Besançon, le 20/02/2026

CONSTITUTION D'UN DOSSIER LOI SUR L'EAU

Rubriques 2.1.5.0 & 3.3.1.0 – Articles R.214-1 du code de l'environnement
Régime de l'AUTORISATION – ANNEXES

MCGP

PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE MANUFACTURE SUR LA COMMUNE DE TORCY (71) - Annexes

MCGP
4, RUE DE LA PAIX
75002 - PARIS

Contact : Monsieur PARRUITE Laurent
E-mail : *l.parruitte@mcgp-sas.com*
Tel : 07 87 75 12 71

Affaire n° : 2601EK1K0000002
Date d'édition du rapport : 20/02/2026
Numéro de rapport : EK1K0/26/053– Version 1

Auteur : Arthur MARCHAND
E-mail : arthur.marchand@socotec.com
Téléphone : 07 88 13 05 29

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Besançon
Parc d'activités Lafayette, 4 Rue du Colonel Maurin, 25000 Besançon

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 - Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - France
834 096 497 RCS Versailles - APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

Annexe 1 : JUSTIFICATIF DE PROPRIETE

DEPARTEMENT DE SAONE-&-LOIRE COMMUNAUTE URBAINE CREUSOT MONTCEAU	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS RAPPORT N° IV-1 24SGADL0051

SEANCE DU
11 AVRIL 2024

Nombre de conseillers en exercice :
71

Nombre de conseillers présents :
55

Date de convocation :
5 avril 2024

Date d'affichage :
15 avril 2024

OBJET :
TORCY - ZA CORIOLIS - Vente de terrain d'environ 35 000 m² pour implantation économique

Nombre de Conseillers ayant pris part au vote : 69

Nombre de Conseillers ayant voté pour : 69

Nombre de Conseillers ayant voté contre : 0

Nombre de Conseillers s'étant abstenus : 0

Nombre de Conseillers :

- **ayant donné pouvoir : 14**
- **n'ayant pas donné pouvoir : 2**

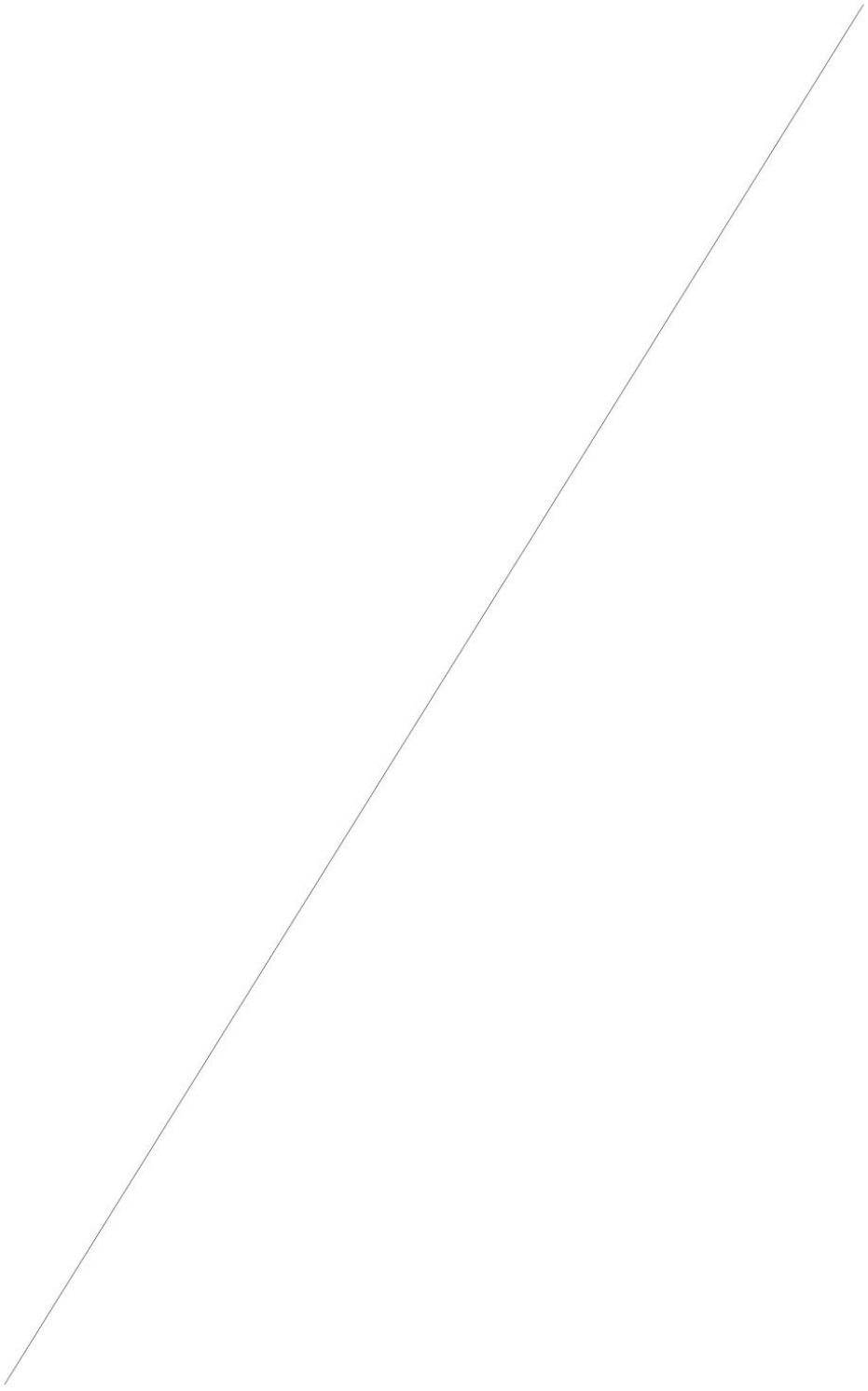
L'AN DEUX MILLE VINGT-QUATRE, le 11 avril à dix-huit heures trente le Conseil communautaire, régulièrement convoqué, s'est réuni en séance, Embarcadère (Salle Bourdelle) - 71300 MONTCEAU LES MINES, sous la présidence de **M. David MARTI, président**

ETAIENT PRESENTS :
M. Yohann CASSIER - M. Jean-Marc FRIZOT - M. Cyril GOMET - M. Jean-François JAUNET - M. Jean-Claude LAGRANGE - Mme Frédérique LEMOINE - Mme Monique LODDO - Mme Isabelle LOUIS - M. Daniel MEUNIER - M. Philippe PIGEAU - Mme Montserrat REYES - M. Guy SOUVIGNY
VICE-PRESIDENTS

M. Alain BALLOT - M. Denis BEAUDOT - Mme Jocelyne BLONDEAU - M. Roger BURTIN - M. Michel CHARDEAU - M. Michel CHAVOT - M. Gilbert COULON - M. Daniel DAUMAS - M. Armando DE ABREU - M. Christophe DUMONT - M. Bernard DURAND - M. Lionel DUPARAY - Mme Pascale FALLOURD - M. Bernard FREDON - M. Sébastien GANE - Mme Séverine GIRARD-LELEU - M. Jean GIRARDON - M. Christian GRAND - M. Gérard GRONFIER - Mme Marie-Claude JARROT - M. Charles LANDRE - M. Didier LAUBERAT - Mme Chantal LEBEAU - M. Jean-Paul LUARD - M. Marc MAILLIOT - M. Frédéric MARASCIA - Mme Paulette MATRAY - Mme Alexandra MEUNIER - Mme Stéphanie MICHELOT-LUQUET - M. Guy MIKOLAJSKI - M. Felix MORENO - Mme Viviane PERRIN - Mme Jeanne-Danièle PICARD - M. Jean PISSELOUP - Mme Christelle ROUX-AMRANE - M. Enio SALCE - Mme Barbara SARANDAO - Mme Gilda SARANDAO - Mme Aurélie SIVIGNON - M. Laurent SELVEZ - M. Michel TRAMOY - M. Noël VALETTE
CONSEILLERS

ETAIENT ABSENTS & EXCUSES :
Mme Salima BELHADJ-TAHAR
Mme Christiane MATHOS
M. ATTEYE (pouvoir à M. Guy MIKOLAJSKI)
M. BAUDIN (pouvoir à M. Daniel MEUNIER)
M. BUISSON (pouvoir à M. Roger BURTIN)
M. COMMEAU (pouvoir à Mme Isabelle LOUIS)
Mme COUILLEROT (pouvoir à M. Bernard DURAND)
M. CHRISTOPHE (pouvoir à M. Jean-Marc FRIZOT)
M. DURAND (pouvoir à Mme Aurélie SIVIGNON)
Mme FRIZOT (pouvoir à M. Lionel DUPARAY)
Mme GHULAM NABI (pouvoir à M. Michel TRAMOY)
M. LACOUR (pouvoir à M. Didier LAUBERAT)
Mme MARTINEZ (pouvoir à Mme Barbara SARANDAO)
M. PINTO (pouvoir à Mme Montserrat REYES)
M. PRIET (pouvoir à Mme Jeanne-Danièle PICARD)
M. REPY (pouvoir à M. Noël VALETTE)

SECRETAIRE DE SEANCE :
M. Enio SALCE



Vu le Code général de la propriété des personnes publiques et notamment son article L.3211-14 relatif à la cession, à titre onéreux, par les établissements publics de biens immobiliers relevant de leur domaine privé,

Vu l'avis de la Direction de l'Immobilier de l'Etat,

Le rapporteur expose :

« La Communauté Urbaine est propriétaire de la parcelle cadastrée section AO n°172, située lieudit La Sapinette, zone d'activités Coriolis, sur la commune de TORCY.

Cette parcelle, d'une superficie globale de 131 894 m², est destinée à être commercialisée pour des implantations à vocation économique.

Par courrier en date du 29 janvier 2024, le groupe français MCGP, évoluant dans le secteur de la joaillerie traditionnelle, représenté par M. Laurent PARRUITTE, Directeur Général, a manifesté son intérêt pour cet emplacement et sollicité l'acquisition, via sa filiale créée en décembre 2023, ALCE Joaillerie, d'une parcelle de terrain d'une superficie de 35 000 m² environ, pour la construction de sa 3ème manufacture, d'environ 8000 m² de surfaces de plancher, comprenant ateliers de production, locaux techniques, locaux sociaux, potager et salle de sport. Le projet s'accompagnerait d'un parking pour environ 350 véhicules légers équipés en partie de bornes électriques.

Fondé en 2004, le groupe MCGP est un groupe français familial et indépendant qui se développe autour des savoir-faire et des métiers de la filière de la joaillerie traditionnelle, qui accompagne les plus prestigieuses Maisons joaillières. Le groupe MCGP se fixe pour mission de trouver un équilibre entre la main de l'artisan et les innovations technologiques, de favoriser la réalisation des partis pris créatifs les plus audacieux et de contribuer à la vitalité de la joaillerie française. Sa croissance est régulière et soutenue, son effectif, qui a doublé au cours des 3 dernières années, compte plus de 650 collaborateurs.

L'implantation de ALCE Joaillerie mobiliserait progressivement des personnes recrutées localement pour leur formation dès avril 2024, pour atteindre 250 personnes en 2026 et jusqu'à 350 personnes en 2027, dans divers domaines tels que le polissage, la joaillerie, le sertissage, l'usinage, la maintenance, la qualité, la logistique...

Il a été proposé et accepté un prix de vente de 42,00 € TTC le mètre carré, soit un montant global approximatif de vente de 1 470 000,00 € TTC, TVA sur marge incluse.

Il est maintenant demandé au Conseil de Communauté d'approuver cette vente et d'autoriser Monsieur le Président à signer l'acte authentique à intervenir.

Je vous remercie de bien vouloir en délibérer. »

LE CONSEIL,
Après en avoir débattu,
Après en avoir délibéré,
DECIDE

- de vendre à la société par actions simplifiée à associé unique, ALCE Joaillerie, dont le siège social est à PARIS (75002), 4 rue de la Paix, identifiée sous le numéro de SIRET 982 385 080 00014 au RCS de Paris, présidée par la société MCGP, société par actions simplifiée représentée par M. Laurent Parruitte agissant en qualité de Directeur Général, 35 000 m² environ, à prendre sur la parcelle cadastrée section AO n°172, sur la commune de TORCY ;

- de fixer le prix de cette vente à la somme de 42,00 € TTC. le mètre carré, soit un montant total de 1 470 000,00 € TTC, TVA sur marge incluse, à ajuster en fonction de la surface effective à vendre selon le document d'arpentage à venir et dont les modalités de paiement seront définies dans la promesse de vente à intervenir, étant précisé que tous les frais, de géomètre, d'acte et les taxes,

seront à la charge de l'acquéreur ;

- d'autoriser Monsieur le Président ou l'élu(e) ayant reçu délégation de signature, à signer la promesse de vente et l'acte authentique à intervenir, ainsi que toutes pièces afférentes à l'acte, en l'étude de Maître Olivier MENTRE, notaire à MONTCEAU-LES-MINES représentant les intérêts de la Communauté Urbaine, en collaboration avec Me Marceau CLERMON, notaire à Paris, représentant les intérêts d'ALCE joaillerie ;

- d'inscrire les recettes sur le budget annexe Coriolis, selon les modalités de paiement spécifiées dans l'acte authentique définitif.

Certifié pour avoir été reçu
à la sous-préfecture le 15 avril 2024
et publié, affiché ou notifié le 15 avril 2024

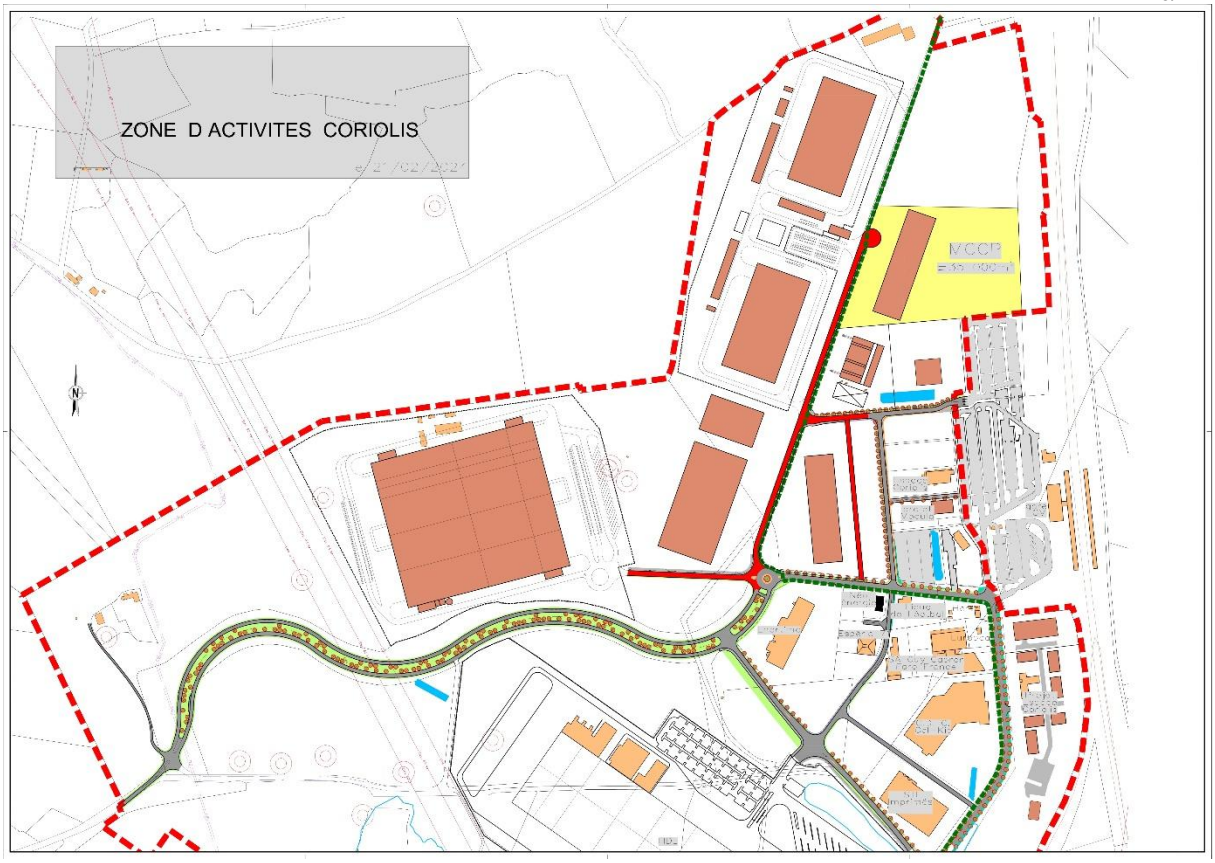
LE PRESIDENT,
Pour le président et par délégation,
La vice-présidente,

Frederique LEMOINE

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME

LE PRESIDENT,
Pour le président et par délégation,
La vice-présidente,

Frederique LEMOINE


ZONE D ACTIVITES CORIOLIS
N

7302 - SD

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

FINANCES PUBLIQUES

Direction Générale des Finances Publiques

Direction départementale des Finances Publiques de Saône-et-Loire

Pôle d'évaluation domaniale
24 bd Henri Dunant - CS60225
71025 MACON CEDEX

Courriel : ddfip71.pole-evaluation@dgfip.finances.gouv.fr

POUR NOUS JOINDRE

Affaire suivie par : Sylvie MONNERET-DIOT
Courriel : sylvie.monneret-diot@dgfip.finances.gouv.fr
Téléphone : 03.85.22.54.56

Réf. DS : 16420843
Réf OSE : 2024-71540-14036

Mâcon, le 4 mars 2024

Le Directeur départemental des Finances publiques de Saône-et-Loire

à

CUCM
MME NADIA BOGENEZ
CHATEAU DE LA VERRERIE
71206 LE CREUSOT CEDEX

AVIS DU DOMAINE SUR LA VALEUR VÉNALE

La charte de l'évaluation du Domaine, élaborée avec l'Association des Maires de France, est disponible sur le site collectivites-locales.gouv.fr

Nature du bien :	Terrain à bâtir
Adresse du bien :	Chemin de la Sapinette à Torcy
Valeur vénale :	**700 000 €** assortie d'une marge d'appréciation de 10 % (des précisions sont apportées au paragraphe « détermination de la valeur »)

1 - CONSULTANT

CUCM

Affaire suivie par : Mme Nadia Bogenez

2 - DATES

de consultation :	21/02/2024
le cas échéant, du délai négocié avec le consultant pour émettre l'avis:	
le cas échéant, de visite de l'immeuble :	
du dossier complet :	21/02/2024

3 - OPÉRATION IMMOBILIÈRE SOUMISE À L'AVIS DU DOMAINE

3.1. Nature de l'opération

Cession :	☒
Acquisition :	amiable ☐ par voie de préemption ☐ par voie d'expropriation ☐
Prise à bail :	☐
Autre opération :	

3.2. Nature de la saisine

Réglementaire :	☒
Facultative mais répondant aux conditions dérogatoires prévues en annexe 3 de l'instruction du 13 décembre 2016[1] :	☐
Autre évaluation facultative (décision du directeur, contexte local...)	☐

3.3. Projet et prix envisagé

Cession d'un terrain à bâtir au prix de 35 € HT environ en vue de la construction d'une manufacture d'environ 8000 m2 dans le secteur des savoir-faire et des métiers de la filière de la joaillerie traditionnelle.

4 - DESCRIPTION DU BIEN

4.1. Situation générale

Torcy

4.2. Situation particulière - environnement - accessibilité - voirie et réseau

Situation dans la zone d'activités CORIOLIS, bénéficiant de la proximité immédiate de la gare TGV.
Réseaux d'eau potable, d'assainissement et d'électricités amenés en limite de parcelle.

1 Voir également page 17 de la Charte de l'évaluation du Domaine

4.3. Références cadastrales

L'immeuble sous expertise figure au cadastre sous les références suivantes :

Parcelles	Superficie
AO n° 172p	35 000 m² environ

4.4. Descriptif

Terrain nu desservi par la rue de la Sapinette, qui fait l'objet d'un programme d'élargissement et d'enfouissement des réseaux .

5 – SITUATION JURIDIQUE

5.1. Propriété de l'immeuble

CUCM

5.2. Conditions d'occupation

Libre de toute occupation

6 - URBANISME

Zone UXh du PLUi approuvé le 18/06/2020 : Il s'agit d'une zone réservée aux activités de bureaux ou de services.

La parcelle AO n°172 est grevée d'une servitude T1 pour le chemin de fer, mais cette servitude ne concerne pas l'emprise du projet de la présente demande d'évaluation

7 - MÉTHODE(S) D'ÉVALUATION MISE(S) EN ŒUVRE

Méthode d'évaluation par comparaison

8 - MÉTHODE COMPARATIVE

8.1. Études de marché

Etude objective des mutations de biens similaires ou se rapprochant le plus possible du bien à estimer sur le marché immobilier local.

Recherche de termes de comparaison en nature de terrains à bâtir à usage industriel, artisanal ou commercial de très grande superficie, de préférence dans le bassin de la CUCM.

En l'absence de telles mutations dans ce secteur, recherche étendue au Département en raison de la rareté de ce type de mutation. Période 2020/2023.

N° 1	Acte du 15/09/2020 2020P 4958	Crissey, lieudit les petites Confréries, ZA Saoneor Section ZA n° 497/499 pour 75 953 m²	1 519 060 € 20 € le m²	TAB zone 1AUXs
N° 2	Acte du 05/05/2022 2022P 11040	Sainte-Marie-la-Blanche(21), les Argillières Section AD n° 242 pour 12 607 m²	220 000 € 17 € le m²	TAB zone 1AU
N° 3	Acte du 03/02/2021 2021P 3010	Sainte-Marie-la-Blanche(21),vers l'Etang Section ZD n° 106 pour 13 688 m²	273 766 € 20 € le m²	TAB zone UX

N° 4	Acte du 10/01/2022 2022P 962	Dracy-le-Fort, ZA la Tuilerie Section AH n° 250/251 pour 31 817m²	740 000 € 23 € le m²	TAB zone UEh : zone urbaine dédiée aux équipements hospitaliers
N° 5	Acte du 26/06/2023 2023P 12706	Virey-le-Grand, Terres du Pâquier Section AI n° 99/103/108/110/114/115 pour 26 867 m²	644 808 € 24 € le m²	TAB destiné à un usage industriel zone 1AUXs : zone à urbaniser structurante pour des activités industrielles et logistiques
N° 6	Acte du 28/07/2023 2023P 6470	Varennes Vauzelle, ZI 12 rue Denis Papin Section ZI n° 531 pour 15 681 m²	308 916 € 20 € le m²	TAB zone UI : espaces urbains économiques à vocation industrielle

Valeur unitaire moyenne : 21 € le m²

Valeur unitaire médiane : 20 € le m²

8.2. Analyse et arbitrage du service – Termes de référence et valeur retenue

La valeur unitaire médiane est retenue afin de lisser les termes de comparaison.

Valeur vénale totale : 20 € X 35 000 m² = 700 000 €

10 - DÉTERMINATION DE LA VALEUR VÉNALE – MARGE D'APPRÉCIATION

L'évaluation aboutit à la détermination d'une valeur, éventuellement assortie d'une marge d'appréciation, et non d'un prix. Le prix est un montant sur lequel s'accordent deux parties ou qui résulte d'une mise en concurrence, alors que la valeur n'est qu'une probabilité de prix.

La valeur vénale du bien est arbitrée à **700 000 €.**

Elle est exprimée hors taxe et hors droits.

Cette valeur est assortie d'une marge d'appréciation de 10 % portant la valeur minimale arrondie de vente sans justification particulière à 630 000 €.

La marge d'appréciation reflète le degré de précision de l'évaluation réalisée (plus elle est faible et plus le degré de précision est important). De fait, elle est distincte du pouvoir de négociation du consultant.

Dès lors, le consultant peut, bien entendu, toujours vendre à un prix plus élevé ou acquérir à un prix plus bas sans nouvelle consultation du pôle d'évaluation domaniale.

Par ailleurs, sous réserve de respecter les principes établis par la jurisprudence, les collectivités territoriales, leurs groupements et leurs établissements publics ont la possibilité de s'affranchir de cette valeur par une délibération ou une décision pour vendre à un prix plus bas ou acquérir à un prix plus élevé.

11 - DURÉE DE VALIDITÉ

Cet avis est valable pour une durée de 12 mois.

Une nouvelle consultation du pôle d'évaluation domaniale serait nécessaire si l'accord* des parties sur la chose et le prix (article 1583 du Code Civil) n'intervenait pas ou si l'opération n'était pas réalisée dans ce délai.

**pour les collectivités territoriales et leurs groupements, la décision du conseil municipal ou communautaire de permettre l'opération équivaut à la réalisation juridique de celle-ci, dans la mesure où l'accord sur le prix et la chose est créateur de droits, même si sa réalisation effective intervient ultérieurement.*

En revanche, si cet accord intervient durant la durée de validité de l'avis, même en cas de signature de l'acte authentique chez le notaire après celle-ci, il est inutile de demander une prorogation du présent avis.

Une nouvelle consultation du pôle d'évaluation domaniale serait également nécessaire si les règles d'urbanisme, notamment celles de constructibilité, ou les conditions du projet étaient appelées à changer au cours de la période de validité du présent avis.

Aucun avis rectificatif ne peut, en effet, être délivré par l'administration pour prendre en compte une modification de ces dernières.

12 - OBSERVATIONS

L'évaluation est réalisée sur la base des éléments communiqués par le consultant et en possession du service à la date du présent avis.

Les inexactitudes ou insuffisances éventuelles des renseignements fournis au pôle d'évaluation domaniale sont susceptibles d'avoir un fort impact sur le montant de l'évaluation réalisée, qui ne peut alors être reproché au service par le consultant.

Il n'est pas tenu compte des surcoûts éventuels liés à la recherche d'archéologie préventive, de présence d'amiante, de termites et des risques liés au saturnisme, de plomb ou de pollution des sols.

13 - COMMUNICATION DU PRÉSENT AVIS À DES TIERS ET RESPECT DES RÈGLES DU SECRET PROFESSIONNEL

Les avis du Domaine sont communicables aux tiers dans le respect des règles relatives à l'accès aux documents administratifs (loi du 17 juillet 1978) sous réserve du respect du secret des affaires et des règles régissant la protection des données personnelles.

Certaines des informations fondant la présente évaluation sont couvertes par le secret professionnel.

Ainsi, en cas de demande régulière de communication du présent avis formulée par un tiers ou bien de souhait de votre part de communication de celui-ci auprès du public, il vous appartient d'occulter préalablement les données concernées.

Pour le Directeur Départemental des Finances Publiques, et par délégation

Manon THOMAS
Administrateur des Finances Publiques Adjointe

L'enregistrement de votre demande a fait l'objet d'un traitement informatique. Le droit d'accès et de rectification, prévu par la loi n° 78-17 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, s'exerce auprès des directions territorialement compétentes de la Direction Générale des Finances Publiques.

DEPARTEMENT DE SAONE-&-LOIRE COMMUNAUTE URBAINE CREUSOT MONTCEAU	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
	RAPPORT N° IV-1 24SGADL0096

SEANCE DU
27 JUIN 2024

Nombre de conseillers en exercice :
71

Nombre de conseillers présents :
54

Date de convocation :
21 juin 2024

Date d'affichage :
28 juin 2024

OBJET :
TORCY - ZA CORIOLIS - ALCE Joaillerie vente terrain complémentaire pour implantation économique

Nombre de Conseillers ayant pris part au vote : 68

Nombre de Conseillers ayant voté pour : 68

Nombre de Conseillers ayant voté contre : 0

Nombre de Conseillers s'étant abstenus : 0

Nombre de Conseillers :

- **ayant donné pouvoir : 14**
- **n'ayant pas donné pouvoir : 3**

L'AN DEUX MILLE VINGT-QUATRE, le 27 juin à dix-huit heures trente le Conseil communautaire, régulièrement convoqué, s'est réuni en séance, salle de l'Alto - 71200 LE CREUSOT , sous la présidence de **M. David MARTI, président**

ETAIENT PRESENTS :
M. Yohann CASSIER - Mme Evelyne COUILLEROT - M. Jean-Marc FRIZOT - M. Jean-François JAUNET - M. Georges LACOUR - Mme Frédérique LEMOINE - Mme Monique LODDO - Mme Isabelle LOUIS - M. Daniel MEUNIER - M. Jérémy PINTO - M. Philippe PIGEAU - Mme Montserrat REYES - M. Guy SOUVIGNY
VICE-PRESIDENTS

M. Abdoulkader ATTEYE - M. Alain BALLOT - M. Jean-Paul BAUDIN - M. Denis BEAUDOT - Mme Jocelyne BLONDEAU - M. Thierry BUISSON - M. Roger BURTIN - M. Michel CHARDEAU - M. Michel CHAVOT - M. Denis CHRISTOPHE - M. Gilbert COULON - M. Daniel DAUMAS - M. Christophe DUMONT - M. Bernard DURAND - M. Gérard DURAND - Mme Pascale FALLOURD - M. Bernard FREDON - M. Jean GIRARDON - M. Christian GRAND - M. Gérard GRONFIER - Mme Marie-Claude JARROT - M. Charles LANDRE - M. Didier LAUBERAT - Mme Chantal LEBEAU - M. Jean-Paul LUARD - M. Marc MAILLIOT - Mme Christiane MATHOS - Mme Paulette MATRAY - Mme Alexandra MEUNIER - Mme Stéphanie MICHELOT-LUQUET - M. Guy MIKOLAJSKI - M. Felix MORENO - M. Jean PISSELOUP - M. Marc REPY - M. Enio SALCE - Mme Barbara SARANDAO - Mme Gilda SARANDAO - Mme Aurélie SIVIGNON - M. Laurent SELVEZ - M. Noël VALETTE
CONSEILLERS

ETAIENT ABSENTS & EXCUSES :
Mme Salima BELHADJ-TAHAR
Mme Amélie GHULAM NABI
M. Frédéric MARASCIA
M. COMMEAU (pouvoir à M. Jean-François JAUNET)
M. DE ABREU (pouvoir à Mme Monique LODDO)
M. DUPARAY (pouvoir à Mme Marie-Claude JARROT)
Mme FRIZOT (pouvoir à Mme Christiane MATHOS)
M. GANE (pouvoir à Mme Montserrat REYES)
Mme GIRARD-LELEU (pouvoir à Mme Frédérique LEMOINE)
M. GOMET (pouvoir à Mme Pascale FALLOURD)
M. LAGRANGE (pouvoir à M. Jean-Paul LUARD)
Mme MARTINEZ (pouvoir à M. Jérémy PINTO)
Mme PERRIN (pouvoir à M. Christophe DUMONT)
Mme PICARD (pouvoir à Mme Paulette MATRAY)
M. PRIET (pouvoir à M. Abdoulkader ATTEYE)
Mme ROUX-AMRANE (pouvoir à M. Guy SOUVIGNY)
M. TRAMOY (pouvoir à M. Gérard GRONFIER)

SECRETAIRE DE SEANCE :
Mme Barbara SARANDAO

Vu le Code général de la propriété des personnes publiques et notamment son article L.3211-14 relatif à la cession, à titre onéreux, par les établissements publics de biens immobiliers relevant de leur domaine privé,

Vu l'avis de la Direction de l'Immobilier de l'Etat,

Le rapporteur expose :

« La Communauté Urbaine est propriétaire de la parcelle cadastrée section AO n°172, située lieudit La Sapinette, zone d'activités Coriolis, sur la commune de TORCY.

Cette parcelle, d'une superficie globale de 131 894 m², est destinée à être commercialisée pour des implantations à vocation économique.

Par courrier en date du 29 janvier 2024, le groupe français MCGP, évoluant dans le secteur de la joaillerie traditionnelle, représenté par M. Laurent PARRUITTE, Directeur Général, a manifesté son intérêt pour cet emplacement et sollicité l'acquisition, via sa filiale créée en décembre 2023, ALCE Joaillerie, d'une parcelle de terrain pour la construction de sa 3e manufacture, d'environ 8000 m² de surfaces de plancher, comprenant ateliers de production, locaux techniques, locaux sociaux, potager et salle de sport. Le projet s'accompagnerait d'un parking pour environ 350 véhicules légers équipés en partie de bornes électriques.

Par délibération du Conseil de Communauté n°24SGADL0051 en date du 11 avril 2024, la Communauté Urbaine a décidé de vendre à ALCE Joaillerie 35 000 m² environ, au prix de 42,00 € TTC le mètre carré, pour un montant global approximatif de vente de 1 470 000,00 € TTC, TVA sur marge incluse.

Au vu de l'avancement des études actuellement en cours, le groupe MCGP indique avoir besoin d'une plus grande surface pour la concrétisation de son projet et sollicite aujourd'hui l'acquisition d'une bande de terrain complémentaire de 15 m de large, au nord.

Il est donc demandé au Conseil de Communauté d'approuver cette vente complémentaire de terrain d'une superficie approximative de 3300 m², au prix de vente de 42,00 € TTC. le mètre carré et d'autoriser Monsieur le Président à signer l'acte authentique à intervenir.

Je vous remercie de bien vouloir en délibérer. »

LE CONSEIL,
Après en avoir débattu,
Après en avoir délibéré,
DECIDE

- de vendre à la société par actions simplifiée à associé unique, ALCE Joaillerie, dont le siège social est à PARIS (75002), 4 rue de la Paix, identifiée sous le numéro de SIRET 982 385 080 00014 au RCS de Paris, présidée par la société MCGP, société par actions simplifiée représentée par M. Laurent Parruitte agissant en qualité de Directeur Général, approximativement 3300 m² de terrain en complément des 35 000 m² environ déjà approuvés, à prendre sur la parcelle cadastrée section AO n°172, sur la commune de TORCY ;

- de fixer le prix de cette vente à la somme de 42,00 € TTC. le mètre carré, soit un montant approximatif de 138 600,00 TTC, TVA sur marge incluse, à ajuster en fonction de la surface effective à vendre selon le document d'arpentage à venir et dont les modalités de paiement seront définies dans la promesse de vente à intervenir, étant précisé que tous les frais, de géomètre, d'acte et les taxes, seront à la charge de l'acquéreur ;

- d'autoriser Monsieur le Président ou l'élu(e) ayant reçu délégation de signature, à signer la promesse de vente et l'acte authentique à intervenir, ainsi que toutes pièces afférentes à l'acte, en l'étude de Maître Olivier MENTRE, notaire à MONTCEAU-LES-MINES représentant les intérêts de la Communauté Urbaine, en collaboration avec Me Marceau CLERMON, notaire à Paris, représentant les intérêts d'ALCE joaillerie ;

- d'inscrire les recettes sur le budget annexe Coriolis, selon les modalités de paiement spécifiées dans l'acte authentique définitif.

Certifié pour avoir été reçu 28 JUIN 2024
à la sous-préfecture le
et publié, affiché ou notifié le
28 JUIN 2024

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME

LE PRESIDENT,
Pour le président et par délégation,
La Vice-Présidente,

Frédérique LEMOINE

LE PRESIDENT,
Pour le président et par délégation,
La Vice-Présidente,

Frédérique LEMOINE

Annexe 2 : ETUDE DE DETERMINATION ZONES HUMIDES SUR L'EMPRISE DU PROJET MCGP SAPHOR CORIOLIS – REALITES ENVIRONNEMENT

Réalités
Environnement

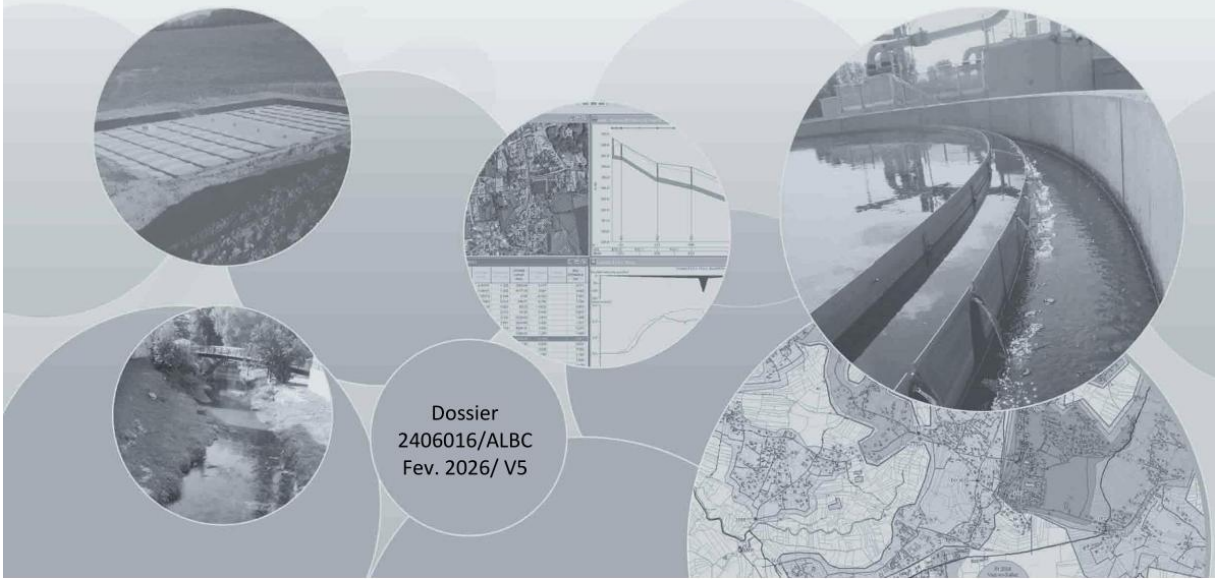
Département de la Saône-et-Loire (71)

MCGP Groupe

MCGP

Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis

Mesures ERC dans le cadre du R.214-1



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2406016/ALBC

Maître d'ouvrage :

MCGP Groupe

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	11/2024	Document initial	ALBC	ALBC
V2	01/2025	Modification suite échanges DDT/OFB	ALBC	
V3	02/2025	Modification suite échanges DDT/OFB	ALBC	
V4	05/2025	Intégration demande compléments instruction	ALBC	
V5	02/2026	MAJ plan de masse		

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom du (de la) chef(fe) de projet :

Anne-Laure CAILLON

Sommaire

Pièce 1 : Diagnostic initial 6

I. Localisation de la zone d'étude et contexte 7

I.1. Localisation générale 7

I.2. Localisation cadastrale 7

I.3. Contexte géologique 9

I.4. Zones humides 9

II. Méthodologie employée pour la présente étude 11

II.1. Critères de détermination des zones humides 11

II.2. Analyse floristique 12

II.3. Détermination des types de sols 12

III. Résultats de l'étude 13

III.1. Analyse floristique 13

III.2. Analyse des sondages pédologiques 19

IV. Conclusions de la phase 1 22

V. Autres enjeux 23

Phase 2 : Etude de fonctionnalité 24

I. Contexte réglementaire 25

II. Impact du projet sur les zones humides 25

III. Proposition de mesure ERC 27

III.1. Mesure d'évitement 27

III.2. Mesure d'adaptation ..... **Erreur ! Signet non défini.**

III.3. Mesure de compensation 27

IV. Caractéristiques de la zone compensatoire 29

IV.1. Diagnostic pédologique de la zone compensatoire 29

IV.2. Habitat et flore 30

V. Etude de fonctionnalité et estimation des gains des mesures RC 32

V.1. Estimation des Impacts 32

V.2. Qualification du ratio de compensation 33

V.3. Estimation des gains de la mesure 36

V.4. Conclusion sur la valeur de la compensation 39

VI. Mesures de restauration et gestion du site compensatoire 40

VI.1. Restauration de la zone compensatoire 40

VI.2. Mesures Gestion du site 40

VII. Mesures de suivis 41

Annexes 42

Table des annexes

Annexe 1 : Tableur d'analyse de fonction

Avant-propos

Réalités Environnement a été missionné pour lever l'ambiguïté sur le caractère « zones humides » d'une parcelle de 39 000m² sur la commune de Torcy (71). Le projet concerné est une future manufacture du groupe MCGP qui se situerai à proximité immédiate de la gare ferroviaire le Creusot TGV.

Le diagnostic a consisté en la réalisation de sondages pédologiques conformément à l'Arrêté Ministériel du 24 juin 2008 modifié pour définir l'état hydromorphique des sols en place, et en un inventaire des habitats et simplifié de la flore (1 saison / 1 passage).

L'étude pédologique et floristique ont été réalisées sur 1 journée sur une période de temps sec (entre deux périodes de précipitations fortes) le 01 juillet 2024.

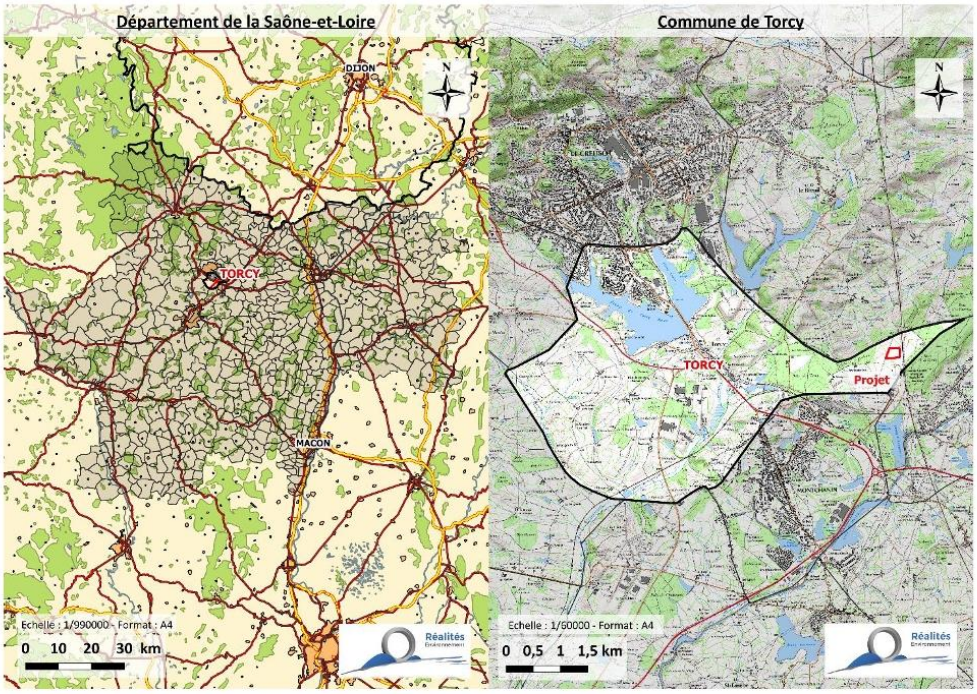
Pièce 1 : Diagnostic initial

I. Localisation de la zone d'étude et contexte

I.1. Localisation générale

La commune de Torcy est située dans le département de la Saône et Loire à environ 74 km de Dijon. Le territoire communal s'étend sur une superficie d'environ 19,6 km².

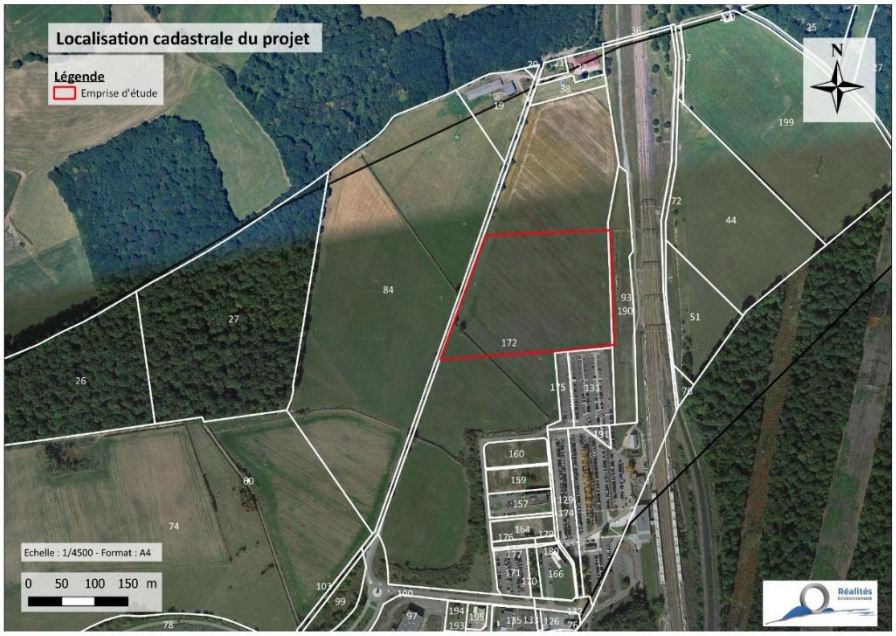
La figure suivante présente la localisation géographique de la commune et de l'emprise projet étudiée.



Localisation générale de la zone étudiée

I.2. Localisation cadastrale

L'emprise d'étude comprend une partie de la parcelle 0172, section AO.

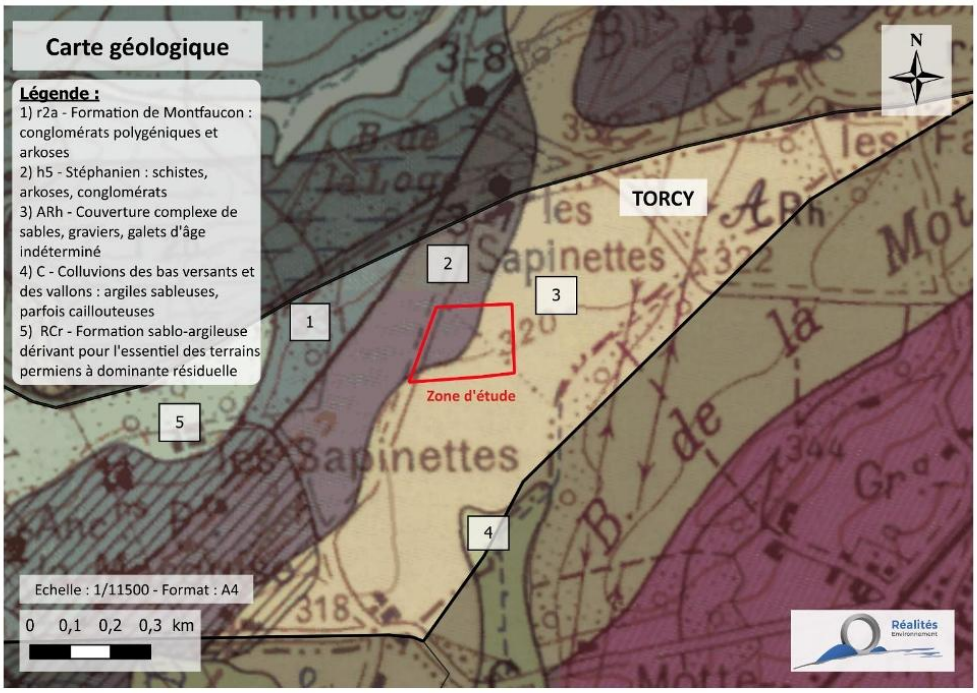


Localisation de l'emprise d'étude

I.3. Contexte géologique

Source : BRGM Infoterre

D'après la carte géologique n°578 de MONTCEAU-LES-MINES, l'emprise d'étude repose pour sa moitié Ouest sur des roches du Stéphanien et pour sa moitié Est sur une couverture complexe de sables, graviers, galets d'âge indéterminé.



Carte géologique de la zone d'étude

Le sous-sol du projet et principalement composé de formations sédimentaires

I.4. Zones humides

D'après le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, seule une petite partie au Sud de la zone d'étude est considérée comme probablement humide avec une potentialité assez forte.

Zones potentiellement humides autour de la zone d'étude (Source : RPDZH)

)

II. Méthodologie employée pour la présente étude

II.1. Critères de détermination des zones humides

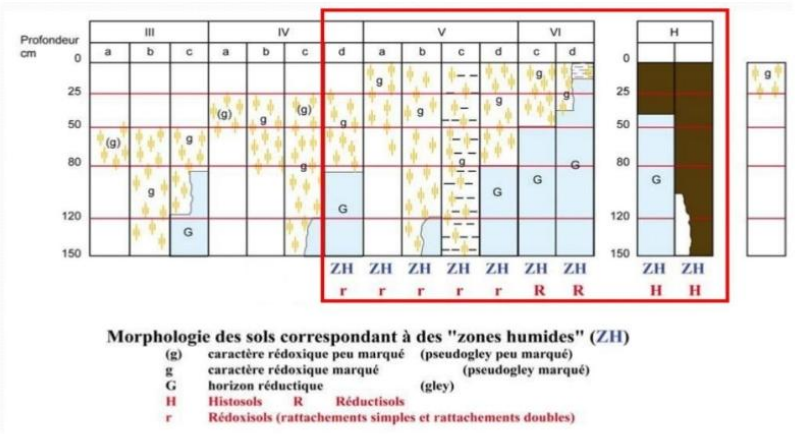
La loi sur l'eau, n°92-3 du 3 janvier 1992 – article 2, donne une définition des zones humides : « On entend par « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année… ».

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifie l'arrêté du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.124-7-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Pour qu'un espace soit considéré comme « zone humide », il doit remplir des critères en termes de types de sols ou d'espèces végétales présentes figurant dans les annexes de même arrêté. Quant au périmètre de la zone, il doit être délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

Selon l'article 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe 1.1 de l'arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces de l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
  - Soit par des communautés végétales dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant en annexe de l'arrêté.

L'apparition d'horizons histiques ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981) présentée ci-après. La morphologie des **classes IV d, V et VI** caractérisent des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.



Classes d'hydromorphies du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA)

II.2. Analyse floristique

La définition d'une zone humide donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser *« la végétation, quand elle existe ».* C'est-à-dire que dans le cas de terrain ou parcelles mis en culture ou de prairie temporaire, c'est-à-dire ne présentant pas de végétation « naturelle » alors il ne faut pas se baser que sur le critère floristique.

Lors de la prospection, les habitats ont été déterminés selon la typologie Corine Biotope et ont été rattachés soit aux habitats humides (H), soit aux habitats humides pour partie (p.p) (mentionnés dans l'Annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié), soit aux habitats non humides (non mentionnés).

La présence d'espèces caractéristiques de zone humide au sein de chaque strate, a été identifiée selon la méthode et la liste figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté précité.

II.3. Détermination des types de sols

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Par définition :

- Les **horizons rédoxiques** sont marqués par des tâches couleur rouille issus de l'oxydation de matériaux ferriques présents dans les sols gorgés temporairement d'eau. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis re-précipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtre.
- Les **horizons réductiques** résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre
- Les **horizons histiques** (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

III. Résultats de l'étude

III.1. Analyse floristique

L'inventaire floristique a été effectué le **09/07/2024** soit en dehors de la période la plus propice à la floraison fixée entre mi-mai et fin-juin.

III.1.1. Analyse des habitats

D'après les observations de terrain, la zone d'étude est concernée par les habitats suivants selon la classification Code Corine :

Code CLC	Nom de l'habitat	Qualification de l'habitat à l'Annexe B de l'A.M du 24/06/2008
37.213	Prairies humides à canche cespiteuse	H
84	Haie et alignements d'arbre	p.p
87-1	Ancienne culture en friche	p.p

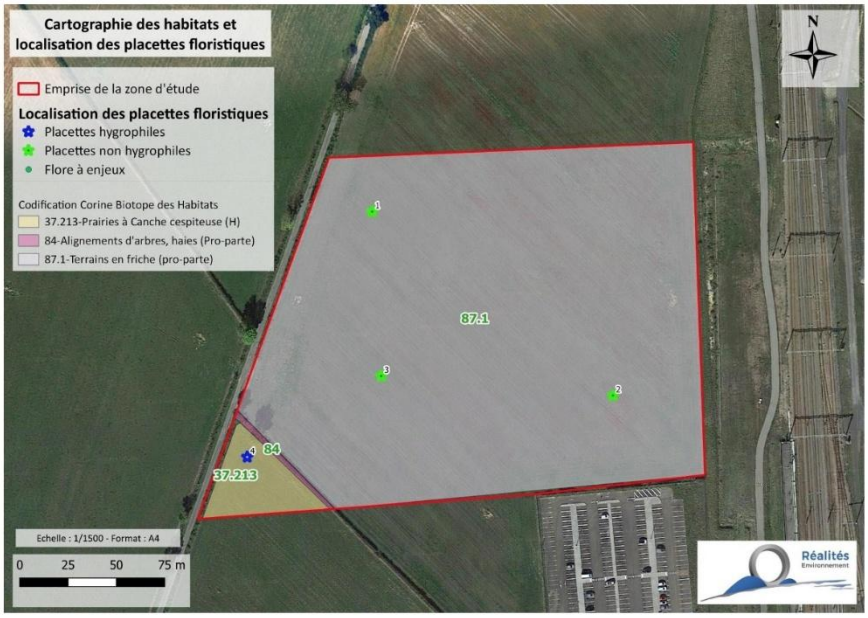
p.p = pro parte / H = Humide stricto-sensu / NH = Non humide

Liste des habitats observés sur les parcelles étudiées

La répartition des habitats sur l'emprise du projet est présentée sur la carte ci-dessous.

D'après l'analyse des habitats les parcelles sont concernées par des habitats dits « humides » au sens strict qui sont d'office classés sur la base de la représentativité de la végétation hygrophile en place, et des habitats pro-parte pour lesquels la seule quantification floristique ne permet pas de préciser leur appartenance aux zone humides au sens de l'arrêté ministériel.

La carte des habitats relevés réalisée est présentée ci-après :



Cartographie des habitats observés sur l'emprise d'étude

Les photographies ci-après permettent de présenter les habitats de référence observés sur les emprises étudiées :

➲ **Clichés des placettes au sein des habitats de l'emprise d'étude**

Placette n°1 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°2 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°3 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°4 – 37.213 – Prairie humide à canche cespiteuse

L'emprise d'étude comprend un habitat humide stricto-sensu sur dans l'angle Sud-Ouest, sous la haie séparative entre l'ancienne culture et la prairie. L'ancienne culture aujourd'hui enfrichée ne peut être qualifiée d'emprise humide sur la base floristique (voir § ci-après I.1.1. Analyse des espèces floristiques).

III.1.2. Analyse des espèces floristiques

Il est précisé que seuls les habitats dans lesquels la concentration en espèces indicatrices de zones humides (Tableau A de l'A.M du 28/06/2008 modifié) s'élève au-dessus de 50% de la population totale (couvert végétal) peuvent être qualifiées en zones humides.

L'inventaire floristique a été réalisé le 30/04/2024, soit durant de la période propice, située entre le 15 avril et le 15 juillet, toutefois cet inventaire permet de rendre compte des espèces majoritaires, et d'identifier les principaux enjeux floristiques du site.

La liste des espèces reconnues et inventoriées sur l'emprise d'étude est relevée ci-après.

Légende densité recouvrement :

Recouvrement : L'analyse du recouvrement suivant braun-blanquet simplifiée est qualifié	**Correspondance** en % de recouvrement simplifié
i= un seul pied de la plante observé	0.1
r= espèce présente avec moins de 3 pieds	0.3
+= Recouvrement inférieur à 5%	2.5
1= Recouvrement de l'espèce compris entre 5 et 10%	7.5
2= Recouvrement compris entre 10 et 25%	17.5
3= Recouvrement compris entre 25 et 50%	37.5
4= Recouvrement compris entre 50 et 75%	62.5
5= Recouvrement compris entre 75 et 100%	87.5

Légende protection et statut utilisée dans le tableau suivant :

D.H : Inscrit à la directive habitat (N2000)

P.N : Protégé au niveau national

P.R : Protégé au niveau régional

LRN et LRN : Statut d'enjeux UICN de l'espèces au niveau national et régional

Indicatrice ZH : Espèce inscrite à la Table A de l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié listant les espèces indicatrices de zones humides.

Nom vernaculaire	Nom latin	Directives et protections			LR N	LR R	Indicatrice ZH	densité par placettes			
		DH	P.N	P.R				P01	P02	P03	P04
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris*				LC	LC					17.5
Ambroisie	*Ambrosia artemisiifolia*				NA	NA		2.5			
Arabette hérissée	*Arabis sagittata*				LC	DD		2.5	2.5		
Armoise de chine	*Artemisia verlotiorum*				NA	NA				7.5	
Arroche à feuille large	*Atriplex patula*				LC	LC					
Brome érigé	*Bromopsis erecta*				LC	LC		7.5	7.5	7.5	
Brome mou	*Bromus hordeaceus*				LC	LC			17.5		
Camomille inodore	*Matricaria arvensis*				LC	LC		2.5	2.5		
Canche cespiteuse	***Deschampsia cespitosa***				**LC**	**LC**	x				37.5
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*				LC	LC				2.5	0.3
Chénopode blanc	*Chenopodium album*				LC	LC		7.5	2.5		
Cirse des champs	*Cirsium arvense*				LC	LC		2.5	2.5	0.3	
Coquelicot	*Papaver rhoeas*				LC	LC			7.5	0.3	
Crépide fétide	*Crepis foetida*				LC	LC		2.5		0.3	
Crepide hérissée	*Crepis setosa*				LC	LC					
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*				LC	LC			7.5		7.5
Epilobe à tige carrée	***Epilobium tetragonum***				**LC**	**LC**	x		2.5		
Grand plantain	***Plantago major***				**LC**	**/**	x		2.5		
Ivraie vivace	*Lolium perenne*				LC	LC		7.5	17.5		17.5
Jonc des crapauds	***Juncus bufonius***				LC	LC	x	7.5			
Jonc diffus	***Juncus effusus***				LC	LC	x				7.5
Laitue vireuse	*Lactuca virosa*				LC	LC		2.5			
Linaire commune	*Linaria vulgaris*				LC	LC			2.5	17.5	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*				LC	LC			7.5		
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*				LC	LC					7.5
Mauve sauvage	*Malva sylvestris*				LC	/		0.3			
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*				LC	LC				0.3	
Millepertuis couché	***Hypericum humifusum***				LC	LC	x	2.5			
Mouron des champs	*Lysimachia arvensis*				LC	LC		2.5			
Orge cultivé	*Hordeum vulgare*				LC	/		17.5		17.5	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*				LC	LC					
Pâturin des prés	*Poa pratensis*				LC	LC		17.5	7.5	7.5	7.5
Petite centaurée	*Centaurium erythraea*				LC	LC					
Renoncule acre	*Ranunculus acris*				LC	LC		2.5	2.5		2.5
Renouée persicaire	*Persicaria maculosa*				LC	LC			2.5		
Ronce commune	*Rubus fruticosus*				LC	LC			7.5		
Patience oseille)	*Rumex acetosa*				LC	LC					1
Rumex crépu	*Rumex crispus*				LC	LC		2.5	2.5	7.5	
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*				LC	LC					
Séneçon de jacob	*Jacobaea vulgaris*				LC	LC		2.5			0.3
Séneçon du cap	*Senecio inaequidens*				NA	NA				7.5	
Trèfle blanc	*Trifolium repens*				LC	LC					7.5
Trèfle champêtre	*Trifolium campestre*				LC	LC			2.5		2.5

Nom vernaculaire	Nom latin	Directives et protections			LR N	LR R	Indicatrice ZH	densité par placettes			
		DH	P.N	P.R				P01	P02	P03	P04
Trèfle incarnat	*Trifolium incarnatum*				LC	LC		2.5			
Vergerette annuelle	*Erigeron annuus*				NA	NA			2.5	7.5	
Vergerette du canada	*Erigeron canadensis*				NA	NA		7.5			
Véronique à feuille de serpolet	*Veronica serpyllifolia*				LC	LC			7.5		
Verveine officinale	*Verbena officinalis*				LC	LC				2.5	
Vulpin des champs	*Alopecurus myosuroides*				LC	LC		7.5		7.5	

Densité floristique par placette

Nom vernaculaire	Nom latin	Directives et protections			LR N	LR R		Placettes			
		DH	P.N	P.R			ZH	P01	P02	P03	P04
Canche cespiteuse	***Deschampsia cespitosa***				**LC**	**LC**	x				37.5
Epilobe à tige carrée	***Epilobium tetragonum***				**LC**	**LC**	x		2.5		
Grand plantain	***Plantago major***				**LC**	**/**	x		2.5		
Jonc des crapauds	***Juncus bufonius***				**LC**	**LC**	x	7.5			
Jonc diffus	***Juncus effusus***				**LC**	**LC**	x				7.5
Millepertuis couché	***Hypericum humifusum***				**LC**	**LC**	x	2.5			
						TOTAL	6	10	5	0	45

Densité en espèces indicatrices de zone humides

Affichage placette par densité	
15 Densité < 25 %	La placette n'est pas classée en tant que placette hygrophile
30 Densité > 25 %	La placette est hygrophile mais sans majorité d'espèces elle n'est pas classée en zone humide
60 Densité > 50 %	La placette est classée en tant que zone humide

49 espèces ont été observée sur l'emprise d'étude. On notera que le cortège présent au droit de l'ancienne culture est un cortège d'espèces pionnières principalement, parmi lesquelles sont retrouvées quelques plantes hygrophiles comme le Jonc des crapauds. Parmi ces 49 espèces, 6 d'entre elles sont dites hygrophiles et inscrites à la table A de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié comme étant indicatrice de zone humide.

Au droit de l'habitat « 87-1_Friche » la densité d'espèces indicatrices est inférieure à 25 %, ce qui écarte la classification de cet habitat du point de vue floristique.

La pointe Sud-Ouest, est représentée par l'habitat 37.213 – Prairie humide à canche cespiteuse, et la densité d'espèce approche les 50 %. Etant donné la date à laquelle l'inventaire a été réalisé, l'expression de la totalité des espèces a pu être ratée, et de fait cette placette sera classée en placette « zone humide » notamment car elle est intégrée à un habitat humide au sens strict.

III.2. Analyse des sondages pédologiques

Les sondages pédologiques ont été réalisés le 1er juillet 2024 par temps ensoleillé, et absence de pluie conséquente durant les 2 jours ayant précédé l'intervention (pluie cumulée inférieure à 12 mm dans les 7 jours précédents l'intervention).

L'objectif de l'étude étant de diagnostiquer et de délimiter les sols en fonction de leur appartenance aux classes d'hydromorphie du tableau GEPPA 1981, 22 **sondages ont été réalisés** sur l'ensemble de la surface à étudier.

Le tableau qui suit présente les classes d'hydromorphie des sols au droit de chaque sondage ainsi que leur classification en zone humide.

Nom	Classe hydromorphie du GEPPA	Profondeur atteinte (cm)	Présence d'eau	Classification en zone humide
Sc01	Vb	90	Non	Oui
Sc02	Vb	100	Non	Oui
Sc03	Vb	97	Non	Oui
Sc04	Vb	105	Non	Oui
Sc05	Vb	100	Non	Oui
Sc06	IIIb	60	Non	Non
Sc07	Vb	80	Non	Oui
Sc08	Vb	90	Non	Oui
Sc09	Vb	90	Non	Oui
Sc10	Vb	80	Non	Oui
Sc11	Vb	60	Non	Oui
Sc12	Vb	85	Non	Oui
Sc13	Vb	60	Non	Oui
Sc14	Vb	80	Non	Oui
Sc15	Vb	95	Non	Oui
Sc16	IVd	81	Non	Oui
Sc17	Vb	85	Non	Oui
Sc18	Vb	95	Non	Oui
Sc19	Vb	92	Non	Oui
Sc20	Vb	77	Non	Oui
Sc21	Vb	85	Non	Oui
Sc22	Vb	77	Non	Oui

Classement des sondages selon les critères du GEPPA

L'ensemble du tènement présente des sols sablo-limoneux, limono-argileux et argilo-limoneux.

D'après l'analyse des 22 sondages, 21 mettent en évidence des traits d'hydromorphie marqués. En effet, 21 sondages mettent en évidence des sols avec des traces rédoxiques apparaissant entre 5 et 25 cm de profondeur, ce qui permet de les classer dans les sols appartenant aux zones humides. De plus des traits réductiques apparaissent à partir de 90 cm ce qui met en évidence un engorgement des sols, et ceci tout au long de l'année.

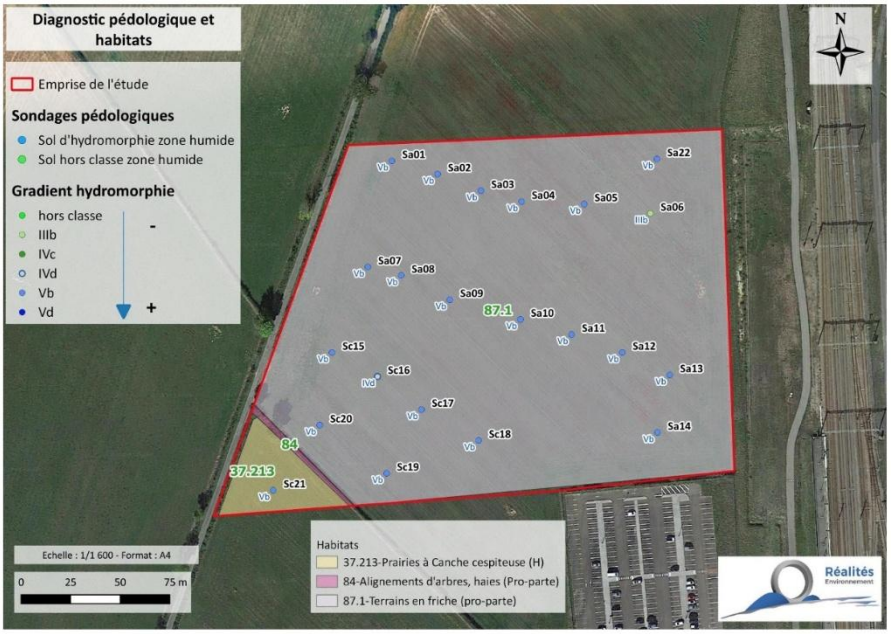
A titre illustratif, l'aspect du sondage Sa02 est présenté ci-dessous afin d'apprécier les caractéristiques du sol.

- De 0 à 40 cm : Sol sablo-limoneux de couleur brune avec traces rédoxiques
- De 40 à 90 cm : Sol limono-argileux de couleur gris rouille à traces rédoxiques

- De 90 à 100 cm : Sol argileux de couleurs grises avec traces réductiques

Cliché de la coupe du sondage Sa02

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la carte suivante.



Cartographie des points de sondages pédologiques sur la zone d'étude

IV. Conclusions de la phase 1

Pour les besoins du diagnostic zone humide, **23 sondages pédologiques** à la tarière manuelle ont été répartis sur l'ensemble de la zone étudiée en date du 01/07/2024.

La surface étudiée est découpée en 3 habitats distincts dont la prairie à Canches cespiteuse (Code Corine 37.213) qui recouvre la plupart de l'emprise ; l'alignement d'arbres, haies (Code Corine 84) et le terrain en friche (Code Corine 87.1), tout 2 considérés en tant qu'habitat pro parte selon l'Arrêté du 24/06/2008.

L'analyse floristique a mis en évidence la présence de 6 espèces indicatrices de zones humides. Ces espèces présentent toutefois une concentration bien inférieure à 50% du couvert végétal sur l'emprise de l'ancienne culture, mais proche de 50 % dans l'angle Sud-Ouest de l'autre côté de la haie.

Les carottages de sols ont mis en évidence des sols hydromorphes de classe appartenant aux sols de zones humides sur 21 sondages sur 22, indiquant qu'il faut considérer quasi **l'ensemble de la zone d'étude en tant que zone humide.**

Ainsi, d'après l'Arrêté du 24/06/2008 modifié, l'ensemble de l'emprise d'étude est classé en tant que zone humide sur la base de la pédologie pour la zone au nord de la haie, et sur les critères flore + pédologie sur la zone au Sud-Ouest.

Emprise des zones humides sur l'emprise d'étude

V. Autres enjeux

Lors de l'étude plusieurs espèces d'oiseaux protégées ont été observées sur l'emprise, elles semblent toute utiliser le site en nourrissage, et certaines plus probablement en site de nidification :

- Hypolaïs polyglotte (1 mâle chanteur) ;
- Bergeronnette printanière (1 couple défendant une nichée) ;
- Hirondelle rustique (en chasse)
- Bruant zizi (1 mâle chanteur)
- Faucon crécerelle (en chasse) ;
- Pie grièche écorcheur (dans la haie en cours d'alimentation d'un petit).

Les habitats observés sont très intéressants pour les cortèges d'oiseaux des milieux ouverts et semi ouverts. L'ancienne culture en friche offre un apport riche pour les granivores et insectivores. La haie sud offre des caches intéressantes pour les nichées notamment celles de la Pie grièche écorcheur et de l'hypolaïs polyglotte.

Phase 2 : Etude de fonctionnalité

I. Contexte réglementaire

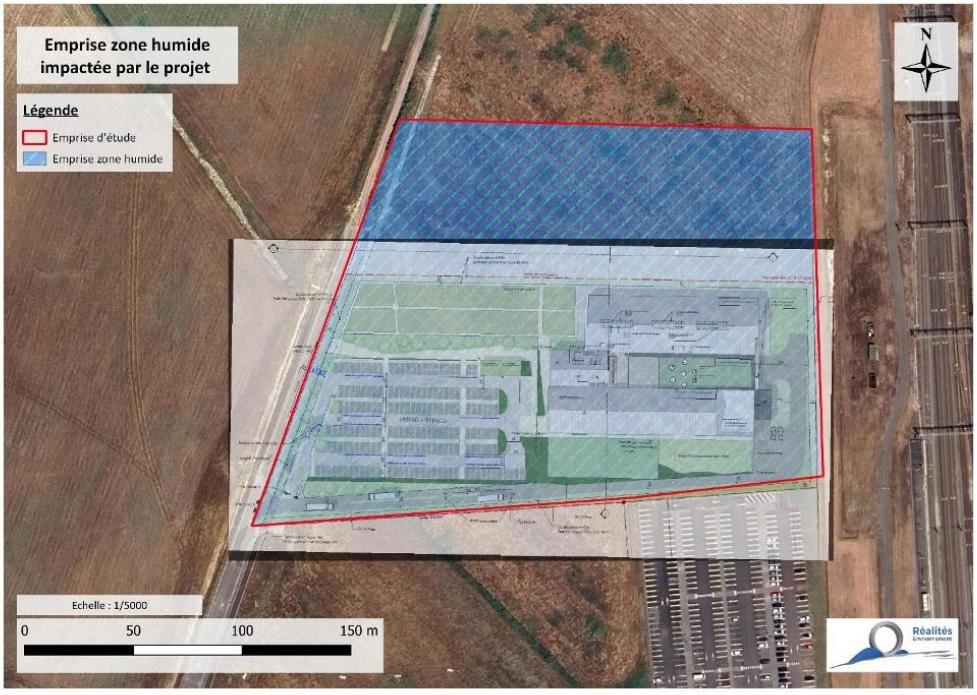
Le présent chapitre est développé dans le cadre de l'analyse des impacts du projet sur les zones humides mise en évidence en phase 1 (ci-avant). L'objet est d'intégrer cette analyse dans le cadre du dossier au titre du R.214-1 du Code de l'Environnement, puisque le projet est concerné par l'application de la rubrique ***3.3.1.0 – Assèchement, mise ne eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.***

II. Impact du projet sur les zones humides

Il a été mis en évidence lors du diagnostic pédologiques et floristiques de l'emprise projet que la totalité de la surface étudiée pouvait être considérée comme zone humide stricto-sensu au regard de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié.

L'impact du projet est donc à étudier en considérant les surfaces impactées sur l'emprise projet.

A ce titre un plan projet nous a été soumis en date du 18/09/2024, puis modifié en janvier 2025 à la suite d'un échange technique avec les services de l'état. Enfin, un dernier plan de masse ajustée aux enjeux a été mis à notre disposition datant du 08/01/2026. Le plan masse a été reporté ci-dessous sur l'emprise zone humide déterminée.



Plan masse du 08/01/2026 du projet Saphor Coriolis (source : A26)

Ainsi, il ressort que la zone du projet (bâtiment + parking + bassin de rétention + espaces verts hors potager) impact une surface de 21 980m² soit 2.2 ha sur les 3,9 ha de l'emprise acquise par le porteur de projet au droit de la ZA Coriolis à Torcy.

Le projet étant soumis au SDAGE Loire Bretagne il doit répondre aux prescriptions suivantes en termes de compensation au titre des zones humides :

« Orientation 8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en oeuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- ***équivalente sur le plan fonctionnel,***
- ***équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,***
- ***dans le bassin versant de la masse d'eau.***

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration…).

La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

III. Proposition de mesure ERC

Les mesures ci-dessous ont été développées et discutées en accord avec le porteur de projet à l'issues du diagnostic zone humide établi.

III.1. Mesure d'évitement

Il n'a pas pu être établi de mesure d'évitement relative au zones humides pour ce projet.

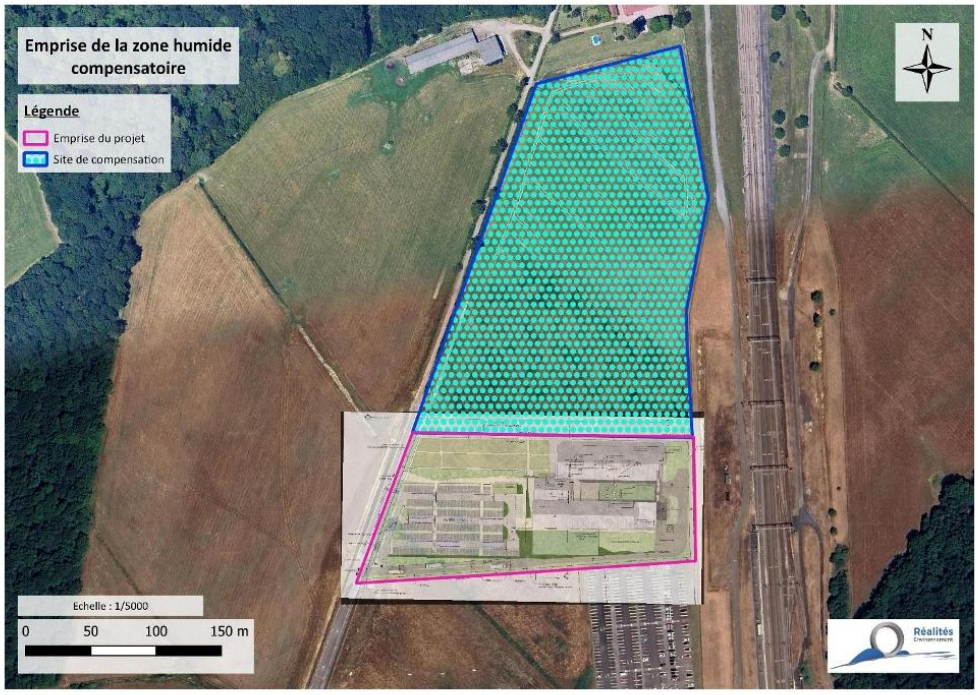
Il n'a pas été possible d'étudier la délocalisation du projet, puisque les terrains de la zone d'activités Coriolis ont été rendu viables à l'urbanisation par la CUCM, et que de par le fait il n'apparait pas cohérent de demander au porteur de projet de déplacer son installation.

III.2. Mesure de compensation

Au regard de la surface à compenser et de l'uniformité des terrains autour de l'emprise projet, il a été négocié auprès de la CUCM de geler au sein de la Zone d'Activité la partie Nord de la parcelle A172 tout en restaurant sa fonctionnalité écologique. Cette partie était hors projet, mais contenue dans l'emprise « urbanisable » de la zone d'activité. Or, compte tenu de la sensibilité des terrains (tous classé zone humide), et de la consommation de ces espaces sur l'emprise totale de la zone, il est raisonnable d'éviter leur urbanisation future.

Cette mesure à l'initiative du porteur de projet, permet de faire valoir une action de compensation « sur site ». C'est-à-dire sur l'emprise de la zone d'activité (même bassin versant, même masse d'eau, même zone contributive que la zone impactée).

Par ailleurs, elle permet également de maintenir une surface de préservation et d'accueil pour la faune.



Localisation de la parcelle compensatoire vis-à-vis du projet

L'emprise Nord de la parcelle A172 sera ainsi extraite de l'urbanisation, ce qui correspond à une surface de 47 700m² soit 4.8 ha qui permettra de réaliser une compensation.

La mesure de compensation retenue impliquera la restauration et la gestion de la surface nord de la parcelle A172 qui concerne 4.8 ha.

Comme vu plus haut la surface impactée par le projet représente 2.2 ha dans la dernière version du projet.

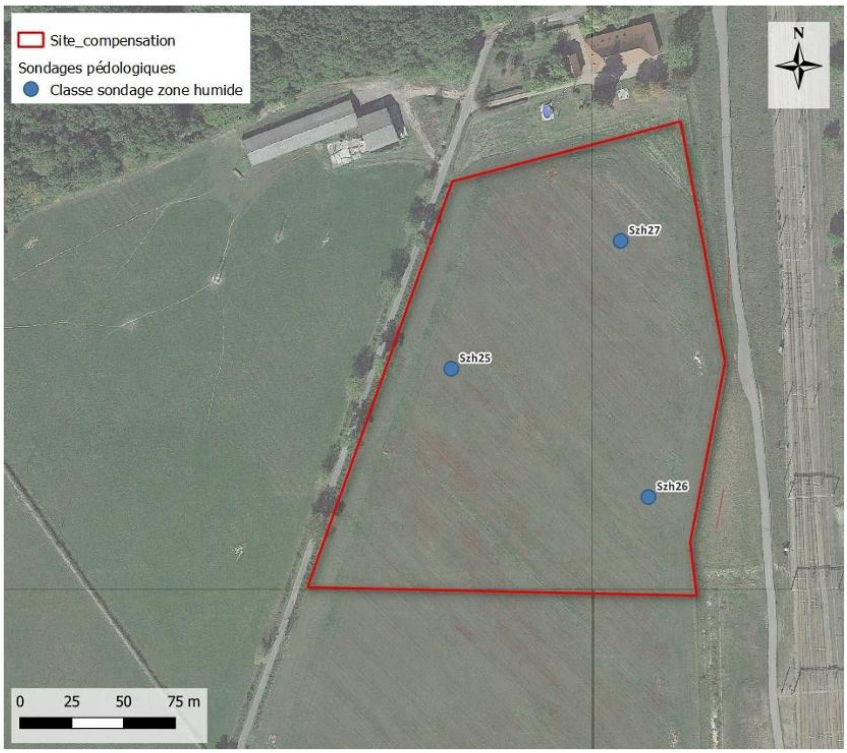
Le porteur de projet a développé son plan masse de manière à réduire (voir plus haut) l'impact de son projet. Pour autant il ne peut pas éviter l'impact de son projet sur la zone humide puisque cette dernière concerne l'entièreté de l'emprise du tènement.

Pour ces raisons, il a été proposé d'étudier la restauration de l'emprise Nord de la zone, comme emprise compensatoire.

IV. Caractéristiques de la zone compensatoire

IV.1. Diagnostic pédologique de la zone compensatoire

Des sondages pédologiques complémentaires ont été réalisés sur la partie Nord de l'emprise de la zone compensatoire en date du 16/09/2024.



Seuls 3 sondages ont été réalisés du fait de l'uniformité de la typologie d'habitat. Les sondages réalisés présentes les caractéristiques suivantes :

Nom	Classe hydromorphie du GEPPA	Profondeur atteinte (cm)	Présence d'eau	Classification en zone humide
Szh25	Va	70 refus sur granite	Non	Oui
Szh26	Vb	80 refus sur argile	Non	Oui
Szh27	Va	65	non	Oui

Les sols appartiennent tous à la classe V du tableau GEPPA. Les caractéristiques pédologiques sont similaires à celles des sols de l'emprise projet.

Cliché de carotte du sondage SZH25

IV.2. Habitat et flore

Le relevé floristique a été réalisé la même journée que les sondages pédologiques à savoir le 16/09/2024. L'entièreté de la zone compensatoire est concernée par une ancienne culture en cours d'enfrichement avec une faible biodiversité floristique à ce stade, on retiendra une forte densité d'espèce pionnières comme la renouée persicaire.

Nom vernaculaire	*Nom latin*	*Directives et protections*			LR N	LR R		densité
		DH	*P.N*	*P.R*			ZH	
Epilobe à petites fleurs	***Epilobium parviflorum***				LC	LC		**7.5**
Grande oseille	*Rumex acetosa*				LC	LC		0.3
Graminées. Ind.	-				LC	LC		37.5
Jonc grêle	*Juncus tenuis*				LC	LC		**7.5**
Linaire commune	*Linaria vulgaris*				LC	LC		2.5
Potentille faux fraisier	*Potentilla sterilis*				LC	LC		2.5
Renoncule acre	*Ranunculus acris*				LC	LC		2.5
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare*				LC	LC		37.5
Renouée persicaire	*Persicaria maculosa*							2.5
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*				NA	NA		1
Scorphulaire noueuse	*Scrophularia nodosa*				LC	LC		1
Trèfle corniculé	*Oxalis corniculata*				LC	LC		1
Verveine officinale	*Verbena officinalis*				LC	LC		2.5
						Total		100

***en gras** = sp de ZH dans arrêté du 24/06/2008*

L'habitat observé sur la parcelle compensatoire est classé comme habitat 87.1 Ancienne culture en friche. La liste des espèces en place ne met en évidence qu'une seule plante indicatrice de zone humide. Toutefois, il faut tenir compte de l'aspect tardif de l'inventaire (réalisé le 16/09) qui peut induire une lacune de détermination bien évidemment, mais également de l'aspect pionnier des espèces qui ont du s'implanter sur un sol à l'abandon.

Structure de la végétation de l'emprise compensatoire

V. Etude de fonctionnalité et estimation des gains des mesures RC

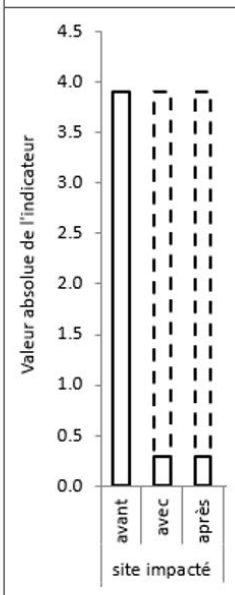
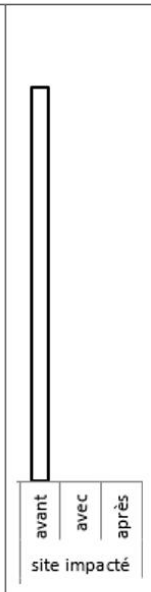
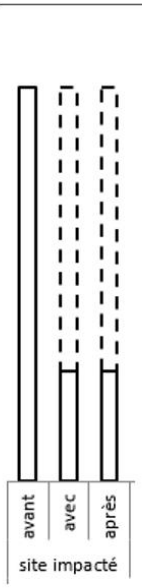
L'analyse suivante est basée sur les résultats du tableur associé au guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. L'ensemble des résultats détaillés du tableur est fourni en *Annexe 1.*

V.1. Estimation des Impacts

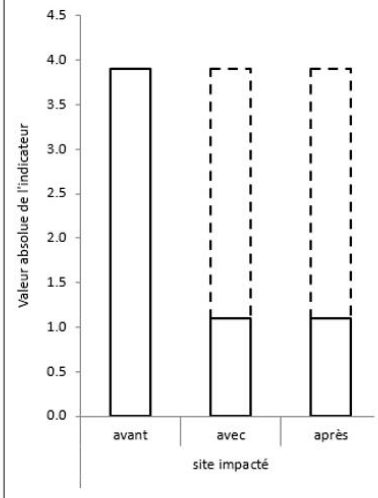
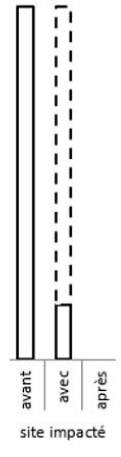
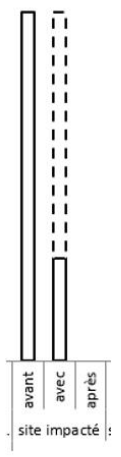
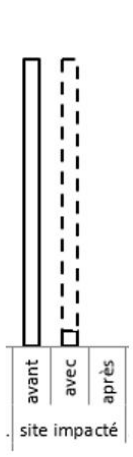
L'estimation des impacts du projet est réalisée ci-dessous.

Le projet induit une perte fonctionnelle sur 17 indicateurs sur 25.

Les impacts sont ci-dessous détaillés par grandes thématiques :

<table>
<tr><td colspan="4">Indicateurs sur le couvert végétal</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Végétalisation du site</td><td>Assimilation Azote et Phosphore</td><td>Séquestration du carbone</td><td>Surface terrière</td></tr>
</table>

Pour tous les indicateurs sur le couvert végétal le projet induit naturellement une perte fonctionnelle forte à moyenne.

Indicateurs sur l'érosion et les indicateurs du sol				
				
Rareté du ravinement	PH neutre	PH alcalin	Conductivité hydraulique en surface	Engorgement permanent

Pour les indicateurs du sol le projet présente un impact sur l'engorgement général du fait de l'imperméabilisation des terrains ce qui induit une perte fonctionnelle sur l'hydromorphie des sols.

V.2. Qualification du ratio de compensation

Dans un premier temps, la vraisemblance du bon dimensionnement de la compensation a été analysée via l'interface de dimensionnement du tableur d'évaluation. Afin de déterminer si le réalisme de la mesure de compensation un ratio fonctionnel précisant le risque d'échec de la mesure a été défini :

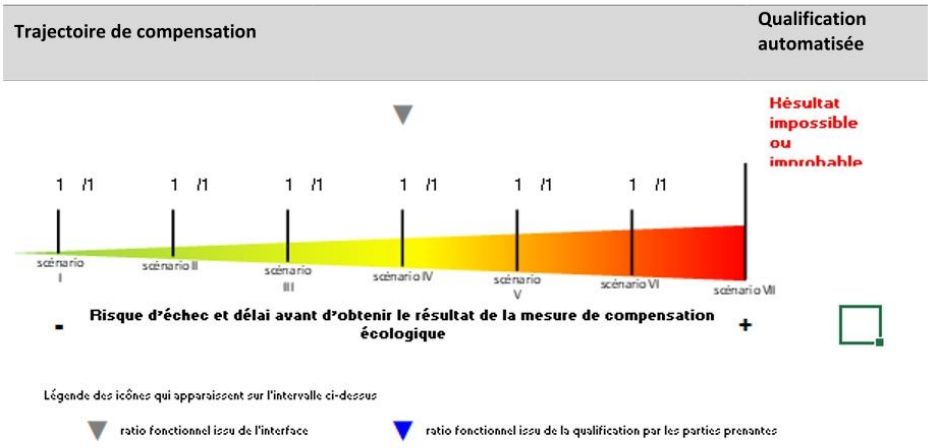
Le ratio retenu est fixé entre 1 et 2. Ce ratio permet ainsi de poursuivre l'évaluation en tenant compte de la qualification de al mesure de compensation au regard des trajectoires de restauration ci-dessous :

Faisabilité de la trajectoire	impossible ou improbable	très aléatoire	assez aléatoire	bonne
	Insatisfaisant	Moyennement satisfaisant	Satisfaisant mais à améliorer	Satisfaisant

Pour chaque sous-trajectoire le tableur fourni pour le projet de restauration les valeurs de faisabilité ci-dessous :

Trajectoire de compensation		**Qualification automatisée**
Qualification de la faisabilité technique		
Faisabilité d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation	Passage de friches ou terres arables vers Prairie de fauche mésohygrophile à 100% de la surface = Habitat initial avec artificialisation forte vers habitat attendu beaucoup plus naturel	assez aléatoire
Faisabilité d'après les actions écologiques prévues dans le site de compensation	Action écologique d'impulsion avec ensemencement	assez bonne
	Action écologique d'impulsion avec préparation du sol + Mise en défens Actions écologiques d'exploitation entretien : fauche avec export	bonne
Faisabilité d'après le niveau de dégradation du site de compensation en état initial	Emprise d'habitat naturel assez faible	dégradé
	Absence de fossés. Site tampon peu ou pas drainé. Absence de ravinement. Pas d'espèce végétale associée à des invasions biologique	peu ou pas dégradé

Trajectoire de compensation		Qualification automatisée
Faisabilité	Superficie supérieure ou égale à 2 ha	assez grand
Conclusions sur la faisabilité technique du calcul		Assez probable
Qualification du délai (proximité temporelle)		
Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation	Friches, terres arables vers Prairie de fauche semée	rapide
Délai d'après l'étage altitudinal	Action écologique sur l'étage colinéen	collinéen ou montagnard
Conclusion sur le délai		Rapide
Qualification de l'environnement du site		
	Part construite très importante dans la zone contributive (5,2%) Densité de grandes et petites infrastructures de transport importante	très altéré
Ratio fonctionnel de compensation attribué par l'interface		



Qualification de la mesure de compensation écologique du projet

Un ratio fonctionnel supérieur à 1/1 n'implique pas nécessairement de viser des gains nettement supérieurs aux pertes. Le respecter implique de fournir des garanties que les gains seraient bien au moins égaux aux pertes étant donné le risque d'échec de la mesure de compensation écologique et le délai avant d'obtenir les gains de la mesure de compensation écologique.

A ce titre la compensation retenue apparait ici plausible et réalisable puisqu'elle vise un ratio de 2 pour 1.

V.3. Estimation des gains de la mesure

V.3.1. Simulation pertes contre gains escomptés

Ci-dessous est présenté l'évaluation de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement en fonction des indicateurs renseignés entre le site impacté (avec impact envisagé) et le site de compensation avec action écologique envisagée.

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	6	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	3	3	0	0
Recharge des nappes	5	5	0	0
Rétention des sédiments	7	7	0	0
Soutien au débit d'étiage**	7	7	0	0
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	9	8	0	0
Assimilation végétale de l'azote	7	7	0	0
Adsorption et précipitation du phosphore	7	6	0	0
Assimilation végétale des orthophosphates	7	7	0	0
Séquestration du carbone	4	2	0	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	7	3	3	0
Connexion des habitats	1	0	1	0
BILAN	25	16	4	0

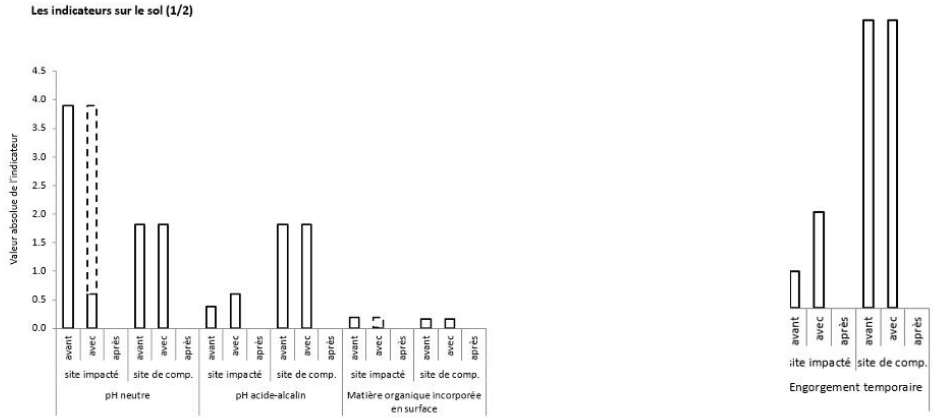
*: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
**: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Le calculateur prend en considération que le site de compensation faisant partie de la zone contributive du site projet, alors sa restauration n'apporte pas de gain au regard des fonctions hydrologiques et biogéochimiques. Par contre elle représente un gain pour les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces en tant que support des habitats.

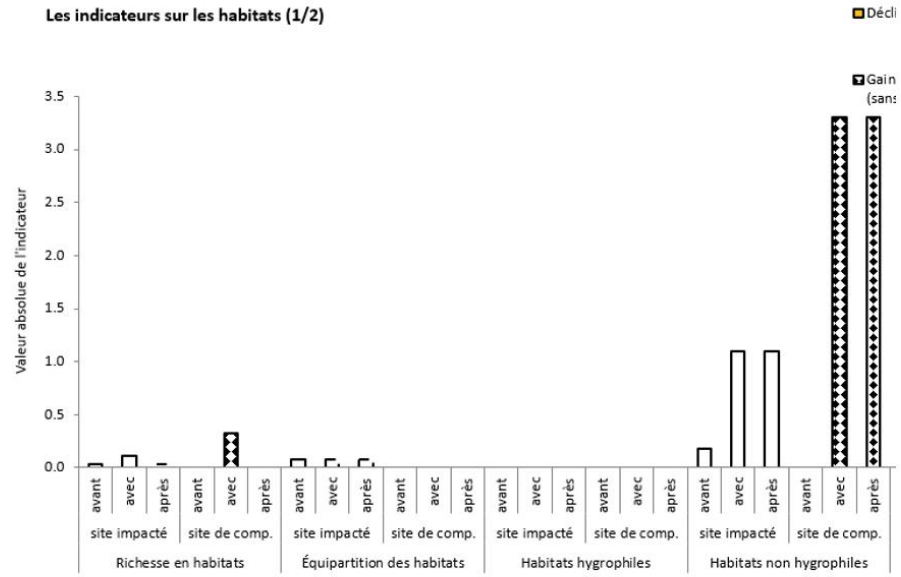
Attention, cette partie du tableur précise uniquement les gains apportant des équivalences fonctionnelles. Aussi, sont détaillés dans le chapitre suivant l'ensemble des gains représentés par la mesure de compensation au regard de l'impact.

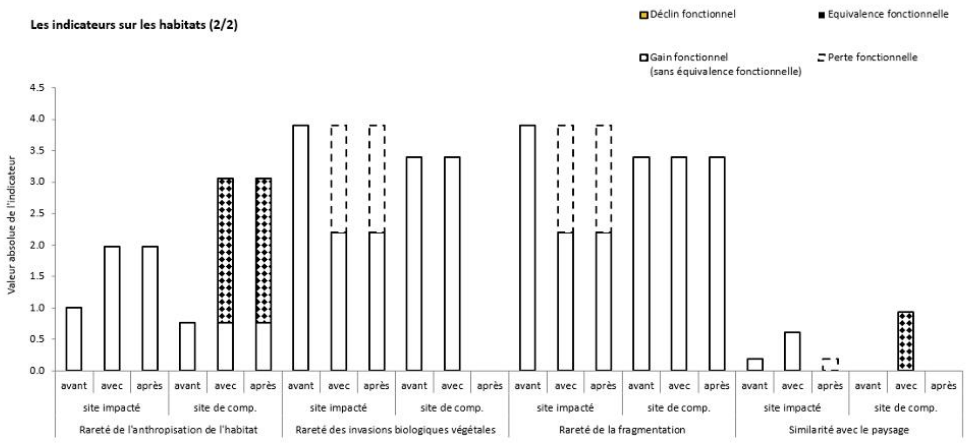
V.3.2. Qualification des gains

Les gains apportés par le site de compensation par indicateurs sont présentés dans le tableau ci-dessous :



Le site compensatoire représente actuellement et en état futur après restauration + gestion, une surface d'engorgement préservée de plus de 3,3 ha. L'objectif retenu étant la préservation du milieu.





Comme vu précédemment les gains fonctionnels de la restauration / compensation sont surtout ciblés sur les indicateurs « habitats ». En effet, la parcelle compensatoire se verra restaurée par la mise en prairies de fauche avec une gestion très extensive (voir plan de gestion ci-après). Ceci permettra de limiter l'anthropisation des habitats de la zone d'activité, et de maintenir une zone de biotope préservée pour la faune et la flore à proximité du corridor boisé.

V.4. Conclusion sur la valeur de la compensation

Le maitre d'ouvrage a fait le choix de valoriser une zone humide existante sur la zone d'activités pour éviter une perte supplémentaire sur l'emprise globale. L'emprise de compensation étant inclue dans la zone contributive de l'emprise projet et son état étant relativement moyennement dégradé les actions pouvant être proposées sur cette dernière sont restreintes.

L'avantage de la solution de restauration retenue est que le maitre d'ouvrage aura un plein contrôle de la bonne gestion de son site puisqu'il pourra le faire entretenir et suivre en même temps que le site au sein de l'emprise projet.

Le gain de fonctionnalité de la parcelle compensatoire retenue n'étant pas suffisant (seul 1 indicateur d'amélioration), il faut au regard du SDAGE assurer la compensation non pas à 100% mais à hauteur de 200% de la perte. La surface perdue de zone humide à la suite du dernier plan de masse datant du 01.2026 est de 2.2ha.

La surface retenue est donc de 2.2 ha x un ratio de 2 soit 4.4 ha.

La totalité de la parcelle compensatoire faisant 4.8 ha, on atteint bien les 4.4ha requis de compensation avec une compensation de l'ordre de 218%.

VI. Mesures de restauration et gestion du site compensatoire

VI.1. Restauration de la zone compensatoire

Le demandeur s'engage à pérenniser les mesures mises en œuvre pour la compensation pour une durée de 30 ans. Le demandeur a prévu l'acquisition de l'ensemble de la parcelle concernée par la mesure de compensation.

Dans un premier temps **la restauration initiale par impulsion écologique** consistera à :

- Préparer le sol par sarclage et décompactage du terrain ;
- Semer un mélange adapté de prairie méso-hygrophile (filière végétal local) composée des essences suivantes (entre autres) :
  - *Achillée ptarmique, Alopercurus pratensis, Angelica archangelica, Anthoxanthum odoratum, Caltha palustris, Carex remota, carum carvi, Anthriscus sylvestris, Deschampsia caespitosa, Epilobium hirsutum, Filipendula ulmaria, Geum urbanum, Holcus lanatus, Hypericumtetrapterum, Jucuns conglomeratus, Leucanthemum vulgare, Lotus pendunculatus, Lycopus enripeaus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Malva moschata, Mentha sylverstris/longifolia, Molina caerulea, Phalaris arundinacea, Plantago major, Poa palustris, Ranunculus acris, Silene flos-cucuil, Valeriana officilnialis,*
  - La terre végétale étant conservée la banque de graines existante dans les sols permettra de voir apparaitre en plus de la composition ci-après : *Epilobium parviflorum, Rumex acetosa, Juncus tenuis , Linaria vulgaris , Potentilla sterilis ; Oxalis corniculata ; Verbena officinalis*

On retiendra également que la haie périphérique à l'ouest fera l'objet d'un maintien.

VI.2. Mesures Gestion du site

Dans un deuxième temps la gestion pluriannuelle sera réalisée par :

- Fauchage 1 fois par an avec export. Le fauchage sera tardif (fin juillet / début aout) pour permettre l'expression de la majorité des plantes à fleurs et l'engrainage naturel des graminées.
- Une partie du terrain en bordure de l'emprise projet au sud (bande de 20 m) sera laissée en libre évolution pour favoriser l'expression des plantes de taillis (ronciers, épines noires, troène, aubépines monogyne). Ces essences peuvent être plantées pour accélérer le processus (plantation en haie vive)

On rappellera que le fauchage est ici destiné à conserver un milieu ouvert, sur lequel l'expression des végétaux herbacés pourra être pleinement réalisé. Ainsi, même les plantes à floraison tardive pourront terminer leur cycle.

VII. Mesures de suivis

Le suivi des mesures de réduction et de compensation se déroulera de la manière suivante :

- **En phase travaux :**
  - mise en défends l'emprise de la mesure de réduction sur la zone projet ;
  - ensemencement des emprises entre le 1[5] mars et le 15 mai ou entre le 15/09 et le 15/10 (suivant les conditions hydriques des sols) pour assurer la levée des graminées
- **En phase exploitation :**

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sur les zones humides, un suivi des zones humides est mis en place sur 30 ans :

Sur la zone humide évitée (au sein de l'emprise projet) et sur la zone humide compensatoire le bénéficiaire réalisera un inventaire photographique 4 fois dans l'année a minima pour visualiser l'évolution des emprises zones humides.

Sur la zone humide compensatoire le bénéficiaire réalise 2 suivis complémentaires :

- Un suivi floristique

L'augmentation de la densité des espèces hygrophiles suivantes est contrôlé sur la base d'un comptage similaire à celui réalisé lors de l'étude diagnostic initial basée sur des placettes de contrôle reconduites d'année en année. Le principe étant d'observer l'évolution positive de la biodiversité floristique de la parcelle compensation et de la zone intra site.

- Un suivi pédologique

Des sondages à la tarière sont réalisés à minima une fois par an, au milieu du printemps, afin de vérifier la préservation du potentiel tampon de la zone humide. Et des conditions d'hydromorphies. L'évolution des classes GEPPA sera renseignée à l'issue de chaque campagne.

L'ensemble des relevés, études et prospections sur les zones humides évitées et compensatoires font l'objet d'un rapport annuel qui est transmis au service chargé de la police de l'eau (soit 5 rapports en année N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, et N+30, l'année N correspond à l'achèvement des travaux de restauration de l'emprise « compensatoire ».

Annexes

Annexe 1 : Tableur d'analyse de fonction

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).

Annexe 3 : RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE – EXTENSION DE LA ZA CORIOLIS – MARS 2023

RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Extension de la Zone d'Activités Coriolis

Études géotechniques (G2PRO : VOIRIES – G2AVP : PLATEFORMES)

TORCY (71)

DOSSIER N°	*INDICE*	*DATE*	*RÉDACTEUR*	*CONTRÔLEUR*	*OBSERVATIONS / MODIFICATIONS*
C.22.10274	0	31/03/2023	G. BOULLY	L. VENARD R. MOUGEL	Première diffusion

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE - Agence Ain / Bourgogne / Jura – 3 rue Jean-Marie Paradon – 71150 FONTAINES – Tél : 03.85.45.88.44 – Mail : bourgogne@hydrogeotechnique.com SARL au capital de 50000 Euros – SIRET 501 941 389 00014 – RCS CHALON / SAONE B 501 941 389 – APE

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 4

1.1. MISSIONS 4

1.2. RÉFÉRENTIELS 5

1.3. DOCUMENTS FOURNIS 6

1.4. DESCRIPTION DU PROJET AU STADE DE NOTRE MISSION 6

2. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE 13

2.1. CONTEXTES SITOLOGIQUE ET HISTORIQUE 13

2.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE 16

2.3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE 17

2.4. RISQUES NATURELS 18

2.5. RISQUE MINIER 21

2.6. SISMICITÉ 23

2.7. BASE DE DONNÉES DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICE 24

2.8. Canalisation de matière dangereuse 24

3. PROGRAMME SPÉCIFIQUE D'INVESTIGATIONS MIS EN ŒUVRE 25

3.1. PROGRAMME SPÉCIFIQUE 25

3.2. IMPLANTATION ET CALAGE ALTIMÉTRIQUE 27

4. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS ET INTERPRÉTATION - MISSIONS G2PRO 29

4.1. LITHOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES GÉOTECHNIQUES 29

4.2. HYDROGÉOLOGIE 34

5. CONDITIONS SISMIQUES 36

6. SYNTHÈSE DES DONNÉES DE SOL ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES – MISSION G2AVP ET G2PRO VOIRIES 37

6.1. SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉOTECHNIQUES 37

6.2. ALÉAS 38

7. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TRAVAUX - MISSION G2 AVP PLATEFORMES – MISSIONS G2 PRO VOIRIES 40

8. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS DES PLATEFORMES - MISSION G2 AVP 41

8.1. GÉNÉRALITÉS SUR LES TRAVAUX ENVISAGÉS 41

8.2. TERRASSEMENTS 41

8.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS 41

8.4. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DE DÉBLAIS 42

8.5. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS 44

8.6. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE 45

9. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME DES PLATEFORMES - MISSION G2 AVP 46

9.1. PRINCIPE 46

9.2. COUCHE DE FORME DES PLATEFORMES 47

10. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS - MISSION G2 PRO : RUE SAPINETTE 50

10.1. GÉNÉRALITÉS 50
10.2. TERRASSEMENTS 50
10.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS POUR LES VOIRIES 51
10.4. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS ET TASSEMENT 51
10.5. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX EN REMBLAIS ET EN COUCHE DE FORME 52
10.6. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE 52

11. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME SOUS VOIRIES - MISSION G2 PRO – RUE SAPINETTE 54

11.1. PRINCIPE 54
11.2. COUCHE DE FORME SOUS VOIRIES 55
11.3. TRAITEMENT ET RECLASSEMENT D'ARASE 57

12. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS - MISSION G2 PRO : RUE GALOIS 58

12.1. GÉNÉRALITÉS 58
12.2. TERRASSEMENTS 58
12.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS POUR LES VOIRIES 59
12.4. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS ET TASSEMENT 59
12.5. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE 60
12.6. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX EN REMBLAIS ET EN COUCHE DE FORME 60

13. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME SOUS VOIRIES - MISSION G2 PRO – RUE GALOIS 61

13.1. PRINCIPE 61
13.2. COUCHE DE FORME SOUS VOIRIES 62
13.3. TRAITEMENT D'ARASE 64

14. POINTS À ÉTUDIER PARTICULIÈREMENT AU STADE G3 64

ANNEXES 66

ANNEXE 1 PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES 67
ANNEXE 2 PROFILS PRESSIOMÉTRIQUES ET SONDAGES CAROTTÉS 68
ANNEXE 3 PÉNÉTROGRAMMES 69
ANNEXE 4 COUPES DES SONDAGES À LA PELLE MÉCANIQUE ET À LA TARIÈRE MÉCANIQUE 70
ANNEXE 5 RÉSULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE 71
ANNEXE 6 RAPPORT SUR LES STRUCTURES DE CHAUSSÉES 72
ANNEXE 7 MISSIONS GÉOTECHNIQUES 73

1. INTRODUCTION

1.1. MISSIONS

À la demande et pour le compte de la **Communauté Urbaine Creusot-Montchanin**, l'agence **Ain-Bourgogne-Jura du Bureau d'Etudes HYDROGÉOTECHNIQUE CENTRE** a procédé à l'exécution des sondages, essais et études géotechniques préalables à la réalisation de l'extension de la ZA Coriolis sur la commune de **TORCY (71)**.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la norme 94.500 des missions type d'ingénierie géotechnique de l'AFNOR-USG (novembre 2013), qui suivent les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet, à savoir :

- ÉTAPE 1 : étude géotechnique préalable (G1)
  - ES : Phase Étude de Site,
  - PGC : Phase Principes Généraux de Construction,
- **ÉTAPE 2 : étude géotechnique de conception (G2)**
  - AVP : Phase Avant-Projet,
  - **PRO : Phase Projet,**
  - DCE / ACT : Phase Dossier de Consultation des Entreprises et Assistance aux Contrats de Travaux
- ÉTAPE 3 : études géotechniques de réalisation
  - Étude et suivi géotechnique d'exécution (G3)
    - Phase étude,
    - Phase suivi.
  - Supervision géotechnique d'exécution (G4)
    - Phase étude,
    - Phase suivi.
- Étude d'éléments spécifiques géotechniques
  - Diagnostic géotechnique (G5).

L'étude géotechnique conduite sur le terrain, ainsi que le présent rapport correspondent à une **mission G2AVP (Plateformes) et G2PRO (Voiries)** de l'Union Syndicale Géotechnique. Vous trouverez en annexe la classification, le contenu et le schéma d'enchaînement de ces missions.

Les hypothèses prises lors de l'établissement de ce rapport s'entendent sous réserve de la stricte application de cette norme et plus généralement de l'ensemble des normes et règlements en vigueur.

Ce rapport a été rédigé par **Gianni BOULLY,** chargé d'affaires, et vérifié par **Laurent VENARD, ingénieur diplômé de l'EUDIL.**

Les objectifs de cette étude sont :

- l'appréhension des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et géotechniques des sols au droit du projet,
- la présentation des principes généraux de construction des ouvrages géotechniques, à savoir :
  - la nature et les épaisseurs des matériaux constitutifs des voiries,
  - les points principaux relatifs au drainage des voiries,
- la justification des ouvrages principaux suivant les règles, normes AFNOR ou fascicules.

Notre mission de type G2 PRO s'arrête à la remise de ce rapport et ne concerne que les terrassements de la rue Sapinette et de la rue Galois. Ce rapport correspond à un rapport provisoire et sera complété par l'étude des futures plateformes des bâtiments. Elle devra être suivie des missions de type G2-DCE/ACT, G4. Ponctuellement une mission G5 à définir par la Maîtrise d'Œuvre du projet pourra être réalisée. La mission G3 est à la charge de l'entreprise adjudicataire des travaux.

Limites de cette étude :

Le caractère de cette étude est strictement de type géotechnique. Les aspects liés à la recherche de pollution éventuelle ou à la caractérisation des ouvrages enterrés et des incidences des vestiges et fouilles archéologiques sont exclus. Notre mission n'intègre pas l'étude des dispositifs d'assainissement ni l'étude de la possibilité d'infiltration des eaux pluviales.

La présence notamment de risque d'amiante présente naturellement dans les sols, d'amiante anthropique dans les remblais et d'amiante dans les enrobés n'a pas été étudiée.

La présente étude peut présenter des contradictions avec les résultats de missions complémentaires (recherche de pollution notamment). Il appartiendra au Maître d'Œuvre de mettre en cohérence ces éléments, si nécessaire, à la réception des études.

1.2. RÉFÉRENTIELS

La campagne de sondages, ainsi que notre étude suivent les normes et documents français et plus particulièrement :

- Eurocodes 1 – NF EN 1991-1 (mars 2003),
- Eurocodes 7 – NF EN 1997-1 (juin 2005) et NF EN-1997-2 (septembre 2007),
- Eurocodes 8 – NF EN 1998-1 (septembre 2005) + A1 (mai 2013),
- Eurocodes 8 – NF EN 1998-5 (septembre 2005),
- Guide technique pour les remblais et les couches de forme (septembre 1992),
- GTS (Guide technique de traitement des sols),
- Normes relatives aux essais in situ et essais en laboratoire.

1.3. DOCUMENTS FOURNIS

Pour mener à bien notre mission, les documents suivants nous ont été fournis par le Maître d'Œuvre/le Maître d'Ouvrage / Autres :

- Une demande de devis,
- Plans de terrassement : CUCM_ZA_Coriolis_Terrassements_Equilibre_20220202.dwg et MONTCHANIN VERSION ETUDE ROTATION 170122.dwg
- Plan des travaux,
- Profil en long : route Giratoire-Virtuo,
- Plan masse : route Giratoire-Virtuo,
- Profil en long : route Sapinette,
- Plan masse : route Sapinette,
- Profil en long : route Galois,
- Plan masse : route Galois,
- Profils en travers types des voiries,
- Plan désableur,
- Schéma de pose de conduite d'eau potable.

1.4. DESCRIPTION DU PROJET AU STADE DE NOTRE MISSION

Le projet concerne l'extension sur 26.5 hectares environ de la Zone d'Activités Coriolis sur la commune de **TORCY (71)**.

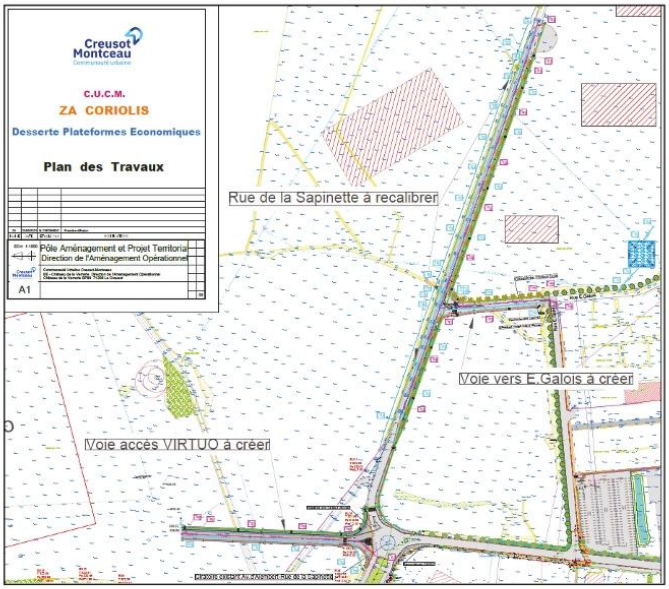
À ce stade, les informations connues sur le projet partie voirie, sont les suivantes :

- L'élargissement et l'aménagement du chemin rural (Chemin de la Sapinette) existant sur environ 670 ml, avec des déblais < 0.6m et des remblais de 0.3m environ. Aujourd'hui le Chemin de la Sapinette est existant au droit du tracé projeté et comporte une structure de voirie,
- La création d'une voie de liaison entre cette voie aménagée et la Rue Evariste Galois sur environ 110 ml, avec des remblais de 1.6m de hauteur et des déblais de 0.85m de hauteur, Aujourd'hui, aucune structure de voirie n'est existante au droit du tracé projeté.
- Le trafic estimé est de 250 PL / jour,
- Le terrassement en déblai (<6 m) et en remblai (<2 m) de parcelles à commercialiser. L'objectif étant de réceptionner les plateformes à 50MPa.

La deuxième campagne de sondage cible le tracé des deux voiries projetées. L'objectif étant de déterminer la structure des voiries la plus optimale.

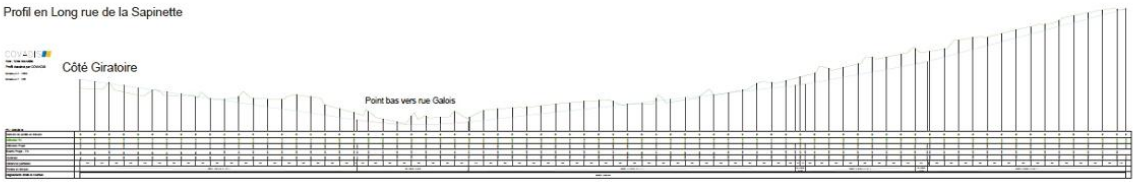
Les problématiques d'un reclassement d'arase et de réemploi des matériaux pour les voiries et les plateformes font également partie de cette étude.

Plans et profils en long des travaux :



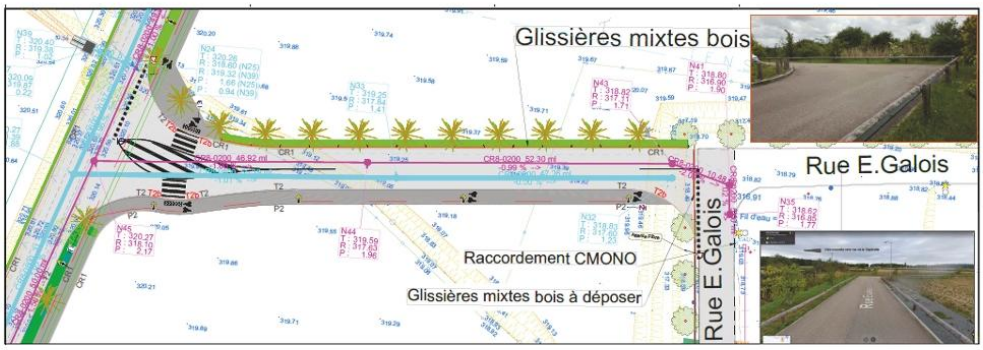
Rue de la Sapinette :

Profil en Long rue de la Sapinette

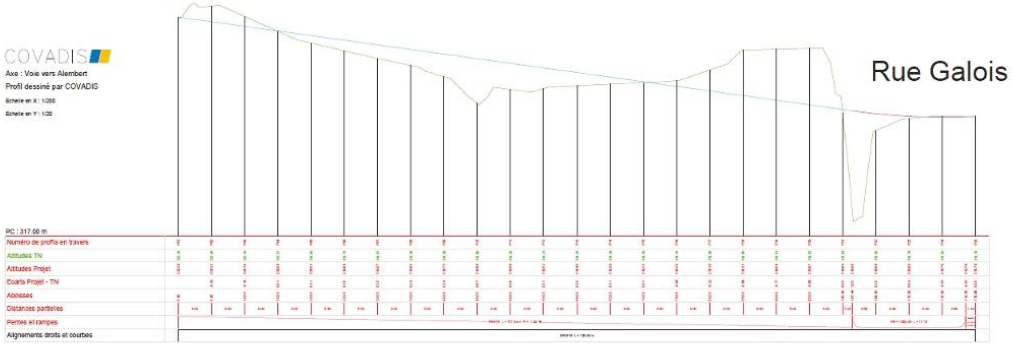


Rue de la Sapinette : Hauteur maximale des remblais : 0.32m. Hauteur maximale des déblais : 0.56m.

Rue Galois :

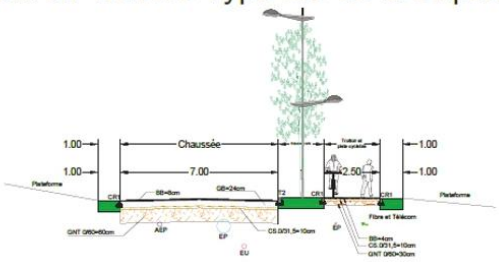


Profil en Long vers rue Galois

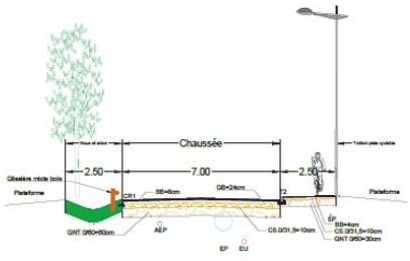


Rue Galois : Hauteur maximale des remblais : 1.6m. Hauteur maximale des déblais : 0.85m.

Profil en Travers Type rue de la Sapinette

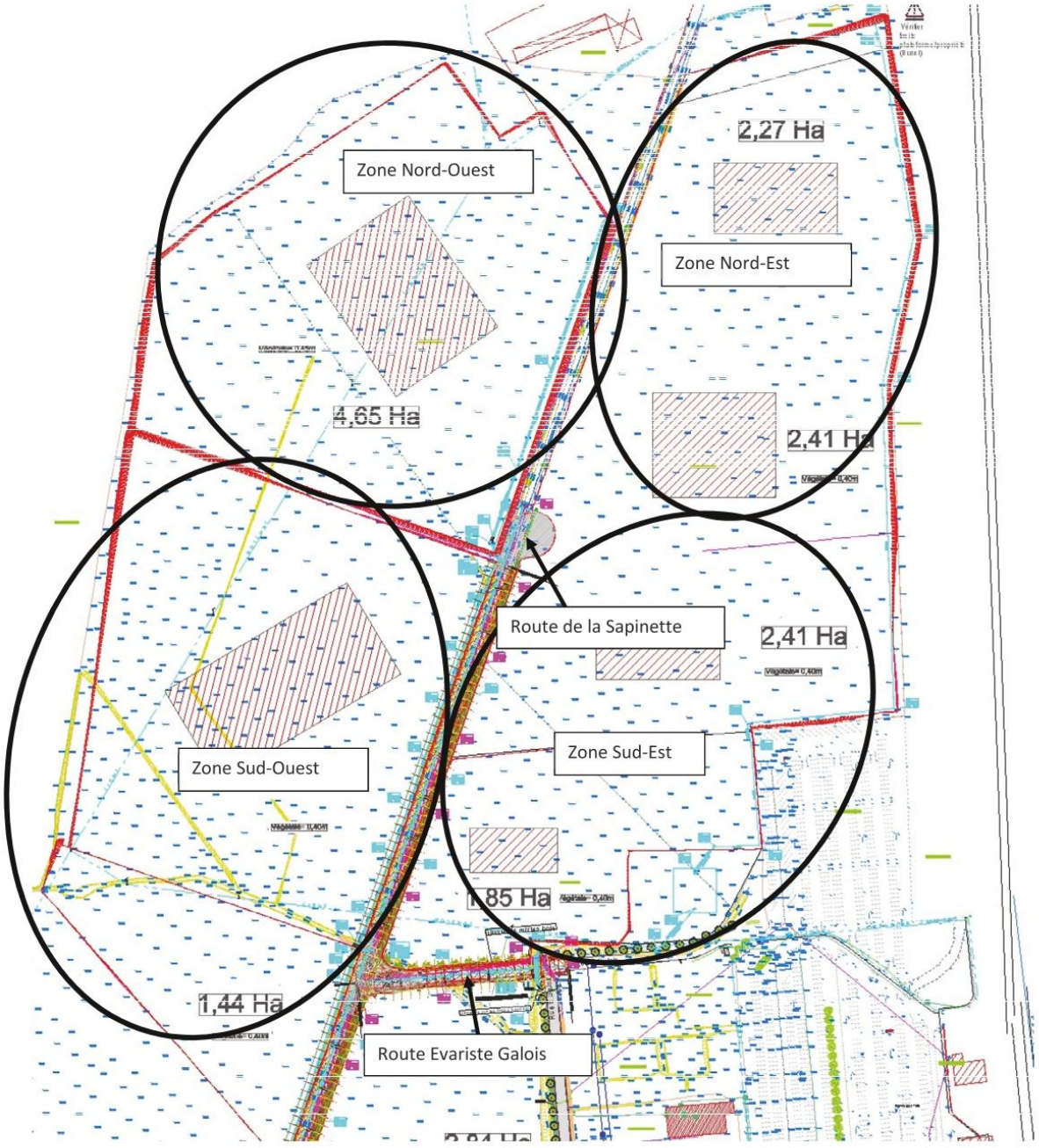


Profil en Travers Type vers rue Galois

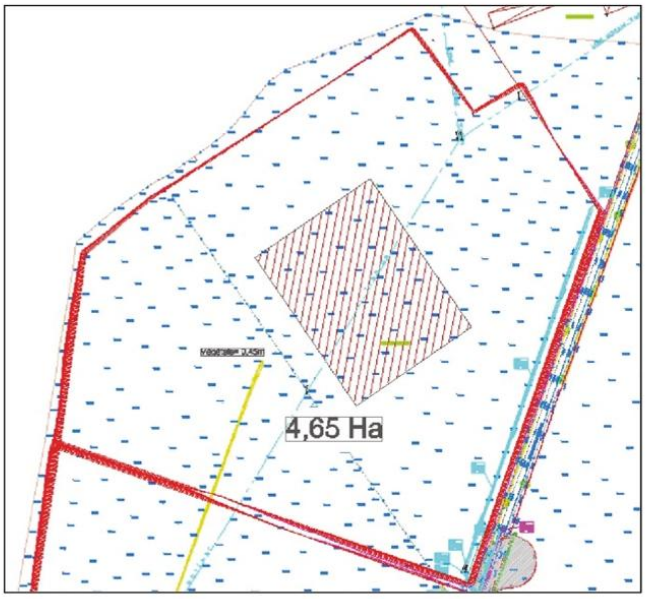


Terrassement prévu : déblais et remblais

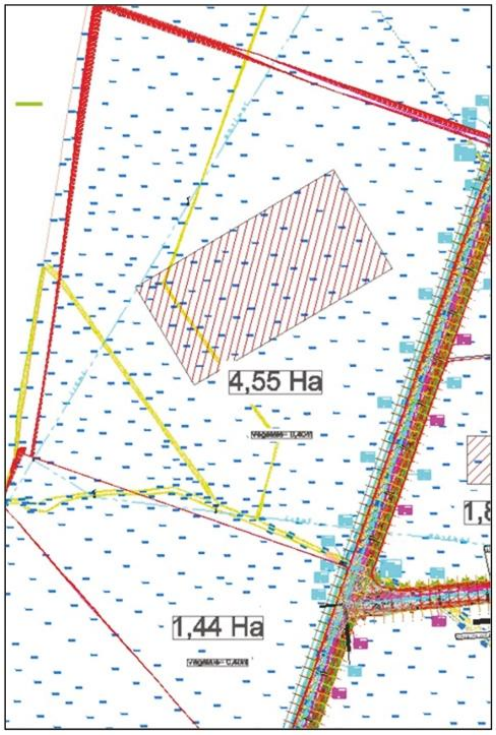
Plan des déblais / remblais : plateformes prévues à ce stade.



Déblais / remblais en partie Nord-Ouest du terrain d'étude : Hauteur de déblais maximale de l'ordre de 5.0m, hauteur de remblais maximale de l'ordre de 1.5m.

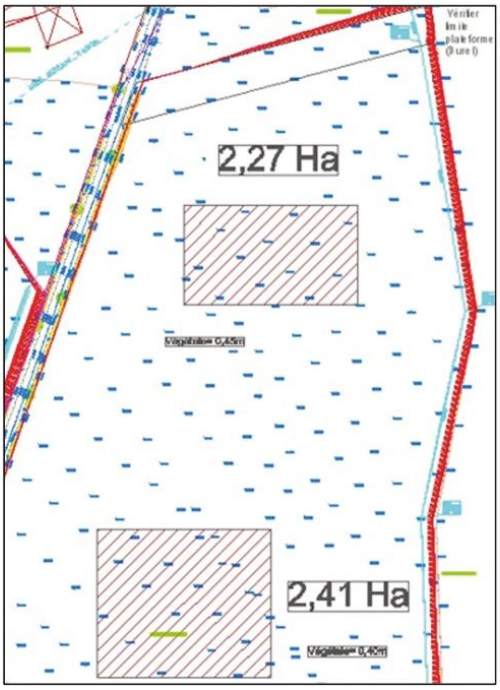


Déblais / remblais en partie Sud-Ouest du terrain d'étude : Hauteur de déblais maximale de l'ordre de 5.5m, hauteur de remblais maximale de l'ordre de 0.50m.



Déblais / remblais en partie Sud-Est du terrain d'étude : Hauteur de déblais maximale 1.50m, hauteur de remblais maximale : 0.6m.

Déblais / remblais en partie Nord-Est du terrain d'étude : Hauteur de déblais maximale 1.90m, pas de remblais prévus.



D'après les informations fournies par le Maître d'Ouvrage, le projet étudié est classé en catégorie géotechnique 1 :

Classe de conséquence	Conditions de site	Catégorie géotechnique*	Base des justifications
CC1	**Simples et connues**	**1**	**Expérience et reconnaissance géotechnique qualitative admises**
CC1	Complexes	2	Reconnaissance géotechnique et calculs nécessaires
CC2	Simples		
CC2	Complexes	3	Reconnaissance géotechnique et calculs approfondis
CC3	Simples ou complexes		

* Cette classification est à confirmer par le Maître d'Ouvrage.

Comme vu en réunion, le réemploi des matériaux du site traités ou non n'est pas envisagé pour les remblais et les couches de formes des voiries.

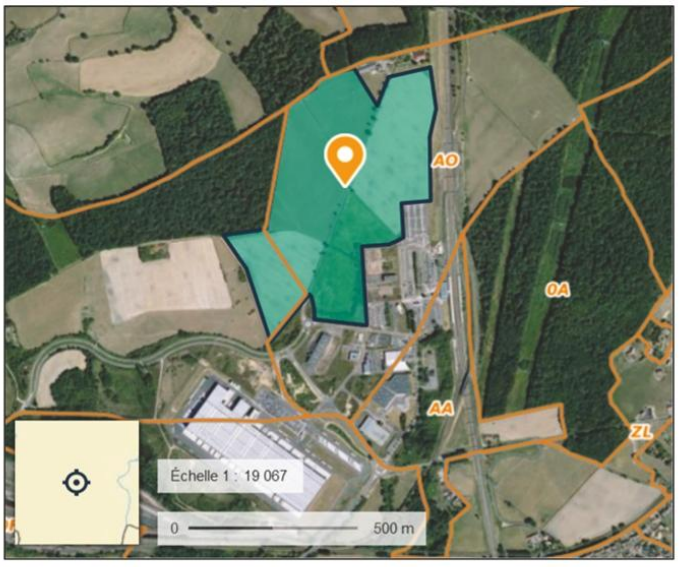
Tout changement d'implantation ou d'importance du projet par rapport aux hypothèses prises lors de l'établissement de ce rapport doit nous être communiqué et recevoir notre accord par écrit et faire l'objet d'une mission spécifique complémentaire. Ces changements peuvent modifier les conclusions de notre étude.

Cette étude a été réalisée Mars 2023. Nous attirons l'attention sur le fait qu'un certain nombre de paramètres peuvent évoluer dans la durée (environnement notamment). Au-delà d'un délai de 1 an, nous recommandons fortement une actualisation de nos conclusions.

2. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE

2.1. CONTEXTES SITOLOGIQUE ET HISTORIQUE

Le site se trouve sur la commune de **TORCY** (**71**). Il correspond à des terrains agricoles traversés par le chemin de la Sapinette. Il est bordé au Nord par un terrain occupé par une maison individuelle, des hangars agricoles et par un bois. Au Sud/Sud-Est, on trouve l'actuelle Zone d'Activités Coriolis et au Sud-Ouest des terrains agricoles. A l'Ouest le site est bordé par un bois et à l'Est par la voie ferrée. Le terrain d'étude présente une légère pente descendante (4% de moyenne) vers le Sud-Est. Le terrain atteint 334mNGF environ en partie Nord-Ouest et 318mNGF en partie Sud-Est.



Extrait de la carte IGN et vue aérienne du site d'étude

L'analyse des photos aériennes disponibles permet de mettre en évidence les éléments suivants :

- Le terrain correspondait à un champ dans les années 1950-65,
- La construction de la voie ferrée à l'Est du terrain et de la gare dans les années 1980,
- Début de l'aménagement de la zone d'activité dans les années 1990,
- La construction du bâtiment industriel au Sud entre 2011 et 2020.

2020 *2006-2010*

2020 *2000-2005*

2020 *1981*

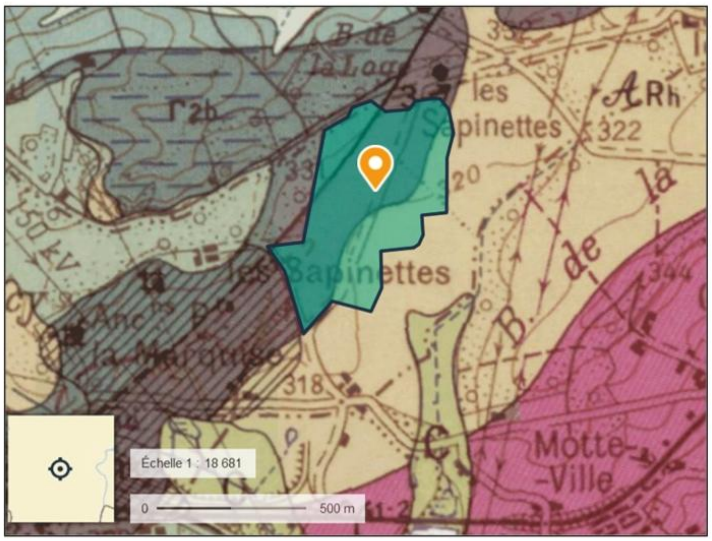
2020 *1977*

2020 *1950-1965*

2.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La carte géologique (éditions du BRGM) au 1/50 000 de Montceau-les-Mines montre que la zone d'étude se situe au niveau des formations suivantes, sous les remblais / formations de surface et d'altération non mentionnées par le document :

- ARh : Couverture complexe de sables, graviers, galets d'âge indéterminé
- h5 Stéphanien : schistes, arkoses, conglomérats
- r2a Formation de Montfaucon : conglomérats polygéniques et arkoses



On notera également la présence d'une faille au Nord-Ouest du site.

2.3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Dans ce contexte, des circulations d'eau sont possibles au sein des différentes formations à la faveur des niveaux sableux et graveleux, et au sein du substratum, à la faveur de sa fracturation.

On notera la présence de nombreux étangs au Sud du terrain avec par exemple l'étang de Longpendu à 1 km au Sud ou encore l'étang de Bondilly à 2.2 km au Sud-Est. Il y a également le Canal du centre et de la Dheune qui passe au Sud-Est à environ 1.8 km.

2.4. RISQUES NATURELS

Selon le portail de prévention des risques majeurs du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, les arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune sont les suivants :

Inondations et/ou Coulées de Boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
IOCE0829053A	02/07/2008	02/07/2008	05/12/2008	10/12/2008
NOR19831116	28/08/1983	28/08/1983	15/11/1983	18/11/1983
NOR19830111	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
NOR19821118	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
NOR19831115	28/08/1983	28/08/1983	15/11/1983	18/11/1983

Poids de la Neige : 1

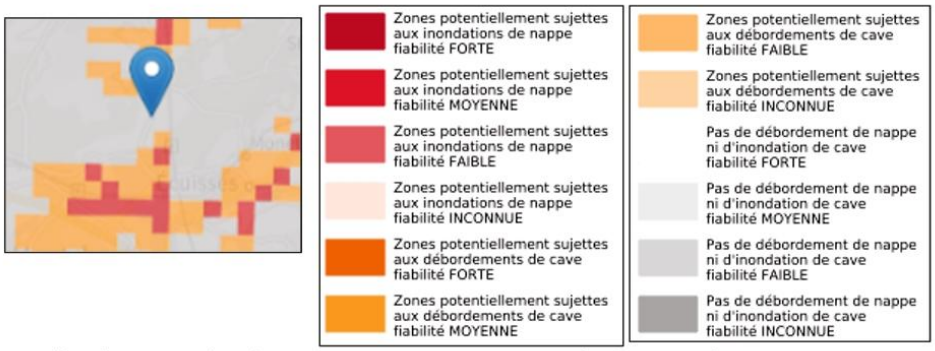
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
NOR19830124	26/11/1982	28/11/1982	24/01/1983	29/01/1983

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
NOR19821118	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

2.4.1. REMONTÉES DE NAPPES

Le portail Internet classe le site en zone non sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave mais proche d'une zone sujette aux inondations de cave :



On veillera à se rapprocher des services communaux pour connaître le niveau des PHEC.

2.4.2. RISQUE INONDATIONS

Le terrain :

- N'est pas en TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation),
- N'est concerné par un AZI (Atlas des Zones Inondables) :
- N'est pas concerné par un PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondations),

2.4.3. LES PHÉNOMÈNES DE RETRAIT/GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

La cartographie de l'aléa des sols argileux aux phénomènes de retrait gonflement dont un extrait est présenté ci-après classe le site en zone d'aléa faible et moyen à l'Ouest.

2.4.4. BASE DE DONNÉES DES CAVITÉS SOUTERRAINES

Un ouvrage civil a été recensé par le BRGM sur la commune. Il s'agit du Puits Wilson (puits d'aération de tunnel).

2.4.5. RISQUE DE GLISSEMENT DE TERRAIN

Un effondrement a été recensé par le BRGM sur la commune.

2.4.6. RISQUE RADON

D'après le site www.irsn.fr, la commune de TORCY présente un potentiel de présence de radon de catégorie 3.

Les communes à potentiel radon de catégories 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (Massif Central, Polynésie Française, Mayotte…) mais également certains grès et schistes noirs.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m-3 et plus de 6% dépassent 400 Bq.m-3.

Nous vous recommandons de vous rapprocher d'un organisme agréé en matière de risque de présence de radon afin d'effectuer des mesures et de prévoir en conséquence les dispositions adaptées nécessaires à la limitation de la concentration en radon dans les locaux, telles que :

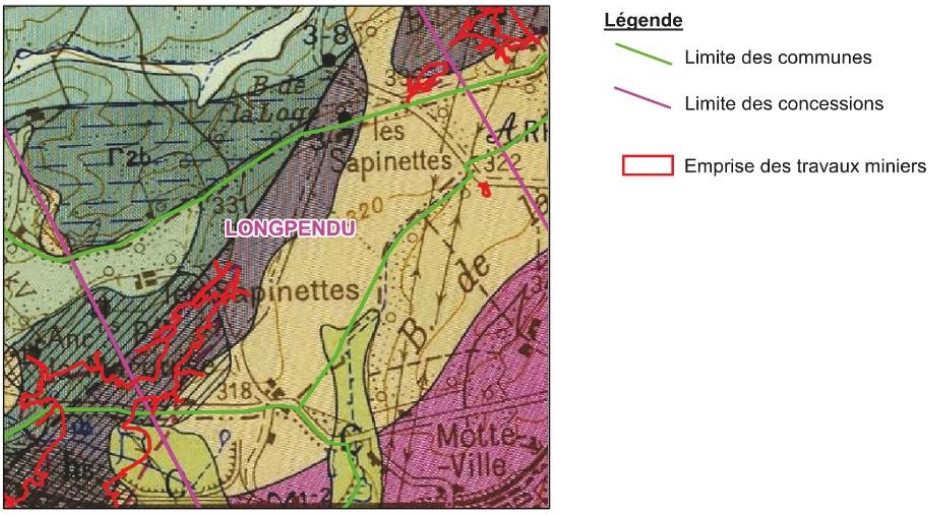
- ventilation suffisante des bâtiments,
- limitation des surfaces de contact sol/bâtiment,
- limitation des points d'entrée sol/bâtiment (canalisation, réseaux, trappes,…),
- étanchéification des interfaces sol/bâtiments (dallages) et des points de pénétration,
- drainage de la périphérie du bâtiment,
- prévention de la fissuration des dallages,
- limitation de la dépression du bâtiment par rapport au sol.

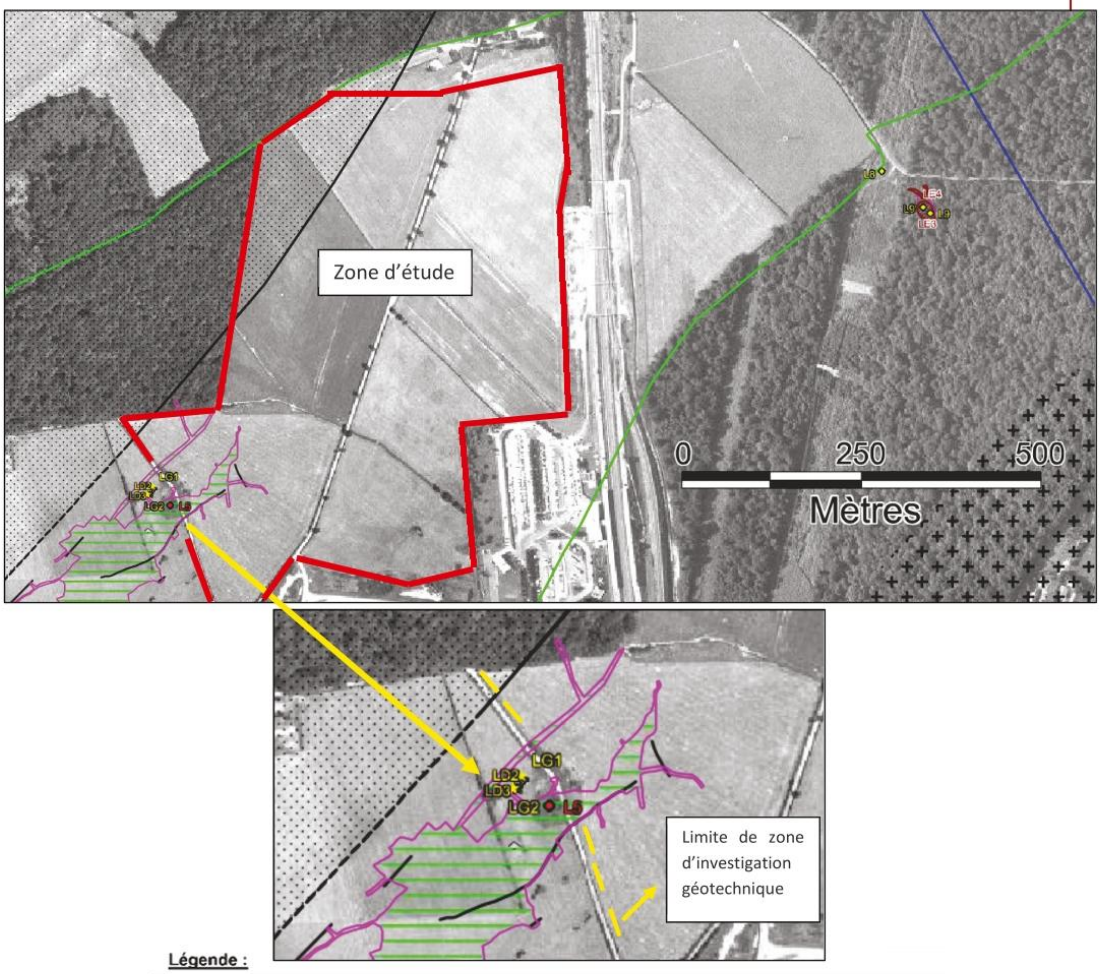
2.5. RISQUE MINIER

La zone d'étude se situe en zone de risque minier. Les cartes ci-dessous répertorient les travaux miniers et puits localisés sur les communes de Torcy-Ecuisses.

Un tableau issu d'un rapport d'étude d'INERIS décrit les puits observés sur site. 8 puits ont été recensés sur site, dont 5 peuvent être la source de risques corporels. Le tableau ci-dessous présente les principales observations liées à ces ouvrages.

Puits et N°	Concession	Etat	Risques corporels
Mésarmes (M2)	Montchanin	Puits surélevé et ceint par du remblai et ouvert sur 10 m de hauteur, accessible (des barbelés empêchent l'accès à la tête de puits). Au pied du remblai, des galeries ouvertes permettent l'accès au puits.	**Oui (à traiter rapidement)**
Soret (M10)	Montchanin	Puits fermé par une dalle en béton, à proximité d'une maison. Puits remblayé d'après les archives [25].	Non **(vérifier l'état du remblai)**
La Grille (M26)	Montchanin	Dans une prairie, puits accessible, entouré de barbelés et dont le remblai a coulissé. Des déchets ménagers se trouvent dans la dépression formée par le puits	Oui
Sainte Barbe de Montchanin (M51)	Montchanin	Puits ouvert sur 4 m de profondeur, maçonné, accessible et proche d'un chemin et d'une habitation (propriétaires des lieux connaissant le puits)	**Oui (à traiter rapidement)**
Lazare (L3)	Longpendu	Puits situé dans une prairie, fermé par une dalle en béton peu épaisse. La dalle est percée en un endroit (environ 30 cm, réalisé par forage) et laisse voir l'intérieur du puits : vide sur quelques mètres de profondeur puis ennoyé. Le puits possède un parement en brique. La dalle est soutenue par de fins IPN rouillés et par des étais en bois vermoulu.	**Oui (à traiter rapidement)**
Sainte Barbe de Longpendu (L5)	Longpendu	Puits situé dans un roncier. Restes d'un carreau de mine.	Non
Montaigu n°1 (L6)	Longpendu	Puits de 2,60 m de diamètre dont le remblai a coulissé sur 1 m. Parement en briques. Ce puits se trouve dans les bois, à côté d'une route.	Oui
Puits Des Fauches (L13)	Longpendu	Puits sous les remblais des grattages réalisés à proximité. Importante dépression constatée.	Non





Légende :

- Limite de commune
- Limite de concession
- Faille ou discontinuité
- Limite approximative terrain Houiller-Formation Granitique et terrain Houiller-Formation Gréseuse (d'après la carte géologique de Montceau-les-mines, au 1/50 000)
- Enveloppe et plan de détail (Montchanin-centre) des travaux
- Enveloppe d'incertitude des travaux souterrains
- Travaux certains à moins de 50m
- Travaux certains à plus de 50m
- Désordre
- Infrastructure minière en ruine
- Grattage, Excavation
- Dépôt minier

Puits
- Retrouvé, non ouvert et relevé au DGPS
- Retrouvé, ouvert et relevé au DGPS
- Non retrouvé
- Puits appartenant à la concession des Fauches, puits non retrouvé

Entrée de galerie
- Retrouvée, non ouverte et relevée au DGPS
- Retrouvée, ouverte et relevée au DGPS
- Non retrouvée

On retiendra la présence d'anciens travaux miniers au Sud-Ouest du terrain d'étude, avec des puits retrouvés et non retrouvés. On notera également la présence de petites failles passant au centre du champs limitant la zone d'étude au Sud-Ouest.

2.6. SISMICITÉ

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ici, le décret n°2010-1255 classe la zone étudiée en zone 2.

Ces règles doivent être appliquées au moyen d'un coefficient d'importance γ_1 attribué à chacune des catégories d'importance du bâtiment. Les valeurs de ces coefficients sont données par le tableau suivant :

CATÉGORIE D'IMPORTANCE	COEFFICIENT D'IMPORTANCE γ_1
I	0,8
II	1
III	1.2
IV	1.4

Ici, en l'absence d'information, on retiendra **γ_1 = 1.0 (à confirmer par le Maître d'Ouvrage).**

Le mouvement dû au séisme est représenté par un spectre de réponse élastique en accélération. Il est caractérisé au niveau d'un sol rocheux (sol de classe A) par la valeur d'accélération a_{gr}. Les valeurs des accélérations a_{gr} sont données dans le tableau suivant :

ZONES DE SISMICITÉ	a_{gr} (en m/s²)
1 (très faible)	0,4
2 (faible)	**0,7**
3 (modérée)	1,1
4 (moyenne)	1,6
5 (forte)	3,0

Dans le cadre de cette étude a_{gr} = 0.7 m/s².

L'accélération horizontale de calcul est déterminée à partir d'un sol référence de classe A rocheux. Elle est égale au produit de l'accélération $\mathbf{a_{gr}}$ par le coefficient d'importance γ_1.

On retiendra donc :

$$\mathbf{a_g = a_{gr} \times \gamma_1 = 0.7x\ 1.0 = 0.7\ m/s^2.}$$

2.7. BASE DE DONNÉES DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICE

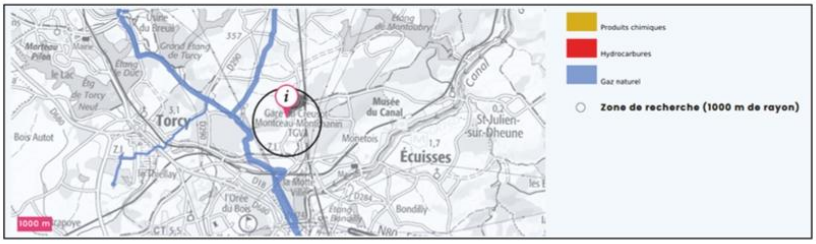
Aucun site pollué ou potentiellement pollué ainsi qu'aucun ancien site industriel n'ont été recensé par le ministère en charge de l'environnement dans un rayon de 500 m autour du terrain d'étude.

Aucune installation industrielle classée n'a été recensée dans un rayon de 1000 m autour du terrain d'étude par le ministère en charge de l'environnement.

Cependant 10 installations rejetant des polluants ont été recensée par le ministère en charge de l'environnement dans un rayon de 5000 m.

2.8. CANALISATION DE MATIERE DANGEREUSE

Une canalisation de transport de gaz naturel a été recensée par le BRGM à environ 1 km du site d'étude.



3. PROGRAMME SPÉCIFIQUE D'INVESTIGATIONS MIS EN ŒUVRE

3.1. PROGRAMME SPÉCIFIQUE

Lors de la première intervention sur site le 08/04/2022 la campagne suivante avait été réalisée :

- **20 sondages de reconnaissances géologiques à la pelle mécanique 14T, dont 2 en bord de chaussée existante,** notés PM1 à PM20, menés à 3.0 m de profondeur sauf pour PM19 et PM20 qui ont été menés en bordure de chaussée à 2.0 m de profondeur.
  - Avec relevé des coupes lithologiques,
  - Observations sur les difficultés de terrassement (éboulement, compacité, refus…),
  - Observations des conditions hydrogéologiques,
  - Prélèvement d'échantillons pour des analyses et essais en laboratoire,

- **15 essais au pénétromètre dynamique, dont 3 sur la chaussée existante,** notés PD1 à PD15, menés à 5 m de profondeur, suivant la norme NF-EN-ISO-22476-2, conduits avec un train de mesure de type APAGEO.

- **2 forages en carottage continu, à 8 m de profondeur,** au carottier vibro-percussion

  Le fluide de forage étant l'eau claire,

  Une couronne diamantée étant utilisée en cas de rencontre de formations rocheuses.

- **Ils ont été équipés en piézomètres** PVC 51/60mm, plein de 0 à 1.0m et crépiné de 1.0 à 8.0m de profondeur et munis d'une tête de protection métallique.

- **2 forages de reconnaissance géologique de type semi-destructif,** à 10 m de profondeur, en diamètre 64 mm,

- **Dans ces forages, 2x9 essais pressiométriques,** suivant la norme NF-EN-ISO-22476-4, suivant une maille de principe de 1 m.

- **En laboratoire,**
  - 25 teneurs en eau (NFP 94-050),
  - 15 limites d'Atterberg (NFP 94-051),
  - 10 essais au bleu de méthylène (NFP 94-068),
  - 25 analyses granulométriques (NFP 94-056),
  - 5 essais PROCTOR Normal (NF P 94-093).

Dans le cadre de la deuxième intervention, nous avons mis en œuvre les investigations suivantes :

- **7 sondages de reconnaissance géologique à la pelle mécanique**,
  à une profondeur maximale de 3 m, ou au refus,
  - avec relevé des coupes lithologiques,
  - observations sur les difficultés de terrassement (éboulement, compacité, refus...),
  - observations des conditions hydrogéologiques,
  - prélèvement d'échantillons pour analyses et essais en laboratoire,
  - détermination de la géométrie apparente des fondations (niveau d'assise, largeur, débord) et de leur état de conservation.

- **4 essais au pénétromètre dynamique dans les prés,**
  à 3m de profondeur, ou au refus, (> 100 MPa), suivant la norme NF-EN-ISO-22476-2, conduits avec un train de mesure type APAGEO.

- **4 sondages à la tarière mécanique, à 3m de profondeur dans les prés.**

- **4 forages en carottage continu, à 2 m de profondeur, sur la chaussée, combinés à 4 essais au pénétromètre dynamique sur la chaussée existante**
  (Pénétromètre à 2m de profondeur, ou au refus, (> 100 MPa), suivant la norme NF-EN-ISO-22476-2, conduits avec un train de mesure type APAGEO.)
  - au carottier vériné dans les formations meubles, avec tubage éventuel à l'avancement,
  - au carottier vibro-percussion dans les graves,
  - en rotation dans les formations cohérentes compacte.

  Le fluide de forage étant l'eau claire ou une boue de forage,
  Une couronne diamantée étant utilisée en cas de rencontre de formations rocheuses.

- **L'enregistrement des paramètres de forage,**
  à l'avancement avec un appareil de type EXPLOFOR ou LUTZ,
  Cet appareil permet de mesurer :
  - La vitesse instantanée d'avancement (VIA),
  - La pression sur l'outil (PO),
  - La pression d'injection du fluide de forage (PI),
  - La vibration réfléchie.

  Les enregistrements sont ensuite traités par ordinateur et joints aux coupes de sondages.

- **En laboratoire,**
  - 7 teneurs en eau (NFP 94-050),
  - 3 limites d'Atterberg (NFP 94-051),
  - 4 essais au bleu de méthylène (NFP 94-068),
  - 7 analyses granulométriques (NFP 94-056).
  - 2 aptitudes au traitement CaO,
  - 2 aptitudes au traitement CaO + liant,
  - 2 cisaillements à la boîte (pour les pentes des talus côté Ouest).

3.2. IMPLANTATION ET CALAGE ALTIMÉTRIQUE

Le plan d'implantation des sondages est présenté en annexe du rapport.

Les cotes NGF des sondages ont été extrapolées par rapport au plan topographique mis à notre disposition.

Sondages de la 1ère intervention :

Sondage	Cote (mNGF)	Sondage	Cote (mNGF)
PM1	333.06	**PD1**	331.89
PM2	334.02	**PD2**	328.54
PM3	325.65	**PD3**	326.87
PM4	331.27	**PD4**	323.41
PM5	326.88	**PD5**	323.25
PM6	326.96	**PD6**	324.70
PM7	324.37	**PD7**	328.13
PM8	322.55	**PD8**	323.82
PM9	321.35	**PD9**	322.82
PM10	319.85	**PD10**	320.89
PM11	318.35	**PD11**	319.48
PM12	324.13	**PD12**	320.24
PM13	327.23	**PD13**	322.88
PM14	322.27	**PD14**	327.38
PM15	323.87	**PD15**	321.18
PM16	326.50	**SC1+PZ**	333.42
PM17	325.93	**SC2+PZ**	329.65
PM18	331.64	**SP1**	333.70
PM19	327.38	**SP2**	318.01
PM20	321.18	/	/

Sondages de la 2ème intervention :

Sondage	Cote (mNGF)
PMA	333.00
PMB	326.00
PMC	333.40
PMD	323.95
PME	325.70
PMF	323.45
PMG	321.80
PDA / RGA	325.50
PDB / RGB	324.60
PDC / RGC	319.45
PDD / RGD	319.30
PDE / SCA	321.45
PDF / SCB	322.10
PDG / SCC	324.95
PDH / SCD	329.50

4. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS ET INTERPRÉTATION - MISSIONS G2PRO

4.1. LITHOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES GÉOTECHNIQUES

4.1.1. LITHOLOGIE

Les sondages en italiques représentent la deuxième intervention :

L'analyse des coupes lithologiques des différents sondages permet de schématiser la lithologie de la manière suivante :

- Présence en tête, d'une couche de « **remblais » correspondant à de l'enrobé, des couches de formes (concassé rose gris, cailloux, cailloutis gris rouge) et parfois des sables et limons gris foncé** (couche R), reconnue comme suit :

Sondage	PM19	PM20	*SCA*	*SCB*	*SCC*	*SCD*
Profondeur du toit (m/TA)	0.0	0.0	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***
Profondeur du mur (m/TA)	0.3	0.3	***0.3***	***0.2***	***0.4***	***0.3***
Épaisseur (m)	0.3	0.3	***0.3***	***0.3***	***0.4***	***0.3***

- Présence en tête, d'une couche de **terre végétale correspondant à des limons à limons sableux parfois argileux marron brun gris noir à quelques cailloutis** (couche 0), reconnue comme suit :

Sondage	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	PM11
Profondeur du toit (m/TA)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Profondeur du mur (m/TA)	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.25	0.4	0.4
Épaisseur (m)	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.25	0.4	0.4
Sondage	**PM12**	**PM13**	**PM14**	**PM15**	**PM16**	**PM17**	**PM18**	**SC1+PZ**	**SC2+PZ**	**SP1**	**SP2**
Profondeur du toit (m/TA)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Profondeur du mur (m/TA)	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4
Épaisseur (m)	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4
Sondage	***PMA***	***PMB***	***PMC***	***PMD***	***PME***	***PMF***	***PMG***	***RGA***	***RGB***	***RGC***	***RGD***
Profondeur du toit (m/TA)	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***	***0.0***
Profondeur du mur (m/TA)	***0.3***	***0.3***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.5***
Épaisseur (m)	***0.3***	***0.3***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.4***	***0.5***

- Puis, présence d'un complexe d'**argiles sableuses à sables +/- grossiers argileux ocre gris/bleu jaune à rouge marron à quelques cailloux, cailloutis, avec des passages sablo-limoneux à argileux** (couche 1) reconnue comme suit :

Sondage	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	PM11	PM12
Profondeur du toit (m/TA)	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.25	0.4	0.4	0.4
Profondeur du mur (m/TA)	3.0	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	1.1
Épaisseur (m)	2.5	3.6*	3.7*	3.5*	3.6*	3.5*	3.5*	3.7*	3.75*	3.60*	3.6*	0.7
Sondage	**PM13**	**PM14**	**PM15**	**PM16**	**PM17**	**PM18**	**PM19**	**PM20**	**SC1+PZ**	**SC2+PZ**	**SP1**	**SP2**
Profondeur du toit (m/TA)	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4
Profondeur du mur (m/TA)	1.8	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	4.0*	2.0*	2.0*	8.0*	8.0*	10.0*	10.0*
Épaisseur (m)	1.4	3.5*	3.6*	3.6*	3.5*	3.6*	1.7*	1.7*	7.7*	7.8*	9.7*	9.6*

Sondage	*PMA*	*PMB*	*PMC*	*PMD*	*PME*	*PMF*	*PMG*	*RGA*	*RGB*	*RGC*	*RGD*	*SCA*	*SCB*	*SCC*	*SCD*
Profondeur du toit (m/TA)	*0.3*	*0.3*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.5*	*0.3*	*0.2*	*0.3*	*0.3*
Profondeur du mur (m/TA)	*0.8*	*3.0**	*0.7*	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*3.0**	*2.0**	*2.0**	*2.0**	*2.0**
Épaisseur (m)	*0.5*	*2.7**	*0.3*	*2.6**	*2.6**	*2.6**	*2.6**	*2.6**	*2.6**	*2.6**	*2.5**	*1.7**	*1.8**	*1.7**	*1.7**

**Epaisseur partielle : fin du sondage*

- Enfin, présence d'une couche de **sables grossiers parfois légèrement argileux rouge gris, à cailloux et cailloutis** (couche 2) reconnue comme suit :

Sondage	PM1	PM12	*PM13*	*PMA*	*PMC*
Profondeur du toit (m/TA)	3.0	1.1	*1.8*	*0.8*	*0.7*
Profondeur du mur (m/TA)	4.0*	4.0	*4.0**	*3.0**	*3.0**
Épaisseur (m)	1.0*	2.9*	*2.2**	*2.2**	*2.3**

**Epaisseur partielle : fin du sondage*

On gardera à l'esprit que :

- Compte tenu du nombre limité de points d'investigations, cette esquisse reste schématique et que l'épaisseur des différentes couches n'est certaine qu'au droit des sondages.
- Que certains sondages ont été réalisés en (semi) destructif et en petit diamètre, que les limites de couches sont approximatives et que la blocométrie des formations n'a pu être mesurée.

4.1.2. CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES

L'analyse des sondages pénétrométriques permet de retenir les niveaux de compacité suivants :

- Couche 0 de **compacité faible à modeste, localement moyenne** : sur 0.3m à 0.6m d'épaisseur, avec 0.9 ≤ qd ≤ 2.8 MPa.
- Couche 1 de **compacité moyenne à élevée, localement faible à modeste en tête** : sur 0.5 m à 3.7m d'épaisseur, avec 0.9 ≤ qd ≤ 9.5 MPa.
- Couche 2 de **compacité élevée, localement moyenne** : sur 2.8 m d'épaisseur, avec 3.5 ≤ qd ≤ 7.5 MPa, au droit du PD6.

4.1.3. ESSAIS EN LABORATOIRE

4.1.3.1. INTERVENTION 1

Sondages	Prof (m)	Nature	FIA	GTR	W% (0/D)	W% (0/20)	MO	$CaCO_3$ (%)	K (m/s)	VBS	% de passant									
											Dmax (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm	2 µm	WL%	IP	IC
PM1	1,00	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis	-	A2h	19,1	19,1	-	-	-	-	1,0	100	100	100	98	83	53,2	-	42	20	1,16
PM1	2,50	Limon argileux brun-rouge à cailloux et cailloutis parfois siliceux	-	A2ts	14,6	14,7	-	-	-	-	2,0	100	100	97	95	86	50,5	-	35	15	1,37
PM2	1,00	Limon sableux ocre à passages argileux à cailloux et cailloutis siliceux	-	A2m	16,7	16,8	-	-	-	-	2,0	100	100	99	97	84	63,0	-	41	17	1,42
PM2	2,50	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis calcaires	-	A2	14,1	14,1	-	-	-	-	2,5	100	100	99	94	62	43,0	-	42	16	-
PM3	1,00	Argile limoneuse ocre à cailloutis calcaires	-	A2m	17,5	17,5	-	-	-	-	1,0	100	100	100	100	85	68,2	-	43	20	1,25
PM3	2,50	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis calcaires	-	A2	14,6	14,6	-	-	-	-	-	100	100	100	97	79	60,1	-	42	20	-
PM4	1,00	Argile limoneuse ocre à mottes vertes, à cailloutis	-	A2m	17,7	17,7	-	-	-	-	1,0	100	100	99	98	87	71,4	-	38	18	1,13
PM4	2,50	Argile grise	-	A3m	21,9	21,9	-	-	-	-	-	100	100	100	100	98	94,6	-	59	33	1,13
PM5	1,00	Argile grise parrée de limon ocre	-	A4	33,9	33,9	-	-	-	-	-	100	100	100	100	97	89,9	-	80	46	1,00
PM5	2,50	Sable limoneux ocre gris	-	A1	17,6	17,6	-	-	-	0,90	-	100	100	100	97	69	46,8	-	-	-	-
PM6	1,00	Argile grsie ocre	-	A3m	24,9	24,9	-	-	-	-	-	100	100	100	99	94	86,7	-	62	33	1,11
PM7	1,00	Sable argileux ocre-jaune à cailloutis siliceux	-	B6	11,2	11,2	-	-	-	1,60	2,0	100	100	99	95	62	34,6	-	-	-	-
PM8	1,00	Limon argileux ocre vert à cailloutis siliceux	-	A2ts	16,6	16,6	-	-	-	-	1,0	100	100	100	98	83	63,7	-	45	21	1,35
PM9	1,00	Sable légèrement argileux ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A1	14,1	14,1	-	-	-	1,80	2,0	100	100	98	95	67	43,8	-	-	-	-
PM10	1,00	Argile limoneuse ocre et grise à cailloux et cailloutis de quartz	-	A3	18,5	19,8	-	-	-	-	30,0	96	94	86	83	76	64,5	-	60	32	-
PM11	1,00	Sable argileux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A1	15,9	15,9	-	-	-	1,72	2,0	100	100	99	96	69	51,5	-	-	-	-
PM12	1,00	Sable limoneux ocre à cailloux et cailloutis de quartz	-	A1	17,9	18,1	-	-	-	1,39	4,0	100	99	99	86	62	52,4	-	-	-	-
PM13	1,00	Limon sableux gris ocre à cailloutis siliceux	-	A1	16,4	16,4	-	-	-	2,18	2,0	100	100	100	97	81	69,4	-	-	-	-
PM14	1,00	Limon sableux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A2	15,5	15,5	-	-	-	2,60	1,5	100	100	99	97	82	60,5	-	-	-	-
PM15	1,00	Limon sableux gris et ocre à cailloux et cailloutis granitiques	-	A1	17,3	17,3	-	-	-	1,93	2,0	100	100	98	96	69	50,0	-	-	-	-
PM16	1,00	Limon sableux ocre	-	A1	14,7	14,7	-	-	-	1,98	2,0	100	100	100	96	73	55,9	-	-	-	-
PM17	1,00	Limon sableux ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A1	17,6	17,6	-	-	-	2,26	-	100	100	100	100	91	73,7	-	-	-	-
PM18	1,00	Argile sableuse ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A2	19,0	19,0	-	-	-	3,45	2,0	100	100	99	97	83	66,8	-	-	-	-
PM19	1,00	Argile limoneuse ocre et gris	-	A3h	24,7	24,7	-	-	-	-	-	100	100	100	100	94	82,5	-	50	28	0,90

PM20	1,00	Limon argileux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A1	20,3	20,3	-	-	-	2,14	1,0	100	100	100	98	84	73,3	-	-	-	-

- 25 analyses GTR ont été réalisées sur l'ensemble des sondages à la pelle mécanique, dont 20 à 1.0m de profondeur par rapport au terrain actuel et 5 à 2.5m de profondeur par rapport au terrain actuel, au sein de la couche 1.

On retiendra les classements GTR suivant :

- À 1.0m de profondeur : 8 échantillons de sols classés A1, 7 échantillons de sols classés A2, 3 échantillons de sols classés A3 et 1 échantillon de sols classé A4. 15 des 19 échantillons totaux correspondent à des sols peu à moyennement plastiques et sensibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Un échantillon de sol a été classé B6 (sables avec des fines) sensibles aux variations de teneur en eau,
- À 2.5m de profondeur par rapport au terrain actuel au droit des sondages PM1, PM2, PM3, PM4 et PM5 : 1 échantillon de sols classés A1, 3 échantillons de sols classés A2 et 1 échantillon de sols classé A3, soit des sols peu à très plastiques et sensibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

- 5 essais Proctor ont été réalisés au droit des sondages PM1, PM2, PM3, PM4 et PM5, il vient les résultats suivants :

Sondage	*PM1*	*PM2*	*PM3*	*PM4*	*PM5*
Profondeur (m/TA)	*1.00*	*1.00*	*1.00*	*1.00*	*1.00*
W OPN (%)	*17.0*	*16.0*	*16.7*	*16.6*	*33.5*
pd OPN (T/m3)	*1.77*	*1.77*	*1.79*	*1.78*	*1.33*
Classification GTR	*A2*	*A2*	*A2*	*A2*	*A4*

On retiendra pour les sols classés A2 au sens GTR des teneurs en eau à l'Optimum Proctor comprises entre 16.0 % et 17.0%, et des masses volumiques comprises entre 1.77et 1.79 T/m^3.

4.1.3.2. INTERVENTION 2

Sondages	*Prof (m)*	*Nature*	*GTR*	*W% (0/D)*	*W% (0/20)*	*VBS*	% de passant									
							Dmax (mm)	*50 mm*	*20 mm*	*5 mm*	*2 mm*	*400 µm*	*80 µm*	*WL%*	*IP*	*IC*
PMC	1,50	Sable limoneux lie de vin à caillux cailloutis	B5	13,4	13,9	1,15	15,0	100	97	87	76	49	31,0	-	-	-
PMD	1,50	Argile légèrement sableuse gris ocre	A3s	17,8	17,8	-	0,8	100	100	100	99	90	79,0	55	29	1,28
PMG	1,00	Argile sableuse ocre beige à rares cailloux cailloutis	A3s	19,4	19,4	-	1,6	100	100	99	97	83	66,4	51	26	1,22
SCB	0,05-0,2	Sable limoneux marron rose à cailloux cailloutis	B5	9,3	9,6	0,26	19,0	100	96	73	59	36	18,9	-	-	-
SCB	1,00-2,00	Argile sableuse gris ocre bleu	A4	20,1	20,1	-	2,3	100	100	99	94	63	42	75	51	-
SCD	0,05-0,20	Sable légèrement limoneux rose violet marron (concassé)	D2	7,39	8,46	0,10	31,0	100	87	41	27	14	6	-	-	-
SCC	1,00-2,00	Limon légèrement sableux marron beige ocre gris	A1	23,29	23,29	2,46	1,2	100	100	100	99	82	68	-	-	-

- 7 analyses GTR ont été réalisés sur les sondages à la pelle mécanique PMC, PMD et PMG entre 1.0 et 1.5m de profondeur et au droit des sondages carottés SCB, SCC et SCD, au sein des couches R et 1.

On retiendra les classements GTR suivant :

- Entre 0.05m et 0.2m de profondeur par rapport au terrain actuel (couche R) au droit des sondages SCB et SCD, au sein de la couche de forme existante : 1 échantillon de sols classé B5 et 1 échantillons de sols classés D2 soit des sols non plastiques. Les sols classés D sont insensibles à l'eau, tandis que les sols B sont sensibles aux variations de teneur en eau.
- Entre 1.0 et 2.0m de profondeur : 1 échantillon de sols classé A4, 2 échantillons de sols classés A3, 1 échantillons de sols classés A1 et 1 échantillon de sols classé B5. Les matériaux de la couche 1 sont plastiques et sensibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement et vis-à-vis des variations de teneur en eau.

Ci-dessous la localisation des zones présentant des sols classés A3 à A4.

Quatre aptitudes au traitement ont été réalisées sur les sols prélevés au droit du sondage PMC et PMG à 1.0m de profondeur par rapport au terrain naturel.

Sur PMC à 1.0m de profondeur (sols classés B5 au sens GTR) : Sols situés à l'extrême Ouest de la zone d'étude (voir plan d'implantation).

- La fraction 0/5mm est adaptée au traitement avec un dosage de 1.0% CaO + 7% CEMII 32.5.
- La fraction 0/5mm est adaptée au traitement avec un dosage de 1.5% CaO.

Sur PMG à 1.0m de profondeur (sols classés A3 au sens GTR) :

- La fraction 0/5mm est adaptée au traitement avec un dosage de 2.0% CaO + 7% CEMII 32.5.
- La fraction 0/5mm est adaptée au traitement avec un dosage de 3.0% CaO.

On note que la fraction 0/5mm des sols testés sur le sondage PMG sont adaptés au traitement. Cependant, l'indice de plasticité de des sols étant de 26, cela les place à la limite de la classification des sols A2, d'où le fait qu'ils ressortent comme étant adaptés. Les sols A3 et A4 sont très difficilement adaptés à inadaptés au traitement compte tenu de leur forte plasticité.

Essai de cisaillement à la boite :

Sondage	*PMC*
Profondeur (m/TA)	*1.50*
Couche	*2*
Cohésion : C (kPa)	*5*
Angle de frottement interne	*21.7*

4.2. HYDROGÉOLOGIE

Aucune arrivée d'eau n'a été relevée lors de la réalisation des essais à la tarière ou à la pelle excepté pour les sondages PM13 où l'eau a été rencontrée à environ 3.5 m de profondeur par rapport au terrain naturel et PM7 où des suintements d'eau ont été repérés vers 3.0m de profondeur par rapport au terrain naturel, au sein de la couche 1. Cependant des circulations d'eau sont possibles à différentes profondeurs, à la faveur de niveaux sableux. Les sondages SP1, SP2, SC1+PZ et SC2+PZ ont été réalisés à l'eau rendant difficile l'observation d'arrivées d'eau.

Dans le cadre de cette mission, ont été installés deux piézomètres dont le but est justement de pouvoir suivre l'évolution de la réponse des niveaux d'eau.

Sondage	SC1+PZ	SC2+PZ	PM7	PM13
Hauteur du capot (m/TA)	0.83	0.80	-	-
Profondeur du piézomètre (m/TA)	6.47 (09/06/22)	8.40 (09/06/22)	-	-
Niveau piézométrique (m/TA)	3.55 (09/05/22) 4.10 (09/06/22) 3.97 (16/03/23)	8.50 (09/05/22) 8.32 (09/06/22) 5.60 (16/03/23)	3.5 (arrivée d'eau)	3.0 (suintements)
Côte (mNFG) du niveau piézométrique	329.87 (09/05/22) 329.32 (09/06/22) 329.19 (16/03/23)	321.15 (09/05/22) 321.33 (09/06/22) 315.73 (16/03/23)	320.87	324.23
Couche	1	1	1	2

On notera donc la présence d'arrivée d'eau au sein des couches 1 et 2, à la faveur des niveaux sableux.

Remarques :

Les sondages de reconnaissance à la pelle mécanique se font sur une période de courte durée et le niveau de la nappe indiqué dans le rapport ne reflète pas forcément le niveau maximum.

L'origine des fluctuations possibles est, soit naturelle (sécheresse, crue de nappe en relation avec la situation météorologique par exemple), soit due à des travaux ou une modification de l'environnement aux alentours immédiats (pompages, rejets, effets barrages, etc. …).

On notera, par ailleurs :

- les risques effet piscine liés à la présence de matériaux perméables dans un environnement de matériaux peu perméables,
- des circulations d'eau fortement conditionnées par la météorologie.

On retiendra donc de ce site :

- l'existence de circulations erratiques et intermittentes à différentes profondeurs au sein de toutes les couches, fortement conditionnées par la météorologie,
- l'existence d'une nappe saisonnière soumise à fluctuation saisonnière,
- la formation possible, en périodes pluvieuses, de poches de stagnation localisées dans les lentilles sableuse.

5. CONDITIONS SISMIQUES

Au sens de la norme NF EN 1998-1, on retiendra que le sol est à priori de **classe E** ce qu'il conviendrait le cas échéant de valider par une mesure directe du VS30 par méthode MASW par exemple. Le tableau ci-après décrit les différentes classes de sol disponibles dans la norme.

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Paramètres		
		Vs.30 (m/s)	NSPT (coups /30 cm)	Cu (kPa)
A	Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5m de matériau moins résistant	> 800	-	-
B	Dépôts raides de sable, de gravier ou d'argile sur-consolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur	360 – 800	> 50	> 250
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres	180-360	15 - 50	70-250
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes	< 180	< 15	< 70
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions avec des valeurs de Vs de classe C ou D et une épaisseur comprise entre 5m environ et 20m reposant sur un matériau plus raide avec Vs > 800 m/s			
S1	Dépôts composés ou contenant une couche d'au moins 10m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé (PI > 40) et une teneur en eau importante	< 100 (valeur indicative)		10 – 20
S2	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes A à E ou S1			

Tableau 3.1 de la norme NF EN 1998-1

On retiendra donc une valeur de paramètre de sol **S = 1.8 (E)**.

Compte tenu du classement du site en zone de sismicité 2, l'analyse de liquéfaction n'est pas requise (sauf demande spécifique du Maître d'Ouvrage).

6. SYNTHÈSE DES DONNÉES DE SOL ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES – MISSION G2AVP ET G2PRO VOIRIES

6.1. SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉOTECHNIQUES

Compte tenu des investigations menées, le site est marqué par la succession lithologique et les caractéristiques mécaniques suivantes :

Lithologie		Terre végétale : limons à limons sableux parfois argileux marron brun gris noir à quelques cailloutis	Remblais : couches de formes (concassé rose gris, cailloux, cailloutis gris rouge) et parfois des sables et limons gris foncé	Argiles sableuses à sables +/- grossiers argileux ocre gris/bleu jaune à rouge marron à quelques cailloux, cailloutis, avec des passages sablo-limoneux à argileux	Sables grossiers parfois légèrement argileux rouge gris, à cailloux et cailloutis
N° couche		0	R	1	2
Limites des couches (m/TA)	PM1	0.0 – 0.5	-	0.5 – 3.0	3.0 – 4.0*
	PM2	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM3	0.0 – 0.3	-	0.3 – 4.0*	-
	PM4	0.0 – 0.5	-	0.5 – 4.0*	-
	PM5	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM6	0.0 – 0.5	-	0.5 – 4.0*	-
	PM7	0.0 – 0.5	-	0.5 – 4.0*	-
	PM8	0.0 – 0.3	-	0.3 – 4.0*	-
	PM9	0.0 – 0.25	-	0.25 – 4.0*	-
	PM10	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM11	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM12	0.0 – 0.4	-	0.4 – 1.1	1.1 – 4.0*
	PM13	0.0 – 0.4	-	0.4 – 1.8	1.8 – 4.0*
	PM14	0.0 – 0.5	-	0.5 – 4.0*	-
	PM15	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM16	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM17	0.0 – 0.5	-	0.5 – 4.0*	-
	PM18	0.0 – 0.4	-	0.4 – 4.0*	-
	PM19	-	0.0 – 0.3	0.3 – 2.0*	-
	PM20	-	0.0 – 0.3	0.3 – 2.0*	-
	SC1+PZ	0.0 - 0.3	-	0.3 – 8.0*	-
	SC2+PZ	0.0 - 0.2	-	0.2 – 8.0*	-
	SP1	0.0 – 0.3	-	0.3 – 10.0*	-
	SP2	0.0 – 0.4	-	0.4 – 10.0*	-
	PMA	*0.0 – 0.3*	-	*0.3 – 0.8*	*0.8 – 3.0**
	PMB	*0.0 – 0.3*	-	*0.3 – 3.0**	-
	PMC	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 0.7*	*0.7 – 3.0**

	PMD	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	PME	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	PMF	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	PMG	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	RGA	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	RGB	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	RGC	*0.0 – 0.4*	-	*0.4 – 3.0**	-
	RGD	*0.0 – 0.5*	-	*0.5 – 3.0**	-
	SCA	-	*0.0 – 0.3*	*0.3 – 2.0**	-
	SCB	-	*0.0 – 0.2*	*0.2 – 2.0**	-
	SCC	-	*0.0 – 0.4*	*0.4 – 2.0**	-
	SCD	-	*0.0 – 0.3*	*0.3 – 2.0**	-
Compacité : qd (MPa) et Pl* (MPa)		Qd : 0.9 – 2.8 Faible à moyenne	Qd : 3.7 – 7.4 Moyenne à élevée ***Remblais sous la route*** ***Qd : 13.9 – 31.6*** ***Élevée à très élevée***	Qd : 0.9 – 9.5 Moyenne à élevée, localement faible à modeste à élevée en tête Pl* : 0.50 – 4.8 : moyenne à élevée à très élevée en profondeur	*Qd : 3.5 – 7.5* *Élevée, localement moyenne*
Classification GTR		-	Couche de forme B5 à D2	A1 à A2, à localement A3 à A4 et localement B5/B6	B5
Hydrogéologie		Des arrivées d'eau ont été mises en évidence au droit du sondage PM13 à 3.5m de profondeur/TA, et des suintements d'eau ont été repérés à 3.0 de profondeur au droit du sondage PM7. Le niveau piézométrique relevé au droit du sondage SC1+PZ était de 3.97m de profondeur/TA le 16/03/23 et 5.60m de profondeur/TA au droit du sondage SC2+PZ le 16/03/23. Les arrivées d'eau ont été observées au sein des couches 1 et 2.			

6.2. ALÉAS

Les aléas géotechniques sont en relation entre autres, avec :

6.2.1. LA GÉOLOGIE

Les aléas sont liés :

- aux variations d'épaisseur des différentes couches et notamment de la couche 2,
- aux variations latérales de faciès au sein formation de surface entraînant :
  - des variations de nature et de granulométrie par lentilles au sein d'une même couche (sables, limons, argiles, …),
  - l'apparition possible de sols de nature localement différente de celle trouvée dans les sondages lors des terrassements,
- aux irrégularités du toit de la couche altérée du rocher très affecté par l'altération et la fracturation,
- à l'alternance possible de niveaux sableux et argileux.

6.2.2. LA NATURE DES MATÉRIAUX

Les aléas sont liés à :

- la sensibilité à l'eau et à l'affouillement des sols,
- la sensibilité au remaniement mécanique à l'exécution,
- la présence possible de vestiges non mis en évidence lors de la réalisation des sondages,
- la présence possible de gros éléments et/ou niveaux indurés au sein des couches 1 et 2, notamment en partie Ouest de la zone d'investigation,
- la sensibilité des niveaux sableux de la couche 1 et de la couche 2 à la boulance,
- la sensibilité des sols argileux aux variations de teneurs en eau et aux phénomènes de retrait / gonflement sous l'action des variations hydriques saisonnières.

6.2.3. L'HYDROGÉOLOGIE

Les aléas sont liés :

- à des arrivées d'eau parasites en surface en périodes pluvieuses au sein des différentes couches, et à la formation possible de poches de stagnation,
- à la présence de circulations d'eau au sein des niveaux sableux de la couche 1,
- aux circulations d'eau au sein de la couche 2,
- aux phénomènes probables de mise en charge localisés des circulations erratiques au sein des lentilles sablo-limoneuses plus perméables que les limons et argiles encaissants,
- aux variations probables des niveaux d'eau.

6.2.4. L'ENVIRONNEMENT ET L'HISTORIQUE DU SITE

Les aléas sont liés :

- à la topographie du terrain présentant une plus forte pente côté Ouest,
- à la présence possible d'anciennes fouilles archéologiques non communiquées par le Maître d'Ouvrage,
- à la présence de voies de circulation,
- à la présence de réseaux enterrés situés à proximité du chemin de la Sapinette et dans les champs (drains),
- à l'existence possible de vestiges archéologique et d'ouvrages enterrés (conduites, réseaux,…), non mis en évidence lors de la réalisation des sondages,
- à la présence possible de remblais hétérogènes, notamment à proximité de la route sur des épaisseurs variables,
- à l'impact potentiel de nos sondages à la pelle mécanique,
- à la présence de la voie ferrée à l'Est.

6.2.5. LES RISQUES NATURELS

- à la prise en compte du risque sismique,
- à la prise en compte de l'aléa retrait-gonflement,
- à la prise en compte du niveau des PHEC (non connu à ce stade),
- à la prise en compte des ruissellements d'eaux de pluies en partie Ouest de la zone,
- à la prise en compte du risque radon.

7. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TRAVAUX - MISSION G2 AVP PLATEFORMES – MISSIONS G2 PRO VOIRIES

Les solutions proposées sont celles qui semblent les meilleures à ce stade en fonction des données en notre possession.

D'autres solutions pourraient cependant être proposées en fonction de critères non pris en compte dans une étude de faisabilité et qui peuvent apparaître en phase conception ou d'exécution (problèmes de délais ou de phasage, variante locale économique, modification de l'environnement, caractéristiques particulières du projet non portées à notre connaissance). Si cela était le cas, nous conseillons à la Maîtrise d'œuvre ou à la Maîtrise d'Ouvrage de nous confier une mission pour valider les modifications apportées :

- Les préconisations vis-à-vis des plateformes réceptionnées à 50MPa sur l'ensemble de la ZA (les principes généraux de réalisation des terrassements, et les dispositifs d'assainissement et de drainage) sont données au chapitre 8.
- Les principes généraux de réalisation des terrassements, et les dispositifs d'assainissement et de drainage pour les voiries à adopter sont développés au chapitre 10 pour la rue de la Sapinette et en chapitre 12 pour la rue Galois,
- Les préconisations vis-à-vis des voiries intégrant les éléments relatifs aux couches de forme sont données au chapitre 11 pour la rue de la Sapinette et au chapitre 13 pour la rue Galois.

8. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS DES PLATEFORMES - MISSION G2 AVP

8.1. GÉNÉRALITÉS SUR LES TRAVAUX ENVISAGÉS

A ce stade, d'après les plans fournis et la visite de M. Thibert sur site avec M. Mariello, les terrassements comprennent pour la réalisation des plateformes :

- un décaissement définitif de l'ordre de 6m de hauteur maximum, localisé à l'Ouest du site.
- un remblaiement définitif de l'ordre de 1.5m de hauteur maximum, localisés à proximité Nord de la route de la Sapinette.

Le projet nécessite l'amenée d'un matériel lourd impliquant la création d'une piste de chantier et d'une plate-forme de portance correcte. On vérifiera que les ouvrages existants peuvent supporter le trafic des engins prévus pour la réalisation des terrassements.

8.2. TERRASSEMENTS

Les matériaux concernés sont des matériaux meubles correspondant à des matériaux argilo-sableux à sablo-argileux avec plus ou moins de cailloux.

Nous conseillons :

- le décapage de la « Terre Végétale » à la pelle en rétro, mise en cordons fermés sans circuler sur l'arase, sur 50cm environ et dessouchage et purge du tissus racinaire,
- la purge des éventuelles poches de matériaux foisonnés, décomprimés ou organiques,
- la réalisation du décaissement à la pelle puissante en rétro, en excluant toute circulation d'engins à pneus sur l'arase terrassée,
- l'utilisation ponctuelle du BRH (points durs, blocs, niveaux indurés, remontée du substratum) en veillant à limiter les vibrations à proximité des existants,
- la mise en décharge des matériaux extraits ou réemploi possible des matériaux extraits pour une valorisation des terrassements conformément au Guide des Terrassements Routiers et après études spécifiques,

Nous préconisons la réalisation des terrassements en situation météo favorable et de nappe basse. En cas de météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols supports au remaniement, nous préconisons l'arrêt du chantier.

L'arase sera réceptionnée par le géotechnicien dans le cadre d'une mission G4 pour s'assurer de l'absence d'anomalie (zone de remblais, fouilles archéologiques, marnières, vestiges, …).

Il lui sera donné des formes de pentes afin d'évacuer les eaux de ruissellement et il sera mis en place un système d'assainissement de la plateforme.

8.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS

Compte tenu du caractère définitifs des talus de déblais, on tablera à ce stade à long terme sur des pentes des talus dressées à 2 de base pour 1 de hauteur pour une hauteur maximale actuelle de 6m environ en l'absence de surcharge en crête de talus et absence d'eau. Compte tenu de la sensibilité

des matériaux à l'eau, on prévoira tous dispositifs permettant d'éviter toute arrivée d'eau sur ces talus comme par exemple :

- protection par film polyane,
- mise en place d'une rigole ou d'un solin béton en haut du talus pour canaliser les eaux.

Ces dispositions seront complétées par la réalisation de masques ou d'éperons drainants en cas d'arrivées d'eau.

Dans les zones où un talutage naturel n'est pas réalisable, on s'orientera vers des techniques d'ouverture ou de confortement adaptées au phasage d'exécution et aux caractéristiques des sols en présence et du site. Nous conseillons vivement à l'entreprise de faire procéder à une étude spécifique de stabilité de fouilles pour valider ses techniques d'ouvertures.

Compte tenu de la sensibilité des matériaux à l'érosion, on veillera à une végétalisation rapide des talus.

8.4. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DE DÉBLAIS

8.4.1. CONDITIONS DE RÉUTILISATION

Les matériaux suivants seront évacués par camion ou bien mis en dépôt définitif en modelages paysagers, sous réserve que leur état environnemental le permette :

- sols incluant des racines, débris végétaux et/ou matière organique,
- sols présentant un caractère foisonné,
- remblais (R).

Au regard des profondeurs prévisibles des terrassements généraux en déblai, les matériaux susceptibles d'être réemployés en remblais correspondant aux sols de la couche 1.

Les tableaux des conditions de réutilisation des matériaux en remblais (GTR) sont disponibles en annexe.

Les matériaux de la couche 1 identifiés en matériaux **A1** (sols fins : sables fins, arène, limons peu plastiques) au sens du GTR sont :

- Inutilisables en remblais à l'état ts et th, des études spécifiques pour les ramener à un état hydrique moins extrême peut tout de même être envisager,
- A l'état h, m ou s, ces matériaux sont impossibles à mettre en œuvre en condition météorologique de forte pluie, et faible pluie à l'état h,
- A l'état h, le réemploi des matériaux A1 en remblais est envisageable en l'état dans des conditions d'évaporation importante, pour un remblai d'une hauteur < 5m avec un faible compactage. Il est également possible de les réutiliser après traitement et/ou aération, l'aération pouvant être impossible en fonction des conditions de chantier et des délais,

- A l'état m, ces matériaux ne posent pas de problème de réutilisation en remblai sauf par pluie forte ou moyenne,
- A l'état s, ces matériaux sont réemployables en remblai après humidification et compactage intense. En cas de situation météorologique sans évaporation importante et sans pluie, ces matériaux sont réutilisables en l'état pour un remblais < 10m après un compactage intense.

Les matériaux de la couche 1 identifiés en matériaux **A2** (sols fins : sables fins argileux, limons et argiles peu à moyennement plastique) au sens du GTR sont :

- Inutilisables en remblais à l'état ts et th,
- A l'état h, m ou s, ces matériaux sont impossibles à mettre en œuvre en condition météorologique de forte pluie.
- A l'état h, le réemploi des matériaux A2 en remblais est envisageable après traitement et/ou aération, l'aération pouvant être impossible en fonction des conditions de chantier et des délais,
- A l'état m, ces matériaux ne posent pas de problème de réutilisation en remblai sauf par pluie forte ou moyenne,
- A l'état s, ces matériaux sont réemployables en remblai après humidification et compactage intense.

Les matériaux de la couche 1 identifiés en matériaux **A3** (sols fins : argiles, limons plastique à très plastiques) au sens du GTR sont :

- Inutilisables en l'état en remblais à l'état ts et th,
- En état h, m ou s : difficiles à mettre en œuvre en raison de leur caractère collant ou glissant dû à leur grande plasticité et à leur faible perméabilité. Ces matériaux sont impossibles à mettre en œuvre en condition météorologique de forte pluie.
- À l'état h, le réemploi des matériaux A3 en remblais est envisageable après traitement et/ou aération,
- À l'état m, le réemploi des matériaux A3 en remblais est envisageable après arrosage superficiel ou compactage intense si l'évaporation est importante,
- À l'état s, le réemploi des matériaux A3 en remblais est envisageable après compactage intense (et arrosage superficiel en cas d'absence de pluie).

Les matériaux de la couche 1 identifiés en matériaux **A4** (sols fins : argiles très plastiques) au sens du GTR sont :

- Très difficiles à travailler,
- L'utilisation de ces matériaux comporte de grands risques de retrait gonflement et de stabilité

L'emploi de ces sols en remblai ne peut être envisagé qu'à l'appui d'une étude spécifique ayant défini les conditions d'état et de compactage à leur appliquer.
Ils sont cependant très localisés ici et le tri risque de s'avérer fastidieux voire impossible.

D'une manière générale, quand de tels matériaux sont à l'état hydrique « th », ils ne sont pas réutilisables en remblais. Il faudrait les ramener au préalable à l'état hydrique « h » pour pouvoir envisager ensuite un traitement, ce qui impliquerait un dépôt provisoire ou drainage préalable sur plusieurs mois. Dans ces conditions, ces matériaux seront également mis en dépôt définitif en

modelages paysagers, sous réserve que leur état environnemental le permette. Aussi, nous suggérons de ne pas réutiliser les matériaux A3 et A4 en remblais. En cas de solution de réemploi avec matériaux classées A1 et A2 avec traitement, une étude spécifique de traitement sera à envisager.

Les matériaux extraits de la couche 2 : sont classés **B5** selon le GTR. Ces sols sont caractérisés par des sables graveleux avec des fines. Aussi, il s'agit de matériaux sensibles aux variations de teneur en eau mais faiblement sensibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

- Inutilisables en l'état en remblais à l'état ts et th,
- Th : réduction de la teneur en eau par mise en dépôt provisoire, ou drainage sur plusieurs mois,
- En état h : portance faible et sujet au matelassage. Traitement ou utilisable en l'état (remblais faible hauteur) et aération,
- À l'état m, sensible aux variations météorologiques (perte de portance si pluie, difficile à compacter si sec). Utilisable en l'état en situation + et =, arrosage ou compactage intense en situation -,
- À l'état s, sols difficiles à compacter du fait de la faible teneur en eau. Humidification ou utilisable en l'état avec un compactage intense (remblais < 10m) en situation =, Arrosage/ humidification en situation -.
- Ts : Humidification pour les ramener dans un état s voire m.

8.4.2. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX DE DÉBLAIS

L'utilisation des matériaux du site en remblais serait majoritairement localisée dans la zone Nord-Ouest avec une hauteur atteignant 1.5m au maximum. Le reste des zones du site à remblayer se situe à proximité des voiries. Les hauteurs y sont de l'ordre de 0.5m.

Concernant les matériaux de la couche 1, il apparaît une forte hétérogénéité au niveau de la plasticité de manière générale sur la zone Coriolis. Cependant le **secteur Nord-Ouest** présente des matériaux peu plastiques (A1 à A2) adapté au traitement à la chaux. La couche 2 étant classée B5, il est également possible de réutiliser ces matériaux dans les secteurs de remblais. Il sera nécessaire de réaliser une étude de traitement (dosage (%)) sur ces matériaux lors de leur potentiel réemploi.

Concernant les matériaux A3 et A4, nous déconseillons leurs réemplois compte tenu de leur forte plasticité.

8.5. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS

Les remblais éventuels de mise à niveau des plateformes pourront être réalisés en matériaux granulaires d'apport de bonne qualité et dûment compactés et réceptionnés par essais à la plaque par couche d'épaisseur 0.50m environ avec comme critère de réception par couche EV2>50MPa et EV2/EV1 < 2.2. Les remblais seront dressés selon la méthode dite excédentaire. Dans ces conditions, les talus des remblais seront dressés à 3 de base pour 2 de hauteur et seront mis en œuvre sur un géotextile de résistance à la rupture de 20kN/m minimum et déroulé à l'avancement. Compte tenu de la pente du terrain, des redans d'accrochage seront à envisager.

En cas de réemploi des matériaux du site en remblais, les pentes des talus pourront être dressées à :

- 2 de base pour 1 de hauteur sans traitement,
- 3 de base pour 2 de hauteur avec traitement.

Dans tous les cas, une étude de stabilité des talus sera à envisager au stade G2PRO.

A ce stade, les tassements apportés par les remblais (hauteur prise à ce stade à 1.5m) et les surcharges (ici prises à 20kPa pour fixer les idées en l'absence d'informations) sont estimés par la formule suivante :

$$s_p = \sum \frac{\alpha_i \Delta\sigma_i h_i}{E_i}$$

avec :

- α_i coefficient rhéologique de la tranche de sol i, (ici pris à 0.50)
- $\Delta\sigma_i$ = contrainte apportée par le remblaiement et les surcharges (ici pris à 50kPa en l'absence d'informations),
- h_i = hauteur de la tranche de sol i (ici pris à 5m)
- E_i = module pressiométrique de la tranche de sol i (ici pris à 6MPa).

Soit des tassements de l'ordre de 2 à 3 cm. Nous rappelons que ces tassements viennent s'ajouter tout ou en partie aux tassements des fondations des bâtiments et ouvrages projetés. Il conviendra donc de vérifier que les tassements calculés sont compatibles avec les tassements admissibles des ouvrages projetés et existants.

Dans le cas où les tassements sont jugés trop importants, on pourra s'orienter vers une solution de préchargement et/ou de confortement des sols en place par inclusions rigides par exemple permettant également de traiter les sols sous les fondations afin de limiter les tassements. Dans tous les cas, il conviendra de réaliser des sondages et essais complémentaires au stade G2-AVP/PRO afin de confirmer les tassements (sondages pressiométriques, carottés, essais œdométriques).

8.6. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE

En phase chantier, les dispositifs d'assainissement correspondent à la nécessité de protéger la plate-forme et les talus, des ruissellements et des précipitations directes. On envisagera de modeler la fouille en toit ou en pointes de diamant inversées pour permettre l'évacuation des eaux de surface vers un exutoire.

Selon l'importance et les profondeurs effectives des arrivées d'eau qui seront rencontrées au moment des travaux de terrassements généraux au niveau des talus de déblai provisoires, ces dispositions seront complétées le cas échéant par des masques ou d'éperons drainants préventifs réalisés au niveau des talus en déblai.

En phase définitive, compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques du site, on s'orientera vers les préconisations suivantes, conformes avec le DTU 20.1 de la protection des fondations contre les eaux de ruissellement et d'infiltration :

Pour les plateformes : Mise en place de fossés étanches en crête de talus de déblais et de remblais et en pied de remblais afin de canaliser les eaux de ruissellement.

9. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME DES PLATEFORMES - MISSION G2 AVP

9.1. PRINCIPE

La couche de forme sous voiries a trois fonctions :

- la partie inférieure a une fonction drainante pour éviter que ne s'installe dans la couche de forme un effet piscine, à installer donc sur une arase pentée et à concevoir avec des systèmes de drains à relier à un exutoire,
- une fonction globale d'homogénéisation de la portance,
- la partie supérieure par sa granulométrie plus fine (0/31.5) a une fonction de fin réglage.

Après réalisation des déblais de terrassement, l'arase sera constituée de matériaux argilo-sableux à sablo-argileux de la couche 1 classé A1 à A4 ou de matériaux de la couche 2 classés B5. On peut s'attendre à des **portances de plateforme PST2/AR1 en condition météorologique favorable, en période d'étiage et en l'absence d'apport d'eau. En condition météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols d'assise aux variations de teneur en eau, la portance de la plateforme peut chuter et devenir PST1/AR1 voire PST0/AR0.**

Dans ce cadre, est visée une plateforme de type PF2 caractérisée par un Ev2 > 50 MPa (critère de conception à valider par le constructeur) et un rapport Ev2/Ev1 <2.1 (Ev1 et Ev2 étant les modules de 1er et 2ème chargement à l'essai à la plaque suivant le mode opératoire LCPC).

Le chantier de terrassement permettant la mise en œuvre de la couche de forme, se fera en situation météorologique favorable, hors séquence de pluie, neige et gel. En situation météorologique défavorable, le chantier sera arrêté.

La « terre végétale » ainsi que la tête des sols en place (naturels ou remblais) sera terrassée à l'avancement, jusqu'à une PST qualifiée par une portance attendue minimale définie soit par mesure directe (Ev_2^2) soit par une mesure de résistance à la pénétration dynamique (qd) moyennée sur 1.20m. Ici, la portance minimale attendue de la PST est de Ev_2^2 = **18 à 30 MPa** en tablant sur une résistance dynamique de pointe qd = **3.0 à 5.0 MPa** pour un sol non remanié.

Sur cette base, l'épaisseur totale de la couche de forme à mettre en œuvre est donnée par la relation :

$$h = 30 \times \mathrm{Ln}\left(\frac{1/Ev_2^2 - 1/Ev_2^1}{1/Ev_2^3 - 1/Ev_2^1}\right) + 0.6 \times \left(\frac{Ev_2^3}{Ev_2^2} - 1\right)$$

(Formule de J.-C. GRESS)

Avec :

- h en cm,
- Ev_2^3 = module de réception sur la couche de forme,
- Ev_2^1 = module intrinsèque des matériaux d'apport compris entre 120 et 200MPa en fonction des matériaux.

On rappelle que dans les zones boisées, on veillera au dessouchage et à la purge associée des sols remaniés et des sols chargés en racines.

Les remblais hétérogènes seront purgés.

En cas de réalisation des travaux suivant une période de conditions météorologiques défavorables, un épaississement de la couche de forme sera à envisager de manière à prévoir un reclassement d'arase.

Pour le terrassement, l'utilisation du bouteur ou de la chargeuse chenillée est exclu, ceux-ci risquant de fortement remanier l'arase terrassement. Le terrassement se fera à la pelle mécanique chenillée, en rétro, godet avec dents, bien à plat en finition ou godet sans dents.

Il est exclu de compacter directement la PST, ce compactage pouvant créer un effet panse de vache par surcompactage et obligeant à ouvrir tout le terrassement avant mise en œuvre des matériaux des couches de forme.

Attention, une PST remaniée peut chuter à un Ev_2^2 de 5 MPa.

9.2. COUCHE DE FORME DES PLATEFORMES

Les matériaux de couche de forme seront mis en œuvre sur un géotextile :

- possédant une résistance à la rupture de 20 kN/m minimum, déroulé à l'avancement des terrassements. On limitera le D des matériaux de couche de forme à 60mm (si on attend du géotextile une fonction drainante, il faudra donner uniquement la porométrie O95>150 µm),
- pour un D<80 mm, on pourra tabler sur un géotextile possédant une résistance à la rupture de 20kN/m minimum. Pour un D=150 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 25 kN/m minimum en résistance et pour un D=250 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 30 kN/m minimum.

La PST sera terrassée avec formes de pentes de 2%, ménageant des lignes de points bas dans lesquelles seront placés des drains Ø=100 mm de section minimale, eux-mêmes enrobés dans une gravette 5/20 entourée par un géotextile possédant une résistance à la rupture de 12 kN/m minimum et de porométrie O95>150 µm, les drains étant piqués sur un exutoire.

Les matériaux à fonction drainante de la couche de forme, seront mis en œuvre à l'avancement des terrassements et du déroulement du géotextile.

Les matériaux de couche de forme suggérés sont de type :

En matériaux drainants de type 0/80 :

- D<60mm,
- propres : VBS < 0.1,
- passant à 80 µm < 5 %,
- drainants D10 >1 mm,
- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs

fermés par une couche de réglage :

- D < 31.5 mm,

- propres : VBS < 0.1,
- passant à 80 µm < 5 %,
- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs,
- bien gradués, s'inscrivant dans un fuseau de TALBOT-FULLER d'équation :

$$\frac{p}{100} = \left(\frac{d}{D}\right)^n$$

n étant déterminée à partir des couples :

- D=60 mm, %80 µm = 3% : courbe basse du fuseau,
- D=20 mm, %80 µm = 7% : courbe haute.

Ces matériaux compactés à q3 ont respectivement un module Ev_2^1 intrinsèque (module de la couche suffisamment épaisse pour que le bicouche n'intègre plus le sol de fondation) de :

- 150 MPa pour le 0/80 mm,
- 200 MPa pour le 0/31.5 mm.

ZONE	*Déblais/Remblais*	*Sondage*	*Matériaux d'arase*	*Critère de réception EV2*	*Épaisseur de couche de forme en zone de déblais*	*Épaisseur de couche de forme en zone de remblais (≥1.0m) : (matériaux du site traité à la chaux ou remblais granulaire d'apport : 30MPa)*
Nord-Ouest	Déblais max = 5.0m Remblais max = 1.5m	PD1, PD2, PD3, SP1, PD13, PD14	Côté Est - Couche 1 : argilo-sableux à sablo-argileux ocre marron Côté Ouest Couche 2 : sableux parfois grossiers rouge légèrement argileux	50 MPa	45cm de 0/80mm fermé par 10cm de 0/31.5mm	25cm de 0/80mm fermé par 10cm de 0/31.5mm
Sud-Ouest	Déblais max = 5.5m Remblais max = 0.5m	PD4, PD5, PD6	Côté Est - Couche 1 : argilo-sableux à sablo-argileux ocre marron Côté Ouest Couche 2 : sableux parfois grossiers rouge légèrement argileux	50 MPa	45cm de 0/80mm fermé par 10cm de 0/31.5mm	-
Nord-Est	Déblais max = 1.9m Pas de remblais significatifs prévus	PD7, PD8	Couche 1 : argilo-sableux à sablo-argileux ocre marron	50 MPa	40cm de 0/80mm fermé par 10cm de 0/31.5mm	-
Sud-Est	Déblais max = 1.5m Remblais max = 0.6m	PD9, PD10	Couche 1 : argilo-sableux à sablo-argileux ocre marron	50 MPa	45cm de 0/80mm fermé par 10cm de 0/31.5mm	-

Nous rappelons que notre étude donne les éléments qui permettent d'atteindre les critères de portance des plateformes. Néanmoins, il appartiendra à l'entreprise d'adapter les moyens de compactage afin de respecter ces critères tout en préservant les bâtiments et ouvrages avoisinants.

Si le critère de portance n'est pas atteint, c'est que, soit :

- la teneur en eau du matériau constitutif de l'arase est plus élevée que pendant les sondages,
- la purge n'a pas été suffisamment approfondie,
- le matériau de couche de forme sous-jacent n'est pas de qualité suffisante en nature et/ou en compactage,
- le compactage est trop intensif et a « claqué » le support.

Il convient donc d'identifier le facteur incriminé pour choisir les mesures adaptées.

10. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS - MISSION G2 PRO : RUE SAPINETTE

10.1. GÉNÉRALITÉS

A ce stade, d'après les plans fournis et la visite de M. Thibert sur site avec M. Mariello, les terrassements comprennent pour la réalisation des voiries :

Rue de la Sapinette : déblai maximum : 0.56m, remblai maximum : 0.32m.

Les remblais sont localisés dans la partie Sud du tracé au niveau du raccordement avec le giratoire sur une distance de 40m environ d'après le profil en long.

Le projet nécessite l'amenée d'un matériel lourd impliquant la création d'une piste de chantier et d'une plate-forme de portance correcte. On vérifiera que les ouvrages existants peuvent supporter le trafic des engins prévus pour la réalisation des terrassements.

Les sondages utilisés pour l'étude de la route de la Sapinette sont : SCA/PDE, SCB/PDF, SCC/PDG, SCD/PDH, RGA/PDA, RGB/PDB, PD14/PM19, PD13 et PD15/PM20.

10.2. TERRASSEMENTS

Les matériaux concernés sont des matériaux meubles correspondant à des matériaux sablo-argileux à argilo-sableux et granulaires (couche de forme et bitumineux (couche de roulement)

Nous conseillons :

- le décapage de la couche de forme au droit de la chaussée existante,
- le terrassement de la couche de forme et de la tête de la couche 1 à la pelle en rétro,
- la décapage de la terre végétale sur 0.50m environ au droit de l'élargissement,
- la purge des éventuelles poches de matériaux foisonnés, décomprimés ou organiques,
- la réalisation du décaissement à la pelle puissante en rétro, en excluant toute circulation d'engins à pneus sur l'arase terrassée,
- l'utilisation ponctuelle du BRH (points durs, blocs, niveaux indurés, remontée du substratum) en veillant à limiter les vibrations à proximité des existants,
- la mise en décharge des matériaux extraits ou réemploi possible des matériaux extraits pour une valorisation des terrassements conformément au Guide des Terrassements Routiers et après études spécifiques,
- compte tenu de la nature des remblais, leur mise en dépôt sera soumise à des analyses spécifiques pour vérifier l'absence de polluants majeurs.
- Le busage éventuel du fossé (à confirmer par une étude hydraulique).

Nous préconisons la réalisation des terrassements en situation météo favorable et de nappe basse. En cas de météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols supports au remaniement, nous préconisons l'arrêt du chantier.

L'arase sera réceptionnée par le géotechnicien dans le cadre d'une mission G4 pour s'assurer de l'absence d'anomalie (zone de remblais, fouilles archéologiques, marnières, vestiges, …).

Il lui sera donné des formes de pentes afin d'évacuer les eaux de ruissellement et il sera mis en place un système d'assainissement de la plateforme.

10.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS POUR LES VOIRIES

Compte tenu du caractère définitif des talus de déblais, on tablera à ce stade à long terme sur des pentes des talus dressées à 2 de base pour 1 de hauteur pour une hauteur maximale actuelle de 0.6m environ en l'absence de surcharge en crête de talus et absence d'eau. Compte tenu de la sensibilité des matériaux à l'eau, on prévoira tous dispositifs permettant d'éviter toute arrivée d'eau sur ces talus comme par exemple mise en place d'une rigole ou d'un solin béton en haut du talus pour canaliser les eaux.

Ces dispositions pourront être complétées par la réalisation de masques ou d'éperons drainants en cas d'arrivées d'eau.

Dans les zones où un talutage naturel n'est pas réalisable, on s'orientera vers des techniques d'ouverture ou de confortement adaptées au phasage d'exécution et aux caractéristiques des sols en présence et du site.

Compte tenu de la sensibilité des matériaux à l'érosion, on veillera à une végétalisation rapide des talus.

10.4. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS ET TASSEMENT

Les remblais dans la partie Sud devront être réalisés en matériaux granulaires d'apport de bonne qualité et dûment compactés et réceptionnés par essais à la plaque par couche d'épaisseur 0.50m environ avec comme critère de réception par couche EV2>50MPa et EV2/EV1 < 2.2. Les remblais seront dressés selon la méthode dite excédentaire. Dans ces conditions, les talus des remblais seront dressés à 3 de base pour 2 de hauteur et seront mis en œuvre sur un géotextile de résistance à la rupture de 20kN/m minimum et déroulé à l'avancement.

A ce stade, les tassements apportés par les remblais (hauteur prise à ce stade : 0.6m pour la rue de la Sapinette) et les surcharges (ici prises à 20kPa pour fixer les idées en l'absence d'informations) sont estimés par la formule suivante :

$$s_p = \sum \frac{\alpha_i \Delta\sigma_i h_i}{E_i}$$

avec :

- α_i coefficient rhéologique de la tranche de sol i, (ici pris à 0.50)
- $\Delta\sigma_i$ = contrainte apportée par le remblaiement et les surcharges (ici pris à 32kPa en l'absence d'informations),
- h_i = hauteur de la tranche de sol i (ici pris à 5m)
- E_i = module pressiométrique de la tranche de sol i (ici pris à 15MPa).

Soit des tassements de l'ordre de 0.5cm pour une hauteur de 0.6m de remblais situés au Sud de la rue de la Sapinette. Il conviendra donc de vérifier que les tassements calculés sont compatibles avec les tassements admissibles des ouvrages projetés et existants.

10.5. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX EN REMBLAIS ET EN COUCHE DE FORME

Les matériaux de la couche de forme existante identifiée au droit de la route de Sapinette ont été prélevés et classés B5 à D2 au sens GTR sur une épaisseur variant de 25 à 30cm.

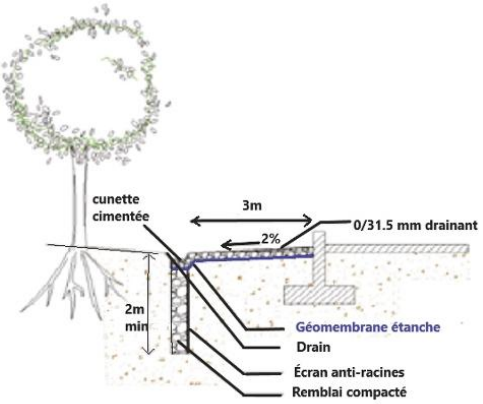
Les matériaux D2 pourront être réutilisés en remblais et/ou en couche de forme après la réalisation d'analyses complémentaires (identifications GTR, absence de polluants). Les matériaux B5 seront eux évacués.

Concernant les matériaux de la couche 1, il apparaît une forte hétérogénéité. Comme vu en réunion, ces sols présentent des classements allant de A1 à A4, voire ponctuellement B6 au sens GTR. Cette hétérogénéité rend leur réemploi en l'état compliqué compte tenu de leur forte plasticité. En ce sens nous déconseillons leur réemploi pour les remblais et les couches de forme même après un traitement à la chaux ou chaux/ciment.

10.6. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE

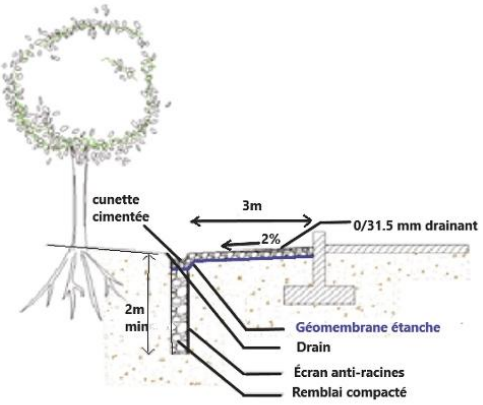
En phase chantier, les dispositifs d'assainissement correspondent à la nécessité de protéger la plate-forme et les talus de fouille, des ruissellements et des précipitations directes. Ces dispositions seront complétées par la réalisation de masques ou d'éperons drainants en cas d'arrivées d'eau dans les talus de déblais.

- Fossés imperméables en crête de talus de déblais,
- À l'éloignement du champ d'influence de la végétation en respectant une distance minimale égale à une fois la hauteur de l'arbre adulte ou 1.5 fois la taille d'une haie. À défaut, mise en place d'un écran anti-racinaire au plus près des arbres avec une profondeur adaptée au développement du réseau racinaire et au minimum de 2m.



En phase définitive, compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques du site, on s'orientera vers les préconisations suivantes, conformes avec le DTU 20.1 de la protection des fondations contre les eaux de ruissellement et d'infiltration :

- Réalisation d'un drainage dans l'arase terrassement sous forme de tranchées 30 x 30 gravillonnées avec drains de 100 mm de section minimale dans une chaussette géotextile filtrante. On tablera sur un espacement entre drains de 5m (terrains argileux), 7.50m (terrains limoneux), 10m (terrains sableux) reliés au système E.P., soit de manière gravitaire soit par l'intermédiaire d'une pompe de relevage,
- Drain longitudinal,
- À la réalisation de cunettes le long de la voie de desserte permettant de contrôler l'évacuation des eaux pluviales,
- Interdiction de création de zones d'infiltration à proximité des voiries,
- À l'éloignement du champ d'influence de la végétation en respectant une distance minimale égale à une fois la hauteur de l'arbre adulte ou 1.5 fois la taille d'une haie. À défaut, mise en place d'un écran anti-racinaire au plus près des arbres avec une profondeur adaptée au développement du réseau racinaire et au minimum de 2m.



11. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME SOUS VOIRIES - MISSION G2 PRO – RUE SAPINETTE

11.1. PRINCIPE

La couche de forme sous voiries a trois fonctions :

- la partie inférieure a une fonction drainante pour éviter que ne s'installe dans la couche de forme un effet piscine, à installer donc sur une arase pentée et à concevoir avec des systèmes de drains à relier à un exutoire,
- une fonction globale d'homogénéisation de la portance,
- la partie supérieure par sa granulométrie plus fine (0/31.5) a une fonction de fin réglage.

Après réalisation des déblais de terrassement, l'arase sera constituée de matériaux argilo-sableux à sablo-argileux de la couche 1 classé A1 à A4. On peut s'attendre à des **portances de plateforme PST2/AR1 en condition météorologique favorable, en période d'étiage et en l'absence d'apport d'eau. En condition météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols d'assise aux variations de teneur en eau, la portance de la plateforme peut chuter et devenir PST1/AR1 voire PST0/AR0.**

Dans ce cadre, est visée une plateforme de type PF2 caractérisée par un Ev2 > 50 à 80 MPa (critère de conception à valider par le constructeur) et un rapport Ev2/Ev1 <2.1 (Ev1 et Ev2 étant les modules de 1er et 2ème chargement à l'essai à la plaque suivant le mode opératoire LCPC).

Le chantier de terrassement permettant la mise en œuvre de la couche de forme, se fera en situation météorologique favorable, hors séquence de pluie, neige et gel. En situation météorologique défavorable, le chantier sera arrêté.

La « terre végétale » ainsi que la tête des sols en place (naturels ou remblais) sera terrassée à l'avancement, jusqu'à une PST qualifiée par une portance attendue minimale définie soit par mesure directe (Ev_2^2) soit par une mesure de résistance à la pénétration dynamique (qd) moyennée sur 1.20m. Ici, la portance minimale attendue de la PST est de Ev_2^2 = 15 MPa en tablant sur une résistance dynamique de pointe qd = 2.5 MPa pour un sol non remanié.

Sur cette base, l'épaisseur totale de la couche de forme à mettre en œuvre est donnée par la relation :

$$h = 30 \times \mathrm{Ln}\left(\frac{1/Ev_2^2 - 1/Ev_2^1}{1/Ev_2^3 - 1/Ev_2^1}\right) + 0.6 \times \left(\frac{Ev_2^3}{Ev_2^2} - 1\right)$$

(Formule de J.-C. GRESS)

Avec :

- h en cm,
- Ev_2[3] = module de réception sur la couche de forme,
- Ev_2[1] = module intrinsèque des matériaux d'apport compris entre 120 et 200MPa en fonction des matériaux.

On rappelle que dans les zones boisées, on veillera au dessouchage et à la purge associée des sols remaniés et des sols chargés en racines.

Les remblais hétérogènes seront purgés.

En cas de réalisation des travaux suivant une période de conditions météorologiques défavorables, un épaississement de la couche de forme sera à envisager de manière à prévoir un reclassement d'arase.

Pour le terrassement, l'utilisation du bouteur ou de la chargeuse chenillée est exclu, ceux-ci risquant de fortement remanier l'arase terrassement. Le terrassement se fera à la pelle mécanique chenillée, en rétro, godet avec dents, bien à plat en finition ou godet sans dents.

Il est exclu de compacter directement la PST, ce compactage pouvant créer un effet panse de vache par surcompactage et obligeant à ouvrir tout le terrassement avant mise en œuvre des matériaux des couches de forme.

Attention, une PST remaniée peut chuter à un Ev_2^2 de 5 MPa.

11.2. COUCHE DE FORME SOUS VOIRIES

Les matériaux de couche de forme seront mis en œuvre sur un géotextile :

- possédant une résistance à la rupture de 20 kN/m minimum, déroulé à l'avancement des terrassements. On limitera le D des matériaux de couche de forme à 60mm (si on attend du géotextile une fonction drainante, il faudra donner uniquement la porométrie O95>150 µm),
- pour un D<80 mm, on pourra tabler sur un géotextile possédant une résistance à la rupture de 20kN/m minimum. Pour un D=150 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 25 kN/m minimum en résistance et pour un D=250 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 30 kN/m minimum.

La PST sera terrassée avec formes de pentes de 2%, ménageant des lignes de points bas dans lesquelles seront placés des drains Ø=100 mm de section minimale, eux-mêmes enrobés dans une gravette 5/20 entourée par un géotextile possédant une résistance à la rupture de 12 kN/m minimum et de porométrie O95>150 µm, les drains étant piqués sur un exutoire.

Les matériaux à fonction drainante de la couche de forme, seront mis en œuvre à l'avancement des terrassements et du déroulement du géotextile.

Les matériaux de couche de forme suggérés sont de type :

En matériaux drainants de type 0/80 :

- D<60mm,
- propres : VBS < 0.1,
- passant à 80 µm < 5 %,
- drainants D10 >1 mm,

- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs

fermés par une couche de réglage :

- D < 31.5 mm,
- propres : VBS < 0.1,
- passant à 80 µm < 5 %,
- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs,
- bien gradués, s'inscrivant dans un fuseau de TALBOT-FULLER d'équation :

$$\frac{p}{100} = \left(\frac{d}{D}\right)^n$$

n étant déterminée à partir des couples :

  - D=60 mm, %80 µm = 3% : courbe basse du fuseau,
  - D=20 mm, %80 µm = 7% : courbe haute.

Ces matériaux compactés à q3 ont respectivement un module Ev_2^1 intrinsèque (module de la couche suffisamment épaisse pour que le bicouche n'intègre plus le sol de fondation) de :

- 150 MPa pour le 0/60 mm,
- 200 MPa pour le 0/31.5 mm.

Voiries légères avec une arase correspondant à la couche 1 et/ou à des remblais granulaires d'apport est < 0.80m :

On peut tabler sur une épaisseur minimum h de 0/80 mm de 45 cm fermé par 15 cm de 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 50 MPa (PF2) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

Voiries lourdes avec une arase correspondant à la couche 1 et/ou à des remblais granulaires d'apport est < 0.80m :

On peut tabler sur une épaisseur minimum h de 0/80 mm de 70 cm fermé par 15 cm de 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 80 MPa (PF2qs) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1 pour les voiries lourdes.

Nous rappelons que notre étude donne les éléments qui permettent d'atteindre les critères de portance des plateformes. Néanmoins, il appartiendra à l'entreprise d'adapter les moyens de compactage afin de respecter ces critères tout en préservant les bâtiments et ouvrages avoisinants.

Si le critère de portance n'est pas atteint, c'est que, soit :

- la teneur en eau du matériau constitutif de l'arase est plus élevée que pendant les sondages,
- la purge n'a pas été suffisamment approfondie,
- le matériau de couche de forme sous-jacent n'est pas de qualité suffisante en nature et/ou en compactage,
- le compactage est trop intensif et a « claqué » le support.

Il convient donc d'identifier le facteur incriminé pour choisir les mesures adaptées.

11.3. TRAITEMENT ET RECLASSEMENT D'ARASE

En cas de rencontre de matériaux de la couche 1 classés A3 à A4 le traitement de l'arase est proscrit compte tenu de leur forte plasticité. Pour les matériaux de ma couche 1 classés A1 à A2, un traitement de l'arase pourra être envisagé sur une épaisseur de 0.50m environ.

Dans ce cas, un tri des matériaux sera à réaliser pouvant rendre difficile les terrassements à l'avancement compte tenu de l'hétérogénéité des matériaux d'arase. Il conviendra également de réaliser des analyses complémentaires (GTR, aptitudes, IPI, …).

En tablant sur une portance d'arase après traitement de EV2 = 30MPa, les épaisseurs de couche de forme seront les suivantes :

Voiries légères :

On tablera sur une épaisseur minimum de 35 cm 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 50 MPa (PF2) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

Voiries lourdes :

On tablera sur une épaisseur minimum de 35 cm de 0/80 mm et 15 cm 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 80 MPa (PF2qs) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

S'il est nécessaire de procéder sous le 0/80 mm à un reclassement d'arase, celui-ci est fait au moyen d'un 0/150 mm propre (VBs <0.1 - %80 µm < 5%, bien gradué, compacté à q3). Pour ce type de matériau compacté à q3, on peut tabler sur un Ev_2^1= 120MPa.

12. PRINCIPES GÉNÉRAUX DES TERRASSEMENTS - MISSION G2 PRO : RUE GALOIS

12.1. GÉNÉRALITÉS

A ce stade, d'après les plans fournis et la visite de M. Thibert sur site avec M. Mariello, les terrassements comprennent pour la réalisation des voiries :

Rue Galois : déblai maximum : 0.85m, remblai maximum : 1.6m (ponctuellement au doit du fossé).

Le projet nécessite l'amenée d'un matériel lourd impliquant la création d'une piste de chantier et d'une plate-forme de portance correcte. On vérifiera que les ouvrages existants peuvent supporter le trafic des engins prévus pour la réalisation des terrassements.

Aussi, aucune végétation arbustive n'est à prévoir à proximité des voiries compte tenu de la sensibilité des sols. On veillera à leur éloignement.

Les sondages utilisés pour la Galois sont : RGC/PDC, RGD/PDD et PD11

12.2. TERRASSEMENTS

Les matériaux concernés sont des matériaux meubles correspondant à des matériaux sablo-argileux à argilo-sableux.

Nous conseillons :

- le décapage de la « Terre Végétale » à la pelle en rétro, mise en cordons fermés sans circuler sur l'arase, sur 50cm environ et dessouchage et purge du tissus racinaire,
- la purge des éventuelles poches de matériaux foisonnés, décomprimés ou organiques,
- la réalisation du décaissement à la pelle puissante en rétro, en excluant toute circulation d'engins à pneus sur l'arase terrassée,
- l'utilisation ponctuelle du BRH (points durs, blocs, niveaux indurés, remontée du substratum) en veillant à limiter les vibrations à proximité des existants,
- la mise en décharge des matériaux extraits ou réemploi possible des matériaux extraits pour une valorisation des terrassements conformément au Guide des Terrassements Routiers et après études spécifiques,
- compte tenu de la nature des remblais, leur mise en dépôt sera soumise à des analyses spécifiques pour vérifier l'absence de polluants majeurs.

Nous préconisons la réalisation des terrassements en situation météo favorable et de nappe basse. En cas de météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols supports au remaniement, nous préconisons l'arrêt du chantier.

L'arase sera réceptionnée par le géotechnicien dans le cadre d'une mission G4 pour s'assurer de l'absence d'anomalie (zone de remblais, fouilles archéologiques, marnières, vestiges, …).

Il lui sera donné des formes de pentes afin d'évacuer les eaux de ruissellement et il sera mis en place un système d'assainissement de la plateforme.

12.3. STABILITÉ DES TALUS DE DÉBLAIS POUR LES VOIRIES

Compte tenu du caractère définitifs des talus de déblais, on tablera à ce stade à long terme sur des pentes des talus dressées à 2 de base pour 1 de hauteur pour une hauteur maximale actuelle de 1.0m environ en l'absence de surcharge en crête de talus et absence d'eau. Compte tenu de la sensibilité des matériaux à l'eau, on prévoira tous dispositifs permettant d'éviter toute arrivée d'eau sur ces talus comme par exemple mise en place d'une rigole ou d'un solin béton en haut du talus pour canaliser les eaux.

Ces dispositions seront complétées par la réalisation de masques ou d'éperons drainants en cas d'arrivées d'eau.

Dans les zones où un talutage naturel n'est pas réalisable, on s'orientera vers des techniques d'ouverture ou de confortement adaptées au phasage d'exécution et aux caractéristiques des sols en présence et du site.

Compte tenu de la sensibilité des matériaux à l'érosion, on veillera à une végétalisation rapide des talus.

12.4. MISE EN ŒUVRE DES REMBLAIS ET TASSEMENT

Les remblais éventuels devront être réalisés en matériaux granulaires d'apport de bonne qualité et dûment compactés et réceptionnés par essais à la plaque par couche d'épaisseur 0.50m environ avec comme critère de réception par couche EV2>50MPa et EV2/EV1 < 2.2. Les remblais seront dressés selon la méthode dite excédentaire. Dans ces conditions, les talus des remblais seront dressés à 3 de base pour 2 de hauteur et seront mis en œuvre sur un géotextile de résistance à la rupture de 20kN/m minimum et déroulé à l'avancement.

A ce stade, les tassements apportés par les remblais (hauteur prise à ce stade : 1.6m pour la rue Galois) et les surcharges (ici prises à 20kPa pour fixer les idées en l'absence d'informations) sont estimés par la formule suivante :

$$s_p = \sum \frac{\alpha_i \Delta\sigma_i h_i}{E_i}$$

avec :

- α_i coefficient rhéologique de la tranche de sol i, (ici pris à 0.50)
- $\Delta\sigma_i$ = contrainte apportée par le remblaiement et les surcharges (ici pris à 52kPa en l'absence d'informations),
- h_i = hauteur de la tranche de sol i (ici pris à 5m)
- E_i = module pressiométrique de la tranche de sol i (ici pris à 15MPa).

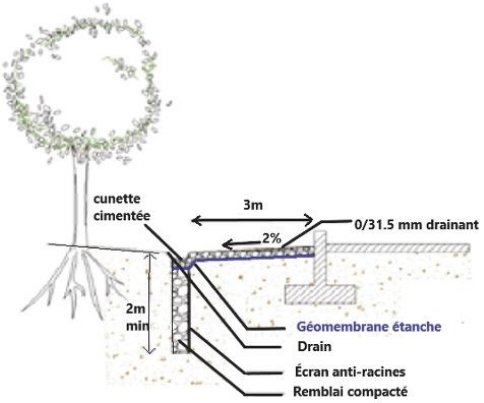
Soit des tassements de l'ordre de 1cm pour une hauteur de 1.6m de remblais situés au droit du fossé de la Rue Galois. Il conviendra donc de vérifier que les tassements calculés sont compatibles avec les tassements admissibles des ouvrages projetés et existants.

12.5. DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE

En phase chantier, les dispositifs d'assainissement correspondent à la nécessité de protéger la plate-forme et les talus de fouille, des ruissellements et des précipitations directes. Ces dispositions seront complétées par la réalisation de masques ou d'éperons drainants en cas d'arrivées d'eau dans les talus de déblais.

En phase définitive, compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques du site, on s'orientera vers les préconisations suivantes, conformes avec le DTU 20.1 de la protection des fondations contre les eaux de ruissellement et d'infiltration :

- Réalisation d'un drainage dans l'arase terrassement sous forme de tranchées 30 x 30 gravillonnées avec drains de 100 mm de section minimale dans une chaussette géotextile filtrante. On tablera sur un espacement entre drains de 5m (terrains argileux), 7.50m (terrains limoneux), 10m (terrains sableux) reliés au système E.P., soit de manière gravitaire soit par l'intermédiaire d'une pompe de relevage,
- Drain longitudinal,
- À la réalisation de cunettes le long de la voie de desserte permettant de contrôler l'évacuation des eaux pluviales,
- Interdiction de création de zones d'infiltration à proximité des voiries,
- Fossés imperméables en crête de talus de déblais,
- À l'éloignement du champ d'influence de la végétation en respectant une distance minimale égale à une fois la hauteur de l'arbre adulte ou 1.5 fois la taille d'une haie. À défaut, mise en place d'un écran anti-racinaire au plus près des arbres avec une profondeur adaptée au développement du réseau racinaire et au minimum de 2m.



12.6. RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX EN REMBLAIS ET EN COUCHE DE FORME

Concernant les matériaux de la couche 1, il apparaît une forte hétérogénéité. Ces sols présentent des classements allant de A1 à A4, voire ponctuellement B6 au sens GTR. Cette hétérogénéité rend leur réemploi compliqué en l'état compte tenu de leur plasticité. En ce sens nous déconseillons leur réemploi pour les remblais et les couches de forme même après un traitement à la chaux ou chaux/ciment.

13. ÉBAUCHE DIMENSIONNELLE DES ÉPAISSEURS DES COUCHES DE FORME SOUS VOIRIES - MISSION G2 PRO – RUE GALOIS

13.1. PRINCIPE

La couche de forme sous voiries a trois fonctions :

- la partie inférieure a une fonction drainante pour éviter que ne s'installe dans la couche de forme un effet piscine, à installer donc sur une arase pentée et à concevoir avec des systèmes de drains à relier à un exutoire,
- une fonction globale d'homogénéisation de la portance,
- la partie supérieure par sa granulométrie plus fine (0/31.5) a une fonction de fin réglage.

Après réalisation des déblais de terassement, l'arase sera constituée de matériaux argilo-sableux à sablo-argileux de la couche 1 classés A1 à A4. On peut s'attendre à des **portances de plateforme PST2/AR1 en condition météorologique favorable, en période d'étiage et en l'absence d'apport d'eau. En condition météo défavorable, compte tenu de la sensibilité des sols d'assise aux variations de teneur en eau, la portance de la plateforme peut chuter et devenir PST1/AR1 voire PST0/AR0.**

Dans ce cadre, est visée une plateforme de type PF2 caractérisée par un Ev2 > 50 à 80 MPa (critère de conception à valider par le constructeur) et un rapport Ev2/Ev1 <2.1 (Ev1 et Ev2 étant les modules de 1er et 2ème chargement à l'essai à la plaque suivant le mode opératoire LCPC).

Le chantier de terrassement permettant la mise en œuvre de la couche de forme, se fera en situation météorologique favorable, hors séquence de pluie, neige et gel. En situation météorologique défavorable, le chantier sera arrêté.

La « terre végétale » ainsi que la tête des sols en place (naturels ou remblais) sera terrassée à l'avancement, jusqu'à une PST qualifiée par une portance attendue minimale définie soit par mesure directe (Ev_2^2) soit par une mesure de résistance à la pénétration dynamique (qd) moyennée sur 1.20m. Ici, la portance minimale attendue de la PST est de Ev_2^2 = 15 MPa en tablant sur une résistance dynamique de pointe qd = 2.5 MPa pour un sol non remanié.

Sur cette base, l'épaisseur totale de la couche de forme à mettre en œuvre est donnée par la relation :

$$h = 30 \times \mathrm{Ln}\left(\frac{1/Ev_2^2 - 1/Ev_2^1}{1/Ev_2^3 - 1/Ev_2^1}\right) + 0.6 \times \left(\frac{Ev_2^3}{Ev_2^2} - 1\right)$$

(Formule de J.-C. GRESS)

Avec :

- h en cm,
- Ev_2^3 = module de réception sur la couche de forme,
- Ev_2^1 = module intrinsèque des matériaux d'apport compris entre 120 et 200MPa en fonction des matériaux.

On rappelle que dans les zones boisées, on veillera au dessouchage et à la purge associée des sols remaniés et des sols chargés en racines.

Les remblais hétérogènes seront purgés.

En cas de réalisation des travaux suivant une période de conditions météorologiques défavorables, un épaississement de la couche de forme sera à envisager de manière à prévoir un reclassement d'arase.

Pour le terrassement, l'utilisation du bouteur ou de la chargeuse chenillée est exclu, ceux-ci risquant de fortement remanier l'arase terrassement. Le terrassement se fera à la pelle mécanique chenillée, en rétro, godet avec dents, bien à plat en finition ou godet sans dents.

Il est exclu de compacter directement la PST, ce compactage pouvant créer un effet panse de vache par surcompactage et obligeant à ouvrir tout le terrassement avant mise en œuvre des matériaux des couches de forme.

Attention, une PST remaniée peut chuter à un Ev_2^2 de 5 MPa.

13.2. COUCHE DE FORME SOUS VOIRIES

Les matériaux de couche de forme seront mis en œuvre sur un géotextile :

- possédant une résistance à la rupture de 20 kN/m minimum, déroulé à l'avancement des terrassements. On limitera le D des matériaux de couche de forme à 60mm (si on attend du géotextile une fonction drainante, il faudra donner uniquement la porométrie O95>150 µm),
- pour un D<80 mm, on pourra tabler sur un géotextile possédant une résistance à la rupture de 20kN/m minimum. Pour un D=150 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 25 kN/m minimum en résistance et pour un D=250 mm, on optera pour un géotextile possédant une résistance à la rupture de 30 kN/m minimum.

La PST sera terrassée avec formes de pentes de 2%, ménageant des lignes de points bas dans lesquelles seront placés des drains Ø=100 mm de section minimale, eux-mêmes enrobés dans une gravette 5/20 entourée par un géotextile possédant une résistance à la rupture de 12 kN/m minimum et de porométrie O95>150 µm, les drains étant piqués sur un exutoire.

Les matériaux à fonction drainante de la couche de forme, seront mis en œuvre à l'avancement des terrassements et du déroulement du géotextile.

Les matériaux de couche de forme suggérés sont de type :

En matériaux drainants de type 0/80 :

- D<60mm,
- propres : VBS < 0.1,

- passant à 80 µm < 5 %,
- drainants D10 >1 mm,
- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs

fermés par une couche de réglage :

- D < 31.5 mm,
- propres : VBS < 0.1,
- passant à 80 µm < 5 %,
- chimiquement inertes,
- durs LOS < 45 – MDE < 45,
- non gélifs,
- bien gradués, s'inscrivant dans un fuseau de TALBOT-FULLER d'équation :

$$\frac{p}{100} = \left(\frac{d}{D}\right)^n$$

n étant déterminée à partir des couples :

  - D=60 mm, %80 µm = 3% : courbe basse du fuseau,
  - D=20 mm, %80 µm = 7% : courbe haute.

Ces matériaux compactés à q3 ont respectivement un module Ev_2^1 intrinsèque (module de la couche suffisamment épaisse pour que le bicouche n'intègre plus le sol de fondation) de :

- 150 MPa pour le 0/60 mm,
- 200 MPa pour le 0/31.5 mm.

Voiries légères avec une arase correspondant à la couche 1 et/ou l'épaisseur de remblais granulaires d'apport est < 0.80m :

On peut tabler sur une épaisseur minimum h de 0/80 mm de 45 cm fermé par 15 cm de 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 50 MPa (PF2) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

Voiries lourdes avec une arase correspondant à la couche 1 et/ou l'épaisseur de remblais granulaires d'apport est < 0.80m :

On peut tabler sur une épaisseur minimum h de 0/80 mm de 70 cm fermé par 15 cm de 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 80 MPa (PF2qs) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1 pour les voiries lourdes.

Nous rappelons que notre étude donne les éléments qui permettent d'atteindre les critères de portance des plateformes. Néanmoins, il appartiendra à l'entreprise d'adapter les moyens de compactage afin de respecter ces critères tout en préservant les bâtiments et ouvrages avoisinants.

Si le critère de portance n'est pas atteint, c'est que, soit :

- la teneur en eau du matériau constitutif de l'arase est plus élevée que pendant les sondages,
- la purge n'a pas été suffisamment approfondie,
- le matériau de couche de forme sous-jacent n'est pas de qualité suffisante en nature et/ou en compactage,

- le compactage est trop intensif et a « claqué » le support.

Il convient donc d'identifier le facteur incriminé pour choisir les mesures adaptées.

13.3. TRAITEMENT D'ARASE

En cas de rencontre de matériaux de la couche 1 classés A3 à A4 le traitement de l'arase est proscrit compte tenu de leur forte plasticité. Pour les matériaux de ma couche 1 classés A1 à A2, un traitement de l'arase pourra être envisagé sur une épaisseur de 0.50m environ.

Dans ce cas, un tri des matériaux sera à réaliser pouvant rendre difficile les terrassements à l'avancement compte tenu de l'hétérogénéité des matériaux d'arase. Il conviendra également de réaliser des analyses complémentaires (GTR, aptitudes, IPI, …).

En tablant sur une portance d'arase après traitement de EV2 = 30MPa, les épaisseurs de couche de forme seront les suivantes :

Voiries légères :

On tablera sur une épaisseur minimum de 35 cm 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 50 MPa (PF2) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

Voiries lourdes :

On tablera sur une épaisseur minimum de 35 cm de 0/80 mm et 15 cm 0/31.5 mm pour obtenir une Ev_2^3 minimal de la plateforme de 80 MPa (PF2qs) en veillant à ce que Ev2/Ev1 <2.1.

S'il est nécessaire de procéder sous le 0/80 mm à un reclassement d'arase, celui-ci est fait au moyen d'un 0/150 mm propre (VBs <0.1 - %80 µm < 5%, bien gradué, compacté à q3). Pour ce type de matériau compacté à q3, on peut tabler sur un Ev_2^1= 120MPa.

14. POINTS À ÉTUDIER PARTICULIÈREMENT AU STADE G3

Au stade de la mission G3, il sera impératif d'étudier les points spécifiques suivants (liste non exhaustive) :

- Réalisation d'investigations complémentaires, et essais en laboratoire, notamment dans le cas d'un reclassement d'arase par traitement des matériaux A1/A2 de la couche1.

Notre mission se termine à la remise du présent rapport qui constitue un ensemble indissociable.

Nous restons à la disposition de la **CUCM** et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Gianni BOULLY, Ingénieur	Laurent VENARD, Ingénieur
en charge de l'opération	en charge du contrôle interne (DR)

ANNEXES

ANNEXE 1

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquées aux bâtiments, génie civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

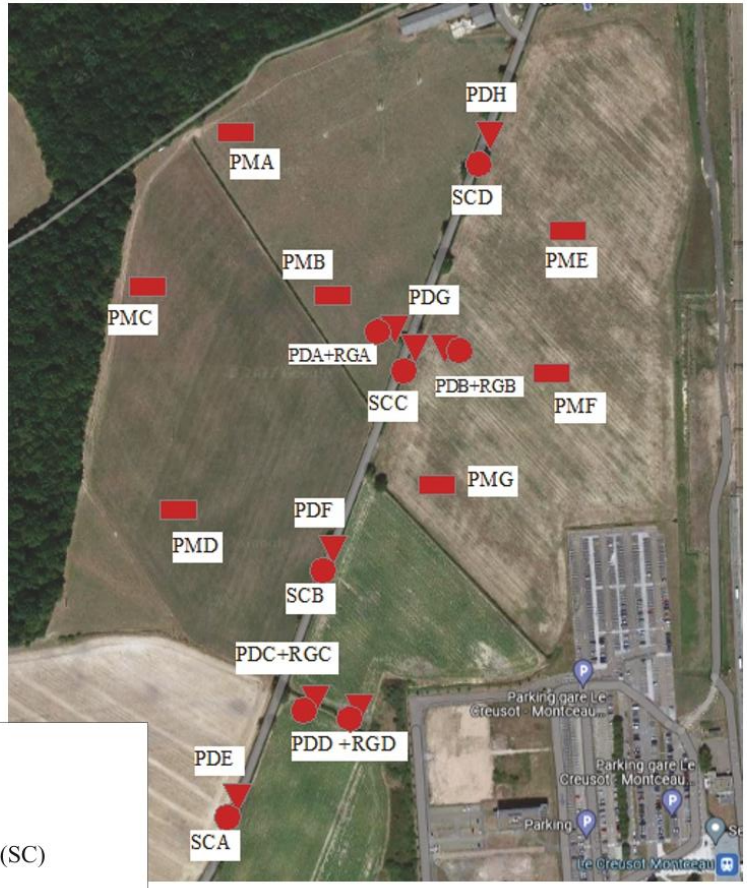
IMPLANTATION DES SONDAGES

Client : **CUCM**

Chantier : **TORCY**

Dossier : **C.22.10072**

Date des essais : **07/04/22**



Légende :

- Sondage à la pelle mécanique
- Sondages à la tarière (RG), carotté (SC)
- Sondage au pénétromètre dynamique

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

IMPLANTATION DES SONDAGES

Client :	**CUCM**
Chantier :	**TORCY**
Dossier :	**C.22.10274**
Date des essais :	**25/11/22**

ANNEXE 2

PROFILS PRESSIOMÉTRIQUES ET SONDAGES CAROTTÉS

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

TORCY

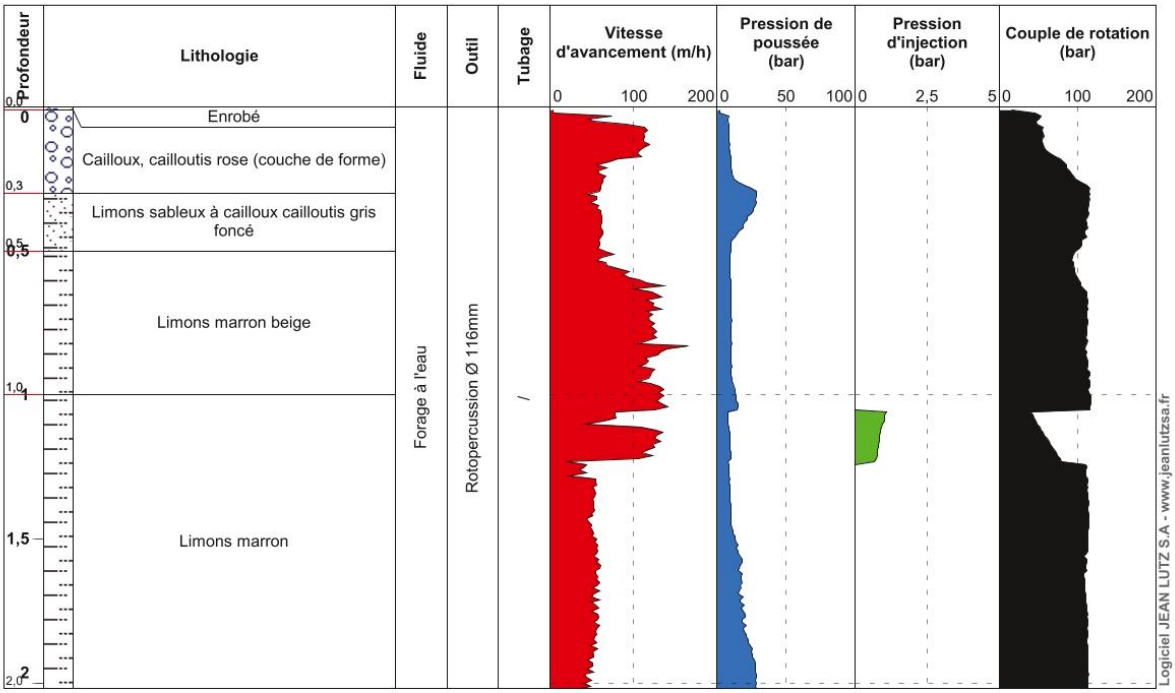
ZA CORIOLIS

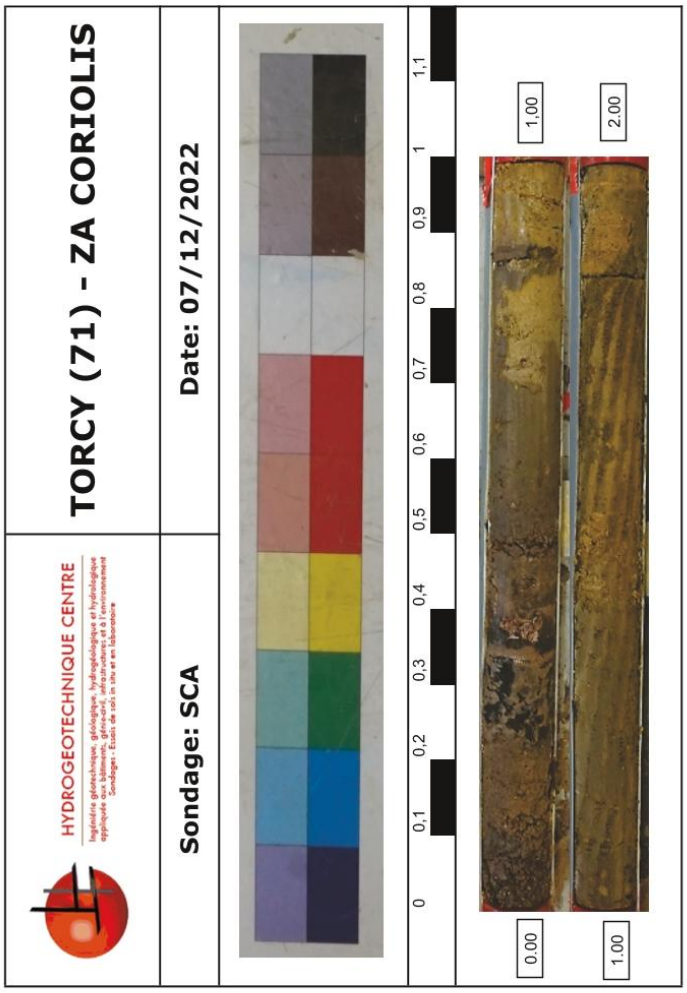
Date début : **07/12/2022** Machine : **H750** Profondeur : **0,00 - 2,02 m**
Date fin : **07/12/2022**

1/20

SCA

EXGTE 3.22/LB2EPF580FR




HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
TORCY (71) - ZA CORIOLIS
Sondage: SCA
Date: 07/12/2022
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,00
2,00
0.00
1.00

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

TORCY

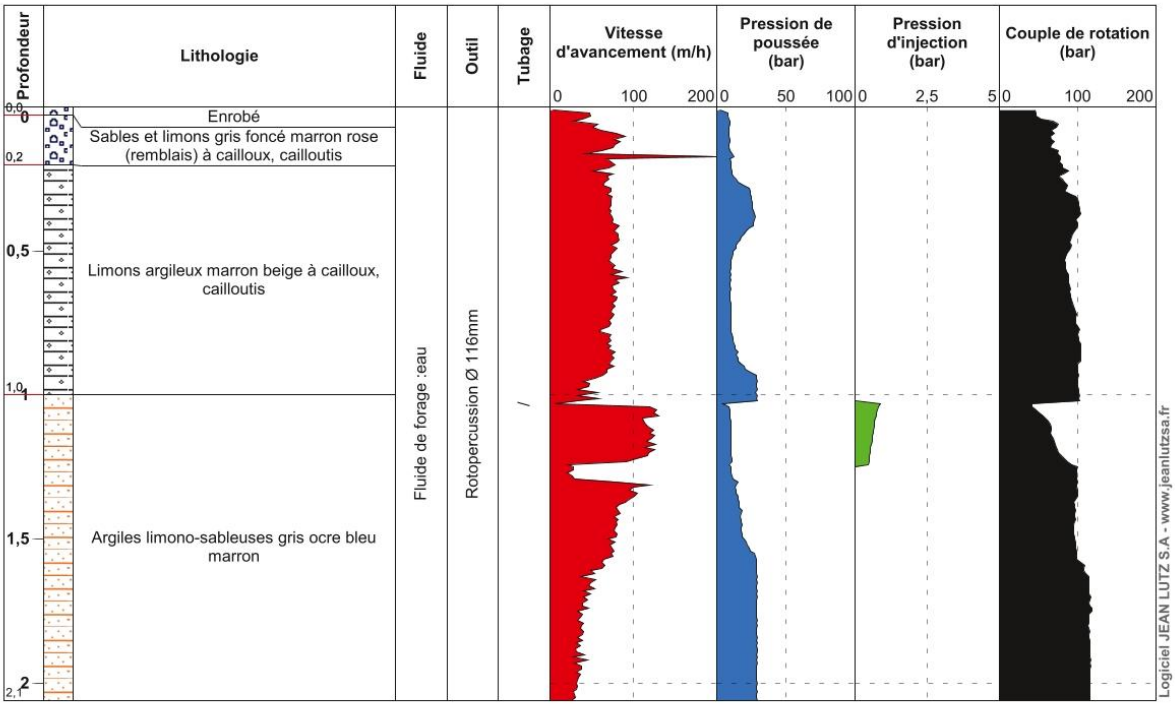
ZA CORIOLIS

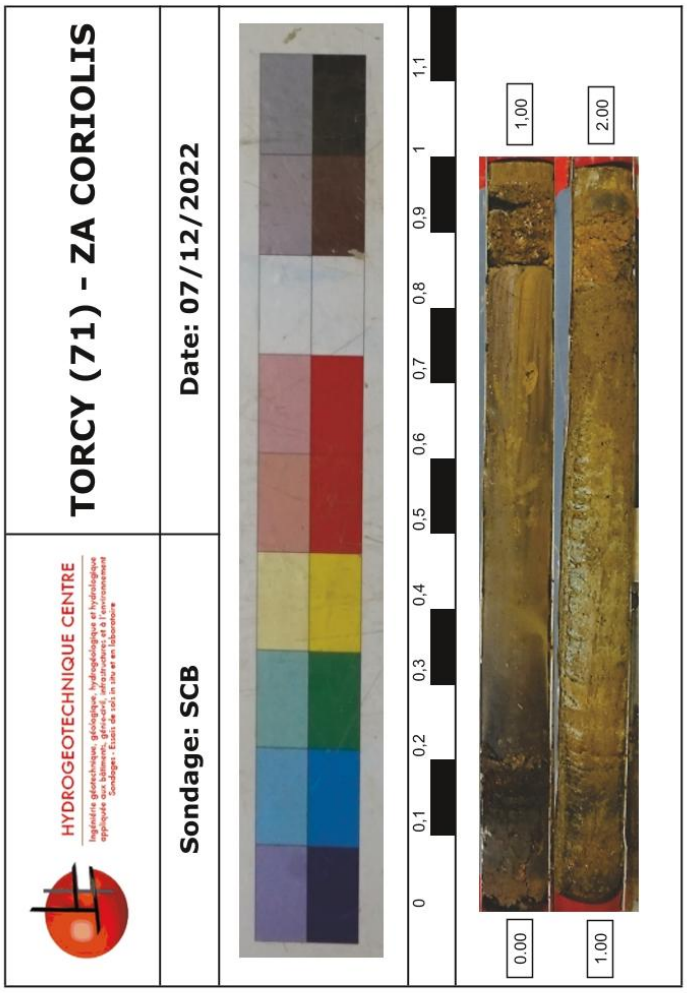
Date début : **07/12/2022** Machine : **H750** Profondeur : **0,00 - 2,06 m**
Date fin : **07/12/2022**

1/20

SCB

EXGTE 3.22/LB2EPF580FR




HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
TORCY (71) - ZA CORIOLIS
Date: 07/12/2022
Sondage: SCB
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1.00
2.00
0.00
1.00

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

TORCY

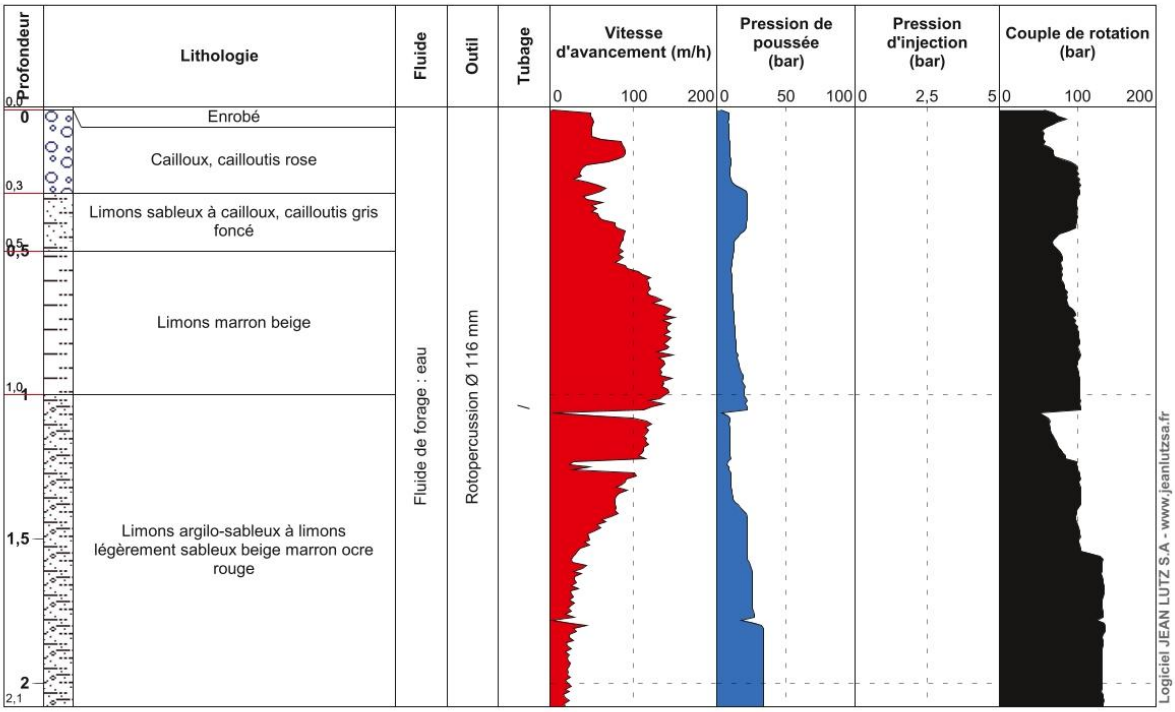
ZA CORIOLIS
TORCY

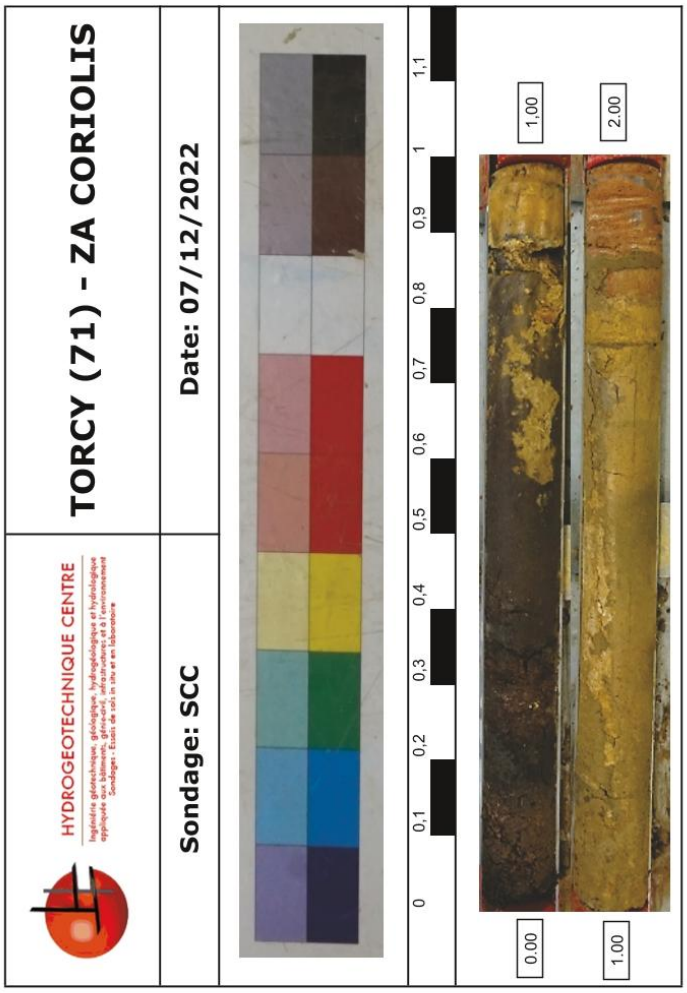
Date début : **07/12/2022** Machine : **H750** Profondeur : **0,00 - 2,08 m**
Date fin : **07/12/2022**

1/20

SCC

EXGTE 3.22/LB2EPF580FR




HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
TORCY (71) - ZA CORIOLIS
Sondage: SCC
Date: 07/12/2022
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,00
2,00
0.00
1.00

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydraulique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

TORCY

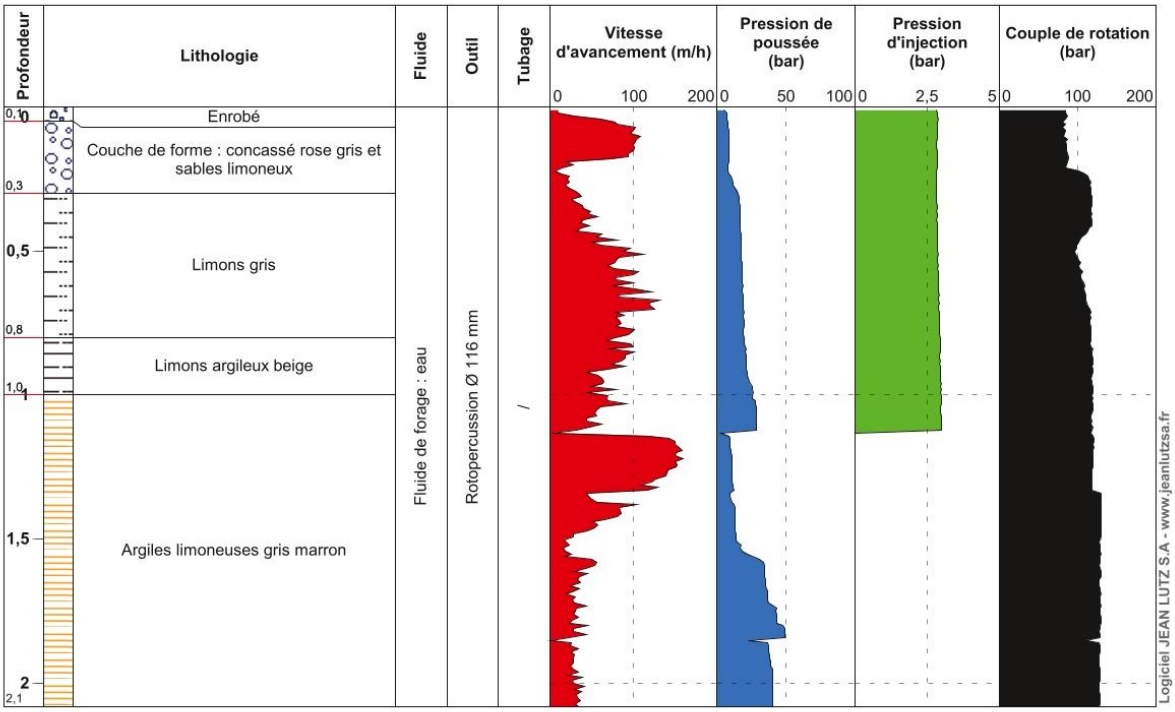
ZA CORIOLIS
TORCY

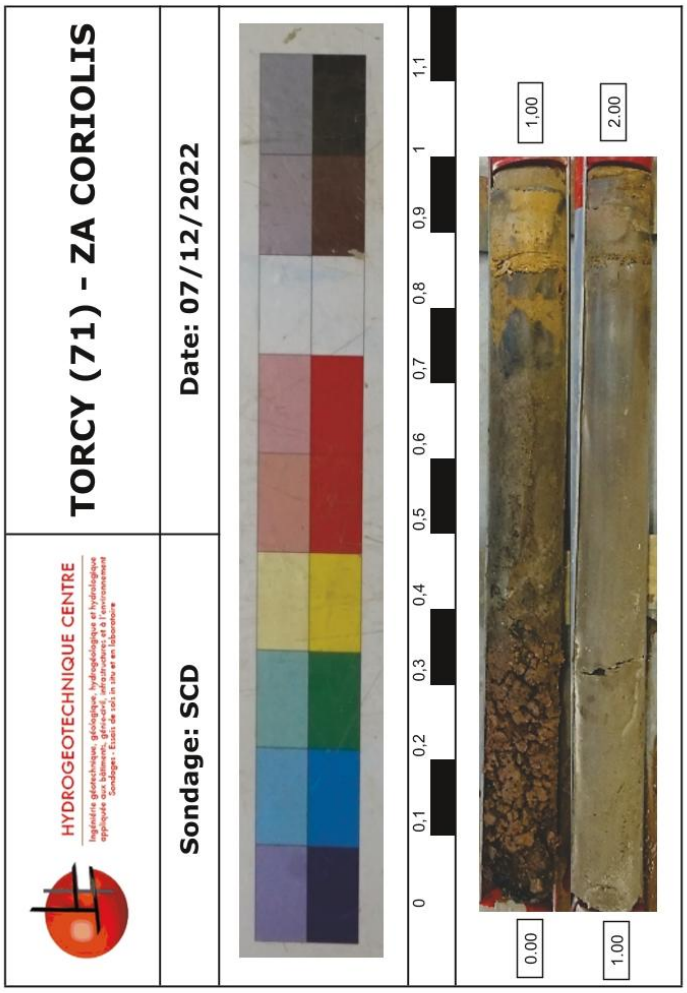
Date début : **07/12/2022** Machine : **H750** Profondeur : **0,00 - 2,08 m**
Date fin : **07/12/2022**

1/20

SCD

EXGTE 3.22/LB2EPF580FR




HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
TORCY (71) - ZA CORIOLIS
Date: 07/12/2022
Sondage: SCD
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,00
2.00
0.00
1.00

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

C2210072

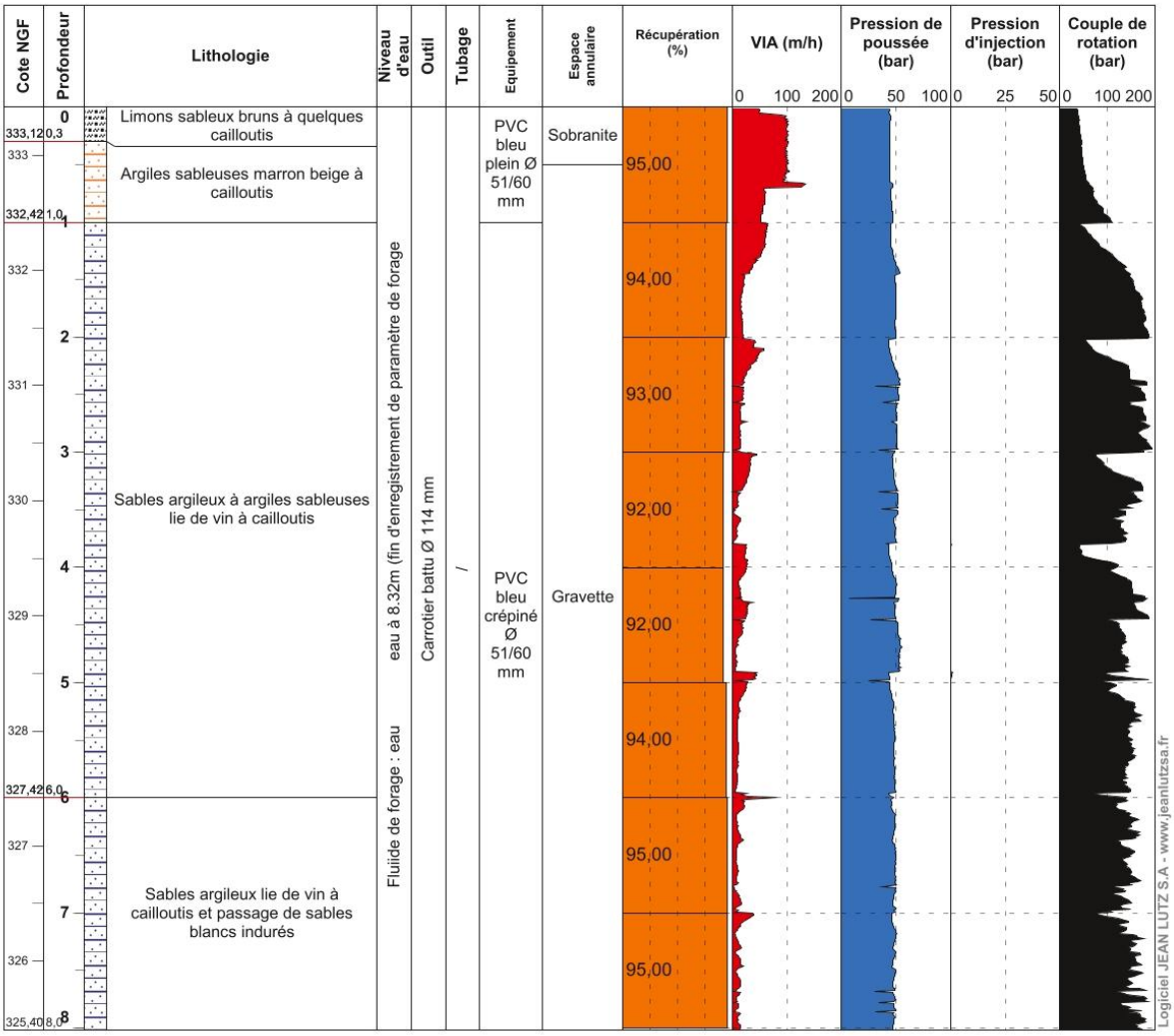
ZAC CORIOLIS
TORCY (71)

Date début	: 11/04/2022	Cote NGF	: 333.42	Profondeur	: 0,00 - 8,02 m
Date fin	: 12/04/2022	Machine	: H750		
		Hauteur capot (m/TA)	: 0.8		

1/50

SC1+PZ

EXGTE 3.22/LB2GEO107FR



	DESCRIPTIF DES MATERIAUX COUPE
Site :	TORCY (71)
Sondage :	SC1
Type carotté	ECHANTILLON INTACT

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1

0.0m		1.0m
1.0m		2.0m
2.0m		3.0m
3.0m		4.0m
4.0m		5.0m
5.0m		6.0m
6.0m		7.0m
7.0m		8.0m

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

C2210072

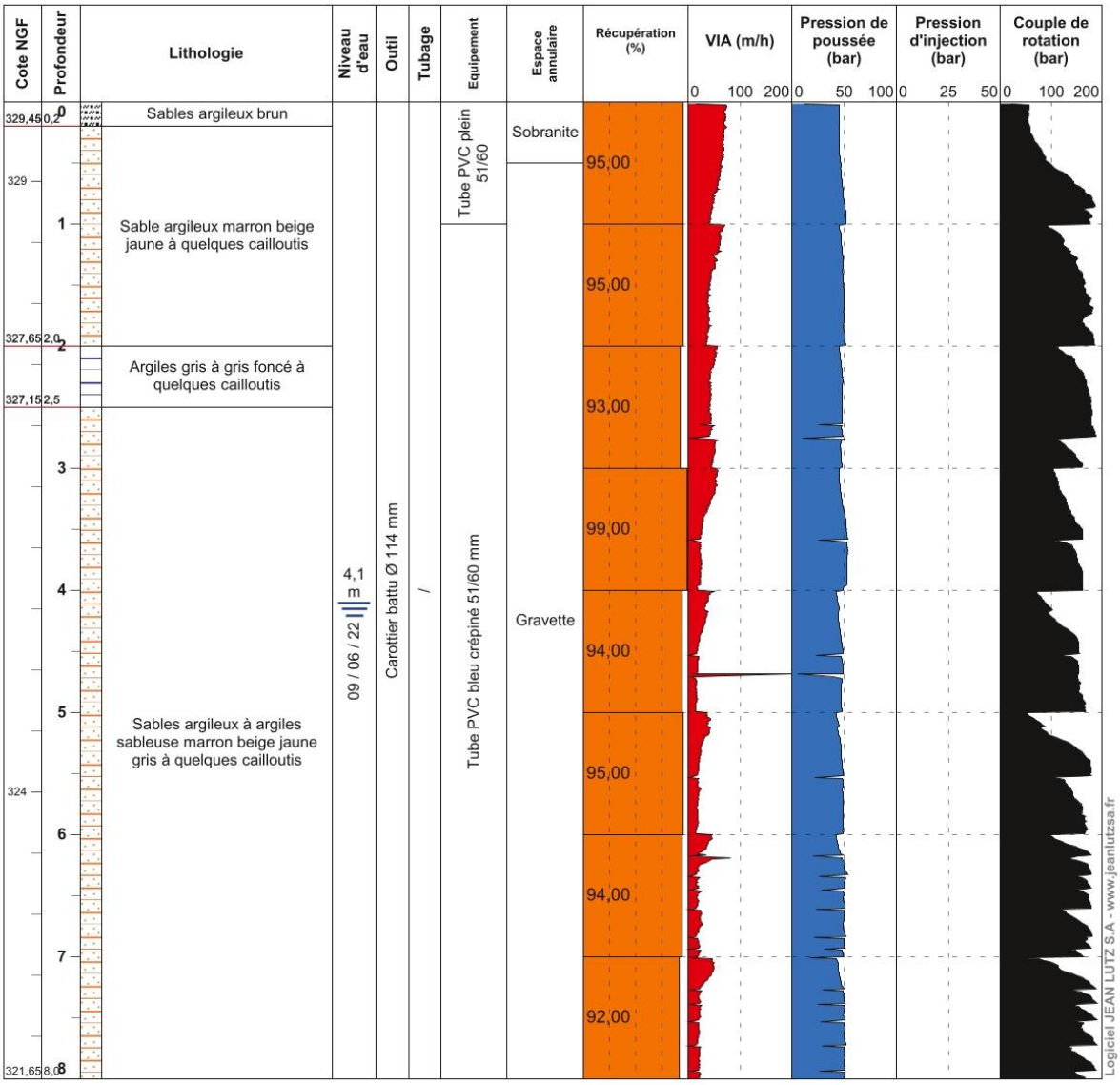
ZAC CORIOLIS
TORCY (71)

Date début	: 13/04/2022	Cote NGF	: 329.65	Profondeur	: 0,00 - 8,00 m
Date fin	: 13/04/2022	Machine	: H750		
		Hauteur capot (m/TA)	: 0.83		

1/45

SC2

EXGTE 3.22/LB2GEO107FR



	DESCRIPTIF DES MATERIAUX COUPE
Site :	TORCY (71)
Sondage :	SC2
Type carotté	ECHANTILLON INTACT

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1

0.0m	1.0m
1.0m	2.0m
2.0m	3.0m
3.0m	4.0m
4.0m	5.0m
5.0m	6.0m
6.0m	7.0m
7.0m	8.0m

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

C2210072

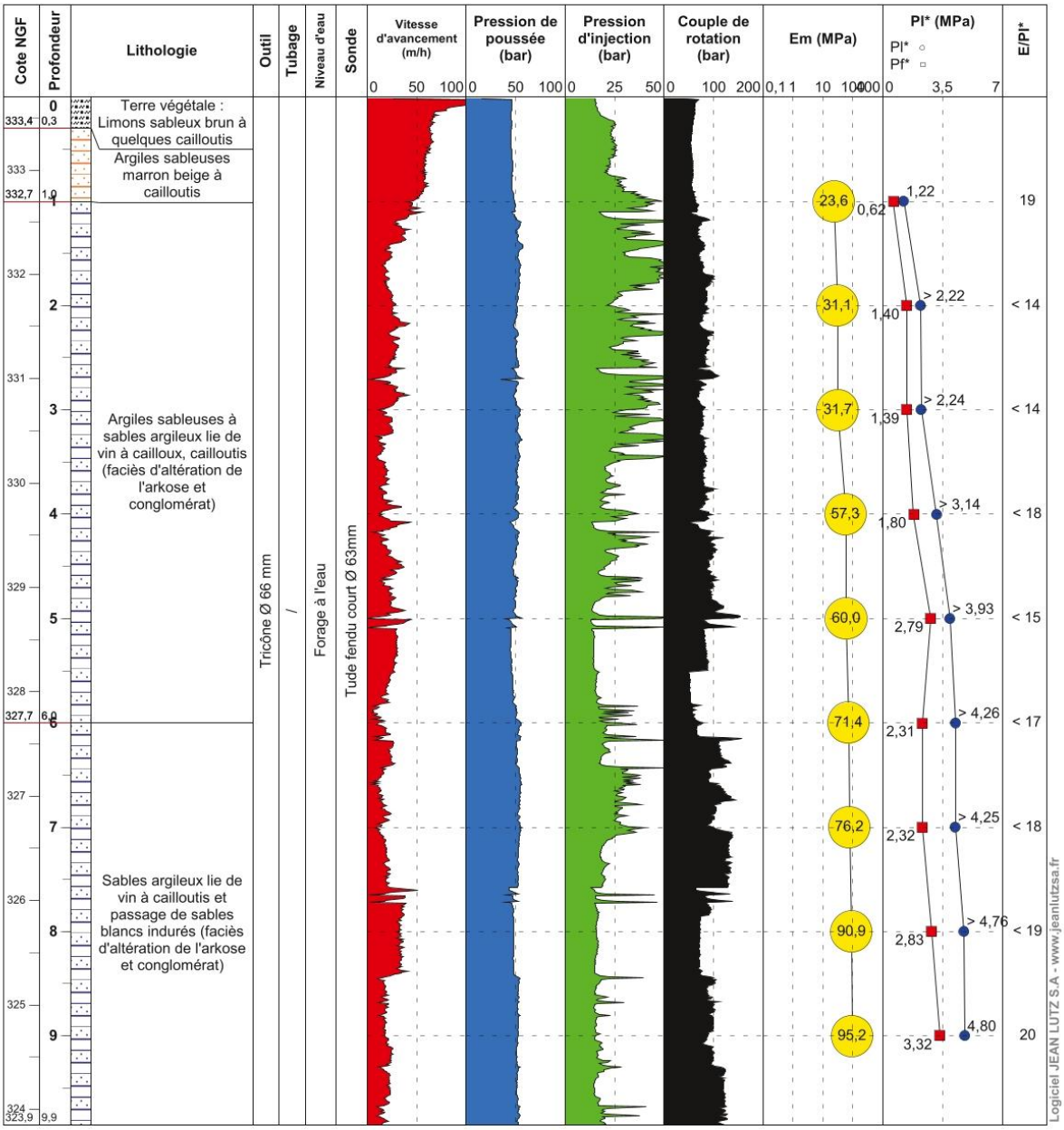
ZAC CORIOLIS
TOCRY (71)

Date début : **11/04/2022** Cote NGF : **333.70** Profondeur : **0,00 - 9,85 m**
Date fin : **11/04/2022** Machine : **H750**

1/50

SP1

EXGTE 3.22/LB2GEO107FR



HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

C2210072

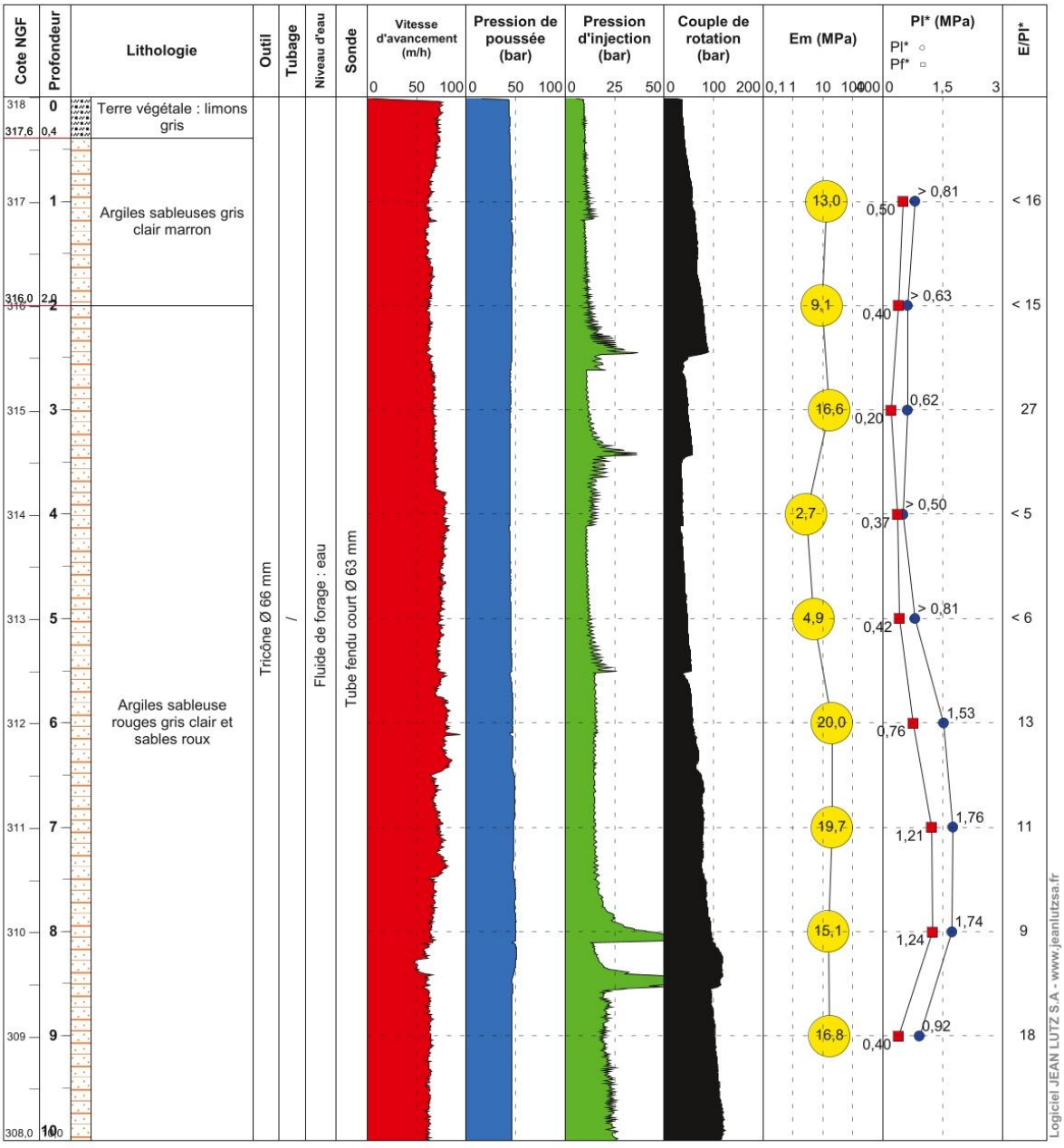
ZAC CORIOLIS
TORCY (71)

Date début : **12/04/2022** Cote NGF : **318.01** Profondeur : **0,00 - 10,00 m**
Date fin : **12/04/2022** Machine : **H750**

1/50

SP2

EXGTE 3.22/LB2GEO107FR



ANNEXE 3

PÉNÉTROGRAMMES

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

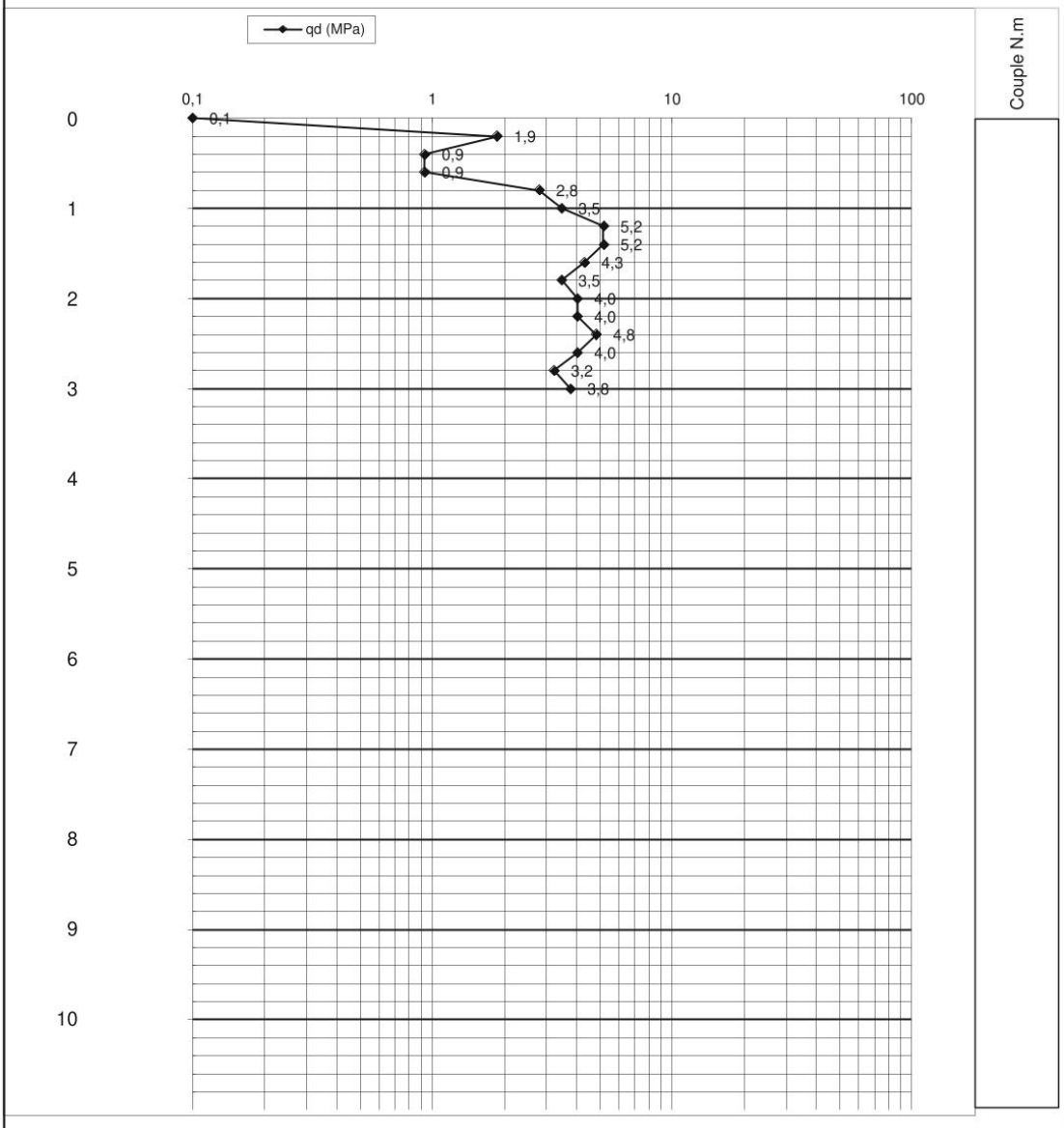
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDA

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

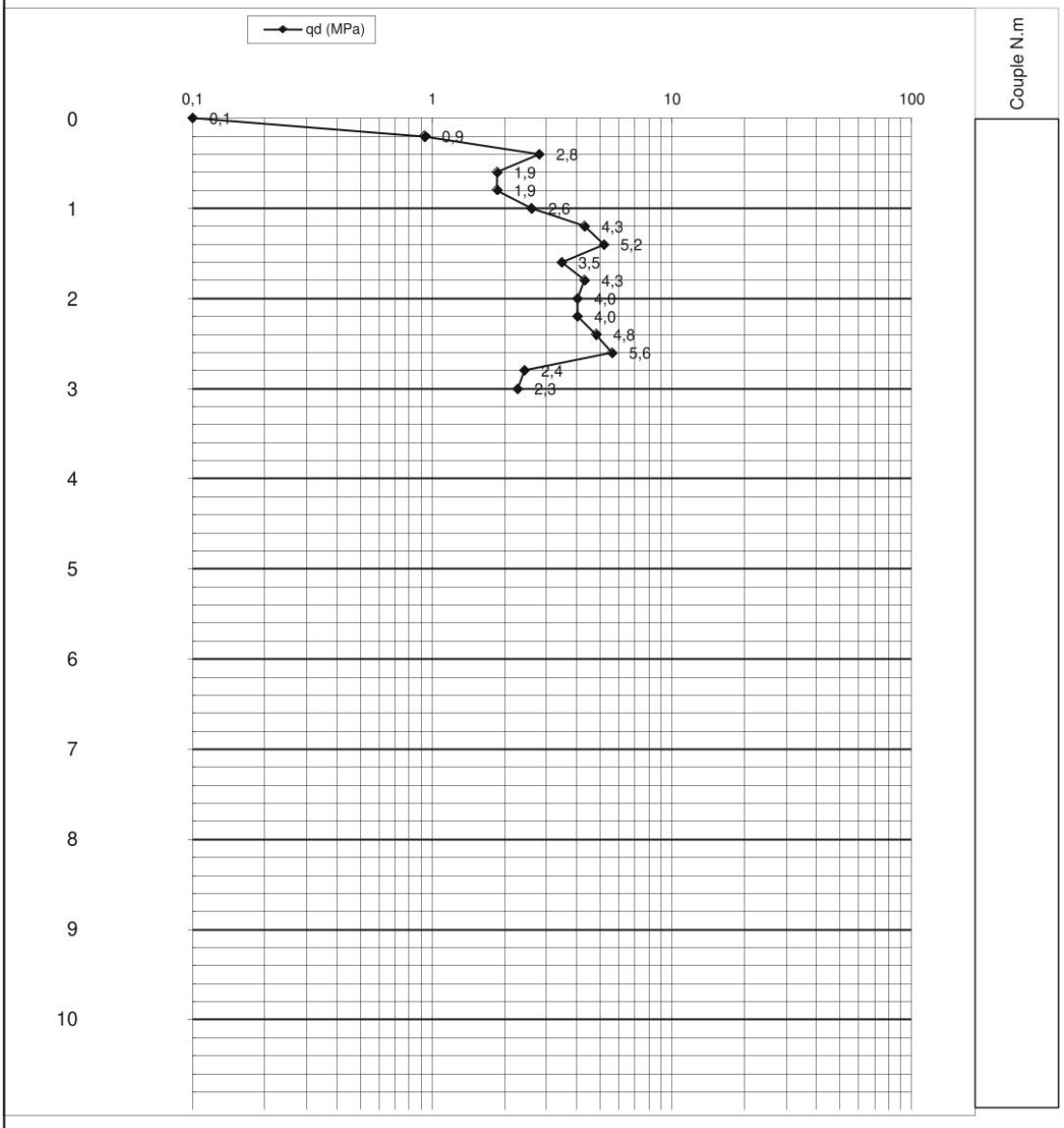
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDB

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

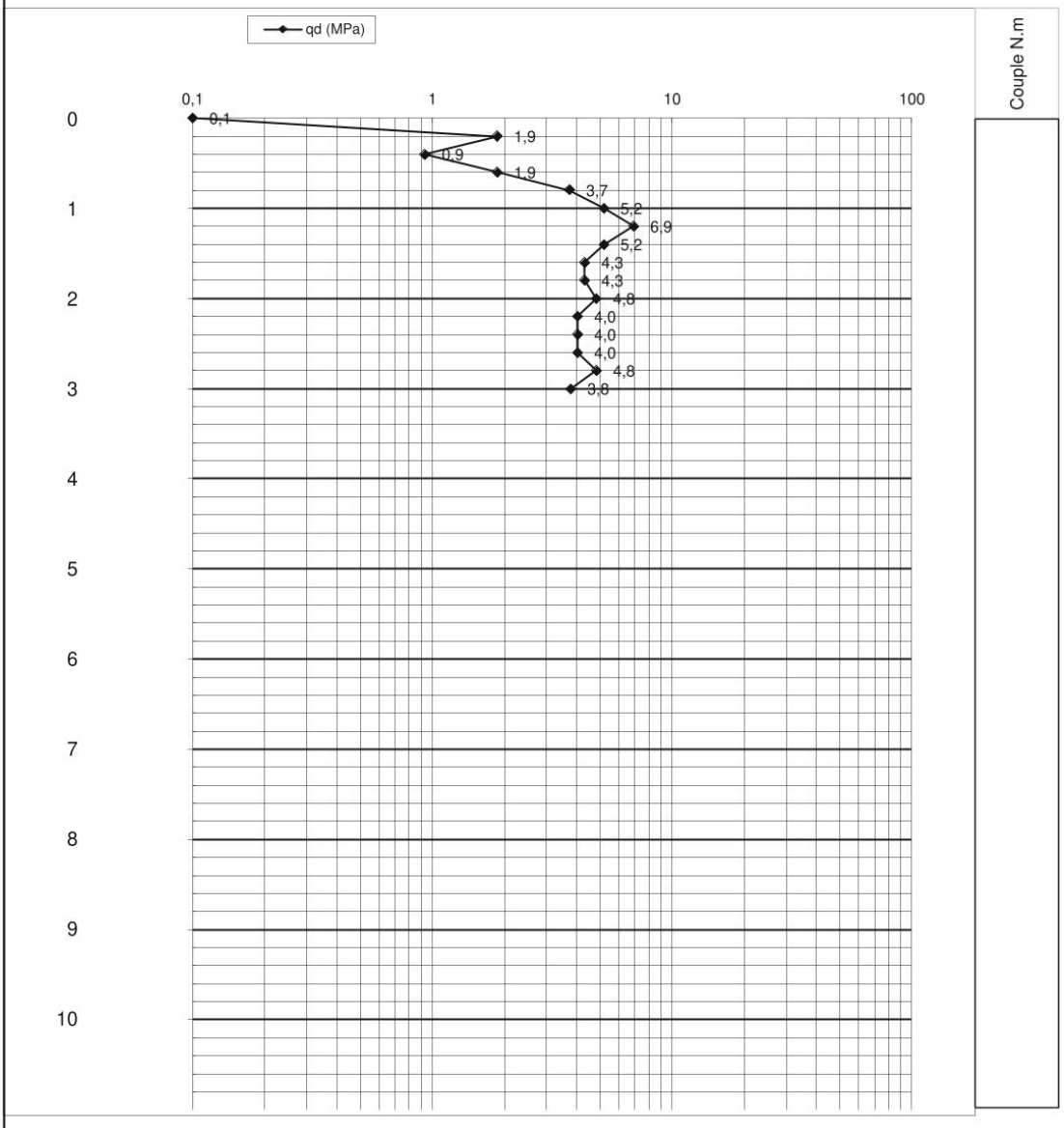
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDC

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

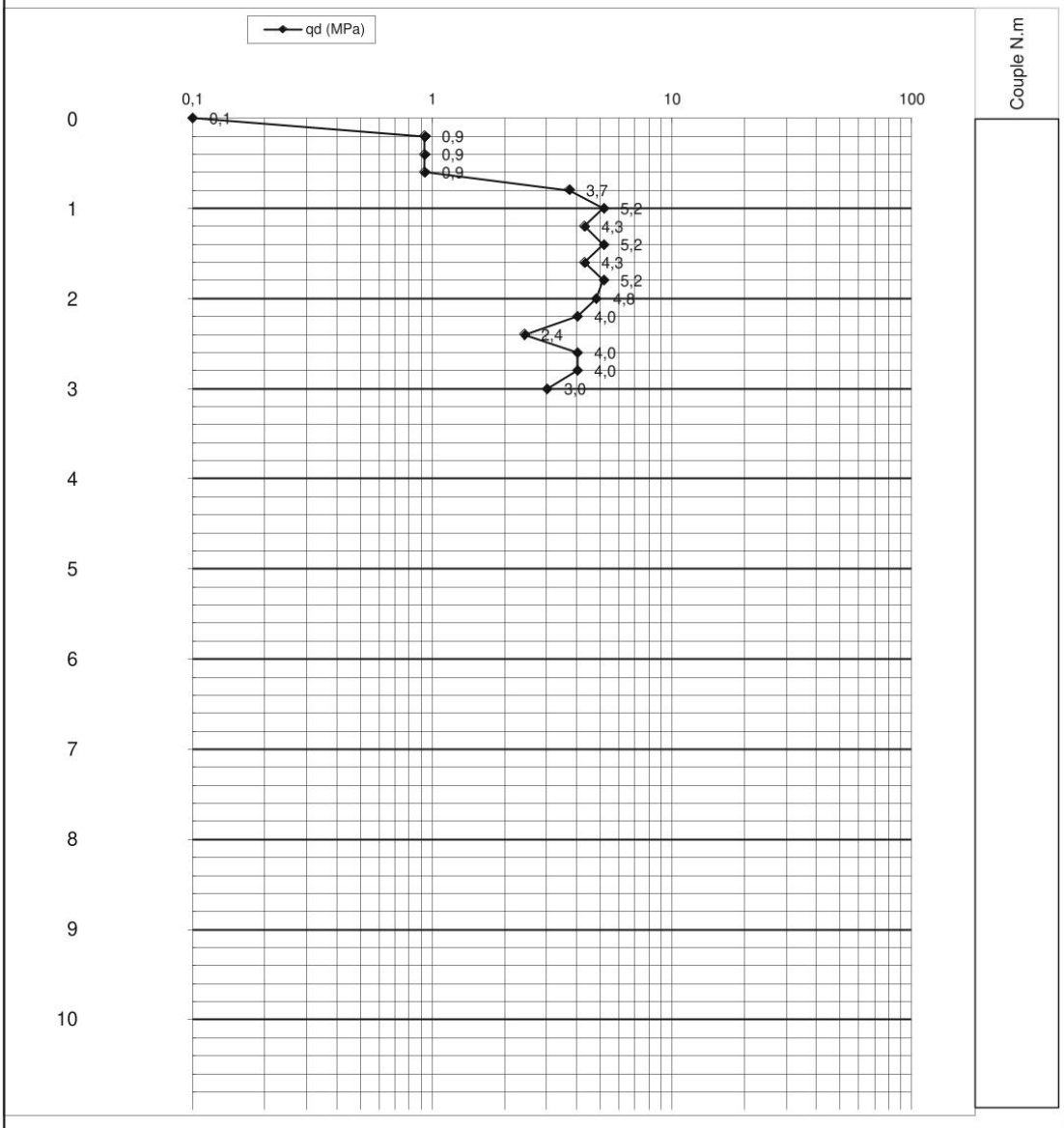
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDD

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

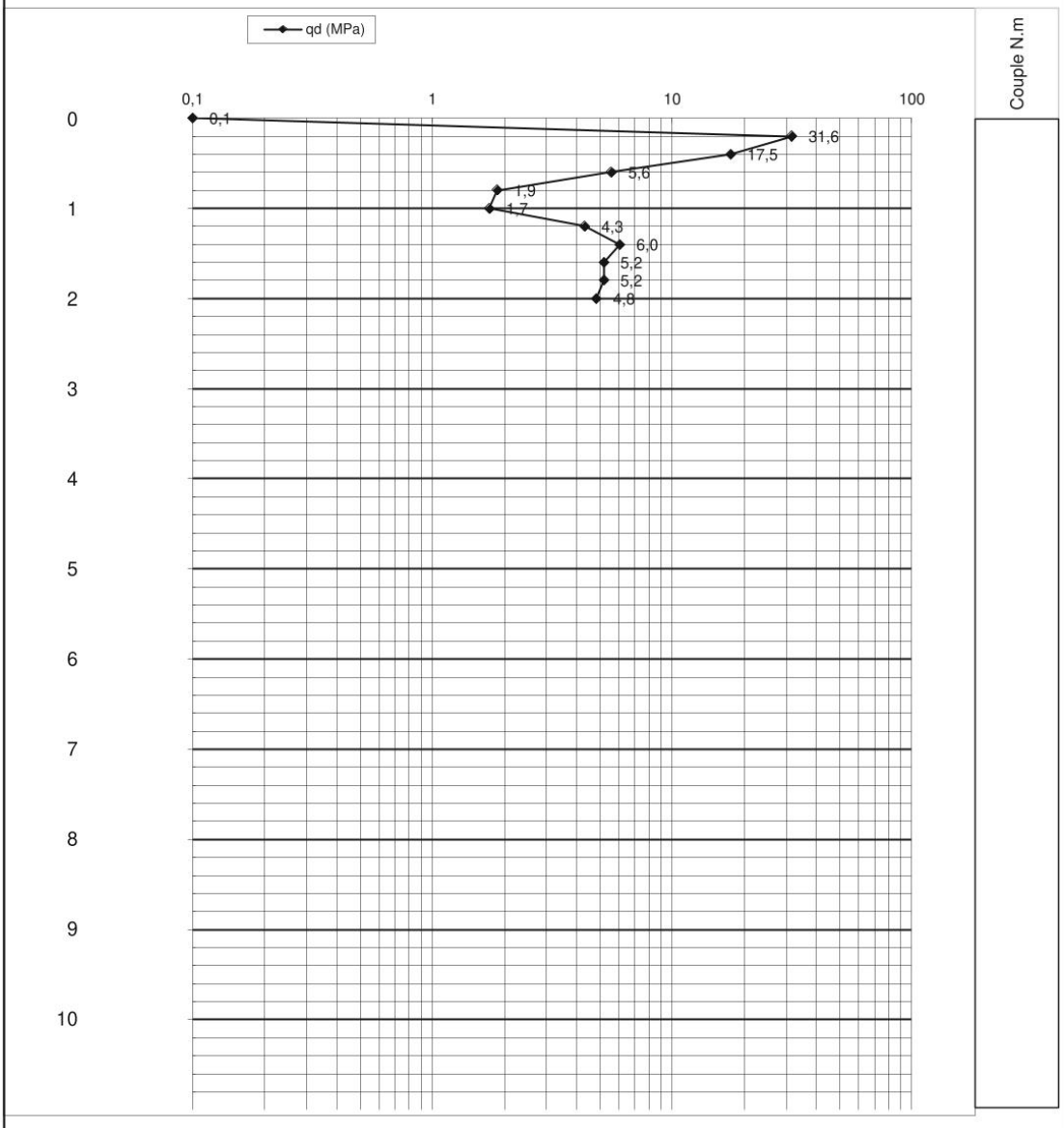
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDE

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

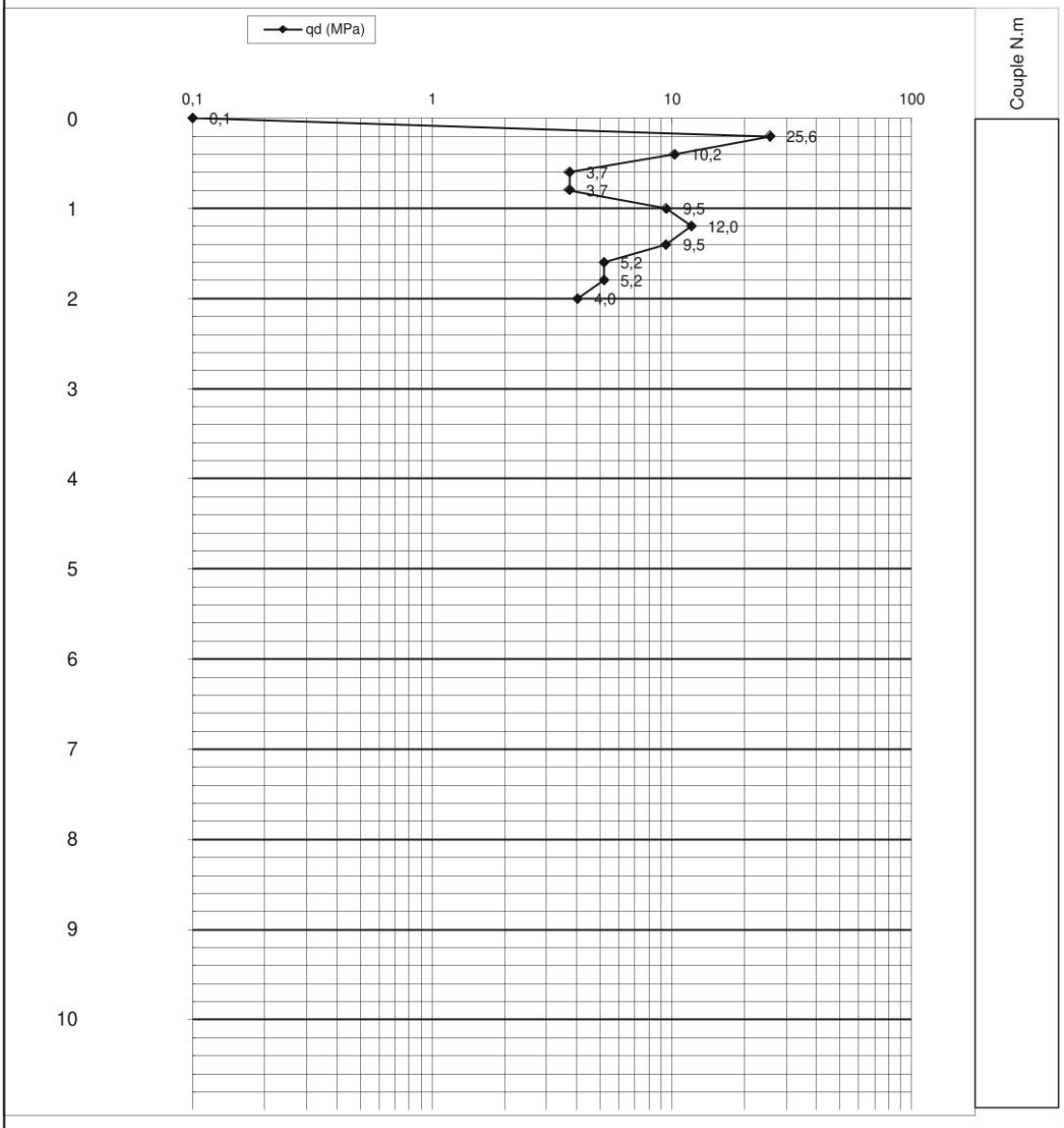
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDF

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

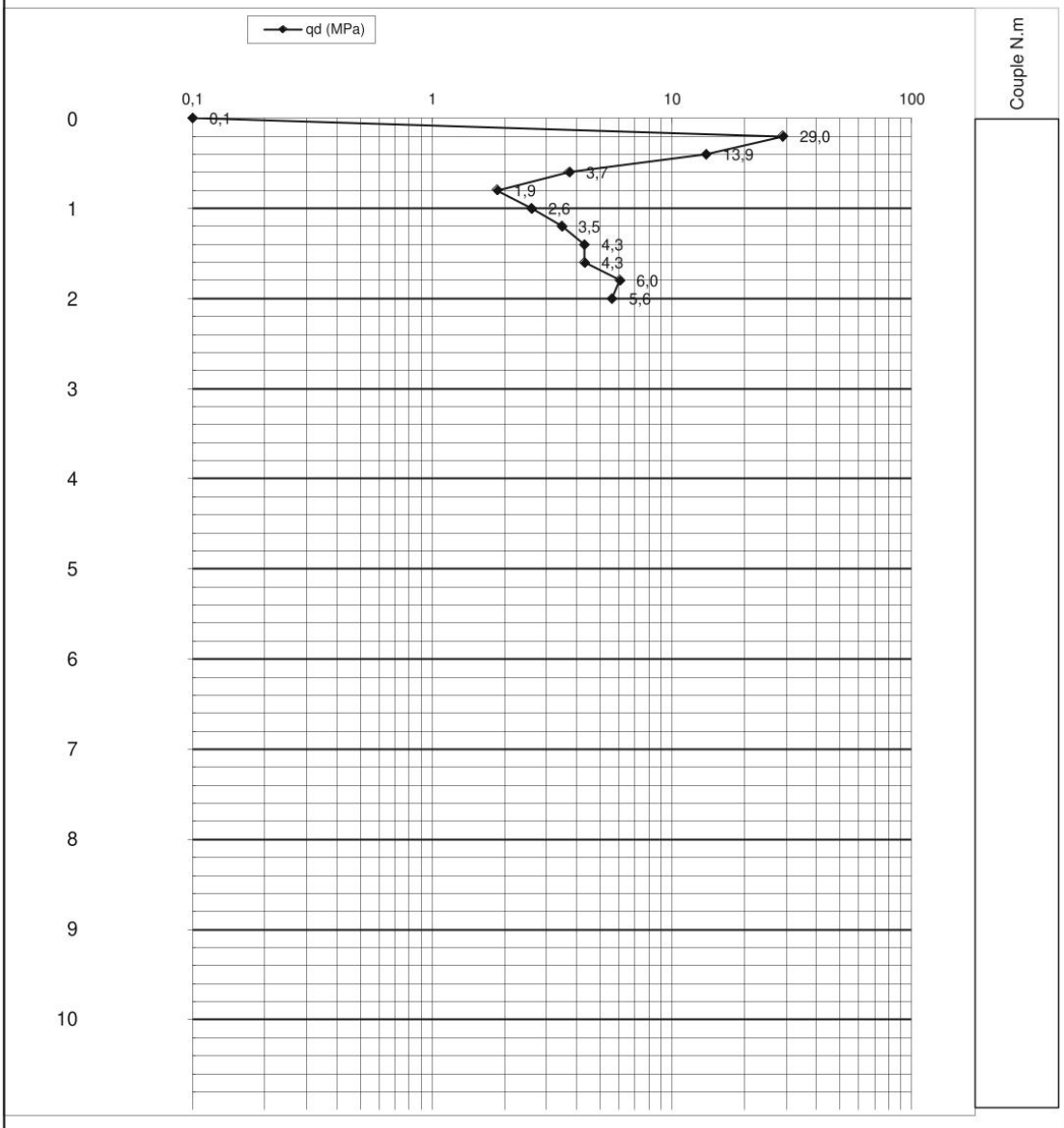
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDG

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

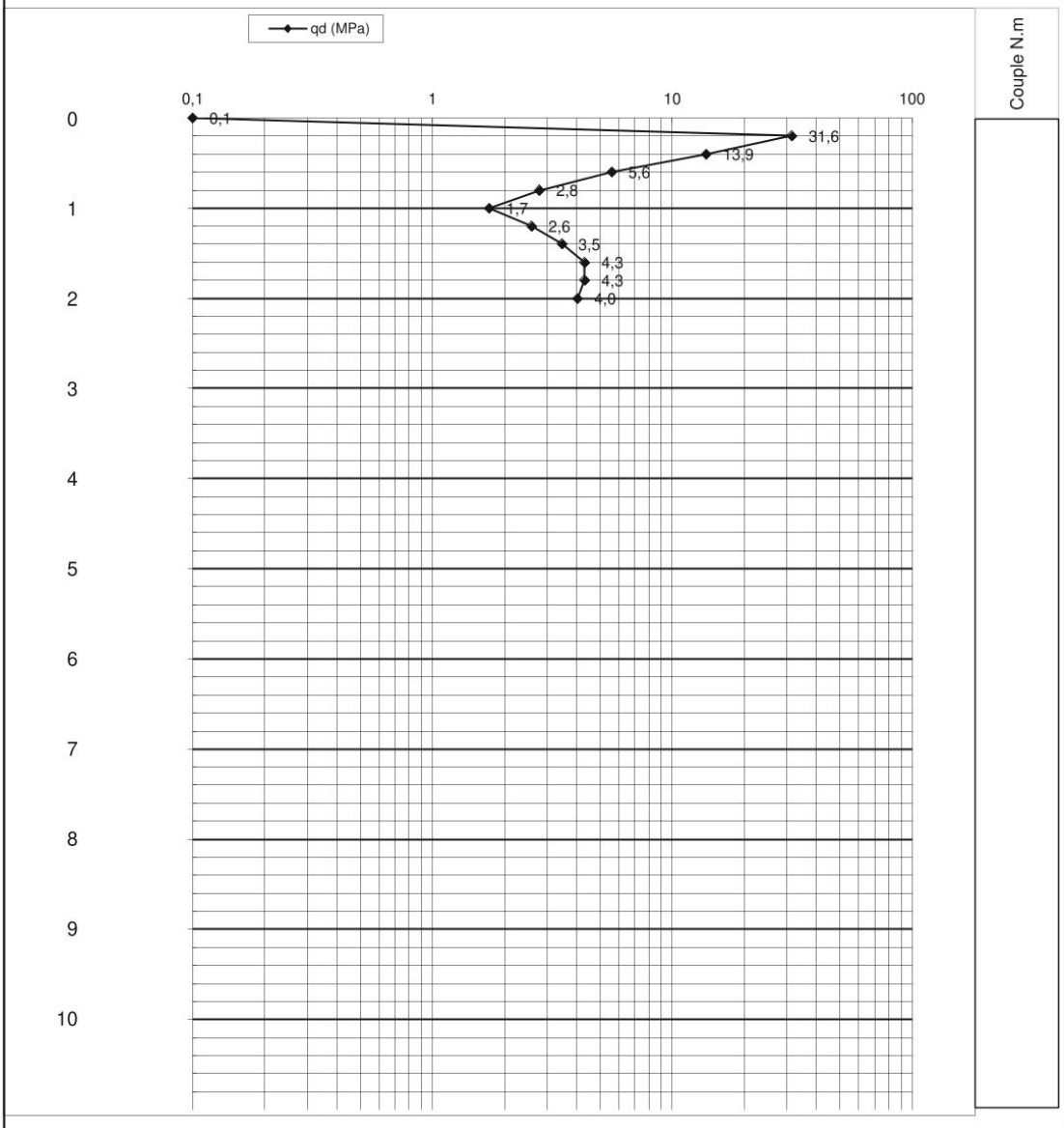
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10274
Date 25 novembre 2022

Sondage PDH

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

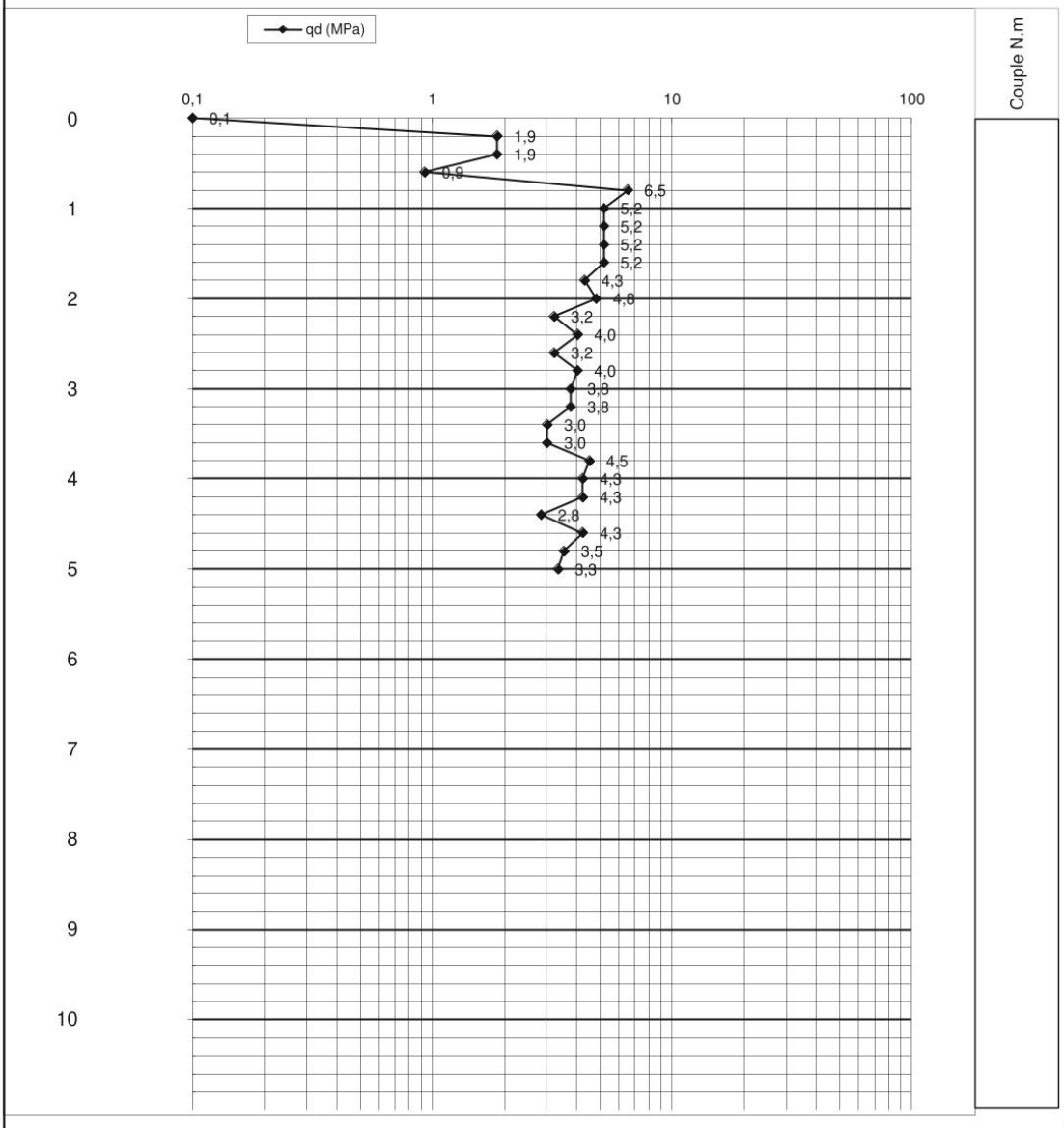
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD1

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

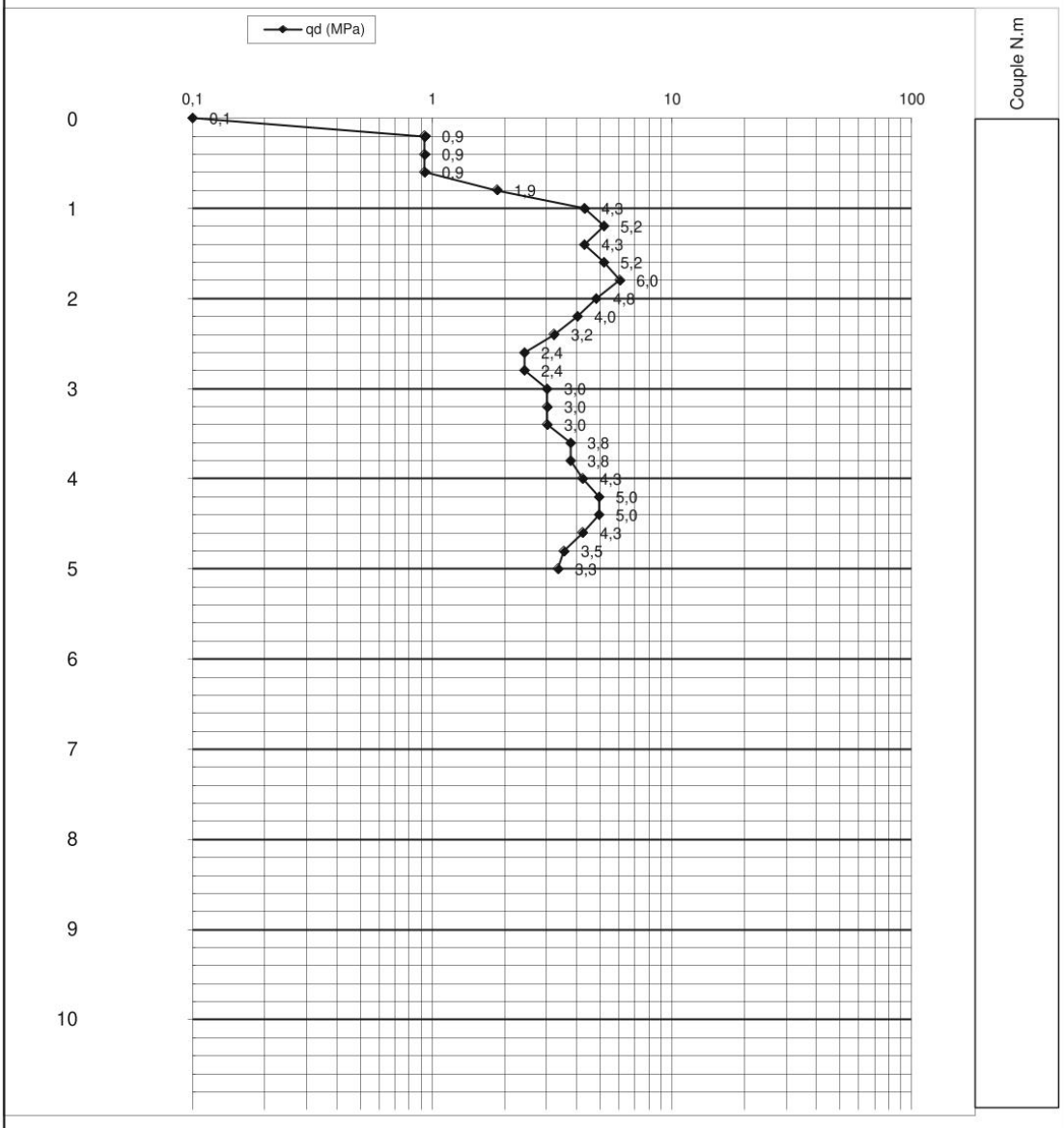
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD2

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

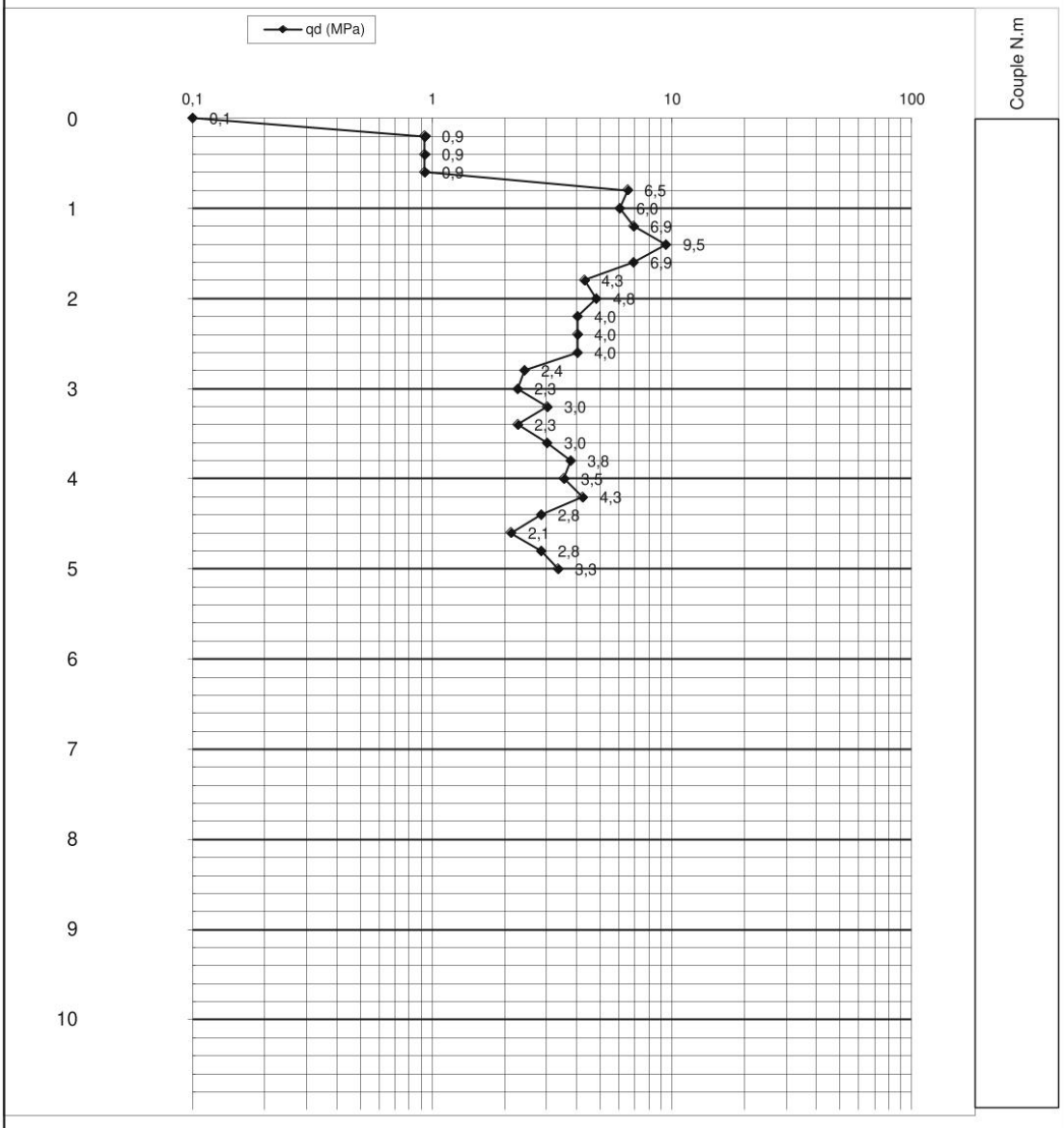
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD3

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

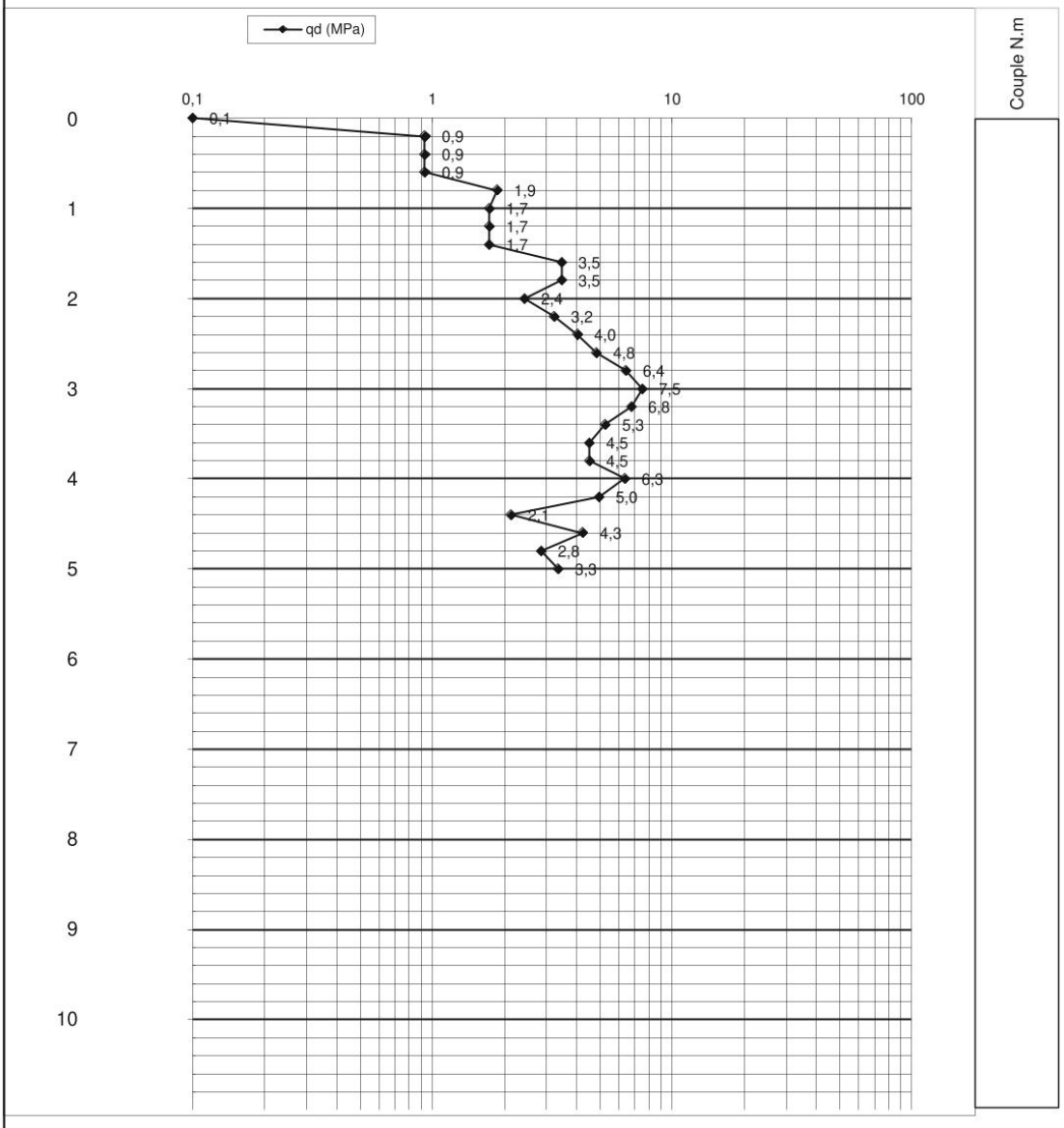
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD4

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

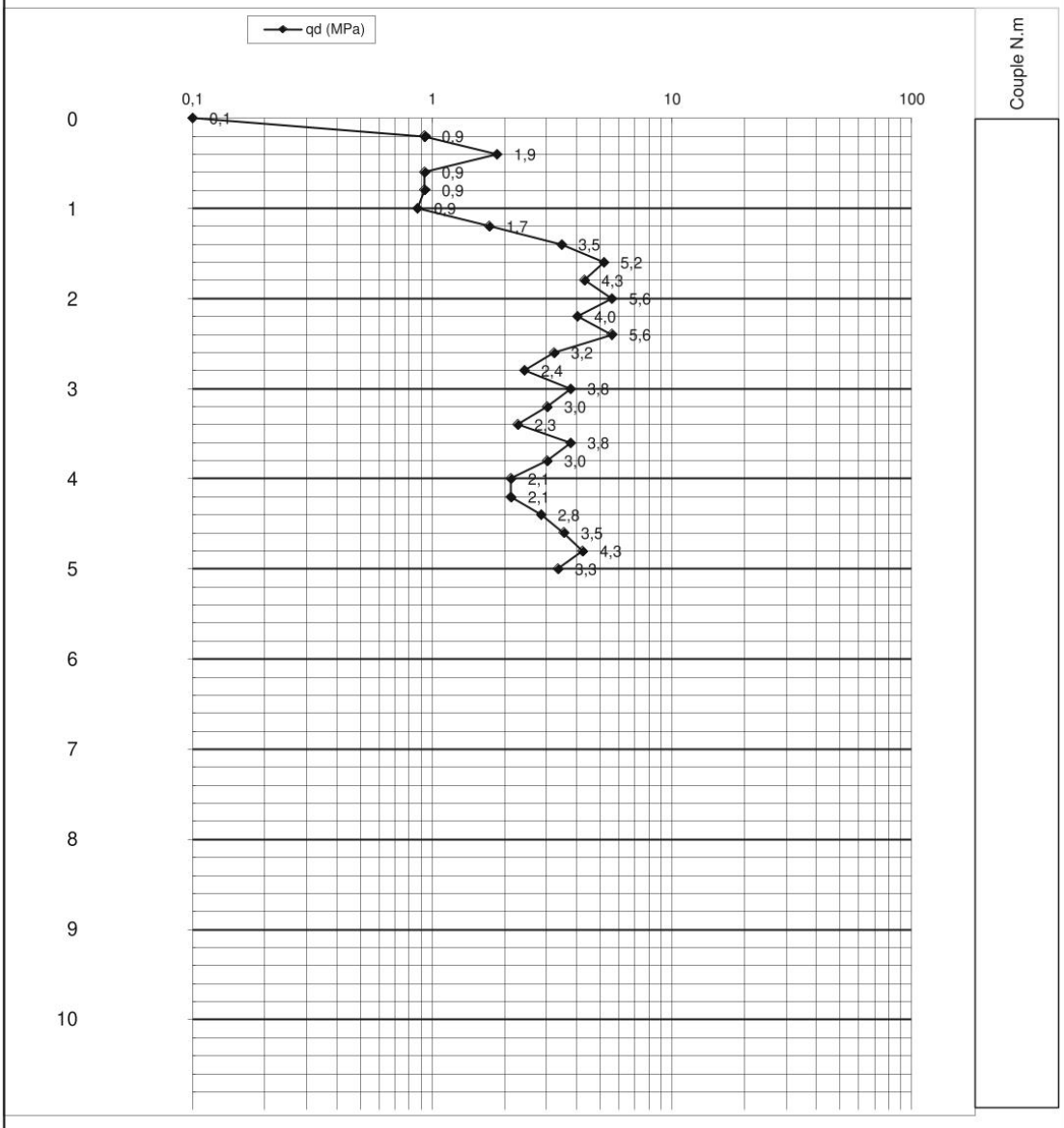
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD5

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

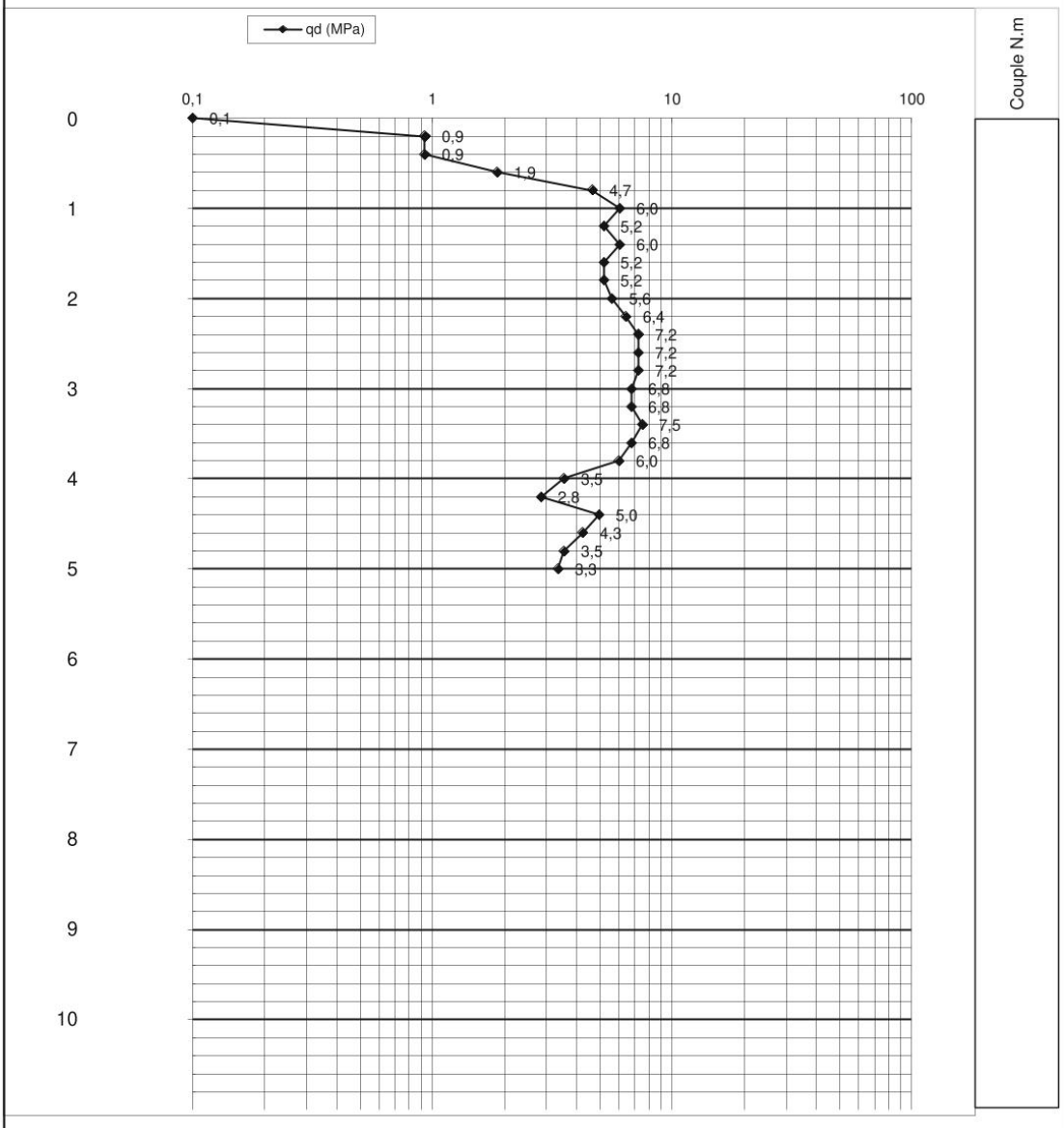
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD6

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

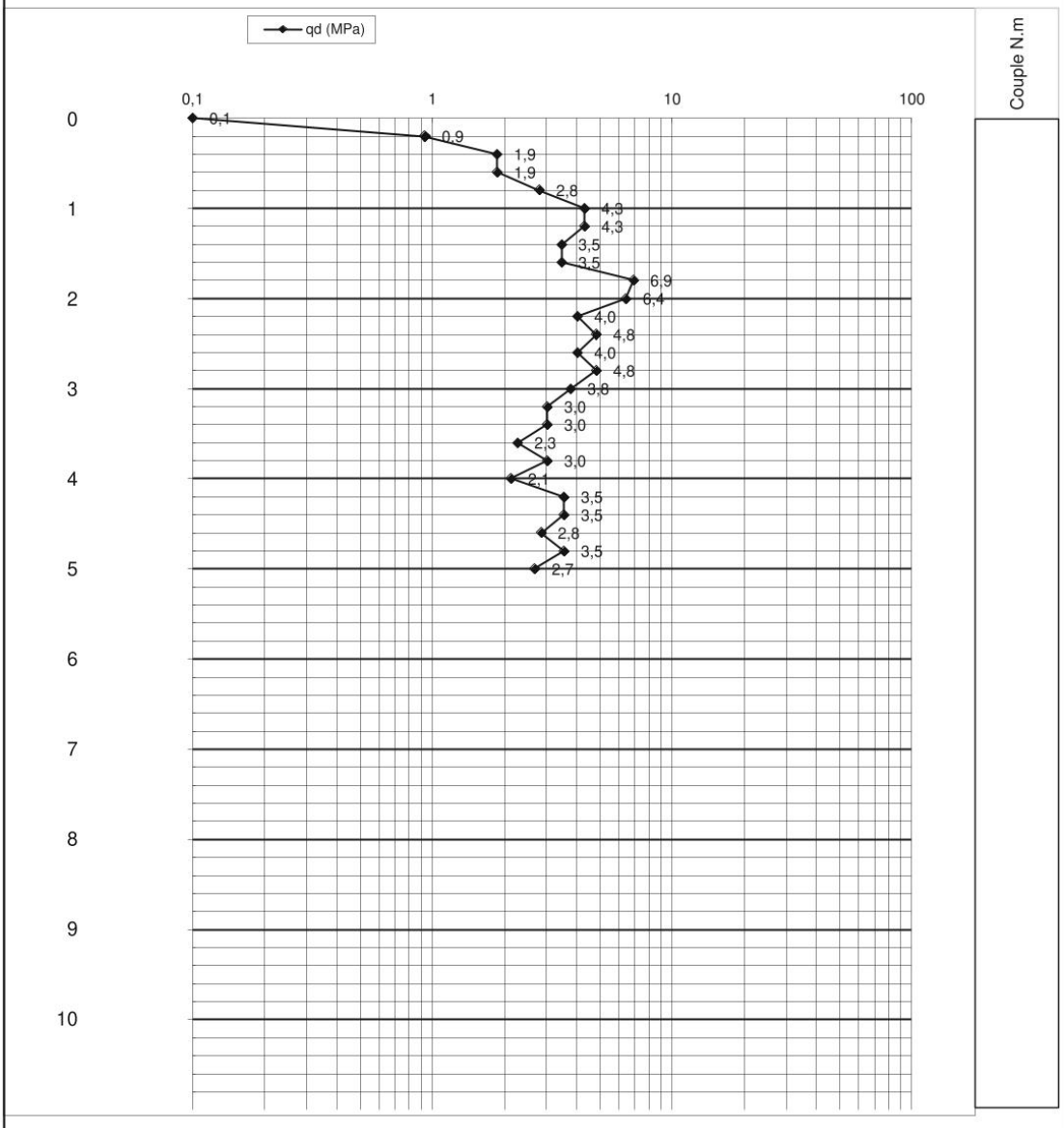
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD7

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

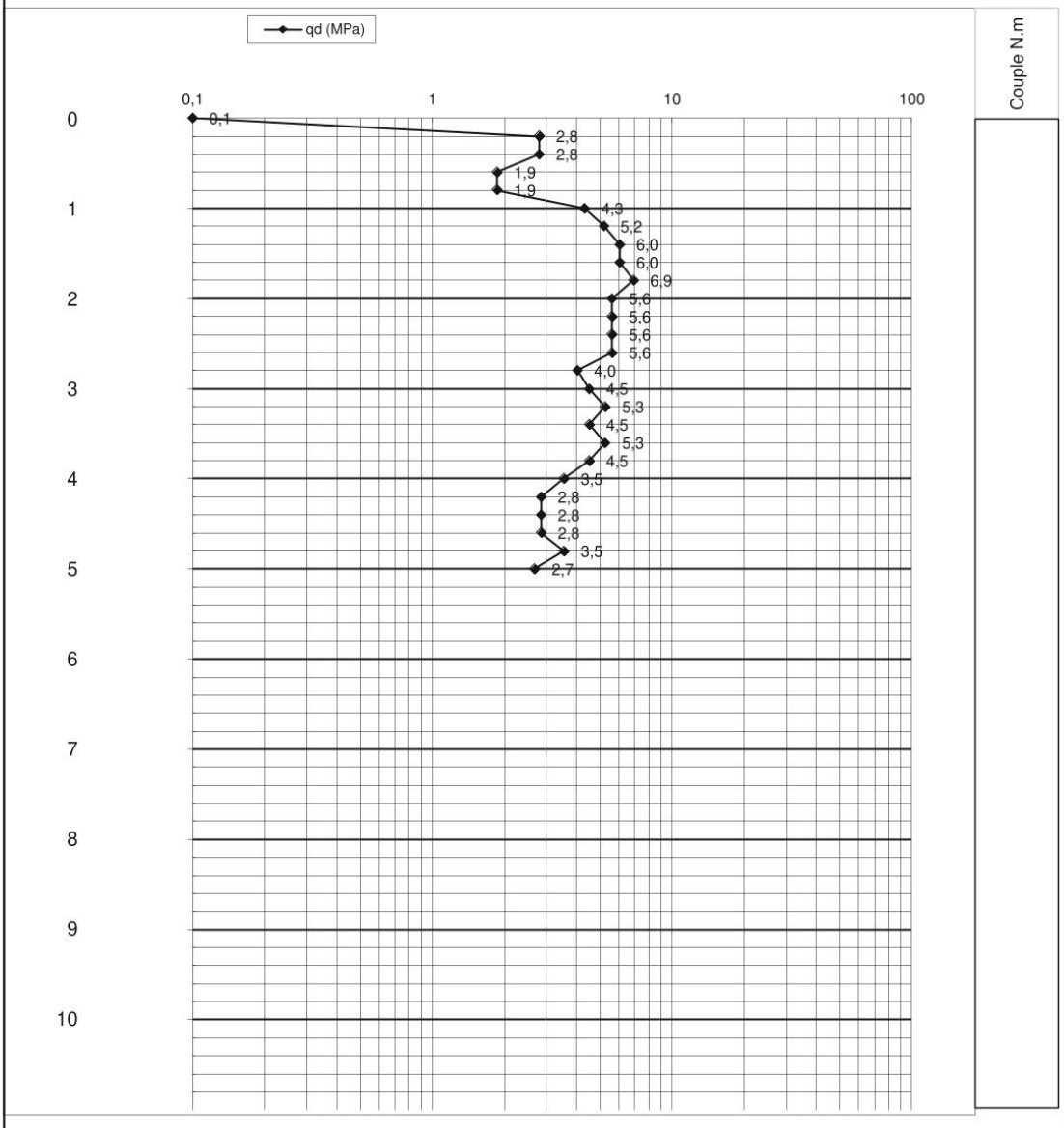
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD8

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

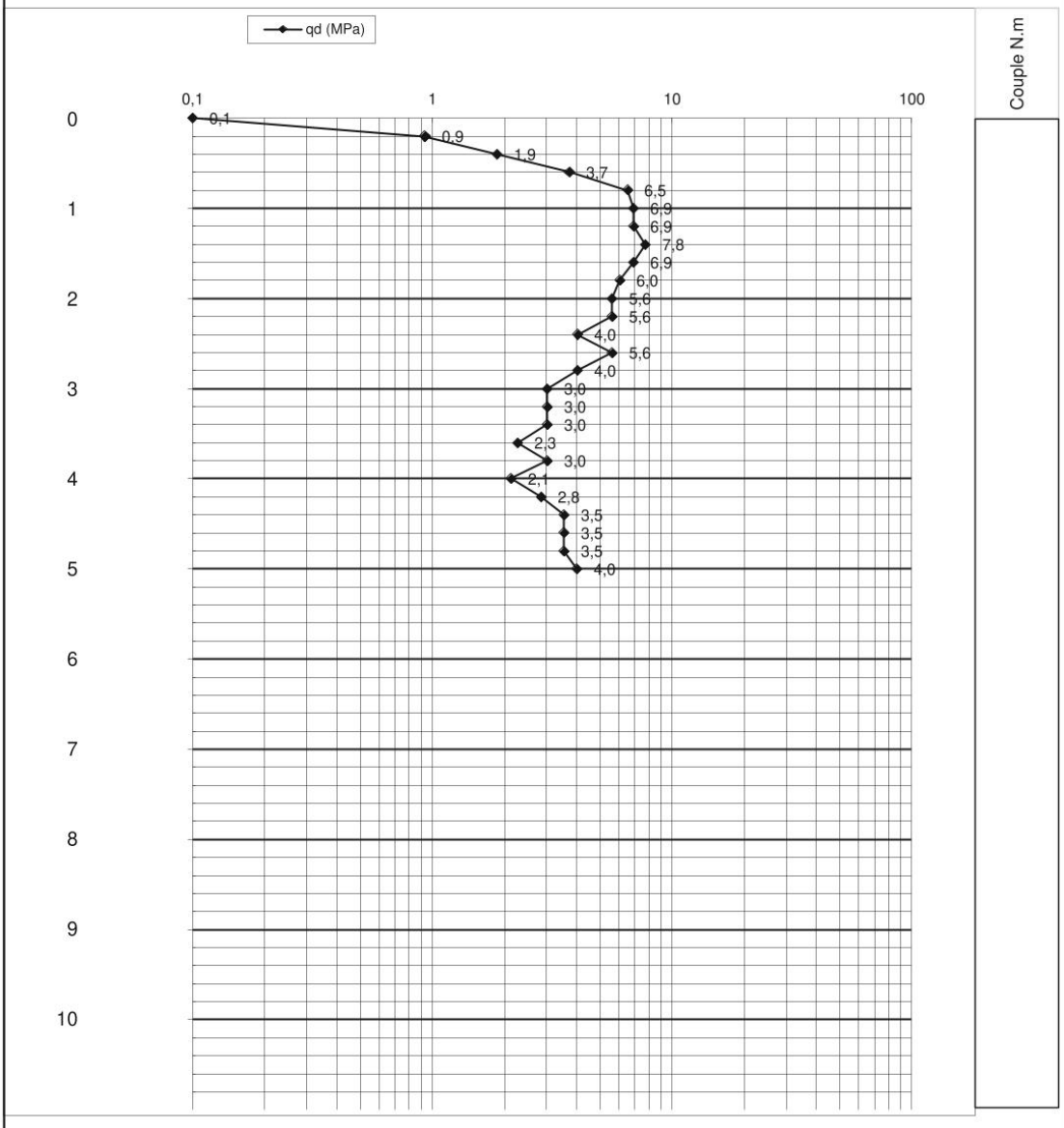
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD9

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

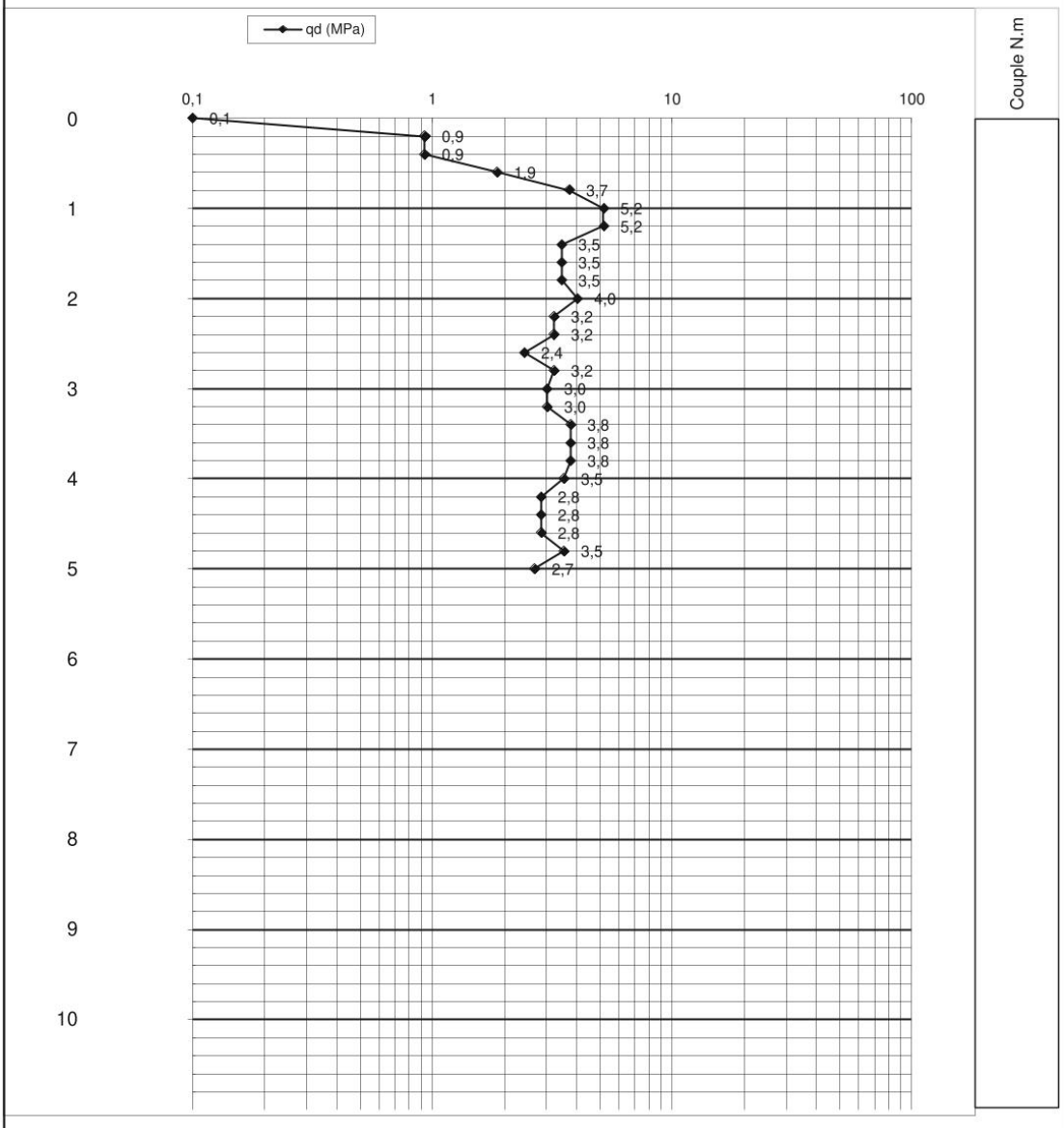
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD10

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

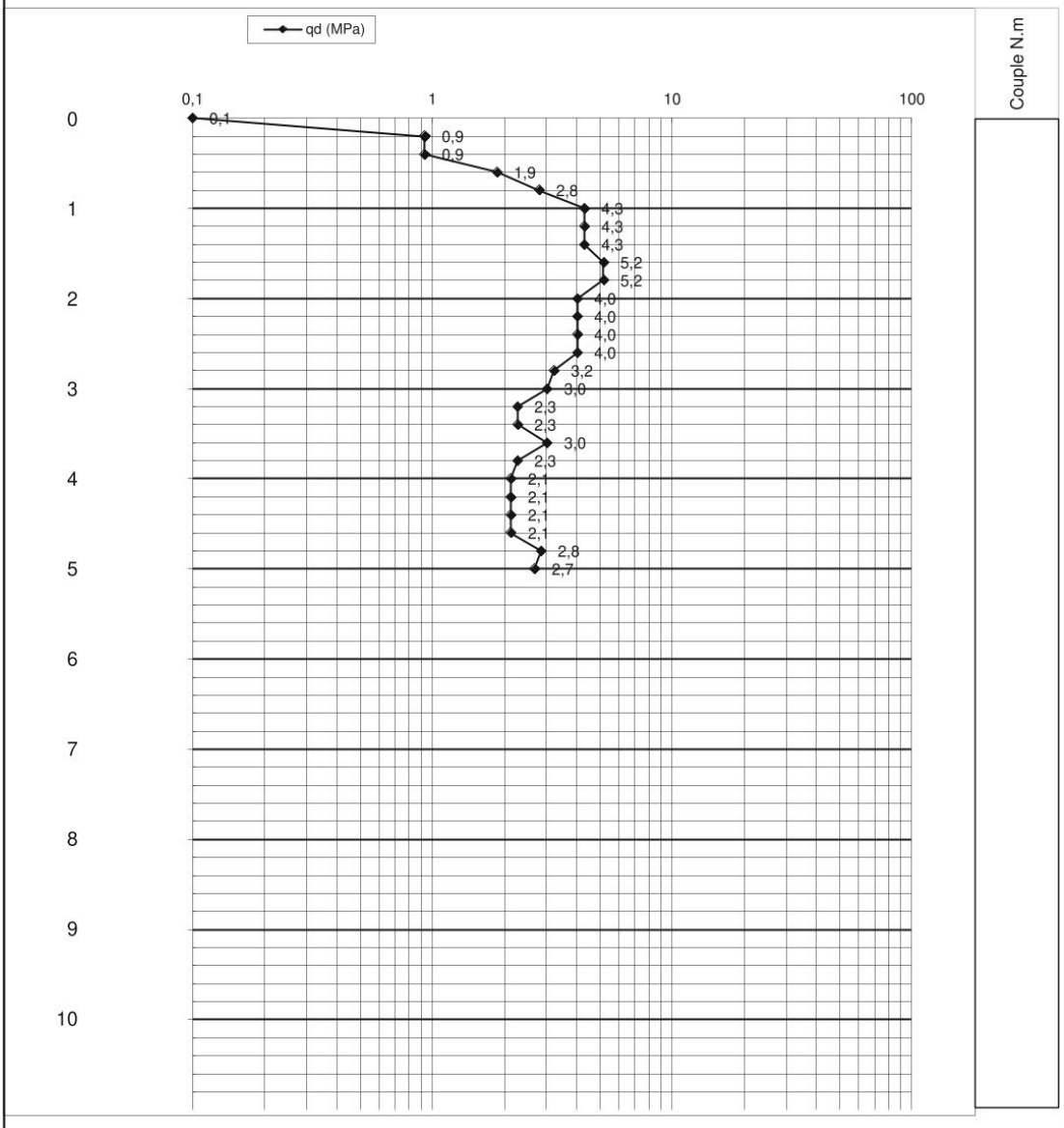
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD11

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

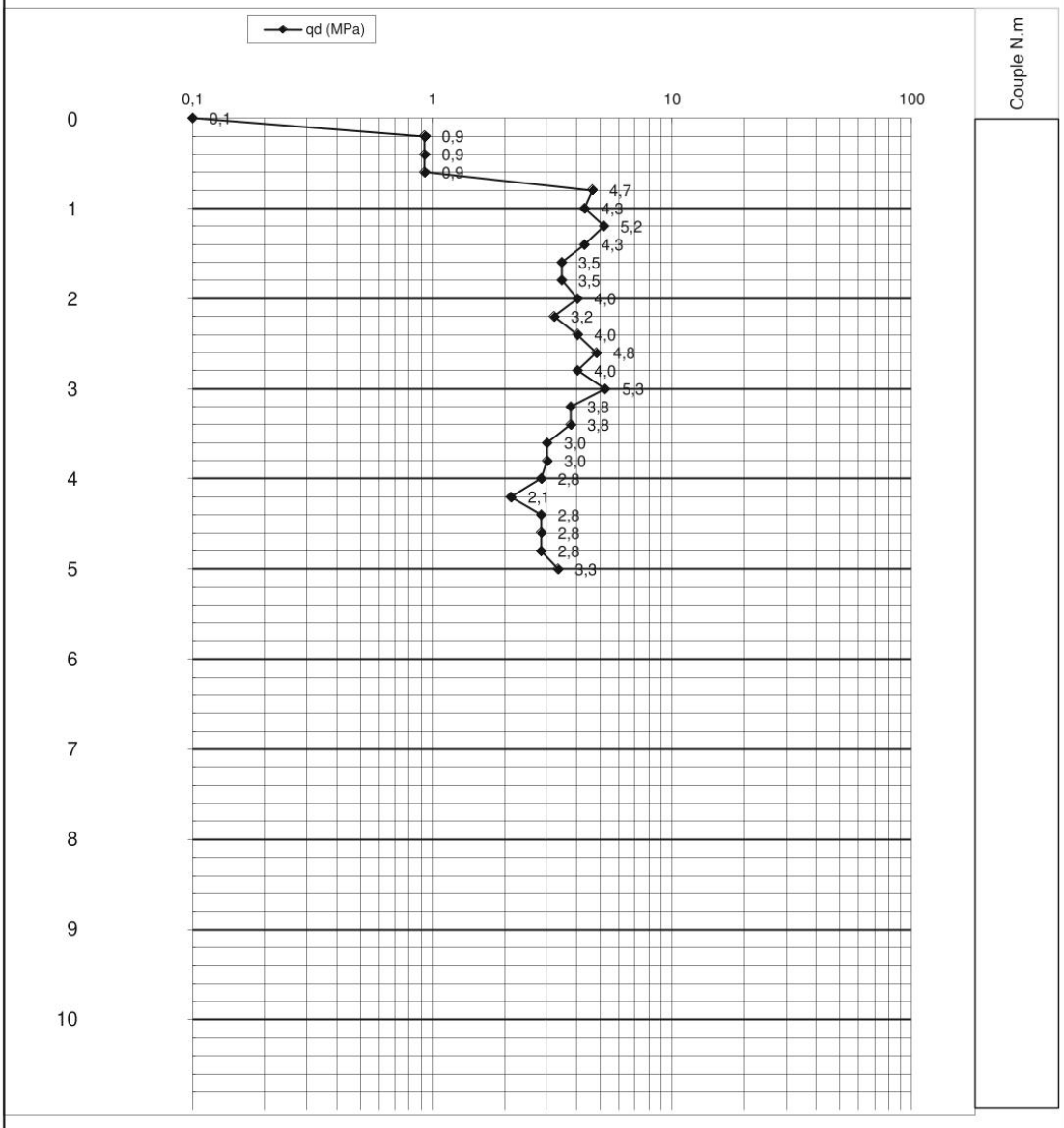
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PD12

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

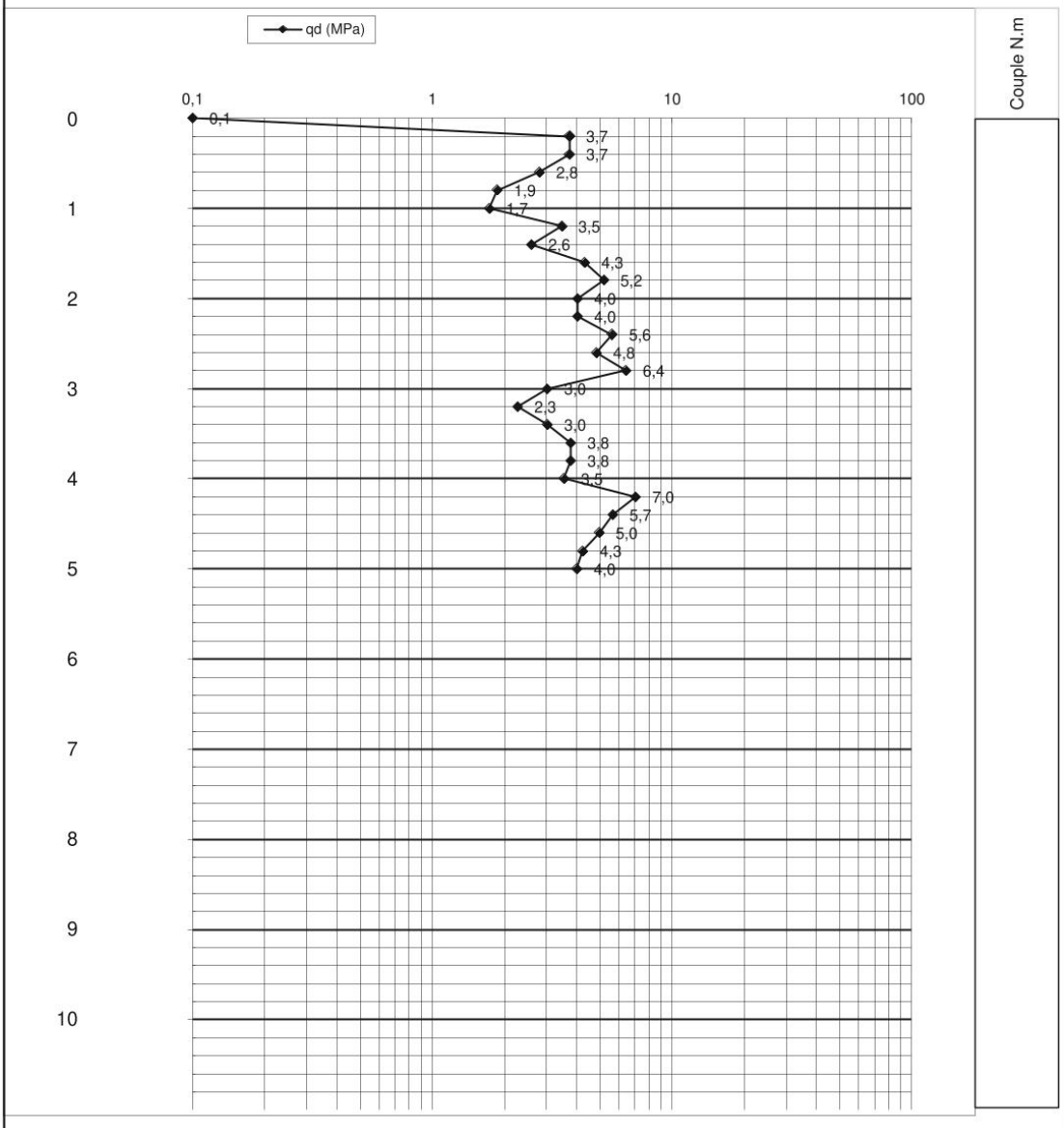
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 8 avril 2022

Sondage PD13

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

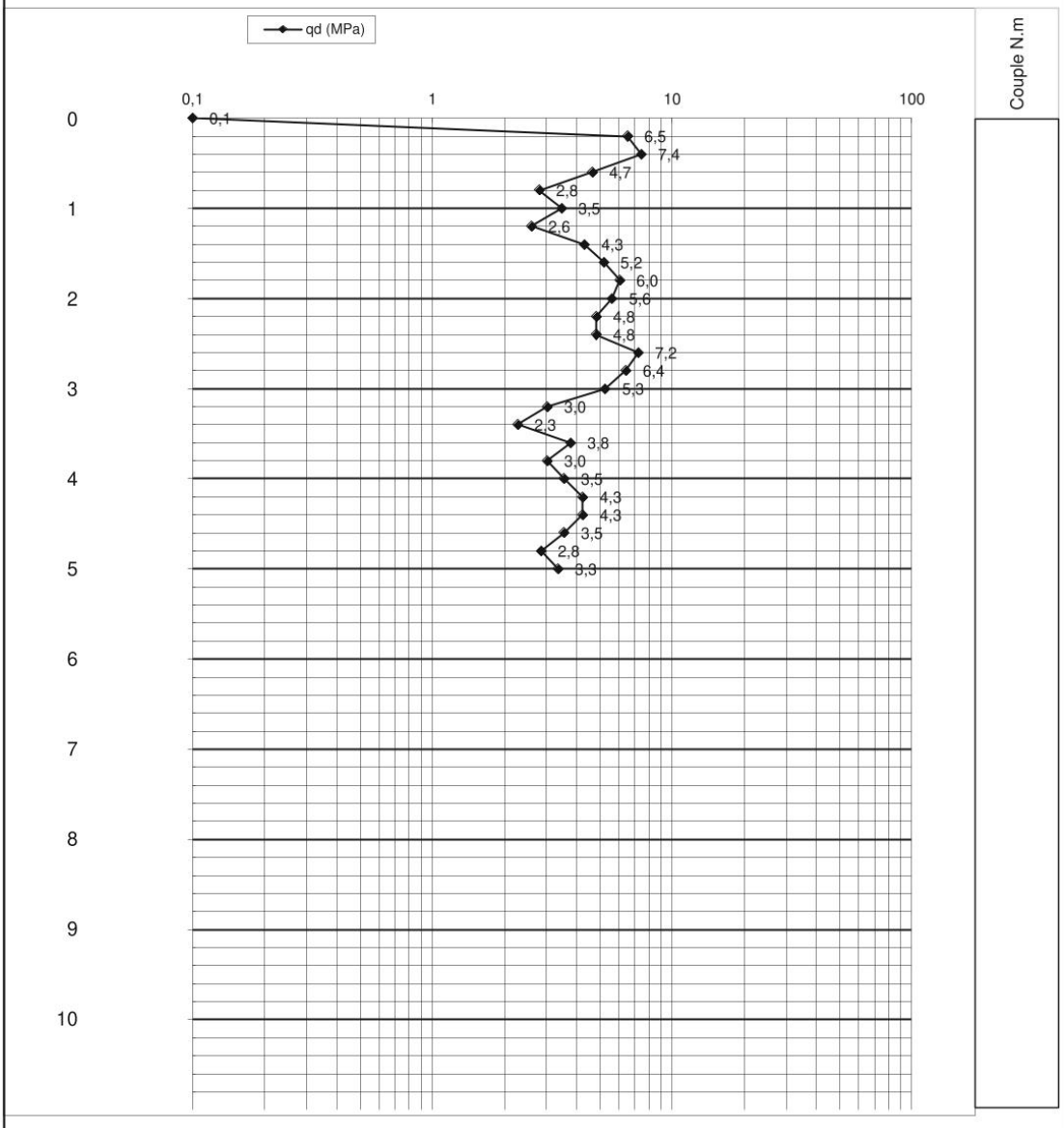
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 8 avril 2022

Sondage PD14

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.02

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

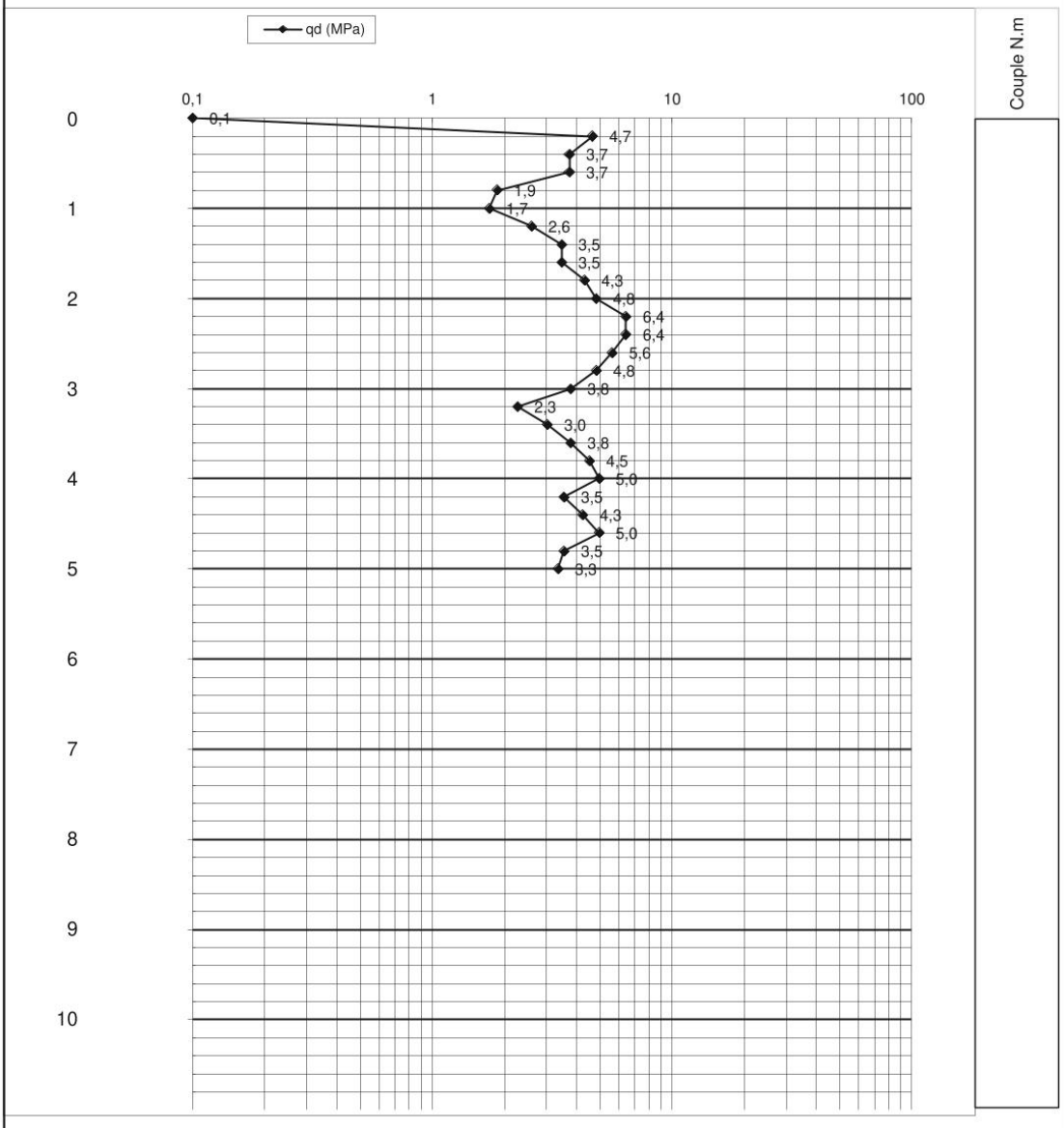
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94.115

Client CUCM
Chantier TORCY
Dossier C.22.10072
Date 8 avril 2022

Sondage PD15

qd= résistance de pointe en MPa
Formule de Redtenbacher



Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

ANNEXE 4

COUPES DES SONDAGES À LA PELLE MÉCANIQUE ET À LA TARIÈRE MÉCANIQUE

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMA

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,3	Argile sablo-limoneuse ocre / gris				
0,8	Sables grossiers rouge / gris à léger passage argileux				
1					
2					
3,0 3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMB

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0 – 0,3	Terre végétale: Limon marron gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,3 – 3,0	Argile sableuse jaune / gris				

0
1
2
3,0 3

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMC

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,4	Argile sableuse marron / gris / ocre				
0,7	Sables grossiers rougeâtre à cailloux, cailloutis				
1					
2					
3,0 3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMD

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,4					
1	Argile gris / marron				
2,0					
2	Argile sableuse marron / rouge				
3,0					
3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PME

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron / gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,4	Limon marron / gris / ocre				
0,8	Argile légèrement sableuse marron beige				
1					
2					
3,0 3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMF

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron / gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,4	Limon argileux marron / gris				
0,8	Argile sableuse ocre / gris				
1					
2					
3,0 3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022**

Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : PMG

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Tenue des parois	Planche photographique
0	Terre végétale: Limon marron / gris	Pelle mécanique	Absence d'eau	Bonne	
0,4					
1	Argile sableuse ocre / gris				
1,5					
2	Argile gris clair / marron beige				
3,0 3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022** Machine : **H200** Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : RGA

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Commentaires
0	Terre végétale: Limon sableux brun	Tarière Ø64mm	Absence d'eau	
0,40	Argile sableuse gris / beige avec quelques cailloutis			
1,00	Argile légèrement sableuse marron beige / ocre / gris à rare cailloutis			
1,50	Argile à sables grossiers marron beige / ocre / gris bleu à cailloutis			
3,00				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022** Machine : **H200** Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : RGB

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Commentaires
0	Terre végétale: Limon argileux marron / gris (0 - 0,40)	Tarière Ø64mm	Absence d'eau	
1	Argile gris / ocre (0,40 - 1,50)			
2	Argile gris foncé / noir à léger passage limoneux (1,50 - 3,00)			
3				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingénierie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022** Machine : **H200** Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : RGC

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Commentaires
0	Terre végétale: Limon sableux brun / noir avec quelques cailloutis	Tarière Ø64mm	Absence d'eau	
0,40	Sables grossiers argileux marron beige / ocre à cailloutis			
1,00	Sable grossiers argileux gris clair / bleu / ocre à cailloutis			
1,70	Sable légèrement argileux beige / gris clair avec quelques cailloutis			
3,00				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Contrat C.22.10274

TORCY
CUCM

Date début : **25/11/2022** Machine : **H200** Profondeur : **0,00 - 3,00 m**

1/13

Forage : RGD

EXGTE 3.22/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Commentaires
0	Terre végétale: Limon sableux brun avec cailloutis	Tarière Ø64mm	Absence d'eau	
0,50				
1	Argile marron beige / ocre / gris			
1,50				
2	Argile à sables grossiers gris calir / beu			
3,00				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM1

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,50	Sables légèrement argileux marron rouge				
2,00	Sables argileux lie de vin				
3,00	Sables rouge grossiers à cailloux, cailloutis (granite)				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM2

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Sables argileux marron ocre				
1,00	Sables argileux rouge				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM3

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,30	Argiles sableuses jaune ocre gris				
1,60	Argiles sableuses rouge				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM4

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,50	Sables argileux ocre gris				
1,80	Argiles gris				
3,00	Argiles gris avec passage sableux jaune				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM5

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableux gris ocre				
2,00	Sables argileux jaune gris				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM6

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		
0,50	Argiles gris et ocre légèrement sableuses				
1,00	Argiles sableuses jaune gris clair				
2,80	Argiles gris foncé				Bonne tenue des parois
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM7

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		
0,50	Argiles sableuses ocre gris				
0,90	Argiles sableuses à sables argileux jaune gris				Bonne tenue des parois Suintement eau vers 3m
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM8

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,30					
	Argiles sableuses ocre gris jaune				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM9

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,25	Argiles sableuses gris ocre				
2,00	Argiles sableuses jaune gris				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM10

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableuses ocre gris				
1,80	Argiles sableuses gris jaune				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM11

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableuses gris clair marron				
2,00	Argiles sableuses rouge gris clair				
3,40	Argiles sableuses rouge avec sables roux				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM12

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableuses marron rouge				
1,10	Sables grossiers rouge marron				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM13

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T			Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableuses à sables argileux gris jaune				
1,00	Argiles sableuses gris				
1,80	Sables grossiers beige gris				
4,00					

Eau : première rencontre à 3,5 m

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM14

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,50	Argiles sableuses gris ocre				
1,40	Argiles sableuses marron ocre gris				
2,50	Argiles sableuses gris				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM15

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40					
	Argiles sableuses gris jaune				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM16

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		
0,40	Argiles sableuses ocre gris				
1,60	Sables argileux gris clair à passage plus argileux gris foncé				Bonne tenue des parois
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM17

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,50					
	Argiles sableuses ocre gris				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM18

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Terre Végétale: Limons marron gris	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		Bonne tenue des parois
0,40	Argiles sableuses à sables argileux ocre gris jaune				
1,70	Argiles sableuses gris clair à passage sableux rouge				
4,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM19(chaussée)

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Cailloux, cailloutis gris rouge	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		
0,30	Limons argileux gris				
0,80	Argiles sableuses ocre jaune gris				Bonne tenue des parois
2,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

Document Qualité N° 09.40.08

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE

Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFP 94.202

Client CUCM
Chantier TORCY(71) - Aménagement ZA
Dossier C.22.10072
Date 7 avril 2022

Sondage PM20(chaussée)

Profondeur	Lithologie	Outil	Eau	Equipement	Observations
	Cailloux, cailloutis gris rouge	Pelle mécanique 14 T	Pas notoire lors de la foration		
0,30					
	Argiles sableuses gris jaune				Bonne tenue des parois
2,00					

Eau : pas notoire lors de la foration

HYDRO-GEOTECHNIQUE - Direction régionale Bourgogne-Centre - PA des ormeaux - 71150 Fontaines - tel 03 85 45 88 44 - fax 03 85 45 88 43

ANNEXE 5

RÉSULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

RESULTATS DE LABORATOIRE

Affaire: - 23/12/2022

Lieu : TORCY C/22.10274

ESSAIS D'IDENTIFICATION			Réaction à l'acide	Classification	Teneur en eau	Teneur en eau	Valeur au bleu	Granulométrie par tamisage							Limites d'Atterberg		
			-	11-300	94-050	94-050	94-068	94-056							NF EN ISO 17892-12		
								% de passant									
Sondages	Prof (m)	Nature	RA	GTR	W% (0/D)	W% (0/20)	VBS	Dmax (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm	WL%	IP	IC
PMC	1,50	Sable limoneux lie de vin à caillux cailloutis	-	B5	13,4	13,9	1,15	15,0	100	97	87	76	49	31,0	-	-	-
PMD	1,50	Argile légèrement sableuse gris ocre	-	A3s	17,8	17,8	-	0,8	100	100	100	99	90	79,0	55	29	1,28
PMG	1,00	Argile sableuse ocre beige à rares cailloux cailloutis	-	A3s	19,4	19,4	-	1,6	100	100	99	97	83	66,4	51	26	1,22
SCB	0,05-0,2	Sable limoneux marron rose à cailloux cailloutis	-	B5	9,3	9,6	0,26	19,0	100	96	73	59	36	18,9	-	-	-
SCB	1,00-2,00	Argile sableuse gris ocre bleu	-	A4	20,1	20,1	-	2,3	100	100	99	94	63	42	75	51	-
SCD	0,05-0,20	Sable légèrement limoneux rose violet marron (concassé)	-	D2	7,39	8,46	0,10	31,0	100	87	41	27	14	6	-	-	-
SCC	1,00-2,00	Limon légèrement sableux marron beige ocre gris	-	A1	23,29	23,29	2,46	1,2	100	100	100	99	82	68	-	-	-

RAPPORT D'ESSAIS

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

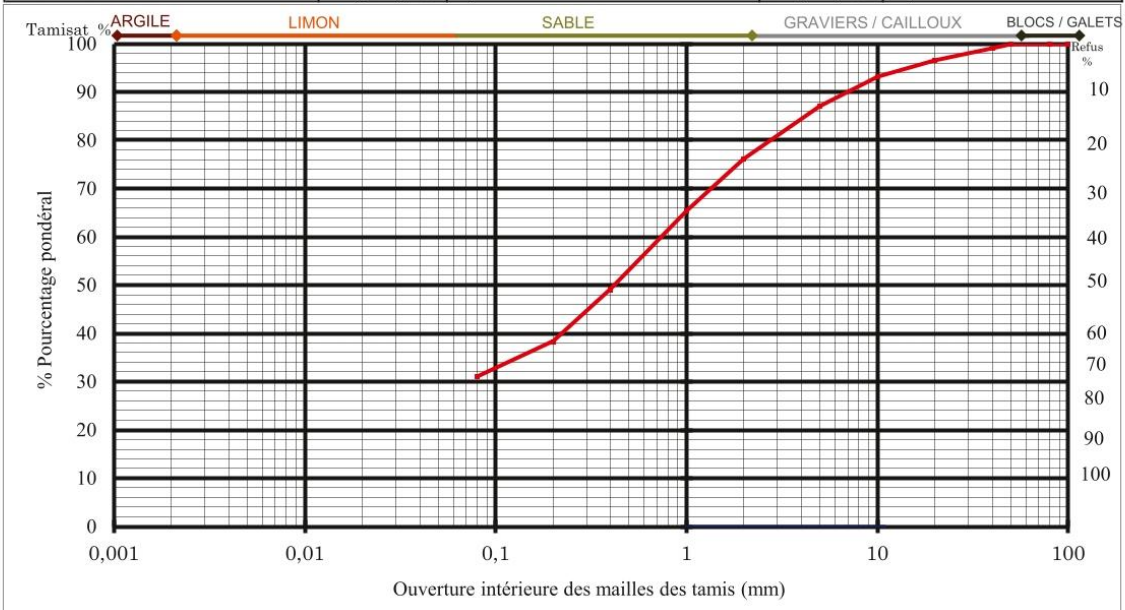
Sondage :	PMC	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	1,50	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Sable limoneux lie de vin à caillux cailloutis	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	-

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	13,9	Wn (0/D) %	13,4



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	99	97	93	87	76	65	49	38	31,0

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	15
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	31,0
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	31,0
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	1,15
Limite de liquidité (Wl %)	-
Indice de plasticité (Ip)	-

Classement GTR (NF P 11-300): **B5**

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

RAPPORT D'ESSAIS

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

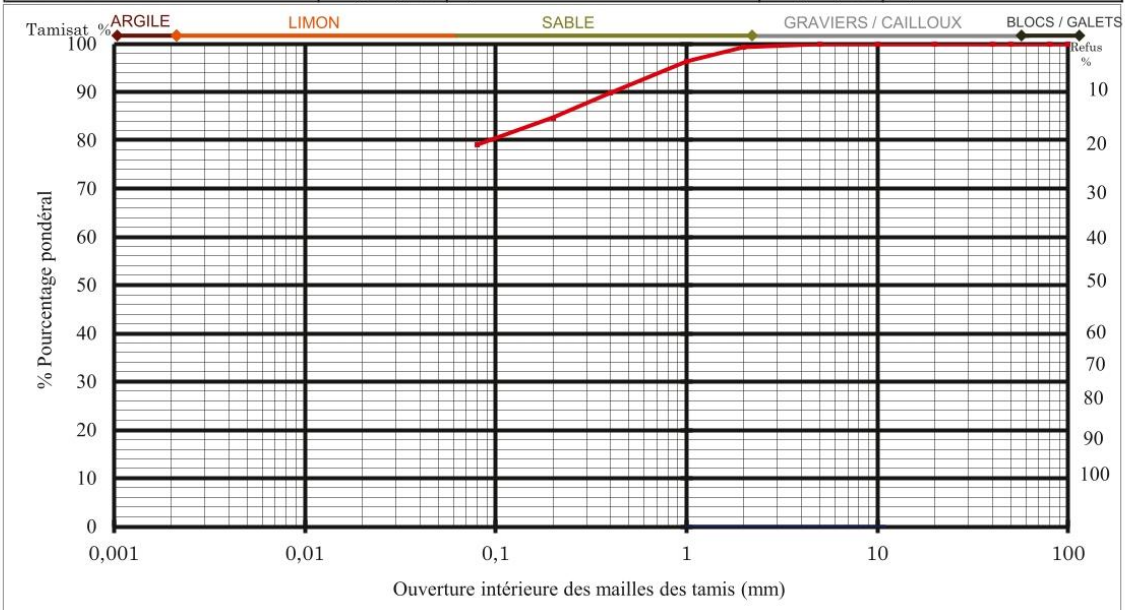
Sondage :	PMD	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	1,50	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Argile légèrement sableuse gris ocre	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	-
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	Opérateur Damien ABADIE

OBSERVATIONS: Dégradable au lavage

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	17,8	Wn (0/D) %	17,8



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	90	85	79,0

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	0,8
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	79,0
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	79,0
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	-
Limite de liquidité (Wl %)	55
Indice de plasticité (Ip)	29

Classement GTR (NF P 11-300): **A3s**

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

RAPPORT D'ESSAIS

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

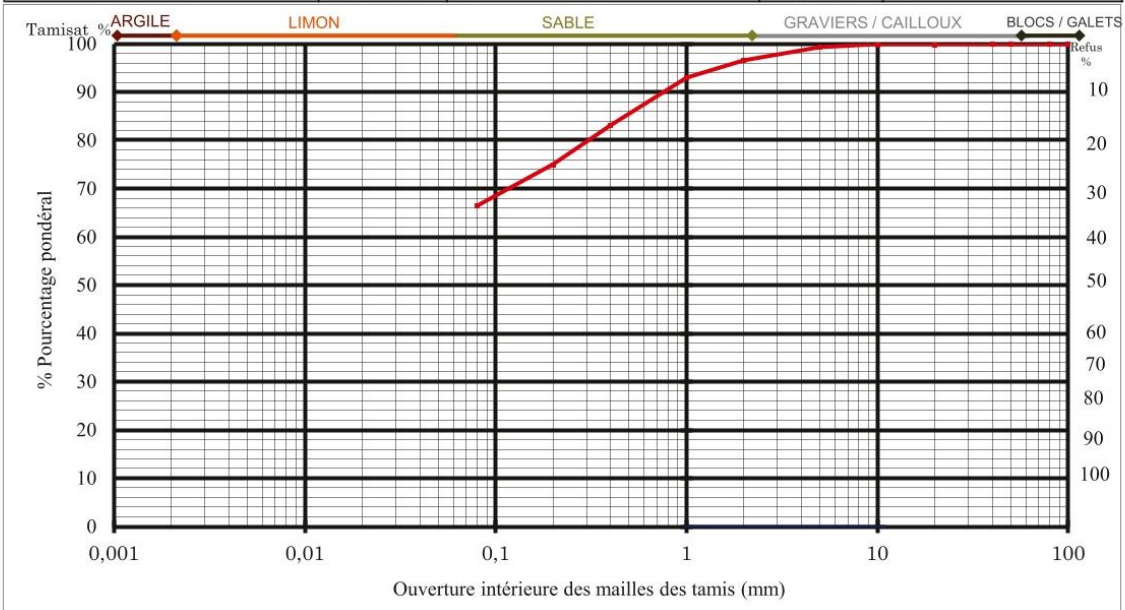
Sondage :	PMG	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	1,00	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Argile sableuse ocre beige à rares cailloux cailloutis	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	-
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	Opérateur Damien ABADIE

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	19,4	Wn (0/D) %	19,4



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	93	83	75	66,4

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	1,6
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	66,4
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	66,4
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	-
Limite de liquidité (Wl %)	51
Indice de plasticité (Ip)	26

Classement GTR (NF P 11-300): **A3s**

RAPPORT D'ESSAIS

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

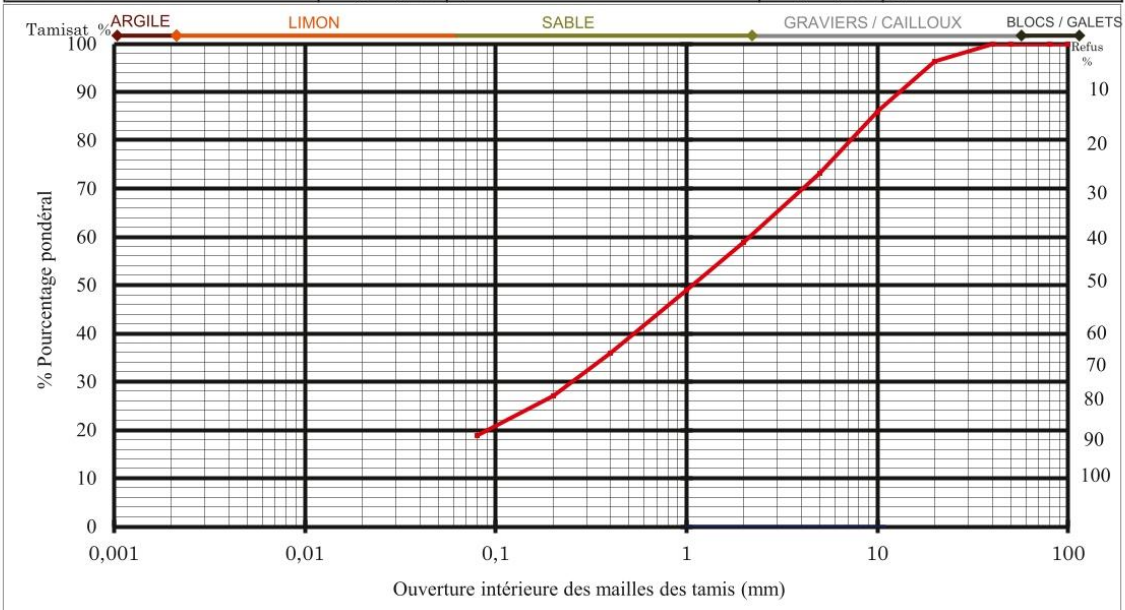
Sondage :	SCB	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	0,05-0,2	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Sable limoneux marron rose à cailloux cailloutis	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	-

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	9,6	Wn (0/D) %	9,3



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	96	86	73	59	49	36	27	18,9

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	19
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	18,9
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	18,9
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	0,26
Limite de liquidité (Wl %)	-
Indice de plasticité (Ip)	-

Classement GTR (NF P 11-300): **B5**

RAPPORT D'ESSAIS

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

Sondage :	SCB	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	1,00-2,00	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Argile sableuse gris ocre bleu	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	-
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	Opérateur Damien ABADIE

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	20,1	Wn (0/D) %	20,1

Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	83	63	50	42,0

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	2,3
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	42,0
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	42,0
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE	
Valeur au bleu (VBS)	-
Limite de liquidité (Wl %)	75
Indice de plasticité (Ip)	51

Classement GTR (NF P 11-300): **A4**

RAPPORT D'ESSAIS

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

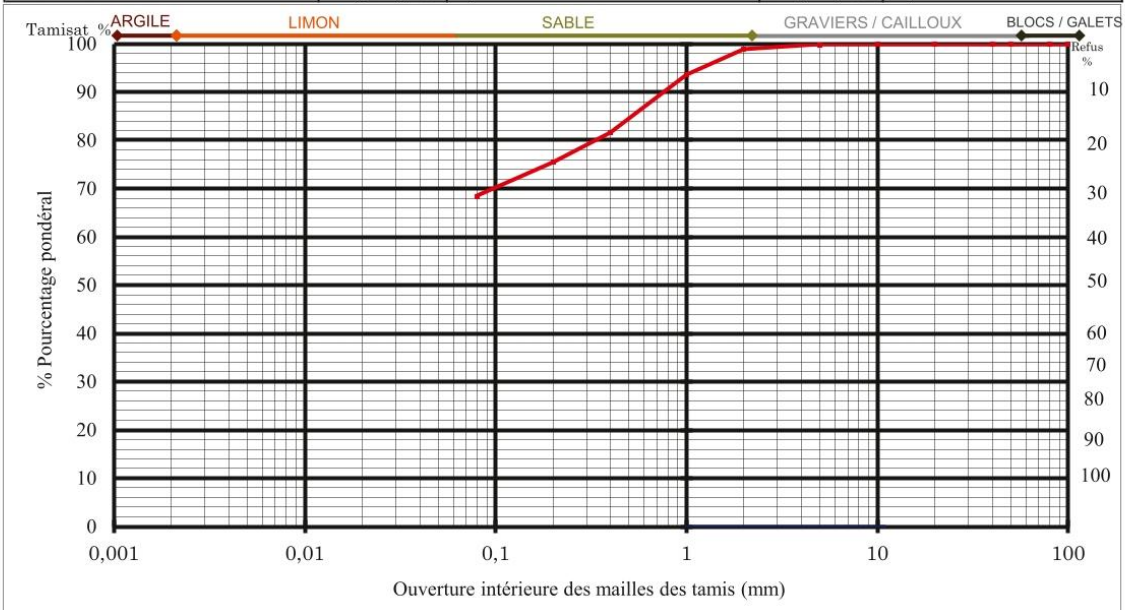
Sondage :	SCC	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	1,00-2,00	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Limon légèrement sableux marron beige ocre gris	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	-

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	23,3	Wn (0/D) %	23,3



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	82	76	68,5

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	-	D max (mm)*:	1,2
D30 (mm):	-	Passant à 0,08 mm:	68,5
D50 (mm):	-	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	68,5
D60 (mm):	-		
Coefficient courbure (Cc):	-	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	-		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	2,46
Limite de liquidité (Wl %)	-
Indice de plasticité (Ip)	-

Classement GTR (NF P 11-300): **A1**

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

RAPPORT D'ESSAIS

(norme NF P 11-300)

Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
En date du:	23/12/2022

REFERENCES DU CHANTIER

Dossier N°:	C/22.10274	Chantier:	-
Affaire:	Reconnaissances géologiques et géotechniques	Lieu:	TORCY

REFERENCES DE L'ECHANTILLONNAGE:

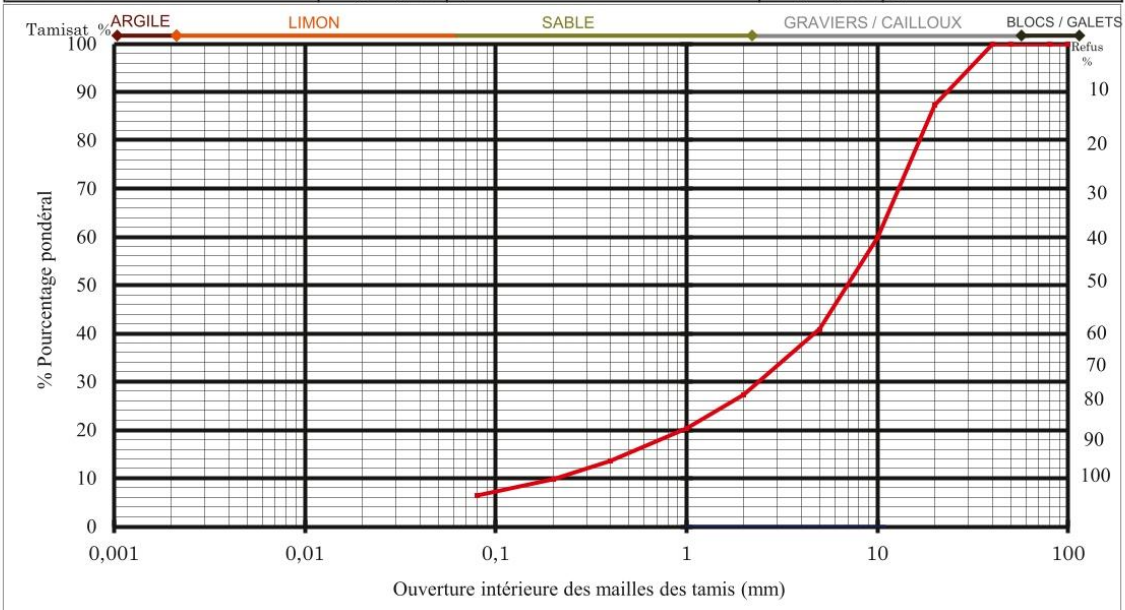
Sondage :	SCD	Date prélèvement:	25/11/2022
Profondeur (m):	0,05-0,20	Réaction à l'acide :	-
Nature :	Sable légèrement limoneux rose violet marron (concassé)	T° étuvage (°C) :	105

IDENTIFICATION - Laboratoire: Fontaines	Norme	Essai réalisé par :
Teneur en eau par étuvage	**NF P 94-050**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique des sols	**NF P 94-056**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Analyse granulométrique par sédimentation	**NF P 94-057**	-
Valeur de bleu de méthylène d'un sol	**NF P 94-068**	Opérateur Anthony WINTENBERGER
Limites d'Atterberg	**NF EN ISO 17892-12**	-

OBSERVATIONS:

RESULTATS:

TENEUR EN EAU NATURELLE	Wn (0/20) %	8,5	Wn (0/D) %	7,4



Maille tamis (mm)	200	150	100	80	50	40	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,08
% Tamisat	100	100	100	100	100	100	87	60	41	27	20	14	10	6,5

GRANULOMETRIE

D10 (mm):	0,24	D max (mm)*:	31
D30 (mm):	2,4	Passant à 0,08 mm:	6,5
D50 (mm):	6,9	Passant 0,08 mm (fraction 0/50):	6,5
D60 (mm):	10		
Coefficient courbure (Cc):	2,4	Passant à 2µm:	-
Coefficient uniformité (Cu):	41,7		

* déterminé avec le D_{95} (NF P 11-300) de l'échantillon

ARGILOSITE

Valeur au bleu (VBS)	0,10
Limite de liquidité (Wl %)	-
Indice de plasticité (Ip)	-

Classement GTR (NF P 11-300): **D2**

ESSAI D'EVALUATION DE L'APTITUDE D'UN MATERIAU AU TRAITEMENT

Réalisé suivant la norme NF P 94-100

N° DOSSIER	C.22.10274
Affaire :	Reconnaissances géologiques et géotechniques
Chantier	TORCY
Lieu :	-

Essai réalisé par	Anthony Wintenberger	Dates de début et de fin de l'essai	17/01/2023 25/01/2023
Laboratoire de :	Fontaines	Sondage / Profondeur (m)	PMC 1

Nature	Argilesableuse ocre rouge		Classification selon (NF P 11-300) : B5	
avant Traitement	Teneur en eau visée	16,5%	W% effective	20,3%
	Correspondance	**Etat**	Mode de prélèvement	Pelle mécanique
	Fraction utilisée	0/5 mm	Date de prélèvement	25/11/22
Matériau après traitement	Teneur en eau visée	13,5%	Teneur en eau effective	13,4%
	Masse volumique sèche traitée	1,83	**Masse volumique sèche visée (96% ρ traitée)**	**1,76**
	Stabilisateur *	**CaO**	Dosage	**1,0%**
	Liant hydraulique	**CEMII 32,5**	Dosage	**7,0%**

* provenance / fabricant :

Confection des éprouvettes	Teneur en eau initiale (%)** (sol traité avant immersion)	Eprouvette N°1 17,2%	Eprouvette N°2 17,2%	Eprouvette N°3 17,2%	Moyenne 17,2%
	Masse volumique sèche (g/cm3)	1,67	1,67	1,67	1,67

** sol traité avant immersion

Temps de cure avant immersion	24h

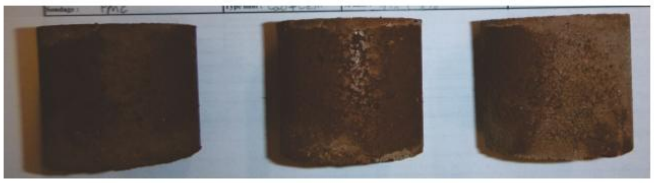
GONFLEMENT VOLUMIQUE (%)		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Mesuré après 4h d'immersion				
	Mesuré après 24h d'immersion				
	Mesuré après 7j d'immersion	**0,7**	**0,2**	**0,7**	**0,53**

RESISTANCE MECANIQUE		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Résistance en compression diamétrale(MPa)	0,36	0,353	0,352	0,355
	Module de déformation(MPa)	2376,1	2834,7	3959,7	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT	Adapté	Douteux	Inadapté	
	X			

RAPPORT ICBR traité/ IPI traité	***nc***

ASPECT MOUTURE



OBSERVATIONS:

ESSAI D'EVALUATION DE L'APTITUDE D'UN MATERIAU AU TRAITEMENT

Réalisé suivant la norme NF P 94-100

N° DOSSIER C.22.10274
Affaire : Reconnaissances géologiques et géotechniques
Chantier TORCY
Lieu : -

Essai réalisé par	Anthony Wintenberger	Dates de début et de fin de l'essai	17/01/2023 27/01/2023
Laboratoire de :	Fontaines	Sondage / Profondeur (m)	PMC 1

Nature	Argile sableuse ocre rouge		Classification selon (NF P 11-300) : B5	
avant Traitement	Teneur en eau visée	16,5%	W% effective	20,6%
	Correspondance	**Etat**	Mode de prélèvement	Pelle mécanique
	Fraction utilisée	0/5 mm	Date de prélèvement	25/11/22
Matériau après traitement	Teneur en eau visée	14,0%	Teneur en eau effective	14,3%
	Masse volumique sèche traitée	1,82	**Masse volumique sèche visée (96% ρ traitée)**	**1,75**
	Stabilisateur *	**CaO**	Dosage	**1,5%**
	Liant hydraulique	-	Dosage	-

* provenance / fabricant :

Confection des éprouvettes	Teneur en eau initiale (%)** (sol traité avant immersion)	Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moyenne
		14,9%	14,9%	14,9%	14,9%
	Masse volumique sèche (g/cm3)	1,74	1,74	1,75	1,74

** sol traité avant immersion

Temps de cure avant immersion	3j

GONFLEMENT VOLUMIQUE (%)		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Mesuré après 4h d'immersion				
	Mesuré après 24h d'immersion				
	Mesuré après 7j d'immersion	**0,2**	**0,5**	**0,5**	**0,40**

RESISTANCE MECANIQUE		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Résistance en compression diamétrale(MPa)	-	-	-	#DIV/0!
	Module de déformation(MPa)	-	-	-	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT	Adapté	Douteux	Inadapté	
	X			

RAPPORT ICBR traité/ IPI traité	***nc***

ASPECT MOUTURE

OBSERVATIONS:

ESSAI D'EVALUATION DE L'APTITUDE D'UN MATERIAU AU TRAITEMENT

Réalisé suivant la norme NF P 94-100

N° DOSSIER	C.22.10274
Affaire :	Reconnaissances géologiques et géotechniques
Chantier	TORCY
Lieu :	-

Essai réalisé par	Anthony Wintenberger	Dates de début et de fin de l'essai	17/01/2023 25/01/2023
Laboratoire de :	Fontaines	Sondage / Profondeur (m)	PMG 1

Nature	Argile sableuse ocre beige		Classification selon (NF P 11-300) : A3	
avant Traitement	Teneur en eau visée	25,0%	W% effective	21,0%
	Correspondance	**Etat**	Mode de prélèvement	Pelle mécanique
	Fraction utilisée	0/5 mm	Date de prélèvement	25/11/22
Matériau après traitement	Teneur en eau visée	21,0%	Teneur en eau effective	21,3%
	Masse volumique sèche traitée	1,64	**Masse volumique sèche visée (96% ρ traitée)**	**1,57**
	Stabilisateur *	**CaO**	Dosage	**2,0%**
	Liant hydraulique	**CEMII 32,5**	Dosage	**7,0%**

* provenance / fabricant :

Confection des éprouvettes	Teneur en eau initiale (%)** (sol traité avant immersion)	Eprouvette N°1 21,1%	Eprouvette N°2 21,1%	Eprouvette N°3 21,1%	Moyenne 21,1%
	Masse volumique sèche (g/cm3)	1,57	1,57	1,57	1,57

** sol traité avant immersion

Temps de cure avant immersion	24h

GONFLEMENT VOLUMIQUE (%)		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Mesuré après 4h d'immersion				
	Mesuré après 24h d'immersion				
	Mesuré après 7j d'immersion	**0,8**	**0,7**	**0,5**	**0,67**

RESISTANCE MECANIQUE		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Résistance en compression diamétrale(MPa)	0,372	0,3	0,373	0,348
	Module de déformation(MPa)	4180,0	3060,9	3236,7	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT	Adapté	Douteux	Inadapté	
	X			

RAPPORT ICBR traité/ IPI traité	***nc***

ASPECT MOUTURE

OBSERVATIONS:

ESSAI D'EVALUATION DE L'APTITUDE D'UN MATERIAU AU TRAITEMENT

Réalisé suivant la norme NF P 94-100

N° DOSSIER C.22.10274
Affaire : Reconnaissances géologiques et géotechniques
Chantier TORCY
Lieu : -

Essai réalisé par	Anthony Wintenberger	Dates de début et de fin de l'essai	17/01/2023 27/01/2023
Laboratoire de :	Fontaines	Sondage / Profondeur (m)	PMG 1

Nature	Argile sableuse ocre beige		Classification selon (NF P 11-300) : A3	
avant Traitement	Teneur en eau visée	25,0%	W% effective	20,9%
	Correspondance	**Etat**	Mode de prélèvement	Pelle mécanique
	Fraction utilisée	0/5 mm	Date de prélèvement	25/11/22
Matériau après traitement	Teneur en eau visée	22,0%	Teneur en eau effective	21,9%
	Masse volumique sèche traitée	1,60	**Masse volumique sèche visée (96% ρ traitée)**	**1,54**
	Stabilisateur *	**CaO**	Dosage	**3,0%**
	Liant hydraulique	-	Dosage	-

* provenance / fabricant :

Confection des éprouvettes	Teneur en eau initiale (%)** (sol traité avant immersion)	Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moyenne
		21,7%	21,7%	21,7%	21,7%
	Masse volumique sèche (g/cm3)	1,53	1,54	1,53	1,54

** sol traité avant immersion

Temps de cure avant immersion	3j

GONFLEMENT VOLUMIQUE (%)		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Mesuré après 4h d'immersion				
	Mesuré après 24h d'immersion				
	Mesuré après 7j d'immersion	**0,4**	**0,1**	**0,1**	**0,20**

RESISTANCE MECANIQUE		Eprouvette N°1	Eprouvette N°2	Eprouvette N°3	Moy
	Résistance en compression diamétrale(MPa)	-	-	-	#DIV/0!
	Module de déformation(MPa)	-	-	-	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT	Adapté	Douteux	Inadapté	
	X			

RAPPORT ICBR traité/ IPI traité	***nc***

ASPECT MOUTURE

OBSERVATIONS:

RESULTATS DE LABORATOIRE

Affaire: TORCY
Lieu : TORCY
Date: 14/06/2022
Dossier : C.22.10072

ESSAIS D'IDENTIFICATION			Réaction à l'acide	Classification	Teneur en eau	Teneur en eau	Matière organique	Calcimétrie	Perméabilité	Valeur au bleu	Los Angeles	Micro-Deval	Fragmentabilité	Dégradabilité	Densité (T/m^3)					Granulométrie par tamisage						Sédimentométrie	Limites d'Atterberg			Limite de retrait	Compactage ESSAI PROCTOR et POINCONNEMENT									
			-	11-300	94-050	94-050	-	94-048	X30-441	94-068	1097-2	1097-1	94-066	94-067	94-054	94-053Sols		94-064 Roches		94-056						94-057	94-051			94-060-1	94-078 94-093						94-093 Annexe A			
																				% de passant										Naturel			OPN			Naturel		OPN	
Sondages	Prof (m)	Nature	RA	GTR	W% (0/D)	W% (0/20)	MO	$CaCO_3$ (%)	K (m/s)	VBS	LA	MDE	FR	DG	PSG	ρh	ρd	ρh	ρd	Dmax (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm	2 µm	WL%	IP	IC	WR	Wn% (0/20)	IPI	ρd Wn cm3 (0/20)	W% OPN (0/20)	IPI	ρd OPN cm3 (0/20)	W% (0/D théorique)	ρd Wn cm3 (0/D théorique)	W% OPN (0/D théorique)	ρd OPN cm3 (0/D théorique
PM1	1,00	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis	-	A2h	19,1	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	100	100	100	98	83	53,2	-	42	20	1,16	-	19,1%	-	1,73	17,0%	-	1,77	19,1%	1,73	-	-
PM1	2,50	Limon argileux brun-rouge à cailloux et cailloutis parfois siliceux	-	A2ts	14,6	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	97	95	86	50,5	-	35	15	1,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM2	1,00	Limon sableux ocre à passages argileux à cailloux et cailloutis siliceux	-	A2m	16,7	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	99	97	84	63,0	-	41	17	1,42	-	16,8%	-	1,74	16,0%	-	1,77	16,7%	1,74	-	-
PM2	2,50	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis calcaires	-	A2	14,1	14,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	100	100	99	94	62	43,0	-	42	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM3	1,00	Argile limoneuse ocre à cailloutis calcaires	-	A2m	17,5	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	100	100	100	100	85	68,2	-	43	20	1,25	-	17,5%	-	1,77	16,7%	-	1,79	17,5%	1,77	-	-
PM3	2,50	Argile sableuse marron-ocre à cailloutis calcaires	-	A2	14,6	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	97	79	60,1	-	42	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM4	1,00	Argile limoneuse ocre à mottes vertes, à cailloutis	-	A2m	17,7	17,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	100	100	99	98	87	71,4	-	38	18	1,13	-	17,7%	-	1,76	16,6%	-	1,78	17,7%	1,76	-	-
PM4	2,50	Argile grise	-	A3m	21,9	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	98	94,6	-	59	33	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM5	1,00	Argile grise parrée de limon ocre	-	A4	33,9	33,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	97	89,9	-	80	46	1,00	-	32,8%	-	1,33	33,5%	-	1,33	32,8%	1,33	-	-
PM5	2,50	Sable limoneux ocre gris	-	A1	17,6	17,6	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	97	69	46,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM6	1,00	Argile grsie ocre	-	A3m	24,9	24,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	99	94	86,7	-	62	33	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM7	1,00	Sable argileux ocre-jaune à cailloutis siliceux	-	B6	11,2	11,2	-	-	-	1,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	99	95	62	34,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM8	1,00	Limon argileux ocre vert à cailloutis siliceux	-	A2ts	16,6	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	100	100	100	98	83	63,7	-	45	21	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM9	1,00	Sable légèrement argileux ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A1	14,1	14,1	-	-	-	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	98	95	67	43,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM10	1,00	Argile limoneuse ocre et grise à cailloux et cailloutis de quartz	-	A3	18,5	19,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,0	96	94	86	83	76	64,5	-	60	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM11	1,00	Sable argileux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A1	15,9	15,9	-	-	-	1,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	99	96	69	51,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM12	1,00	Sable limoneux ocre à cailloux et cailloutis de quartz	-	A1	17,9	18,1	-	-	-	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	100	99	99	86	62	52,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM13	1,00	Limon sableux gris ocre à cailloutis siliceux	-	A1	16,4	16,4	-	-	-	2,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	100	97	81	69,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM14	1,00	Limon sableux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A2	15,5	15,5	-	-	-	2,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	100	100	99	97	82	60,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM15	1,00	Limon sableux gris et ocre à cailloux et cailloutis siliceux	-	A1	17,3	17,3	-	-	-	1,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	98	96	69	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM16	1,00	Limon sableux ocre	-	A1	14,7	14,7	-	-	-	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	100	96	73	55,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM17	1,00	Limon sableux ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A1	17,6	17,6	-	-	-	2,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	91	73,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM18	1,00	Argile sableuse ocre et gris à cailloutis siliceux	-	A2	19,0	19,0	-	-	-	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	100	100	99	97	83	66,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM19	1,00	Argile limoneuse ocre et gris	-	A3h	24,7	24,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	94	82,5	-	50	28	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM20	1,00	Limon argileux gris et ocre à cailloutis siliceux	-	A1	20,3	20,3	-	-	-	2,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	100	100	100	98	84	73,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE	Essai PROCTOR - Essai IPI - Essai W% NORMAL Immédiat NF P 94 - 093 NF P 94 - 078 NF P 94 - 050			Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
				En date du:	17/05/2022
CHANTIER : TORCY		Dossier N°: C.22.10072		$W_{0/20}$ (%) OPN :	17,0%
SONDAGE : PM1		Laboratoire de : LOUVRES		$IPI_{0/20}$ OPN :	-
PROFONDEUR (m) : 1,00		Opérateur : ACE		ρd OPN (T/m³) :	1,77
NATURE : Argile sableuse marron-ocre à cailloutis calcaires				Réaction à l'acide :	-
Mode de malaxage : Manuel		Type de moule : B (CBR)		Type de dame : A (normale)	
N° du point	**Wnat**	1	2	3	4
W% (0-20)	**19,1%**	17,0%	13,3%	15,4%	21,5%
ρ d (0-20) T/m³	**1,73**	1,77	1,70	1,76	1,66
IPI	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ρ d (0-D) T/m³	**1,73**	1,77	1,70	1,76	1,66
W% (0-D)	**19,1%**	17,0%	13,3%	15,4%	21,5%

Observations :

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

Essai PROCTOR - Essai IPI

Normal Immédiat

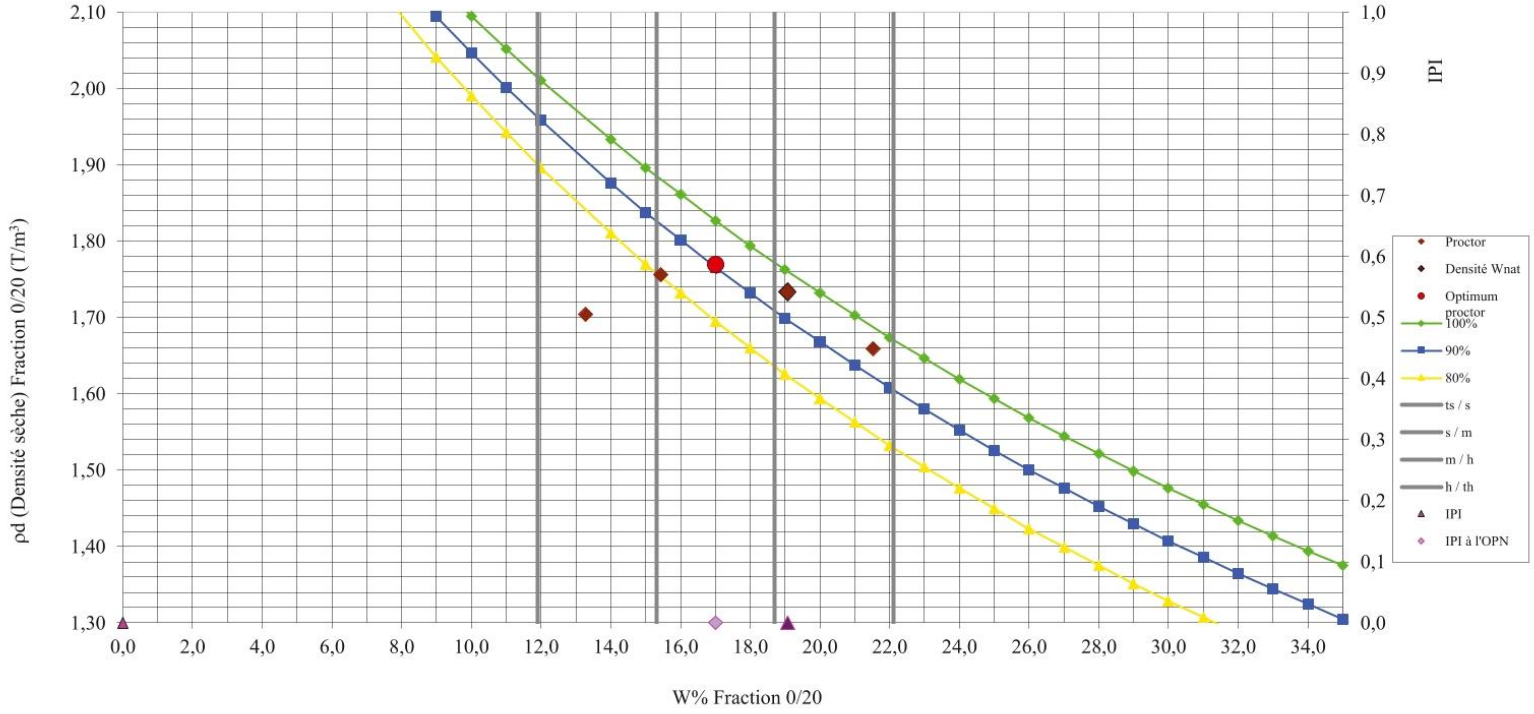
NF P 94 - 093 / NF P 94 - 078 / NF P 94 - 050

CHANTIER : TORCY
SONDAGE : PM1
PROFONDEUR : 1,00

Laboratoire de : LOUVRES
Essai réalisé par : Opératrice Athomata CÉVA
W OPN : 17,0%
IPI OPN : -
ρd OPN : 1,77 T/m³

ρs mesuré : - T/m³

OBSERVATIONS:



Groupe HYDROGEOTECHNIQUE	Essai PROCTOR - Essai IPI - Essai W% NORMAL Immédiat NF P 94 - 093 NF P 94 - 078 NF P 94 - 050			Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
				En date du:	17/05/2022
CHANTIER : TORCY		Dossier N°: C.22.10072		$W_{0/20}$ (%) OPN :	16,0%
SONDAGE : PM2		Laboratoire de : LOUVRES		IPI $_{0/20}$ OPN :	-
PROFONDEUR (m) : 1,00		Opérateur : ACE		ρd OPN (T/m^3) :	1,77
NATURE : Limon sableux ocre à passages argileux à cailloux et cailloutis granitiques				Réaction à l'acide :	-
Mode de malaxage : Manuel		Type de moule : B (CBR)		Type de dame : A (normale)	
N° du point	**Wnat**	1	2	3	4
W% (0-20)	**16,8%**	14,5%	12,6%	18,9%	15,5%
ρ d (0-20) T/m^3	**1,74**	1,75	1,67	1,67	1,77
IPI	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ρ d (0-D) T/m^3	**1,74**	1,75	1,67	1,68	1,77
W% (0-D)	**16,7%**	14,5%	12,6%	18,9%	15,5%

Observations :

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

Essai PROCTOR - Essai IPI

Normal Immédiat

NF P 94 - 093 / NF P 94 - 078 / NF P 94 - 050

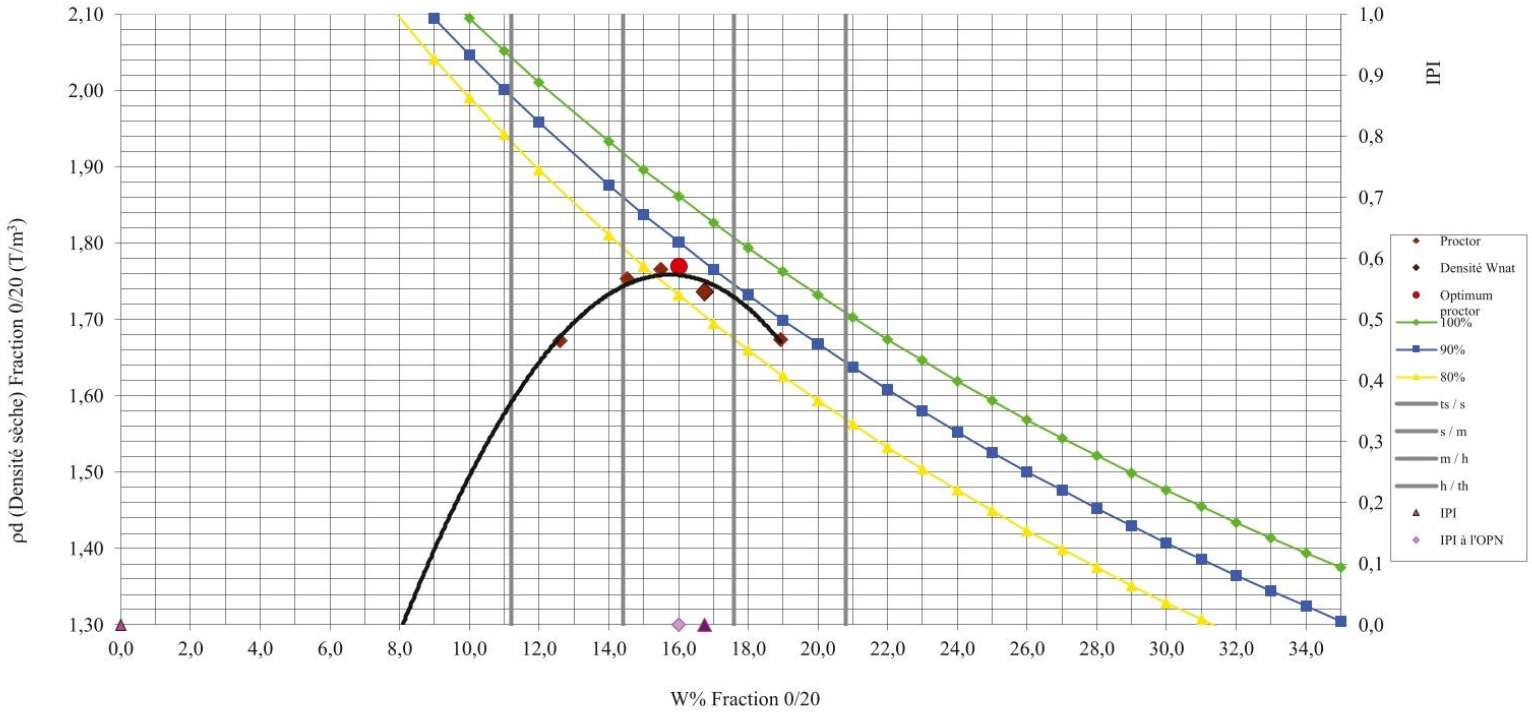
CHANTIER : TORCY
SONDAGE : PM2
PROFONDEUR : 1,00

Laboratoire de : LOUVRES
Essai réalisé par : Opératrice Athomata CÉVA

W OPN : 16,0%
IPI OPN : -
ρd OPN : 1,77 T/m³

ρs mesuré : - T/m³

OBSERVATIONS:



Groupe HYDROGEOTECHNIQUE	Essai PROCTOR - Essai IPI - Essai W% NORMAL Immédiat NF P 94 - 093 NF P 94 - 078 NF P 94 - 050			Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
				En date du:	17/05/2022
CHANTIER : TORCY		Dossier N°: C.22.10072		$W_{0/20}$ (%) OPN :	16,7%
SONDAGE : PM3		Laboratoire de : LOUVRES		$IPI_{0/20}$ OPN :	-
PROFONDEUR (m) : 1,00		Opérateur : ACE		ρd OPN (T/m^3) :	1,79
NATURE : Argile limoneuse ocre à cailloutis calcaires				Réaction à l'acide :	-
Mode de malaxage : Manuel		Type de moule : B (CBR)		Type de dame : A (normale)	
N° du point	**Wnat**	1	2	3	4
W% (0-20)	**17,5%**	15,1%	13,6%	16,0%	19,4%
ρ d (0-20) T/m^3	**1,77**	1,76	1,70	1,78	1,71
IPI	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ρ d (0-D) T/m^3	**1,77**	1,76	1,70	1,78	1,71
W% (0-D)	**17,5%**	15,1%	13,6%	16,0%	19,4%

Observations :

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

Essai PROCTOR - Essai IPI

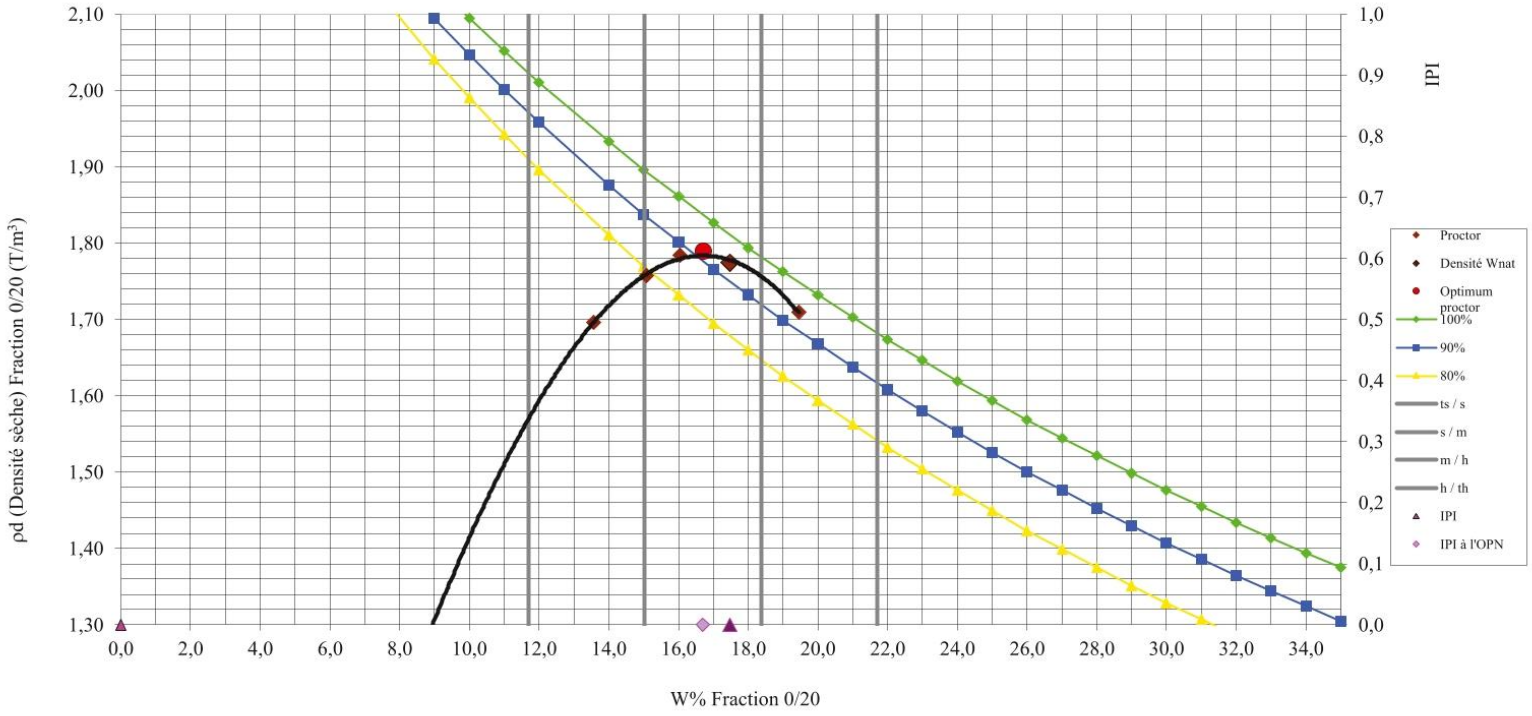
Normal Immédiat

NF P 94 - 093 / NF P 94 - 078 / NF P 94 - 050

CHANTIER : TORCY
SONDAGE : PM3
PROFONDEUR : 1,00

OBSERVATIONS:

Laboratoire de : LOUVRES
Essai réalisé par : Opératrice Athomata CÉVA
W OPN : 16,7%
IPI OPN : -
ρd OPN : 1,79 T/m³
ρs mesuré : - T/m³



Groupe HYDROGEOTECHNIQUE	Essai PROCTOR - Essai IPI - Essai W% NORMAL Immédiat NF P 94 - 093 NF P 94 - 078 NF P 94 - 050			Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
				En date du:	17/05/2022
CHANTIER : TORCY		Dossier N°: C.22.10072		$W_{0/20}$ (%) OPN :	16,6%
SONDAGE : PM4		Laboratoire de : LOUVRES		$IPI_{0/20}$ OPN :	-
PROFONDEUR (m) : 1,00		Opérateur : ACE		ρd OPN (T/m^3) :	1,78
NATURE : Argile limoneuse ocre à mottes vertes, à cailloutis calcaires				Réaction à l'acide :	-
Mode de malaxage : Manuel		Type de moule : B (CBR)		Type de dame : A (normale)	
N° du point	**Wnat**	1	2	3	4
W% (0-20)	**17,7%**	15,1%	14,7%	19,7%	16,5%
ρ d (0-20) T/m^3	**1,76**	1,77	1,75	1,70	1,77
IPI	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ρ d (0-D) T/m^3	**1,76**	1,77	1,75	1,70	1,77
W% (0-D)	**17,7%**	15,1%	14,7%	19,7%	16,5%

Observations :

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

Essai PROCTOR - Essai IPI

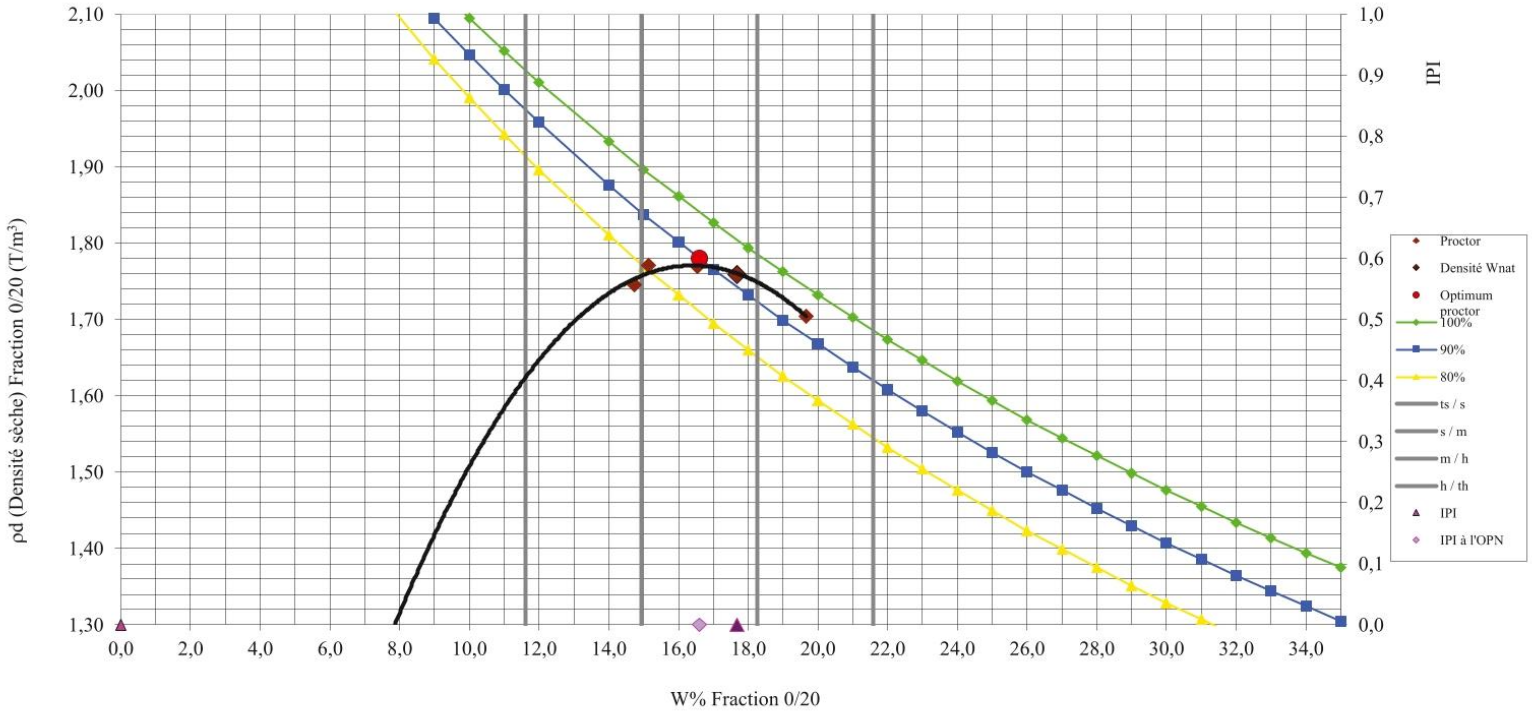
Normal Immédiat

NF P 94 - 093 / NF P 94 - 078 / NF P 94 - 050

CHANTIER : TORCY
SONDAGE : PM4
PROFONDEUR : 1,00

OBSERVATIONS:

Laboratoire de : LOUVRES
Essai réalisé par : Opératrice Athomata CÉVA
W OPN : 16,6%
IPI OPN : -
ρd OPN : 1,78 T/m³
ρs mesuré : - T/m³



Groupe HYDROGEOTECHNIQUE	Essai PROCTOR - Essai IPI - Essai W% NORMAL Immédiat NF P 94 - 093 NF P 94 - 078 NF P 94 - 050			Affaire suivie par:	Gianni BOULLY
				En date du:	17/05/2022
CHANTIER : TORCY		Dossier N°:	C.22.10072	$W_{0/20}$ (%) OPN :	33,5%
SONDAGE : PM5		Laboratoire de :	LOUVRES	$IPI_{0/20}$ OPN :	-
PROFONDEUR (m) : 1,00		Opérateur :	ACE	ρd OPN (T/m^3) :	1,33
NATURE : Argile verte parrée de limon ocre				Réaction à l'acide :	-
Mode de malaxage : Manuel		Type de moule : B (CBR)		Type de dame : A (normale)	
N° du point	**Wnat**	1	2	3	4
W% (0-20)	**32,8%**	30,6%	26,6%	37,7%	39,2%
ρ d (0-20) T/m^3	**1,33**	1,30	1,23	1,27	1,24
IPI	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ρ d (0-D) T/m^3	**1,33**	1,30	1,23	1,27	1,24
W% (0-D)	**32,8%**	30,6%	26,6%	37,7%	39,2%

Observations :

Essai PROCTOR - Essai IPI

Normal Immédiat

NF P 94 - 093 / NF P 94 - 078 / NF P 94 - 050

Groupe HYDROGEOTECHNIQUE

CHANTIER : TORCY

SONDAGE : PM5

PROFONDEUR : 1,00

OBSERVATIONS:

Laboratoire de : LOUVRES

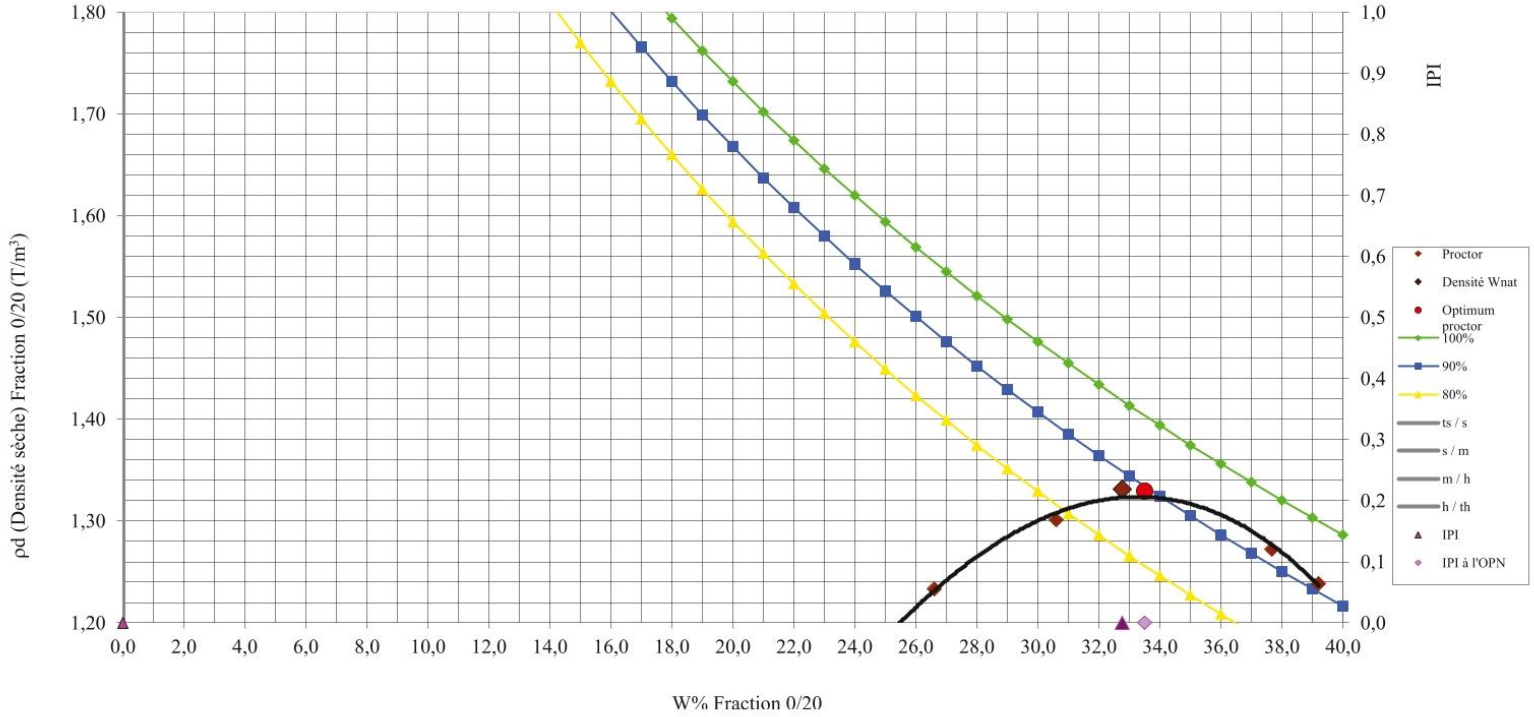
Essai réalisé par : Opératrice Athomata CÉVA

W OPN : 33,5%

IPI OPN : -

ρd OPN : 1,33 T/m^3

ρs mesuré : - T/m^3



SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002

20/02/2026

SOCOTEC

224/724

HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE
Ingéniérie géotechnique, géologique, hydrogéologique et hydrologique appliquée aux bâtiments, génie-civil, infrastructures et à l'environnement
Sondages - Essais de sols in situ et en laboratoire

Essai de cisaillement rectiligne à la boite

réalisé conformément à la norme NF P 94-071-1

Chantier : TORCY

Sondage : PMC **Nature :** Sable limoneux lie de vin à cailloux caillloutis **Date :** 30/01/2023
Profondeur : 1,50 m **Hauteur nappe =** 5,92 m
N° de dossier : C/22.10274 **ρs=** 2700 kg/m3 **σ' vo=** 30 KPa **Côté=** 60 mm

Echantillon n°1

Date : 30/01/2023 **σ_n=** 200,0 kPa

Confection de l'éprouvette :
Mh= 144,0 g
Ms= 125,8 g
W% = 14,5%
Méch= 144,0 g

V_{o}= 72,0 cm3
ρ= 2000 kg/m3
ρd= 1747 kg/m3
e= 0,55
Sr= 71,7%

Consolidation :
Δh= 1,201 mm
Méch= 146,9 g

V_{fc}= 67,7 cm3
ρ= 2170 kg/m3
ρd= 1859 kg/m3
e= 0,45
Sr= 100,0%

Mh= 181,1 g
Ms= 160,0 g
Tare= 34,2 g
W% = 16,8%

Observations :

Echantillon remanié, écrété à 5mm puis recompacté à la densité γh = 2

Echantillon n°2

Date : 30/01/2023 **σ_n=** 100,0 kPa

Confection de l'éprouvette :
Mh= 144,0 g
Ms= 125,8 g
W% = 14,5%
Méch= 144,0 g

V_{o}= 72,0 cm3
ρ= 2000 kg/m3
ρd= 1747 kg/m3
e= 0,55
Sr= 71,7%

Consolidation :
Δh= 0,317 mm
Méch= 150,1 g

V_{fc}= 70,9 cm3
ρ= 2118 kg/m3
ρd= 1775 kg/m3
e= 0,52
Sr= 100,0%

Mh= 182,6 g
Ms= 158,3 g
Tare= 32,5 g
W% = 19,3%

Observations :

Echantillon remanié, écrété à 5mm puis recompacté à la densité γh = 2

Echantillon n°3

Date : 30/01/2023 **σ_n=** 50,0 kPa

Confection de l'éprouvette :
Mh= 144,0 g
Ms= 125,8 g
W% = 14,5%
Méch= 144,0 g

V_{o}= 72,0 cm3
ρ= 2000 kg/m3
ρd= 1747 kg/m3
e= 0,55
Sr= 71,7%

Consolidation :
Δh= 0,250 mm
Méch= 150,3 g

V_{fc}= 71,1 cm3
ρ= 2114 kg/m3
ρd= 1769 kg/m3
e= 0,53
Sr= 100,0%

Mh= 182,7 g
Ms= 158,2 g
Tare= 32,4 g
W% = 19,5%

Observations :

Echantillon remanié, écrété à 5mm puis recompacté à la densité γh = 2

RESULTATS:

C'		φ'	
c'_p	c'_r	φ'_p	φ'_r
5	5	21,7	28,4

ANNEXE 6

RAPPORT SUR LES STRUCTURES DE CHAUSSÉES

[Tapez ici]

LABINFRA GROUPE HYDROGEOTECHNIQUE

Spécialistes Chaussées
& Génie Civil

Creusot Montceau
Communauté urbaine

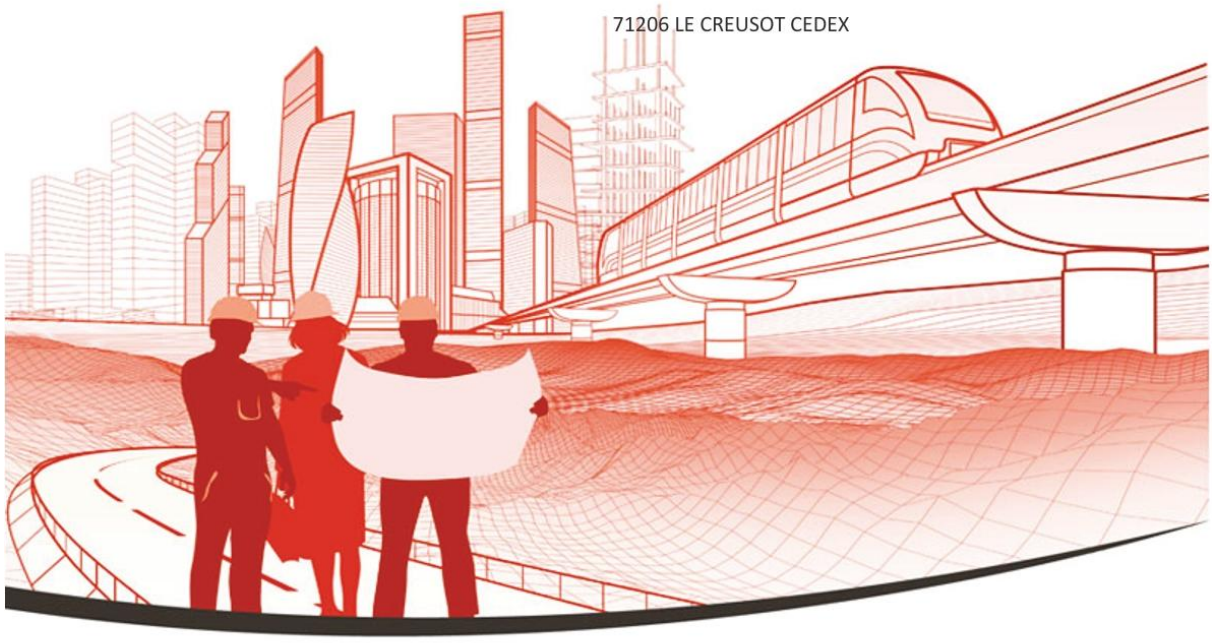
COMMUNAUTE URBAINE CREUSOT-MONTCHANIN

Pôle Aménagement et Projet Territorial

Direction de l'Aménagement Opérationnel

Château de la Verrerie BP 90069

71206 LE CREUSOT CEDEX



RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Extension de la Zone d'Activités Coriolis

Études géotechniques (G2 PRO VOIRIES) – Dimensionnement des structures de chaussée

Commande N°	INDICE	DATE	RÉDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.23.CH.047 C.22.10.274	A		Gautier MONDON Chef de Projet	Gautier MONDON Chef de Projet		-

LABINFRA SARL - Laboratoire de Contrôles, d'Études et de Recherches pour les Infrastructures
SIÈGE SOCIAL : RN6 – Z.A. "Les Ormeaux" – 3 Rue Paradon – 71150 FONTAINES – Tél : 03.85.94 .02.88– Fax 03.85.45.88.43 - e-mail : secretariat@labinfra.com
SARL au capital de 100 000 Euros – SIRET 503 753 170 00011 – R.C.S. CHALON SUR SAÔNE 2008 B 166 – APE 7112B – TVA FR 07 503 753 170 – TVA SUR ENCAISSEMENTS

TABLE DES MATIÈRES

1. MISSIONS **3**

2. PROPOSITIONS **3**

2.1. VOIRIES LOURDES 3
2.2. VOIRIES LEGERES 5

ANNEXES **9**

ANNEXE 1 : CALCULS ALIZE LCPC ET GEL1D – VOIRIES LOURDES 10
ANNEXE 2 : CALCULS ALIZE LCPC ET GEL1D – VOIRIES LEGERES 11
ANNEXE 3 : CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES NF P 94-500 (NOVEMBRE 2013) 12

1. MISSIONS

À la demande et pour le compte de la CUCM, le service spécialisé en études de chaussées du GROUPE HYDROGEOTECHNIQUE (LABINFRA) réalise une mission de dimensionnement de chaussée

Cette mission s'inscrit dans la mission G1 et G2AVP que réalise HYDROGÉOTECHNIQUE centre dans le cadre de la norme 94.500 des missions type d'ingénierie géotechnique de l'AFNOR-USG (Novembre 2013) pour le compte de la CUCM.

Ce rapport a été rédigé par **Gautier MONDON, ingénieur Géotechnicien spécialisé en chaussée et génie civil.**

2. PROPOSITIONS

2.1. Voiries lourdes

2.1.1. DONNÉES DE TRAFIC ET HYPOTHÈSES DE CALCUL

Données transmises par la MOA :

- **250PL/j/sens** soit un trafic **T2+** au sens de la NF P98-086.
- **Evolution de 10% sur les 5 premières années**

Calcul du nombre de PL total sur 20 ans :

- Période1 : 250PL avec 10% de croissance sur 5 ans = 547500PL soit environ 300PL/J/sens sur 5 ans
- Période 2 : 300PL avec 2% de croissance sur 15 ans = 1 872 500PL
- **Soit un total période 1+2=2 420 000 PL soit 332 PL/J/sens sur 20 ans (Trafic T1-)**

Hypothèses à confirmer par la MOA :

Pour rappel le choix de ces paramètres est du ressort du maître d'ouvrage, selon la stratégie de gestion et d'entretien de son réseau et ses contraintes d'exploitation.

- Durée de service souhaitée : **20 ans.**
- Taux de croissance : **2%**
- **Hypothèses de vérification au gel**
  En l'absence de données plus précises les indices de gel de référence retenus seront ceux de la station la plus proche soit celle de **MACON (71) :**

✓ Indice de référence Hiver Rigoureux Non Exceptionnel : **IR HRNE = 115°C.J**

✓ Indice de référence Hiver Exceptionnel : **IR HE = 200°C.J**

Coefficient d'agressivité :

- **CAM=0.8** pour les matériaux bitumineux ;
- **CAM=1** pour la plateforme ;

Tableau B.2 – CAM fonction du type de voie et du type de matériaux pour les chaussées avec fortes contraintes d'exploitations.

Risque :

- **R=5% pour les matériaux bitumineux (Tableau B7 – Valeurs usuelles de risque en section courante pour un trafic T1 et pour les voies principales à trafic lourd)**

2.1.2. SYNTHESE ET SOLUTIONS

- **Voiries Lourdes**

PF	PF2qs avec EV2>80 MPa
Structure (Cf calculs ALIZE en annexes)	**6 cm de BBSG3 0/10 au liant modifié** **8cm de GB4 0/14** **9cm de GB4 0/14** **PF2qs**
Cas 1 : Sans reclassement d'arase : Epaisseur minimale de matériaux insensibles à l'eau et au gel sur sols en place considérés comme très gélifs (Qg=0)* (Cf calculs GEL1D en annexes)	IR HRNE (115°C.J) : 48 cm IR HE (200°C.J) : 70 cm
Cas 2 : Avec reclassement d'arase : Epaisseur minimale de matériaux insensibles à l'eau et au gel sur sols en place traités à la chaux considérés comme peu gélifs (Hypothèse de 50cm avec Qg=2.50)* (Cf calculs GEL1D en annexes)	IR HRNE (115°C.J) : 26 cm IR HE (200°C.J) : 49 cm

Se référer au rapport C.22.10274 pour le dimensionnement de la couche de forme garantissant des portances pérennes (EV2 ≥ 80MPa).

- **Cas 1 : Sur les sols en place, l'épaisseur de protection au gel (HE et HRNE) étant inférieure à l'épaisseur calculée pour la couche de forme, il sera donc retenu une épaisseur de couche de forme granulaire insensible à l'eau et au gel de 85cm sur ces zones.**

- **Cas 2 : Avec un reclassement d'arase sur 50cm à la CAO, l'épaisseur de protection au gel (HE et HRNE) étant inférieure à l'épaisseur calculée pour la couche de forme, il sera donc retenu une épaisseur de couche de forme granulaire insensible à l'eau et au gel de 50cm sur ces zones.**

- **Zone de girations**

Conformément au tableau B.5 de la norme NF P 98-086 les couches d'assises seront majorées de 15% au niveau des zones d'agressivité plus forte type giratoires, zone de retournement, tourne à gauche/droite : :

PF	PF2qs avec EV2>80 MPa
Structure (Cf calculs ALIZE en annexes)	6 cm de BBSG3 0/10 au liant modifié 10cm de GB4 0/14 10cm de GB4 0/14 PF2qs

Cf ci-avant pour les épaisseurs de mises hors gel et couches de forme.

2.2. Voiries légères

2.2.1. DONNÉES DE TRAFIC ET HYPOTHÈSES DE CALCUL

Aucune donnée transmise par la MOA.

- **Hypothèse de 1PL/j/sens** soit un trafic **T5** au sens de la NF P98-086.

Hypothèses à confirmer par la MOA :

Pour rappel le choix de ces paramètres est du ressort du maître d'ouvrage, selon la stratégie de gestion et d'entretien de son réseau et ses contraintes d'exploitation.

- Durée de service souhaitée : **20 ans.**
- Taux de croissance : **1%**
- **Hypothèses de vérification au gel**
  En l'absence de données plus précises les indices de gel de référence retenus seront ceux de la station la plus proche soit celle de **MACON (71) :**

✓ Indice de référence Hiver Rigoureux Non Exceptionnel : **IR HRNE = 115°C.J**

✓ Indice de référence Hiver Exceptionnel : **IR HE = 200°C.J**

Coefficient d'agressivité :

- **CAM=0.3** pour les matériaux bitumineux ;
- **CAM=0,4** pour la plateforme ;

Tableau B.3 – CAM fonction du type de voie et du type de matériaux pour les chaussées à caractère de desserte.

Risque :

- **R=30% pour les matériaux bitumineux (Tableau B7 – Valeurs usuelles de risque en section courante pour un trafic T5)**

2.2.2. SYNTHESE ET SOLUTIONS

PF	PF2 avec EV2>50MPa
Structure (Cf calculs ALIZE en annexes)	**6cm BBSG3 0/10** **22cm de GNT3 à 200MPa de module intrinsèque**
Cas 1 : Sans reclassement d'arase : Epaisseur minimale de matériaux insensibles à l'eau et au gel sur sols en place considérés comme très gélifs (Qg=0)* (Cf calculs GEL1D en annexes)	IR HRNE (115°C.J) : 43 cm IR HE (200°C.J) : 66 cm
Cas 2 : Avec reclassement d'arase : Epaisseur minimale de matériaux insensibles à l'eau et au gel sur sols en place traités à la chaux considérés comme peu gélifs (Hypothèse de 50cm avec Qg=2.50)* (Cf calculs GEL1D en annexes)	IR HRNE (115°C.J) : 21 cm IR HE (200°C.J) : 44 cm

Se référer au rapport C.22.10.274 pour le dimensionnement de la couche de forme garantissant des portances pérennes (EV2 ≥ 50MPa).

- **Cas 1 : Sur les sols en place l'épaisseur de protection au gel (HRNE) est inférieure à l'épaisseur calculée pour la couche de forme, il sera donc retenu une épaisseur de couche de forme granulaire insensible à l'eau et au gel :**
  - **de 66cm si le souhait de la MOA est la protection au gel vis-à-vis de l'IR HE.**
  - **De 60cm si le souhait de la MOA est la protection au gel vis-à-vis de l'IR HRNE (épaisseur minimale afin d'obtenir les portances de 50MPa).**
- **Cas 2 : Avec un reclassement d'arase sur 50cm à la CAO, l'épaisseur de protection au gel (HRNE) est inférieure à l'épaisseur calculée pour la couche de forme il sera donc retenu une épaisseur de couche de forme granulaire insensible à l'eau et au gel**
  - **de 44 cm si le souhait de la MOA est la protection au gel vis-à-vis de l'IR HE.**
  - **De 35cm si le souhait de la MOA est la protection au gel vis-à-vis de l'IR HRNE (épaisseur minimale afin d'obtenir les portances de 50MPa).**

Les 22cm de GNT3 constituent une assise et ne sont pas compris dans la couche de réglage de la couche de forme et viennent s'ajouter à celle-ci.

Remarque sur les matériaux :

- Le BBSG3 0/10 et la GB4 0/14 doivent être conformes à la norme NF EN 13108-1 et à la NF P 98-150-1.
- L'épaisseur moyenne par couche doit être comprise entre 5 et 7cm pour le BBSG3 et entre 8 et 14cm pour la GB4 0/14 (NF P 98-150-1).
- Les valeurs de modules et de fatigues retenus pour les calculs correspondent aux données normatives.
- Toutes les couches sont supposées collées.
- **Au vu de la zone d'étude, la couche de roulement en BBSG 0/10 devra présenter une bonne tenue à la fissuration thermique. Ceci implique de ne pas utiliser de liants durs et de privilégier un liant modifié.**
    - Une attention particulière doit être apportée au choix de ses constituants et à sa formulation, les zones mises en œuvre étant très sensibles au fluage de la couche de roulement (arrêt-démarrage-stationnement, stockage bennes). **Le BBSG3 doit être formulé avec un liant modifié haute performance (TBA>65°C et Fraass <-15°C).**
    - En parallèle, le squelette granulaire doit être optimisé pour permettre un blocage de la formule sous l'effet du poinçonnement généré par les roues de poids lourds/ bus en stationnement et le stockage des bennes quelle que soit la température.
    - La formule doit être justifiée par une étude de formulation de niveau 2 réalisée avec les mêmes constituants que ceux destinés au chantier (étude spécifique pour le chantier)
    - **L'étude d'orniérage doit être menée au-delà de 30 000 cycles et l'étude PCG au-delà de 200 girations pour démontrer le blocage de la formule. L'étude de niveau 2 sera complétée par des essais d'indentations adaptés pour simuler une charge statique poinçonnante sous forte température**

- La GNT3 de type A (obtenu en une seule fraction) devra être conforme à la NF EN 13285 et à la NF P 98-086 de classe mécanique CG3 avec un module intrinsèque au minimum de 200MPa et une compacité à l'OPM de 80% lorsque le D est inférieur ou égal à 31.5mm.
- **Les 22cm de GNT3 constituent une assise et ne sont pas compris dans la couche de réglage de la couche de forme et viennent s'ajouter à celle-ci.**

- Les matériaux insensibles à l'eau suggérés sont du type :

- en base drainante 0/60 à 0/150:

propre VBS < 0,1
%80µ < 5 %
drainantsD10 >= 1 mm
fermés par une couche de réglage :
D <= 20 à 31.5 mm
propre VBS < 0,1
%80µ < 5 %
bien gradué, s'inscrivant dans un fuseau de TALBOT FULLER d'équation :
, n étant déterminé à partir des couples :
D = 60 mm %80µ = 3 % : courbe basse du fuseau,
D = 20 mm %80µ = 7 % : courbe haute.
LA et MDE <<45

Notre mission se termine à la remise du présent rapport qui constitue un ensemble indissociable.

Nous restons à la disposition de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par l'Ingénieur soussigné

Ingénieur chargé du contrôle interne

Gautier MONDON

ANNEXES

ANNEXE 1 : CALCULS ALIZE LCPC et GEL1D – Voiries lourdes

LABINFRA

RÉFÉRENCE C.23.CH.047
INDICE : A

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra

Signalement du calcul :
- données Structure : saisie écran, sans nom
- titre de l'étude : Voiries lourdes - ZA CORIOLIS

- données Chargement :
- jumelage standard de 65 kN
- pression verticale : 0,6620 MPa
- rayon de contact : 0,1250 m
- entraxe jumelage : 0,3750 m

unités : m, MN et MPa ; déformations en µdéf ; déflexions en mm/100

Tableau 1 (synthèse) :
tractions principales majeures dans le plan horizontal XoY et compressions principales majeures selon la verticale ZZ ; déflexion maximale

	niveau calcul	EpsilonT horizontale	SigmaT horizontale	EpsilonZ verticale	SigmaZ verticale
			surface (z=0.000)		
h= 0,060 m	0,000m	52,0	0,675	-24,0	0,658
E= 7000,0 MPa					
nu= 0,350	0,060m	23,1	0,448	22,0	0,586
			collé (z=0,060m)		
h= 0,080 m	0,060m	23,1	0,692	3,0	0,586
E= 11000,0 MPa					
nu= 0,350	0,140m	-19,0	-0,189	32,8	0,259
			collé (z=0,140m)		
h= 0,090 m	0,140m	-19,0	-0,189	32,8	0,259
E= 11000,0 MPa					
nu= 0,350	0,230m	-85,5	-1,284	78,4	0,028
			collé (z=0,230m)		
h infini	0,230m	-85,5	0,006	294,1	0,028
E= 80,0 MPa					
nu= 0,350					

Déflexion maximale =40,3 mm/100 (entre-jumelage)
Rayon de courbure =931,6 m (entre-jumelage)

Calcul de Valeur admissible - matériau : bitumineux - eb-gb4
données de trafic :
- MJA = 332 pl/j/sens/voie
- accroisst arith. = 2,00%
- période de calcul = 20,0 années
- trafic cumulé NPL = 2 884 100 PL

données déduites :
- accroisst géom. = 1,79%

trafic cumulé équivalent NE :
- coefficient CAM = 0,80
- trafic cumulé NE = 2 307 300 essieux standard

données sur le matériau :
- Epsilon6 = 100,00 µdéf
- pente inverse 1/b = -5,00
- TétaEq = 15 °C
- module E(10°C) = 14300 MPa
- module E(TétaEq) = 11000 MPa
- Ep. bitumineuse struct. = 0,170 m
- écart type Sh = 0,025 m
- écart type SN = 0,300
- risque = 5,0%
- coefficient Kr = 0,7440
- coefficient Ks = 1/1,065
- coefficient Kc = 1,3

EpsilonT admissible = 87,6 µdéf

Calcul de Valeur admissible - matériau : gnt et sols (sol trafics moyen et fort)

données de trafic :
MJA = 332 pl/j/sens/voie
accroisst arith. = 2,00%
période de calcul = 20,0 années
trafic cumulé NPL = 2 884 100 PL
données déduites :
accroisst géom. = 1,79%
trafic cumulé équivalent NE :
coefficient CAM = 1,00
trafic cumulé NE = 2 884 100 essieux standard
données sur le matériau :
coefficient A = 12000
exposant = -0,2220
EpsilonZ admissible = 441,6 µdéf

Alizé-Lcpc - Calculs mécaniques page 2 (fin)

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : Voiries lourdes - ZA CORIOLIS - CDF sans reclassement HRNE 115°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,140	0,080	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,140	0,230	0,090	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,230	1,230	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,230	40,230	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,230 m

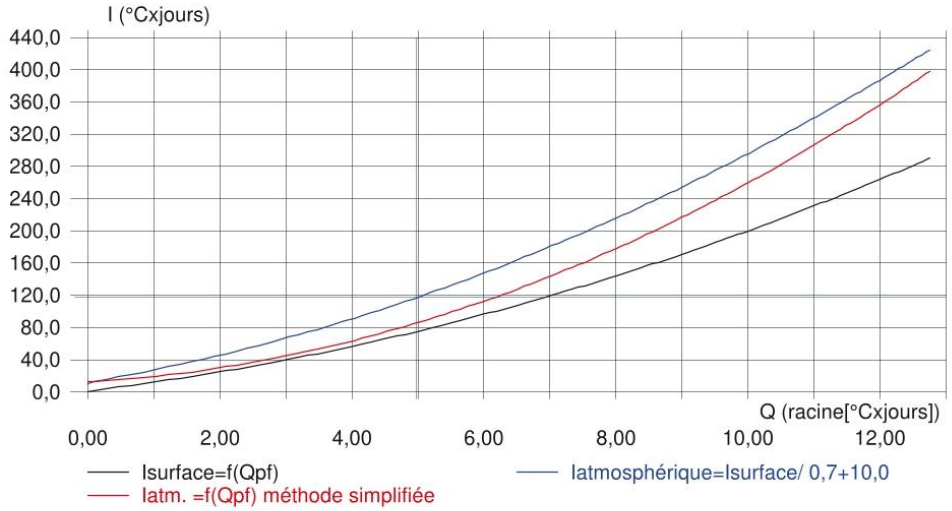
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,480 m
- d'où quantité de gel Qng = 4,77 racine(°Cxjours)
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 0,00 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée épaisse (matériaux liés > 20 cm) avec e = 0,021 m
- d'où quantité de gel Qm = 0,21 racine(°Cxjours)

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 5,0 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 117,3 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 117,3 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : Voiries lourdes - ZA CORIOLIS - CDF sans reclassement HE 200°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,140	0,080	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,140	0,230	0,090	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,230	1,230	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,230	40,230	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,230 m

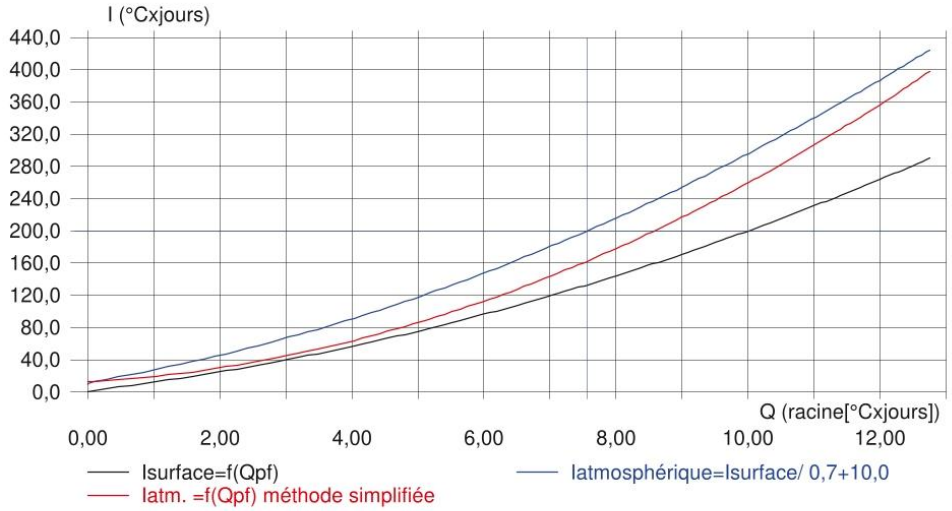
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,700 m
- d'où quantité de gel Qng = 7,35 racine(°Cxjours)
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 0,00 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée épaisse (matériaux liés > 20 cm) avec e = 0,021 m
- d'où quantité de gel Qm = 0,21 racine(°Cxjours)

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 7,6 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 200,0 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 200,0 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : Voiries lourdes - ZA CORIOLIS - CDF avec reclassement HRNE 115°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,140	0,080	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,140	0,230	0,090	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,230	1,230	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,230	40,230	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,230 m

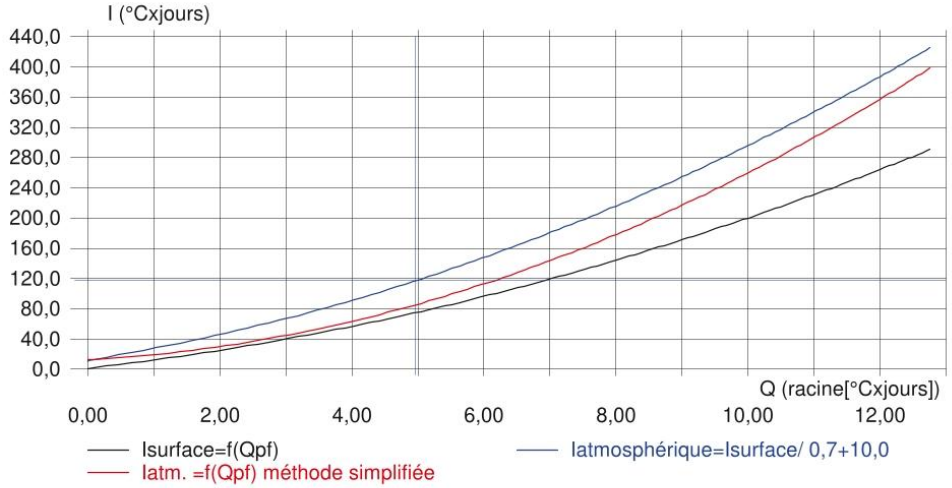
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGp/Gt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,260 m
- d'où quantité de gel Qng = 2,25 racine(°Cxjours)
- matériaux peu gélifs : pente p = 0,400 mm/racine(°Cxh), épaisseur hp = 0,500 m
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 2,50 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée épaisse (matériaux liés > 20 cm) avec e = 0,021 m
- d'où quantité de gel Qm = 0,21 racine(°Cxjours)

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 5,0 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 116,9 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 116,9 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : Voiries lourdes - ZA CORIOLIS - CDF avec reclassement HE 200°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,140	0,080	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,140	0,230	0,090	2350,0	1,0	1,90	1,90	gb
0,230	1,230	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,230	40,230	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,230 m

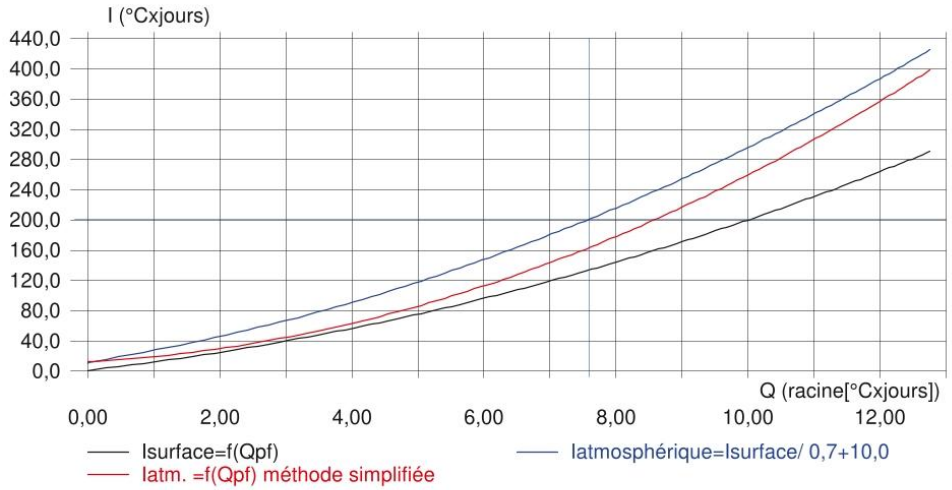
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGp/Gt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,490 m
- d'où quantité de gel Qng = 4,88 racine(°Cxjours)
- matériaux peu gélifs : pente p = 0,400 mm/racine(°Cxh), épaisseur hp = 0,500 m
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 2,50 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée épaisse (matériaux liés > 20 cm) avec e = 0,021 m
- d'où quantité de gel Qm = 0,21 racine(°Cxjours)

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 7,6 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 201,1 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 201,1 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



ANNEXE 2 : CALCULS ALIZE LCPC et GEL1D – Voiries légères

RÉFÉRENCE C.23.CH.047
INDICE : A

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra

Signalement du calcul :
- données Structure : saisie écran, sans nom
- titre de l'étude : ZA Coriolis - voiries légères - PF2/GNT3

- données Chargement :
- jumelage standard de 65 kN
- pression verticale : 0,6620 MPa
- rayon de contact : 0,1250 m
- entraxe jumelage : 0,3750 m

unités : m, MN et MPa ; déformations en µdéf ; déflexions en mm/100

Tableau 1 (synthèse) :
tractions principales majeures dans le plan horizontal XoY et compressions principales majeures selon la verticale ZZ ; déflexion maximale

	niveau calcul	EpsilonT horizontale	SigmaT horizontale	EpsilonZ verticale	SigmaZ verticale
			surface (z=0.000)		
h= 0,060 m E= 7000,0 MPa	0,000m	-34,3	0,802	-186,7	0,658
nu= 0,350	0,060m	-359,0	-3,422	355,2	0,282
			collé (z=0,060m)		
h= 0,220 m E= 200,0 MPa	0,060m	-359,0	0,028	1207,6	0,282
nu= 0,350	0,280m	-697,1	-0,150	838,8	0,078
			collé (z=0,280m)		
h infini E= 50,0 MPa	0,280m	-697,1	-0,006	1568,0	0,078
nu= 0,350					

Déflexion maximale =119,8 mm/100 (entre-jumelage)
Rayon de courbure =80,5 m (entre-jumelage)

Calcul de Valeur admissible - matériau : bitumineux - eb-bbsg3
données de trafic :
- MJA = 1 pl/j/sens/voie
- accroisst arith. = 1,00%
- période de calcul = 20,0 années
- trafic cumulé NPL = 7 994 PL

données déduites :
- accroisst géom. = 0,94%

trafic cumulé équivalent NE :
- coefficient CAM = 0,30
- trafic cumulé NE = 2 398 essieux standard

données sur le matériau :
- Epsilon6 = 100,00 µdéf
- pente inverse 1/b = -5,00
- TétaEq = 15 °C
- module E(10°C) = 9310 MPa
- module E(TétaEq) = 7000 MPa
- Ep. bitumineuse struct. = 0,060 m
- écart type Sh = 0,010 m
- écart type SN = 0,250
- risque = 30,0%
- coefficient Kr = 0,9370
- coefficient Ks = 1/1,1
- coefficient Kc = 1,1

EpsilonT admissible = 361,2 µdéf

Calcul de Valeur admissible - matériau : gnt et sols (sol trafic faible)
données de trafic :
- MJA = 1 pl/j/sens/voie
- accroisst arith. = 1,00%
- période de calcul = 20,0 années

trafic cumulé NPL = 7 994 PL
données déduites :
accroisst géom. = 0,94%
trafic cumulé équivalent NE :
coefficient CAM = 0,40
trafic cumulé NE = 3 197 essieux standard
données sur le matériau :
coefficient A = 16000
exposant = -0,2220
EpsilonZ admissible = 2667,2 µdéf

Alizé-Lcpc - Calculs mécaniques page 2 (fin)

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : ZA Coriolis - voiries légères - PF2/GNT3 - CDF sans reclassement HRNE115°C.
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,280	0,220	2200,0	4,0	1,80	2,00	gnt
0,280	1,280	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,280	40,280	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,280 m

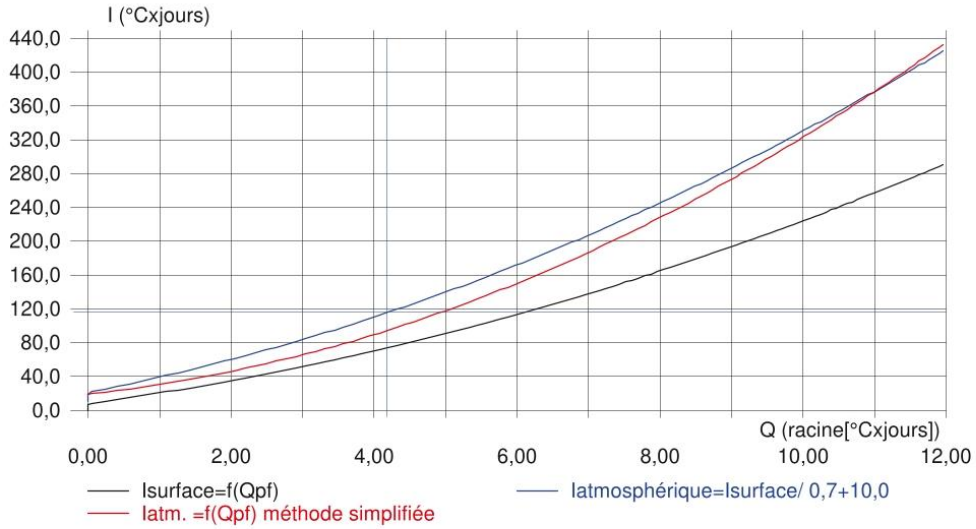
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,430 m
- d'où quantité de gel Qng = 4,19 racine(°Cxjours)
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 0,00 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée peu épaisse (matériaux liés < 20 cm)
- d'où quantité de gel Qm = 0

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 4,2 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 115,5 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 115,5 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé - Vérification Gel-dégel page 1

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : ZA Coriolis - voiries légères - PF2/GNT3 - CDF sans reclassement HE200°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,280	0,220	2200,0	4,0	1,80	2,00	gnt
0,280	1,280	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,280	40,280	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,280 m

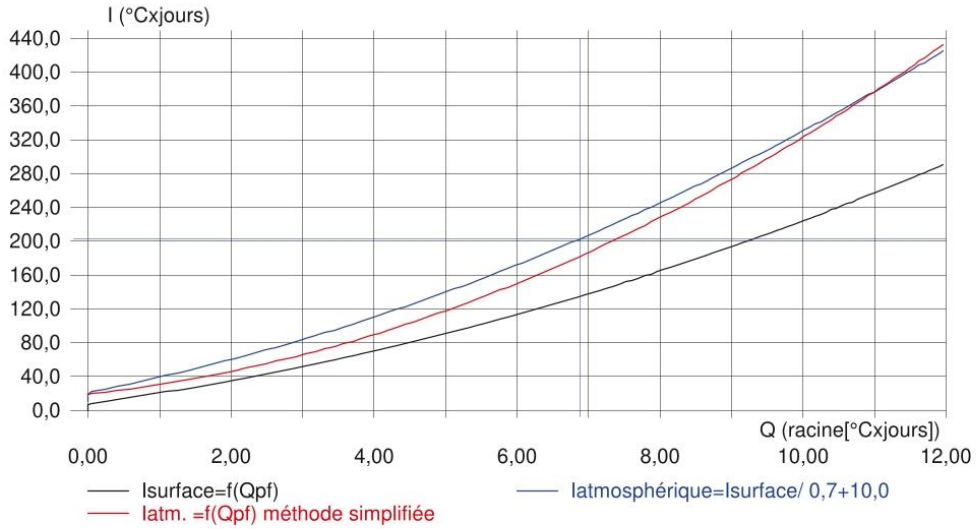
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,660 m
- d'où quantité de gel Qng = 6,88 racine(°Cxjours)
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 0,00 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée peu épaisse (matériaux liés < 20 cm)
- d'où quantité de gel Qm = 0

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 6,9 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 202,7 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 202,7 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : ZA Coriolis - voiries légères - PF2/GNT3 - CDF avec reclassement HRNE115°C.
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,280	0,220	2200,0	4,0	1,80	2,00	gnt
0,280	1,280	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,280	40,280	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,280 m

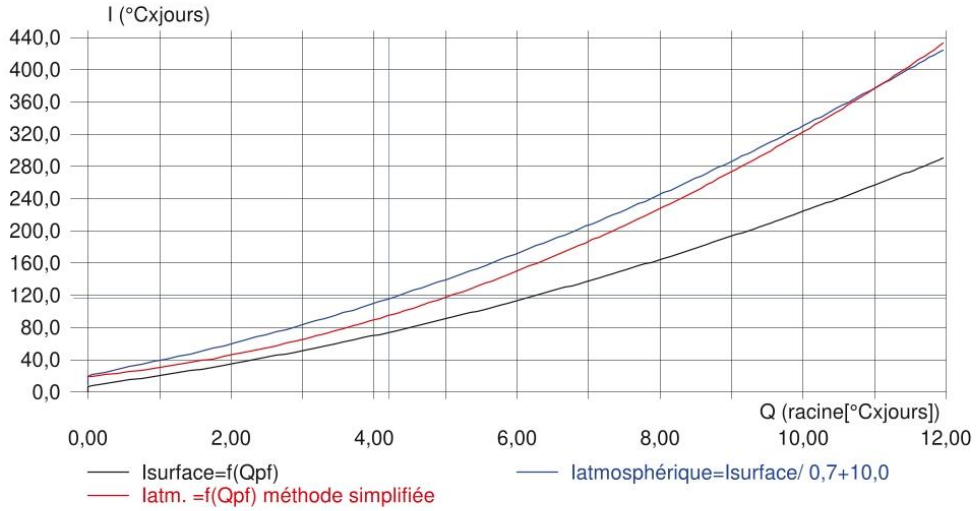
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGp/Gt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,210 m
- d'où quantité de gel Qng = 1,71 racine(°Cxjours)
- matériaux peu gélifs : pente p = 0,400 mm/racine(°Cxh), épaisseur hp = 0,500 m
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 2,50 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée peu épaisse (matériaux liés < 20 cm)
- d'où quantité de gel Qm = 0

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 4,2 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 116,1 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 116,1 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra - Vérification au gel-dégel

Signalement du calcul
titre de l'étude : ZA Coriolis - voiries légères - PF2/GNT3 - CDF avec reclassement HE200°C.J
données Structure : saisie écran, sans nom
conditions aux limites : cf. Méthode Lcpc-Setra

Données : structure de chaussée

Zsup (m)	Zinf (m)	H (m)	Gamma (Kg/m3)	Weau (%)	LbdaNg (W/m°C)	LbdaG (W/m°C)	Matériau type
0,000	0,060	0,060	2350,0	1,0	2,00	2,10	bb
0,060	0,280	0,220	2200,0	4,0	1,80	2,00	gnt
0,280	1,280	1,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA
1,280	40,280	39,000	1300,0	32,0	1,10	1,80	solA

niveau de la plate-forme Zpf = 0,280 m

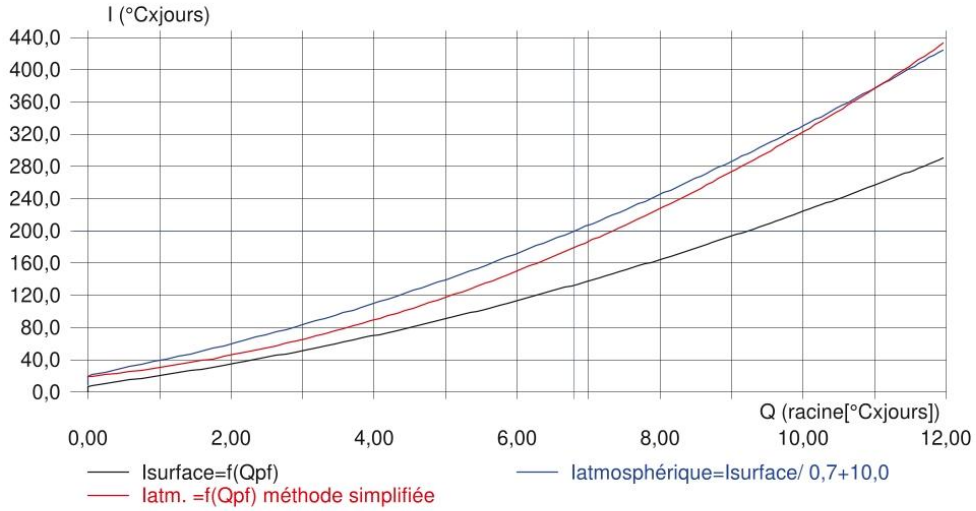
Donnnées pour le calcul de la quantité de gel Qpf admissible par la plate-forme
Configuration de la plate-forme : SGn/SGp/Gt
- matériaux non gélifs : classe D (An = 0,12) , épaisseur hn = 0,440 m
- d'où quantité de gel Qng = 4,30 racine(°Cxjours)
- matériaux peu gélifs : pente p = 0,400 mm/racine(°Cxh), épaisseur hp = 0,500 m
- matériaux très gélifs : pente p = 10,000 mm/racine(°Cxh)
- d'où quantité de gel Qg = 2,50 racine(°Cxjours)

Quantité de gel Qm reliée à la pénétration autorisée du gel dans les matériaux gélifs
- chaussée peu épaisse (matériaux liés < 20 cm)
- d'où quantité de gel Qm = 0

Qpf admissible = Qng + Qg + Qm = 6,8 racine(°Cxjours)

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
Iatmosphérique admissible = 200,0 °Cxjours
La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 200,0 °Cxjours

Courbes Iatmosphérique et Isurface = f(Qpf) (unités: °C, jour et associées)



ANNEXE 3 : CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES NF P 94-500 (novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la chaque du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Etude de site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-Projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Etablir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

➔ **ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Elle comprend deux phases interactives :

Phase Etude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

➔ **SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)**

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution :

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution :

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis par le DIUO.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

©HYDROGEOTECHNIQUE

ANNEXE 7

MISSIONS GÉOTECHNIQUES

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPE D'INGÉNIERIE GÉOTECHNIQUE (extraite de la norme NF P 94-500 - novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la chaque du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-Projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Dournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

➔ **ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

➔ **SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)**

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution :

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution :

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis par le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

SCHÉMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES
(extrait de la norme NF P 94-500 - Novembre 2013

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisses, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-Projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maitrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

©HYDROGEOTECHNIQUE

Annexe 4 : ÉVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 : FORMULAIRE SIMPLIFIE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA REGION BOURGOGNE

Évaluation d'incidences Natura 2000 : Formulaire simplifié

Le Réseau Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels dont le but est de concilier biodiversité et activités humaines, dans une logique de développement durable. Le réseau comprend des :

- Zones spéciales de conservation (ZSC)* désignées au titre de la Directive « Habitat faune Flore »,
- Zones de protection spéciale (ZPS) désignées au titre de la Directive Oiseaux.

En Bourgogne, le réseau représente 66 sites et couvre 12% du territoire. Vous trouverez en *annexe 1* la carte des sites du département où se déroule votre activité.

L'évaluation des incidences

Un projet est soumis à évaluation des incidences s'il figure dans :

- La liste nationale du décret n°2010-365 du 9 Avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000,
- La liste locale complémentaire au 1er décret : arrêtés préfectoraux du 29 juillet 2011 (71), 25 août 2011 (58), 9 septembre 2011 (21) et du 23 septembre 2011 (89)
- La liste locale « régime propre » (élaboration en cours).

Ce régime s'applique, selon les cas, que l'on soit dans un site Natura 2000 ou hors site, certains projets pouvant avoir des incidences sur de grands territoires.

Le formulaire simplifié

Ce formulaire permet de répondre à la question suivante : mon projet a-t-il une incidence sur un site Natura 2000 ?

Attention : Si une incidence est possible, un dossier d'évaluation complet doit être établi.
(Vous trouverez en *Annexe 2* le schéma présentant la démarche à suivre.)

Ce formulaire permettra au service instructeur du dossier de fournir l'autorisation requise ou dans le cas contraire de demander de plus amples précisions sur certains points. Il vise à aider le porteur de projet à réaliser l'évaluation d'incidences Natura 2000 pour le projet qu'il souhaite réaliser. Cette évaluation reste toujours réalisée sous son entière responsabilité. Il peut apporter tout complément qu'il juge nécessaire.

Où trouver l'information ?

➔ **Précisions sur la démarche** : Auprès de la DDT de votre département, dans les documents mis en ligne sur le site internet de la DREAL Bourgogne :
Préservation et gestion des ressources naturelles > Nature et Biodiversité > Natura 2000 > Prendre en compte Natura 2000 dans les activités > Le principe de l'évaluation des incidences

➔ **Cartographie des sites** : dans l'application « cartographie dynamique » de la DREAL Bourgogne
Connaissance des territoires > Information géographique > Cartographie dynamique

➔ **Définition et localisation des enjeux, liste des espèces et habitats** : dans le document d'objectifs du site Natura 2000 concerné lorsqu'il est élaboré (mairies concernées, DDT, site internet de la DREAL) ; formulaires standards de données et fiches pédagogiques (site internet DREAL)
Préservation et gestion des ressources naturelles > Nature et Biodiversité > Natura 2000 > Connaître le réseau des sites bourguignons

➔ **Eclairage sur les enjeux** : auprès de l'animateur du site Natura 2000 concerné (liste sur le site internet de la DREAL Bourgogne)

* *Nota bene* : les SIC ou sites d'importance communautaire cartographiés en Annexe correspondent aux sites qui feront l'objet d'un arrêté ministériel de désignation en zones spéciales de conservation (ZSC)

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : ALCE Joaillerie

Adresse : 4 Rue de la Paix

Commune : 75002 - PARIS

Téléphone : 07 87 75 12 71

Courriel : *l.parruitte@mcgp-sas.com*

Le projet :

Intitulé : Projet d'aménagement d'une manufacture sur la commune de Torcy (71)

Adresse : Chemin de la Sapinette

Commune : 71210 - Torcy

Référence cadastrale : Section AO parcelle n°172

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? Demande d'autorisation environnementale – Dossier loi sur l'eau – Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km.

1. Description du projet

1.A. Nature du projet

Le projet qui prend place sur un terrain d'assiette de 39 294 m² soit d'environ 3,93 ha comprend :

- *Un bâtiment de manufacture dont une surface du toit et une surface des espaces extérieurs sera dédiée à des panneaux photovoltaïques ;*
- *Un parking privé à l'usine dont une partie sera couverte par des ombrières photovoltaïques ;*
- *Des voiries pour la circulation de VL et PL ;*
- *Un bassin de rétention ;*
- *Une réserve incendie ;*
- *Des espaces verts, un potager de minimum 1500 m².*

Description sommaire du projet

1.B. Localisation par rapport à Natura 2000

Le projet est il situé :

- Dans un ou plusieurs site Natura 2000 : ☐ Oui ☒ Non
- A proximité d'un ou plusieurs sites Natura 2000 : ☒ Oui ☐ Non

Code du site	Type	Nom	Intérêts	Distance au projet
FR2600971	ZSC	Côte chalonnaise	Habitats - Faune - Flore	12 km N-E / E / S-E
FR2600998	ZSC	Vallon de Canada et barrage du Pont du Roi	Habitats - Faune - Flore	15,7 km N
FR2600973	ZSC	Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune	Habitats - Faune - Flore	16, 6 km N-E

Vous trouverez en *Annexe 1* la carte des sites Natura 2000 du département.
Cette cartographie est également disponible sur le site internet de la DREAL Bourgogne (cf page 1)

1.C. Étendue du projet

Quelle est la surface de l'implantation du projet : *terrain d'assiette de 3,93 ha avec un aménagement d'environ 16 000 m² soit 1,6 ha.*
Quelles sont les emprises en phase chantier : *environ 16 000 m²*

1.D. Délais de réalisation

Projet pérenne (Construction, …)	Projet temporaire (Manifestation, ...)
Durée du chantier (en jour, mois) : *280 jours*	Durée du projet (en jours, mois) : .....
Période du chantier (jour, mois) : *mai 2025 à juillet 2026*	Période du projet (jour, mois) : .....

1.E. Aménagement(s) inhérent(s) au projet

Décrire, le cas échéant, les aménagements nécessaires au projet (voiries, réseaux, zone de stockage).
Pour les manifestations ou interventions, préciser les infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, la logistique et le nombre de personnes attendues.

Le projet d'aménagement comprend la création d'un bâtiment principale (manufacture), d'un parking privé, de voiries pour la circulation de VL/PL et d'espaces verts.

1.F. Entretien, fonctionnement, rejet

Préciser si l'activité générera des interventions ou rejets sur le milieu durant la phase chantier et la phase d'exploitation (traitements chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eaux pluviales ou usées, pistes), et les décrire succinctement (fréquence, nature, ampleur,)

En phase chantier, une structure temporaire sera prévue pour les eaux usées domestiques ou la base de vie sera raccordée au réseau d'assainissement communal. Idem pour les eaux de ruissellement où un ouvrage de pré-décantation sera mis en place avant rejet vers le réseau communal. Aucun rejet ne s'effectuera vers les eaux superficielles ou dans le sol sauf si la filière de traitement est préalablement validée par les autorités compétentes.

En phase d'exploitation de l'usine, les eaux pluviales seront gérées au plus proche de la source avec un bassin de rétention à ciel ouvert avec rejet au réseau communal. Le rejet vers le réseau d'eaux pluviales se fera à un débit régulé. Les modalités de gestion proposées respectent les exigences du gestionnaire du réseau.

Les fréquences d'entretien ou de visite présentées ci-après sont données à titre indicatif.

NATURE	FRÉQUENCE
Vérification du libre écoulement des eaux au droit du réseau de collecte, orifice de régulation, des ouvrages de rétention et de surverse.	> Trimestrielle ; > Après chaque épisode pluvieux de forte intensité
Curage du dispositif de rétention	Fonction du taux de remplissage - à réaliser avant que le taux de sédimentation soit supérieur à 10 % du volume utile à stocker ou si les temps d'infiltration se font de plus en plus long.
Vérification du taux de sédimentation dans les ouvrages	Une fois par an.

NATURE	FRÉQUENCE
Tonte	Préférer dans la mesure du possible des fauches tardives afin de favoriser la biodiversité. Les résidus de tonte seront impérativement exportés et ce au fur et à mesure du travail de fauche

1.G. Cartographie de la zone d'influence de l'activité

Vous pouvez délimiter la zone d'influence de votre projet sur une carte au 1/25000 -ème ou plus précise, en faisant également figurer les périmètres Natura 2000.

1.H. Démarches entreprises auprès d'experts

Avez-vous eu des contacts avec les animateurs de sites Natura 2000, des experts, des associations de protection de la nature lors de la définition de votre projet : demande d'information, discussion sur les scenarii techniques pour minimiser les incidences ? ☐ Oui ☒ Non

2. Usages

Cocher les cases correspondantes pour indiquer quels sont les usages actuels de la zone du projet et ses alentours.

☐ Pâturage/ Fauche ☐ Pêche ☐ Décharge sauvage
☒ Grandes cultures ☐ Chasse ☐ Urbanisée
☐ Sylviculture ☐ Autres sports et loisirs ☐ Aucun
☒ Autres (préciser) : Zone industrielle et commerciale

Indiquer les usages créés ou amplifiés par le projet et l'évolution du bâti existant :

Insertion du projet dans une zone vouée au développement industrielle et commerciale. La parcelle du projet fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation du PLUi. Il s'agit de ***l'OAP-71540-03*** *nommé « **Coriolis** » de la commune de **Torcy**. Le secteur a pour vocation d'accueillir des activités industrielles, artisanales, de bureaux ou de services.*

3. Habitats naturels

Le tableau ci dessous vous permet d'indiquer les **habitats naturels (c'est-à-dire les types de milieux)** présents à l'emplacement même de votre projet et à proximité. **Cet état des lieux peut être établi sur la base d'observations et/ou des informations figurants dans les cartes des documents d'objectifs (**Où trouver l'information ? Page 1)

De même il permet de détailler les incidences que peut engendrer votre projet (implantation et à proximité) sur ces habitats.
Attention ces incidences concernent l'ensemble des phases (chantier, exploitation, entretien, …)

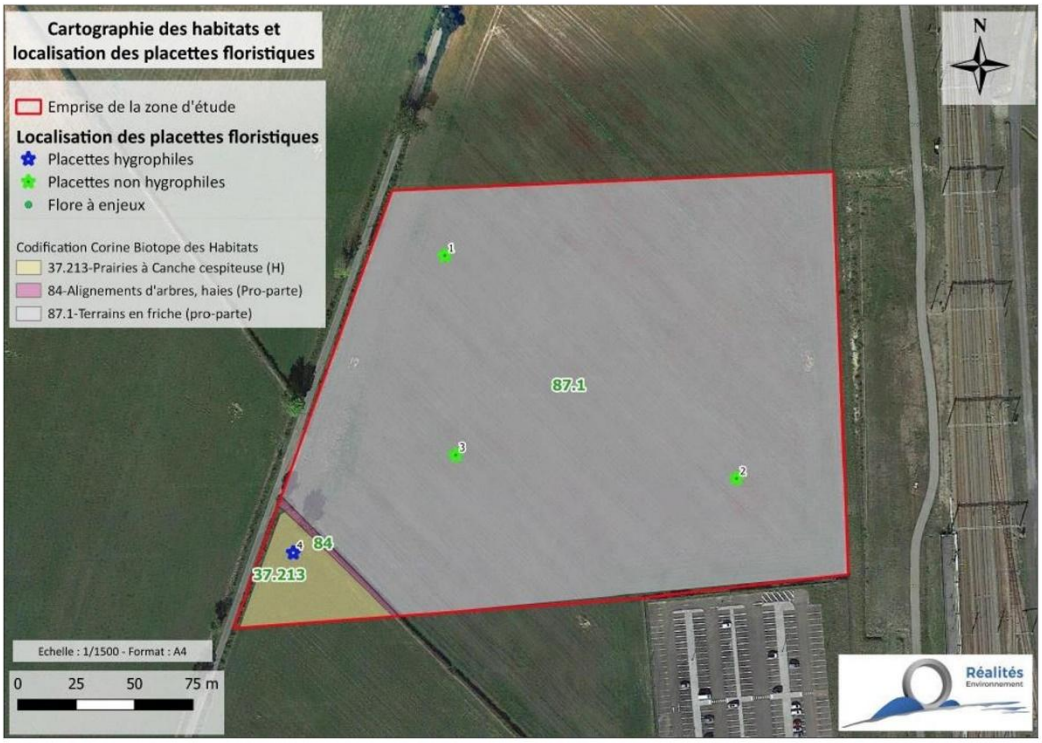
☐ Rejet dans le milieu aquatique ☒ Rejets dans l'air (poussières, fumées)
☒ Piétinement ☒ Circulation de véhicules
☒ Remblaiement ou creusement ☐ Autres incidences : .....

Type d'habitat naturel		Cocher si affecté par le projet	Précision sur les habitats naturels d'intérêt communautaire	Précision sur les incidences par milieu
Milieux ouverts	Prairie, Pelouse	☒	37.213 Prairies humides à canche cespiteuse	L'aménagement du site projeté va changer la nature du sol. L'habitat principale est le terrain en friche qui ne présente pas un niveau
	Lande et parcours			
	Bocage, haies	☒	84 Alignements d'arbres, haies	

	Autre :	☒	87.1 Terrains en friche	de rareté et de sensibilités écologiques fortes. Il est à noter que l'aménagement du site inclut la plantation d'arbres, permettant ainsi de recréer un habitat de type « alignement d'arbres et haies », plus développé que dans son état initial.
Milieux forestiers	Forêt de résineux			
	Forêt de feuillus			
	Forêt mixte			
	Autre : ….....			
Milieux humides	Cours d'eau			
	Fossé			
	Étang			
	Zone humide			
	Autre :			
Milieux rocheux	Falaise			
	Affleurement rocheux			
	Éboulis			
	Autre : ….....			

Afin de faciliter l'instruction du dossier et de mieux appréhender les milieux naturels environnants, merci de fournir quelques photos de l'implantation du projet et de son environnement en reportant leur numéro sur une carte de localisation et en indiquant ci-dessous leur légende.

La répartition des habitats sur l'emprise du projet est présentée sur la carte ci-après BE Réalités Environnement).


Cartographie des habitats et localisation des placettes floristiques
Emprise de la zone d'étude
Localisation des placettes floristiques
Placettes hygrophiles
Placettes non hygrophiles
Flore à enjeux
Codification Corine Biotope des Habitats
37.213-Prairies à Canche cespiteuse (H)
84-Alignements d'arbres, haies (Pro-parte)
87.1-Terrains en friche (pro-parte)
87.1
84
37.213
1
2
3
4
N
Echelle : 1/1500 - Format : A4
0 25 50 75 m
Réalités Environnement

6

Les photographies ci-après permettent de présenter les habitats de référence observés sur les emprises étudiées (BE Réalités Environnement).

Placette n°1 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°2 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°3 – 87.1 – Ancienne culture enfrichée

Placette n°4 – 37.213 – Prairie humide à canche cespiteuse

Votre projet engendre-t-il la destruction ou la détérioration d'habitats naturels ?

☒ Oui ☐ Non

Si oui préciser le type d'habitat et la surface concernée

- 87.1 – Ancienne culture enfrichée : environ 37 000 m²
- 37.213Prairie humide à canche cespiteuse : environ 1 900 m²
- 84 Haie et alignements d'arbre : environ 292 m²

4. Espèces

Cet état des lieux peut être établi sur la base des informations figurants dans les formulaires standards de données, les documents d'objectifs et autres documents disponibles pour chaque site Natura 2000 (Où trouver l'information ? Page 1).

Préciser les espèces présentes sur l'implantation du projet et à proximité.

Selon l'étude des zones humides réalisée par le bureau d'études REALITE ENVIRONNEMENT en juillet 2024, 49 espèces floristiques ont été recensées dans la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est inscrite à la directive habitat du réseau NATURA 2000 ni ne bénéficie d'une protection au niveau régional ou national.

D'après le rapport écologique de l'INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE sur la zone d'activité Coriolis, où s'inscrit le projet, aucun enjeu particulier lié aux espèces (amphibien, avifaune, reptile, chiroptère, mammifère terrestre, insecte) ou à leurs habitats n'a été identifié sur les terrains concernés.

Quelles sont les incidences engendrées par votre projet sur les espèces (implantation et à proximité) ?
Attention ces incidences concernent l'ensemble des phases (chantier, exploitation, entretien, …)

☐ Rejet dans le milieu aquatique	☒ Rejets dans l'air (poussières, fumées)
☒ Bruits et vibrations	☐ Éclairage nocturne
☒ Piétinement	☒ Circulation de véhicules
☒ Remblaiement ou creusement	☐ Autres incidences : .....

Votre projet engendre t-il la destruction ou la perturbation d'espèces animales ou végétales qui ont permis la désignation du site Natura 2000 ?

☐ Oui ☒ Non

Si oui préciser les espèces concernées, leur nombre et si les perturbations concernent des fonctions vitales de l'espèce (reproduction, repos, alimentation, …)
.....
.....
.....
.....

5. Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure à l'absence ou non d'incidences de son projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000. A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en cas de :

- Destruction ou dégradation d'un habitat naturel ayant contribué au classement Natura 2000 du ou des sites concernés
- Destruction ou perturbation dans la réalisation du cycle vital d'une espèce ayant contribué au classement Natura 2000 du ou des sites concernés

Votre projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ?

☒ **Non : Justifiez votre conclusion :**

L'aménagement n'est pas directement concerné par une zone Natura 2000. La zone la plus proche est la ZSC FR2600971 « Côte chalonnaise », située à 12 km au nord-est, est et sud-est du projet d'aménagement.
L'aménagement n'est donc pas susceptible d'engendrer une incidence directe sur ce site.

Au vu de la distance entre les sites Natura 2000 et le projet d'aménagement, aucun bruit significatif ni émission atmosphérique notable et rejet liquide ne seront émis.
Finalement, il est considéré que le projet d'aménagement ne sera pas de nature à engendrer d'incidences significatives indirectes sur les sites Natura 2000 environnants.

Le projet d'aménagement s'étend sur un terrain principalement en friche artificielle dans un environnement déjà marqué par le développement industriel et commercial. ***Ce type de milieu ne présente pas un niveau de rareté et de sensibilités écologiques fortes. De plus, le site ne semble pas indispensable à certaines espèces animales des zones Natura 2000.***

La zone Natura 2000 de type ZSC (directive habitats) la plus proche est située à plus de 10 kilomètres. Compte tenu de la nature du projet, de son milieu (terrain principalement en friche artificielle) et de la distance vis-à-vis de l'aménagement par rapport aux espaces Natura 2000 de type ZCS, le risque d'incidence sur les habitats et sur la faune recensée dans ces sites est donc nul.

Concernant les espèces de chauves-souris (Grand-murin par exemple), celles-ci sont susceptibles de fréquenter le site de l'aménagement. Cependant, l'aménagement n'engendre aucune destruction de gîte ou de terrain de chasse principal, par conséquent aucune incidence significative n'est à prévoir sur la population de Grand-murin notamment (espèce de chauve-souris ayant le plus grand rayon d'action).

La zone Natura 2000 de type ZPS (directive oiseaux) la plus proche est située à plus de 20 km de l'aménagement. Les espèces, à grand rayon d'action et/ou migratrices de ces zones, ne sont donc pas susceptibles de fréquenter le site de l'aménagement.

En conséquence, le projet d'aménagement n'engendre aucune incidence significative directe ou indirecte sur les sites du réseau Natura 2000.
De plus, le projet n'engendre, à priori, aucune destruction de gîte ou de terrain de chasse relatif à la faune et l'avifaune de ces espaces.
Par conséquence, le risque d'incidence est considéré comme nul pour les espèces animales d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 local.

Ce formulaire accompagné de ses pièces jointes est à remettre au service instructeur du projet.

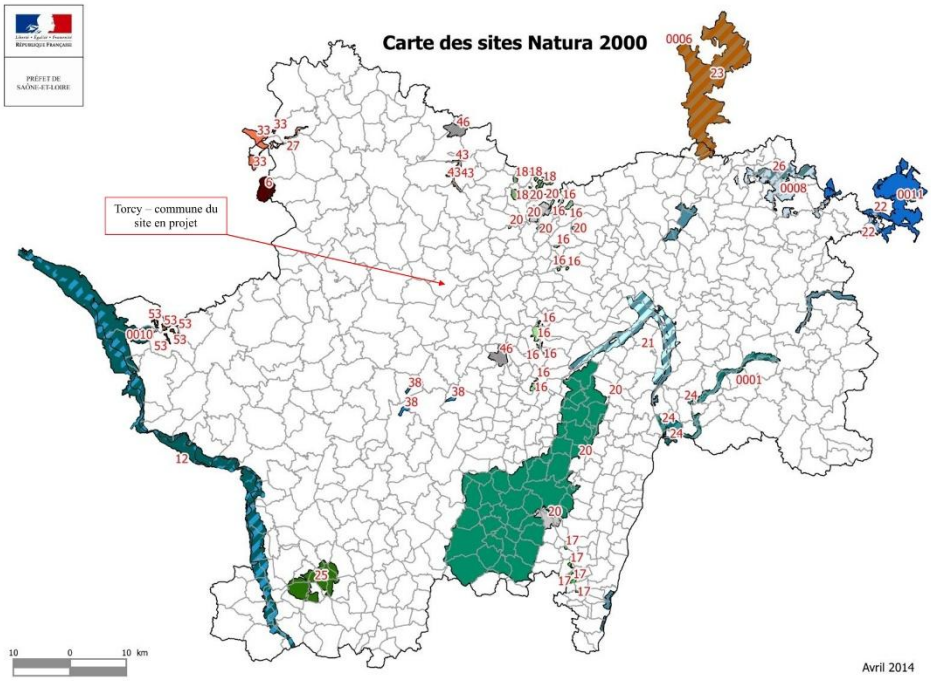
☐ **Oui :** L'évaluation des incidences doit se poursuivre. Un dossier complet (conformément à l'article R414-23 du code de l'environnement) doit être établi et transmis au service instructeur du projet.

A (lieu) : Paris
Le (date) : 3 décembre 2024

Signature :

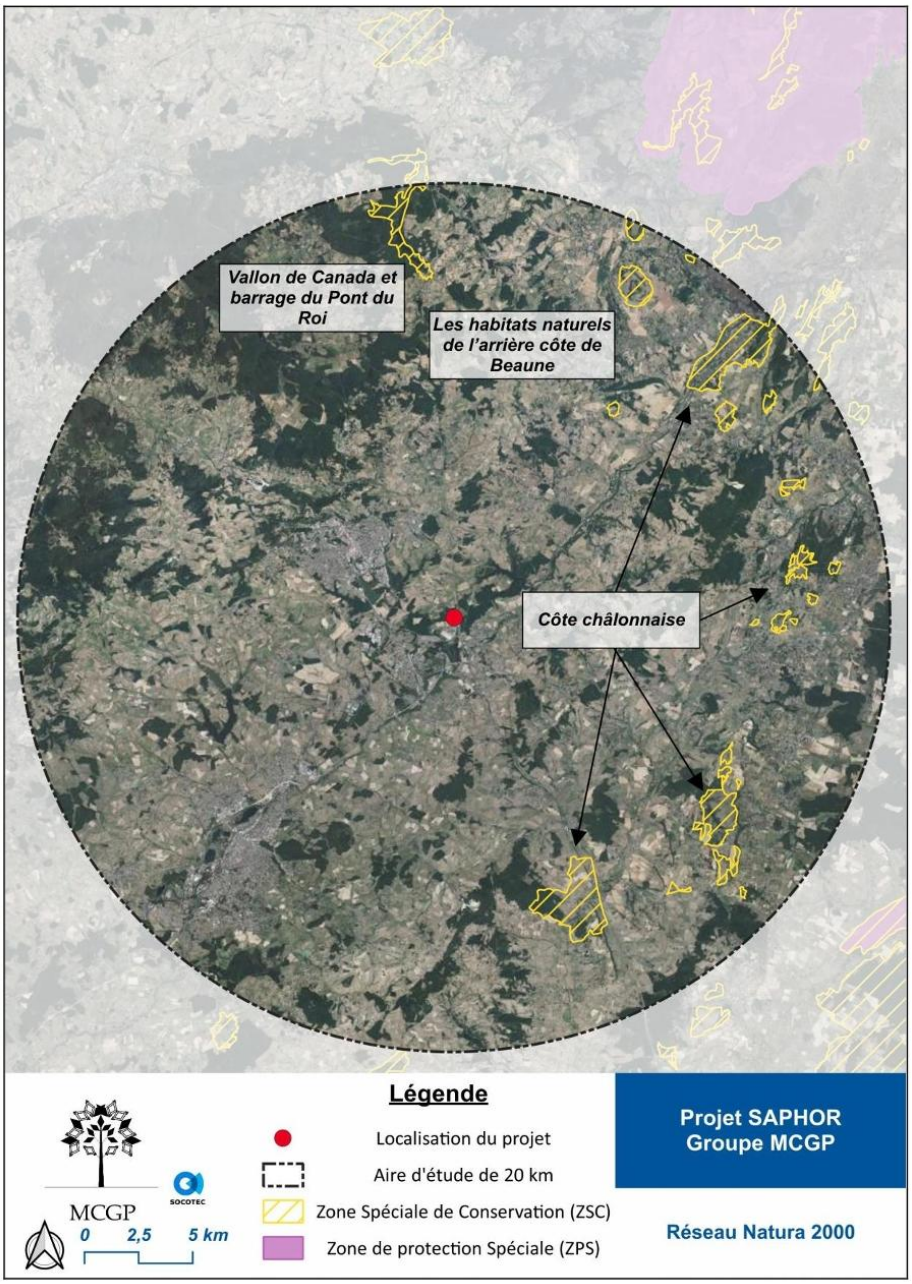
Laurent Parruitte
2024.12.03
10:00:45 +01'00'

Annexe 1 – Carte des sites Natura 2000 du département de la Saône et Loire (71)



11

Annexe 2 – Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet



ANNEXE 5 : JUSTIFCATIF DE DEPOT – DEMANDE DE DECLARATION ICPE

PROJET SAPHOR CORIOLIS

Construction d'un bâtiment industriel et de bureaux

ZA Coriolis 77200 TORCY

Dessiné par: CD | **Approuvé par:** DO

DEMANDEUR :

ALCE JOAILLERIE
4, RUE DE LA PAIX
75002 - PARIS
T: 01 82 82 01 63

ALCE Joaillerie
Groupe MCGP

ALCE Joaillerie
360 allée Gustave Eiffel
71230 Le Creusot
Code APE 32.2Z
TVA : FR81882385660
SIRET établissement) 882 385 080 00022
RCS Paris : SAS

ARCHITECTE :

A26
165 bis, RUE DE VAUGIRARD
75015 - PARIS
T: 09 70 75 52 80

A26 Architectures
165b rue de Vaugirard – 75015 Paris
www.a26.eu
SAS au Capital de 67 000 €
APE 7111Z – SIRET 790 031 645 00035
RCS Paris B 790 031 645
TVA FR 51 790 031 645

BET :

INGÉROP

Agence de Lyon
23 avenue Georges POMPIDOU
69003 LYON

T : 01 49 04 55 00

BET ENVIRONNEMENT :

Actierra
au service du vivant

ACTIERRA
18 rue des deux Cafés
92500 RUEIL MALMAISON

T : 01 49 04 55 00

PAYSAGISTE :

FCE

FCE BESANÇON
3 rue de Besançon
25480 PIREY

T : 06 73 69 74 52

BUREAU DE CONTRÔLE:

SOCOTEC

Tour Pacific, 13 Cr Valmy 11,
92977 PARIS LA DÉFENSE CEDEX

T : 01 40 90 46 00

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

JUSTIFICATION DE DEPÔT DE LA DEMANDE D'ENREGISTREMENT ICPE

ECHELLE :	DATE : 10/07/2024	FORMAT : A4	PC25

352.02	PC	A26	ARC	ENT	TXT	NA	A
N° Affaire	Phase	Émetteur	Lot	Bâtiment	Nature	Niveau	Indice

N°Chrono

Preuve de dépôt

Vous venez de déposer un dossier de demande de déclaration ICPE concernant le projet ALCE JOAILLERIE sur la commune principale de l'AIOT ZA Coriolis 71210 TORCY.

La référence de votre dossier est A-4-XW5X60WJR et concerne une demande de type "une déclaration initiale"

Ce numéro et ce code postal vous seront nécessaires pour déposer les éventuels compléments et pièces de procédure que sollicitera l'administration.

Votre dossier a été transmis le 09/07/2024 à 17h53 au(x) service(s) concerné(s) par votre démarche.

1 - Type de déclaration

Identification et orientation de la demande

Votre demande concerne : **une déclaration initiale**

Numéro d'AIOT : **Je ne connais pas mon numéro d'AIOT**

Service instructeur : **La D(R)EAL ou la DRIEAT**

Conditions d'engagement du déclarant

- **Je m'engage à ce que les fichiers déposés comprennent les informations réglementaires requises, dont les références sont rappelées pour chaque dépôt de fichier tout au long de la téléprocédure.**
- **Je m'engage à prendre connaissance et à respecter les prescriptions générales ministérielles applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées, consultables sur le site https://aida.ineris.fr/**
- **Je prends note que tous les plans réglementaires sont déposés en fin de la téléprocédure.**
- **En initiant le dépôt de mon dossier via la téléprocédure, je m'engage à déposer les compléments ainsi que les pièces de procédures (attestation de mise en sécurité, …) sur Service-public.fr**

2 - Déclarant

Déclarant

Pétitionnaire ou mandataire : **Mandataire**

N° SIRET **83409649700187**

Organisme : **SOCOTEC ENVIRONNEMENT**

Nom : **MARMORAT**

Prénom : **Gilles**

Fonction : **Chargé d'affaires**

Adresse électronique : **gilles.marmorat@socotec.com**

Téléphone portable : **+(33) 663058546**

Personne morale

N° SIRET **98238508000014**

Raison sociale **ALCE JOAILLERIE**

Forme juridique **SAS, société par actions simplifiée**

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.
Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'applic ation du d) de l'article L311-5 du code des relations entre le public et l'administration.

Adresse en France

4 RUE DE LA PAIX

75002 PARIS 02

Signataire

Nom : **PARRUITE**

Prénom : **Laurent**

Qualité : **Directeur général**

Adresse électronique : **l.parruitte@mcgp-sas.com**

Téléphone fixe : **+(33) 970728681**

Téléphone portable : **+(33) 787751211**

Référent

Nom : **PARRUITE**

Prénom : **Laurent**

Fonction : **Directeur Général**

Adresse électronique : **l.parruitte@mcgp-sas.com**

Téléphone fixe : **+(33) 970728681**

Téléphone portable : **+(33) 787751211**

Adresse électronique d'échange avec l'administration

Adresse électronique : **l.parruitte@mcgp-sas.com**

3 - Description de l'installation

Nom de l'installation : **ALCE JOAILLERIE**

Description des activités :
Fabrication d'articles de joaillerie et bijouterie

Sur le site de l'installation, vous exploitez déjà au moins :

Une installation classée relevant du régime d'autorisation : **NON**

Une installation classée relevant du régime d'enregistrement : **NON**

Une installation classée relevant du régime de déclaration : **NON**

Déclaration distincte à l'occasion d'une demande d'autorisation environnementale : **NON**

4 - Localisation

Localisation de l'installation

ZA Coriolis

71210 TORCY

X : 814127

Y : 6630804

Projection : Lambert 93

Le déclarant joint à la déclaration les plans suivants :
- Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100m
- Un plan d'ensemble à jour à l'échelle de 1/200 au minimum, accompagné de légendes et descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que les points d' eau, canaux, cours d'eau et réseaux enterrés (un plan jusqu'au 1/1000 est admis sous réserve que les éléments précités restent lisibles).

5 - Activité du site

Permis de construire

La mise en oeuvre de l'installation nécessite-t-elle un permis de construire ? **OUI**

Tableau des rubriques des activités

Rubrique	Alinéa	Libellé des rubriques	Quantité totale	Régime	Précisions
2560	2560-2	Travail mécanique des métaux et alliages	1000 kW	DC	

6 - Mode d'exploitation

Modes et conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires, effluents et des émanations de toute nature

Est-il prévu un prélèvement d'eau pour l'exploitation de l'installation classée ? **OUI**

Réseau public de distribution d'eau **OUI**

Volume maximum annuel (en m3) **1000**

Est-il prévu des rejets d'eaux résiduaires issues de l'exploitation de l'installation ? **NON**

Est-il prévu un épandage ? **NON**

Est-il prévu des rejets à l'atmosphère ? **NON**

Elimination des déchets et résidus de l'exploitation

Précision sur les types de déchets et résidus issus de l'exploitation et la filière de valorisation ou d'élimination :
Déchets d'emballages Déchets de maintenance (huile) Ces déchets sont stockés dans des bennes de tris puis évacuées par des filières adaptées.

La collecte des déchets s'effectuera-t-elle par le service public de gestion des déchets ? **OUI**

Disposition en cas de sinistre

Prise d'eau sur le réseau incendie : **OUI**

Précisez : **réserve incendie sur le site**

Précisions sur les moyens de secours et de protection dont dispose le déclarant :
détection incendie et intrusion

Natura 2000

L'installation est-elle soumise à évaluation des incidences Natura 2000 ? **NON**

Prescriptions applicables

Je confirme avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Effectuer une demande de modification de certaines prescriptions applicables à l'installation : **NON**

Clause filet

Cette déclaration initiale DICPE est-elle la première autorisation ou déclaration déposée sur le projet ?
Oui

L'installation ne peut ni être mise en service, ni exploitée dans les 15 jours suivant la délivrance de la preuve de dépôt de la déclaration initiale (R. 512-48 alinea 2 du code de l'environnement)

7 - Pièces justificatives

Mandat ou document signé par le déclarant vous autorisant à déposer la déclaration en son nom :

ALCEJOAILLERIE_MANDATDEPOT.pdf

Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100 m :

ALCEJOAILLERIE_PLANCADASTRAL.pdf

Un plan d'ensemble à jour à une échelle minimale de 1/200 :

ALCEJOAILLERIE_PLANDEMASSE.pdf

ANNEXE 6 : Tableur d'analyse de fonction – Méthode ONEMA

METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES V2.0

FICHE D'EVALUATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

Dans un premier temps, répondez aux questions dans les cellules avec un fond coloré de cet onglet (EVAL) selon les recommandations dans la notice du guide disponible sur le centre de ressources milieux humides, en cliquant sur l'icone à droite (dès la page 71).

Dans cet onglet (EVAL), les textes ***bleus*** sont des indications. Les textes rouges indiquent des réponses incohérentes.

Les questions avec un * sont uniquement informatives, sans effet sur les indicateurs.

Reportez-vous à la dernière question pour toute remarque ou illustration complémentaire.

Après avoir répondu aux questions de cet onglet (EVAL), dans un second temps, évaluez le respect des principes régissant la mise en œuvre de la séquence ERC en consultant les onglets en bleu du présent tableur.

IMPORTANT

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de cet onglet (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

1 INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
21-nov.-24	1-juin-25	1-janv.-26	21-nov.-24	1-juin-25	1-janv.-26

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme	Nom	Prénom	Fonction	Organisme
BILLAUD-CAILLON	Anne-Laure			BILLAUD-	Anne-Laure		
SIMON	Charline						
BREFORT	Caroline						

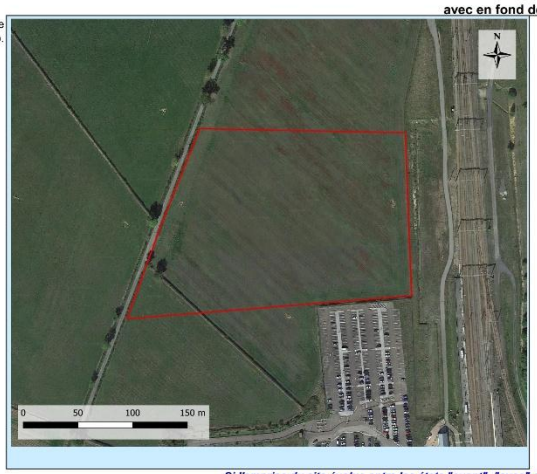
Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

1.1 Les renseignements généraux

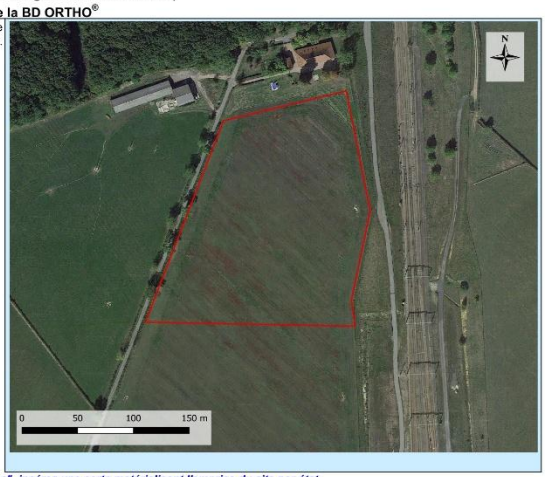
Site impacté	Site de compensation
Département(s)	
71 Saône-et-Loire	71 Saône-et-Loire
Commune(s)	
Torcy	Torcy
Lieu-dit	
Rue Evariste Galois	Rue Evariste Galois

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)
avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.



Site de comp.



Si l'emprise du site évolue entre les états "avant", "avec" et "après", insérez une carte matérialisant l'emprise du site par état.

Question 1 - Quelle est la superficie du site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
3.900	2.200	2.200	*ha.*	3.400	3.400	3.400	*ha.*

Pour mieux appréhendez le résultat, privilégiez plusieurs évaluations complémentaires (plusieurs tableurs) pour évaluer un grand site d'un seul tenant (par ex. > 10 ha) !

Question 2 - Si le site de compensation est constitué de polygones disjoints, quelle est la superficie moyenne de ces polygones ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
		ha.

La superficie moyenne ne peut pas être égale à 0 ha si celle renseignée à la question 1 est supérieure à 0 ha pour un état donné.

Question 3 - Le site de compensation fait-il actuellement l'objet d'engagements privés dans le cadre d'un autre projet d'aménagement que celui concerné par cette évaluation ? Fait-il actuellement l'objet d'engagements publics ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 4 - Actuellement, le site de compensation fait-il l'objet de mesures de compensation écologique autres que pour les « habitats » et les « fonctions » de zone humide ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 5 - A quelle masse d'eau de surface appartient le site ?

	Site imp.	Site de comp.
CdEUMassD	FRGR0949	FRGR0949
NomMasseDE	Canal du Centre	Canal du Centre

Question 6* - Quels objectifs de préservation de la ressource en eau, des zones humides ou de la biodiversité sont identifiés sur le territoire où est le site ?

Site imp.	Site de comp.
Aucun objectif de préservation identifié	

Question 7 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?

Répondre par un X

	Site imp.	Site de comp.
Alluvial		
Riverain des étendues d'eau		
Dépression		
Source et suintement		
Plateau	X	X
Estuarien		
Péri-lagunaire		
Côtier		
Panne dunaire		

Question 8 - Si le site est alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire, quel est le nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.	Site de comp.

Question 9* - Si le site est alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.	Site de comp.

Question 10* - Quand ont été édités la BD ORTHO®, la BD TOPO® et le Registre parcellaire graphique utilisés pour réaliser l'évaluation ?

	Avant impact (état initial)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Après action écologique
BD ORTHO®	2023	2023	2023	2023
BD TOPO®	2023	2023	2023	2023
RPG	2020	2020	2020	2020

1.2 La zone contributive

SI le site est estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire,

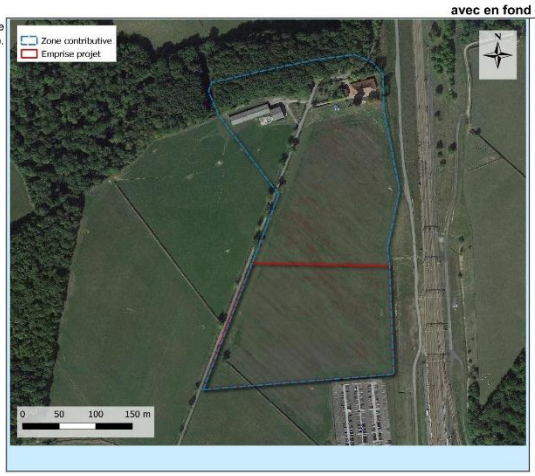
OU s'il est alluvial ou riverain des étendues d'eau avec un rang de Strahler > 5 ;

ALORS passez à la question 14. Ne décrivez pas la zone contributive.

Question 11 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25©

Site imp.



Site de comp.

Question 12 – Quels sont la superficie et le périmètre de la zone contributive ?

Superficie	9.700	*ha.*	Superficie	5.800	*ha.*
Périmètre	1.500	*km.*	Périmètre	1.000	*km.*

Question 13 – Quelle est l'occupation du sol dans la zone contributive ?

Surfaces enherbées	1,1	*ha.*	Surfaces enherbées	1,1	*ha.*
Surfaces cultivées	8.300	*ha.*	Surfaces cultivées	4.400	*ha.*
Surfaces construites	0.300	*ha.*	Surfaces construites	0.300	*ha.*
Linéaire d'infrastructures de transport	0.250	*km.*	Linéaire d'infrastructures de transport	0.250	*km.*
Linéaire de cours d'eau	0.000	*km.*	Linéaire de cours d'eau	0.000	*km.*

1.3 La zone tampon

Question 14 - Quelle est la zone tampon du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond) avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.

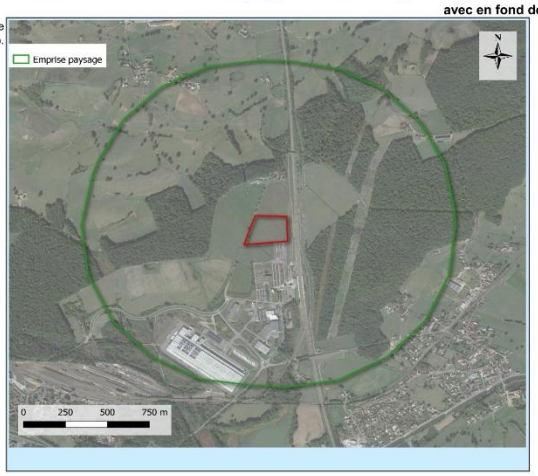
Site de comp.

1.4 Le paysage

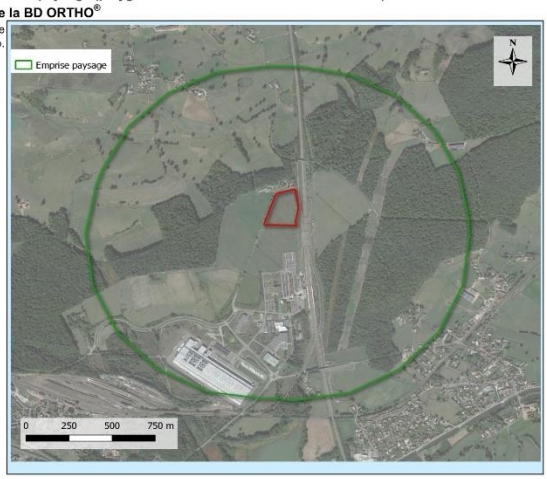
Question 15 - Quel est le paysage du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond) avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.



Site de comp.



Question 16 - Quelle est la superficie du paysage ?

	Site imp.		Site de comp.	
Superficie	373.000	ha.	373.000	ha.

Question 17 - Quelle proportion du paysage est occupée par les milieux EUNIS niveau 1 ?

			Site imp.				Site de comp.	
	A	Habitats marins	0.0	%	0	0	0.0	%
	B	Habitats côtiers	0.0	%	0	0	0.0	%
	C	Eaux de surface continentales	0.1	%	3375	0.08	0.1	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0.0	%	0	0	0.0	%
	E	Prairies ; terrains dominés par des non graminoïdes […]	28.0	%	1E+06	27.96	28.0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	16.3	%	7E+05	16.34	16.3	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	27.5	%	1E+06	27.53	27.5	%
	H	Habitats continentaux sans végétation […]	0.0	%	0	0	0.0	%
	I	Habitats agricoles […] cultivés	13.5	%	6E+05	13.49	13.5	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres […]	14.6	%	6E+05	14.6	14.6	%
		La somme doit être égale à 100 %	100.0		4E+06	100	100.0	
		La somme doit être égale à 100.						

Question 18 - Quelle est la superficie ou quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?

	Site imp.		Site de comp.	
Superficie mesurée sur la BD TOPO®	4.465	ha.	4.465	ha.
Linéaire mesuré sur la BD ORTHO®	3.200	km.	3.200	km.

Question 19 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques et d'infrastructures dans le paysage ?

	Site imp.		Site de comp.	
Corridors aquatiques temporaires	2.902	km.	2.902	km.
Corridors aquatiques permanents	0.000	km.	0.000	km.
Grandes infrastructures de transport	6.405	km.	6.405	km.
Petites infrastructures de transport	20.084	km.	20.084	km.

Question 20* - Une ligne à haute tension, un parc éolien ou un puits de captage sont-ils dans le paysage ?

	Site imp.	Site de comp.
Ligne à haute tension	Oui	Oui
Parc éolien	Non	Non
Puits de captage	Non	Non

1.5 Les habitats et le couvert végétal dans le site

Question 21* - Quelle(s) liste(s) de référence choisissez-vous pour distinguer les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques présentes dans le site ?

Site imp.	Site de comp.
Liste des EVEE 2023 de France métropolitaine	Liste des EVEE 2023 de France métropolitaine

Question 22* - Quelles sont les espèces animales et végétales associées à des invasions biologiques dont la présence est détectée dans le site ?

Site imp.	Site de comp.
Ambrosia artemisiifolia L., 1753 ; Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877 ; Senecio inaequidens DC., 1838 ; Erigeron canadensis L., 1753	Senecio inaequidens DC., 1838

Question 23* - Pouvez-vous renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non

Question 24* - Quelle surface minimale choisissez-vous pour détecter la présence d'un habitat EUNIS niveau 3 dans le site ?

Souvent, une surface minimale de 2500 m² est à utiliser durant l'évaluation rapide du site impacté et du site de compensation.

156 m²

Question 25 – Sur le site impacté, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des mesures d'évitement, de réduction et de l'aménagement ?

Avant impact (état initial)				Avec impact envisagé (simulation)		
Code	Nom de l'habitat	Proportion du site		Code	Nom de l'habitat	Proportion du site
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemm	95.3	% devenir			0.0 %
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prai	4.3	%	E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et p	100.0 %
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espè	0.4	%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
			%			%
Le bilan doit être égal à 100 %		100.0		Le bilan doit être égal à 100 %		100.0 %

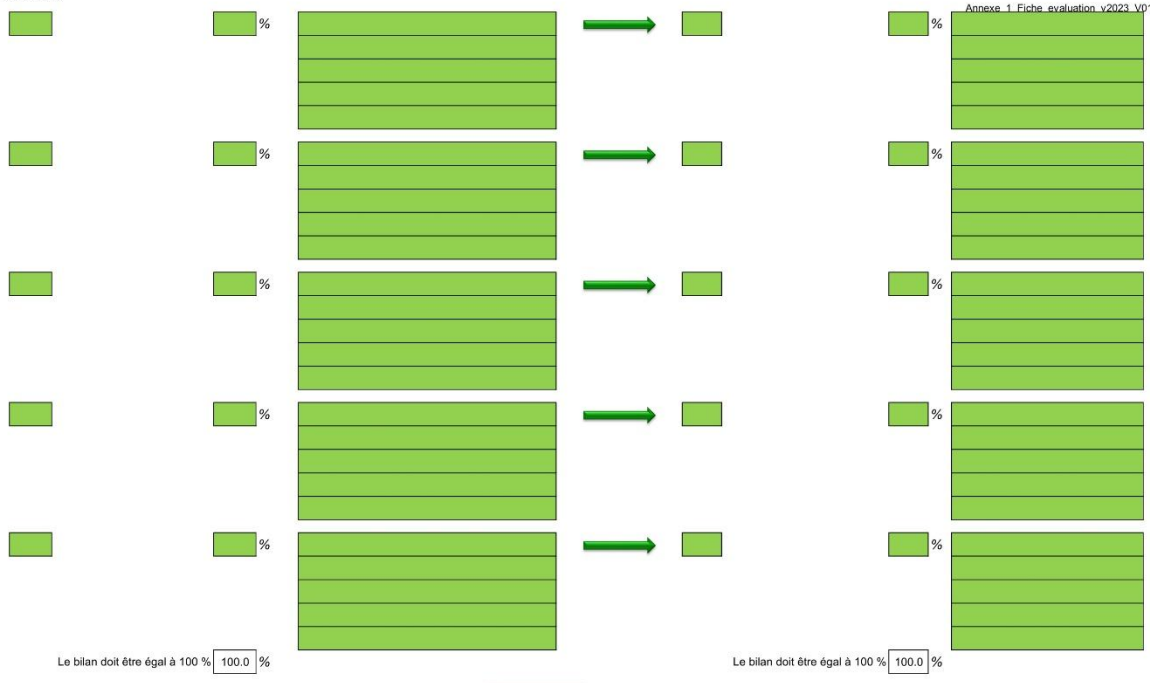
Question 26* – Quelles mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre sur le site impacté ?

Nom de la mesure d'évitement ou de réduction	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre
E1-1-c. Redéfinition des caractéristiques du projet	
E2-1-a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de p	
E4-1-a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	
R2-1-d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'	
R2-1-c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais	
R2-2-b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations h	
R2-2-j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-p	
R2-2-q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des é	

Question 27 – Sur le site de compensation, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des actions écologiques ?

Liste et dénomination des actions écologiques dans l'annexe 4 pages 149 et 150 du guide
+ définition des actions écologiques dans le Référentiel d'actions écologiques sur le site internet où sont disponibles le guide et le tableur

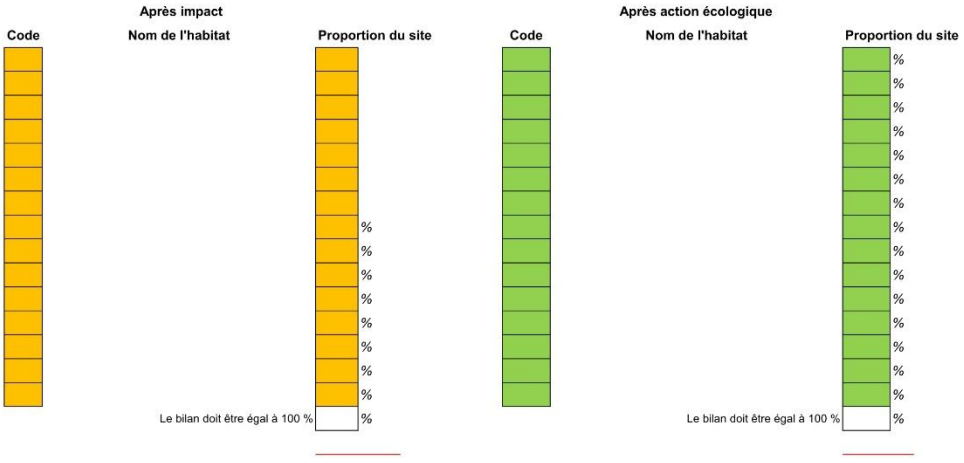
Avant action écologique (état initial)						Avec action écologique envisagée (simulation)			
Code	Nom de l'habitat	Proportion du site	Action écologique d'impulsion		Code	Nom de l'habitat	Proportion du site	Action écologique d'exploitation-entretien
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	100.0 %	Mise en défens Préparation du sol Ensemencement	devenir	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	100.0 %	Fauche avec export
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	
		%					%	



Question 28* – Quelles sont les modalités techniques pour mettre en œuvre chaque action écologique sur le site de compensation ?

Commentaire : Sarclage et préparation des terrains actuellement en culture pour accueillir un semis de prairie de type méso-hygrophile

Question 29 – Quels sont les habitats présents dans le site au moment du contrôle ?



Question 30* – Quel est l'état de conservation des habitats ? Sans commentaire particulier, passez directement à la question suivante.

Avant impact (état initial)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemr	altéré
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et pra	bon-correct
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en esp	bon-correct

Avant action écologique(état initial)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
I1.5	Friches, jachères ou terres ar	altéré

Avec impact envisagé (simulation)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité	dégradé
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne a	bon-correct

Avec action écologique envisagée (simulation)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
E2.2	Prairies de fauche de basse e	bon-correct

Après impact

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité	dégradé
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne a	bon-correct

Après action écologique

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
E2.2	Prairies de fauche de basse e	bon-optimal

Question 31* - Quels sont les habitats naturels menacés dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	/	Site de comp.	

Question 32* - Quelles sont les espèces végétales protégées ou menacées dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	/	Site de comp.	

Question 33* - Quelles sont les espèces animales protégées ou menacées dont la présence est connue sur le site ?

Site imp.	Sylvia communis Latham, 1787 ; Lanius collurio Linnaeus, 1758 ; Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Site de comp.	Sylvia communis Latham, 1787 ; Lanius collurio Linnaeus, 1758 ; Lullula arborea (Linnaeus, 1758)

Question 34 - Quelle proportion du site est occupée par un couvert végétal permanent ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
100.0	43.0	43.0	%.	100.0	100.0	100.0	%.

1.6 Le système fluvial associé au site

SI le site est alluvial,

ALORS répondez aux 3 questions suivantes.

Question 35 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
		km.			km.

Question 36 - Quelle est la longueur développée et quelle est la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Longueur développée			km.			km.
Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités			km.			km.

Question 37* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

1.7 La relation entre la mer et le site

SI le site est estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire,

ALORS répondez aux 2 questions suivantes.

Question 38* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et la mer ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

Question 39* - Des ouvrages hydrauliques modulent-ils les entrées d'eau d'origine marine vers le site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

1.8 Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain

Question 40* - Quels sont les matériaux parentaux dans le site ?

Site imp.	Couverture complexe de sables, graviers, galets d'âge indéterminé	Site de comp.	Couverture complexe de sables, graviers, galets d'âge indéterminé

Question 41 - Le site a-t-il fait l'objet d'une pollution répertoriée sur la base de données nationale Basol ?

	Avant impact (état initial)	Avant action écologique (état initial)
	Non	Non
Commentaire éventuel :		

1.9 La topographie et le climat associé au site

Question 42 - A quel étage altitudinal est le site ?

Site imp.	Collinéen	Site de comp.	Collinéen

Question 43 - A quelle hydro écorégion de niveau 2 appartient le site ?

Site imp.	Morvan-Charollais	Site de comp.	Morvan-Charollais

2 INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact
	1-juil.-24	1-juin-25	9-déc.-24

Date	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
	1-juil.-24	1-juin-25	9-déc.-24

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
BILLAUD-CAILLON	Anne-Laure	Cheffe de projet	Réalités Environnement
BREFORT	Caroline		

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
BILLAUD-CAILLON	Anne-Laure	Cheffe de projet	

2.1 Le sol dans le site

Question 44 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?

Avant impact (état initial)

	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme doit être égale à 100 %.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm.	Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.												N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
							Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur et des traits Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur				**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**						
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	
	Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																								
	Exemple																								
	1	*30*	*D2.2*	*1*	*N 46°17'16" E 5°09'30"*	*6*	*X*				*0*	*0*	*TF*	*TF*	*TF*	*TM*	*TM*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1234, 1235, 1236*
	1	*30*	*D2.2*	*2*	*N 46°17'17" E 5°09'30"*	*5*	*X*				*0*	*0*	*TF*	*TF*	*TM*	*TM*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1237, 1238, 1239*
	2	*70*	*G1.4*	*3*	*N 46°17'17" E 5°09'29"*	*5*			*X*		*22*	*0*	*LA*	*LA*	*LA*	*AL*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*C*			*1240, 1241, 1242*
	2	*70*	*G1.4*	*4*	*N 46°17'19" E 5°09'31"*	*6*			*X*		*35*	*0*	*LA*	*LA*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1243, 1244, 1245*
Avant impact (état initial)	1	99	I1.5	1	N 46°76'91" E 4°49'67"	6.1			X		5	0	LS	LS	LS	AL	AL	AL	AL	LA	LA				95351-95342
	1	99	I1.5	2	N 46°76'91" E 4°49'70"	6.1		X	X		5	0	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	A			102735-102730
	1	99	I1.5	3	N 46°76'90" E 4°49'73"	6.1			X		5	0	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA			104944 et 104953
	1	99	I1.5	4	N 46°76'89" E 4°49'76"	6.1			X		5	0	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA		111122 et 111128
	2	1	E2.1	5	N 46°76'76" E 4°49'59"	6.4			X		5	0	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA					2831 et 2836
				6																					
				7																					
				8																					
				9																					
				10																					
				11																					
				12																					
				13																					
				14																					
				15																					
				16																					
				17																					
				18																					
				19																					
				20																					
		100.0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																					

Avec impact envisagé (simulation)

	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique		Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm	Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfouï) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.											
							Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques à moins de 0,25 m de profondeur			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**					
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]
Avec impact envisagé (simulation)				Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																				
	1	100	E2.2	1	N 46°76'91" E 4°49'67"	5.4			X		0	0	LS	LS	LS	AL	AL	AL	AL	LA	LA			
	1	100	E2.2	2	N 46°76'91" E 4°49'70"	5.4			X		0	0	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	A		
	1	100	E2.2	3	N 46°76'90" E 4°49'73"	5.4			X		0	0	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA		
	1	100	E2.2	4	N 46°76'89" E 4°49'76"	5.4			X		0	0	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	
	1	100	E2.2	5	N 46°76'89" E 4°49'80"	5.4			X		5	0	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	LA	LA		
				6																				
				7																				
				8																				
				9																				
				10																				
				11																				
				12																				
				13																				
				14																				
				15																				
				16																				
				17																				
				18																				
				19																				
				20																				
		100.0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																				

Après impact

N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm	Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfouï) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.											N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
						Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques (g ou –g) à moins de 0,25 m de profondeur			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse							**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**					
												[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	
			Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																				
Après impact			1																				
			2																				
			3																				
			4																				
			5																				
			6																				
			7																				
			8																				
			9																				
			10																				
			11																				
			12																				
			13																				
			14																				
			15																				
			16																				
			17																				
			18																				
			19																				
			20																				
		%	Le bilan doit être égal à 100 %																				

Fiche d'évaluation

EVAL
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025

Avant action écologique

Avant action écologique	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Epaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm	Epaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfouï) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.											N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
							Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Réductiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Réductiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse							**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**					
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	
	Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																								
	1	100	I1.5	1	N 46°77'01" E 4°49'74"	5.2			X		5	0	SL	SL	SL	AL	AL	AL	C						132025 à 132050
	1	100	I1.5	2	N 46°76'96" E 4°49'86"	5.2			X		5	0	LS	LS	LS	LS	A	A	A	A					141108-141101
	1	100	I1.5	3	N 46°77'07" E 4°49'85"	5.2			X		5	0	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA						145124-145216
				4																					
				5																					
				6																					
				7																					
				8																					
				9																					
				10																					
				11																					
				12																					
				13																					
				14																					
				15																					
				16																					
				17																					
				18																					
				19																					
				20																					
		100.0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																					

Avec action écologique envisagée (simulation)

Avec action écologique envisagée (simulation)	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique		Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Epaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm	Epaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfouï) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.											
							Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques à moins de 0,25 m de profondeur			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**				
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]
				Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																					
	1	100	E2.2	1	N 46°77'01" E 4°49'74"	5.2			X		5	0	SL	SL	SL	AL	AL	AL	C					
	1	100	E2.2	2	N 46°76'96" E 4°49'66"	5.2			X		5	0	LS	LS	LS	LS	A	A	A	A				
	1	100	E2.2	3	N 46°77'07" E 4°49'85"	5.2			X		5	0	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA					
				4																				
				5																				
				6																				
				7																				
				8																				
				9																				
				10																				
				11																				
				12																				
				13																				
				14																				
				15																				
				16																				
				17																				
				18																				
				19																				
				20																				
		100.0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																				

Fiche d'évaluation

EVAL
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025

Après action écologique

Après action écologique	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm	Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.												N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
							Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques sont visibles sur la tranche			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**					
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	
				Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																				
				1																					
				2																					
				3																					
				4																					
				5																					
				6																					
				7																					
				8																					
				9																					
				10																					
				11																					
				12																					
				13																					
				14																					
				15																					
				16																					
				17																					
				18																					
				19																					
				20																					
			%	Le bilan doit être égal à 100 %																					

Système de coordonnées géographiques pour localiser les sondages pédologiques

Site imp. Lambert 93 Site de comp. Lambert 93

Question 45* - Quelle proportion du site est occupée par un remblai ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
	0.0	43.0	43.0	%	0.0	0.0	0.0	%

2.2 Les types de couverts végétaux dans le site

Question 46 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
Sans couvert végétal, couverts principalement clairsemés (par ex. habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux				%				%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses								
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal				%				%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal	99			%	100	100	100	%
Export annuel de biomasse inconnu				%				%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses								
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal				%				%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal				%				%
Export annuel de biomasse inconnu				%				%
Couverts principalement arbustifs surtout composés d'espèces ligneuses d'une hauteur ≥ 1 m et < 7 m	1			%				%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)				%				%
Somme doit être égale à 100%	100			%	100	100	100	%

Question 47 - Si des habitats FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, quel est le couvert herbacé dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative				%				%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative								
Monospécifique ou quasi-monospécifique				%				%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique				%				%
Somme				%				%

Question 48 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.7, G3.F, G5.2, G5.3, G5.4, G5.5 sont dans le site, quels sont les couverts herbacé, arbustif, hygrophile, non hygrophile dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
Couvert hygrophile								
herbacé				%				%
arbustif				%				%
Couvert non hygrophile								
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative								
et couvert arbustif < 30%				%				%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique				%				%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique								
et couvert arbustif < 30%				%				%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique				%				%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative **ni** monospécifique **ni** quasi-monospécifique								
et/ou couvert arbustif ≥ 30% **ni** monospécifique **ni** quasi-monospécifique				%				%
Somme				%				%

Question 49 – Si le site contient au moins un sous-ensemble homogène forestier, quelle est la somme de la surface de la section transversale des arbres à 1,3 m ? Sinon, passez directement à la question suivante.

Avant impact (état initial)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
Exemple									
1	*30*	*X*			*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
2	*70*		*X*		*23*	*18*	*30*	*25*	*24*

Avant action écologique (état initial)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
Exemple									
1	*30*	*X*			*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
2	*70*		*X*		*23*	*18*	*30*	*25*	*24*

Avec impact envisagé (simulation)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

Avec action écologique envisagée (simulation)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

Après impact

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

Après action écologique

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement *(mettre une seule X)*			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

2.3 Invasions biologiques dans la zone tampon

Question 50 - Dans la zone tampon, des espèces végétales associées à des invasions biologiques sont-elles présentes ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Je ne sais pas

2.4 Le fonctionnement hydraulique du site et de sa zone tampon

Question 51* - Détectez-vous la présence de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Non	Non	Non	Non	Non	Non

Question 52 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Rigoles (profondeur < 0,3 m)						
Berges et fond végétalisés			m			m
Berges et/ou fond non végétalisés			m			m
Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)						
Berges et fond végétalisés			m			m
Berges et/ou fond non végétalisés			m			m
Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)						
Berges et fond végétalisés			m			m
Berges et/ou fond non végétalisés			m			m

Question 53 - Quelle proportion du site et de sa zone tampon est drainée par des drains souterrains ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0.0	0.0	0.0 %	0.0	0.0	0.0 %

Question 54 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0.0	0.0	0.0 %	0.0	0.0	0.0 %

2.5 Le système fluvial associé au site

SI le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou estuarien,

ALORS répondez aux 4 questions suivantes.

Question 55* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

Question 56 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
		m			m

Question 57* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

Question 58 – Quelle est la longueur des berges de cours d'eau occupées par les aménagements ou couverts végétaux suivants ? Si aucune berge n'est dans le site, passez directement à la question suivante.

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civile ancienne) avec un couvert végétal permanent et dense			km			km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)			km			km
Enrochements, gabions et matelas-gabions			km			km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)			km			km
Somme			km			km

3 INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

3.1 Les habitats dans le site

Question 59 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0.000	0.000	0.000 km	0.000	0.000	0.000 km

3.2 Les travaux, le suivi et l'accompagnement

Question 60* – Quand débuteront les travaux ?

Site imp. 17-juil.-05 Site de comp. 17-juil.-05

Question 61* – Quelles seront les modalités de suivi et leur durée ?

Site imp. Suivi photo + pédo des ZH évitées et compensées sur 30 ans

Site de comp. Suivi photo + pédo de la ZH compensatoire sur 30 ans

Question 62* – Quelles modalités de sécurisation foncière et financière assureront la pérennité des mesures de compensation écologique sur le site de compensation ?

Acquisition de la parcelle A172 en totalité par le porteur de projet

Question 63* – Quelles mesures d'accompagnement seront mises en œuvre ?

Nom de la mesure d'accompagnement	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre
A3-a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	
A6-1-a. Organisation administrative du chantier	
A3-b. Aide à la recolonisation végétale	

3.3 Commentaires généraux

Question 64* – Avez-vous un commentaire ou une information à ajouter à l'évaluation ? Si oui, faites-en part ici.

Les commentaires sont présentés dans le rapport de diagnostic.

1. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué avec les diagnostics de contexte

proximité géographique et fonctionnelle édictée dans le code de l'environnement

équivalence qualitative édictée dans le code de l'environnement

additionnalité aux engagements publics et privés d'après les lignes directrices nationales sur la séquence ERC

Voir page 32 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

Pour une aide à l'évaluation du respect des principes de proximité géographie et fonctionnelle, d'équivalence qualitative et d'additionnalité, voir les pages 59 et 60 du guide de la méthode.

DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

Indiquez par un "X", si vous affichez le site de compensation :

[X] avec action écologique envisagée (simulation)

[ ] après action écologique (observation sur le terrain)

	SITE IMPACTE AVANT IMPACT Rue Evariste Galois à Torcy - 3.9 ha (71 Saône-et-Loire)	SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Rue Evariste Galois à Torcy - 3.4 ha (71 Saône-et-Loire)
Date d'évaluation au bureau	21/11/24	
Date d'évaluation sur le terrain	01/07/24	
Date à laquelle le résultat escompté est simulé		01/06/25

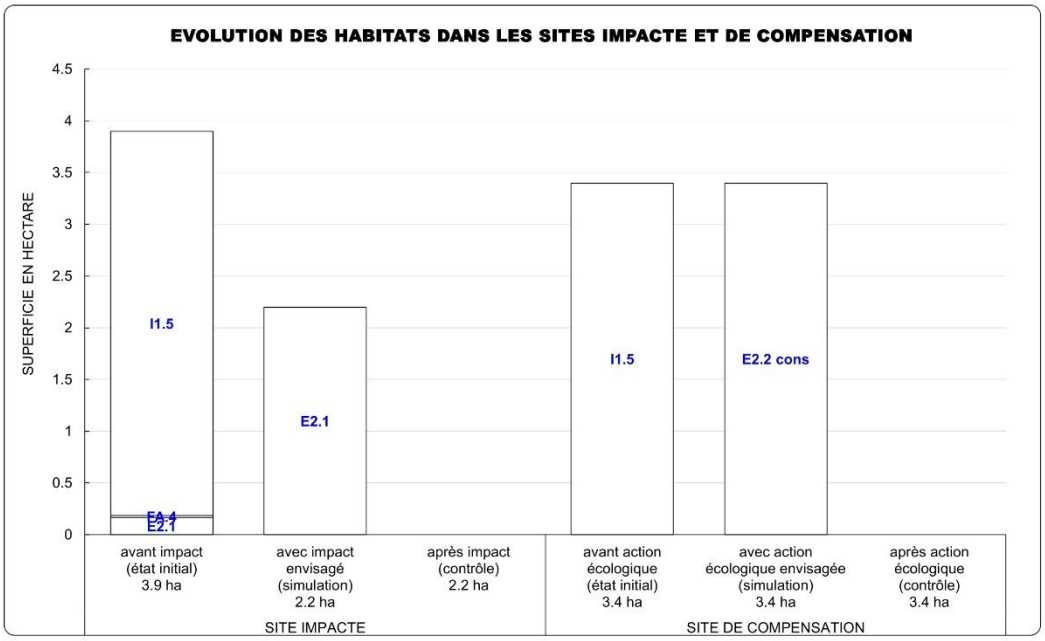
Appartenance à une masse d'eau de surface	FRGR0949 - Canal du Centre				FRGR0949 - Canal du Centre			
La zone contributive		10		ha.		6		ha.
Surfaces cultivées	8.3	ha soit	85.6	%.	4.4	ha soit	75.9	%.
Surfaces enherbées	1,1	ha soit	#VALEUR!	%.	1,1	ha soit	#VALEUR!	%.
Surfaces construites	0.3	ha soit	Part construite très importante (3.1 %).		0.3	ha soit	Part construite très importante (5.2 %).	
Infrastructures de transport	0.3	km soit	2.6	km/ 100ha.	0.3	km soit	4.3	km/ 100ha.
Année du RPG	2020				2020			
Année de la BD TOPO®	2023				2023			

Le paysage								
A Habitats marins			0.0	%.			0.0	%.
B Habitats côtiers			0.0	%.			0.0	%.
C Eaux de surface continentales			0.1	%.			0.1	%.
D Tourbières hautes et bas-marais			0.0	%.			0.0	%.
E Prairies […]			28.0	%.			28.0	%.
F Landes, fourrés […]			16.3	%.			16.3	%.
G Boisements, forêts […]			27.5	%.			27.5	%.
H Habitats continentaux sans végétation […]			0.0	%.			0.0	%.
I Habitats agricoles […] cultivés			13.5	%.			13.5	%.
J Zones bâties, sites industriels […]			14.6	%.			14.6	%.

Système hydrogéomorpho. du site Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé	Plateau.	Plateau.

Habitats dans le site	E2.1 : Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (4.3 %) FA.4 : Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (0.4 %) I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (95.3 %)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (100 %)
Année de la BD ORTHO®	2023	2023

Surf. min. carto. choisie 156 *m²*



cons : habitat potentiellement d'intérêt communautaire ou sur la liste rouge des habitats européens - à vérifier par ex. via le Guide EUNIS de Gayet *et al*. (2018)
http://www.patrinat.fr/fr/actualites/guide-de-determination-des-habitats-de-la-typologie-eunis-6338

Dénomination des habitats dans le site impacté

Avant impact (état initial)	E2.1 : Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (4.3 %) FA.4 : Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (0.4 %) I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (95.3 %)
Avec impact envisagé (simulation)	E2.1 : Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (100 %)
Après impact (contrôle)	

Dénomination des habitats dans le site de compensation

Avant action écologique (état initial)	I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (100 %)
Avec action écologique envisagée (simulation)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (100 %)
Après action écologique (contrôle)	

OBJECTIFS DE PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU, DES ZONES HUMIDES OU DE LA BIODIVERSITÉ

Sur le territoire du site impacté

Aucun objectif de préservation identifié

Sur le territoire du site de compensation

Aucun objectif n'a été renseigné.

BIODIVERSITÉ PROTÉGÉE OU MENACÉE

Dans le site impacté

Habitats naturels menacés

/

Espèces végétales protégées ou menacées

/

Espèces animales protégées ou menacées

Sylvia communis Latham, 1787 ; Lanius collurio Linnaeus, 1758 ; Lullula arborea (Linnaeus, 1758)

Dans le site de compensation

Habitats naturels menacés

Aucun objectif n'a été renseigné.

Espèces végétales protégées ou menacées

Aucun objectif n'a été renseigné.

Espèces animales protégées ou menacées

Sylvia communis Latham, 1787 ; Lanius collurio Linnaeus, 1758 ; Lullula arborea (Linnaeus, 1758)

ENGAGEMENTS DÉJÀ PRIS SUR LE SITE DE COMPENSATION

Engagements privés durant un autre projet d'aménagement ou engagements publics

Aucun engagement n'a été rapporté.

Mesures de compensation écologique autres qu'« habitats » et « fonctions »

Aucune mesure de compensation écologique n'a été rapportée.

2. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué via l'interface de dimensionnement, en octroyant un ratio fonctionnel à la mesure de compensation écologique

proportionnalité édictée dans le code de l'environnement

faisabilité édictée dans le code de l'environnement

proximité temporelle édictée dans le code de l'environnement

efficacité édictée dans le code de l'environnement

Voir page 37 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

Pour une aide à l'évaluation du respect des principes de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité, voir la page 60 du guide de la méthode.

INTERFACE DE DIMENSIONNEMENT DE LA MESURE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

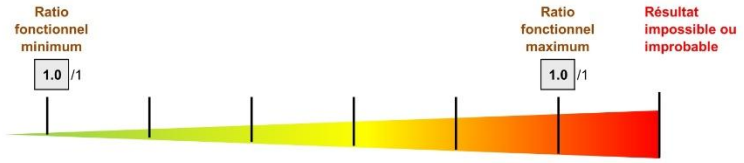
Étape 1 - Définition de l'intervalle de variation du ratio fonctionnel sur le territoire

Le ratio fonctionnel diffère du ratio surfacique, il quantifie l'intensité des gains fonctionnels nécessaires pour garantir d'obtenir une équivalence fonctionnelle.
Le ratio surfacique type SDAGE par exemple est à vérifier en plus de ce ratio fonctionnel.

Voir page 37 du guide de la méthode

Entrez les ratios fonctionnels minimum et maximum (cellules grises) entre lesquels variera le ratio fonctionnel attribué à la mesure de compensation écologique.

Voir page 38 du guide de la méthode



Pour information, comment a été défini l'intervalle de variation du ratio fonctionnel renseigné ci-avant ?

[X] d'après une préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement.
Cette préconisation peut être issue d'une disposition d'un SDAGE ou d'un SAGE sur un bassin versant, d'une doctrine départementale (InterMISEN, MISEN)…

Précisez alors d'où provient cette préconisation : SDAGE Loire Bretagne

[ ] en l'absence de préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement, il a été déterminé par les parties prenantes en tenant compte des impacts négatifs résiduels significatifs du projet d'aménagement et des enjeux sur le territoire.

Étape 2 - Qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement

Examinez la qualification automatisée de la mesure de compensation écologique réalisée avec l'interface.
Éventuellement, requalifiez la mesure et justifiez le impérativement avec des informations complémentaires (cellules grises) !

Voir pages 39-41 du guide de la méthode

Qualification de la faisabilité technique	Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
Faisabilité d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation		
impossible ou improbable		
très aléatoire		
assez aléatoire — I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées vers -> E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sur 100%	X	
autres		

Explication du résultat de la qualification automatisée des trajectoires :

I1.5 --> E2.2 Habitat initial avec une artificialisation forte vers un habitat attendu beaucoup plus naturel.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après les actions écologiques prévues dans le site de compensation	Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
très aléatoire		
assez aléatoire		
assez bonne Actions écologiques d'impulsion : Ensemencement (100%).	X	
bonne Actions écologiques d'impulsion : Préparation du sol (100%). Mise en défens (100%). Actions écologiques d'exploitation-entretien : Fauche avec export (100%).		

Les pourcentages indiquent la proportion du site par action écologique énumérée. Plus l'emprise du site est occupée par des actions écologiques avec une faisabilité aléatoire, moins la faisabilité du génie écologique est satisfaisante. Si besoin, consultez l'onglet EVAL et la réponse à la question 27 pour connaître la combinaison d'actions écologiques par trajectoire écologique.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après le niveau de dégradation du site de compensation en état initial		Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
très dégradé			
dégradé	Emprise d'hab. nat. assez faible.	X	
peu ou pas dégradé	Absence de fossés. Absence de fossés profonds. Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). Absence de ravinement. Pas de remblai détecté. Pas d'espèces végétales associées à des invasions biologiques ou leur emprise est très réduite.		

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après la superficie du site de compensation*			
ha très petit			
ha assez petit			
ha assez grand	Superficie du site >= 2 ha		

* ou la superficie moyenne des entités constituant un seul site

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

L'observateur note que la superficie du site compensatoire (3,4 ha) représente 200% de la surperficie impactée par le projet quie est en l'état de 1,7 ha.

Conclusion sur la faisabilité technique ▶

Assez probable

Qualification du délai (proximité temporelle)

		Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation			
extrêmement long			
très long			
long			
rapide	I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées vers -> E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sur 100%	X	
Délai d'après l'étage altitudinal			
alpin ou nival			
subalpin			
collinéen ou montagnard	Action écologique sur l'étage collinéen ou montagnard.	X	

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Conclusion sur le délai ▶ Rapide

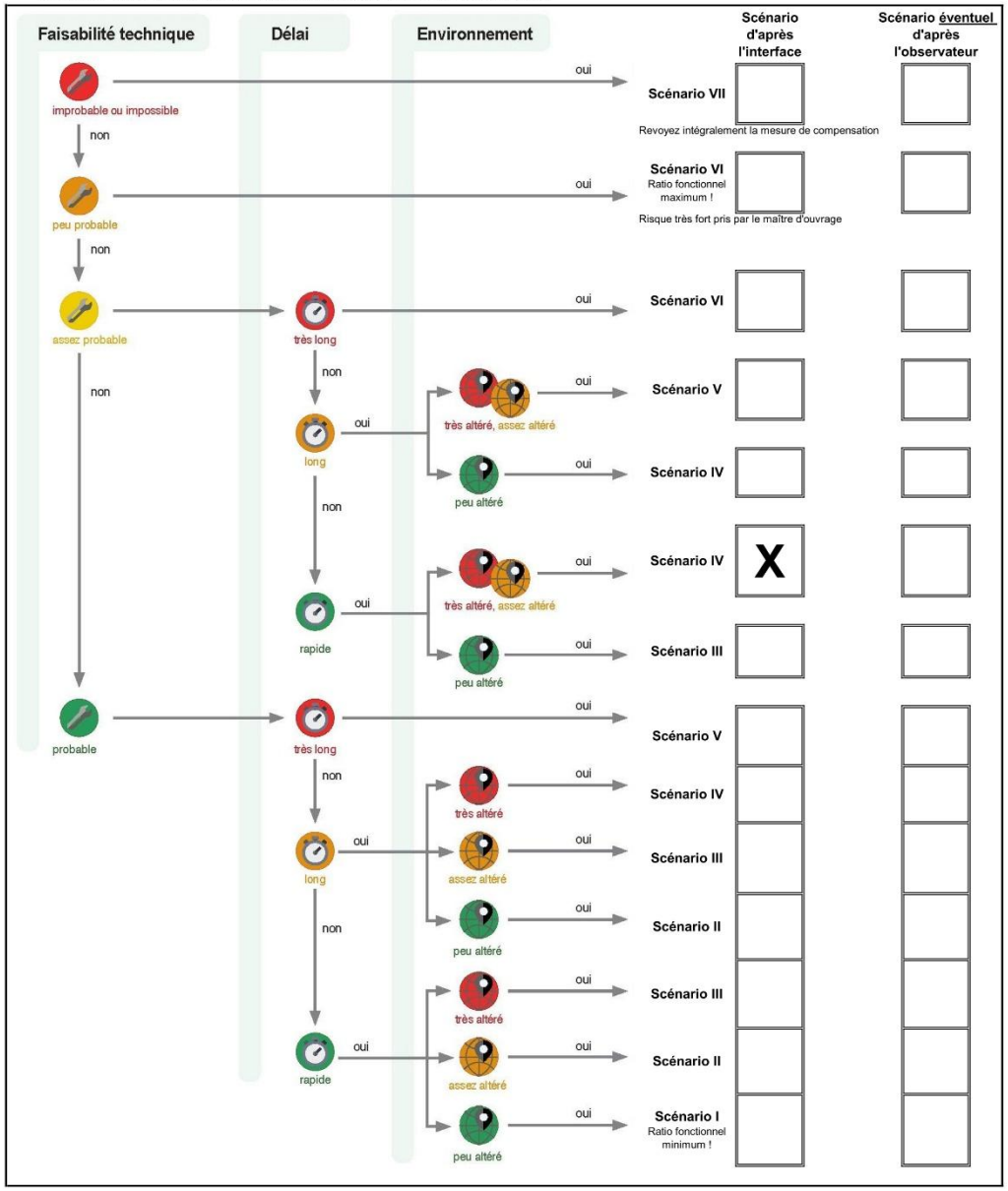
Qualification de l'environnement du site	Zone contributive	Paysage	Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
très altéré	Part construite très importante (5.2 %).	Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1.7 km/100ha). Densité de petites infrast. de transp. très importante (5.4 km/100ha).	X	
assez altéré		Présence d'espèces végétales associées à des invasions biologiques dans la zone tampon.		
peu altéré		Anthropisation assez importante (cultures et urbanisations).		

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

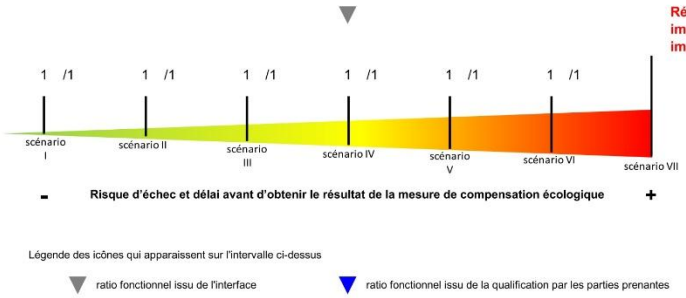
Étape 3 – Ratio fonctionnel attribué au projet d'aménagement

Lisez le résultat de l'évaluation de la mesure de compensation écologique puis le ratio fonctionnel octroyé qui en résulte

Scénario de compensation écologique identifié à l'issue de l'interface



Attribution d'un ratio fonctionnel à l'issue de l'interface



Légende des icônes qui apparaissent sur l'intervalle ci-dessus

▼ ratio fonctionnel issu de l'interface ▼ ratio fonctionnel issu de la qualification par les parties prenantes

Ratio fonctionnel octroyé : 1 /1

L'équivalence fonctionnelle est évaluée avec le ratio fonctionnel octroyé avec l'interface (▼),
sauf si les parties prenantes ont requalifié la mesure de compensation écologique (▼) d'après un argumentaire technique crédible. Vérifiez alors cet argumentaire avec les commentaires fournis ci-dessus !

IMPORTANT

L'interface ne pénalise pas la mise en œuvre de mesures de compensation écologique ambitieuses !

Le résultat automatisé de l'interface souligne d'abord des points de vigilance pour identifier les programmes d'actions écologiques dont le risque d'échec peut être significatif et/ou avec des résultats escomptés longs à obtenir.

L'éventuelle requalification par les parties prenantes permet ensuite de tenir compte des modalités techniques de mise en œuvre des actions écologiques spécifiques à un projet d'aménagement (par ex. détails techniques pour réaliser au mieux une action écologique). Fournir des informations factuelles, techniques, vérifiables, robustes... et spécifiques au programme d'actions écologiques concerné est donc la condition *sine qua non* à une éventuelle requalification pertinente de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes.

Voir pages 41-43 du guide de la méthode

Un ratio fonctionnel supérieur à 1/1 n'implique pas nécessairement de viser des gains nettement supérieurs aux pertes. Le respecter implique de fournir des garanties que les gains seraient bien au moins égaux au pertes étant donné le risque d'échec de la mesure de compensation écologique et le délai avant d'obtenir les gains de la mesure de compensation écologique.

3. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, le respect des principes suivants est évalué avec les bilans fonctionnels

équivalence fonctionnelle quantitative édictée dans le code de l'environnement

efficacité édictée dans le code de l'environnement

plus value écologique édictée dans le code de l'environnement

Voir page 44 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

IMPORTANT

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

Pour une aide à l'évaluation du respect des principes d'équivalence fonctionnelle quantitative, d'efficacité et de plus-value écologique, voir les pages 61 à 64 du guide de la méthode.

L'équivalence des fonctions est évaluée indicateur par indicateur. Une étude ne peut pas se prévaloir d'utiliser la méthode avec rigueur si elle recourt à des sommes entre indicateurs ou des pondérations !

Voir page 53 du guide de la méthode

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT

Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :

[X] **la simulation des pertes et des gains escomptés**

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

[ ] **l'observation des pertes et des gains obtenus**

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé → **1.0 /1**

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	**SITE IMPACTE avec impacté envisagé** Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	**SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée** Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	**EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée** Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	6	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	3	3	0	0
Recharge des nappes	5	5	0	0
Rétention des sédiments	7	7	0	0
Soutien au débit d'étiage**	7	7	0	0
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	9	8	0	0
Assimilation végétale de l'azote	7	7	0	0
Adsorption et précipitation du phosphore	7	6	0	0
Assimilation végétale des orthophosphates	7	7	0	0
Séquestration du carbone	4	2	0	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	7	3	3	0
Connexion des habitats	1	0	1	0
BILAN	25	16	4	0

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
			Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Le couvert végétal					
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent		OUI	non	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal		non renseigné	non	non renseigné
Séquestration C	Type de couvert végétal		non renseigné	non	non renseigné
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres		non	non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres		OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage					
Rareté des rigoles	Rigoles		OUI	non	non
Rareté des fossés	Fossés		OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds		OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains		OUI	non	non
L'érosion					
Rareté du ravinement	Ravines		OUI	non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol					
pH neutre	pH		OUI	non	non
pH acide-alcalin	pH		non	non	non
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère		OUI	non	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques		non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm		OUI	non	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm		OUI	non	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm		OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie		OUI	non	non
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie		non	non	non
Les habitats					
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3		non	OUI	non
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non	non	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non	OUI	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3		non	OUI	non
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives		OUI	non	non
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1		non	OUI	non

Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption et précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

*: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
**: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR FONCTION

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
	Atténuation du débit de crue*			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Ralentissement des ruissellements			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Recharge des nappes			
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rétention des sédiments			
	Végétalisation du site	OUI	non	non
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Texture en surface 1	OUI	non	non
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Soutien au débit d'étiage**			
	Surface terrière étiage	OUI	non	non
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Présence de gain fonctionnel envisagée ?	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification				
	Végétalisation du site	OUI	non	non
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Texture en surface 2	OUI	non	non
	Texture en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Engorgement temporaire	non	non	non
Assimilation végétale de l'azote				
	Végétalisation du site	OUI	non	non
	Assimilation N et P	non renseigné	non	non renseigné
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Adsorption et précipitation du phosphore				
	Végétalisation du site	OUI	non	non
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	pH acide-alcalin	non	non	non
Assimilation végétale des orthophosphates				
	Végétalisation du site	OUI	non	non
	Assimilation N et P	non renseigné	non	non renseigné
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	pH neutre	OUI	non	non
Séquestration du carbone				
	Séquestration C	non renseigné	non	non renseigné
	Surface terrière carbone	non	non	non
	Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Tourbe en surface	non	non	non
	Tourbe enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Engorgement permanent	OUI	non	non

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats				
	Richesse en habitats	non	OUI	non
	Équipartition des habitats	OUI	non	non
	Habitats hygrophiles	non	non	non
	Habitats non hygrophiles	non	OUI	non
	Habitats halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté de l'anthropisation de l'habitat	non	OUI	non
	Rareté des invasions biologiques végétales	OUI	non	non
	Rareté de la fragmentation	OUI	non	non
Connexion des habitats				
	Similarité avec le paysage	non	OUI	non

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

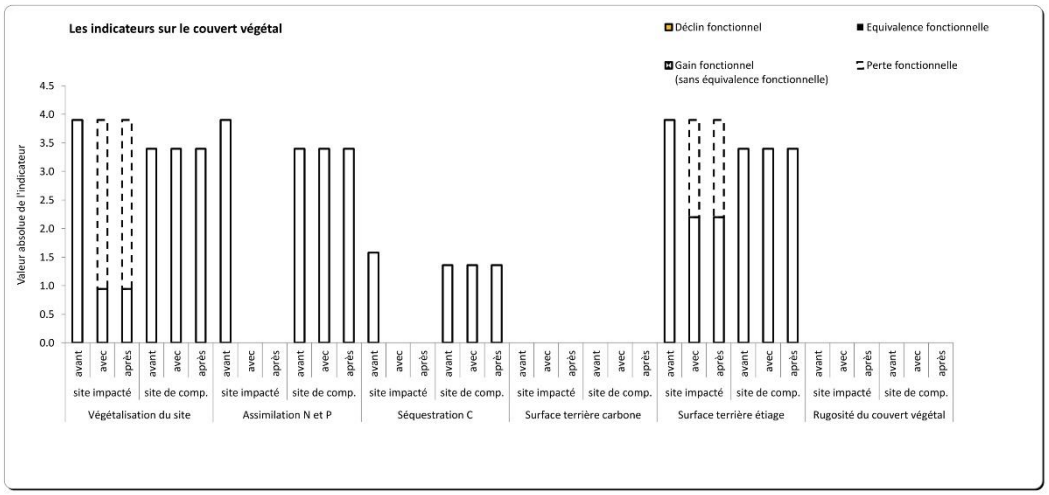
IMPORTANT

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

Ratio fonctionnel octroyé → **1.0 /1**

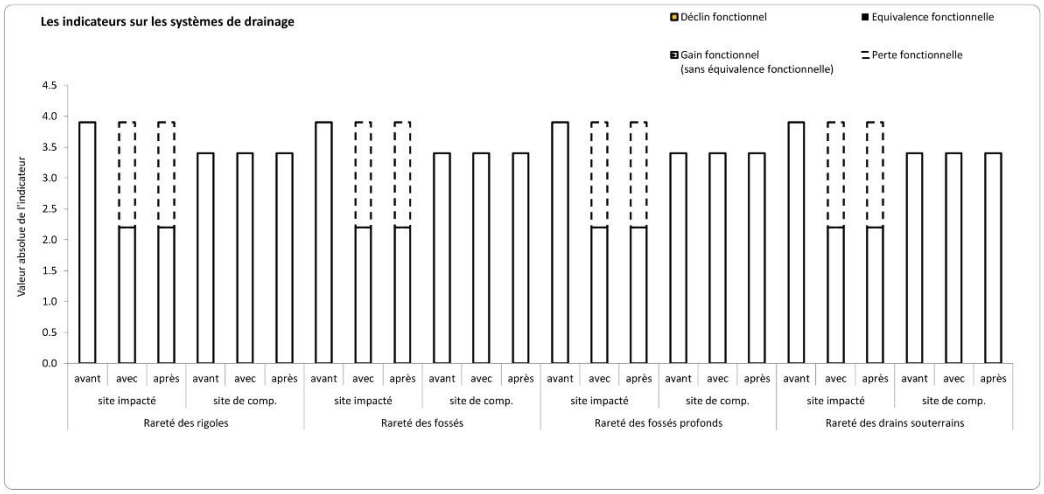
Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

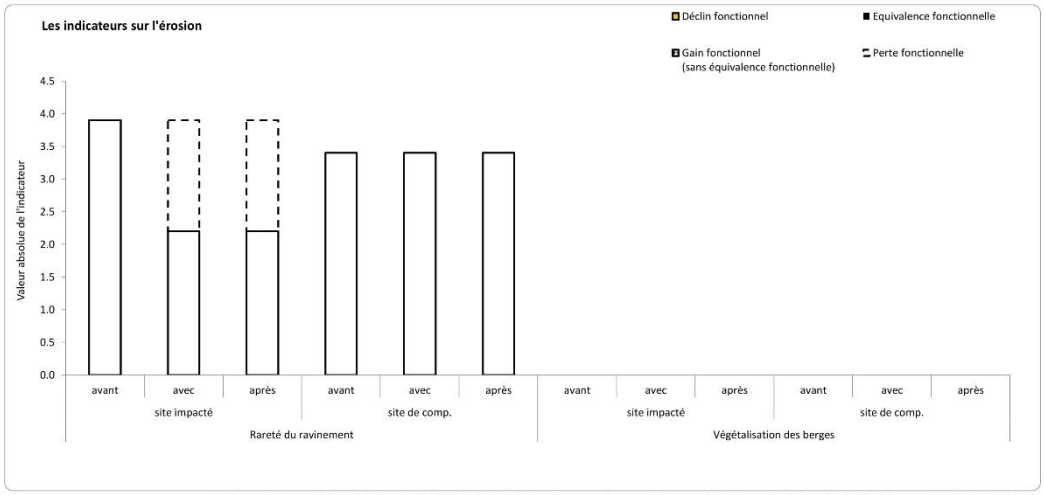


Valeur absolue des indicateurs = valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.

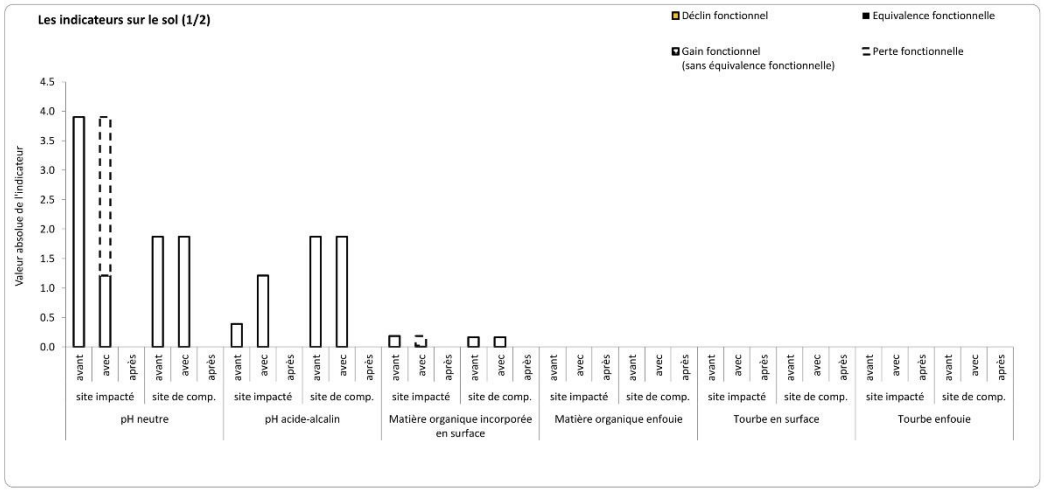
Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact.

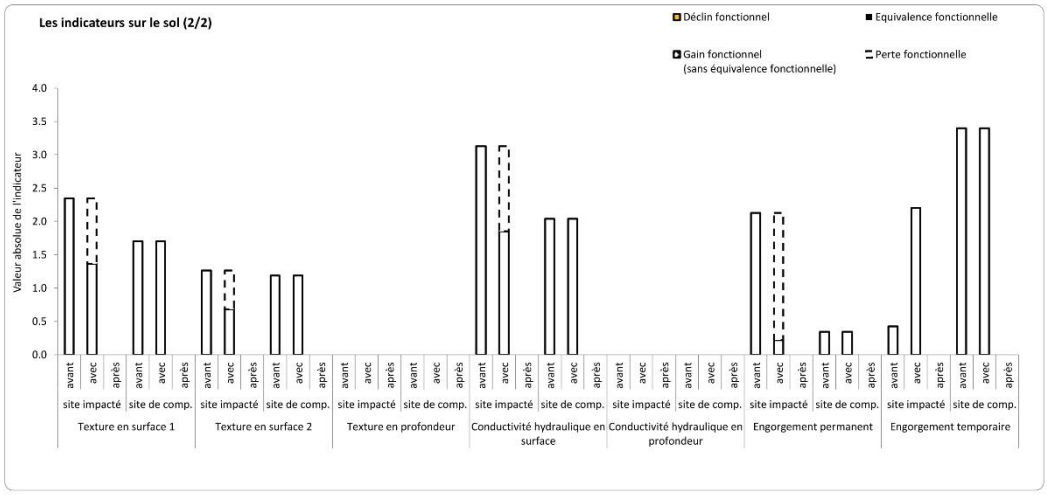
Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.
Il y a alors **équivalence fonctionnelle** si le gain fonctionnel ≥ ratio fonctionnel × la perte fonctionnelle sur le site impacté.
Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

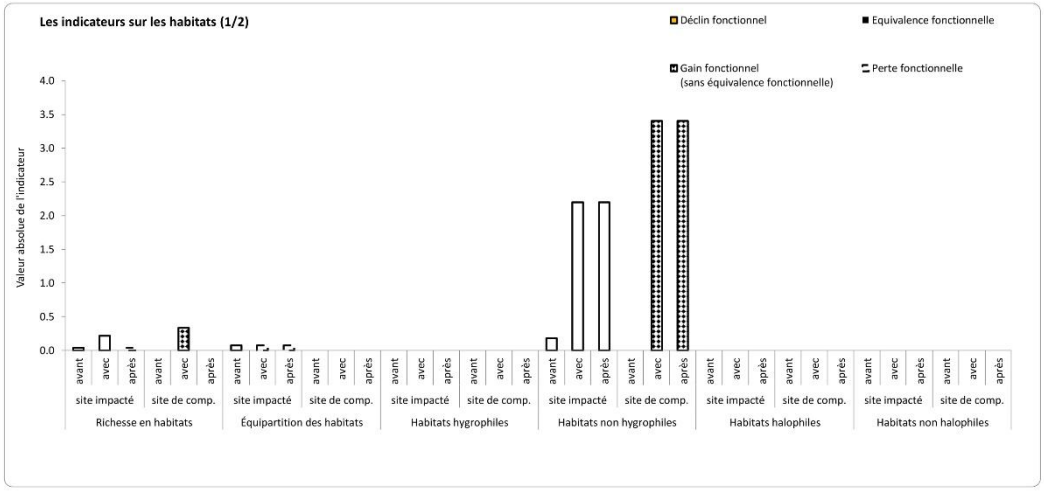


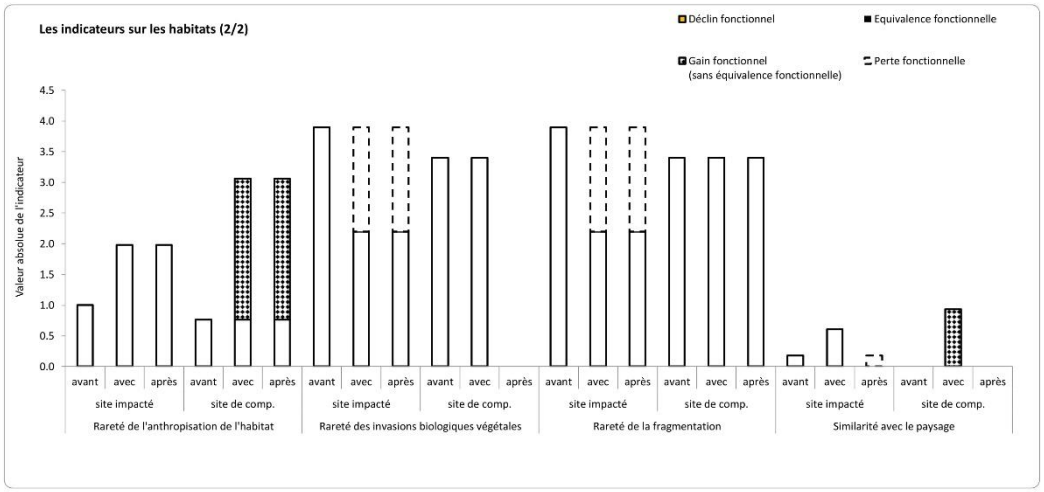


Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.


Les indicateurs sur le sol (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
pH neutre
pH acide-alcalin
Matière organique incorporée en surface
Matière organique enfouie
Tourbe en surface
Tourbe enfouie


Les indicateurs sur le sol (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Texture en surface 1
Texture en surface 2
Texture en profondeur
Conductivité hydraulique en surface
Conductivité hydraulique en profondeur
Engorgement permanent
Engorgement temporaire


Les indicateurs sur les habitats (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Richesse en habitats
Équipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles


Les indicateurs sur les habitats (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

IMPORTANT

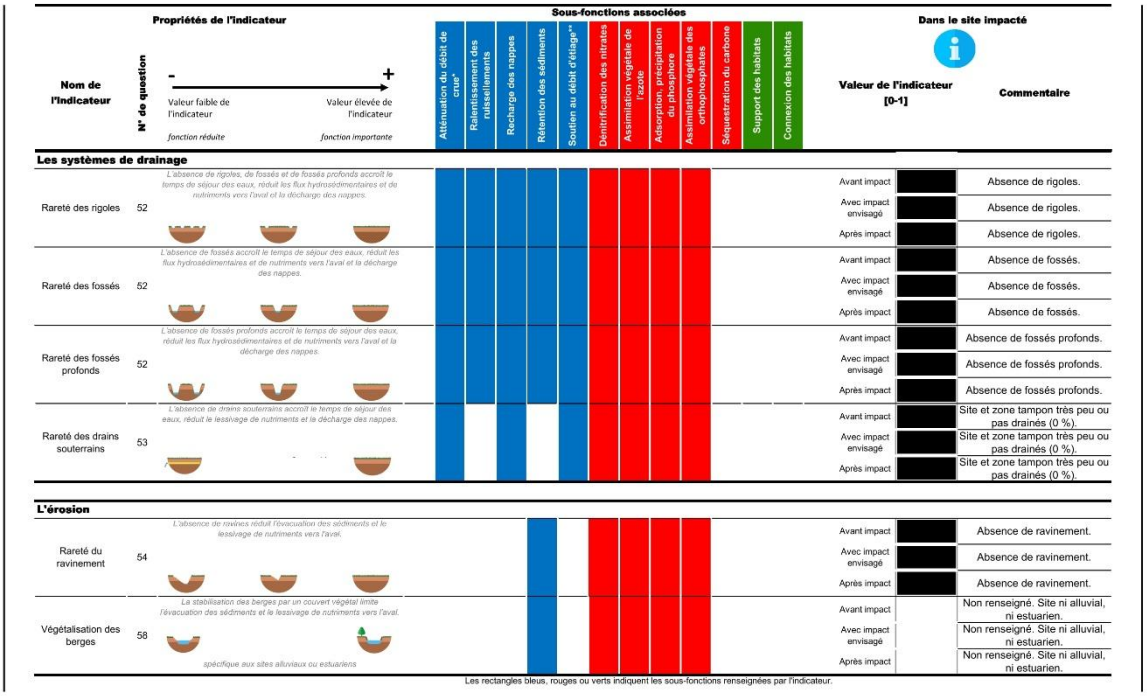
Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE

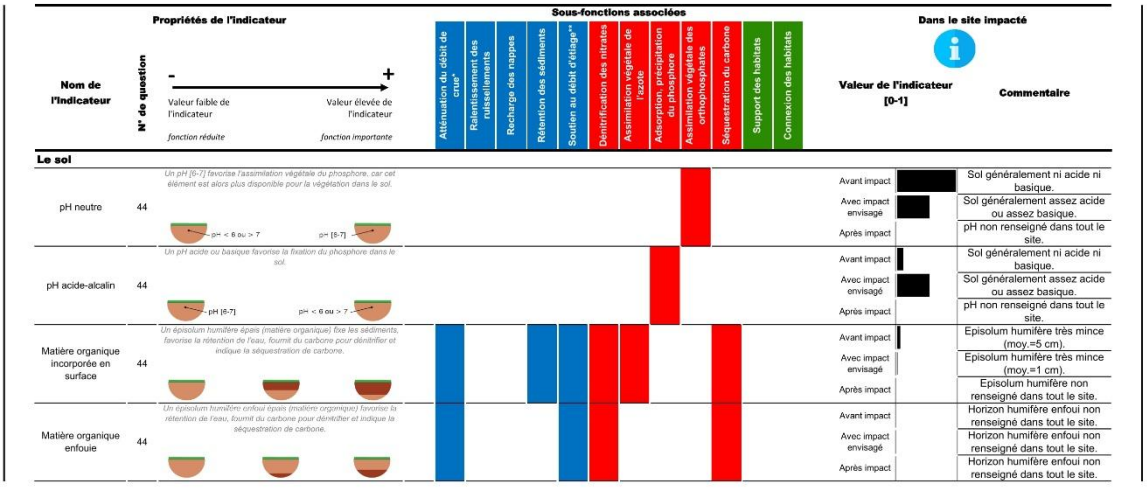
Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs : [X] dans le site impacté [ ] dans le site de compensation

Nom de l'indicateur	N° de question	Propriétés de l'indicateur (- Valeur faible de l'indicateur, fonction réduite ; + Valeur élevée de l'indicateur, fonction importante)	Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Dans le site impacté : Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	34	*Un couvert végétal permanent capte, stabilise les sédiments et réduit le lessivage des nutriments.*	■			■		■	■	■	■				Avant impact	Couvert vég. permanent très important (100 %).
															Avec impact envisagé	Couvert vég. permanent assez important (43 %).
															Après impact	Couvert vég. permanent assez important (43 %).
Assimilation N et P	46	*Les couverts herbacés avec des pratiques agricoles, arbustifs ou arborés assimilent plus de nutriments que les couverts clairsemés, muscinaux ou herbacés sans pratique agricole.*							■		■				Avant impact	Couvert surtout herbacé avec export de biomasse et/ou
															Avec impact envisagé	Non renseigné. Méconnaissances des
															Après impact	Non renseigné. Méconnaissances des
Séquestration C	46	*Un couvert ligneux et une biomasse végétale importante stockent plus de carbone. Les pratiques agricoles stimulent cette fonction dans un couvert herbacé.*										■			Avant impact	Couverts intermédiaires.
															Avec impact envisagé	Non renseigné. Méconnaissances des
															Après impact	Non renseigné. Méconnaissances des
Surface terrière carbone	49	*Une surface de section des arbres (m²/ha) importante indique une meilleure séquestration du carbone.*										■			Avant impact	Surface de section des arbres très faible.
															Avec impact envisagé	Surface de section des arbres très faible.
															Après impact	Surface de section des arbres très faible.
Surface terrière étiage	49	*Une surface de section des arbres (m²/ha) faible en plateau, source et suintement et dépression limite l'évapotranspiration, ce qui favorise le soutien du débit d'étiage en aval.*					■								Avant impact	Surface de section des arbres très faible.
															Avec impact envisagé	Surface de section des arbres très faible.
															Après impact	Surface de section des arbres très faible.
Rugosité du couvert végétal	46	*Un couvert arboré ralentit plus les écoulements, retient plus de sédiments et de nutriments que les couverts arbustifs ; herbacés, clairsemés ou les zones à nu.* *spécifique aux sites alluviaux ou estuariens*	■	■		■		■	■	■	■				Avant impact	Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.
															Avec impact envisagé	Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.
															Après impact	Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

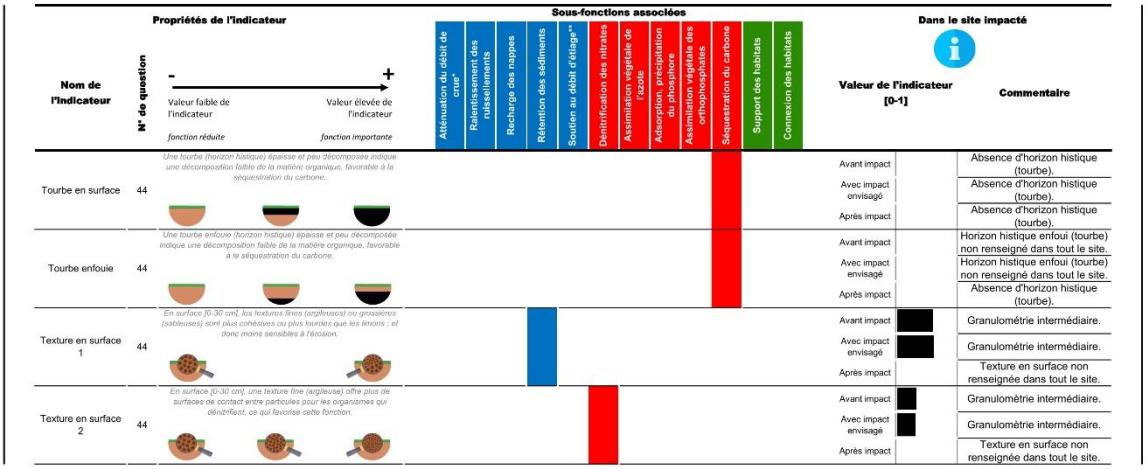


Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.



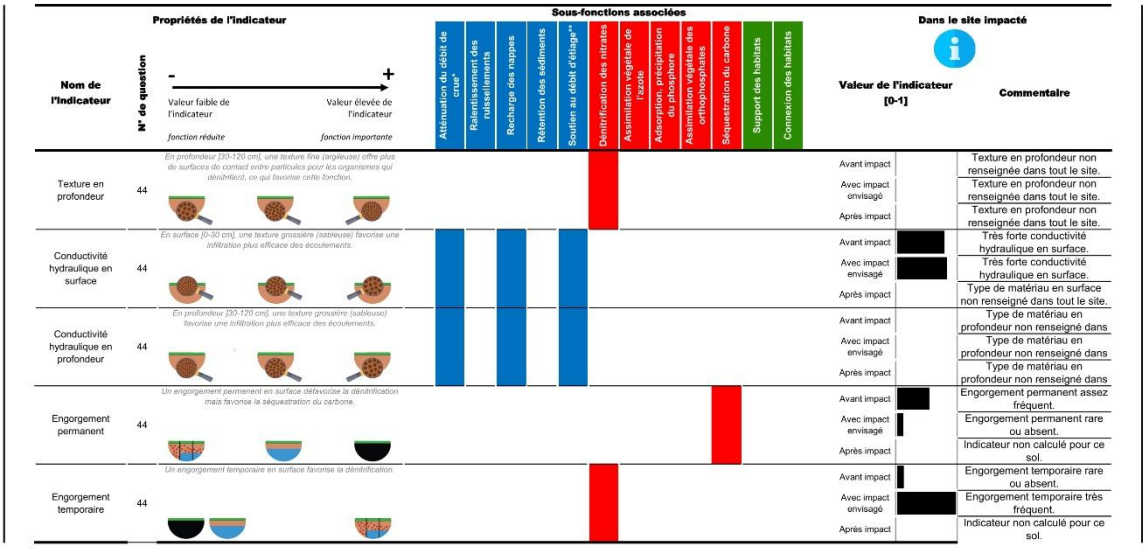
Fiche d'évaluation

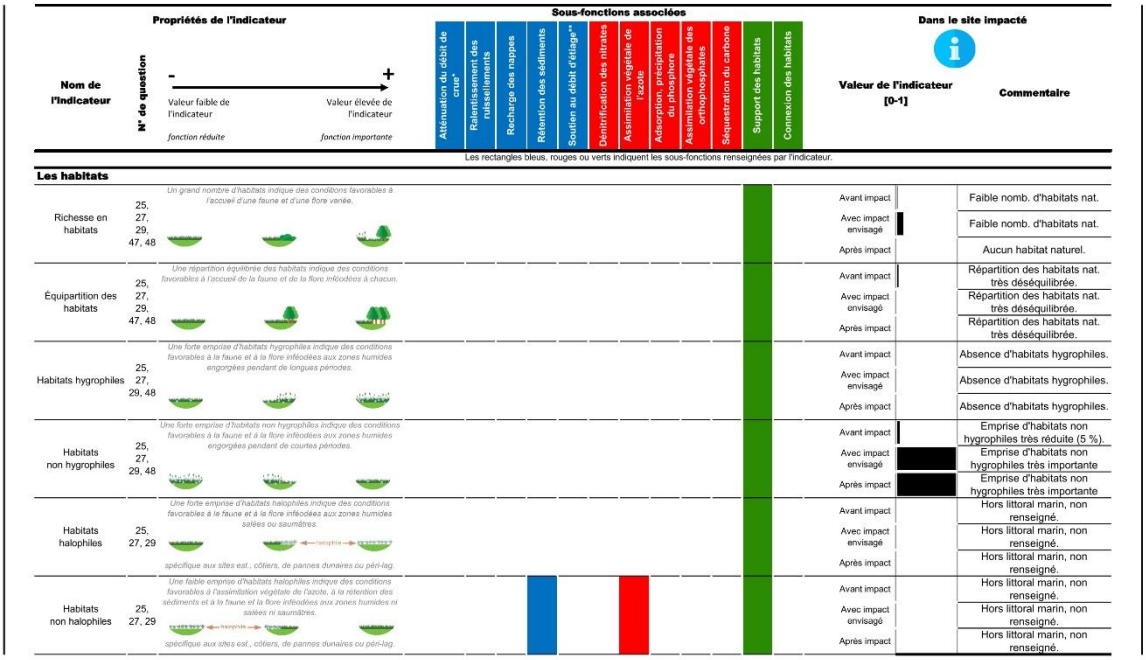
INDICATEUR 2
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025

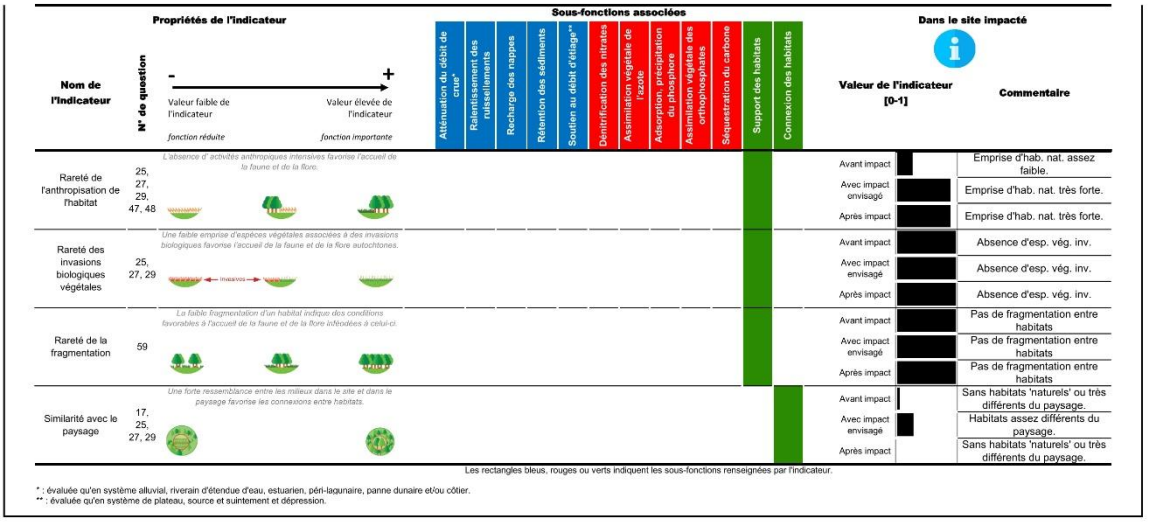


Fiche d'évaluation

INDICATEUR 2
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025




Propriétés de l'indicateur
Sous-fonctions associées
Dans le site impacté
Nom de l'Indicateur
N° de question
Valeur faible de l'indicateur
Valeur élevée de l'indicateur
fonction réduite
fonction importante
Atténuation du débit de crue*
Ralentissement des ruissellements
Recharge des nappes
Rétention des sédiments
Soutien au débit d'étiage**
Dénitrification des nitrates
Assimilation végétale de l'azote
Adsorption, précipitation du phosphore
Assimilation végétale des orthophosphates
Séquestration du carbone
Support des habitats
Connexion des habitats
Valeur de l'indicateur [0-1]
Commentaire
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.
Les habitats
Richesse en habitats
25, 27, 29, 47, 48
Un grand nombre d'habitats indique des conditions favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore variée.
Équipartition des habitats
25, 27, 29, 47, 48
Une répartition équilibrée des habitats indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à chacun.
Habitats hygrophiles
25, 27, 29, 48
Une forte emprise d'habitats hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de longues périodes.
Habitats non hygrophiles
25, 27, 29, 48
Une forte emprise d'habitats non hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de courtes périodes.
Habitats halophiles
25, 27, 29
Une forte emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides salées ou saumâtres.
spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.
Habitats non halophiles
25, 27, 29
Une faible emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à l'assimilation végétale de l'azote, à la rétention des sédiments et à la faune et la flore inféodées aux zones humides ni salées ni saumâtres.
spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.
Avant impact
Avec impact envisagé
Après impact
Faible nomb. d'habitats nat.
Faible nomb. d'habitats nat.
Aucun habitat naturel.
Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
Absence d'habitats hygrophiles.
Absence d'habitats hygrophiles.
Absence d'habitats hygrophiles.
Emprise d'habitats non hygrophiles très réduite (5 %).
Emprise d'habitats non hygrophiles très importante
Emprise d'habitats non hygrophiles très importante
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.


Propriétés de l'indicateur
Sous-fonctions associées
Dans le site impacté
Nom de l'Indicateur
N° de question
Valeur faible de l'indicateur
Valeur élevée de l'indicateur
fonction réduite
fonction importante
Atténuation du débit de crue*
Ralentissement des ruissellements
Recharge des nappes
Rétention des sédiments
Soutien au débit d'étiage**
Dénitrification des nitrates
Assimilation végétale de l'azote
Adsorption, précipitation du phosphore
Assimilation végétale des orthophosphates
Séquestration du carbone
Support des habitats
Connexion des habitats
Valeur de l'indicateur [0-1]
Commentaire
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
25, 27, 29, 47, 48
L'absence d' activités anthropiques intensives favorise l'accueil de la faune et de la flore.
Rareté des invasions biologiques végétales
25, 27, 29
Une faible emprise d'espèces végétales associées à des invasions biologiques favorise l'accueil de la faune et de la flore autochtones.
invasives
Rareté de la fragmentation
59
La faible fragmentation d'un habitat indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à celui-ci.
Similarité avec le paysage
17, 25, 27, 29
Une forte ressemblance entre les milieux dans le site et dans le paysage favorise les connexions entre habitats.
Avant impact
Avec impact envisagé
Après impact
Emprise d'hab. nat. assez faible.
Emprise d'hab. nat. très forte.
Emprise d'hab. nat. très forte.
Absence d'esp. vég. inv.
Absence d'esp. vég. inv.
Absence d'esp. vég. inv.
Pas de fragmentation entre habitats
Pas de fragmentation entre habitats
Pas de fragmentation entre habitats
Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.
Habitats assez différents du paysage.
Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.
* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

IMPORTANT

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :

[ ] dans l'environnement du site impacté

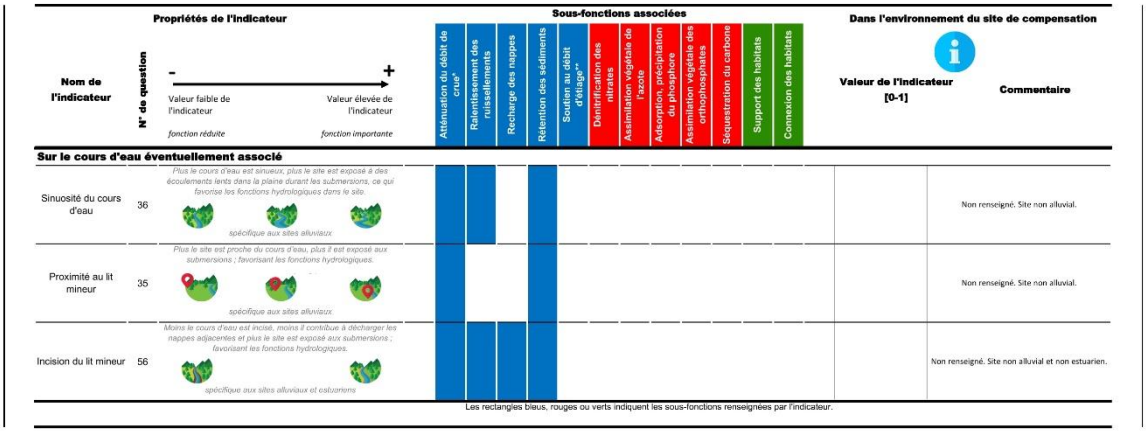
[X] dans l'environnement du site de compensation

Nom de l'indicateur	N° de question	Propriétés de l'indicateur (- Valeur faible de l'indicateur, fonction réduite ; + Valeur élevée de l'indicateur, fonction importante)	Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Absorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Dans l'environnement du site de compensation : Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Dans la zone contributive																
Surfaces cultivées	13	*De grandes surfaces cultivées favorisent les apports de sédiments et de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore…*				■		■	■	■	■					Part cultivée importante (75.9 %).
Surfaces enherbées	13	*De grandes surfaces enherbées favorisent les apport de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore…*						■	■	■	■				#VALEUR!	#VALEUR!
Surfaces construites	13	*De grandes surfaces construites favorisent l'apport de sédiments, de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore…*				■		■	■	■	■				■	Part construite très importante (5.2 %).
Infrastructures de transport	13	*Une grande densité d'infrastructures favorise l'apport de sédiments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments.*				■									■	Densité d'infrastructures de transport importante (4.3 km/100ha).
Écoulement retardé	13	*Moins le réseau hydrographique est dense, plus les écoulements vers l'aval sont lents ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.*		■	■		■								■	Réseau hydrographique très peu développé ou absent.
Exposition aux crues	12	*Plus la zone contributive a une forme sphérique, plus la concentration des écoulements vers l'aval est rapide ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.*	■	■	■											Non renseigné, site ni alluvial, ni riverain d'étendue d'eau.

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Fiche d'évaluation

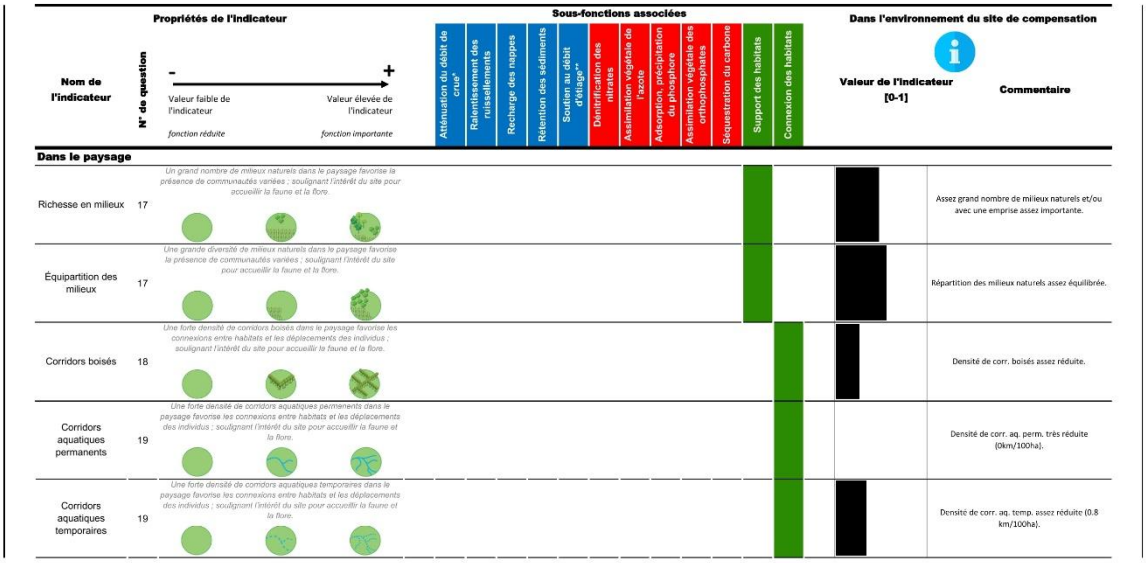
INDICATEUR 2bis
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025



Page 58

Fiche d'évaluation

INDICATEUR 2bis
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025



Page 59

Fiche d'évaluation

INDICATEUR 2bis
Annexe_1_Fiche_evaluation_v2023_V01-2025

Nom de l'indicateur	N° de question	Propriétés de l'indicateur	Sous-fonctions associées											Dans l'environnement du site de compensation	
		- Valeur faible de l'indicateur *fonction réduite* — + Valeur élevée de l'indicateur *fonction importante*	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Rareté des grandes infrastructures de transport	19	*Une faible densité de grandes infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.*														Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1.7 km/100ha).
Rareté des petites infrastructures de transport	19	*Une faible densité de petites infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.*														Densité de petites infrast. de transp. très importante (5.4 km/100ha).
Rareté de l'anthropisation des milieux	18	*De faibles perturbations anthropiques dans le paysage favorisent l'accueil de la biodiversité ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.*														Anthropisation assez importante (cultures et urbanisations).

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Annexe 7 : RAPPORT D'ETUDE FAUNE FLORE – CABINET A. WAECHTER – PROJET JIMMY ENERGY SAS - V1 2024

Projet d'implantation d'une usine de combustible nucléaire à Torcy (71)

Rapport d'étude

Etude faune-flore

Cabinet A. Waechter
10 rue Principale
68 210 Fulleren
03 89 08 00 08

Jimmy Energy SAS

Table des matières

1. LE CONTEXTE DE L'ETUDE 1
1.1. Objectif de l'étude 1
1.2. Le projet 3
1.3. Justification du choix 4
2. METHODOLOGIE 5
2.1. Les méthodologies d'inventaires 5
2.1.1. La flore et les habitats 5
2.1.2. Les mammifères 5
2.1.3. Les Oiseaux 5
2.1.4. Les Reptiles 6
2.1.5. Les Amphibiens 6
2.1.6. Les invertébrés 7
2.2. Plan d'échantillonnage 9
2.3. Conditions d'inventaires 10
2.4. Définition des enjeux biologiques 10
2.5. Evaluation des incidences 13
2.6. Définition des mesures ERC 13
2.7. Les auteurs 13
3. RESULTATS DES INVENTAIRES 14
3.1. Les habitats et la flore 14
3.1.1. Les formations végétales 14
3.1.2. La flore patrimoniale 21
3.1.3. La flore invasive 22
3.2. Les Mammifères 23
3.3. Les Oiseaux 24
3.4. Les Reptiles 30
3.5. Les Amphibiens 32
3.6. Les Odonates 33
3.7. Les Lépidoptères 36
3.8. Les Orthoptères 41
3.9. Autres invertébrés 43
4. LES ENJEUX 44
4.1. La flore et les habitats 44
4.2. Les Mammifères 44
4.3. Les Oiseaux 44
4.4. Les Reptiles 45
4.5. Les Amphibiens 46
4.6. Les Odonates 47
4.7. Les Lépidoptères 47
4.8. Les Orthoptères 48
4.9. Synthèse des enjeux 49
5. LES INCIDENCES 51
5.1. La flore et les habitats 51
5.2. Les Mammifères 52
5.3. Les Oiseaux 52
5.4. Les Reptiles 52
5.5. Les Amphibiens 53
5.6. Les Odonates 54

5.7. Les Lépidoptères 55
5.8. Les Orthoptères 58
6. LES MESURES ERC 59
6.1. Les mesures d'évitement 59
6.2. Les mesures de réductions 60
6.3. Impacts résiduels suite à la mise en place des mesures 65
6.4. Les mesures de compensation 67
7. LE SUIVI DES MESURES ET CALENDRIER 68
ANNEXES 71
Annexe 1 : Résultats des observations floristiques réalisées sur la zone d'étude 72
Annexe 2 : Carte de localisation des inventaires floristiques. 76
Annexe 3 : Odonates, données brutes. 77
Annexe 4 : Biologie des Odonates recensés sur le site. 78
Annexe 5 : Lépidoptères, données brutes. 79
Annexe 6 : Lépidoptères, traits d'histoire de vie. 80
Annexe 7 : Carte de répartition d'*Euplocamus anthracinalis* en métropole. 82
Annexe 8 : Carte de répartition de *Bactra lancealana* en métropole. 83
Annexe 9 : Localisation des principales mesures ERC. 84
Annexe 10 : Justification du choix. 85

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des parcelles concernées par le projet 1
Tableau 2. Surfaces impactées et évitées par le projet 4
Tableau 3. Sténoicité. 8
Tableau 4. Dates de passage et conditions d'inventaires 10
Tableau 5 : Critères de caractérisation des enjeux. 12
Tableau 6. Contribution à l'étude 13
Tableau 7 : Listes des habitats observés sur la zone d'étude 14
Tableau 8. Mammifères observés sur le site d'étude 23
Tableau 9. Oiseaux observés sur le site d'étude. Effectif en nombre de couples. 24
Tableau 10. Statuts de protection des oiseaux observés sur le site d'étude. 25
Tableau 11 : Dépendance des Oiseaux pour le pré 30
Tableau 12 : Reptiles observés sur le site d'étude 30
Tableau 13. Amphibiens pouvant fréquenter le site d'étude 32
Tableau 14. Odonates présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut 33
Tableau 15. Lépidoptères présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut 36
Tableau 16. Orthoptères présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut 41
Tableau 17. Autres taxons identifiés 43
Tableau 18. Flore à enjeux 44
Tableau 19. Avifaune à enjeux 44
Tableau 20 : Reptiles à enjeux 46
Tableau 21 : Amphibiens à enjeux potentiellement présents sur le site d'étude 46
Tableau 22. Odonates à enjeux 47
Tableau 23. Lépidoptères à enjeux 48
Tableau 24. Orthoptères à enjeux 48
Tableau 25. Synthèse des enjeux du site 50
Tableau 26. Synthèse des surfaces impactées par les aménagements. 51
Tableau 27. Evolution prévisible des populations d'Odonates suite à l'aménagement du site 54
Tableau 28. Evolution prévisible des effectifs de Lépidoptères 57
Tableau 29. Périodes favorables aux travaux évitant les périodes de fortes sensibilités pour la flore et la faune 65
Tableau 30. Synthèse des impacts et des mesures 65
Tableau 31. Exemple de calendrier des mesures 69

Liste des figures

Figure 1 : carte de localisation de la zone d'étude 1
Figure 2: Milieux à enjeux pour la faune et la flore décelés lors de la pré-étude 2
Figure 3. Plan du projet 3
Figure 4. Plan d'échantillonnage du site 9
Figure 5. Vue de la zone d'étude depuis l'extrémité sud. G. Jacquin, Torcy juin 2024. 14
Figure 6. Carte des habitats au droit de la zone d'étude. 15
Figure 7. Aperçu de la friche rudérale établie le long du hangar agricole et présentation de quelques espèces avec Matricaria chamomilla, Erigeron annuus, Petrorhagia prolifera, Verbena officinalis, Melilotus albus et Dianthus armeria. M. Belhache, Torcy juin 2024. 16
Figure 8. Jachère établie dans la partie sud de la zone d'étude. M. Belhache, Torcy juin 2024. 17
Figure 9. Pâture mésophile. M. Belhache, Torcy juin 2024. 18
Figure 10. Gazon à Juncus bufonius. M. Belhache, Torcy juin 2024. 19
Figure 11. Aperçu des fossés à Juncus. M. Belhache, Torcy mars et juin 2024. 20
Figure 12. Haie arbustive. M. Belhache, Torcy juin 2024. 21
Figure 13. Barbarea intermedia (à gauche) et Ranunculus sardous (à droite). M. Belhache, Torcy mars et juin 2024. 22
Figure 14. Erigeron canadensis (à gauche) et Senecio inaequidens (à droite). M. Belhache, Torcy juin 2024. 22
Figure 15. Taupe d'Europe retrouvée morte sur le site. J. Boursier, Torcy, juin 2024. 23
Figure 16. Pie-grièche écorcheur nicheuse dans la haie du site. 26
Figure 17 : Tarier pâtre (hors site) et Pie grièche écorcheur (photo F.Jiguet - hors site) 26
Figure 18. Carte de localisation des points d'écoute et des Oiseaux remarquables 27
Figure 19. Carte de localisation des points d'écoute et des Oiseaux de passage sur le site 28
Figure 20 : Relation de dépendance des oiseaux avec le pâturage. 29
Figure 21. Carte de localisation des Reptiles 31
Figure 22. Répartition des Odonates par type d'habitat 33
Figure 23. Deux odonates du cortège pionnier. Femelles de Libellula depressa (gauche) et Sympetrum meridionale (droite). J.Boursier, Torcy, juin 2024. 34
Figure 24. La femelle du Coenagrion scitulum (gauche) et l'Orthetrum brunneum (droite). J. Boursier et G. Jacquin, Torcy, juin 2024. 34
Figure 25. Carte de localisation des Odonates remarquables 35
Figure 26. Répartition des Lépidoptères par type d'habitat et sténoicité 37
Figure 27. Accouplement de Zygaena trifolii. 37
Figure 28. Quelques lépidoptères du cortège des prairies de fauche. a. Accouplement de Maniola jurtina ; b : Melanargia galathea ; c : Lycaena phlaeas ; d : Thymelicus lineola butinant sur Lotus sp. J.Boursier, Torcy, juin 2024. 38
Figure 29. Aporia crataegi et Euplocamus anthracinalis. J. Boursier, Torcy, juin 2024. 39
Figure 30. Quelques lépidoptères des prairies maigres extensives. a : Melitaea athalia; b: Melitaea cinxia; c: Melitaea didyma; d: Melitaea phoebe. J.Boursier, Torcy, juin 2024. 39
Figure 31. Carte de localisation des Lépidoptères remarquables 40
Figure 32. Répartition des Orthoptères par type d'habitat 41
Figure 33. Carte de localisation des Orthoptères remarquables 42
Figure 34 : Carte des enjeux du site 49
Figure 35. Exemple de clôture facilitant le passage de la petite faune © Bruxelles environnement 63
Figure 36. Exemple d'hibernaculum multifonction et vue en coupe 64
Figure 37. Modalité d'implantation de la haie 68

2. METHODES

2.1. Les méthodes d'inventaires

2.1.1. La flore et les habitats

La cartographie des habitats sur le terrain est précédée d'une délimitation préliminaire à partir de photographies aériennes. L'identification des unités de végétation est réalisée à partir des relevés floristiques. Les habitats sont identifiés et nommés selon les référentiels Corine Biotopes, EUNIS et Natura 2000.

Les relevés floristiques ont été réalisés au cours de deux campagnes effectuées au printemps et en été 2024 et selon la méthode phytosociologique sigmatiste de Braun-Blanquet (station homogène et représentative de la formation, coefficient d'abondance dominance, aire minimale...).

Chaque relevé donne lieu à une évaluation du recouvrement et de la hauteur moyenne des différentes strates végétales (herbacée, arbustive et arborés), ainsi qu'à un relevé exhaustif des espèces présentes avec indication, pour chacune, des coefficients d'abondance-dominance. Les relevés portent sur des placettes d'environ 25 m² en milieu ouvert et de 100 à 200 m² en milieu boisé. Chaque station d'inventaire est géolocalisée.

Echelle d'abondance dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952)

+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible, inférieur à 5%
2 : individus très abondants, recouvrement entre 5 et 25 %
3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement entre 25 et 50 %
4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement entre 50 et 75 %
5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus 75%

2.1.2. Les Mammifères

L'inventaire des Mammifères autres que Chiroptères est réalisé à partir d'une observation des indices de présence (fèces, empreintes, couches, terriers, affouillements, reliefs de repas...). Ces indices sont recherchés lors de la réalisation des inventaires des différents groupes taxonomiques. Les observations sont notées à chaque passage par l'ensemble des membres de l'équipe.

2.1.3. Les Oiseaux

L'inventaire de l'avifaune est réalisé selon la méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) mise au point par Blondel, Ferry et Frochot (1970). Cette méthode permet d'établir l'abondance relative des espèces d'oiseaux dans l'environnement du

point d'écoute. Elle consiste en des écoutes de 20 minutes, réalisées sur des stations représentatives des différents habitats, durant les premières heures suivant le levé du jour (pic d'activité des oiseaux diurnes). Chaque contact visuel et auditif est noté et localisé dans un espace partagé en quatre parties autour de l'observateur. Cette localisation dans l'espace permet de ne pas noter deux fois le même individu. Chaque mâle chanteur correspond à un couple reproducteur. Le résultat, pour chaque station, est la synthèse des différentes écoutes, en prenant pour chaque espèce la valeur la plus élevée.

Les stations d'écoutes sont géo-localisées. La détection à l'oreille est complétée par une détection visuelle (jumelles). Les nidifications éventuelles sont également recherchées.

Chaque station donne lieu à deux écoutes : en mars-avril pour les chanteurs précoces, en mai-juin pour intégrer les migrateurs et les espèces plus tardives.
La prise en compte des oiseaux de nuit repose sur les écoutes nocturnes lors des inventaires amphibiens et, le cas échéant, par le repérage de nid lors des inventaires diurnes.

L'avifaune a été recensée durant les mois de mars et juin 2024 au cours de trois passages avec des conditions météorologiques favorables : un ciel dégagé et une absence de vent.

2.1.4. Les Reptiles

L'inventaire des Reptiles consiste en une exploration attentive des zones d'habitats favorables à l'aide d'une paire de jumelle à faible distance de mise au point et d'un appareil photo de type reflex. La prise de photographies permet un examen complémentaire ultérieur en cas de doute sur l'identification de terrain.

Les prospections sont menées de préférence en fin de matinée, lorsque la température est comprise entre 12 et 22 °C. Une météo variable ou nuageuse est préférée à une journée chaude et ensoleillée, les individus étant alors un peu moins furtifs et par conséquent plus facilement observables. Les espèces sont recherchées à chaque passage sur site.

2.1.5. Les Amphibiens

L'inventaire des Amphibiens repose à la fois sur des prospections diurnes et nocturnes. Les conditions optimales d'observation correspondent à des temps humides avec des températures supérieures à 12°C et une absence de vent. Deux campagnes d'échantillonnage sont réalisées entre mars et début juin.

Les inventaires diurnes consistent en une prospection attentive des milieux favorables à la présence de pontes, de têtards et d'adultes reproducteurs (ornières, berges et végétation aquatique, zones plus calmes de cours d'eau, ...).

Les inventaires nocturnes consistent en des écoutes de 15 minutes durant lesquelles chaque individu entendu est noté. En fin d'écoute, un examen des alentours à l'aide d'une lampe torche est réalisé durant 5 minutes afin de compléter l'inventaire.

2.1.6. Les invertébrés

Les insectes sont inventoriés à vue en parcourant à marche lente le site d'étude. Afin de couvrir les périodes de vol des différentes espèces potentielles, les inventaires sont effectués au cours de deux sessions correspondant aux différentes périodes d'émergence, soit une au printemps et en été.

Les prospections sont réalisées de préférence par journée ensoleillée, sans vent (<2 sur l'échelle de Beaufort), avec une température minimale de 17°C. La tranche horaire de prospection est callée sur la période de plus forte activité des individus, soit entre 9h et 17h.

Tous les individus rencontrés sont notés et autant que possible photographiés, ce qui est moins chronophage et moins traumatisant pour les individus qu'une capture au filet.

Les effectifs sont ensuite convertis en classe d'abondance.

Classes d'abondance	
I	1 individu
II	2 à 5 individus
III	6 à 10 individus
IV	11 à 20 individus
V	21 à 50 individus
VI	>50 individus

L'analyse du peuplement des Rhopalocères a été effectuée selon la méthode préconisée par l'INPN, en prenant en compte les traits d'histoire de vie des espèces (capacité de dispersion et habitat) afin d'évaluer le degré de spécialisation de chaque espèce et la qualité du milieu *(Legros et al., 2016 ; Dupont, 2015)*.

Les espèces sont classées selon leurs capacités de dispersion et leur degré de spécialisation :

- **dispersion faible :** la majorité des déplacements se fait dans la parcelle ou une parcelle adjacente ;
- **dispersion moyenne :** la majorité des déplacements se fait à l'échelle du complexe d'habitats ;
- **dispersion forte :** les individus sont capables de visiter des habitats favorables parfois forts éloignés.
- ***Liste 1 :*** espèces généralistes dont les chenilles se développent dans de nombreux types d'habitats.

- ***Liste 2*** **:** espèces moyennement généralistes dont les chenilles se développent principalement dans l'habitat associé ; l'espèce peut se maintenir au niveau de l'habitat même dans le cas où ce dernier subit une dégradation ; ces espèces sont généralement communes.
- ***Liste 3*** **:** espèces spécialistes dont les chenilles se développent majoritairement dans l'habitat associé ; ces espèces ont généralement une répartition étroitement liée à la répartition de l'habitat ; le bon état de conservation de l'habitat est un facteur clef pour la dynamique des populations de l'espèce.
- ***Liste 4*** **:** espèces spécialistes ayant une répartition très localisée dans la région ; cette répartition peut être liée à une forte spécialisation de l'espèce vis à vis d'une composante de son habitat et/ou à une adaptation chorologique moindre.

La sténoicité[1] de chaque espèce est évaluée selon les critères suivants :

Tableau 3. Sténoicité.

	DISPERSION		
	Forte	Moyenne	Faible
Liste 1	Euryèce	Présente / Oligoèce	Présente / Oligoèce
Liste 2	Présente / Oligoèce	Présente / Oligoèce	Sélective
Liste 3	Présente / Oligoèce	Présente / Oligoèce	Sélective
Liste 4	Sélective	Présente / Oligoèce	Spécialiste stricte

Terme	Définition	Particularité de rattachement
Euryèce	Espèce présente dans de nombreux types d'habitats sans préférence marquée (ubiquiste).	Espèce qui tolère d'importantes variations des facteurs écologiques. Elle est présente dans plusieurs grands types d'habitats (niveau 1 de la typologie EUNIS)
Oligoèce	Espèce présente dans un nombre restreint de types d'habitats sans préférence marquée pour l'un d'entre eux.	Espèce présente dans un seul grand type d'habitats (niveau 1 de la typologie EUNIS) sans préférence marquée pour les habitats de niveau inférieur. Espèce présente dans plusieurs types d'habitats de niveau inférieurs (niveaux 2 ou 3) sans préférence marquée pour aucun d'entre eux.
Sélective	Espèce oligoèce démontrant une préférence marquée pour un type d'habitats particulier	Espèce peu tolérante aux variations de facteurs écologiques Espèce présente dans plusieurs types d'habitats de niveau inférieurs (niveaux 2 ou 3) avec une préférence marquée pour un habitat optimal.
Spécialiste	Espèce sténoèce à niche écologique étroite et présente dans un nombre très restreint de types d'habitats.	Espèce présente dans un seul type d'habitats de niveau 2 EUNIS et ne tolérant aucune variation de facteurs écologiques

Les Orthoptères sont capturés au filet à papillons le long de transects d'échantillonnage représentatifs des divers habitats parcourus durant 30 minutes. Ils sont identifiés sur place puis relâchés.

[1] Sténoicité = degré de valence écologique mesurant l'adaptabilité de l'espèce aux variations des conditions du milieu

2.2. Plan d'échantillonnage

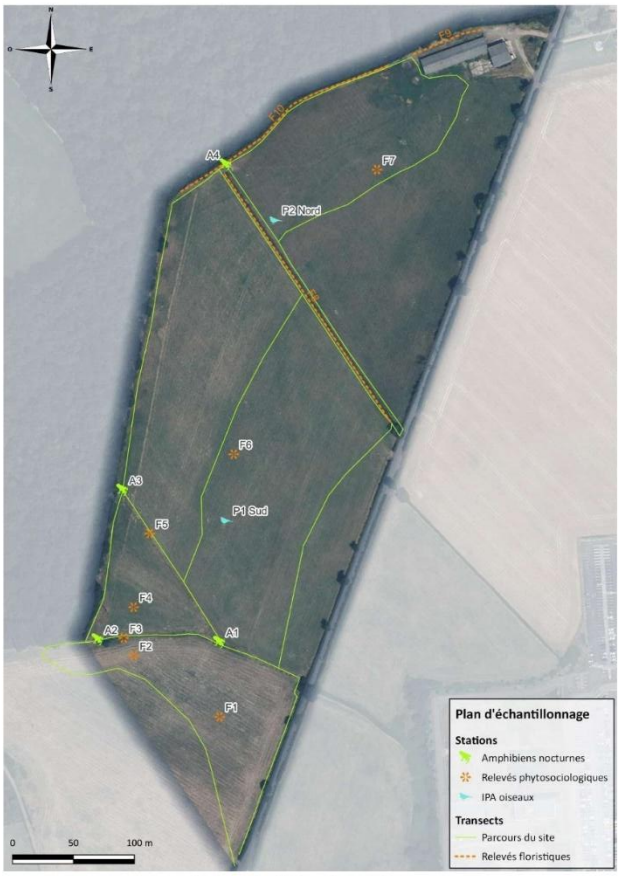


Figure 4. Plan d'échantillonnage du site

2.3. Conditions d'inventaires

Le site a été visité 5 fois.

Tableau 4. Dates de passage et conditions d'inventaires

	T(°C)	Vent	Météo	Heure début	Heure fin
Passage 1 : 21 mars 2024					
- Amphibiens nocturnes	12	0	Nuit nuageuse	19 h	20 h30
Passage 2 : 22 mars 2024					
- Flore et habitat - Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune	13 (min) 15 (max)	09 :00	Ensoleillé	9 h	13h30
Passage 3 : 2 juin 2024					
- Amphibiens nocturnes	13	0	Nuit nuageuse	21h45	23h15
Passage 4 : 3 juin 2024					
- Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune - Entomofaune	17	0	Nuageux (75%)	15h	17h15
Passage 5 : 24 juin 2024					
- Flore et habitat - Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune -Entomofaune	22 (min) 24 (max)	0	Ensoleillé	9h30	14h50

2.4. Définition des enjeux biologiques

Les enjeux relatifs aux habitats, à la flore et à la faune, sont définis sur une échelle à 6 niveaux : nul, faible, modéré, moyen, fort et majeur. Le croisement des enjeux identifiés pour chaque compartiment permet d'évaluer les enjeux globaux du site. Lors du croisement, l'enjeu le plus fort observé est retenu.

Les textes réglementaires pris en compte sont :

Niveau européen : espèces citées à l'annexe II de la Directive Habitats et celles citées à l'annexe I de la Directive Oiseaux, accessoirement celles citées dans la convention de Berne ;

Niveau national : espèces protégées par les arrêtés ministériels :

- arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (article 1 : protection stricte des espèces),
- arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (article 2 : protection des espèces et de leur habitat),
- arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire (article 2 : protection des espèces et de leur habitat),
- arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (article 3 : protection des espèces et de leur habitat)

- arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire (article 2 : protection stricte des espèces et de leur habitat) ;

Niveau régional : espèces protégées par l'arrêté ministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne.

En application de l'article R. 411-17-17 du code de l'environnement, l'arrêté du 19 décembre 2018 fixe la liste des habitats naturels (terrestres et marins) pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine. Cette liste se compose de l'ensemble des habitats cités dans l'annexe I de la Directive Habitats, auxquels s'ajoutent 26 habitats naturels identifiés par le Muséum d'histoire naturelle sur la base de travaux scientifiques validés de longue date.

Les statuts des listes rouges sont pris en compte pour l'évaluation de la patrimonialité, de même que les différents niveaux de cotation ZNIEFF en Bourgogne Franche-Comté, à partir des dernières listes mises à jour en 2020 - 2021.

Niveau international :
- Liste rouge européenne des espèces menacées (version 2023.1)

Niveau métropolitain :
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN Comité français, OFB & MNHN (2021). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine. Paris, France.
- Sardet E. et B. Defaut (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137 (non validé UICN).

Niveau régional :
- Liste rouge des plantes vasculaires de Bourgogne (2014 - en cours de validation UICN) ;
- Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères de Bourgogne (2014) ;
- Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne (2014) ;
- Liste rouge des Oiseaux de Bourgogne (2015) ;
- Liste rouge des Reptiles de Bourgogne (2014) ;

- Liste rouge des Amphibiens de Bourgogne (2014) ;
- Liste rouge des Rhopalocères et zygène de Bourgogne (2014) ;
- Liste rouge des Odonates de Bourgogne (2014) ;
- Liste des orthoptères menacés de Bourgogne, revue scientifique Bourgogne nature n°5 (non validé UICN - 2007)
- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF pour la région Bourgogne Franche-Comté

Un site de reproduction aura un enjeu supérieur à un site d'alimentation.

Tableau 5 : Critères de caractérisation des enjeux.

Niveau d'enjeux	Protection règlementaire	Patrimonialité	Fonctionnalité
Majeur	**Flore :** habitat prioritaire (DH An. I) en bon état de conservation **Faune :** Habitat d'espèce protégée au niveau européen et en fort déclin (DH An. II prioritaire, DO An. I)	- Habitat ou espèce inscrite sur au moins une liste rouge aux rubriques « en danger critique d'extinction » - BBF : RRR	Site de reproduction et d'hivernage ou de repos migratoire pour une espèce à enjeu majeur
Fort	**Flore :** habitat prioritaire (DH An. I) **Faune :** Habitat d'espèce protégée au niveau européen (DH An. II - DO An. I), rare et/ou en déclin	- Habitat ou espèce inscrite sur au moins une liste rouge aux rubriques « en danger » - BBF : RR	Site de reproduction et d'hivernage ou de repos migratoire pour une espèce à enjeu fort
Moyen	**Flore :** habitat d'intérêt communautaire (DH An. I non prioritaire) **Faune :** espèce protégée nationalement (arrêtés nationaux de protection des espèces), rare et/ou menacée ou oiseau protégé au niveau européen (DO An. I) non menacé	- Habitat ou espèce inscrite sur au moins une liste rouge comme « vulnérable » - BBF : R	Site de reproduction et d'hivernage ou de repos migratoire pour une espèce à enjeu moyen ou modéré
Modéré	**Flore :** habitat concerné par l'arrêté du 19 décembre 2018 **Faune :** espèce protégée nationalement ou régionalement (arrêtés régionaux de protection des espèces) peu commun, en régression et/ou quasi-menacé	- Habitat ou espèce inscrite sur au moins une liste rouge comme « quasi-menacée » - BBF : AR	Milieu constituant un réservoir alimentaire, un corridor et/ou une zone refuge pour une espèce patrimoniale.
Faible	• Espèce déterminante ZNIEFF • Habitat naturel ou espèce en déclin, polluosensible et/ou caractéristique d'un habitat en bon état de conservation. • Espèce protégée nationalement ou régionalement mais non menacée.		
Nul	Habitat anthropisé sans enjeux fonctionnel ou paysager Faune et Flore commune ou exogène		

BBF : Bourgogne Base fauna ; RRR : Extrêmement rare ; RR : très rare ; R : rare ; AR : Assez rare.

2.5. Evaluation des incidences

L'évaluation des incidences procède d'une mise en situation du projet et d'une estimation des réactions de la flore et de la faune aux modifications des conditions du milieu.

2.6. Définition des mesures ERC

Les mesures proposées relèvent de la doctrine « éviter, réduire, compenser » :

- les **mesures d'évitement** ont pour objectif de supprimer les effets à la source, elles sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- les **mesures de réduction** visent à atténuer autant que possible les incidences négatives du projet, elles sont mises en œuvre lorsqu'il n'est pas possible de supprimer l'effet à la source ;
- les **mesure de compensation** cherchent à compenser l'incidence négative par une contrepartie bénéfique à l'environnement, elles sont mises en œuvre lorsque des impacts résiduels notables subsistent après application des mesures d'évitement et de réduction.

Les mesures sont présentées conformément à la nomenclature du guide THEMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du CEREMA, édité en janvier 2018[2].

2.7. Les auteurs

L'ensemble de l'équipe du cabinet a contribué à la rédaction du présent rapport.

Tableau 6. Contribution à l'étude

Fonction		Auteurs	Formation initiale	Expérience Années de bureau d'études
Coordination –cheffe de projet		Jessica BOURSIER	Masters d'écologie	8
Thèmes	Habitats, flore	Maud BELHACHE	Masters d'écologie	7
	Entomofaune, herpétofaune	Jessica BOURSIER	Masters d'écologie	8
	Mammifères, Oiseaux	Kevin UMBRECHT	Masters d'écologie	3
		Sarah LALEV	Masters d'écologie	1
		Guy JACQUIN	Masters d'écologie	1
Relecture – contrôle qualité		Antoine WAECHTER	Doctorat d'écologie	34

[2] CEREMA, Guide THEMA – Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, 2018.

3. RESULTATS DES INVENTAIRES

3.1. Les habitats et la flore

3.1.1. Les formations végétales

La zone d'étude est occupée à plus de 95% par des surfaces agricoles. Ces dernières se répartissent entre pâtures mésophiles et jachères. Ces formations sont entrecoupées par une haie arbustive et des fossés en eau. Ces derniers accueillent une végétation herbacée humide. Près de 22 % des espèces du cortège floristique herbacé observé sont considérées comme indicatrices de zones humides[3].

Un hangar agricole est installé à l'extrémité Nord de la zone. Ce dernier est longé par une friche herbacée rudérale développée sur des terrains remblayés et régulièrement perturbés.

Les relevés phytosociologiques ainsi que la liste des espèces observées sur la zone d'étude sont présentés en annexe.

Tableau 7 : Listes des habitats observés sur la zone d'étude

Habitat	Code CB	Code EUNIS	Code N2000	Phytosociologie	Superficie
Bâti agricole	86.5	J2.4	-	-	0,21 ha
Friche rudérale	87.2	E5.13	-		0,07 ha
Jachère agricole	87.1	I1.52	-		1,62 ha
Pâture mésophile	38.1 x 37.21	E2.11 x E3.41B	-	*Cynosurion cristatii*	9,69 ha
Gazon à *Juncus bufonius*	22.323	C3.513	-	*Juncenion bufonii*	-
Fossés à *Juncus*	37.241	E3.441	-	*Juncion acutiflori*	0,15 ha
Haie arbustive	31.81	F3.11	-	*Prunetalia*	0,1 ha

Figure 5. Vue de la zone d'étude depuis l'extrémité sud. G. Jacquin, Torcy juin 2024.

[3] Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Figure 6. Carte des habitats au droit de la zone d'étude.

➢ **La friche rudérale** (CB : 87.2 ; EUNIS : E5.13)

L'espace compris entre le hangar agricole et le boisement, à l'extrémité nord de la zone d'étude, accueille une végétation herbacée relevant des friches rudérales. Il s'agit d'un espace régulièrement perturbé (stockage de matériaux divers, passage d'engins agricoles, zone de feu…) présentant un sol plutôt minéral et xérique. Le cortège floristique est diversifié avec une prépondérance d'espèces annuelles.

Cortège floristique observé

Anisantha sterilis, Bromus hordeaceus, Chenopodium album, Convolvulus arvensis, Dactylis glomerata, Daucus carota, Dianthus armeria, Echium vulgare, Erigeron annuus, E. canadensis, Euphorbia platyphyllos, Geranium columbinum, Gnaphalium uliginosum, Holcus lanatus, Juncus bufonius, Lactuca serriola, Lysimachia arvensis, Matricaria chamomilla, Medicago lupulina, Melilotus albus, Petrorhagia prolifera, Picris hieracioides, Plantago lanceolata, P. major, Rubus canadensis, Senecio inaequidens, Teucrium scorodonia, Torilis sp., Triticum aestivum, Verbascum thapsus, Verbena officinalis, Veronica persica, Vicia sativa, Vulpia myuros

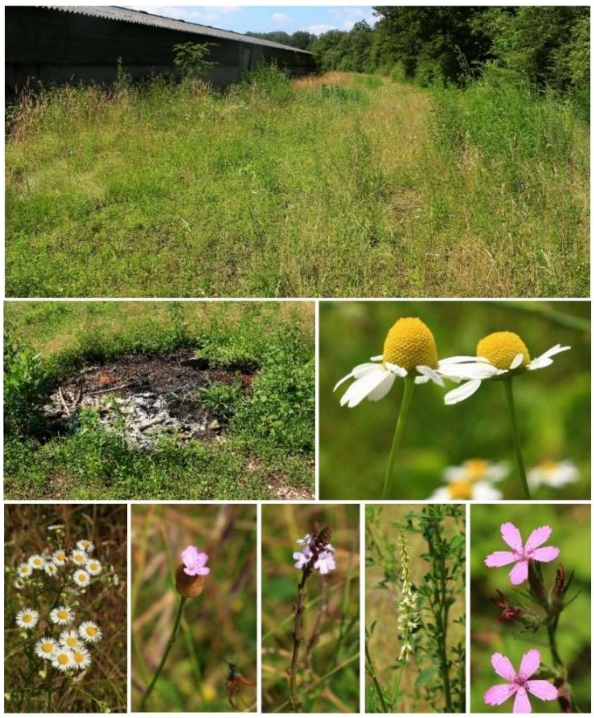


Figure 7. Aperçu de la friche rudérale établie le long du hangar agricole et présentation de quelques espèces avec *Matricaria chamomilla*, *Erigeron annuus*, *Petrorhagia prolifera*, *Verbena officinalis*, *Melilotus albus* et *Dianthus armeria*. M. Belhache, Torcy juin 2024.

➢ **La jachère** (CB : 87.1 ; EUNIS : I1.52)

La partie sud de la zone d'étude est actuellement occupée par une jachère. Mise en culture pour la dernière fois en 2023 avec des céréales à paille d'hiver, cette parcelle n'a pas été réensemencée après la récolte. En deux ans la végétation s'est bien développée, donnant à la parcelle un aspect prairial. Le cortège floristique, dominé par des graminées, est proche de celui de la pâture adjacente. Il s'en différencie par la représentation importante d'espèces commensales des cultures (*Bromus arvensis*, *B. commutatus*, *Setaria viridis*) et la présence de nombreuses espèces annuelles (*Persicaria maculosa, Veronica persica, Sonchus oleraceus, Cardamine hirsuta, Crepis setosa*...).

Cortège floristique observé

Agrostis capillaris, Bromus arvensis, Bromus commutatus, Cardamine hirsuta, Cirsium palustre, C. vulgare, Crepis setosa, Epilobium parviflorum, Epilobium spp., Geranium molle, Holcus lanatus, Hypericum perforatum, Hypochaeris radicata, Jacobaea vulgaris, Juncus conglomeratus, J. effusus, Lamium purpureum, Lotus pedunculatus, Persicaria maculosa, Plantago major, Ranunculus acris, Ranunculus repens, Rumex obtusifolius, Setaria italica subsp. viridis, Sonchus oleraceus, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, Trifolium repens,,Verbena officinalis, Veronica persica, Veronica serpyllifolia

Figure 8. Jachère établie dans la partie sud de la zone d'étude. M. Belhache, Torcy juin 2024.

➢ **La pâture mésophile** (CB : 38.1*37.21 ; EUNIS : E2.11*E3.41B)

La majeure partie de la zone d'étude est occupée par une pâture mésophile relevant du *Cynosurion cristatii*.

Le cortège floristique est largement dominé par des graminées avec entre autres la Houlque laineuse, l'Agrostide capillaire, le Cynosure crételle, le Vulpin des prés, l'Ivraie vivace, et la Flouve odorante. Il s'enrichie également de quelques plantes à fleurs avec des centaurées, des renoncules, des trèfles, l'Achillée millefeuille et la Porcelle enracinée. Les zones les plus humides (petites dépressions, anciens fossés) accueillent le Lotier des marais, la Renoncule flammette et divers joncs.

L'extrémité sud-est de la pâture est marquée par une très forte humidité du sol (présence d'eau libre). Cette zone, de l'ordre de 50 m², accueille une végétation caractéristique des prairies humides à mouilleuses. Le cortège floristique est dominé par les joncs et coloré par la Renoncule flammette.

Ce mélange d'espèces prairiales mésophiles et d'espèces du *Molinietalia* marque la transition entre les prairies mésophiles de l'unité E2.1 et les prairies humides de l'unité E3.41.

Cortège floristique observé

Achillea millefolium, A. ptarmica, Agrostis capillaris, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Bellis perennis, Carex hirta, Centaurea jacea, C. nigra, Cirsium vulgare, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Holcus lanatus, Hypochaeris radicata, Juncus acutiflorus, J. conglomeratus, J. effusus, Lolium perenne, Lotus pedunculatus, Luzula campestris, Phleum pratense, Plantago lanceolata, Plantago major, Poa annua, Potentilla erecta, Ranunculus acris, R. flammula, R. sardous, Rubus fruticosus, Rumex acetosa, R. crispus, R. obtusifolius, Taraxacum officinale, Trifolium hybridum, T. pratense, T. repens, Trocdaris verticillatum, Veronica serpyllifolia

Figure 9. Pâture mésophile. M. Belhache, Torcy juin 2024.

➢ **Les gazons à *Juncus bufonius*** (CB : 22.323 ; EUNIS : C3.513)

De petits tapis monospécifiques de Joncs des crapauds (*Juncus bufonius*) sont dispersés au sein de la pâture mésophile. Ces derniers se sont développés sur des sols mis à nu par la réalisation de fosses pédologiques.

Ces éléments ne sont pas représentés sur la carte des habitats en raison de leur très faible dimension (quelques m²).

Figure 10. Gazon à *Juncus bufonius*. M. Belhache, Torcy juin 2024.

➢ **Les fossés à *Juncus*** (CB : 37.241 ; EUNIS : E3.441)

La pâture et la parcelle en jachère sont séparées par un fossé présentant un très fort développement de la végétation herbacée. L'extrémité ouest de ce fossé présente un petit fourré, d'une superficie de l'ordre de 20 m² et d'une hauteur de 3 mètres. Ce dernier est composé de saules marsaults, aubépines monogynes, prunelliers, chèvrefeuilles des bois et de ronces. Ce fossé forme une fourche avec un second fossé moins profond et au cortège floristique similaire.

La strate herbacée de ces fossés est largement dominée par les joncs auxquels se joignent les massettes, les épilobes, le lotier des marais, les gaillets et diverses poacées.

Cortège floristique observé

Fourré arbustif → *Crataegus monogyna, Galium aparine, Lonicera periclymenum, Prunus spinosa, Quercus robur, Rubus fruticosus, Salix caprea*

Strate herbacée → *Achillea ptarmica, Agrostis capillaris, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Carex hirta, Epilobium spp., Schedonorus arundinaceus, G. mollugo, Holcus lanatus, Juncus acutiflorus, J. effusus, Lotus pedunculatus, Lycopus europaeus, Potentilla erecta, Rumex acetosa, R. obtusifolius, Schedonorus arundinaceus, Trifolium pratense, T. repens, Trocdaris verticillatum, Typha latifolia*

Figure 11. Aperçu des fossés à Juncus. M. Belhache, Torcy mars et juin 2024.

➢ **La haie arbustive** (CB : 31.81 ; EUNIS : F3.11)

La vaste pâture est séparée en deux par une haie arbustive (2 m) relevant de l'alliance du *Pruno-Rubion fruticosi*. La strate arbustive est dominée par le Prunellier, l'Aubépine monogyne et le Rosier des chiens. Le chêne sessile et le Frêne sont également très présents, maintenus à un stade arbustif par l'entretien régulier. La strate herbacée se compose d'une diversité d'espèces mésoxérophiles (bromes) à hygrophiles (Lysimaque nummulaire, Lotier des marais, joncs).

Cortège floristique observé

Strate arbustive → *Crataegus monogyna, Fraxinus excelsior, Hedera helix, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Quercus petraea, Rhamnus cathartica, Rosa canina, Rubus fruticosus*

Strate herbacée → *Agrostis capillaris, Alopecurus pratensis, Anisantha sterilis, Anthoxanthum odoratum, Barbarea intermedia, Bromus hordeaceus, Epilobium obscurum, Ervum tetraspermum, Galium aparine, Geranium dissectum, G. molle, Holcus lanatus, Hypericum humifusum, H. perforatum, Juncus conglomeratus, J. effusus, Lamium purpureum, Lotus pedunculatus, Lysimachia nummularia, Rumex obtusifolius, Stellaria graminea, Trifolium hybridum, Urtica dioica, Valeriana officinalis, Vicia sativa*

Figure 12. Haie arbustive. M. Belhache, Torcy juin 2024.

3.1.2. La flore patrimoniale

Aucune espèce à enjeu de conservation, c'est-à-dire inscrite aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge de Bourgogne-Franche-Comté et/ou protégée nationalement ou régionalement, n'a été observée sur la zone d'étude.

Deux espèces déterminantes ZNIEFF dans la région ont été notées, il s'agit de la Barbarée intermédiaire (*Barbarea intermedia*) et de la Renoncule de Sardaigne (*Ranunculus sardous*). Une autre espèce rare en Bourgogne a également été identifiée : le Carum verticillé *(Trocdaris verticillatum)*. Ces espèces n'ont pas de statut réglementaire. Elles ne sont présentes que ponctuellement sur la zone d'étude avec :

- un individu observé le long de la haie arbustive pour la Barbarée intermédiaire ;
- quelques individus dispersés au sein de la pâture mésophile pour la Renoncule de Sardaigne et le Carum verticillé.

Figure 13. *Barbarea intermedia* (à gauche) et *Ranunculus sardous* (à droite). M. Belhache, Torcy mars et juin 2024.

3.1.3. La flore invasive

Deux espèces inscrites sur la liste des plantes envahissantes en Bourgogne-Franche-Comté ont été observées au sein de la friche herbacée installée derrière le hangar agricole. Il s'agit de l'Erigéron du Canada (*Erigeron canadensis*) et du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Seuls quelques individus ont été observés. Actuellement, ces espèces ne présentent pas de caractère envahissant sur la zone d'étude.

Figure 14. *Erigeron canadensis* (à gauche) et *Senecio inaequidens* (à droite). M. Belhache, Torcy juin 2024.

3.2. Les Mammifères

Nous avons trouvé les indices de présence de cinq espèces de mammifères terrestres : le Chevreuil, le Sanglier, le Renard, la Taupe et le Lièvre. Il est probable qu'au moins deux autres espèces vivent dans le pâturage : le Campagnol des champs et le Campagnol terrestre, espèces dont la fréquence dans l'espace agricole ne laisse guère de doute quant à leur présence sur le site.

Ces taxons sont communs et ont un statut de conservation favorable dans la zone d'étude. Le pâturage fait office de zone de gagnage et de chasse pour la plupart d'entre eux. Seule la Taupe y développe la totalité de son domaine vital.

Tableau 8. Mammifères observés sur le site d'étude

Nom français	Nom latin	Indices	Statut				
			DH	PN	LRB	LRF	ZNIEFF
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Vu	-	-	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Vu	-	-	-	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	Fèces	-	-	-	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	Vu + taupinière	-	-	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Fèces	-	-	-	-	-

DH : directive « Habitats » ; PN : protection nationale ; LRB : listes rouges de Bourgogne : LRF : listes rouges France ; ZNIEFF : déterminant ZNIEFF

Figure 15. Taupe d'Europe retrouvée morte sur le site. J. Boursier, Torcy, juin 2024.

3.3. Les Oiseaux

L'inventaire des Oiseaux révèle une avifaune diversifiée, avec un total de 37 espèces dont certaines sont à enjeu.

Tableau 9. Oiseaux observés sur le site d'étude. Effectif en nombre de couples.
Entre parenthèse : effectif oiseaux de passage.

Station	Point 1 sud			Point 2 nord		
Date	22.03.24	24.06.24	**Bilan**	22.03.24	24.05.24	**Bilan**
Hirondelle rustique		(3)	**(3)**			
Moineau domestique		3	**3**			
Rougequeue noir				1		**1**
Corneille noire	(1)	(2)	**(2)**		(1)	**(1)**
Chardonneret élégant		2	**2**	1	1	**1**
Etourneau sansonnet	1		**1**	1		**1**
Fauvette à tête noire		1	**1**		4	**4**
Merle noir					1	**1**
Mésange charbonnière	1	2	**2**	1	3	**3**
Alouette des champs		1	**1**			
Bergeronnette grise		1	**1**			
Faucon crécerelle					1	**1**
Fauvette grisette		2	**2**			
Linotte mélodieuse					1	**1**
Œdicnème criard	1 dans le champ à proximité du site					
Pie-grièche écorcheur		2	**2**		1	**1**
Rossignol philomèle					1	**1**
Tarier pâtre	1		**1**			
Verdier d'Europe					1	**1**
Pic vert	1		**1**			
Buse variable	1	1	**1**			
Grimpereau des jardins	1		**1**	1		**1**
Grive draine					1	**1**
Grive musicienne					1	**1**
Loriot d'Europe					1	**1**
Mésange huppée					1	**1**
Pic épeiche				1	1	**1**
Pigeon ramier					1	**1**
Pinson des arbres	1	2	**2**		3	**3**
Pouillot véloce	2		**2**	1	1	**1**
Rougegorge familier	1	2	**2**			
Sittelle torchepot	1		**1**			
Troglodyte mignon	1		**1**		1	**1**
Corbeau freux	(3)		**(3)**			
Milan noir				1	1	**1**
Bécassine des marais	(1)		**(1)**			
Héron cendré	(1)		**(1)**			
Nombre d'espèces	15	13	**23**	8	20	**23**
Nombre de couples	12	19	**27**	8	26	**29**

Espèces anthropophiles — Espèces ubiquistes — Espèces de milieux bocagers
Espèces de milieux alluviaux — Espèces de milieux boisés — Espèces de milieux aquatiques

Tableau 10. Statuts de protection des oiseaux observés sur le site d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	DO	P	LRF	LRB
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	P	NT	NT
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	P	CR	CR
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	P	-	-
Buse variable	*Buteo buteo*	-	P	-	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	P	VU	VU
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	-	-
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	-
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	P	NT	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	P	-	-
Fauvette grisette	Sylvia communis	-	P	-	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	P	-	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	P	-	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	-	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	P	-	-
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	P	-	VU
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	P	VU	-
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	P	-	-
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	-	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	P	-	-
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	-	P	-	-
Milan noir	*Milvus migrans*	An. I	P	-	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	P	-	-
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	An. I	P	-	VU
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	P	-	-
Pic vert	*Picus viridis*	-	P	-	-
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	An. I	P	NT	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	P	-	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	P	-	-
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	P	-	-
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	P	-	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	P	-	-
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	P	-	-
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	P	NT	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	P	-	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	P	VU	-

DO : Directive Oiseaux an. I : annexe 1 ; P : protection nationale (individus et habitat) ; LRB : liste rouge Bourgogne ; LRF : liste rouge France ; CR : en danger critique d'extinction ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé.

La majorité des espèces inventoriées est inféodée au milieu forestier situé en lisière du périmètre d'étude. Les 37 espèces identifiées se distribuent en 5 groupes selon leur dépendance au pré et par conséquent selon leur sensibilité au projet :

1. celles qui se reproduisent et se nourrissent dans le pré,
2. celles qui sont installées sur la lisière et se nourrissent dans le pré,
3. celles qui se reproduisent et se nourrissent dans la forêt mais dont une partie de leur alimentation est recherchée dans le pré,
4. celles qui se reproduisent au loin, mais qui peuvent occasionnellement se nourrir dans le pré,
5. enfin, celles dont le pré ne participe d'aucune manière à leur domaine vital.

La Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre sont les espèces les plus emblématiques du site : ce sont des migrateurs qui hivernent sur le continent africain et ne sont présentes en France métropolitaine qu'en période de nidification, entre la fin avril et la mi-août pour la première, de mi-février à fin novembre pour la seconde.

La Pie-grièche écorcheur est considérée comme bio indicatrice des milieux agricoles extensifs disposant d'une entomofaune abondante. Les mâles sont fidèles à leur territoire qu'ils réutilisent année après année. Le domaine vital couvre de 1 à 3,5 hectares : le périmètre d'étude abrite cependant qu'un seul couple.

Figure 16. Pie-grièche écorcheur nicheuse dans la haie du site.
G. Jacquin, Torcy, juin 2024

La présence de l'Alouette des champs, espèce en fort déclin, mérite aussi d'être soulignée.

Enfin, les observations ont permis de repérer deux espèces à fort enjeu dans l'environnement du site mais qui ne dépendent pas du pré : la Bécassine des marais et l'Œdicnème criard.

Figure 17 : Tarier pâtre (hors site) et Pie grièche écorcheur (photo F.Jiguet - hors site)

Figure 18. Carte de localisation des points d'écoute et des Oiseaux remarquables

Figure 19. Carte de localisation des points d'écoute et des Oiseaux de passage sur le site

1 : espèces d'oiseaux installées sur la lisière et se nourrissant dans le pré (dépendance forte).
2 : espèce d'oiseaux se reproduisant et se nourrissant dans le pré (dépendance forte).
3 : espèces d'oiseaux se reproduisant au loin mais qui peuvent occasionnellement se nourrir dans le pré (dépendance nulle).
4 : espèce d'oiseaux se nourrissant et se reproduisant dans la forêt mais dont une partie de leur alimentation est recherchée dans le pré (dépendance faible).
5 : espèce d'oiseaux dont le pré ne participe d'aucune manière à leur domaine vital (dépendance nulle).

Figure 20 : Relation de dépendance des oiseaux avec le pâturage.

Tableau 11 : Dépendance des Oiseaux pour le pré

Dépendance forte 1.	Dépendance forte 2.	Dépendance nulle 3.	Dépendance faible 4.	Dépendance nulle 5.
Verdier d'Europe	Alouette des champs	Héron cendré	Grimpereau des jardins	Hirondelle rustique
Pic vert	Pie-grièche écorcheur	Corbeau freux	Grive draine	Moineau domestique
Buse variable	Tarier pâtre	Bécassine des marais	Grive musicienne	Rougequeue noir
Corneille noire	Linotte mélodieuse	Milan noir	Loriot d'Europe	Œdicnème criard
Rossignol philomèle	Chardonneret élégant		Mésange huppée	Bergeronnette grise
Etourneau sansonnet	Fauvette grisette		Pic épeiche	
Fauvette à tête noire			Pigeon ramier	
Merle noir			Pinson des arbres	
Mésange charbonnière			Pouillot véloce	
Faucon crécerelle			Rougegorge familier	
			Sittelle torchepot	
			Troglodyte mignon	
10	6	4	12	5

3.4. Les Reptiles

Le site abrite une espèce de reptile protégée, mais commune, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Tableau 12 : Reptiles observés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut								Effectif observé
		CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	
Podarcis muralis	Lézard des murailles	An. II	-	Art.2	-	-	-	-	-	5

CB : Convention de Berne ; DH : Directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ; P : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national ; Art.2 : protection des individus et de leurs habitats ; LRM : liste rouge mondiale de l'UICN ; LRE : liste rouge européenne de l'UICN ; LRF : liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015) ; LRB : liste rouge des Reptiles menacés en Bourgogne (2014), ZNIEFF : D = espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne (2009) ; D : Espèce déterminante ZNIEFF.

Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste qui peut se retrouver dans une très grande variété de milieux, mais qui montre néanmoins une préférence marquée pour les habitats bien ensoleillés. Les individus observés ont été vu le long de la lisière au Nord du site et de la haie. Les lisières sont des écotones recherchés par les reptiles car elles leur permettent de s'exposer au soleil tout en ayant à proximité des caches pour se réfugier rapidement en cas d'alerte et fuir les prédateurs. La présence de bois mort offre également de belles placettes de thermorégulation.

L'hibernation s'effectue entre octobre et février-mars. La reproduction se déroule en avril et en mai. La ponte a lieu de fin mai à juillet. Les œufs sont déposés dans un trou long de 10-20 cm creusé dans le sol meuble par la femelle ou sous une pierre, là où la couverture végétale est faible ou nulle. L'éclosion a lieu 6 à 11 semaines plus tard.

Le domaine vital du Lézard des murailles varie entre 3 et 50 m². Le mâle présente un plus grand domaine vital que la femelle. Les domaines vitaux des mâles se chevauchent souvent et englobent en général ceux de plusieurs femelles[4].

[4] *Les Reptiles de Bourgogne*., 2012. Revue scientifique Bourgogne-Nature - Hors-série 12 : (171-184) ;

Figure 21. Carte de localisation des Reptiles

3.5. Les Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur la zone d'étude mais de nombreuses rainettes vertes (*Hyla arborea*) ont été entendues lors des écoutes nocturnes à proximité du site. La Rainette verte a des capacités de dispersion importantes : c'est une excellente colonisatrice. Lorsqu'une population source existe, elle peut coloniser des sites distants de 2 km, voire jusqu'à 4 km.

En période de reproduction (mars à juin), cette espèce fréquente les points d'eau stagnants peu profonds de tailles diverses bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante, de préférence en lisière de forêts ou à proximité de zones arborées. Les sites doivent être constitués d'un réseau de points d'eau connectés entre eux, distant de 300 à 500 m au maximum. Cela permet les échanges d'individus entre site et donc le brassage génétique, mais également l'adaptation aux fluctuations des sites de reproductions disponibles, notamment par exemple en cas de sécheresse. La Rainette passe ses journées estivales et automnales perchées dans les arbres et les arbustes. Elle migre vers les sites d'hivernage (forêt, haies, fourrés) en octobre-novembre, en général jusqu'à 1 km des sites de reproduction.

Le site d'étude, humide et doté de structures arbustives, peut convenir à la Rainette verte et est connecté avec les sites résiduels présents sur la ZA Coriolis. Cela signifie que le site, avec ses fossés humides et ses dépressions prairiales en eau, peut être colonisé par l'espèce lors de la reproduction, de l'estive et ou de l'hivernage.

Les Tritons pourraient également être présents car le site présente des conditions favorables à leur développement. Lors d'une précédente étude[5], le Triton alpestre, le Triton palmé ainsi que le Triton ponctué ont été identifiés comme potentiels dans le périmètre d'étude. Ce sont des animaux difficilement observables, dont on ne peut pas affirmer avec certitude la présence, sauf à les voir. Cette hypothèse n'est pas écartée[6].

Tableau 13. Amphibiens pouvant fréquenter le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut								Effectif observé sur site
		CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	
Hyla arborea	Rainette verte	An. II	-	Art.2	-	-	NT	NT	D	Nombreuses
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	An. III	-	Art. 3	-	-	-	-	-	Potentiel
Lissotriton helveticus	Triton palmé	An. III	-	Art. 3	-	-	-	-	-	Potentiel
Lissotriton vulgaris	Triton ponctué	An. III	-	Art. 3	-	-	NT	EN	D	Potentiel

CB : Convention de Berne ; DH : Directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ; P : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national : art.2 : protection des individus et de leur habitat ; LRM : liste rouge mondiale de l'UICN (2010) ; LRE : liste rouge européenne de l'UICN (2009) ; LRF : liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015) ; LRB : liste rouge des Amphibiens menacés en Bourgogne (2014) ; NT : quasi menacé ; EN : en danger ; ZNIEFF D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne (2021)

[5] Pré-étude naturaliste – Torcy réalisée par le Cabinet A. Waechter, mars 2024
[6] PUISSAUVE R. *et al.* 2015. Fiche d'information sur les espèces aquatiques protégées : Rainette verte. MNHN & ONEMA, 4 p.

3.6. Les Odonates

Les fossés, mares temporaires et dépression en eau du site d'étude abritent une diversité d'Odonates plutôt remarquable, avec pas moins de 12 espèces recensées, dont 4 à enjeu de conservation. Certaines se reproduisent sur site. A noter que lors des différents passages, les fossés, dépressions et mares étaient en eau.

Tableau 14. Odonates présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut

H	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	d	CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	Rareté
	Aeshna cyaena (m)	Aeschne bleue (m)	I	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	AC
	Anax imperator (m)	Anax empereur (m)	I	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	C
	*Coenagrion scitulum *(m,f)*	Agrion mignon *(m,f)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	D	AR
	*Crocothemis erythraea *(m,f)*	Crocothémis écarlate *(m,f)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	AC
	Enallagma cyathigerum (m)	Agrion porte-coupe (m)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	AC
	Gomphus pulchellus (m)	Gomphe joli (m)	I	-	-	-	NT	NT	LC	LC	-	AC
	*Libellula depressa *(m,f)*	Libellule déprimée *(m,f)	III	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	CC
	*Orthetrum brunneum *(f)*	Orthétrum brun *(f)	I	-	-	-	LC	LC	LC	LC	D	C
	Orthetrum cancellatum (f)	Orthétrum réticulé (f)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	C
	Platycnemis pennipes (m)	Agrion à larges pattes (m)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	CC
	Sympetrum meridionale(f,i)*	Sympétrum méridional *(f,i)	II	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	R
	Sympetrum sanguineum(i)*	Sympetrum sanguin*(i)	II	-	-	-	LC	LC	LC	LC	-	C
Richesse spécifique			**12**									

H : habitat ; d : densité relative observé sur l'ensemble du site ; * reproduction probable sur site - (m) : mâle – (f) : femelle – (i) : immature ; CB : convention de Berne ; DH : directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ; PN : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; LRM : liste rouge mondiale de l'UICN ; LRE : liste rouge européenne de l'UICN ; LRF : liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016) ; LRB : liste rouge des odonates de Bourgogne (2015) ; LC : préoccupation mineure ; D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté (2021) ; Rareté : indice de rareté Bourgogne base Fauna ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

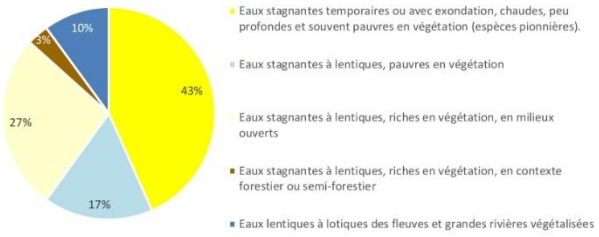


Figure 22. Répartition des Odonates par type d'habitat

Le cortège est largement dominé par les espèces pionnières (43%), dont la principale représentante est la Libellule déprimée *(Libellula depressa)*. Cette espèce est totalement adaptée aux milieux aquatiques temporaires puisque ses larves ont la capacité de survivre en s'enfouissant en cas d'assèchement du milieu, voire de se déplacer sur la terre ferme pour coloniser d'autres milieux. Les points d'eau abritent deux autres espèces pionnières : le Crocothémis écarlate *(Crocothemis erythraea)* et le Sympétrum

méridionale *(Sympetrum meridionale)*, rare dans la région. Ce dernier peut se reproduire dans les fossés et les dépressions en eau de la prairie humide, grâce à la spécifié de son cycle biologique. Les œufs pondus entrent en diapause pour n'éclore qu'au printemps suivant et la phase larvaire est très courte comparées aux autres espèces, réduite à 4 mois. Des indices de reproduction ont été relevés pour ces 3 espèces.

Figure 23. Deux odonates du cortège pionnier. Femelles de *Libellula depressa* (gauche) et *Sympetrum meridionale* (droite). J.Boursier, Torcy, juin 2024.

Les fossés, mares et dépressions aux eaux stagnantes accueillent également d'autres espèces inféodées à ces milieux. Les espèces appréciant les eaux peu profondes et les fossés, comme par exemple l'Orthetrum brun *(Orthetrum brunneum)*, le Sympétrum sanguin *(Sympetrum sanguineum)* ou encore le rare Agrion mignon *(Coenagrion scitulum)* se reproduisent sur site, alors que les autres espèces ne l'utilisent que comme zone de chasse et d'alimentation, de repos et comme corridor de déplacement. Ces dernières proviennent probablement de mares de plus grandes tailles à proximité du site d'étude. Le boisement et la lisière permettent l'accueil de l'Aeshne bleue *(Aeshna cyaena)* : un mâle a été observé en chasse le long de la lisière.

Figure 24. La femelle du *Coenagrion scitulum* (gauche) et l'*Orthetrum brunneum* (droite). J. Boursier et G. Jacquin, Torcy, juin 2024.

Enfin, le site accueille des espèces de passage, en provenance de cours d'eau voisins ou de plans d'eau de grande taille, à l'instar du très commun Agrion à larges pattes *(Platycnemis pennipes)* ou encore du Gomphe joli *(Gomphus pulchellus)*, observé en vol.

Figure 25. Carte de localisation des Odonates remarquables

3.7. Les Lépidoptères

Le site abrite un cortège de Lépidoptères très diversifié, avec 29 espèces présentes : 20 Rhopalocères et 9 Hétérocères[7]. La particularité de ce cortège spécifique réside de l'association d'espèces des milieux hygrophiles, mésophiles et de prairies maigres. La présence la plus remarquable sur le site est celle d'*Euplocamus anthracinalis*, une espèce rare, peu observée en France[8] *(voir carte de répartition annexe 7)*. Les traits d'histoire de vie (plante hôte, période de vol…) sont présentés en annexe 6.

Tableau 15. Lépidoptères présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut

S	H	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	d	CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	Rareté
RHOPALOCERES (20 espèces)													
		*Aporia crataegi**	Gazé*	IV	-	-	-	-	LC	LC	LC	D	CC
		*Coenonympha pamphilus**	Procris*	V	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		Gonepteryx rhamni	Citron	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Limenitis camilla	Petit sylvain	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Lycaena phlaeas	Cuivré commun	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		*Maniola jurtina**	Myrtil *	VI	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		Melanargia galathea	Demi-deuil	III	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	V	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Melitaea didyma	Mélitée orangée	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	D	AC
		Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	D	C
		*Ochlodes sylvanus**	Sylvaine *	IV	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Pieris napi	Piéride du Navet	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		Pieris rapae	Piéride de la Rave	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		Polygonia c-album	Robert-le-diable	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
		Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		*Pyronia tithonus**	Amaryllis*	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CCC
		*Thymelicus lineola**	Hespérie du Dactyle*	V	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C
		Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	III	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C
		Vanessa atalanta	Vulcain	II	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC
HETEROCERES (9 espèces)													
		Autographa gamma	Gamma	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		*Bactra lancealana**	-	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Camptogramma bilineata	Brocatelle d'or	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Crambus perlellus	Crambus perlé	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Euclidia glyphica	Doublure jaune	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Euplocamus anthracinalis	-	II	Espèce rare, peu observée en France[6]								
		Euthrix potatoria (c)	Buveuse (c)	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zygaena filipendulae	Zygène de la Filipendule	II	-	-	-	-	-	-	LC	-	CC
		*Zygaena trifolii**	Zygène des prés*	II	-	-	-	-	-	-	LC	D	CC
Richesse spécifique				**29**									

S : Sténoicité ; H : Habitat ; d : classe d'abondance; (c) : chenille ; * :observation d'accouplement in-situ ; CB : Convention de Berne ; DH : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ; PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; LRM : liste rouge mondiale ; LRE : liste rouge européenne ; LRF : liste rouge des Rhopalocères de France métropolitaine (2012) ; LRA : Liste rouge des Rhopalocères et zygènes de Bourgogne (2015) ; LC : préoccupation mineure ; D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté (2021) ; Rareté : indice de rareté Bourgogne Base Fauna ; AC : Assez commun ; C : Commun ; CC : Très commun ; CCC : Extrêmement commun.

[7] Papillons de nuit

[8] DEMERGES D., 2011. Une rencontre originale avec *Euplocamus anthracinalis*. OREINA (14) : 21-22, disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/320346675_Une_rencontre_originale_avec_Euplocamus_anthracinalis_Scopoli_1763_Lep_Tineidae

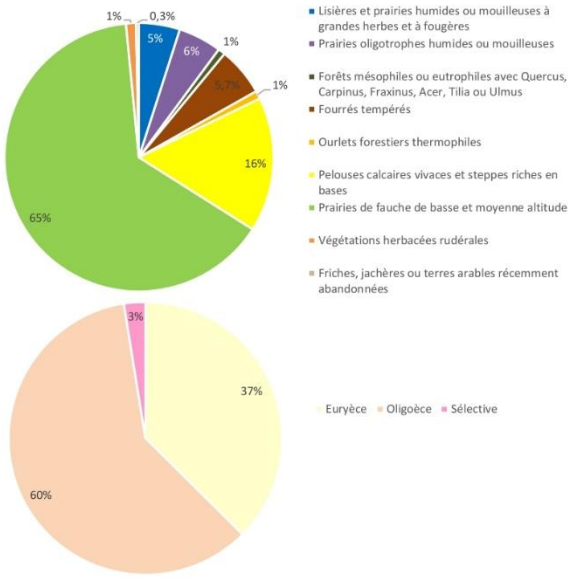


Figure 26. Répartition des Lépidoptères par type d'habitat et sténoicité

La zone d'étude abrite deux espèces peu répandues, aux faibles capacités de dispersion et strictement inféodées aux prairies humides : elles représentent 6 % de la population du site : *Bactra lancealana* et la Zygène des prés *(Zygaena trifolii)* *(voir annexe 8)*. Elles sont accompagnées de deux autres espèces plus courantes, liées également aux milieux humides : la Sylvaine *(Ochlodes sylvanus)* et la Buveuse (*Euthrix potatoria)*, qui représentent 5 % de la population du site.

Ces dernières sont reproductrices sur la zone d'étude : des accouplements et des chenilles ont pu être observés.

Figure 27. Accouplement de *Zygaena trifolii*.
J. Boursier, Torcy, juin 2024.

Le cortège des Lépidoptères de la zone d'étude est représenté à 65 % par des espèces liées aux prairies de fauche mésophile, ce qui reflète parfaitement l'ancienne vocation agricole du site, utilisée auparavant pour la production de foin. Les espèces caractéristiques en sont le Myrtil *(Maniola jurtina)* et le Procris *(Coenonympha pamphilus)*, toutes deux très communes et présentes en forte densité. Elles sont accompagnées d'autres espèces un peu moins communes, comme, par exemple, l'Hespérie du Dactyle *(Thymelicus lineola)* ou encore l'Hespérie de la Houque *(Thymelicus sylvestris)*. Les fortes densités observées, favorisées par un site exposé plein Sud et un mode de gestion extensif des parcelles, laissent à penser que les populations du site sont des populations sources. Les lépidoptères, ectothermes, apprécient les milieux très ensoleillés où ils peuvent se chauffer ailes ouvertes et emmagasiner l'énergie du soleil nécessaire au vol.

Figure 28. Quelques lépidoptères du cortège des prairies de fauche. a. Accouplement de *Maniola jurtina* ; b : *Melanargia galathea* ; c : *Lycaena phlaeas* ; d : *Thymelicus lineola* butinant sur *Lotus sp*. J.Boursier, Torcy, juin 2024.

La haie, les lisières et leurs ourlets introduisent des espèces inféodées à cet écotone (7,7%) : par exemple le Gazé *(Aporia crataegi)*, une espèce à enjeu de conservation qui se reproduit in-situ, ou encore la très rare *Euplocamus anthracinalis* qui est souvent retrouvée en contexte humide. Les données biologiques sur cette espèce peu connue sont assez fragmentaires.

Figure 29. *Aporia crataegi* et *Euplocamus anthracinalis*. J. Boursier, Torcy, juin 2024.

L'abondance de plantains et de centaurées dans la prairie, associée à une gestion extensive du milieu et à une exposition plein Sud, favorisent les espèces des pelouses et des prairies maigres, à l'instar des Mélitées, dont deux espèces sont à enjeu de conservation : le Mélitée orangée *(Melitaea didyma)* et le Mélitée des Centaurées *(Melitaea phoebe)*. Toutes ont été trouvées en milieu de parcelle, excepté le Mélitée du Mélampyre *(Melitaea athalia)*. Ce dernier affectionne aussi les bois clairs et a principalement été observé en lisière forestière et sur ses abords immédiats, en train de butiner les fleurs de Ronces qu'il affectionne particulièrement. Aucun indice de reproduction n'a été décelé (accouplements, pontes, œufs, chrysalides, chenilles), mais l'abondance des plantes hôtes (plantains, centaurées, véroniques) ne laisse guère de doute quant à leur reproduction *in-situ* et quant au rôle de population source pour les milieux alentours.

Figure 30. Quelques lépidoptères des prairies maigres extensives. a : *Melitaea athalia*; b: *Melitaea cinxia*; c: *Melitaea didyma*; d: *Melitaea phoebe*. J.Boursier, Torcy, juin 2024.

Enfin la prédominance des espèces oligoèces et sélectives (63 %) sur les espèces euryèces (37 %) indique un milieu plutôt en bon état de conservation. En effet, ces espèces ont besoin d'un habitat stable et de qualité pour subsister. Les deux familles taxonomiques ont une distribution écologique réduite, mais les espèces oligoèces sont un peu plus tolérantes aux variations des conditions du milieu que les espèces sélectives.

Figure 31. Carte de localisation des Lépidoptères remarquables

3.8. Les Orthoptères

Pour répondre aux contraintes de délai pour le rendu de l'étude, nous avons inventorié les Orthoptères fin juin, ce qui n'est pas la période optimale d'inventaire (beaucoup de juvéniles non identifiable, espèces non encore émergées…), qui se situe plutôt de mi-juillet à mi-septembre. Les résultats d'inventaire présentés ci-dessous n'ont pas la prétention de l'exhaustivité : la diversité réelle est probablement plus importante.

Les prospections ont révélé 7 espèces d'Orthoptères. Cette famille taxonomique est très sensibles à la structure de la végétation, mais également à l'humidité du terrain. Elle représente à ce titre un très bon bio indicateur. 38 % de la population du site étudié est inféodée aux milieux humides herbacées moyens et hauts, dont le principal représentant est le Grillon des marais *(Pteronemobius heydenii)*, une espèce à enjeu de conservation ayant fortement régressée en France suite aux drainages et à l'assèchement des zones humides. Si le Grillon des marais est strictement inféodé aux milieux très hygrophiles, le Criquet marginé et le Conocéphale bigarré peuvent, en revanche, également coloniser des milieux méso-hygrophiles. Le reste du cortège (62 %) est caractéristique des milieux mésophiles avec présence de haies et/ou de lisières.

Tableau 16. Orthoptères présents sur la zone d'étude : abondance, habitat et statut

H	Nom scientifique	Nom vernaculaire	d	CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	II	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	II	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	II	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	II	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	II	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	III	-	-	-	-	LC	4	4	-
	Pteronemobius heydenii	Grillon des marais	II	-	-	-	-	LC	2	1	D
Richesse spécifique			**7**								

H : habitat ; d : densité relative ; CB : convention de Berne ; DH : directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ; PN : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ; LRM : liste rouge mondiale de l'UICN ; LRE : liste rouge européenne de l'UICN ; LC : préoccupation mineure ; LRF : Les orthoptères menacés en France : liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (non validée UICN - 2004) ; priorité 2 : espèces fortement menacées ; priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances ; LRB : Bardet, 2007 : liste rouge des orthoptères de Bourgogne (non validée UICN) ; priorité 1 : espèces proches de l'extinction ; D : Espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté (2021).

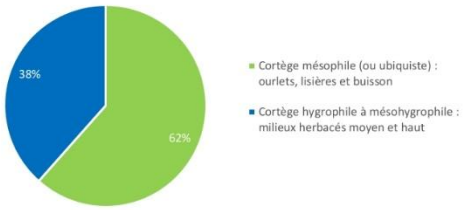


Figure 32. Répartition des Orthoptères par type d'habitat

Figure 33. Carte de localisation des Orthoptères remarquables

42

Projet d'implantation d'une usine de combustible nucléaire à Torcy (71)
Etude faune-flore – Cabinet A. Waechter – v1 19/08/2024

3.9. Autres invertébrés

Les autres espèces, rencontrées aléatoirement lors des différents passages, ont également été notées, soit 18 espèces.

Tableau 17. Autres taxons identifiés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	d	Statut	Habitat
COLEOPTERES				
Argiotes obscurus	-	I	-	Champs herbeux ou zones boisées
Chrysomela populi	Chrysomèle du peuplier	II	-	Ripisylves et forêts humides
Clanoptilus elegans	-	I	-	Adultes : praire fleurie. Larves saproxylophages
Coccinella septempunctata	Coccinelle à sept point	III	-	Milieux divers : zones cultivées, prairies, lisières, forêts, ...
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	II	DH An.2	Adultes : forêts et bocages. Larves saproxylophages
Nicrophorus sp.	-	I	-	Espèce nécrophage
Rhagonycha fulva	Téléphore fauve	III	-	Lisière de forêt, bocage, prairie
Rutpela maculata	Lepture tachetée	I	-	Adultes : Lisières et prairies fleuries. Larves saproxylophages.
DIPTERES				
Helophilus pendulus	-	II	-	Milieux ouverts et humides
HYMENOPTERES				
Apis mellifera	Abeille domestique	VI	-	Zones cultivées, prés, jardins, lisières des forêts
Xylocopa violacea	Abeille charpentière	II	-	Prés-vergers, jardins et parcs, lisières.
HEMIPTERES				
Aelia acuminata	Punaise à tête allongée	II	-	Haies, jardins, vergers
Cercopis vulnerata	Cercope sanguin	II	-	Régions boisées, sur les herbes des talus bien exposés
Cicadella viridis	Cicadelle verte	II	-	Lieux humides : friches, prairies humides, ...
ARACHNIDES				
Tetragnatha extensa	Tétragnathe étirée	II	-	Berges, prairies humides
Pisaura mirabilis	Pisaure admirable	II	-	Prairies humides
GASTEROPODES				
Cepaea nemoralis	Escargot des haies	II	-	Habitats très variés : friches, prairies, bois, haies, ...
Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	II	-	Forêts, bocage, sur terrain plutôt milieux humides
Richesse spécifique		**18**		

Certaines espèces sont strictement inféodées aux milieux humides, comme *Helophilus pendulus,* la Cicadelle verte *(Cicadella viridis),* la Tétragnathe étirée *(Tetragnatha extensa)* ou encore la Pisaure admirable *(Pisaura mirabilis)*. Les femelles de Pisaure admirable ont la particularité de transporter leurs cocons d'œuf. Juste avant l'éclosion, elles tissent une toile pouponnière en forme de cloche qu'elle protège jusqu'à la sortie des petits. Elles meurent une fois la dispersion des jeunes achevée et son rôle de protection terminé. Plusieurs femelles du périmètre d'étude ont ainsi pu être observées en train de transporter leur cocon d'œufs.

D'autres espèces sont dépendantes des écotones de lisières, et de la structure bocagère du site, les adultes étant floricoles et les larves saproxylophages.

4. LES ENJEUX

4.1. La flore et les habitats

Le site d'étude comporte une espèce à enjeu faible et 2 espèces à enjeux moyen, dont une caractéristique des zones humides : le Carum verticillé *(Trocdaris verticillatum)*. Les effectifs sont épars et peu importants.

Tableau 18. Flore à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Barbarée intermédiaire *Barbarea intermedia*		Espèce déterminante ZNIEFF en BFC 1 individu observé au pied de la haie arbustive traversant la pâture mésophile.
Renoncule de Sardaigne *Ranuculus sardous*		Espèce déterminante ZNIEFF en BFC, rare Quelques individus observés au sein de la pâture mésophile
Carum verticillé *Trocdaris verticillatum*		Rare Quelques individus observés au sein de la pâture mésophile

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.2. Les Mammifères

Le site d'étude ne comporte aucun mammifère terrestre à enjeux.

4.3. Les Oiseaux

Nous limiterons l'analyse aux seules espèces dépendant pour leur alimentation et leur reproduction de l'habitat herbeux que représente le pâturage.

Deux espèces à enjeu fort sont également présentes. Si l'Œdicnème criard présent à proximité du site peut éventuellement utiliser cette zone pour s'alimenter, la Pie-grièche écorcheur, quant à elle, se reproduit dans les haies présentes sur le site d'étude.

Cinq espèces traduisent un enjeu moyen et trois autres un enjeu modéré. Elles utilisent le site soit pour s'alimenter soit pour s'y reproduire. 20 espèces communes mais protégées (enjeu faible) complètent la liste.

Les haies et lisières forestières peuvent servir de sites de reproduction pour de nombreuses espèces de milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que servir de corridor de déplacements. L'aménagement du site est de nature à supprimer ces points d'intérêt pour les oiseaux engendrant un impact plus ou moins important sur les différentes espèces de l'avifaune.

Tableau 19. Avifaune à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*		DO an.1, P, LRF (NT), DOI Espèce protégée au niveau européen et en déclin nationalement.
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*		P, LRB (VU), LRF (VU) Espèce protégée en fort déclin.
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*		P, LRF (VU) Espèce protégée en fort déclin
Verdier d'Europe *Chloris chloris*		P, LRF (VU) Espèce en déclin nationalement.
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*		P, LRF (NT) Espèce protégée en déclin.
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*		P, LRF (NT) Espèce en déclin.
Alouette des champs *Alauda arvensis*		P, LRB (NT), LRF (NT) Espèce en déclin.
Buse variable *Buteo buteo*		P Espèce commune non nicheur sur la zone d'étude.
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*		P Espèce commune non menacée.
Fauvette grisette *Sylvia communis*		P Espèce commune non menacée.
Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*		P) Espèce commune non menacée.
Mésange charbonnière *Parus major*		P Espèce commune non menacée.
Pic vert *Picus viridis*		P Espèce commune non menacée.
Pinson des arbres *Fringilla coelebs*		P Espèce commune non menacée.
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*		P Espèce commune non menacée.
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*		P Espèce commune non menacée.
Rougegorge familier *Erithacus rubecula*		P Espèce commune non menacée.

DOI : Directive Oiseaux annexe 1 ; P : protection nationale (individus et habitat) ; LRB : liste rouge Bourgogne ; LRF : liste rouge France ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé.

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.4. Les Reptiles

Les haies, la lisière et leurs ourlets représentent les milieux de prédilection des reptiles.

Le Lézard des murailles, ubiquiste, pourra s'adapter à l'artificialisation du site et revenir le fréquenter, pour peu que quelques éléments lui permettant de se cacher, comme des hibernaculum, soient présents.

Tableau 20 : Reptiles à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Lézard des murailles *Podarcis muralis*		P Espèce ubiquiste cantonnée aux lisières et haies du site.

P : arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national protection individus + habitats

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.5. Les Amphibiens

Aucune espèce n'a directement été observé sur le site d'étude. Cependant, les écoutes nocturnes ont révélé la présence de la Rainette verte à proximité. Cette dernière, très mobile et aux fortes capacités de dispersion, pourrait fréquenter les points d'eau et les structures arbustives du site lors de la reproduction, de l'estive et/ou de l'hivernage. Son maintien dans un secteur dépend d'un réseau de points d'eau connectés entre eux, distant de 300 à 500 m au maximum à proximité de la zone. Or certains de ces points d'eau ont d'ores et déjà été affectés par l'aménagement de la ZA Coriolis. La suppression de nouveaux sites favorables pourrait fragiliser la population.

Les Tritons, discrets, sont difficilement observables et leur absence ne peut être confirmée avec certitude. Les études antérieures réalisées sur le secteur Coriolis indiquent la présence du Triton palmé. Cette espèce bocagère, au cycle de développement précoce et rapide se déroulant avant l'été et l'assèchement des points d'eau, pourrait se reproduire dans les fossés temporaires du site et dépressions en eau.

Les habitats aquatiques, la haie et les lisières représentent ainsi des éléments pour les Amphibiens du secteur d'étude.

Tableau 21 : Amphibiens à enjeux potentiellement présents sur le site d'étude

Espèce	Enjeu	Justification
Rainette verte *Hyla arborea*		P ; LRF (NT) ; LRB (NT) ; D - Importance d'un réseau de points d'eau connecté pour le maintien de l'espèce - site favorable à la ponte, la chasse et l'hivernage ; - corridor de déplacement de l'espèce ; - capacité de déplacement de 2 km, pouvant aller jusqu'à 4 km.
Triton palmé *Lissotriton helveticus*		P - site favorable à la ponte, la chasse et l'hivernage, mais non observé ; - corridor de déplacement de l'espèce ; - faible capacité de déplacement (150 m), pouvant aller jusqu'à 1 km pour les jeunes en dispersion.

P : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national; art.2 : protection des individus + habitats ; LRF : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015) ; LRB : Liste rouge des Amphibiens de Bourgogne (2014) ; NT : quasi-menacée ; D : Espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne Franche-Comté.

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.6. Les Odonates

La zone d'étude abrite 4 espèces d'Odonates, entièrement dépendante des fossés et dépressions en eau du site. La disparition de ces points d'eau suite à l'aménagement du site et au drainage conduira à la disparition des espèces qui leurs sont associés.

Tableau 22. Odonates à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Sympetrum meridionale Sympétrum méridional		Rare Reproduction dans les fossés et/ou dépressions en eau du site. La prairie sert de site de maturation, de zone refuge et de territoire de chasse. Adultes très mobiles avec un fort pouvoir de dispersion.
Coenagrion scitulum Agrion mignon		D, Assez rare Reproduction dans les fossés et/ou dépressions en eau du site. La prairie sert de site de maturation, de zone refuge et de territoire de chasse. Adultes peu mobiles avec un faible pouvoir de dispersion.
Gomphus pulchellus Gomphe joli		LRM (NT) ; LRE (NT) Prairie utilisée comme site de chasse. Adultes très mobiles avec un fort pouvoir de dispersion.
Orthetrum brunneum Orthétrum brun		D Reproduction dans les fossés et/ou dépressions en eau du site. La prairie sert de site de maturation, de zone refuge et de territoire de chasse. Adultes très mobiles avec un fort pouvoir de dispersion.

LRM : liste rouge mondiale de l'UICN ; LRE : liste rouge européenne de l'UICN ; (NT) : quasi-menacé ; D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté (2021)

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul |

4.7. Les Lépidoptères

L'écotone de lisière associé à son ourlet représente un habitat à enjeu pour une espèce rare comme *Euplocamus anthracinalis*. L'évolution de la population suite à l'aménagement du site est incertaine en raison du manque de connaissances sur cette espèce.

Les autres espèces sont dépendantes du milieu prairial. La belle diversité de lépidoptères liée à une exposition plein sud, à une forte abondance de plantes hôte et à une gestion extensive de la parcelle laisse supposer que les populations du site sont des population sources pour les milieux alentours.

Les espèces à faible capacité de dispersion et à tendance sédentaire seront particulièrement affectées par la perte de leur habitat, de même que les espèces à capacité de dispersion moyenne qui verront leur possibilité de report dans les milieux alentours très limitées suite à l'aménagement des parcelles adjacentes dans le cadre du projet global de la ZA Coriolis.

Tableau 23. Lépidoptères à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Euplocamus anthracinalis		Très rare, peu observée en France - Habitat : lisière - Dispersion : faible - Chenille : liste 4 - Plantes hôtes : saproxylophage (charmes et hêtres)
Aporia crataegi Gazé		D - Habitat : Fourrés, haies et leurs ourlets (reproduction avérée) - Dispersion : moyenne - Chenille : liste 2 - Plantes hôtes : Prunellier, Aubépine, et autres Rosacées ligneuses
Melitaea didyma Mélitée orangée		D - Habitat : Prairie maigre (reproduction très probable) - Dispersion : moyenne - Chenille : liste 4 - Plantes hôtes : Plantains, Linaires, Véroniques.
Melitaea phoebe Mélitée des Centaurées		D - Habitat : Prairie maigre (reproduction très probable) -Dispersion : moyenne - Chenille : liste 3 - Plantes hôtes : Centaurées, Cirses, Bardanes, Plantains
Zygaena trifolii Zygène des prés		D - Habitat : Prairie humide (reproduction avérée) - Dispersion : faible - Chenille : liste 4 - Plantes hôtes : Lotiers et *Lotus uliginosus*

D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne Franche-Comté

Dispersion faible : la majorité des déplacements se fait dans la parcelle ou une parcelle adjacente) ;
Dispersion moyenne : la majorité des déplacements se fait à l'échelle de l'écocomplexe d'habitats ;
Dispersion forte : les déplacements des individus permettent la visite de plusieurs écocomplexes avec des habitats favorables ;

Liste 1 : Espèces généralistes dont les chenilles se développent dans de nombreux types d'habitat ;
Liste 2 : Espèces moyennement généralistes dont les chenilles se développent principalement dans l'habitat associé. L'espèce peut se maintenir au niveau de l'habitat même dans le cas où ce dernier subit une dégradation. Ces espèces sont généralement communes ; **Liste 3 :** Espèces spécialistes dont les chenilles se développent majoritairement dans l'habitat associé. Ces espèces ont généralement une répartition étroitement liée à la répartition de l'habitat. Le bon état de conservation de l'habitat est un facteur clef pour la dynamique des populations de l'espèce ;
Liste 4 : Espèces spécialistes ayant une répartition très localisée dans le département. Cette répartition peut être liée à une spécialisation importante de l'espèce vis à vis d'une composante de l'habitat et/ou à une adaptation chorologique moindre de l'espèce dans le département concerné.

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.8. Les Orthoptères

Les fossés et la zone humide représentent le milieu de vie principal du Grillon des marais, qui disparaitra suite à l'aménagement du site et au drainage de la zone.

Tableau 24. Orthoptères à enjeux

Espèce	Enjeu	Justification
Pteronemobius heydenii Grillon des marais		D, rare en Bourgogne Reproduction (fossé, zone humide), alimentation, repos

D : espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne Franche-Comté

Niveau d'enjeu | Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

4.9. Synthèse des enjeux

Le niveau d'enjeu le plus fort est pris en compte. Pour l'avifaune, seul le niveau d'enjeu des oiseaux nicheurs certains ou probables sont pris en compte.

Figure 34 : Carte des enjeux du site

Tableau 25. Synthèse des enjeux du site

	Lisière forestière	Haie	Fossés et dépression en eau	Prairie
Flore		*Barbarea intermedia*		*Ranuculus sardous* *Trocdaris verticillatum*
Oiseaux	*Carduelis carduelis* et *Chloris chloris* (reproduction)	*Lanius collurio* (reproduction) *Carduelis carduelis* et *Linaria cannabina* (reproduction)		*Saxicola rubicola et Alauda arvensis* (reproduction) + *Falco tinnunculus* (alimentation)
Reptiles	*Podarcis muralis* (reproduction probable)	*Podarcis muralis* (reproduction probable)		
Amphibiens	*Hyla arborea* (hivernage, corridor) *Lissotriton helveticus* (hivernage, corridor)	*Hyla arborea* (hivernage, corridor) *Lissotriton helveticus* (hivernage, corridor)	*Hyla arborea* (reproduction) *Lissotriton helveticus* (reproduction)	*Hyla arborea* (alimentation) *Lissotriton helveticus* (alimentation)
Odonates			*Sympetrum meridionale* (reproduction) *Coenagrion scitulum* (reproduction) *Orthetrum brunneum* (reproduction)	*Gomphus pulchellus* (chasse)
Lépidoptères	*Euplocamus anthracinalis* (reproduction probable) *Aporia crataegi* (reproduction probable)	*Aporia crataegi* (reproduction)		*Melitaea didyma et Melitaea phoebe* (reproduction)
Orthoptères			*Pteronemobius heydenii* (reproduction probable)	
Enjeu global				

Niveau d'enjeu : Majeur | Fort | Moyen | Modéré | Faible | Nul

ANNEXES

Annexe 1 : Résultats des observations floristiques réalisées sur la zone d'étude.

	Date :	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025			
	Strate herbacée :	85%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	0%			Status des espèces en Bourgogne-Franche-Comté		
	Strate arbustive :	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	100%	0%					
	Strate arborescente :	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%					
Nom vernaculaire	**Nom latin**	**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**	**Obs HR**	**LRB**	**Rareté**	**ZNIEFF**
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*							+			x		LC	CCC	
Achillée sternutatoire	*Achillea ptarmica*					+							LC	AC	
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris*	1			3	2	3	4	x				LC	CC	
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*			1	2	2	2	2	x				LC	AC	
Brome stérile	*Anisantha sterilis*								x	x			LC	CCC	
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*				3	3	2		x				LC	CC	
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*										x		LC	CCC	
Gouet tacheté	*Arum maculatum*										+		LC	CCC	
Barbarée intermédiaire	*Barbarea intermedia*								+				LC	RR	D
Pâquerette vivace	*Bellis perennis*							+					LC	CCC	
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*										x		LC	CC	
Brome des champs	*Bromus arvensis*	2											LC	AR	
Brome variable	*Bromus commutatus*	3											LC	AR	
Brome mou	*Bromus hordeaceus*								x	x			LC	CCC	
Cardamine hérissée	*Cardamine hirsuta*	+											LC	CC	
Laîche hérissée	*Carex hirta*					2							LC	CC	
Laîche patte-de-lièvre	*Carex leporina*											x	LC	AR	
Charme commun	*Carpinus betulus*										x		LC	CCC	
Châtaignier	*Castanea sativa*										x		NA	AC	
Centaurée noire	*Centaurea decipiens*							1					DD	RR	
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*				1			1					LC	CC	
Céraiste des sources	*Cerastium fontanum*											x	LC	CCC	
Chénopode blanc	*Chenopodium album*									x			LC	CCC	
Cirse des marais	*Cirsium palustre*											x	LC	CC	
Cirse commun	*Cirsium vulgare*	+	+					+					LC	CCC	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*									x			LC	CCC	
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*			1					x		x		LC	CCC	
Crépide hérissée	*Crepis setosa*	+											LC	C	
Cynosure crételle	*Cynosurus cristatus*							2					LC	C	
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*										x		LC	C	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*						1	1		x			LC	CCC	
Carotta sauvage	*Daucus carota*									x			LC	CCC	
Œillet armérie	*Dianthus armeria*									x			LC	AR	
Vipérine commune	*Echium vulgare*									x			LC	C	
Epilobe à feuilles sombres	*Epilobium obscurum*								x				LC	R	
Epilobe à petites fleurs	*Epilobium parviflorum*	1											LC	CC	
Epilobe à tige carrée	*Epilobium tetragonum*	1	2	1									LC	CC	
Erigéron annuel	*Erigeron annuus*									x			NA	C	
Erigéron du Canada	*Erigeron canadensis*									x			NA	CC	
Vesce hérissée	*Ervilia hirsuta*											x	LC	C	

		Date :	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025			
		Strate herbacée :	85%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	0%			Status des espèces en Bourgogne-Franche-Comté		
		Strate arbustive :	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	100%	0%					
		Strate arborescente :	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%					
Nom vernaculaire	**Nom latin**		**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**	**Obs HR**	**LRB**	**Rareté**	**ZNIEFF**
Ers à quatre graines	*Ervum tetraspermum*									x				LC	AR	
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*											x		LC	CCC	
Euphorbe à feuilles larges	*Euphorbia platyphyllos*										x			LC	R	
Fétuque rouge	*Festuca rubra*					3			2					LC	CCC	
Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*									x		x		LC	CCC	
Galéopsis tétrahit	*Galeopsis tetrahit*												x	LC	CC	
Gaillet gratteron	*Galium aparine*				+					x		x		LC	CCC	
Caille-lait blanc	*Galium mollugo*				2									LC	CCC	
Géranium colombin	*Geranium columbinum*										x			LC	CC	
Géranium découpé	*Geranium dissectum*									x				LC	CCC	
Géranium mou	*Geranium molle*			1						x				LC	CC	
Gnaphale des fanges	*Gnaphalium uliginosum*										x			LC	AC	
Lierre grimpant	*Hedera helix*									x		x		LC	CCC	
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*		3	4	2	4	4	3	3	x	x			LC	CCC	
Millepertuis couché	*Hypericum humifusum*									x				LC	AR	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*		+							x				LC	CCC	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*		1	1		1		1	1					LC	CC	
Houx commun	*Ilex aquifolium*											x		LC	C	
Séneçon jacobée	*Jacobaea vulgaris*			+										LC	CCC	
Jonc à fleurs aigües	*Juncus acutiflorus*				3		2							LC	AC	
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius*										x			LC	AC	
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*		+			1				x				LC	AC	
Jonc épars	*Juncus effusus*			+	3	1	3			x				LC	CC	
Laitue scariole	*Lactuca serriola*										x			LC	CC	
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*		+							1				LC	CC	
Lampsane commune	*Lapsana communis*												x	LC	CCC	
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*												x	LC	CCC	
Troène	*Ligustrum vulgare*									x				LC	CCC	
Linaire commune	*Linaria vulgaris*												x	LC	C	
Ivraie vivace	*Lolium perenne*							1	2					LC	CCC	
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*				1									LC	CCC	
Lotier des marais	*Lotus pedunculatus*		1	+	1	2	2	+		x				LC	C	
Luzule champêtre	*Luzula campestris*					+								LC	AC	
Lycope d'Europe	*Lycopus europaeus*				+									LC	CC	
Lysimaque des champs	*Lysimachia arvensis*										x			LC	CC	
Lysimaque nummulaire	*Lysimachia nummularia*									x				LC	CC	
Camomille sauvage	*Matricaria chamomilla*										x			LC	AC	
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*										x			LC	CCC	
Mélilot blanc	*Melilotus albus*										x			LC	AR	
Renouée persicaire	*Persicaria maculosa*		1											LC	CC	
Œillet prolifère	*Petrorhagia prolifera*										x			LC	AR	
Fléole des prés	*Phleum pratense*							2						LC	C	
Picride fausse épervière	*Picris hieracioides*										x			LC	CC	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*							2	1		x			LC	CCC	

		Date :	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025			
		Strate herbacée :	85%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	0%			Status des espèces en Bourgogne-Franche-Comté		
		Strate arbustive :	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	100%	0%					
		Strate arborescente :	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%					
Nom vernaculaire	**Nom latin**		**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**	**Obs HR**	**LRB**	**Rareté**	**ZNIEFF**
Plantain majeur	*Plantago major*		1	1					+		x			LC	CCC	
Pâturin annuel	*Poa annua*								2					LC	CCC	
Peuplier tremble	*Populus tremula*											x		LC	CCC	
Potentille dressée	*Potentilla erecta*						2							LC	C	
Potentille rampante	*Potentilla reptans*											x		LC	CCC	
Herbe Catois	*Prunella vulgaris*											x		LC	CCC	
Merisier	*Prunus avium*											x		LC	CCC	
Prunellier	*Prunus spinosa*				2					x		x		LC	CCC	
Chêne sessile	*Quercus petraea*									x		x		LC	CCC	
Chêne pédonculé	*Quercus robur*				2									LC	CCC	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*		2	2		2		2						LC	CCC	
Renoncule flammette	*Ranunculus flammula*					1								LC	AC	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*		1											LC	CCC	
Renoncule de Sardaigne	*Ranunculus sardous*								1					LC	R	D
Nerprun purgatif	*Rhamnus cathartica*									x				LC	C	
Rosier des chiens	*Rosa canina*									x		x		LC	CCC	
Ronce du Canada	*Rubus canadensis*										x			-	-	
Ronce commune	*Rubus fruticosus*				2		+			x		x		LC	-	
Patience oseille	*Rumex acetosa*					1	+	1						LC	CCC	
Rumex crépu	*Rumex crispus*								1					LC	CCC	
Patience sauvage	*Rumex obtusifolius*		1	1	1	+		1		1				LC	CCC	
Saule marsault	*Salix caprea*				2									LC	CCC	
Fétuque faux Roseau	*Schedonorus arundinaceus*				2									LC	CCC	
Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa*												x	LC	CC	
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*										x			NA	RRR	
Sétaire verte	*Setaria italica subsp. viridis*			2										LC	C	
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara*												x	LC	CC	
Laiteron potager	*Sonchus oleraceus*		1	+										LC	CC	
Stellaire graminée	*Stellaria graminea*									x				LC	C	
Pissenlit commun	*Taraxacum officinale*		1	1				1	1					-	-	
Germandrée scorodoine	*Teucrium scorodonia*										x	x		LC	CC	
Torilide des champs	*Torilis arvensis*										x			LC	AR	
Trèfle hybride	*Trifolium hybridum*								1	x				LC	AC	
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*		1				+	1						LC	CCC	
Trèfle rampant	*Trifolium repens*		1			2	+		2					LC	CCC	
Blé d'été	*Triticum aestivum*										x			NA	RR	
Carum verticillé	*Trocdaris verticillatum*						+							LC	R	
Massette à larges feuilles	*Typha latifolia*				1									LC	AC	
Ortie dioique	*Urtica dioica*									x				LC	CCC	
Valériane officinale	*Valeriana officinalis*									x				LC	CC	
Molène bouillon-blanc	*Verbascum thapsus*										x			LC	AC	
Verveine officinale	*Verbena officinalis*		+								x			LC	CCC	
Véronique officinale	*Veronica officinalis*												x	LC	C	
Véronique de Perse	*Veronica persica*		1								x			NA	CCC	

	Date :	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	25/06/2024	22/03/2024 25/06/2024	22/03/2024 25/06/2025	
	Strate herbacée :	85%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	0%			Status des espèces en Bourgogne-Franche-Comté
	Strate arbustive :	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	100%	0%			
	Strate arborescente :	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%			
Nom vernaculaire	**Nom latin**	**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**	**Obs HR**	**LRB** **Rareté** **ZNIEFF**
Véronique à feuilles de serpolet	*Veronica serpyllifolia*		+					1					LC C
Vesce cultivée	*Vicia sativa*								x	x			LC CC
Violette des champs	*Viola arvensis*											x	LC C
Vulpie queue-de-rat	*Vulpia myuros*									x			LC AR

Espèce d'intérêt patrimoniale Espèce exotique envahissante Espèce caractéristique de zone humide

LRB : Liste rouge de la flore de Bourgogne (2015) – LC : préoccupation mineure / NA : non applicable / DD : données insuffisantes ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté
Statut de rareté : RRR : espèce extrêmement rare / RR : espèce très rare / R : espèce rare / AR : espèce assez rare / C : espèce commune / CC : espèce très commune / CCC : espèce extrêmement répandue (cbnbp.mnhn.fr)
Obs HR : observation de l'espèce en dehors des relevés floristique

Annexe 2 : Carte de localisation des inventaires floristiques.

76

Projet d'implantation d'une usine de combustible nucléaire à Torcy (71)
Etude faune-flore – Cabinet A. Waechter – v1 19/08/2024

Annexe 3 : Odonates, données brutes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	03/06/24	24/06/24
Aeshna cyanea (m)	Aeschne bleue (m)		1
Anax imperator (m)	Anax empereur (m)		1
Coenagrion scitulum (m)	Agrion mignon (m)		1
Coenagrion scitulum (f)	Agrion mignon (f)	1	1
Crocothemis erythraea (m)	Crocothémis écarlate (m)		2
Crocothemis erythraea (f)	Crocothémis écarlate (f)		1
Enallagma cyathigerum (m)	Agrion porte-coupe (m)	2	
Gomphus pulchellus (m)	Gomphe gentil (m)		1
Libellula depressa (m)	Libellule déprimée (m)		5
Libellula depressa (f)	Libellule déprimée (f)		1
Orthetrum brunneum (f)	Orthétrum brun (f)		1
Orthetrum cancellatum (f)	Orthétrum réticulé (f)	1	3
Platycnemis pennipes (m)	Agrion à larges pattes (m)		2
Sympetrum meridionale (f)	Sympetrum méridional (f)		3
Sympetrum meridionale (i)	Sympetrum méridional (i)		1
Sympetrum sanguineum (i)	Sympetrum sanguin (i)		3

(f) : femelle, (m) : mâle, (i) : immature

Annexe 4 : Biologie des Odonates recensés sur le site.

H	Nom Scientifique	Phénologie adulte	Type de ponte
	Aeshna cyanea	07-11, pic en 07-08	Dans la végétation en décomposition qui borde les rives ou qui flotte sur l'eau. La phase larvaire dure 1 à 2 ans.
	Anax imperator	04-11, pic en 06-08	Les femelles pondent seules. Elles insèrent leurs œufs dans les plantes aquatiques proche de la surface de l'eau. La phase larvaire dure 1 à 2 ans.
	Coenagrion scitulum	04-09, pic en 05-07	La femelle pond en tandem sous l'eau parmi la végétation aquatique. Le tandem peut aller jusqu'à s'immerger complètement. La phase larvaire dure entre 6 mois et 1 an.
	Crocothemis erythraea	06-09	La femelle pond ses œufs seule, à la surface de l'eau ; ils s'accrochent au premier support qu'ils rencontrent. La phase larvaire dure de quelques semaines jusqu'à un an.
	Enallagma cyathigerum	04-10	La femelle tenue par le mâle va pondre parmi les végétaux flottants, puis s'immerge complètement pour insérer ses œufs plus profondément, dans les plantes immergées. La phase larvaire dure entre 1 et 4 ans.
	Gomphus pulchellus	05-09, pic en 05-06	La femelle pond seule ses œufs à la surface de l'eau ; ils s'accrochent au premier support rencontré . La phase larvaire dure entre 2 et 3 ans.
	Orthetrum brunneum	04-09, pic en 07	Les œufs sont enveloppés de mucus et pondus dans l'eau. Ils vont ensuite s'accrocher au premier support qu'ils rencontrent. Le développement larvaire dure 1 ou 2 ans.
	Orthetrum cancellatum	05-09, pic en 06-08	Les œufs sont enveloppés de mucus et pondus dans l'eau. Ils vont ensuite s'accrocher au premier support qu'ils rencontrent. Le développement larvaire dure 1 ou 3 ans.
	Platycnemis pennipes	05-09, pic en 06-07	Les femelles pondent souvent lors du tandem, dans des plantes ou des débris végétaux flottant.
	Sympetrum meridionale	05-11 dans le Sud, 06-10 dans le Nord	La femelle pond ses œufs en tandem ou seule, dans la lame d'eau libre et parfois sur les rives. Ceux-ci entrent en diapause pour n'éclore qu'au printemps suivant. La phase larvaire dure entre 2 et 4 mois seulement. La période de vol des adultes s'étend du mois de juin au mois d'octobre les années favorables. Les adultes se dispersent ensuite pour gagner d'autres secteurs, souvent plus chauds, pour passer le reste de l'automne.
	Sympetrum sanguineum	06-10, pic en 08	La ponte a souvent lieu dans les berges exondées. Elle commence généralement en tandem puis est terminée par la femelle seule sous la surveillance du mâle. Les œufs entrent en diapause pour n'éclore qu'au printemps suivant. La phase larvaire qui comprend entre 8 et 12 stades, dure de 6 et 10 semaines.

- Eaux stagnantes temporaires ou avec exondation, chaudes, peu profondes et souvent pauvres en végétation (espèces pionnières).
- Eaux stagnantes à lentiques, pauvres en végétation
- Eaux stagnantes à lentiques, riches en végétation, en contexte forestier ou semi-forestier
- Eaux stagnantes à lentiques, riches en végétation, en milieux ouverts
- Eaux lentiques à lotiques des fleuves et grandes rivières végétalisées

Annexe 5 : Lépidoptères, données brutes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	03/06/24	24/06/24
	RHOPALOCERES		
*Aporia crataegi *(ac.)*	Gazé *(ac.)	5	8
*Coenonympha pamphilus *(ac.)*	Procris *(ac.)	13	31
Gonepteryx rhamni	Citron		2
Limenitis camilla	Petit sylvain		3
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	3	1
*Maniola jurtina *(ac.)*	Myrtil *(ac.)	6	82
Melanargia galathea	Demi-deuil		8
Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	9	30
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	4	
Melitaea didyma	Mélitée orangée	2	1
Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	5	
*Ochlodes sylvanus *(ac.)*	Sylvaine *(ac.)	5	10
Pieris napi	Piéride du Navet		3
Pieris rapae	Piéride de la Rave		1
Polygonia c-album	Robert-le-diable		1
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	3	1
*Pyronia tithonus *(ac.)*	Amaryllis *(ac.)		3
*Thymelicus lineola *(ac.)*	Hespérie du Dactyle *(ac.)	2	25
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque		7
Vanessa atalanta	Vulcain	1	3
	HETEROCERES		
Autographa gamma	Gamma	4	3
*Bactra lancealana *(ac)*	-	8	6
Camptogramma bilineata	Brocatelle d'or		4
Crambus perlellus	Crambus perlé	7	5
Euclidia glyphica	Doublure jaune	1	1
Euplocamus anthracinalis	-	3	
*Euthrix potatoria *(c)*	Buveuse *(c)		1
Zygaena filipendulae	Zygène de la Filipendule		2
*Zygaena trifolii *(ac.)*	Zygène des prés *(ac.)	2	1

* reproduction certaine ; (ac.) : observation d'accouplement ; (c) : chenille

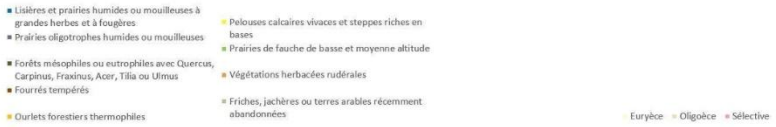
Annexe 6 : Lépidoptères, traits d'histoire de vie.

S	H	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Dispersion	Sténoicité	Plante hôte	Œuf	Chenille	Chrysalide	Vol	Stade d'hivernation
						RHOPALOCERES					
		Aporia crataegi	Gazé	moyenne	Liste 2	Prunellier, Aubépine, et autres Rosacées ligneuses	06-07	07-05	05-07	05-07	chenille dans un sac de soie
		Coenonympha pamphilus	Procris	forte	Liste 1	Graminées, surtout Fétuques et Agrostis	05-09	01-12	04-09	04-10, 2 à 3 générations	chenille à différents âges
		Gonepteryx rhamni	Citron	forte	Liste 2	Nerprun, Bourdaine	05-06	06-07	06-08	02-09	adulte, dans un houx ou un lierre, camouflé dans la végétation
		Limenitis camilla	Petit sylvain	moyenne	Liste 3	Chèvrefeuilles	06-08	07-05	05-06	06-08	jeune chenille dans une feuille repliée
		Lycaena phlaeas	Cuivré commun	forte	Liste 1	Oseille, Petite-oseille, parfois d'autres Rumex	03-10	01-12	02-09	02-11, 2 à 3 générations	chenille plus ou moins âgée selon la génération
		Maniola jurtina	Myrtil	forte	Liste 1	Poa et autres Graminées (feuilles de largeur moyenne)	07-09	01-12	05-07	05-09	jeune chenille
		Melanargia galathea	Demi-deuil	moyenne	Liste 2	Fetusca rubra et autres Graminées	07-08	07-05	05-07	06-07	chenille du 1er instar, hiberne dès l'éclosion, ne mangeant pas jusqu'au printemps
		Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	moyenne	-	Melampyrum pretense, plantain lancéolé, parfois Veronica chamaedrys	05-09	01-12, en petit groupe dans des sacs de soie puis se dispersent	05-09	05-09, souvent 1 à 3 générations	chenille dans un sac de soie
		Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	faible	Liste 2	Plantains, parfois centaurées	05-09	01-12, grégaires	04-08	04-09, 1 à 2 générations	chenilles dans un épais nid de soie
		Melitaea didyma	Mélitée orangée	moyenne	Liste 4	Plantains, Linaires, Véroniques.	06-09	01-12, grégaires dans un sac de soie au début	04-09	05-09, 1-3 générations	chenille dans sac de soie
		Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	moyenne	Liste 3	Centaurées, Cirses, Bardanes, Plantain	05-09	01-12, grégaires	04-08	04-09, 1 à 3 générations	chenilles dans un nid de soie
		Ochlodes sylvanus	Sylvaine	moyenne	Liste 1	Dactyle et autres Graminées coriaces	05-10	01-12	05-09	05-09, 1 à 3 générations	chenille dans un abris d'herbe et de soie
		Pieris napi	Piéride du Navet	forte	Liste 1	Crucifères, surtout Alliaire, Cardamines et Cresson	03-09	04-10	06-03	03-11, 1 à 3 générations	chrysalide
		Pieris rapae	Piéride de la Rave	forte	Liste 1	Crucifères sauvages et cultivées, y compris Navet, Cresson	03-10	01-12, surtout 03-11	01-12	04-10, 2 à 4 générations	chrysalide, chenille si l'hiver est doux
		Polygonia c-album	Robert-le-diable	forte	Liste 2	Orties, Ormes, Houblons	04-08	05-09	06-09	03-09	adulte, souvent dans les maisons
		Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	forte	Liste 1	Trèfles et autres petites Légumineuses, surtout Lotus corniculatus	05-10	01-12, souvent associée aux fourmis	04-10, vite entourée de fourmis, souvent transportée dans leur nid	04-10, 2 à 3 générations	jeune chenille
		Pyronia tithonus	Amaryllis	moyenne	Liste 2	Graminées à feuilles étroites	07-09	08-06	06-08	07-09	chenille
		Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	faible	Liste 1	Graminées raides comme le Dactyle, la Houlque molle, etc.	06-04	03-06	05-07	05-08	œuf
		Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	moyenne	Liste 1	Graminées, surtout Houlque laineuse	06-08	01-12, dans une feuille roulée en tube	04-07	05-08	
		Vanessa atalanta	Vulcain	forte	Liste 1	Orties, parfois Houblon	03-09	04-10	05-10	05-10, souvent 2 générations	adulte

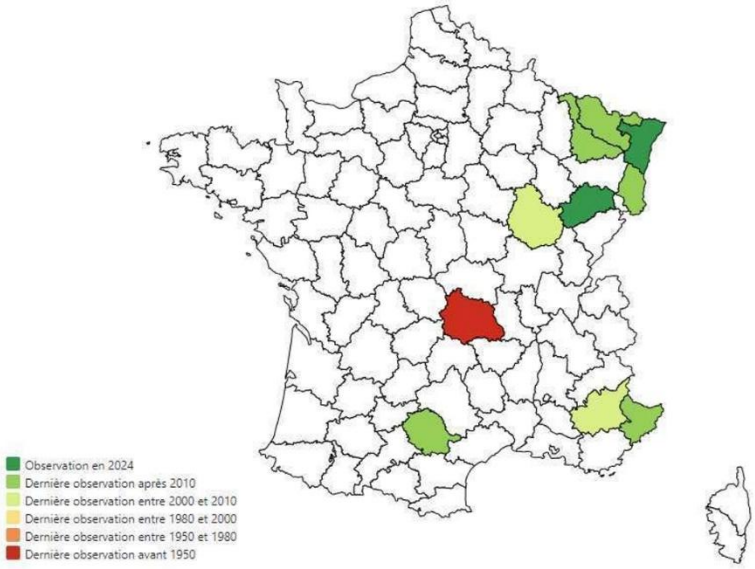
S	H	Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Dispersion	Sténoicité	Plante hôte	Œuf	Chenille	Chrysalide	Vol	Stade d'hivernation
						HETEROCERES					
		Autographa gamma	Gamma	Migratrice	-	Polyphages sur plantes basses (Luzerne, Orties, Trèfle, Carottes sauvages, Pissenlit, ...)	-	-	-	05-09, 2 générations	-
		Bactra lancealana	-	-	-	Joncs et Scirpes	-	-	-	05-09	-
		Camptogramma bilineata	Brocatelle d'or	-	-	Polyphage (Rumex, Plantago, Galium)	-	-	-	05-07	chenille
		Crambus perlellus	Crambus perlé	-	-	Graminées (Deschampsia, Festuca...)	-	-	-	05-09	-
		Euclidia glyphica	Doublure jaune	-	-	Polyphage (Trifolium, Vicia, Lotus, Lathyrus)	-	-	-	04-06, puis 07-08	-
		Euplocamus anthracinalis	-	-	-	Sproxylophage (charme et hêtre) ou les champignons se développant sur le bois en décomposition	-	-	-	05-06	-
		Euthrix potatoria	Buveuse	-	-	Graminées	-	-	-	04-08	-
		Zygaena filipendulae	Zygène de la Filipendule	-	-	Lotier et autres petites Légumineuses	07-08	08-06	05-08	06-08	chenille
		Zygaena trifolii	Zygène des prés	-	-	Lotier et Lotus uliginosus	05-08	1-12 (cycle de 2 ans)	05-07	05-08	chenille (souvent 2 fois)

Dispersion faible : la majorité des déplacements se fait dans la parcelle ou une parcelle adjacente) ;
Dispersion moyenne : la majorité des déplacements se fait à l'échelle du complexe d'habitats
Dispersion forte : les déplacements des individus permettent la visite de plusieurs complexes d'habitats favorables.

Liste 1 : Espèces généralistes dont les chenilles se développent dans de nombreux types d'habitat.
Liste 2 : Espèces moyennement généralistes dont les chenilles se développent principalement dans l'habitat associé. L'espèce peut se maintenir au niveau de l'habitat même dans le cas où ce dernier subit une dégradation. Ces espèces sont généralement communes.
Liste 3 : Espèces spécialistes dont les chenilles se développent majoritairement dans l'habitat associé. Ces espèces ont généralement une répartition étroitement liée à la répartition de l'habitat. Le bon état de conservation de l'habitat est un facteur clef pour la dynamique des populations de l'espèce.
Liste 4 : Espèces spécialistes ayant une répartition très localisée dans le département. Cette répartition peut être liée à une spécialisation importante de l'espèce vis à vis d'une composante de l'habitat et/ou à une adaptation chorologique moindre de l'espèce dans le département concerné.

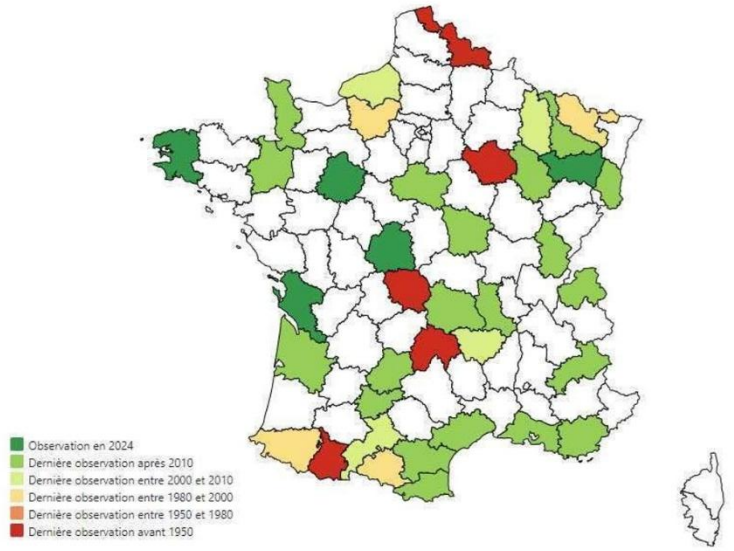


Annexe 7 : Carte de répartition d'*Euplocamus anthracinalis* en métropole.



Source : OREINA, disponible sur :
https://oreina.org/artemisiae/observatoire/index.php?module=fiche&action=fiche&d=micro&id=51512

Annexe 8 : Carte de répartition de *Bactra lancealana* en métropole.



Source : OREINA, disponible sur :
https://oreina.org/artemisiae/observatoire/index.php?module=fiche&action=fiche&d=micro&id=247142

Annexe 8 : DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION DE DESTRUCTION ET/OU DE DEPLACEMENT D'ESPECES PROTEGEES – IEA V1 02/2025

ZONE D'ACTIVITE CORIOLIS

COMMUNES DE MONTCHANIN ET TORCY (SAONE-ET-LOIRE)

Dossier de demande de dérogation de destruction et/ou de déplacement d'espèces protégées

Articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement

INSTITUT d'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE
Un lien entre biodiversité & aménagement

Février 2025
Version n°1

AUTEURS DE L'ÉTUDE

Pilotage de l'étude : Nicolas HUGOT

Inventaires : Xavier NOLOSSET, Christophe BACH, Franck FAUCHEUX, Sylvain LARZILLIERE et Nicolas HUGOT

Rédaction : Xavier NOLOSSET, Auréline GOUBEAU et Nicolas HUGOT

SOMMAIRE

PREAMBULE 7

CHAPITRE I : PIECES GENERALES 11

I – ESPECES CONCERNEES 12

II - CADRE REGLEMENTAIRE 13

A – RAPPEL DE LA REGLEMENTATION LIEE A LA PROTECTION DES ESPECES 13
B – ÉLIGIBILITE DU PROJET A UNE DEROGATION (INTERET PUBLIC MAJEUR) 14
C – IDENTIFICATION DU DEMANDEUR 16
D – INTERVENANT 16
E – OBJET DE LA DEMANDE 17
F – FORMULAIRES CERFA 18

III – LOCALISATION DU PROJET 24

IV – OBJET ET PRESENTATION DE L'OPERATION 25

A – AMENAGEMENT DE LA ZA CORIOLIS : UN ENJEU MAJEUR 25
B – PRESENTATION DU PROJET RETENU 26

V – CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET 33

A – METHODOLOGIE DES ETUDES REALISEES 33
B – INSERTION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES 42
C – CONTEXTE ECOLOGIQUE 43
D - AMPHIBIENS 44
E – REPTILES 45
F - AVIFAUNE 48
G – CHIROPTERES 57
H –MAMMIFERES TERRESTRES 59
I – INSECTES 62
J – RESUME DES ESPECES PRISES EN COMPTE DANS LE DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION 70

CHAPITRE II : IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES ET MESURES ASSOCIEES 72

I : IMPACT GENERIQUES DU PROJET 73

II – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIEES 74

A – PIE-GRIECHE ECORCHEUR (*LANIUS COLLURIO*) 74
B – OISEAUX PROTEGES DES MILIEUX SEMI-OUVERTS 78
C – OISEAUX PROTEGES DES MILIEUX FORESTIERS 82
D – OISEAUX PROTEGES DES HAIES ARBOREES ET DES JEUNES BOIS 85

III – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES 89

IV – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET MESURES ASSOCIEES 93

V – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES INSECTES ET MESURES ASSOCIEES 97

VI – SYNTHESE DES SURFACES IMPACTEES PAR ESPECE OU CORTEGE 101

CHAPITRE III : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION, IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES PRISES EN COMPTE 103

I : STRATEGIE DE DEFINITION DES MESURES 104

II : MESURES D'EVITEMENT 105

A - ME 1 : EVITEMENT PAR POSITIONNEMENT DU PROJET 105
B - ME 2 : EVITEMENT FIN DES ESPACES D'ENJEUX 106

III : MESURES DE REDUCTION 107

A - MR 1 : BALISAGE DU CHANTIER ET MISE EN DEFENS DES ZONES ENVIRONNEMENTALES SENSIBLES 107
B - MR 2 : GESTION DES EAUX DE CHANTIER 108
C - MR 3 : ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX 109
D - MR 4 : MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE A AMPHIBIENS 110

IV : MESURES DE REDUCTION GENERIQUE 111

A - MR 5 : LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES 111

V : MESURES DE SUIVI DES AMENAGEMENTS 111

A - MA 1 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE TRAVAUX 112
B - MA 2 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE EXPLOITATION 112

VI : IMPACTS RESIDUELS 114

A – IMPACTS RESIDUELS 114
B – ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION 116

CHAPITRE IV : MESURES DE COMPENSATION 117

I : MESURES DE COMPENSATION 118

A - PRINCIPE DE COMPENSATION 118
B - DETTE ECOLOGIQUE 118
C - CHOIX DES SITES DE COMPENSATION 119
D - FICHE D'ELIGIBILITE DES SITES DE COMPENSATION 121

II – BILAN DE LA COMPENSATION 141

CHAPITRE V : CONCLUSION 142

CHAPITRE VI : BIBLIOGRAPHIE 144

CHAPITRE VII : ANNEXE 148

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Espèces prises en compte dans le dossier 12
Tableau 2 : Listes de protection des espèces 14
Tableau 3 : Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation 17
Tableau 4 : Répartition de l'occupation du sol sur la zone d'activités CORIOLIS (Source : CUCM)30
Tableau 5 : Dates d'inventaires 35
Tableau 6 : Grille de hiérarchisation des enjeux de la faune 40
Tableau 7 : Zonages environnementaux 42
Tableau 8 : Espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate 44
Tableau 9 : Espèces de Reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate 45
Tableau 10 : Espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude immédiate 48
Tableau 11 : Espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude immédiate 57
Tableau 12 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur l'aire d'étude immédiate 59
Tableau 13 : Espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude immédiate 62
Tableau 14 : Papillons observées dans l'aire d'étude 63
Tableau 15 : Espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude immédiate 66
Tableau 16 : Tableau récapitulatif des surfaces impactées 101
Tableau 17 : Impacts résiduels 115
Tableau 18 : Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation 116
Tableau 19 : Dette écologique 118
Tableau 20 : Bilan de la compensation 141

Figure 1 : Localisation 24
Figure 2 : Offre foncière de Coriolis 25
Figure 3 : Schéma directeur de la ZA de Coriolis (Source : CUCM) 26
Figure 4 : Phasage des travaux 2015 - 2019 de la ZA de Coriolis (Source : CUCM) 27
Figure 5 : Plan de la ZA de Coriolis, en 2015 avant aménagement et 2020 après aménagement (Source : CUCM) 29
Figure 9 : Plan masse de la ZA de Coriolis en 2020 (Source : CUCM) 30
Figure 10 : Répartition des surfaces sur de la ZA de Coriolis en 2020 (Source : CUCM) 30
Figure 4 : Plan d'aménagement de la ZA 31
Figure 9 : Simulation d'aménagement de la ZA de Coriolis à horizon 20 ans (Source : CUCM) 32
Figure 6 : Extrait INPN des zonages d'inventaires proches 42

Photo 1 : Vue sur la rue Galois après réalisation des travaux de la phase 1 (Source : CUCM)..... 28
Photo 2 : Vue sur la plateforme Lidl après réalisation des travaux de la phase 2 (Source : CUCM) . 28
Photo 3 : Détecteur d'ultrasons utilisé lors de l'étude..... 38
Photo 4 : Dépression en eau abritant des pontes de Grenouille agile (Source : IEA) 44
Photo 5 : Lézard des murailles (in situ)..... 46
Photo 6 : Pie-grièche Écorcheur (Hors site-IEA)..... 51
Photo 7 : Bruant proyer (hors site-IEA)..... 52
Photo 8 : Tourterelle des bois (hors site-IEA)..... 54
Photo 9 : Grand Rhinolophe (hors site-IEA)..... 58
Photo 10 : Murin à oreilles échancrées (hors site-IEA) 58
Photo 11 : Écureuil roux (Hors site IEA)..... 60
Photo 12 : Mélitée noirâtre (ex situ-IEA)..... 65
Photo 13 : Azuré de l'Ajonc (in situ-IEA) 65
Photo 14 : Zygène du sainfoin (in situ-IEA)..... 65
Photo 15 : Cuivré des marais (in situ-IEA)..... 65
Photo 16 : Criquet des roseaux (in situ-IEA) 67
Photo 17 : Criquet ensanglanté (In situ, IEA) 67
Photo 18 : Déctique verrucivore (in situ-IEA) 68
Photo 19 : Bruant zizi (hors site IEA) 78
Photo 20 : Accenteur mouchet (hors site IEA)..... 85
Photo 21 : Mésange à longue queue (hors site IEA) 87
Photo 22 : Pipistrelle commune (hors site IEA)..... 89
Photo 24 : Boisement 123
Photo 25 : Mare 124
Photo 26 : Mégaphorbiaie 124
Photo 27 : Sylvain azuré..... 125
Photo 28 : Mélitée noirâtre..... 125
Photo 29 : Boisements enfrichés 128
Photo 29 : étang de Terre de genêts 131
Photo 31 : Boisements..... 132
Photo 32 : Zone de gravats et de fourrés..... 132
Photo 33 : Cariçaie 132
Photo 34 : Retenue d'eau 135
Photo 35 : Clairière et végétation nitrophile 135
Photo 36 : Vieux chêne 135
Photo 37 : Boisements..... 135
Photo 38 : Écaille chinée..... 136
Photo 39 : Boisements..... 139
Photo 40 : Vue depuis la prairie de fauche attenante 139
Photo 41 : Patûre arborée 139
Photo 42 : Bosquets de robinier faux acacias à caractère invasif..... 139
Photo 43 : Renouée du japon..... 140

PREAMBULE

Le présent dossier de demande de dérogation porte sur l'aménagement de la Zone d'Activité Coriolis située sur les communes de Montchanin, Torcy et Ecuisses dans le département de Saône-et-Loire.

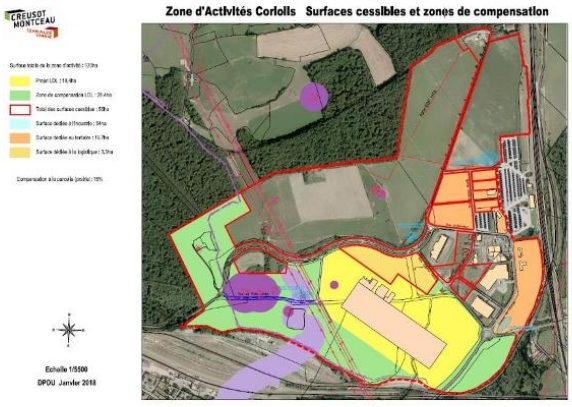
L'aménagement de la zone d'activité est portée par la Communauté Urbaine du Creusot-Montceau.

Le Parc Coriolis, avec 90 ha de réserves foncières au pied de la gare TGV est un site sur lequel se sont succedées des occupations industrielles depuis plus d'un siècle.

Il constitue le secteur phare d'accueil des projets tertiaires, industriels et logistique sur le territoire de la Communauté Urbaine du Creusot-Montceau (CUCM).

Les principales étapes pour la création de la ZA sont les suivantes :

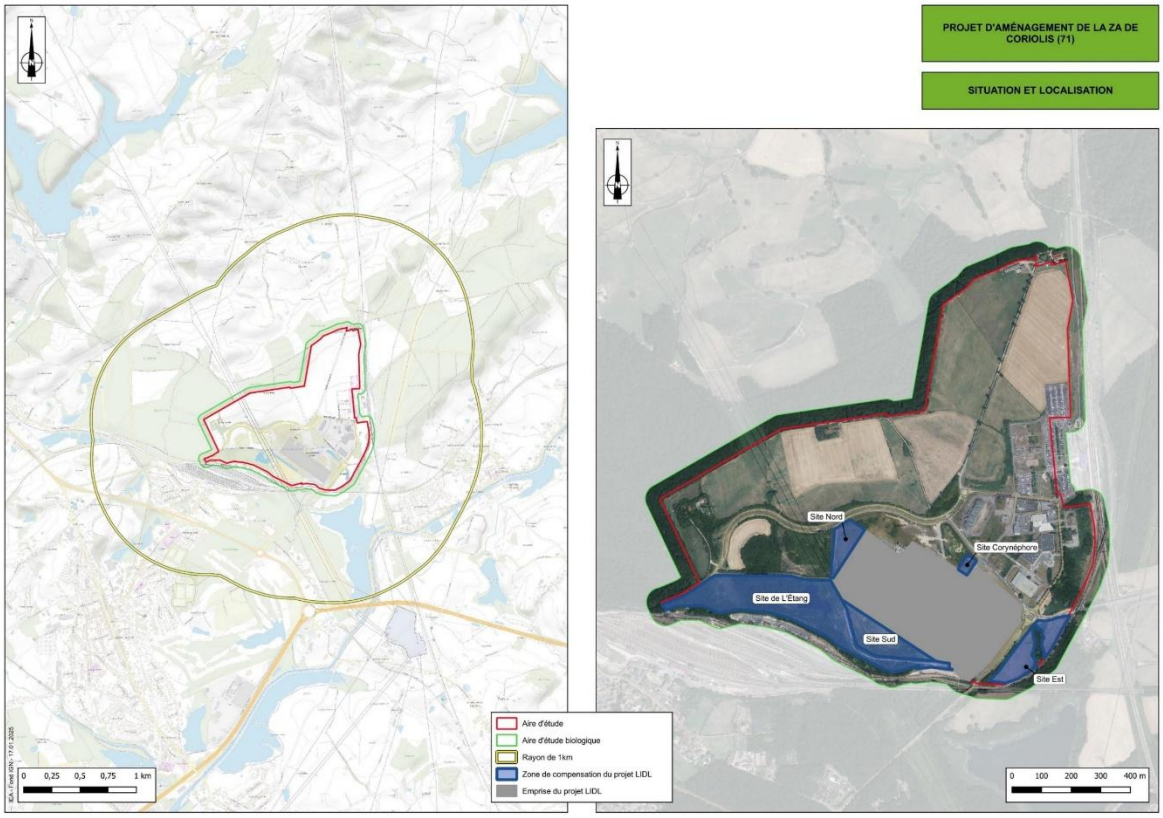
- 1981 Création de la ligne TGV,
- 1985 Création de la Zone Artisanale et industrielle Coriolis,
- 1998 Le PLU reconnaît Coriolis comme Zone à vocation Artisanale et Industrielle,
- 2011 Etude d'opportunité de la Voie Ferrée Centre Atlantique,
- 2013 Schéma directeur d'aménagement et de développement,
- 2014 Coriolis inscrit comme projet prioritaire au plan de mandat,
- 2016 Enquête Publique de la Voie Ferrée Centre Atlantique.



In fine ce diagnostic compile donc les relevés naturalistes d'octobre 2014 à octobre 2023 avec 19 passages d'inventaires permettant d'avoir une vision assez complète des enjeux de biodiversité de la zone ainsi que de l'évolution des milieux.

A l'issue des inventaires de terrain, une analyse des enjeux du site a été réalisée. Le site présente un certain nombre d'enjeux relatifs aux espèces faunistiques protégées, notamment l'avifaune et l'entomofaune.

La carte suivante localise l'aire d'étude.


PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
SITUATION ET LOCALISATION
Site Nord
Site Coryniphore
Site de L'Etang
Site Sud
Site Est
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Rayon de 1km
Zone de compensation du projet LIDL
Emprise du projet LIDL
0 0,25 0,5 0,75 1 km
0 100 200 300 400 m

CHAPITRE I : PIECES GENERALES

I – ESPECES CONCERNEES

Le dossier présente la démarche selon la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) du ministère de l'Écologie.

Le dossier se basant sur l'expertise écologique de l'ensemble du site un premier filtre a consisté, pour chacun des groupes, à identifier les espèces protégées présentes ou susceptibles, du fait de leur déplacements, de se trouver pour une partie a minima de leur cycle de vie dans les emprises du projet. Certaines espèces ont alors été écartées de la demande.

Puis, un second filtre consiste à traiter la plupart de ces espèces, en particulier les espèces à enjeu, prises en compte dans le dossier par groupe taxonomique avec l'estimation des impacts et des risques d'impacts bruts, la présentation des mesures mises en place pour éviter et réduire ces impacts, puis l'estimation des impacts résiduels.

Enfin, sont écartées du périmètre de la demande des espèces pour lesquels les impacts résiduels se révèlent nuls ou négligeables.

In fine, 34 espèces protégées sont prises en compte dans le dossier. Elles sont listées ci-après.
Notons que parmi ces espèces, seules les 26 espèces d'oiseaux font l'objet d'une demande de dérogation finale du fait d'impacts résiduels faibles et non nuls.

Tableau 1 : Espèces prises en compte dans le dossier

Nom Français	*Nom latin*
Amphibiens	
Rainette verte	*Hyla arborea*
Insectes	
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
Chiroptères	
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Oiseaux	
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*
Buse variable	*Buteo buteo*
Chouette hulotte	*Strix aluco*
Coucou gris	*Cuculus canorus*
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*
Mésange charbonnière	*Parus major*
Mésange nonnette	*Poecile palustris*
Moineau domestique	*Passer domesticus*

Nom Français	*Nom latin*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*
Pic vert	*Picus viridis*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*

II - CADRE REGLEMENTAIRE

A – RAPPEL DE LA REGLEMENTATION LIEE A LA PROTECTION DES ESPECES

La réglementation française pour la préservation de la biodiversité repose sur le code de l'environnement, et notamment sur :

- le titre 1er (protection de la faune et de la flore) du livre IV de la partie législative (art. L.411-1 et suivants) ;
- le titre 1er (protection de la faune et de la flore sauvage) du livre IV de la partie règlementaire (art. R.411-1 et suivants).

Adopté en 2000 (JORF 21 septembre 2000), le code de l'environnement reprend les dispositions de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature codifiées en 1989 dans le Livre II du code rural relatif à la protection de la nature. Cette réglementation décline en droit français la réglementation communautaire (directives de l'Union Européenne) et internationale (conventions, en particulier la convention de Berne).

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :
1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.
II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture,

soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

Groupes	Arrêtés de protection de la faune et de la flore
Flore	**Arrêté du 20 janvier 1982** version consolidée au 27 juin 2016 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. **Arrêté ministériel du 27 mars 1992** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale.
Reptiles-Amphibiens	**Arrêté du 8 janvier 2021** fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Oiseaux	**Arrêté du 29 octobre 2009** modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. **Arrêté du 9 juillet 1999** fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Mammifères dont chauves-souris	**Arrêté du 15 septembre 2012** modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection **Arrêté du 9 juillet 1999** fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Insectes	**Arrêté du 23 avril 2007** version consolidée au 27 juin 2016 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

Tableau 2 : Listes de protection des espèces

B – ÉLIGIBILITE DU PROJET A UNE DEROGATION (INTERET PUBLIC MAJEUR)

La destruction des espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos est interdite, toutefois, l'article L. 411-2 précise que : *« la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la mesure ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Ces dérogations peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R.411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du code de l'environnement :

L'aménagement communautaire de la zone d'activité a débuté en 1990, avec les premiers terrassements et la réalisation des premiers réseaux. Le projet Coriolis prévoyait dès le départ 4 ha autour de la gare et 45 autres ha réservés pour des unités industrielles.

L'aménagement de la zone ne relève ni vraiment d'une reconversion de friche / d'un renouvellement urbain, ni d'une atteinte à des continuités écologiques identifiées (trame verte ou bleu, corridor, …).

Coriolis relève clairement de la logique de zone d'activités, avec une importance stratégique pour le territoire direct mais aussi pour les échelons régional et national. Sa localisation, adossée à la gare TGV, permet par ailleurs aux salariés actuels et à venir de la zone de bénéficier d'un transport efficace par le train, limitant l'impact environnemental de ces migrations pendulaires.

La zone d'activité s'apprête à accueillir plusieurs industriels prochainement, opérant dans des domaines jugés stratégiques sur le plan national. Il s'agit bien de la déclinaison concrète des souhaits de l'exécutif national de redonner ses lettres de noblesse à la réindustrialisation de la France.

Malgré la volonté politique de soutenir cet élan, la prise en compte de l'environnement reste une préoccupation importante pour les élus. Cela se traduit notamment par une action volontaire pour opérer de compensations, en contrepartie de l'artificialisation des terrains de la zone. Ces compensations tiennent compte des éventuelles espèces dérangées et des périodes les plus propices pour intervenir, mais aussi d'établir des partenariats pour renaturer des espaces au sein du territoire de la communauté urbaine.

Il est ainsi démontré que la finalité du projet correspond bien à une « raison impérative d'intérêt public majeur de nature sociale et économique » tel que prévu au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

C – IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le projet de ZA Coriolis pour lequel la demande de dérogation est formulée est porté la Communauté Urbaine du Creusot Montceau dans le cadre de sa mission de service public.

Creusot Montceau
Communauté urbaine

Château de la Verrerie – BP 90069
71206 Le Creusot cedex

Qualité du signataire de la demande :
Sébastien Massei
Directeur de l'aménagement opérationnel
Pôle Aménagement projets territorial
Direction Aménagements opérationnels

sebastien.massei@creusot-montceau.org

D – INTERVENANT

La présente demande de dérogation a été réalisée par le bureau d'études IEA (Institut d'Écologie Appliquée). Son équipe a également mené les études écologiques entre 2015 et 2023 sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces études ont porté sur le milieu naturel (habitats naturels, faune et flore). Elles ont été intégrées tout au long de la démarche d'élaboration du projet et dans l'étude d'impact.

IEA est un bureau d'études indépendant spécialisé dans l'expertise, le conseil et le service en environnement. Ses activités se partagent entre un domaine spécialisé (études à caractère biologique et écologique) et un domaine généraliste (études d'impact ; assistance aux collectivités, services de l'État, entreprises privées ; sensibilisation et formation).

INSTITUT d'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE
Un lien entre biodiversité & aménagement

16, rue de Gradoux
45 800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE
www.iea45.fr

Tél. : 02 38 86 90 90

E – OBJET DE LA DEMANDE

Le dossier présente la démarche itérative concluant, pour certaines espèces, après analyse des impacts du projet et des mesures mises en place, à une demande de dérogation aux mesures de protection des espèces régit par l'art.L411-1 du Code de l'environnement, pour:

- la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitat d'espèces animales protégées (notamment sites de reproduction et/ou aires de repos),
- la destruction de spécimens d'espèces animales et végétales protégées,
- la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,
- s'il y a lieu (en fonction des mesures prévues) le déplacement/transport d'espèces animales protégées.

Le tableau suivant présente les espèces qui font l'objet d'une demande de dérogation.

Tableau 3 : Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation

Nom Français	Nom latin	Cortège avifaunistique
Oiseaux		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*Haies arborées et jeunes bois*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*Milieux semi-ouverts*
Buse variable	*Buteo buteo*	*Milieux forestiers*
Chouette hulotte	*Strix aluco*	*Milieux forestiers*
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*Milieux forestiers*
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*Milieux forestiers*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*Haies arborées et jeunes bois*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	*Milieux semi-ouverts*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	*Milieux semi-ouverts*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*Milieux forestiers*
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	*Milieux forestiers*
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*Milieux semi-ouverts*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange charbonnière	*Parus major*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*Milieux forestiers*
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*Milieux forestiers*
Pic vert	*Picus viridis*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	*Milieux semi-ouverts*
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*Haies arborées et jeunes bois*
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*Milieux forestiers*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*Haies arborées et jeunes bois*
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*Milieux forestiers*
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*Haies arborées et jeunes bois*

F – FORMULAIRES CERFA

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Communauté Urbaine Creusot Montceau
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : Château de la Verrerie – BP 90069 71206 Le Creusot cedex
Nature des activités : Collectivité territoriale
Qualification : Maître d'Ouvrage dans la réalisation du projet d'aménagement de la ZA Coriolis sur les communes de Torcy, Montchanin et Ecuisses

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique / Nom commun	Description (1)
B1: ***Lanius collurio*** Pie-grièche écorcheur	1 couple Destruction d'habitat de reproduction pour 1582 m²
B2 liste en fin de cerfa	
B3	
B4	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION*

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Étude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Étude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réalisation du projet d'aménagement de la ZA Coriolis
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction	☒	Préciser : destruction par coupe des haies habitat de reproduction de l'espèce
Altération	☐	Préciser :
Dégradation	☒	Préciser : Dégradation du site de reproduction par abandon en raison de sa localisation à proximité du site de construction

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale	☐	Préciser :
Formation continue en biologie animale	☐	Préciser :
Autre formation environnemental de chantier.	☒	Préciser : personne désigné pour assurer la responsabilité du suivi

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : travaux de défrichement et phase de chantier
ou la date : 2025 à 2027 assorti de mesures de restriction de planning

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Région administrative : Bourgogne-Franche Comté
Département : Saône-et-Loire
Canton :
Commune : Torcy, Montchanin et Ecuisses

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒	
Mesures de protection réglementaires	☐	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☐	
Renforcement des populations de l'espèce	☐	
Autres mesures	☒	Préciser : mesures de suivis

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Evitement direct par éloignement des emprises chantier.
Déboisement et défrichement préalable en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Maîtrise des rejets polluants en phase travaux et exploitation. Lutte contre la prolifération des espèces invasives.
Compensation par création d'habitats.

Suite sur papier libre

* cocher les cases correspondantes

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte rendu de l'opération réalisé par le personnel responsable du suivi environnemental du chantier proposé par le Maître d'Ouvrage sera transmis au service instructeur de la DREAL

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers, et aux libertés s'applique aux données nominatives portées par ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait au Creusot Le 12/02/2025 Votre signature

Liste des espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation (hors Pie-grièche écorcheur listée ci-dessus) :

Nom français	Nom latin	Quantité	Description
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*Nombre et sexe inconnu*	*Risque de destruction d'individus et d'habitats de reproduction*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		
Buse variable	*Buteo buteo*		
Chouette hulotte	*Strix aluco*		
Coucou gris	*Cuculus canorus*		
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*		
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		
Mésange charbonnière	*Parus major*		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		
Moineau domestique	*Passer domesticus*		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		
Pic vert	*Picus viridis*		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT* ☐ LA DESTRUCTION* ☒ LA PERTURBATION INTENTIONNELLE* DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Communauté Urbaine Creusot Montceau
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : Château de la Verrerie – BP 90069 71206 Le Creusot cedex
Nature des activités : Collectivité territoriale
Qualification : Maître d'Ouvrage dans la réalisation du projet d'aménagement de la ZA Coriolis sur les communes de Torcy, Montchanin et Ecuisses

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 : ***Lanius collurio*** Pie-grièche écorcheur	Un couple	Risque d'abandon de la zone de reproduction du fait des aménagements
B2 : liste en fin de cerfa		
B3 :		
B4 :		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Étude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Étude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Étude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réalisation du projet d'aménagement de la ZA Coriolis
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : ……

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : ……
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : ……
Modalités de marquage des animaux (description et justification) ……

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser :
Destruction des œufs ☐ Préciser :……
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : ……
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....
Par capture et euthanasie ☐ Préciser :……
Par armes de chasse ☐ Préciser : ……
Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....

D3. PERTURBATION INTENTIONELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : Par engins de chantier

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser :
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :
Autre formation ☒ Préciser : personne désigné pour assurer la responsabilité du suivi environnemental de chantier

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : travaux de défrichement et phase de chantier
ou la date : 2025 à 2027 assorti de mesures de restriction de planning

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Région administrative : Bourgogne-Franche Comté
Département : Saône-et-Loire
Canton :
Commune : Torcy, Montchanin et Ecuisses

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Evitement direct par éloignement des emprises chantier.
Déboisement et défrichement préalable en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Maîtrise des rejets polluants en phase travaux et exploitation. Lutte contre la prolifération des espèces invasives.
Compensation par création d'habitats.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :.....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte rendu de l'opération réalisé par le personnel responsable du suivi environnemental du chantier proposé par le Maître d'Ouvrage sera transmis au service instructeur de la DREAL

* cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers, et aux libertés s'applique aux données nominatives portées par ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait au Creusot Le 12/02/2025 Votre signature

Liste des espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation (hors Pie-grièche écorcheur listée ci-dessus) :

Nom français	Nom latin	Quantité	Description
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*Nombre et sexe inconnu*	*Risque de destruction d'individus et d'habitats de reproduction*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		
Buse variable	*Buteo buteo*		
Chouette hulotte	*Strix aluco*		
Coucou gris	*Cuculus canorus*		
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*		
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		
Mésange charbonnière	*Parus major*		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*		
Moineau domestique	*Passer domesticus*		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		
Pic vert	*Picus viridis*		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		

III – LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude est localisée sur trois communes du département de Saône-et-Loire : Montchanin, Ecuisses et Torcy. Elle est bordée à l'Est par la gare du Creusot TGV, la ligne LGV de Combs-la-Ville à Saint-Louis et une zone d'activité commerciale ; au Nord par le Bois d'Aubout, à l'Ouest par le Bois de Torcy, et au Sud par la gare de Montchanin.

L'aire d'étude est présentée sur la figure suivante.

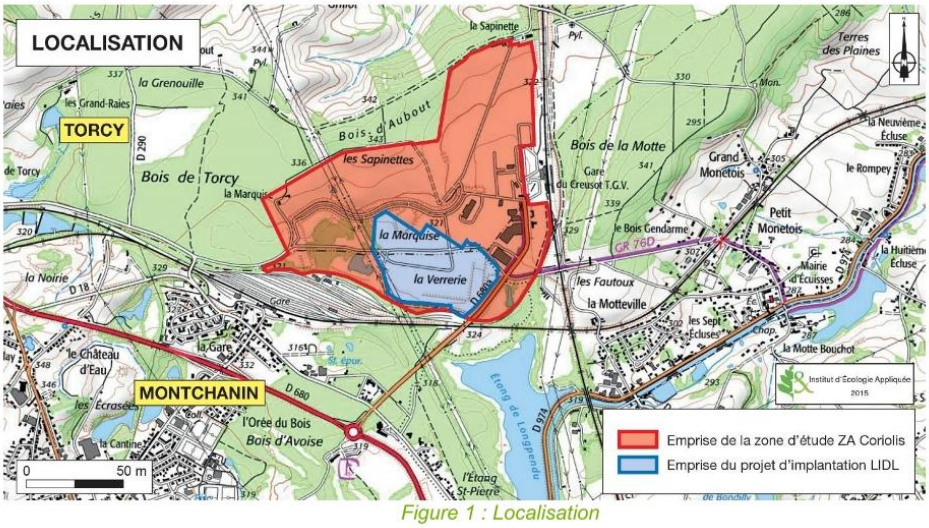


Figure 1 : Localisation

L'aire d'étude biologique comprend l'ensemble du périmètre de la Zone d'activité, depuis le bois de Torcy au Nord jusqu'aux voies de la gare de Montchanin au Sud et à la Gare TGV à l'Est.

IV – OBJET ET PRESENTATION DE L'OPERATION

A – AMENAGEMENT DE LA ZA CORIOLIS : UN ENJEU MAJEUR

La communauté urbaine du Creusot/Montceau souhaite aménager le site Coriolis en cohérence avec une plus grande attractivité de la gare TGV du Creusot/Montchanin.

Située à proximité de la gare TGV, Coriolis est une zone d'économie tertiaire implantée sur 3 communes : Montchanin, Ecuisses et Torcy. Elle compte à l'heure actuelle un parc de 35 établissements.

Il s'agit d'un site stratégique d'aménagement pour la communauté urbaine du Creusot/Montceau et pour le département de Saône-et-Loire.

À court terme, le renforcement de l'attractivité du site Coriolis nécessite un réaménagement des abords de la gare et des espaces de stationnement.

Puis l'aménagement de la zone sera en cohérence avec le projet de la Région d'électrifier la ligne Chagny-Nevers, l'ambition de l'État, de la SNCF et de la communauté urbaine est de faire de la gare une porte d'entrée en Bourgogne, grâce notamment à l'interconnexion des réseaux TGV et TER. Cette interconnexion permettra notamment de développer des liaisons vers l'Ouest (Nantes) et le Sud (Lyon), de proposer une alternative à la branche TGV Rhin-Rhône via Strasbourg, Dijon, Coriolis et Lyon.

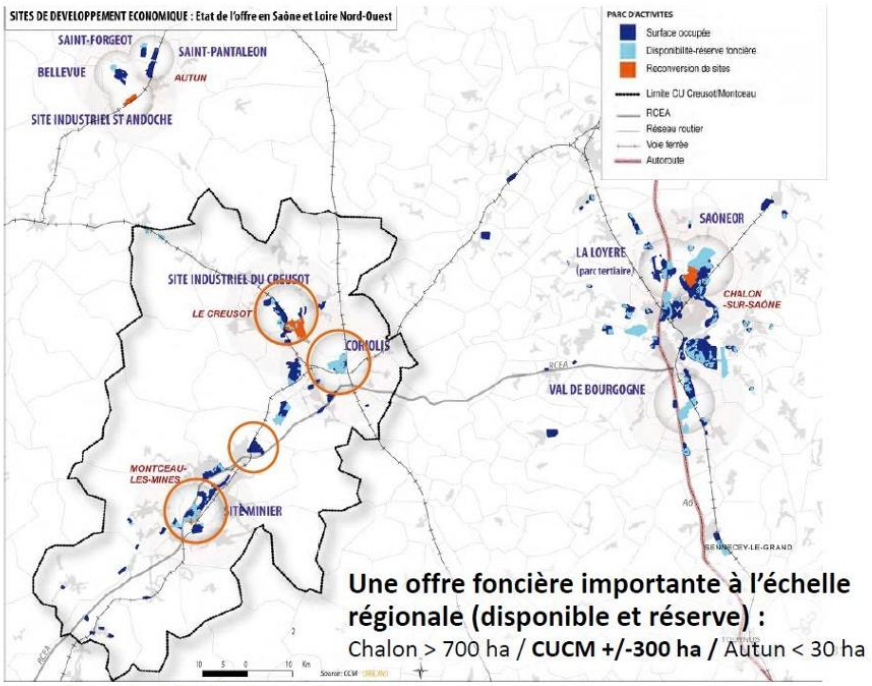


Figure 2 : Offre foncière de Coriolis

Pour l'entreprise Lidl, l'implantation d'une base logistique dans le périmètre de la Zone d'Activité Coriolis permet d'avoir accès à la proximité immédiate des voies de transport indispensable pour son activité (RCEA, voies SNCF, A6) tout en favorisant l'emploi ans un bassin dégradé.

B – PRESENTATION DU PROJET RETENU

1) Schéma directeur de la ZA CORIOLIS

Dès 2011, la Communauté urbaine a conduit une étude visant à établir un **schéma directeur** pour organiser le développement de la zone d'activité et définir les principes d'aménagement. Ce schéma a servi de base à l'élaboration d'un Avant-Projet, qui permet de fixer l'organisation spatiale du parc d'activité et de définir un programme de travaux phasés dans le temps.

Figure 3 : Schéma directeur de la ZA de Coriolis (Source : CUCM)

Le schéma directeur prévoit un projet global structuré autour des thématiques suivantes :

- Requalification des espaces situés aux abords de la gare en complément du réaménagement du parking sous maîtrise d'ouvrage SNCF
- Requalification et réorganisation des axes de dessertes
- Accompagnement des projets d'implantation tertiaires / industriels et logistiques

Les travaux d'aménagement de la zone visent à :

- Créer une image dynamique du développement économique autour de la gare TGV en développant une diversité d'activité.
- Créer un nouveau quartier respectueux de l'environnement et du site, facilement accessible pour tous les modes de transport.
- Créer une structure paysagère forte qui organise le territoire et permet une maîtrise et une gestion intégrées des eaux pluviales,
- Créer et organiser des liaisons vertes structurantes qui soient des lieux de vie et d'animation pour l'ensemble des quartiers.
- Penser l'ensemble des aménagements en termes d'optimisation énergétiques afin de limiter au maximum l'impact du projet.
- Restructurer l'ensemble des mobilités et des stationnements en lien avec le paysage existant

2) Phasage réalisé

Les travaux récents sur la ZA CORIOLIS ont concerné la réalisation d'un **programme d'aménagement 2015 – 2019.** Ce programme a fait l'objet d'un **bilan d'exécution**, rédigé par la Communauté Urbaine en décembre 2020.

Les travaux ont comporté la réalisation de **2 phases successives**, 2015 – 2017 et 2017 – 2019 :

- **Phase 1 - 2015-2017 : Traitement qualitatif des abords de la gare et organisation des stationnements**
- **Phase 2 - 2017-2019 : Organisation des déplacements et implantation de la plateforme logistique Lidl**

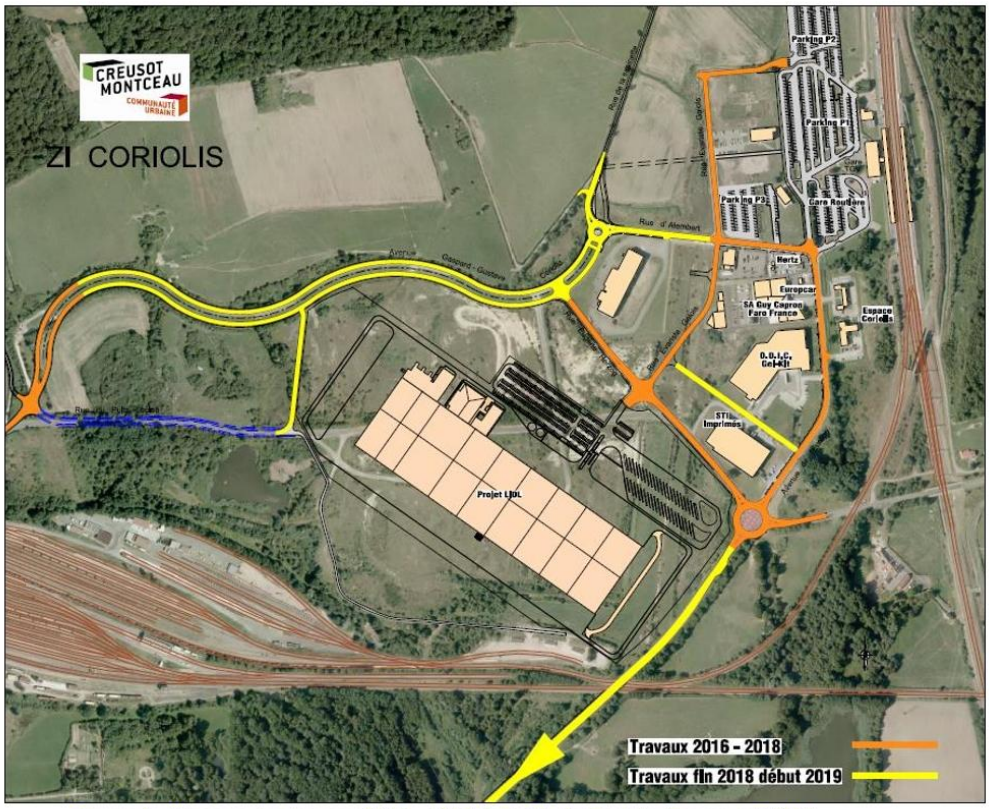


Figure 4 : Phasage des travaux 2015 - 2019 de la ZA de Coriolis (Source : CUCM)

Les travaux réalisés ont compris :

- Phase 1 - 2015-2017 :

- Aménagement des abords de la gare
- Prolongement de la rue Evariste Galois
- Aménagement de la partie basse de la rue d'Alembert

- Aménagement de l'avenue de l'Europe (partie basse)

Cette première phase a concerné l'aménagement de voiries aux abords de la gare TGV, intégrant la possibilité de mettre en œuvre des déplacements de type doux (piste cyclable, chemin piéton), et complétées de noues d'infiltration et de plantations d'alignement.

- Phase 2 - 2017-2019 :

- Création d'un giratoire d'accès à la zone à l'intersection de l'avenue de l'Europe et de la rue de la marquise ;
- Réalisation d'une liaison entre la rue de la Marquise et la « voie serpent » ;
- Prolongation de la rue marquise en direction de la voie serpent (rue d'Alembert prolongée) ;
- Réaménagement de la « voie serpent » ;
- Réaménagement de l'avenue de l'Europe (partie haute).

Cette seconde phase a permis de compléter le maillage de voiries aménagées sur l'ensemble de la zone, et préfiguré l'implantation de nouvelles activités économique, ainsi notamment l'arrivée de la plateforme logistique Lidl.

Photo 1 : Vue sur la rue Galois après réalisation des travaux de la phase 1 (Source : CUCM)

Photo 2 : Vue sur la plateforme Lidl après réalisation des travaux de la phase 2 (Source : CUCM)

3) Situation actuelle

Le bilan d'exécution établi par la Communauté urbaine en 2020 permet de de dresser la situation suivante :

Figure 5 : Plan de la ZA de Coriolis, en 2015 avant aménagement et 2020 après aménagement (Source : CUCM)

La zone d'activité CORIOLIS comprend ainsi à ce jour :

- l'aménagement des secteurs est (gare TGV), sud et ouest (zone Lidl) ;
- le secteur nord non aménagé (surfaces cessibles), occupé par des prairies et parcelles cultivées.

Le détail de la répartition de l'occupation du sol sur l'emprise de la zone de CORIOLIS est donné dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Répartition de l'occupation du sol sur la zone d'activités CORIOLIS (Source : CUCM)

Nature de la zone	Surface (ha)
Surface dédiée au tertiaire	10,7
Surface dédiée à la logistique	3,3
Zone Lidl	18,4
Zone de compensation Lidl	28,4
Surface totale cessible non aménagée	56,0
TOTAL ZA CORIOLIS	**116,8 ha**

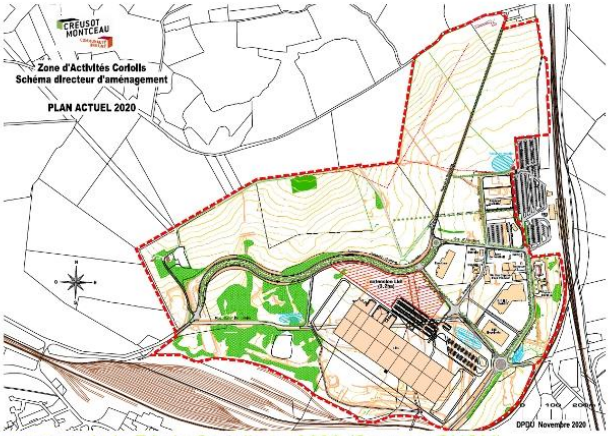


Figure 6 : Plan masse de la ZA de Coriolis en 2020 (Source : CUCM)

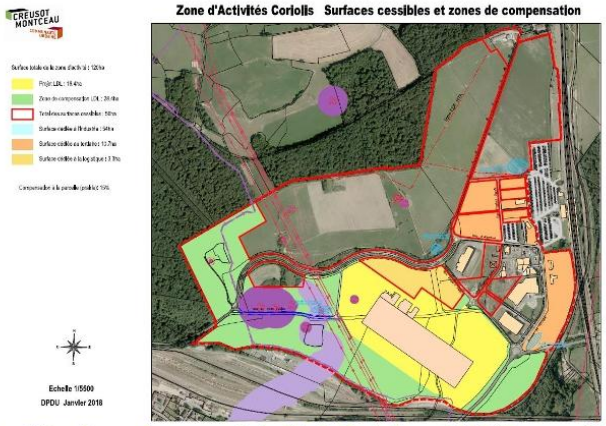


Figure 7 : Répartition des surfaces sur de la ZA de Coriolis en 2020 (Source : CUCM)

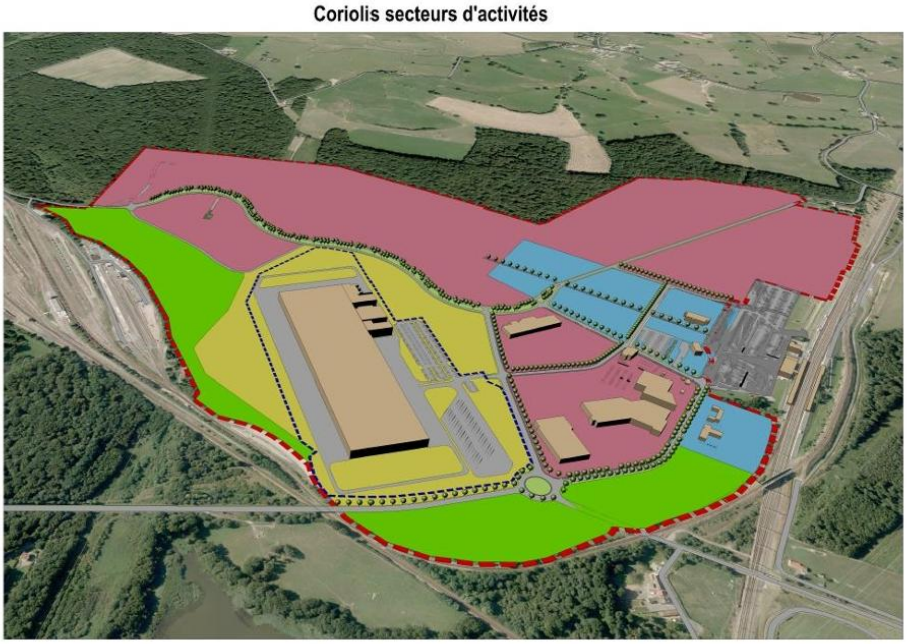


Figure 8 : Plan d'aménagement de la ZA

En vert : les espaces naturels a restaurer/conserver

4) Situation projetée

Le développement envisagé vise à poursuivre l'aménagement de l'ensemble de la zone d'activité, en occupant à horizon 20 ans, l'ensemble des surfaces cessibles situées en secteur nord.

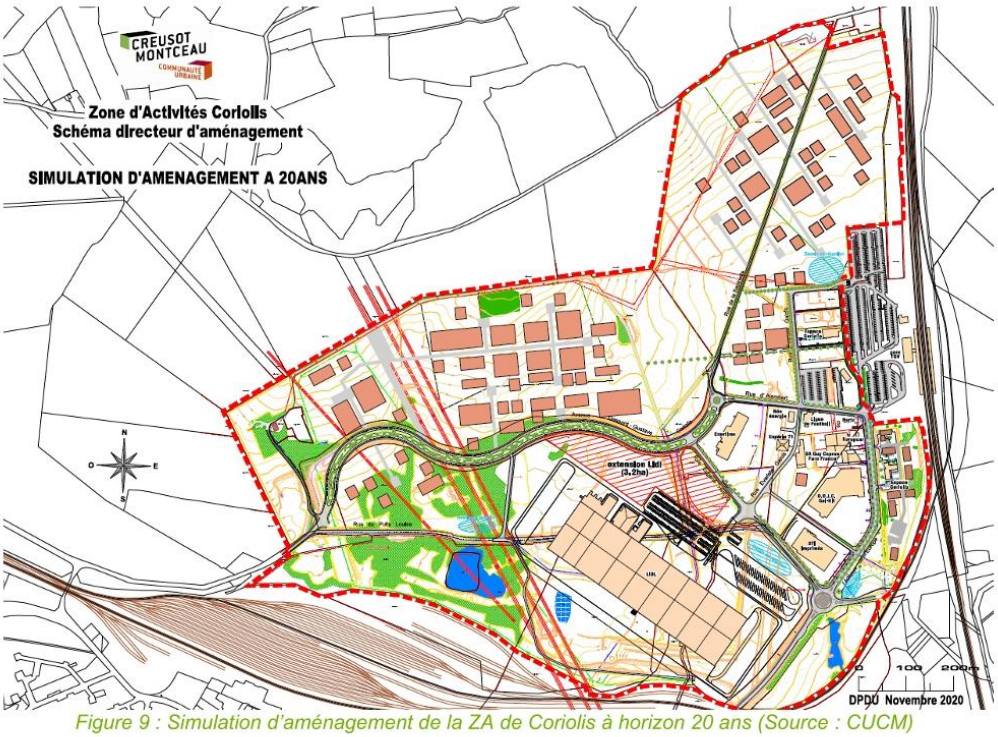


Figure 9 : Simulation d'aménagement de la ZA de Coriolis à horizon 20 ans (Source : CUCM)

V – CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

A – METHODOLOGIE DES ETUDES REALISEES

1) Zone d'étude

L'aire d'étude biologique comprend l'ensemble du périmètre de la Zone d'activité, depuis le bois de Torcy au Nord jusqu'aux voies de la gare de Montchanin au Sud et à la Gare TGV à l'Est.

Elle comprend le projet de LIDL actuellement en construction pour lequel cinq zones de compensation ont été déterminées. Les résultats des inventaires effectués sur ces zones apparaissent dans cette étude mais sont discriminés puisque ces zones ne sont pas destinées à être aménagées.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
ZONE D'ÉTUDE
Site Nord
Site Corynéphore
Site de L'Étang
Site Sud
Site Est
0 100 200 300 400 m
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Emprise du projet LIDL
Zones de compensation du projet LIDL

2) Méthodologie des inventaires réalisés

a) Périodes d'investigation

Les inventaires naturalistes mis en œuvre couvrent les périodes d'octobre 2014 à juillet 2015 pour la première phase d'inventaire, de juin 2017 à septembre 2017 pour la seconde puis lors de l'été 2021 et un inventaire complémentaire en 2023. Au total 34 jours d'inventaires ont été menés sur le site étudié.

Pour chaque groupe de la faune et de la flore inventorié, sont reprises ci-après les missions spécifiques mises en œuvre dans le cadre de notre protocole d'inventaires.

Tableau 5 : Dates d'inventaires

Intervenant	Date	Groupe	Localisation des inventaires
N.HUGOT	16-17 octobre 2014	Flore et habitats	ZA Coriolis
F.FAUCHEUX	16-17 octobre 2014	Amphibiens Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
F.FAUCHEUX	25-26 mars 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux migrateurs et nicheurs précoces Gites à chiroptères	ZA Coriolis
F.FAUCHEUX	09-10 avril 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
F.FAUCHEUX	12-13 mai 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
N.HUGOT	09-10 juin 2015	Flore et habitats	ZA Coriolis
F.FAUCHEUX	09-10 juin 2015	Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
C.CHERIE	06-07 juillet 2015	Oiseaux nicheurs Insectes Chiroptères	ZA Coriolis
X.NOLOSSET	22-23 juin 2017	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
X.NOLOSSET	19-20-21 juillet 2017	Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
C.BACH	26-27 juillet 2017	Flore et habitats	ZA Coriolis Sites de compensation
X.NOLOSSET	16-17 août 2017	Reptiles Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
C.BACH	11-12 septembre 2017	Flore et habitats	ZA Coriolis

Intervenant	Date	Groupe	Localisation des inventaires
			Sites de compensation
X.NOLOSSET	20-21 septembre 2017	Reptiles Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
S. LARZILLIERE	26 mai 2021	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
S. LARZILLIERE	16 juin 2021	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
N. HUGOT	25 et 26 mai 2021	Flore et habitats	ZA Coriolis Site de compensation
N. HUGOT	30 juin 2021	Flore et habitats	ZA Coriolis Site de compensation
H.DELAUNAY	3 octobre 2023	Flore et habitats	ZA Coriolis

b) Flore et végétation

NOTA : les inventaires flore se sont déroulés en 3 temps. La première phase s'est déroulée sur les années 2014 et 2015 et a été effectué sur l'ensemble de la ZA. La seconde qui s'est déroulé durant l'année 2017 et venue renforcée l'inventaire floristique de la ZA et s'est concentrée sur les zones de compensation traitée à la fin du dossier La troisième phase s'est déroulée au cours des saisons 2021 et 2023 avec des inventaires sur la ZA et sur les sites de compensation.

La première phase a fait l'objet d'un premier dossier CNPN spécifique au projet de base logistique par l'entreprise LIDL. Elle a également mis en valeur la présence d'une espèce protégée dans l'emprise LIDL. Ces enjeux réglementaires ayant été traités dans le document sus cité. Les inventaires 2017, 2021 et 2023 n'ont pas recensé de nouvelles espèces protégées.

L'étude de la flore et des milieux naturels a été effectuée au travers de parcours échantillons sur l'ensemble de l'aire d'étude biologique. Des relevés phytoécologiques ont été réalisés dans chaque habitat, qualifié phytosociologiquement (jusqu'à l'alliance). Un code Corine Biotopes, Eunis et un code Natura 2000, le cas échéant, ont été de plus attribué.

Les habitats patrimoniaux (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ainsi que les zones humides ont été mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique.

La recherche a également porté sur les espèces patrimoniales, rares ou protégées de la flore pouvant se développer dans les milieux de l'aire d'étude (prairies, milieux séchants...). Le cas échéant, IEA a évalué l'état des populations des espèces protégées : nombre d'individus et vitalité ; les stations seront cartographiées et localisées au GPS.

Les espèces exotiques envahissantes sont également recherchées, en particulier la Renouée du japon, le Buddléia, et le Séneçon du cap.

Les investigations floristiques (y compris pour les habitats) ont porté sur la période la plus appropriée, soit d'avril à septembre.

c) Amphibiens

L'inventaire des amphibiens repose sur :

- La recherche et l'évaluation dans l'aire d'étude des points d'eau susceptibles d'accueillir la reproduction des espèces ;
- L'écoute en période de reproduction (de mars à mai) des manifestations vocales des mâles chanteurs (Anoures) pour la qualification des espèces et la localisation de points de reproduction ;
- La recherche, de jour et de nuit, des adultes, des pontes et des larves, dans et auprès des points d'eau jugés favorables, en période de reproduction. Le contrôle de ces mêmes points d'eau avant leur assèchement estival pour la recherche des larves et des jeunes ;
- La découverte fortuite ou ciblée d'individus dans des habitats terrestres de l'aire d'étude ;
- L'analyse des potentialités et fonctionnalités offertes par les habitats de l'aire d'étude pour les espèces de ce groupe.

d) Reptiles

La recherche des reptiles s'effectue à partir du mois d'avril, par temps sec, en prospectant les milieux les plus favorables (lisières, pied de haie, talus, pierriers, fossés), en début de matinée (ou en soirée), durant la période de thermorégulation précédant la reprise d'une pleine activité. Ce comportement consistant en une exposition directe au soleil permettant aux animaux d'atteindre une température corporelle optimale se nomme l'héliothermie. La majorité des serpents et lézards de France initie leur journée par une période de régulation de durée variable.

Certaines espèces (Orvet fragile et certaines Couleuvres) privilégient une exposition indirecte au contact de bons conducteurs thermiques, tout en restant cachées de la vue d'éventuels prédateurs. Elles ont été recherchées en soulevant les abris naturels (dalles pierreuses, bois morts) ou artificiels (bâches, planches, pneus, tôles).

Outre l'observation directe, les mues laissées par les animaux sont également recherchées.

e) Oiseaux

Les recherches portent sur l'ensemble du cycle de vie des oiseaux, avec une attention particulière sur l'avifaune en période de reproduction.
On emploie une méthode par parcours-échantillons (recherche à vue et écoutes) et points d'arrêt qui permet d'adapter l'effort de prospection à la diversité des habitats.
Les points d'arrêt consistent en la réalisation de points d'écoute en poste fixe de type IPA/EPS pendant lesquels l'observateur note toutes les espèces entendues ou vues dans un rayon de 150 m. Dans ce cas, les relevés fournissent des indications qualitatives et quantitatives exhaustives.
Par ailleurs, des observations en poste fixe (recherche à vue) utilisés à la fois pour l'avifaune nicheuse, hivernante et migratrice, sont réalisées. Les informations collectées permettront de décrire le fonctionnement écologique du secteur avec la caractérisation de sites de plus forte concentration, les territoires de chasse, la recherche plus spécifique d'espèces patrimoniales, etc.
Les résultats de ces observations fourniront une liste des espèces présentes et une qualification de leur activité sur le site.

f) Mammifères terrestres

Le recensement des mammifères a été effectué grâce aux indices de présence (terriers, fèces, empreintes), et dans une moindre mesure, par des observations directes sur l'ensemble des prospections effectuées pour l'inventaire de la faune.

g) Chiroptères

Pour l'étude de ce groupe de mammifères, deux protocoles sont mis en œuvre :

- la recherche de gîtes dans l'aire d'étude biologique,
- des écoutes et enregistrements nocturnes permettant la qualification des espèces fréquentant l'aire d'étude et la fonctionnalité des milieux pour ces espèces.

La recherche de gîtes potentiels est effectuée en zone boisée afin d'identifier sur les troncs les cavités et décollements d'écorce susceptibles d'abriter des colonies. Elle est réalisée préférentiellement en hiver, en l'absence de feuilles sur les arbres permettant une observation plus facile du tronc. Cette recherche a été étendue aux quelques bâtiments de l'aire d'étude immédiate afin d'y repérer des traces de fréquentation (guano).

La qualification des populations et l'estimation de leur importance, pour ces espèces actives de nuit, s'appuient sur des écoutes de leurs émissions ultrasonores. Les cris et ondes émises pour l'écholocation sont des signatures de chaque espèce, identifiables après retranscription sous une forme interprétable.

Deux méthodes sont utilisées et couplées pour déterminer l'empreinte chiroptérologique du secteur au sol :

- des points d'écoutes manuels directs réalisés sur une durée de 30 minutes.
- des points d'enregistrement sur une durée plus longue pour des secteurs jugés de fort intérêt (haies, lisières de boisements…).

Les écoutes et enregistrements sur une nuit sont effectués à l'aide des détecteurs d'ultrasons D240X, mini SM4bat et SM4bat. Les espèces sont alors identifiées après analyse via le logiciel Sonochiro©, puis une analyse manuelle est effectuée par le logiciel Batsound©. Tous les contacts font l'objet d'une analyse individuelle directe *a posteriori* par un chiroptérologue *via* ce dernier logiciel pour spécifier les espèces.

Photo 3 : Détecteur d'ultrasons utilisé lors de l'étude

h) Insectes

- Les Lépidoptères (Papillons de jour)

Les Lépidoptères sont à rechercher préférentiellement dans les prairies et friches et en lisière des boisements. La technique d'étude consiste à réaliser des parcours dans les milieux favorables et déterminer les espèces à vue ou à l'aide de jumelles. Pour certains genres plus difficilement déterminables, des captures au filet à papillon sont pratiquées. Les espèces capturées sont identifiées sur place et immédiatement relâchées. Les meilleures périodes de prospection vont de mai à juillet pour les papillons.

- Les Odonates (Libellules)

Les Odonates, liés au milieu aquatique, peuvent être dépendants du site pour leur reproduction.

En l'absence de point d'eau, les espèces qui sont recherchées sont celles qui utilisent le site comme biotope terrestre. Les prospections sont ciblées sur les périodes d'émergence des adultes, soit de préférence de mai à juillet. Elles sont menées à vue pour les espèces les plus facilement identifiables ou après capture au filet à papillon, pour les autres espèces. Les individus sont identifiés et relâchés au plus vite sur le lieu de prospection (méthode non destructrice).

- Les Orthoptères (Criquets et Sauterelles)

Concernant les Orthoptères, les relevés d'espèces sur le terrain sont réalisés par observations visuelles, captures, déterminations à partir des clés, mais nombreuses sont les espèces dont la détermination est réalisée sur la base des stridulations. Les espèces patrimoniales contactées sur chaque site sont localisées et comptabilisées (estimation du nombre d'individus).

Les prospections nécessitent la présence d'individus mâtures afin de pouvoir les identifier. Ils sont généralement présents à partir de la mi-juillet et jusqu'en septembre.

- Les Coléoptères saproxyliques

La recherche d'anciens arbres ou d'arbres morts est mené sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de trouver des traces de présence de larves ou d'adultes.

i) Limites des méthodes appliquées pour les inventaires

La principale limite liée aux prospections floristiques et faunistiques est relative au caractère ponctuel des recensements :

- ponctuel dans le temps. Bien que les prospections pour chaque groupe soient effectuées aux périodes les plus favorables pour chaque groupe étudié et tiennent compte des différents types d'activité des espèces, le recensement biologique ne saurait être exhaustif. Une espèce observée à un temps T ne l'aurait peut-être pas été le lendemain et inversement ;

- ponctuel dans l'espace. Même si un balayage de l'ensemble de la zone est effectué à chaque recensement et que les points d'écoutes et d'observation reptiles ont été positionnés afin de couvrir la ZIP et l'aire d'étude immédiate, il est certain que des recensements à un jour d'intervalle auraient pu donner une localisation différente des espèces que celle identifiée dans l'expertise.

La deuxième limite dans les recensements biologiques est liée au biais de l'observateur. En effet, s'agissant de recensement du vivant, il existe une grande part de subjectivité de chaque écologue. Afin de limiter ce biais, deux éléments sont pris en compte :

- l'appropriation de la zone par l'écologue. Les experts missionnés sur le site a effectué la totalité des passages pour chaque groupe étudié ;

- ❖ la spécialisation des experts de terrain qui ont une grande expérience des recensements pour ce type de projet.

Enfin, les recensements biologiques sont tributaires des conditions météorologiques. Par mauvais temps (brouillard, froid, pluie, vent fort), les observations sont nettement moindres du fait d'une activité plus faible des animaux. Afin de limiter ce biais, les prévisions météorologiques sont toujours prises en compte dans la planification des sorties, qui peuvent *in fine* être décalées.

3) Méthodologie de hiérarchisation des enjeux des espèces de la faune

Les espèces d'intérêt qui ont été observées au cours des prospections sont listées et leur patrimonialité qualifiée ci-après. Une espèce est d'intérêt lorsqu'elle présente au moins une des conditions suivantes :

- Protégée au niveau national,
- Inscrite aux annexes II et/ou IV de la Directive européenne n° 92/43/CEE dite directive habitats,
- Inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Bourgogne-Franche-Comté,
- Inscrite sur la liste rouge des espèces menacées d'Europe (2012), de France métropolitaine (2017), de l'ex région Bourgogne (2012), à partir du statut quasi menacé (NT).

Ces critères sont ensuite pondérés à la hausse ou à la baisse en fonction de la rareté locale ou régionale et en cas d'activité migratoire ou de gîte avéré sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux sont évalués pour chaque espèce patrimoniale sur une échelle comportant six paliers, avec dans l'ordre croissant : non significatif, très faible, faible, modéré, fort et majeur.

Tableau 6 : Grille de hiérarchisation des enjeux de la faune

Enjeu	Référentiel	Conditions	Contexte	Activité sur le site
Non significatif	Aucun	-	Pondération **d'un niveau à la hausse** suivant l'éthologie locale et la valence écologique de l'espèce	Pondération **d'un niveau à la baisse** jusqu'à très faible lorsque l'espèce utilise le site uniquement pour **son alimentation lors de la période estivale**
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	LC (préoccupation mineure) / NA (non attribué) / DD (données insuffisantes)		
Très faible	Protection nationale	Espèce LC (préoccupation mineure) / NA (non attribué) / DD (données insuffisantes) sur les listes rouges européenne, nationale et régionale		
Faible	Annexe I de la directive oiseaux ou annexe IV de la directive habitats	Espèce inscrite		
	Protection régionale	Dans les cas possibles d'application		
	ZNIEFF	Espèce déterminante de ZNIEFF		
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	NT (quasi menacé)		
Modéré	Annexe II de la directive Habitats	Espèce d'intérêt communautaire		
	Listes rouges européenne, nationale et régionale	VU (vulnérable)		
Fort	Listes rouges européenne, nationale et régionale	EN (en danger)		
Majeur	Listes rouges européenne, nationale et régionale	CR (en danger critique)		

Le plus haut niveau de menace suivant les listes rouges attribue le niveau d'enjeu
Les critères ne sont pas cumulatifs.
Les espèces d'enjeu très faible ne sont ni cartographiées ni décrites.

4) Méthodologie de définition des impacts

La démarche de traitement des impacts consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des impacts que le projet risque d'engendrer, en regard des enjeux biologiques mis en évidence à l'état initial.

On différencie les impacts temporaires (liés à la phase travaux) et permanents (issus de l'exploitation du site), ainsi que les incidences directes et indirectes du projet sur l'environnement local.

Cette démarche traite en premier lieu des **impacts bruts** du projet sur les espèces protégées, c'est-à-dire les impacts du projet avant mise en œuvre des mesures d'évitement et/ou de réduction des impacts. Ces impacts sont traités par espèce ou par groupe d'espèce.

Notons que l'impact quantitatif direct pour chaque espèce et ses habitats est effectué par croisement des habitats d'espèce défini dans la cartographie SIG avec les emprises du projet. Les populations liées à ces habitats sont également évaluées, pour les espèces peu mobiles.

La qualification du niveau d'impact est alors possible en fonction de la sensibilité de l'espèce au projet, de la force de cet impact surfacique et des effets indirects.

Ensuite, les **impacts résiduels** après mise en œuvre de ces mesures d'évitement/réduction sont présentés et qualifiés par espèce, ce qui conduit à la présentation des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent dossier. Enfin, les mesures qui permettront de compenser les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées sont détaillés.

Cette démarche itérative visant à prendre en compte la totalité des effets du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore, dans le respect de la séquence *éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel* du Ministère de l'Écologie.

5) Méthode de cartographie des habitats d'espèces protégées

Les méthodes de définition des habitats se basent sur un parcours exhaustif des parcelles concernées par l'aire d'étude et leur classement en termes de milieu naturel dans une typologie à vocation d'habitats faunistiques. Ce classement permet ensuite de définir leur capacité d'accueil vis-à-vis des espèces des différents groupes traités, croisé avec les présences effectives des espèces et leur capacité de dispersion.

Les habitats d'espèces ont été tracés sur cartographie SIG en croisant :

- Les milieux naturels favorables dans lesquels l'espèce ou le groupe d'espèces effectue une partie de son cycle de vie, en séparant, le cas échéant, les habitats dans lesquels les individus effectuent uniquement leur alimentation et les habitats dans lesquels les individus effectuent leur cycle de vie complet, en particulier leur reproduction,
- les localisations d'espèces identifiées sur le terrain. Le potentiel de dispersion de l'espèce à partir du point d'observation a été pris en compte, couplé avec les axes physiques pouvant être utilisés pour ce déplacement.

B – INSERTION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

1) Zonages environnementaux

Tableau 7 : Zonages environnementaux

Type	Numéro	Appellation	Intérêt
ZNIEFF type 1	260005636	Etang de Longpendu	Etang ayant un intérêt botanique (présence d'espèces des milieux humides comme la Gratiole), les amphibiens et l'hivernage des oiseaux d'eau
ZNIEFF type 1	260005606	Marais de Torcy	Zone humide ayant un intérêt botanique et avifaunistique notamment
ZNIEFF type 1	260014875	Chaumes de Torcy	Milieux forestiers et humide à l'intérêt botanique notable

Figure 10 : Extrait INPN des zonages d'inventaires proches
ZNIEFF de type 1
Aire d'étude approximative

2) Réseau Natura 2000

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans ou à proximité du périmètre d'étude.
Les plus proches sont des sites Natura 2000 situé à plus de 10 km du périmètre.

C – CONTEXTE ECOLOGIQUE

L'aire d'étude se compose de deux parties assez distinctes d'un point de vue milieux naturels.

On y retrouve, du Nord au Sud, une première partie semi-naturelle composée d'une chênaie et de sa lisière en limite Nord de l'aire d'étude, puis de prairies de pâtures et haies dans une ambiance semi-bocagère. Quelques parcelles de cultures (blé et maïs) jalonnent cette espace.

La partie centrale et Sud, plus perturbée, est le relief de l'activité ancienne sur la zone (extraction, bâtiments déconstruits, plateforme de stockage).
Cet espace est composé de nombreuses zones de friches plus ou moins hautes, depuis la friche écorchée basse à tendance xérophile sur sol séchant et sablonneux, la friche prairiale au couvert graminéen dense jusqu'aux fourrés arbustifs. La majeure partie de cet espace est aujourd'hui occupé par la plateforme logistique de LIDL pour laquelle une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.
Cette zone accueille également un étang de pêche et ses rives végétalisées ainsi que quelques zones plus denses en végétation humide, autour d'une pâture à chevaux notamment.

La limite Sud proche des voies ferrées de la gare de Montchanin accueille des plateformes SNCF nues de toute végétation.

Notons enfin qu'autour des bâtiments construits à l'Ouest immédiat de la Gare TGV, des pelouses urbaines et des bosquets d'ornements ont été aménagés.
In fine, 14 types de milieux sont décrits dans les paragraphes suivants. L'étang, sans végétation et les milieux bâti ne font pas l'objet d'une description des végétations naturelles et semi-naturelles

Les résultats de l'ensembles des prospections sont présentés ci-après, cependant seules sont susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation, les espèces présentent sur la ZA hors des emprises de LIDL (déjà traitées dans le précédent dossier) et hors des zones de compensation du projet LIDL (voir carte de la zone d'étude). Sur ces dernière zone l'impact est considéré comme non significatif. Des mesures générales visant à protéger ces espaces lors des travaux seront mises en œuvre (voir partie mesures).

D - AMPHIBIENS

1) Synthèse des inventaires

Quatre espèces d'amphibiens ont été observées lors de nos prospections sur l'aire d'étude immédiate. La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales sont décrites et cartographiées en fin de chapitre. Les espèces protégées et communes d'enjeu très faible ne sont ni décrites ni cartographiées.

Tableau 8 : Espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Présente sur les zones à aménager	Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Grenouille agile	***Rana dalmatina***	**An.IV**	**LC**	**Art. 2**	**LC**	**LC**	**DZ**	**Non**	**Faible**
Grenouille commune	***Pelophylax kl. esculentus***	**-**	**LC**	**Art. 4**	**NT**	**LC**	**-**	**Non**	**Faible**
Rainette verte	***Hyla arborea***	**An.IV**	**LC**	**Art. 2**	**NT**	**NT**	**DZ**	**Oui**	**Faible**
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	Non	Très faible

DH An. IV : espèce inscrite à la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
PN : liste des reptiles et amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national.
Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. Art. 3 : protection de l'espèce. Art 4 : protection partielle de l'espèce
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
- : non concerné
Gras : Espèce patrimoniale

Trois de ces espèces rencontrées sont considérées comme patrimoniales :

- **La Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et est protégée en France métropolitaine. L'espèce est considérée comme déterminante de ZNIEFF pour la région. Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve dans les formations boisées et les fourrés durant sa phase terrestre. Pour ce qui est de sa reproduction, elle privilégie les mares, en particulier en zone boisée. Elle fréquente des dépressions humides dont une partie est actuellement situé sur le site de compensation Sud, l'autre ayant disparu suite à la construction de la plateforme logistique. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Photo 4 : Dépression en eau abritant des pontes de Grenouille agile (Source : IEA)

- La **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. Esculentus*) est partiellement protégée en France métropolitaine. Elle est classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Elle effectue son cycle biologique au niveau des plans d'eau stagnante ou courante bien ensoleillés ainsi que dans les prairies et les bocages, déposant ses œufs dans la végétation

aquatique. Plusieurs individus ont été observés au Sud de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- La **Rainette verte** (*Hyla arborea*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et est protégée en France métropolitaine. L'espèce est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale et régionale, où elle est également déterminante de ZNIEFF. La Rainette verte apprécie les biotopes riches en végétation. Elle fréquente des dépressions humides dont une partie est actuellement situé sur le site de compensation Sud, l'autre ayant disparu suite à la construction de la plateforme logistique. Seul un individu de Rainette verte a été contacté sur un autre secteur de la ZA. Il s'agit d'une petite zone humide au Nord-Ouest de la zone. Un individu chanteur a été contacté. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Malgré la présence dans l'aire d'étude de mares, de fossé et d'un petit étang ces points d'eau ne sont pas propices à la reproduction des amphibiens. Aucune espèce de ce groupe n'y a été observée.
La plupart des espèces ont été observée hors des zones destinées aux aménagements.

2) Enjeux

L'enjeu pour les amphibiens est faible sur la zone d'activité, principalement lié au nombre élevé de sites de reproduction présents, localisés pour la plupart dans le périmètre central dédié au projet de LIDL.

3) Conclusion sur les Amphibiens protégés pris en compte dans le dossier de demande de dérogation

Quatre espèces d'amphibiens protégées fréquentent l'emprise du projet : la Grenouille verte, la Grenouille agile, la Rainette verte et le Triton palmé.

Seule la Rainette verte a été contacté hors des emprises du LIDL et des sites de compensation (à l'Ouest de la zone) c'est pourquoi elle est prise en compte dans le présent dossier.

E – REPTILES

1) Synthèse des inventaires

Trois espèces de reptiles ont été observées lors de nos prospections sur l'aire d'étude immédiate.
La liste des espèces recensées, ainsi que leur statut de protection et de conservation, est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales sont décrites et cartographiées en fin de chapitre sauf les espèces protégées et communes d'enjeu très faible.

Tableau 9 : Espèces de Reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	LC	Art. 2	LC	LC	-	Très faible
Couleuvre vipérine	***Natrix maura***	**-**	**LC**	**Art. 2**	**NT**	**NT**	**DZ**	**Faible**
Lézard des murailles	***Podarcis muralis***	**An.IV**	**LC**	**Art. 2**	**LC**	**LC**	**-**	**Faible**

DH : An.IV : espèce inscrite à la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
PN : liste des reptiles et amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national.
Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. Art. 3 : protection de l'espèce.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure.
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Gras : Espèce patrimoniale

Deux espèces sont considérées comme patrimoniales :

- La **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) est une espèce considérée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. De plus, l'espèce est déterminante de ZNIEFF pour l'ex région Bourgogne. Elle fréquente les eaux courantes ou leur proximité immédiate ainsi que les mares et étangs. Un individu a été observé dans le ruisselet coulant au Sud du site de l'étang. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) est intégralement protégé en France métropolitaine et est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il est toutefois très commun et considéré comme en préoccupation mineure sur les listes rouges. Il affectionne tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton…). Il est fréquent également en milieu urbain. Les espaces les plus ouverts des friches centrales accueillent une petite population de Lézard des murailles, observé en deux endroits pour quelques individus. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Photo 5 : Lézard des murailles (in situ)

2) Enjeux

L'enjeu pour les reptiles est faible sur la zone d'activités en raison de la présence de 3 espèces protégées dont une est menacée.
Cet enjeu se limite à l'espace de friches qui sont en outre très favorables à ce groupe.

3) Conclusion sur les reptiles protégés pris en compte dans le dossier de demande de dérogation

Le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier ont déjà fait l'objet de mesures dans le cadre du projet LIDL.
La Couleuvre vipérine a été observée sur un site de compensation, le reste de la zone n'offrant pas de potentialité pour cette espèce.

Aucun reptile ne fait l'objet d'une prise en compte dans le dossier.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
SENSIBILITÉS HERPETOFAUNE
Rainette verte
Lézard des murailles
Grenouille agile
Rainette verte
Lézard des murailles
Rainette verte
Grenouille commune
Grenouille agile
Triton palmé
Couleuvre vipérine
0 100 200 300 400 m
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Emprise de LIDL
Herpetofaune
Amphibiens
Reptiles

F - AVIFAUNE

1) Synthèse des inventaires

NOTA : Les espèces faisant l'objet d'une évaluation environnementale dans le cadre du dossier de demande de dérogation sont **les espèces protégées nicheuses sur les emprises des futurs aménagements de la ZA de Coriolis**.
Ne sont pas pris en compte **les espèces nichant au sein des emprises du projet de LIDL** et les **espèces nichant dans les zones de compensation** dudit projet. Pour les premières les besoins en termes de mesures réglementaires ont déjà été traités tandis que pour les secondes l'impact des aménagements est considéré comme non significatif.

75 espèces ont été observées sur l'aire d'étude dont 59 protégées en France. Parmi ces 75 espèces, 16 oiseaux présentent un intérêt. Ils sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les espèces prises en compte dans le cadre de la demande de dérogation sont identifiées en orange dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**-**	**LC**	**-**	**NT**	**NT**	-	**N**	**oui**	**oui**	**Faible**
Alouette lulu	***Lullula arborea***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**VU**	**DZ**	**N (2) P(2)**	**oui**	**non**	**Modéré**
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	-	-	NA.d	NA.d	-	HM	oui	non	Non significatif
Bécassine sourde	***Lymnocryptes minimus***	**-**	-	**-**	**NA.d**	**NA.d**	**DZ**	**HM**	**oui**	**non**	**Faible**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	A	oui	oui	Très faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	non	Très faible
Bruant proyer	***Emberiza calandra***	**-**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**LC**	**DZ**	**N**	**oui**	**non**	**Faible**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	LC	-	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	HM	oui	oui	Très faible
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	-	Art. 3	LC	-	-	M	oui	non	Très faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	P	non	oui	Très faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Circaète Jean-le-blanc	***Circaetus gallicus***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**EN**	**DZ**	**A (1)**	**oui**	**non**	**Modéré pondéré à la baisse**
Corbeau freux	***Corvus frugilegus***	-	**VU**	-	**LC**	**LC**	-	**P**	**oui**	**oui**	**Faible pondéré à la baisse**

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Corneille noire	*Corvus corone*	-	LC	-	LC	LC	-	A	oui	oui	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	LC	-	LC	LC	-	N	non	oui	Non significatif
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	-	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**LC**	-	**A**	**oui**	**non**	**Faible**
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	-	LC	Art. 3	LC	LC	DZ	P	oui	non	Très faible pondéré à la baisse
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	-	LC	Art. 3	LC	DD	-	N	non	oui	Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	LC	-	LC	LC	-	N	non	oui	Non significatif
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	LC	-	LC	LC	-	N	non	oui	Non significatif
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	-	-	Art. 3	DD	-	-	HM	non	oui	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	-	LC	LC	-	A	non	oui	Non significatif
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	LC	-	LC	LC	-	N	oui	oui	Non significatif
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	A	oui	oui	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	LC	Art. 3	NT	NT	-	P	oui	non	Très faible pondéré à la baisse
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	-	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**VU**	-	**P**	**oui**	**non**	**Faible pondéré à la baisse**
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	-	Art. 3	-	NA.d	-	M	non	oui	Très faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	-	-	Art. 3	NA.c	NA.c	-	HM	oui	non	Très faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	P	oui	non	Très faible
Martinet noir	*Apus apus*	-	NT	Art. 3	NT	DD	-	P	oui	non	Très faible pondéré à la baisse
Merle noir	*Turdus merula*	-	LC	-	LC	LC	-	N	oui	oui	Non significatif
Mésange à longue queue	***Aegithalos caudatus***	-	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	-	**N**	**non**	**oui**	**Faible**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Milan noir	***Milvus migrans***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**LC**	-	**N(2) P(1)**	**non**	**non**	**Faible**

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Œdicnème criard	***Burhinus oedicnemus***	**An. I**	-	**Art. 3**	**NA.d**	**NA.d**	-	**M (1)**	**oui**	**non**	**Faible**
Petit Gravelot	***Charadrius dubius***	-	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**DZ**	**A**	**non**	**oui**	**Faible**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pic épeichette	***Dendrocopos minor***	-	**LC**	**Art. 3**	**VU**	**LC**	**DZ**	**N (1)**	**non**	**non**	**Modéré**
Pic noir	***Dryocopus martius***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**LC**	-	**N (1)**	**non**	**non**	**Faible**
Pic vert	*Picus viridis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	LC	-	LC	LC	-	P	oui	oui	Non significatif
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**LC**	**DZ**	**N(1) M (1)**	**non**	**oui**	**Modéré pondéré à la hausse**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	-	LC	LC	-	N	oui	oui	Non significatif
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	-	-	Art. 3	DD	-	-	HM	non	oui	Très faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	M (1)	non	oui	Très faible
Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***	-	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**NT**	-	**N (1)**	**oui**	**non**	**Faible**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	LC	Art. 3	LC	DD	-	N	oui	oui	Très faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	M	non	oui	Très faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	M	oui	non	Très faible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	non	Très faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	-	-	Art. 3	DD	-	-	M	non	oui	Très faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	HM	oui	oui	Très faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	HM	non	oui	Très faible
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	-	**VU**	-	**VU**	**VU**	-	**N(1)**	**non**	**oui**	**Modéré**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	LC	-	LC	LC	-	A	oui	oui	Non significatif
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	-	Art. 3	NA.d	NA.d	-	HM	non	oui	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n°2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 3 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : en danger, NA : non applicable car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis, DD : Données insuffisantes
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Statut ZE - Statut sur la Zone d'étude : A espèce observée en alimentation, N espèce dont la nidification dans le périmètre d'étude est très probable voir certain, M : espèce observée en migration active, HM : espèce observée en halte migratoire, P :

espèce de passage c'est-à-dire observée de manière très ponctuelle survolant la zone, HZ : espèce observé à proximité de la ZA mais à l'extérieur des futures emprises
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale (le nombre d'individus est alors précisé)*
Remplissage orange : Espèce présentant un enjeu réglementaire traité dans le cadre de ce dossier

L'ensemble des espèces patrimoniales est présenté ci-dessous.

Notons cependant que parmi les espèces patrimoniales une seule fait l'objet d'une demande de dérogation et est traitée de manière autonome (les espèces non patrimoniales mais protégées sont traitées par cortège dans la suite du document), il s'agit de :

- La **Pie grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) qui est une espèce de l'annexe I de la directive oiseau, quasi-menacée en France et déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne Franche-Comté. Un couple nicheur a été identifié au Nord de la zone sur une haie, sur toutes les saisons d'inventaire. En outre un individu migrateur a également été observé dans le même secteur en 2015 et 2017. **Un enjeu modéré pondéré à la hausse a été définie pour cette espèce en fonction de son statut et de la spécificité de son habitat.**

Photo 6 : Pie-grièche Écorcheur (Hors site-IEA)

Les autres espèces observées ont déjà fait l'objet d'une précédente demande dans le cadre du projet LIDL, soit sont localisées sur les sites de compensation pour ce même projet ou encore ne sont tous simplement pas nicheuse sur la zone.

Au-delà de leur protection nationale, 5 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) est une espèce considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale où elle est également déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'un passereau des milieux herbacés ouverts à semi-ouverts. Deux mâles chanteurs ont été observés dans la partie centrale des friches de l'aire d'étude dans les emprises LIDL et au Nord de l'aire d'étude, en dehors des zones d'aménagement. Son caractère nicheur n'est certain que pour un individu observé. Les besoins en compensation de cette espèce ont été pris en compte dans le dossier spécifique au dossier LIDL. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Circaète Jean-le-blanc** (*Circaetus gallicus*) est une espèce considérée en danger en ex-région Bourgogne où elle est également déterminante de ZNIEFF. Il fréquente les zones avec des sols couverts de broussailles alternant avec les pierrailles. L'espèce a été observé en juillet et en août 2017 à l'environ de la voie ferrée. La période d'observation concorde avec la fin de la nidification et l'envol des jeunes. L'observation d'un seul individu isolé aux deux dates rend très peu probable la nidification de ce rapace dans la zone. En revanche la mégaphorbiaie et les nombreux fourrés occupant le secteur de l'étang sont très favorables aux reptiles dont il se nourrit. Cette zone constitue un bon terrain de chasse pour le Circaète. **Un enjeu modéré pondéré à la baisse est défini pour cette espèce en raison de son utilisation de la zone uniquement pour son alimentation.** Cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car observée sur le site de l'étang. De plus elle n'est pas nicheuse sur la zone.

- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) a besoin de milieux ouverts pour la recherche de nourriture et de milieux fermés de type forestier avec de grandes arbres pour la nidification. Il fréquente deux secteurs au Nord de l'aire d'étude où ont été vu, durant l'année 2015, des adultes cantonnées sur certains espaces forestiers. Un nid pouvant servir pour ce type de rapace a été observé dans la lisière forestière sans confirmation d'utilisation. En 2017 comme en 2022 au moins un adulte, a été vu survolant les parties Nord et centrales de la ZA ainsi que les environs de l'étang probablement à la recherche de nourriture. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- L'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) apprécie les terrains caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. Un individu a été observé en mars 2015 et non revu lors des périodes de reproduction sur le secteur. Il s'agit probablement d'un passage d'individu en migration. Cette espèce ne niche donc pas sur le site. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Pic noir** (*Dryocopus martius*) est un oiseau typiquement forestier. Il recherche les vieux boisements avec beaucoup de bois mort et plus ou moins ouverts. Il niche au Nord de l'aire d'étude dans le boisement (1 individu observés), cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car il ne niche pas sur les emprises de la ZA. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Sept espèces protégées sont patrimoniales du fait de leur statut sur la liste rouge nationale ou de leur potentielle déterminante de ZNIEFF :

- Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) est déterminant de ZNIEFF en ex-région Bourgogne. Il habite un large éventail de milieux ouverts, plaines cultivées, prairies de fauches mésophiles, marais, friches, pelouses calcaires, dunes, landes. Deux mâles chanteurs ont été observés. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.** Il est nicheur sur la zone, au centre de l'aire d'étude dans les emprises de LIDL et donc a déjà fait l'objet d'un dossier CNPN.

Photo 7 : Bruant proyer (hors site-IEA)

- Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est considéré comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'un prédateur de petits mammifères, particulièrement de campagnols des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense. Les sites de reproduction naturels de l'espèce se situent dans les falaises, mais aussi dans les arbres et d'anciens nids d'autres espèces, principalement de corvidés. Les sites anthropiques lui sont fournis majoritairement par les anfractuosités dans les constructions, même de faible hauteur, mais aussi par les pylônes électriques et globalement tous les édifices qui peuvent abriter son nid. Il a été observé en alimentation, cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car non nicheuse. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) est listée comme espèce vulnérable sur la liste rouge régionale. Elle occupe les zones rurales, les villages et les zones de monocultures céréalières et préfère les fermes d'élevage extensif où les insectes sont abondants, nichant sur la face verticale d'une poutre. Elle a été observée en alimentation, cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car non nicheuse. **Un enjeu faible pondéré à la baisse en raison de son utilisation du site comme zone d'alimentation, est retenu pour cette espèce.**

- La **Mésange à longue queue** (*Aegithalos caudatus*) est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Elle apprécie les forêts de feuillus et les boisements mixtes de feuillus et de conifères, ainsi que les parcs et jardins, les haies et bosquets. Cette espèce est nicheuse dans le secteur ZA destiné aux aménagements. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Petit gravelot** (*Charadrius dubius*) est considéré comme quasi-menacé en ex région Bourgogne où il est également déterminant de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui se reproduit sur les berges ou les îlots sablonneux ou caillouteux des rivières et des plans d'eau, naturels ou artificiels. Il a été observé en alimentation sur les points d'eaux de la zone, cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car non nicheuse. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) est considéré comme vulnérable sur la liste rouge régionale. De plus, il est déterminant de ZNIEFF en ex région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce qui privilégie les boisements humides ainsi que les vieux boisements artificiels. Il niche dans les boisements situés au Nord de la zone d'étude hors des implantations de la future ZA. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- Le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) est listé quasi-menacé sur les listes rouges nationale et régionale. Il recherche des broussailles arbustives, des clairières et régénérations forestières, les landes, les pentes broussailleuses sèches ou au contraire les boisements frais, la saulaie, l'aulnaie-frênaie… Un chanteur a été contacté lors de la première campagne d'inventaire dans le boisement du site de compensation de l'étang. C'est pourquoi elle ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Quatre espèces sont patrimoniales du fait de leur statut sur les listes rouges, mais n'étant pas protégées elles ne font pas l'objet de mesures dans ce présent dossier :

- L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) est une espèce de passereau très répandue en France métropolitaine. L'espèce, non protégée mais particulièrement sensible aux changements de pratiques agricoles, est quasi-menacée sur la liste rouge nationale et régionale. Espèce steppique, on retrouve l'Alouette des champs dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, les landes, marais, prairies et pâturages. Cette espèce des milieux agricole apprécie les cultures. Elle a été observée au Nord des emprise LIDL. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- La **Bécassine sourde** (*Lymnocryptes minimus*) est présente en France uniquement pendant ses trajets migratoires. Elle est déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne et a été observée sur en halte migratoire dans le périmètre LIDL. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Corbeau freux** (*Corvus frugilegus*) est une espèce non protégée et considérée comme vulnérable en France métropolitaine. Il s'agit d'une espèce de plaine qui se reproduit souvent dans les parcs urbains. L'espèce a été observé de passage sur le site. **Un enjeu faible pondéré à la baisse en raison de son utilisation du site comme zone de passage, est retenu pour cette espèce.**

- La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est une espèce non protégée considérée comme vulnérable sur les listes rouges européenne, nationale et régionale. Il s'agit d'une espèce qui occupe une mosaïque d'habitats semi-ouverts, de préférence ensoleillés et

hétérogènes, en particulier les campagnes cultivées en haies, buissons, bosquets et friches buissonnantes et arbustives. Elle a été contactée dans les boisements du sud de la zone durant les deux campagnes d'inventaire. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

Photo 8 : Tourterelle des bois (hors site-IEA)

Notons que plusieurs espèces, parmi lesquelles le **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*), l'**Hirondelle des fenêtres** (*Delichon urbicum*) ou encore le **Martinet noir** (*Apus apus*), jouissent, d'un statut de patrimonialité lors de leurs reproductions sans être toutefois abordés ici, ni cartographiées. Elles ont en effet été notées comme de passage, c'est-à-dire qu'elles ont été observées très ponctuellement survolant la zone et donc ne s'y reproduisant pas. On considère que leur déplacement dépend très peu de l'occupation du sol de l'aire d'étude d'où l'absence d'enjeux les concernant.

2) Enjeux

L'enjeu écologique lié à l'avifaune est modéré à faible au niveau de la zone d'activité. Il est localisé à certains types de milieux à savoir les zones boisées et les friches qui comportent la plus grande biodiversité.
Ces milieux sont essentiellement concentrés dans la moitié sud de la zone. En majeur partie sur les sites de compensation déjà déterminé dans le cadre du projet de LIDL.

L'enjeu réglementaire recouvrent les mêmes zonages car les différents cortèges d'espèces protégées y sont le plus représenté, les zones ouvertes de prairies étant moins diversifiées.
Une exception cependant avec le couple nicheur de Pie-grièche écorcheur localisé sur les haies située au Nord-est.

3) Conclusion sur l'avifaune protégée prise en compte dans le dossier de demande de dérogation

Sont traitées dans le dossier de demande de dérogation les espèces ou cortèges d'espèces observés dans l'emprise du projet en période de reproduction et susceptibles d'y nicher. En effet les espèces observées en période de migration sont exclues du périmètre de la demande, eu égard aux possibilités de report important des espèces sur des espaces similaires proches de la ZA Coriolis.

In fine 26 espèces sont prises en compte.

Une espèce est traité de manière individuelle en raison de son statut de patrimonialité. Il s'agit de la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*).

Les autres espèces sont traitées par cortège :

- Le **cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts** c'est-à-dire appréciant une alternance de prairies et de haies et/ou de zones buissonnantes : l'Hypolaïs polyglotte, le Bruant zizi, la Fauvette babillarde et la Fauvette grisette.

- Le **cortège des oiseaux des boisements** comprend dans les emprises de la ZA, des espèces relativement communes et peu exigeantes. Il comprend : la Buse variable, la Chouette hulotte, le Coucou gris, l'Épervier d'Europe, le Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyaux, la Mésange nonnette, le Pic épeiche, le Rossignol philomèle et la Sittelle torchepot.

- Le **cortège des espèces des haies et des jeunes boisements** qui comprend, sur la zone : l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier, le Pouillot véloce, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pic vert, le Troglodyte mignon et le Pinson des arbres.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
SENSIBILITÉS AVIFAUNE
Milan noir
Pie-grièche écorcheur
Alouette lulu
Faucon crécerelle
Pic épeichette
Pic noir
Milan noir
Mésange à longue queue
Pie-grièche écorcheur
Hirondelle rustique
Alouette des champs
Alouette des champs
Œdicnème criard
Tourterelle des bois
Bécassine sourde
Bécassine sourde
Pouillot fitis
Petit Gravelot
Bruant proyer
Corbeau freux
Alouette lulu
Linotte mélodieuse
Circaète Jean-le-blanc
0 100 200 300 400 m
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Emprise de LIDL
Avifaune en période de reproduction
Oiseaux forestiers
Oiseaux des milieux ouverts
Oiseaux des haies et des jeunes boisements
Axe de déplacement
Avifaune en passage (migratio, alimentation)
Limicoles
Oiseaux des haies et des jeunes boisements
Axe de déplacement

G – CHIROPTERES

1) Synthèse des inventaires

Huit espèces de chiroptères ont été observées lors des inventaires.

Tableau 11 : Espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Présente sur les zones à aménager	Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	EN	DZ	Oui	**Fort**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	-	Oui	**Faible**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	Oui	**Modéré**
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	Non	**Faible**
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	NT	Art. 2	LC	DD	-	Non	**Faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	Oui	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	Oui	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	Oui	**Faible**

DH An.II / An.IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ou l'annexe IV de la Directive n°92/43/CEE dite « Directive Habitats »
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. – Arrêté du 8 janvier 2021
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, EN : en danger, DD : données insuffisantes
- : non concerné
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne

La richesse spécifique est assez importante avec 8 espèces de chiroptères identifiés, sur les 35 espèces que compte la France métropolitaine (soit près du ¼ de la diversité).

Toutes ces espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats et protégées au niveau national.

On peut noter la présence de deux espèces qui présentent un niveau de patrimonialité plus élevé.

- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) est une espèce inscrite aux annexe II et IV de la Directive Habitats. L'espèce est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge européenne et est en danger en ex région Bourgogne. De plus, l'espèce est également déterminante pour la région. Il s'agit d'une espèce sédentaire qui fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts comme les pâtures entourées de haies hautes et denses, les ripisylves, ou encore les forêts de feuillus. Il a été contacté en chasse sur la prairie de fauche à l'Ouest de l'aire d'étude. **Un enjeu fort est retenu pour cette espèce**

Photo 9 : Grand Rhinolophe (hors site-IEA)

- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) est une espèce inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Elle est considérée comme quasi-menacée en ex région Bourgogne, où elle est déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui fréquente les forêts et les lisières. Il a été contacté en chasse/transit sur la lisière boisée. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

Photo 10 : Murin à oreilles échancrées (hors site-IEA)

D'un point de vue général, les deux espaces favorables qui concentrent la diversité spécifique et les contacts sont la lisière forestière au Nord de l'aire d'étude, et les abords de l'étang.

2) Enjeux

La zone est peu favorable à la présence de gîtes et l'activité observée sur le site se limite à de la chasse et du transit d'individus provenant très probablement des boisements situés au Nord de la zone. Ces derniers sont très favorables à l'installation des chiroptères.

Le petit boisement situé en bordure de l'étang au Sud peut éventuellement contenir des gîtes estivales, tandis que la ferme située à l'ouest peut être utilisée comme gîte d'estivage et/ou d'hivernage.

En dehors de ces deux espaces très localisés, le reste de la zone d'étude constitue uniquement une zone de transit ou de chasse, avec deux espaces particulièrement favorables à savoir les abords de l'étang et la lisière forestière au Nord.

L'enjeu pour les chiroptères est considéré comme modéré sur la zone d'activité, notamment du fait de l'utilisation partielle de l'aire d'étude par la diversité chiroptérologique observée.

3) Conclusion sur les chiroptères protégés pris en compte dans le dossier de demande de dérogation

Le Murin de Daubenton et l'Oreillard gris ont été contactés uniquement sur le site de l'étang est ne font pas l'objet d'une prise en compte dans le dossier, toutes les autres espèces sont traitées.

De plus un des espaces les plus favorables aux chiroptères, à savoir, l'étang et ses alentours, sont d'ores et déjà compris dans les sites de compensation du projet de centre logistique de LIDL. La ferme à l'ouest de la zone est habitée n'entre pas dans surface faisant l'objet d'aménagements.

H –MAMMIFERES TERRESTRES

1) Synthèse des inventaires

Six espèces de mammifères ont été observées lors des passages d'inventaires. Le cortège est assez classique des habitats occupant l'aire d'étude. Notons la présence de l'Écureuil roux, protégé au niveau national.

Tableau 12 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Présente sur les zones à aménager	Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Blaireau européen	*Meles meles*	-	LC	-	LC	LC	-	Non	Non significatif
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	-	LC	LC	-	Oui	Non significatif
Écureuil roux	***Sciurus vulgaris***	**-**	**LC**	**Art. 2**	**LC**	**LC**	**-**	**Non**	**Faible**
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	LC	-	LC	LC	-	Oui	Non significatif
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	NA	-	LC	NA	-	Non	Non significatif
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	-	LC	LC	-	Oui	Non significatif
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	-	LC	LC	-	Oui	Non significatif
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	LC	-	LC	LC	-	Oui	Non significatif

DH : espèce inscrite à la directive européenne n° 92/43/CEE dite « Directive habitats »
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 2 : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 Avril 2007
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NA : non applicable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
- : non concerné
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale*

- **L'Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) est protégé au niveau national. Il s'agit d'une espèce forestière qui peut fréquenter les parcs arborés, se nourrissant de fruits divers et de bourgeons. Les bois et jardins en marge du projet d'extension constituent des territoires participant au cycle biologique de l'espèce. Un écureuil a été observé dans le boisement au Nord de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

Photo 11 : Écureuil roux (Hors site IEA)

2) Enjeux

L'enjeu relatif aux mammifères terrestres semble faible sur l'ensemble de la zone d'activités, l'espèce d'intérêt présente (Écureuil roux) étant protégée mais commune.

3) Conclusion sur les autres mammifères protégés pris en compte dans le dossier de demande de dérogation

Une espèce protégée a été recensée lors des inventaires, l'Écureuil roux. Il n'est cependant pas susceptible de fréquenter l'emprise du projet et n'est pas pris en compte dans le présent dossier de demande de dérogation.
En conclusion aucune espèce n'est prise en compte dans le présent dossier de demande de dérogation pour les mammifères terrestres.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
SENSIBILITÉS MAMMIFÈRES
Pipistrelle commune
Murin à moustaches
Murin à oreilles échancrées
Murin de Daubenton
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune
Écureuil roux
Pipistrelle commune
Pipistrelle commune
Grand rhinolophe
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Murin à oreilles échancrées
Murin de Daubenton
Oreillard gris
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune
Pipistrelle de Kuhl
0 100 200 300 400 m
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Emprise de LIDL
Mammifères
Chiroptères (point d'écoutes)
Espèces terrestre

I – INSECTES

1) Synthèse des inventaires

a) Odonates (Libellules)

Dix-huit espèces d'odonates ont été observées sur l'aire d'étude, aucune n'est protégée.

Tableau 13 : Espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Anax empereur	*Anax imperator*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens splendens*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Caloptéryx occitan	*Calopteryx xanthostoma*	-	LC	-	LC	-	-	Non significatif
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Leste fiancé	***Lestes sponsa***	**-**	**LC**	**-**	**NT**	**NT**	**-**	**Faible**
Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif

DH : espèce inscrite à la directive européenne n° 92/43/CEE dite « Directive habitats »
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacée
- : non concerné
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale*

Une espèce est considérée comme patrimoniale. Il s'agit du **Leste fiancé** (*Lestes sponsa*), espèce quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. On la retrouve dans des étangs en milieux ouvert ou forestier, dans des grands réservoirs, ou bien parfois en milieu temporaire. Le Leste fiancé a été observé sur les rives de l'étang. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce**.

b) Lépidoptères rhopalocères Zygènes (papillons de jour) et Hétérocères

Cinquante-trois espèces de Rhopalocères (papillon de jour) et une espèce d'Hétérocère (papillon de nuit) ont été inventoriées sur le site d'étude, ce qui constitue une diversité remarquable.

Tableau 14 : Papillons observées dans l'aire d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeux
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Rhopalocères								
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Argus frêle	*Cupido minimus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Azuré de la Faucilles	*Cupido alcetas*	-	LC	-	LC	NA	-	Non significatif
Azuré de l'Ajonc	***Plebejus argus***	-	**LC**	-	**LC**	**VU**	-	**Modéré**
Azuré des Coronilles	*Plebejus argyrognomon*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Cuivré des marais	***Lycaena dispar***	**An.II / An.IV**	**LC**	**Art.2**	**LC**	**LC**	**DZ**	**Modéré**
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Gazé	*Aporia crataegi*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Machaon	*Papilio machaon*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Mélitée du Mélampyre	*Melitaea athalia*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Mélitée noirâtre	***Melitaea diamina***	-	**LC**	-	**LC**	**NT**	-	**Faible**
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Petit Mars changeant	***Apatura ilia***	-	**LC**	-	**LC**	**LC**	**DZ**	**Faible**
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeux
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Procris de l'Oseille	*Adscita statices*	-	-	-	-	LC	-	Non significatif
Robert-le-diable, Gamma	*Polygonia c-album*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Silène	*Brintesia circe*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Souci	*Colias crocea*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Thécla du Chêne	*Quercusia quercus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Tircis	*Pararge aegeria*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	-	LC	-	LC	LC	-	Non significatif
Zygène des Lotiers	*Zygaena filipendulae*	-	-	-	-	LC	-	Non significatif
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	-	-	-	-	LC	-	Non significatif
Zygène du Sainfoin	***Zygaena carniolica***	-	-	-	-	**NT**	**DZ**	**Faible**
Hétérocères								
Ecaille chinée	***Euplagia quadripunctaria***	**An.II**	**-**	**-**	**-**	**-**	**DZ**	**Modéré**

DH An.II/ An.IV: espèce inscrite aux annexes II et IV la directive européenne n° 92/43/CEE dite « Directive habitats »
PN Protection Nationale Art.2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, Vu : vulnérable, NA : non applicable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
- : non concerné
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale*

Six espèces patrimoniales ont été recensées dont une espèce protégée en France. Elles sont détaillées dans les lignes suivantes :

- L'**Azuré de l'ajonc** (*Plebejus argus*) est considéré comme vulnérable sur la liste rouge régionale. Il s'agit d'une espèce méso-xérophile qui fréquente les pelouses et friches. Deux individus ont été observés, pour l'un dans une friche herbacée dense au centre de l'aire d'étude, pour l'autre dans une prairie de fauche à l'Ouest. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- Le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats, protégé en France métropolitaine et est déterminant de ZNIEFF en ex-région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce liée aux milieux humides. Il est présent dans les prairies inondables, les pâtures traversées par des fossés, les zones de sources et ruisselets, les bords des pièces d'eaux… Deux individus mâles ont été observés durant l'année 2015, dans la partie Ouest de l'aire d'étude, pour l'un près d'une mare végétalisée et pour l'autre dans une dépression humide au sein d'une prairie de fauche. Les inventaires de 2017 sont venus confirmer sa présence dans les environs de la mare avec un individu observé. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

- La **Mélitée noirâtre** (*Melitaea diamina*) est considérée comme quasi-menacée en ex région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce hygrophile qui fréquente divers milieux humides comme les prairies inondables, les lisières, les clairières, les chemins forestiers…Plusieurs individus ont été observés dans les friches et prairies au centre de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Petit Mars changeant** (*Apatura ilia)* est déterminant de ZNIEFF en ex région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce des milieux boisés, assez ouverts, présentant une végétation arbustive

ensoleillée. Un individu a été observé sur la lisière du bois au Nord de l'aire d'étude. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- La **Zygène du sainfoin** (*Zygaena carniolica)* est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et est déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce qui apprécie les pelouses sèches et les coteaux calcicoles. Un individu a été observé dans la partie centrale de l'aire d'étude, dans une friche herbacée. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- L'**Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*) est un hétérocère (papillon de nuit) inscrit sur l'annexe II de la directive habitats et est déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne. Elle fréquente un grand nombre de milieux, depuis les lisières et chemins forestiers jusqu'aux zones urbanisées. Un individu a été observé dans les mégaphorbiaies aux abords de l'étang. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**

Photo 12 : Mélitée noirâtre (ex situ-IEA)

Photo 13 : Azuré de l'Ajonc (in situ-IEA)

Photo 14 : Zygène du sainfoin (in situ-IEA)

Photo 15 : Cuivré des marais (in situ-IEA)

c) Orthoptères et Mantidés (criquets, grillons, sauterelles, mantes)

Trente espèces d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude. Parmi celles-ci cinq espèces sont patrimoniales et aucune n'est protégée.

Tableau 15 : Espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude immédiate

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeux
Nom Vernaculaire	Nom scientifique	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Aïolope émeraudine	***Aiolopus thalassinus***	**-**	**LC**	**-**	**4**	**3**	**-**	**Faible**
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Conocéphale bigarré	*Xiphidion fuscus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Conocéphale des Roseaux	***Xiphidion dorsalis***	**-**	**LC**	**-**	**3**	**2**	**DZ**	**Modéré**
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	-	LC	-	4	-	-	Non significatif
Criquet des larris	*Gomphocerippus mollis*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Criquet des Roseaux	***Mecostethus parapleurus***	**-**	**LC**	**-**	**4**	**3**	**DZ**	**Faible**
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	LC	-	-	4	-	Non significatif
Criquet ensanglanté	***Stethophyma grossum***	**-**	**LC**	**-**	**4**	**4**	**DZ**	**Faible**
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Dectique verrucivore	***Decticus verrucivorus***	**-**	**LC**	**-**	**4**	**3**	**-**	**Faible**
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	4	4	-	Non significatif
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	-	-	Non significatif
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif
Tétrix riverain	*Tetrix subulata*	-	LC	-	4	4	-	Non significatif

DH : espèce inscrite à la directive européenne n° 92/43/CEE dite « Directive habitats »
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale, LC : préoccupation mineure
4 : espèce non menacée, 3 : espèce menacée à surveiller, 2 : espèce fortement menacée d'extinction
DZ espèces déterminante de ZNIEFF pour la région Bourgogne
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale*

Les cinq espèces patrimoniales sont les suivantes :

- L'**Aïolope émeraudine** (*Aiolopus thalassinus*) est une espèce menacée à surveiller en ex région Bourgogne. Il s'agit d'une espèce thermophile qui se rencontre dans des milieux humides comme des prairies alluviales et les abords d'étendues d'eau stagnante ou courantes. Nb ind. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*) est une espèce menacée sur la liste rouge nationale. L'espèce est fortement menacée d'extinction sur la liste rouge régionale où elle est également déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui apprécie les zones humides comme les marais, les prairies humides ou les fossés. Cette espèce est présente dans une prairie de fauche à l'Ouest de la zone.

- Le **Criquet des roseaux** (*Mecostethus parapleurus*) est une espèce menacée en ex région Bourgogne où elle est également déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve surtout dans des milieux humides comme des prairies de fauche inondables. Elle a été observé dans la partie la plus humide de la prairie de fauche à l'Ouest de l'aire d'étude.

Photo 16 : Criquet des roseaux (in situ-IEA)

- Le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*), est une espèce déterminante de ZNIEFF dans la région. Il s'agit d'une espèce typique des prairies et friches humides, ainsi que des marais et des bords de rivières. Un individu a été observé dans la prairie de fauche à l'Ouest, avec le Criquet des roseaux.

Photo 17 : Criquet ensanglanté (In situ, IEA)

- Le **Dectique verrucivore** (*Decticus verrucivorus*) est une espèce menacée à surveiller en ex région Bourgogne. Il apprécie les milieux secs, les pâturages et les prairies. Un individu a été observé au centre de l'aire d'étude dans une friche herbacée.

Photo 18 : Déctique verrucivore (in situ-IEA)

d) Les Coléoptères saproxyliques

La présence de Coléoptères saproxyliques n'a pas été mise en évidence sur la zone d'étude.

2) Enjeux

Au regard de la diversité entomologique observée et de la présence, en particulier pour les papillons, de plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale dont le Cuivré des marais, espèce protégée, l'enjeu pour les insectes est modéré à fort sur la zone d'activité.

3) Conclusion sur les insectes protégés pris en compte dans le dossier de demande de dérogation

Une espèce protégée, le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), est prise en compte. L'espèce fréquente la partie Ouest de la zone d'étude. Avec seulement 3 individus observés sur l'ensemble des inventaires effectués et une absence de recensement depuis 2021, la population présente sur le périmètre d'étude est très faible.

Les zones favorables à cette espèce sont le secteur humide localisé pour l'essentiel à l'est de l'étang et aux abords du chemin de Fer, sur le site de compensation de l'étang. Cependant elle a également été observée sur une dépression humide de taille très réduite situé au Sud-ouest de la zone.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
SENSIBILITÉS ENTOMOFAUNE
Petit Mars changeant
Conocéphale des roseaux
Cuivré des marais
Dectique verrucivore
Azuré de l'Ajonc
Criquet ensanglanté
Criquet des roseaux
Azuré de l'Ajonc
Mélitée noirâtre
Cuivré des marais
Aiolope émeraudine
Mélitée noirâtre
Leste fiancé
Conocéphale des roseaux
Zygène du Sainfoin
Mélitée noirâtre
Ecaille chinée
Criquet ensanglanté
Cuivré des marais
0 100 200 300 400 m
Aire d'étude
Aire d'étude biologique
Emprise de LIDL
Entomofaune
Odonates
Orthoptères
Papillons (Rhopalocères)
Papillons (Hétérocères)

J – RESUME DES ESPECES PRISES EN COMPTE DANS LE DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION

L'état initial a mis en évidence la présence de nombreuses espèces protégées dans la zone d'étude. Seules les espèces protégées impactées par le projet sont prises en compte dans le présent dossier.

Sont concernés :

- 26 espèces d'oiseaux : la Pie-grièche écorcheur, quatre espèces du cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts, dix espèces du cortège des oiseaux forestiers, et onze du cortège des oiseaux des haies et des jeunes boisements ;
- Six espèces de chiroptères ;
- Une espèce d'amphibien : la Rainette verte ;
- Une espèce de Rhopalocère, le Cuivré des marais.

PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
HABITATS D'ESPÈCES
Emprise et zones de compensation du projet LIDL
Aire d'étude
Aire d'étude immédiate
Avifaune
Milieu de nidification de la Pie-grièche écorcheur
Cortège des oiseaux forestiers
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts
Cortège des oiseaux des haies et jeunes boisements
Amphibiens
Milieu de la Rainette verte
Entomofaune
Milieu du Cuivré des marais
0 100 200 300 400 m

CHAPITRE II :
IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES ET MESURES ASSOCIEES

I : IMPACT GENERIQUES DU PROJET

Les principaux impacts génériques du projet sur des espèces faunistiques sont les suivants :

- **La mortalité d'individus d'espèces animales** :
  - pour les amphibiens, risque de mortalité pour les individus traversant la zone de chantier,
  - pour les chauves-souris, la destruction possible d'individus gîtant dans les bâtiments ou arbres cavitaires situées sous les emprises,
  - pour les oiseaux, les reptiles et les amphibiens, la destruction possible d'individus et des œufs lors des défrichements,
  - pour les insectes, la destruction des œufs, des larves, des chenilles, des nymphes, des adultes lors des défrichements, des travaux de terrassement, et pour les adultes par collision en phase de construction puis d'exploitation liée à la circulation des engins puis des trains.

  Cet impact est intitulé IMP 1 destruction d'individus dans la suite du dossier.
- **La destruction des habitats d'espèces animales** (sites de reproduction, de recherche alimentaire, d'hivernage, …) lors des défrichements. L'impact est évalué en intégrant le niveau de patrimonialité de la faune, d'autant plus élevé que les espèces et les habitats d'espèces concernées sont rares et menacés dans la région considérée. Toutefois, ces destructions ou dégradations des habitats d'espèces animales sont également à relativiser en fonction de la mobilité et de la capacité spécifique des espèces à se déplacer sur le territoire dans un périmètre ou un corridor donné. En effet, certaines espèces ont plus de facilité à retrouver un habitat de substitution leur convenant en cas de destruction de celui qu'elles occupaient. Ainsi, pour l'avifaune, lorsque le site de nidification d'une espèce est directement impacté par le projet, l'espèce l'abandonne mais la potentialité de nidification aux environs du projet est maintenue. Cette possibilité de report est recevable dans le cas où existent des habitats convenant à ses exigences écologiques et non occupés par des couples nicheurs. C'est notamment le cas d'espèces possédant un territoire de taille modeste, en coïncidence avec des habitats peu fréquents. Les espèces à grand territoire (rapaces et pics forestiers, par exemple), occupant jusqu'à plus d'un millier d'hectares, ont davantage loisir de s'écarter de l'emprise pour nidifier dans la partie préservée de leur domaine vital, à distance du projet, à condition qu'un habitat de nidification leur convenant sur le plan qualitatif (boisements âgés pour les pics forestiers ou milieux ouverts pour les rapaces) y soit disponible ;

  Cet impact est intitulé IMP 2 destruction des habitats (temporaire ou permanente) dans la suite du dossier.
- **La perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels** situés aux abords immédiats de la zone travaux (dégradation des habitats) : bruit des engins en phase travaux, émission de poussières en phase travaux, …

  Cet impact est intitulé IMP 3 perturbation du fonctionnement écologique dans la suite du dossier.
- **Le dérangement de la faune** utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un déficit temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles.

  Cet impact est intitulé IMP 4 dérangement dans la suite du dossier.

II – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIEES

A – PIE-GRIECHE ECORCHEUR (*LANIUS COLLURIO*)

1) Présentation de l'espèce

Source : in situ IEA

Pie-Grièche écorcheur
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)

Oiseaux
Passeriformes
Laniidés

a) Description

La Pie-grièche est un passereau de taille moyenne (équivalente à la taille d'un merle) à la silhouette élancée. Elle possède une queue mesurant la moitié de la longueur du corps et un bec fort et légèrement crochu, à la manière d'un rapace, qui lui permet de se nourrir de gros insectes et de vertébrés.
L'espèce possède un fort dimorphisme sexuel. Ainsi le plumage du mâle offre d'important contraste avec un ventre blanc à rose pâle, un dos et des ailes fauves tandis que sa tête est dotée d'un bandeau noir et est surmontée d'une calotte grise. La femelle est globalement plus terme avec un poitrail paré de motifs écailleux. Son dos est fauve tout comme son bandeau et sa calotte.

b) Biologie/Écologie

La Pie-Grièche est une espèce des milieux semi-ouverts caractérisés par une alternance de prairies de fauche et/ou pâtures extensives, et de zones buissonnantes comme des haies ou des buissons bas. Dans les milieux bocagers, elle apprécie un maillage de haies relativement lâche qui permet la présence de buissons thermophiles. Elle a également besoin de postes d'affut bas et utilise souvent les piquets de clôture.

Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes (scarabées, orthoptères, hyménoptères) qu'elle capture au sol ou dans les aires. Elle peut également capturer des vertébrés comme des micromammifères, des reptiles ou encore d'autres oiseaux.

La Pie-grièche écorcheur tiens son nom de son comportement original qui consiste à empaler ses proies sur des épines ou des barbelés (lardoirs) afin de maintenir, dépecer et conserver ses proies. Ce comportement est cependant irrégulier et variable en fonction des régions et des individus.
La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice stricte et hiverne dans la moitié Sud-est de l'Afrique.

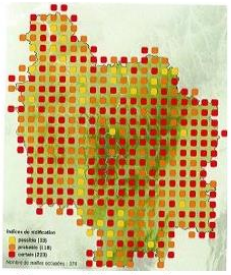
c) Statut et protection

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	**An. I**	**LC**	**Art. 3**	**NT**	**LC**	**DZ**	**N(1) M (1)**	**non**	**oui**	**Modéré pondéré à la hausse**

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n°2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 3 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Statut ZE - Statut sur la Zone d'étude : N espèce dont la nidification dans le périmètre d'étude est très probable voir certain, M : espèce observée en migration active

La Pie-grièche est d'enjeu modéré.

d) Répartition géographique et état des populations

Répartition mondiale	Répartition française	Répartition régionale
La Pie-grièche écorcheur niche de l'Europe de l'Ouest à la Sibérie occidentale et du Sud de la Scandinavie au Moyen-Orient. En Europe, elle est présente du Nord de la péninsule ibérique au pourtour de la Baltique, mais est absente des îles britanniques. Migratrice, elle hiverne en Afrique de l'Ouest.	L'espèce est présente sur la majeure partie du territoire. Ces populations deviennent très sporadiques au nord d'une ligne allant des Pays de la Loire aux Ardennes. Elle est notamment quasi-absente de l'Ouest de la Bretagne et de Basse-Normandie. Au sud, elle est absente du pourtour méditerranéen.	L'espèce est répartie de manière relativement homogène sur toute la région.
Source : oiseaux-europe.com	Source : Faune-France.org	 Source : Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne 2017

e) Menaces

Les principales menaces pesant sur l'espèce concernent la diminution des milieux semi-ouverts au profit d'espace ouvert généralement pour la grande culture, avec notamment l'arrachage des haies et le retournement des prairies. L'enfrichement des prairies qui entraine la fermeture du milieu est également une menace pour l'espèce.

f) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Un couple de Pie-grièche écorcheur est recensé dans l'emprise du projet, sur le secteur de prairie bocagère au Nord. Elle utilise la double haie centrale pour nicher.

L'espace vital nécessaire à la Pie-grièche écorcheur est estimée dans la bibliographie à 1,5 hectare. Notons que dans le cadre précis de cette étude le couple présent dans la zone niche sur une double haie buissonnante de 255 m de long (1,5 à 2 m de large soit une surface approximative de 400 à 500 m²). **Nous retiendrons 1,5 ha d'habitats de nidification pour la Pie-grièche écorcheur.**

La surface d'habitats total de reproduction pour l'espèce sur le secteur, soit les haies bien constituées est de 5844 m² (2922 m linéaire de haies).

2) Analyse des impacts bruts

	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
Phases	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Fort
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Fort
	IMP 3	dérangement	temporaire	indirect	Modéré
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Faible

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager. Avec un couple de Pie-grièche écorcheur nichant sur cette emprise, l'impact IMP 1 est considéré comme fort si les travaux sont effectués pendant la période de nidification.

L'impact IMP 2 de destruction d'habitats concerne 1582 m² (791 m linéaire de haies). L'impact de destruction d'habitats est faible car le projet entraine la destruction totale de 27 % de la surface de milieu de nidification de l'espèce.

Le dérangement lors des travaux (IMP 3) est possible si ceux-ci sont réalisés à une période importante pour les oiseaux (début de reproduction, envol des jeunes). **Cet impact est qualifié de modéré**.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par le centre logistique et l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements d'animaux et d'oiseaux en particulier. **Cet impact est qualifié de faible**.

Ils peuvent s'écarter des habitats favorables à proximité immédiate de la ZA et ainsi les délaisser pour leur reproduction. L'impact est considéré comme faible.
Globalement, l'impact brut pour l'espèce est fort du fait du risque de destruction d'individus lors de la nidification. Il est à relativiser en raison de la présence d'un unique couple.

3) Mesures d'évitement et de réduction

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Fort	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	Faible
		ME 2	Évitement fin des espaces d'enjeux	
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'évitement par positionnement du projet (ME 1) comme l'évitement fin de certaines haies enchâssées entre les blocs d'aménagement (ME 2) permettent de limiter les destructions sur les habitats de reproduction à 27 % de la totalité du linéaire.
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Cette mesure, très efficace, permet d'éviter les risques de destruction direct des nichées lors des travaux.
Enfin les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Ces mesures ne sont pas de nature à réduire totalement **l'impact résiduel sur l'espèce, notamment l'impact de destruction d'habitat de reproduction de l'espèce qualifié de faible.**

L'impact résiduel sur la Pie-grièche écorcheur est faible. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation. Une mesure de compensation par création d'habitats favorables est détaillée dans la suite du dossier.

B – OISEAUX PROTEGES DES MILIEUX SEMI-OUVERTS

1) Présentation des espèces

a) Description

Photo 19 : Bruant zizi (hors site IEA)

Les milieux de friches, en cours d'embuissonnement, les jachères et les espaces interstitiels associés aux haies sont utilisés par le cortège des milieux semi-ouverts. Ces oiseaux, des fourrés et des bocages pour la plupart, ont trouvé dans ces zones marginales à l'activité humaine des espaces favorables pour leur cycle de vie.

4 espèces nicheuses composent ce cortège :

Nom français	*Nom latin*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*

b) Statut et protection et répartition géographique

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	-	LC	Art. 3	LC	DD	-	N	non	oui	Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n°2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 3 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, DD : données insuffisantes
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Statut ZE - Statut sur la Zone d'étude : N espèce dont la nidification dans le périmètre d'étude est très probable voir certain

Les 4 espèces sont communes et non menacées en Europe, en France comme en région ex-Bourgogne. Elles présentent des niveaux de populations importants régionalement, et sont réparties de manière homogène dans la région, hormis pour la Fauvette babillarde qui est identifiée dans la moitié orientale de la région Bourgogne (Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne).
Ces espèces sont d'enjeu très faible.

c) Menaces

Les principales menaces pesant sur ces 4 espèces concernent la diminution des milieux semi-ouverts de type bocagers au profit d'espace ouvert généralement pour la grande culture, avec notamment l'arrachage des haies et le retournement des prairies.

d) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Les 4 espèces sont nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements.

Deux d'entre elles, la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte sont de plus nicheurs sur les emprises de compensation LIDL.

La surface d'habitats semi-ouverts de reproduction et de vie pour ces 4 espèces est de 55 920 m² soit 5,59 ha.

2) Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Modéré
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Faible
	IMP 3	dérangement	temporaire	indirect	Faible
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Très faible

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager. Les espèces nichant sur cette emprise, l'impact IMP 1 est considéré comme modéré au regard des enjeux de ces espèces, si aucune mesure de réduction n'est mise en place.

L'impact de destruction d'habitats (IMP 2) concerne 43 487 m² soit 4,35 ha, soit 77 % de la surface comptabilisée dans la ZA. Eu égard aux niveaux d'enjeu limités des espèces et de leur capacité de report sur les espaces semi-ouverts des emprises LIDL ou a plus large échelle sur les zones hors ZA Coriolis, **l'impact de destruction d'habitats est qualifié de faible.**

Le dérangement lors des travaux (IMP 3) est possible si ceux-ci sont réalisés à une période importante pour les oiseaux (début de reproduction, envol des jeunes). **Cet impact est qualifié de faible**.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par la ZA et l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements d'animaux et d'oiseaux en particulier. **Cet impact est qualifié de très faible**.

Globalement, l'impact brut le plus notable pour ces espèces est modéré du fait du risque de destruction d'individus.

3) Mesures d'évitement et de réduction

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Modéré	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	Très faible
		ME 2	Évitement fin des espaces d'enjeux	
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'évitement par positionnement du projet (ME 1) au niveau du la zone Sud comme l'évitement fin des fourrés entre les emprises de LIDL et d'ENERTIME (ME 2) permettent de limiter les destructions sur les habitats de reproduction à 77 % de la totalité de la surface.
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Cette mesure permet d'éviter les risques de destruction direct des nichées lors des travaux.
Enfin les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Ces mesures ne sont pas de nature à réduire totalement **l'impact résiduel sur les 4 espèces du cortège, notamment l'impact de destruction des habitats de reproduction. Eu égard aux enjeux limites des espèces et à leur capacité de report cet impact résiduel est qualifié de très faible.**

Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation. Une mesure de compensation par création d'habitats favorables est détaillée dans la suite du dossier.

C – OISEAUX PROTEGES DES MILIEUX FORESTIERS

1) Présentation des espèces

a) Description

Les jeunes boisements en particulier au centre de l'aire d'étude accueillent une dix espèces se reproduisant dans les milieux forestiers :

Nom français	*Nom latin*
Buse variable	*Buteo buteo*
Chouette hulotte	*Strix aluco*
Coucou gris	*Cuculus canorus*
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*
Mésange nonnette	*Poecile palustris*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*

b) Statut et protection et répartition géographique

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Buse variable	*Buteo buteo*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n°2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 3 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure,
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Statut ZE - Statut sur la Zone d'étude : N espèce dont la nidification dans le périmètre d'étude est très probable voir certain

Les 10 espèces de ce cortège sont communes et non menacées en Europe, en France comme en région ex-Bourgogne. Elles présentent des niveaux de populations importants régionalement, et sont réparties de manière homogène dans la région (Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne).
Ces espèces sont d'enjeu très faible.

c) Menaces

Les principales menaces pesant sur ces espèces concernent la destruction ou la dégradation des milieux forestiers au profit d'espace ouvert généralement pour la grande culture, ains que les dégradations des habitats liées à l'activité humaine sur ces espaces.

d) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Les 10 espèces sont nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements.

Deux d'entre elles, le Rossignol philomèle et le Grimpereau des jardins sont de plus nicheurs sur les emprises de compensation LIDL.

La surface d'habitats de reproduction et de vie pour ces 10 espèces est de 28 660 m² soit 2,86 ha.
A ces surfaces calculées uniquement sur les zones de la ZA hors LIDL, il convient d'ajouter les espaces attenants au site de la ZA de l'aire d'étude biologique, à savoir la lisière boisée au Nord pour une surface de plus de 10 ha, la lisière au Sud pour une surface de plus de 2 ha ainsi que les zones de compensation fermées autour de l'étang du site de LIDL pour 5 ha environ.

2) Analyse des impacts bruts

	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
Phases	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Modéré
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Très Faible
	IMP 3	dérangement	temporaire	indirect	Faible
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Très faible

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le déboisement, le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager. L'impact IMP 1 est considéré comme modéré au regard des enjeux limités des espèces concernées, si aucune mesure de réduction n'est mise en place.

L'impact de destruction d'habitats (IMP 2) concerne 6 422 m² soit 0,64 ha (22 % de la surface comptabilisée dans le ZA). Eu égard aux niveaux d'enjeu limités des espèces et de leur capacité de report sur les espaces fermés autour de la ZA sur plus de 17 ha, **l'impact de destruction d'habitats est qualifié de très faible.**

Le dérangement lors des travaux (IMP 3) est possible si ceux-ci sont réalisés à une période importante pour les oiseaux (début de reproduction, envol des jeunes). **Cet impact est qualifié de faible**.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par la ZA et l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements d'animaux et d'oiseaux en particulier. **Cet impact est qualifié de très faible**.

Globalement, l'impact brut le plus notable pour ces espèces est modéré du fait du risque de destruction d'individus.

3) Mesures d'évitement et de réduction

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Modéré	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	**Très faible**
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'évitement par positionnement du projet (ME 1) au niveau du la zone Sud permettent de limiter les destructions sur les habitats de reproduction à 22 % de la totalité de la surface.
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Cette mesure permet d'éviter les risques de destruction direct des nichées lors des travaux.
Enfin les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Ces mesures ne sont pas de nature à réduire totalement **l'impact résiduel sur les 10 espèces du cortège, notamment l'impact de destruction des habitats de reproduction. Eu égard aux enjeux limites des espèces et à leur capacité de report cet impact résiduel est qualifié de très faible.**

Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation. Une mesure de compensation par création d'habitats favorables est détaillée dans la suite du dossier.

D – OISEAUX PROTEGES DES HAIES ARBOREES ET DES JEUNES BOIS

1) Présentation des espèces

a) Description

Photo 20 : Accenteur mouchet (hors site IEA)

La présence de haies arborées et de jeunes bois permet la nidification de onze espèces communes et ubiquistes :

Nom français	*Nom latin*
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*
Mésange charbonnière	*Parus major*
Moineau domestique	*Passer domesticus*
Pic vert	*Picus viridis*
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*

b) Statut et protection et répartition géographique

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Statut et localisation			Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements	
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Mésange à longue queue	***Aegithalos caudatus***	**-**	**LC**	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**-**	**N**	**non**	**oui**	**Faible**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	oui	oui	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	LC	Art. 3	LC	DD	-	N	oui	oui	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	LC	Art. 3	LC	LC	-	N	non	oui	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n°2009/147/CE dite « Directive Oiseaux »
PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Art. 3 : protection de l'espèce et de l'habitat.
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, DD : données insuffisantes
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
Statut ZE - Statut sur la Zone d'étude : N espèce dont la nidification dans le périmètre d'étude est très probable voir certain

10 espèces de ce cortège sont communes et non menacées en Europe, en France comme en région ex-Bourgogne. Elles présentent des niveaux de populations importants régionalement, et sont réparties de manière homogène dans la région (Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne). Ces espèces sont d'enjeu très faible.

Seule la Mésange à longue queue est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale, bien qu'elle fasse partie des 20 espèces le plus contactées lors des inventaires relatifs à l'établissement de l'atlas régional. Elle est d'enjeu faible.

Photo 21 : Mésange à longue queue (hors site IEA)

c) Menaces

Les principales menaces pesant sur ces espèces concernent la diminution des milieux de reproduction liées aux jeunes boisements et aux haies.

d) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Les 11 espèces sont nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements.

Quatre d'entre elles, l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, le Pouillot véloce et le Rougegorge familier sont de plus nicheurs sur les emprises de compensation LIDL.
La Mésange à longue queue a été observée nicheuse sur un bosquet au centre de l'aire d'étude.

La surface d'habitats de reproduction et de vie pour ces 11 espèces est de 33 363 m² soit 3,34 ha.
A ces surfaces calculées uniquement sur les zones de la ZA hors LIDL, il convient d'ajouter les espaces attenants soit dans les blocs d'aménagement eux même où des arbres et des espaces favorables seront maintenus, pour environ 3 ha environ.

2) Analyse des impacts bruts

	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
Phases	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Modéré
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Modéré
	IMP 3	dérangement	temporaire	indirect	Faible
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Non significatif

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le déboisement, le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager. L'impact IMP 1 est considéré comme modéré au regard des enjeux très faible ou faible des espèces concernées, si aucune mesure de réduction n'est mise en place.

L'impact de destruction d'habitats (IMP 2) concerne 27 234 m² soit 2,72 ha, soit 81 % de la surface comptabilisée. Eu égard aux niveaux d'enjeu limités des espèces et de leur capacité de report sur les espaces de la ZA, **l'impact de destruction d'habitats est qualifié de modéré.**

Le dérangement lors des travaux (IMP 3) est possible si ceux-ci sont réalisés à une période importante pour les oiseaux (début de reproduction, envol des jeunes). **Cet impact est qualifié de faible**.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par la ZA et l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements d'animaux et d'oiseaux en particulier. **Cet impact est qualifié de non significatif du fait du caractère anthropique de la plupart des espèces de ce cortège.**

Globalement, l'impact brut le plus notable pour ces espèces est modéré du fait du risque de destruction d'individus et de la destruction d'habitats.

3) Mesures d'évitement et de réduction

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Modéré	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	**Faible**
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'évitement par positionnement du projet (ME 1) au niveau du la zone Sud permettent de limiter les destructions sur les habitats de reproduction.
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Cette mesure permet d'éviter les risques de destruction direct des nichées lors des travaux.
Enfin les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Ces mesures ne sont pas de nature à réduire totalement **l'impact résiduel sur les 11 espèces du cortège, notamment l'impact de destruction des habitats de reproduction. Eu égard aux enjeux limites des espèces et à leur capacité de report cet impact résiduel est qualifié de faible.**

Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation. Une mesure de compensation par création d'habitats favorables est détaillée dans la suite du dossier.

III – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES

1) Présentation des espèces

a) Description

Photo 22 : Pipistrelle commune (hors site IEA)

En raison des enjeux relativement limité pour ce groupe lié à une activité de chasse et de transite sur la zone, activité qui se concentre sur les lisières du site, le groupe est prise en compte de manière globale, sans individualisation des espèces. De plus les différentes espèces présentent une sensibilité écologique équivalente vis-à-vis de ce type de projet.

Les espèces prises en compte sont les suivantes :

Nom français	Nom latin
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*

b) Statut et protection et répartition géographique

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Présente sur les zones à aménager	Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	EN	DZ	Oui	**Fort**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	-	Oui	**Faible**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	Oui	**Modéré**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	Oui	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	Oui	**Faible**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	-	Oui	**Faible**

DH An.II / An.IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ou l'annexe IV de la Directive n°92/43/CEE dite « Directive Habitats »
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. – Arrêté du 8 janvier 2021
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, EN : en danger,
- : non concerné
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne

Le Grand Rhinolophe est d'intérêt communautaire (annexe II de la directive Habitas), quasi-menacé sur la liste rouge européenne, en danger sur la liste rouge régionale et déterminant de ZNIEFF dans l'ex-région Bourgogne. Cette espèce est d'enjeu fort.

Le Murin à oreilles échancrées est d'intérêt communautaire (annexe II de la directive Habitas), quasi-menacé sur la liste rouge régionale et déterminant de ZNIEFF dans l'ex-région Bourgogne. Cette espèce est d'enjeu modéré.

Les 4 autres espèces sont d'enjeu faible du fait de leur inscription comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale ou régionale.

c) Menaces

Les principales menaces pesant sur ces espèces concernent la destruction ou la dégradation des habitats notamment d'hivernage, ainsi que les collisions lors des mouvements migratoire.

d) Répartition dans la zone d'étude

Le petit boisement situé en bordure de l'étang au Sud peut potentiellement contenir des gîtes estivaux, tandis que la ferme située à l'ouest peut être utilisée comme gîte d'estivage et/ou d'hivernage.
En dehors de ces deux espaces très localisés, le reste de la zone d'étude constitue uniquement une zone de transit ou de chasse, avec deux espaces particulièrement favorables à savoir les abords de l'étang et la lisière forestière au Nord.

2) Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Modéré
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Faible

L'impact du projet sur les chiroptères est lié aux éventuelles atteintes de celui-ci sur les gites utilisés par les chiroptères pour effectuer leur hivernage ou leur estivage (et éventuellement leur reproduction). Les atteintes pourront porter sur la destruction d'individus indirecte pour le gite cavitaire en cas de travaux en période d'hivernage lorsque les individus sont vulnérables, les dérangements provoquant la mort des individus, et directe en cas de coupe des arbres cavitaires accueillant des animaux (IMP 1). Cet impact est qualifié de modéré au regard de l'enjeu des espèces identifiées.
Le second impact est lié aux atteintes sur l'habitat (gite) en lui-même par dégradation des cavités lors des travaux ou destruction en cas de coupe des arbres cavitaires identifiés (IMP 2).
Notons que considérant l'absence de gite dans les espaces centraux de la ZA uniquement utilisés pour l'alimentation, l'atteinte sur les habitats d'alimentation que constituent la majeure partie de la ZA est nulle.

3) Mesures d'évitement et de réduction

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Modéré	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	**Non significatif**
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'éloignement du chantier des arbres cavitaires potentiels pour le gite de la partie autour de l'étang, ainsi que l'évitement de la ferme à l'Ouest des emprises de travaux, permet de supprimer les atteintes du projet sur ceux-ci (ME 1).
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période d'activité estivale des chiroptères. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Cette mesure permet d'éviter la perturbation des individus utilisant ces espaces.
Enfin les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Ces mesures d'évitement et de réduction permette de supprimer totalement **l'impact résiduel sur les 6 espèces du cortège, en particulier l'impact de destruction des gites potentiels.**

L'impact résiduel sur les espèces du groupe est non significatif. Aucune mesure compensatoire n'est prévue.
Ces espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation pour le périmètre de maîtrise d'ouvrage.

IV – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET MESURES ASSOCIEES

1) Présentation de la Rainette verte (Hyla arborea)

Source : IEA (photo ex situ)

Rainette verte
Hyla arborea

Amphibiens
Anoures
Hylidaés

a) Description

La Rainette verte est un anoure de petite taille, mesurant en général 30 à 40 mm (maximum 50 mm).
Son aspect général est assez élancé. Le museau de profil est tronqué, la pupille ovale horizontalement, et l'iris doré.
Les membres postérieurs sont cours, avec des extrémités des doigts et orteils différenciés en ventouse.
La peau dorsale est lisse sans replis latéro-dorsaux.
Sa coloration varie du vert pomme uniforme au brun.

b) Biologie/Ecologie

Il s'agit d'une espèce de plaine et de piémont. Elle est généralement présente à une altitude inférieure à 300 m, avec des records à 840 m dans le Massif Central et 560 m dans le Jura.

Son habitat terrestre est composé d'une mosaïque de strates arborées, arbustives et herbacées : fourrés, haies, landes, lisières de boisement, lignes de peupliers… L'habitat aquatique est formé de points d'eau stagnants, ensoleillés, souvent riches en végétation aquatique et si possible dépourvus de poissons : étangs, bras-morts, mares, bassins, pannes et marais alcalins, roselières, cariçaies, saulaies, aulnaies, fossés et ruisseaux…

Sa période d'activité s'étend environ de mars à octobre. La reproduction débute peu après l'hivernage et se termine en juillet, avec un pic de la mi-avril à la mi-mai. Le chant des mâles, très puissant, peut être entendu de loin.

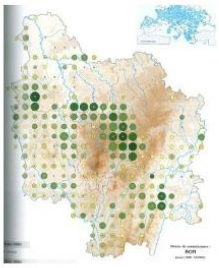
c) Statut et protection

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Présente sur les zones à aménager	Enjeu
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Rainette verte	***Hyla arborea***	**An.IV**	**LC**	**Art. 2**	**NT**	**NT**	**DZ**	**Oui**	**Faible**

DH An. IV : espèce inscrite à la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
PN : liste des reptiles et amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national.
Art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat. Art. 3 : protection de l'espèce. Art 4 : protection partielle de l'espèce
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale., NT : quasi-menacé
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne

La Rainette verte est d'enjeu faible.

d) Répartition géographique et état des populations

Répartition mondiale	Répartition française	Répartition régionale
C'est une européenne moyenne et méridionale, largement répandue en Europe.	Elle est considérée comme septentrionale. Elle est absente du Sud de la France.	L'espèce est bien représentée dans les quatre départements bourguignons, mais elle est rare dans plusieurs secteurs de Côte-d'Or et de l'Yonne.
		
Source : UICN, 2011	Source : INPN	Source : Atlas des Amphibiens de Bourgogne (Bourgogne Nature, 2012)

e) Menaces

La principale menace est la disparition de ses milieux de reproduction, et plus particulièrement des mares.

f) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Une zone est fréquentée par la Rainette verte. Il s'agit d'une petite dépression humide à l'Ouest du site également occupé par quelques fourrés. Un seul individu a été contacté en fin d'été.

La **Rainette verte** (*Hyla arborea*) apprécie les biotopes riches en végétation.
Elle fréquente des dépressions humides dont une partie est actuellement situé sur le site de compensation Sud. Sur le périmètre de la ZA actuelle hors LIDL, un individu de Rainette verte a été contacté dans une petite zone humide au Nord-Ouest. Un individu chanteur a été contacté.

Sur le site, les habitats de la Rainette verte sont constitués de la zone humide où elle effectue sa reproduction et des espaces ligneux attenant qu'elle peut utiliser lors de sa phase terrestre.
La surface d'habitats pour l'espèce sur le secteur est de 1280 m².

○ Analyse des impacts bruts

	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
Phases	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Fort
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Fort
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Très faible

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager au niveau d'une pièce d'eau identifiée comme zone de reproduction pour l'espèce. Les travaux peuvent engendrer la destruction d'individus peu mobiles comme les adultes ou non mobiles (ponte, têtard) présents dans cette pièce d'eau.
Le déplacement des individus vers les zones de travaux attenantes, même si la rainette verte n'est pas une espèce particulièrement pionnière de ce groupe n'est pas à écarter. Il en résulte un risque de destruction par écrasement de ces individus en déplacement. L'impact brut est qualifié de fort.

L'impact IMP 2 de destruction d'habitats concerne la destruction de la pièce d'eau située dans l'emprise (mare Ouest). De manière similaire à l'impact de destruction d'individu, l'impact de destruction d'habitats est qualifié de fort.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements d'animaux en particulier. Cette perturbation est jugée très faible pour les amphibiens.

Globalement, l'impact brut pour l'espèce est fort du fait du risque de destruction d'individus et d'habitats induit par le projet.

○ Mesures

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Fort	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	**Non significatif**
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	
		MR 4	Mise en place d'une barrière à amphibiens	

L'éloignement du chantier et des emprises de travaux de la zone d'habitats de l'espèce, de supprimer le risque d'atteinte du projet sur celle-ci (ME 1).
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des déboisements et des défrichements en dehors de la période d'activité estivale de la biodiversité et de ces espèces. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).
Enfin, la mise en place d'une barrière à amphibiens (MR 4), entre la zone d'habitats de l'espèce et les zones d'aménagement attenantes à l'Est permet également de supprimer le risque d'intrusion de l'espèce sur les zones de travaux et donc le risque de destruction accidentelle.

Ces mesures d'évitement et de réduction permette de supprimer totalement **les impacts bruts sur la Rainette verte, en particulier l'impact de destruction des individus et des habitats.**

Ainsi, l'impact résiduel sur la Rainette verte est non significatif. Aucune mesure compensatoire n'est prévue.
Cette espèce ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation pour le périmètre de maîtrise d'ouvrage.

V – IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES INSECTES ET MESURES ASSOCIEES

1) Présentation du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Source : IEA (hors site)

Lycaena dispar
(Haworth, 1802)

Hexapodes (insectes)
Lépidoptères
Lycaenidés

a) Description

Le Cuivré des marais est un petit rhopalocère caractérisé par une coloration orangée intense sur le dessus des ailes particulièrement chez le mâle. La présence d'une strie sur le revers de l'aile postérieure assortie d'une bande submarginale orangée permet de le différencier des autres espèces de cuivré entièrement orangées. La femelle est plus terne sur le dessus des ailes.

b) Biologie/Ecologie

Espèce typique des zones humides ouvertes plus ou moins perturbées, le Cuivré des marais fréquente les prairies humides ou inondables, les prés mésophiles, les marais, en plaine et jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les œufs sont pondus sur les oseilles sauvages (*Rumex en particulier Rumex crispus et Rumex conglomeratus*), sur lesquelles les chenilles vont s'alimenter et la présence d'espèces nectarifères comme les Menthes ou les Pulicaires est nécessaire pour l'alimentation.
L'espèce a deux générations annuelles. Elle vole de mi-mai à septembre, avec un pic de fin mai à fin juin, et un autre de début août à début septembre. L'espèce ayant de fortes capacités de déplacement, les sites de pontes sont répartis à l'échelle d'un paysage au niveau des stations favorables au développement des plantes hôtes.

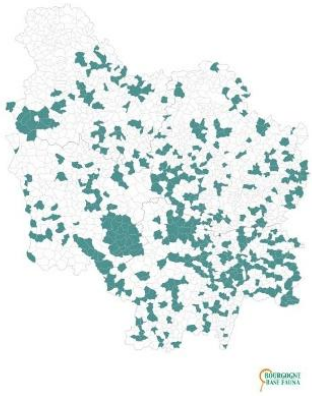
c) Statut et protection

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeux
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Cuivré des marais	***Lycaena dispar***	**An.II / An.IV**	**LC**	**Art.2**	**LC**	**LC**	**DZ**	**Modéré**

DH An.II/ An.IV: espèce inscrite aux annexes II et IV la directive européenne n° 92/43/CEE dite « Directive habitats »
PN Protection Nationale Art.2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat
LRE : liste rouge européenne, LRN : liste rouge nationale, LRR : liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en ex région Bourgogne
- : non concerné
***Espèce en gras** : Espèce patrimoniale*

Le Cuivré des marais est d'enjeu modéré.

d) Répartition géographique et état des populations

Répartition mondiale	Répartition française	Répartition régionale
C'est un papillon de l'Eurasie tempérée depuis le Sud de la France jusqu'à la Sibérie	L'espèce est présente sur une large diagonale depuis la Nouvelle-Aquitaine jusqu'en Bourgogne-Franche-Comté. Elle est absente des régions méditerranéennes ainsi que du Nord-Ouest de la France.	le papillon ne semble pas menacé en Bourgogne et en Côte d'Or où il peut être bien présent, notamment au niveau de petits milieux humides prairiaux de la dépression périmorvandelle, ou en certains endroits de la Vallée de la Saône
Source : INPN 2024	*Source : INPN 2024*	 *SHNA-OFAB 2024*

e) Menaces

La principale menace pesant sur le Cuivré des marais est la disparition des zones humides et de ses habitats en particulier les prairies de fauche.

f) Répartition dans la zone d'étude et surface d'habitats

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est présent dans les prairies inondables, les pâtures traversées par des fossés, les zones de sources et ruisselets, les bords des pièces d'eaux…
Deux individus mâles ont été observés initialement dans la partie Ouest de l'aire d'étude, pour l'un près d'une mare végétalisée et pour l'autre dans une dépression humide au sein d'une prairie de fauche dans le site de compensation de l'étang (LIDL). Les inventaires de 2017 et 2022 sont venus confirmer sa présence dans les environs de la mare avec un individu observé.

Sur le site pris en compte (hors surface de compensation LIDL), les habitats du Cuivré des marais sont constitués de la zone humide où elle effectue sa reproduction.
La surface d'habitats pour l'espèce sur le secteur est de 494 m².
Ajoutons à cette surface les prairies attenantes à l'ouest de la ferme potentiellement utilisable par l'espèce comme habitat de reproduction pour une surface de 1,5 ha environ.

2) Analyse des impacts bruts

	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Appréciation de l'impact (sans mesures)
Phases	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	destruction d'individus	permanent	direct	Fort
	IMP 2	destruction des habitats	permanent	direct	Fort
Exploitation	IMP 4	perturbation du fonctionnement écologique	permanent	indirect	Très faible

L'impact de destruction d'individu (IMP 1) s'applique pour le défrichement et les travaux de terrassement sur l'emprise des zones à aménager au niveau du secteur d'habitat identifié comme zone de reproduction pour l'espèce. Les travaux peuvent engendrer la destruction d'individus peu mobiles comme les adultes ou non mobiles (ponte, chenilles) présents sur ce secteur.
Il en va de même pour la zone potentielle pour l'espèce constituée d'une prairie de fauche /pâture extensive à l'Ouest de la ferme.
L'impact brut est qualifié de fort.

L'impact IMP 2 de destruction d'habitats concerne la destruction des zones d'habitats situés dans l'emprise. De manière similaire à l'impact de destruction d'individu, l'impact de destruction d'habitats est qualifié de fort.

La perturbation du fonctionnement écologique global de la zone (IMP 4) causée par l'activité engendrée par l'activité humaine en général peut entrainer une modification des occupations des peuplements de l'espèce en particulier. Cette perturbation est qualifiée de très faible.

Globalement, l'impact brut pour l'espèce est fort du fait du risque de destruction d'individus et d'habitats induit par le projet.

3) Mesures

Impact brut global	Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction		Impact résiduel global
		N°	Description	
Fort	Évitement	ME 1	Évitement par positionnement du projet	**Non significatif**
	Réduction	MR 1	Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles	
		MR 2	Gestion des eaux de chantier	
		MR 3	Adaptation du planning des travaux	

L'éloignement du chantier et des emprises de travaux de la zone d'habitats de l'espèce, de supprimer le risque d'atteintes du projet sur celle-ci (ME 1).
L'adaptation du planning des travaux (MR 3) consiste, dans la réalisation des défrichements et des terrassements en dehors de la période d'activité estivale de la biodiversité. Les travaux seront donc réalisés entre septembre et février.
Enfin, les mesures de réduction relatives aux précautions de chantier permettre de limiter le risque accidentel d'impact lors de travaux (MR1 et MR2).

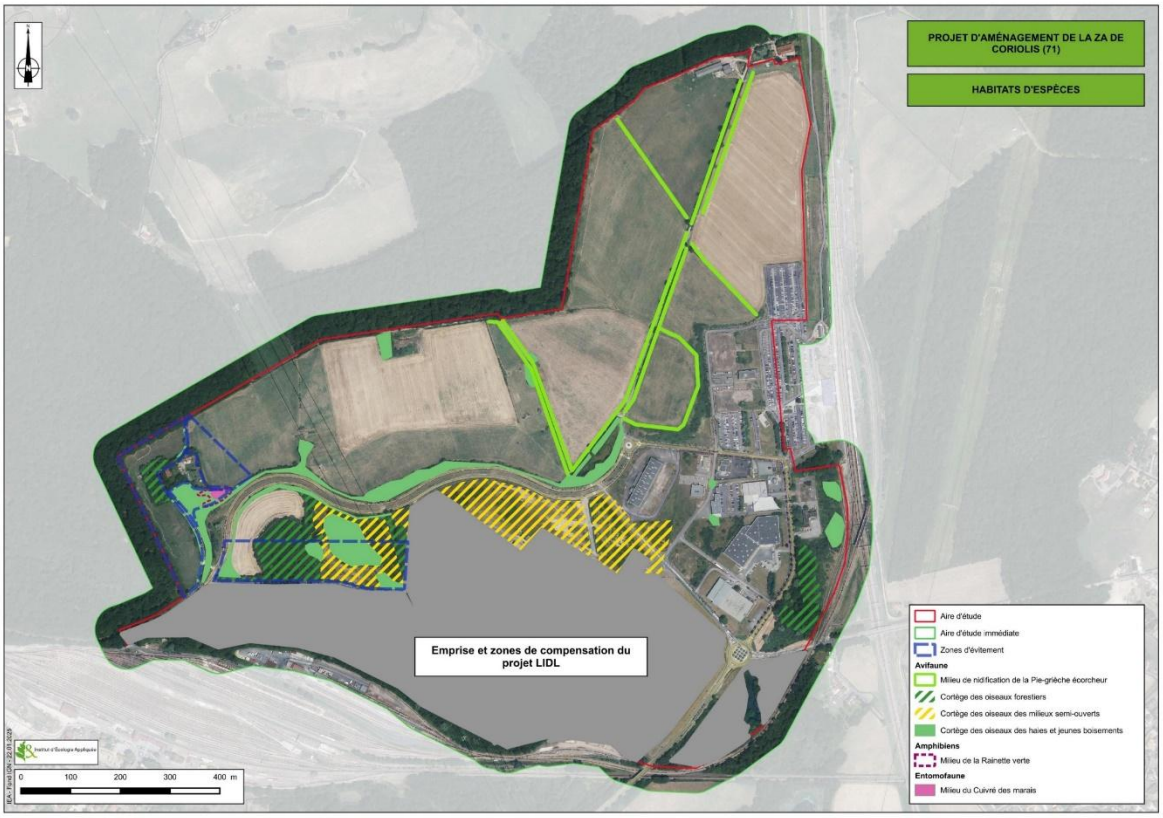
Ces mesures d'évitement et de réduction permette de supprimer totalement **les impacts bruts sur le Cuivré des marais, en particulier l'impact de destruction des individus et des habitats.**

Ainsi, l'impact résiduel sur le Cuivré des marais est non significatif. Aucune mesure compensatoire n'est prévue.
Cette espèce ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation pour le périmètre de maîtrise d'ouvrage.

VI – SYNTHESE DES SURFACES IMPACTEES PAR ESPECE OU CORTEGE

Tableau 16 : Tableau récapitulatif des surfaces impactées

Espèce	Surface totale d'habitat	Surface détruite	Evitement
Pie-Grièche écorcheur	5844 m² (2922 m linéaire de haies)	1582 m²	4 262 m²
Cortège des milieux semi-ouverts	55 920 m²	43 487 m²	12 433m²
Cortège des milieux forestiers	28 660 m² 17 ha attenants	6 422 m²	22 238m²
Cortège haies et jeunes bois	33 363 m² 3 ha attenants	27 234 m²	6 129 m²
Chiroptères	Gites ponctuels	0	Total
Cuivré des marais	494 m² 1,5 ha attenants	0	Total
Rainette verte	1280 m²	0	Total


PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
HABITATS D'ESPÈCES
Emprise et zones de compensation du projet LIDL
Aire d'étude
Aire d'étude immédiate
Zones d'évitement
Avifaune
Milieu de nidification de la Pie-grièche écorcheur
Cortège des oiseaux forestiers
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts
Cortège des oiseaux des haies et jeunes boisements
Amphibiens
Milieu de la Rainette verte
Entomofaune
Milieu du Cuivré des marais
0 100 200 300 400 m

CHAPITRE III : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION, IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES PRISES EN COMPTE

I : STRATEGIE DE DEFINITION DES MESURES

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques. Le choix du tracé a fait l'objet d'une analyse des variantes qui a permis de retenir le projet de moindre impact.

Pour cela, la démarche développée suit les principes suivants pour la prise en compte du milieu naturel :

1/. EVITER : à chaque fois qu'un enjeu écologique a été identifié, le MOA a cherché à adapter son tracé pour préserver la flore, la faune ou les habitats existants ;

2/. REDUIRE : lorsque l'évitement n'était pas possible, le projet et ses emprises ont été localement étudié pour limiter l'impact. Dans ce cas, des mesures de réduction d'impact sont systématiquement proposées pour limiter les effets du projet sur le milieu naturel ;

3/. COMPENSER : lorsqu'un impact résiduel est constaté malgré les mesures de réduction d'impact, des mesures compensatoires sont prévues.

II : MESURES D'EVITEMENT

Les mesures d'évitement sont les suivantes :
- ME 1 : évitement par positionnement du projet ;
- ME2 : évitement fin des espaces d'enjeux.

A - ME 1 : EVITEMENT PAR POSITIONNEMENT DU PROJET

Correspondance Guide Théma				**E2.2e - Limitation (adaptation) des emprises du projet**		
E	R	C	A	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Conformément à la doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire et Compenser les impacts sur le milieu naturel (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des transports et du Logement, version du 06 mars 2012), l'évitement a été privilégié lors qu'il était possible.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Plusieurs secteurs à enjeux ont été évités lors du choix de l'implantation des blocs d'aménagements.
Evitement total :
- Des gites potentiel favorables aux chiroptères ;
- Des zones d'habitats de la Rainette verte ;
- Des zones d'habitats du Cuivré des marais.

Le projet prévoie également un évitement partiel de :
- haies favorables à la Pie-Grièche écorcheur ;
- Milieux favorables aux cortèges des oiseaux semi-ouverts, forestiers et des haies et jeunes boisements au niveau de la partie centrale ;
- Haies et fourrés favorables aux cortèges des oiseaux des des haies et jeunes boisements au niveau de la voie serpent.

L'accès à ces secteurs sera limité pendant toute la durée des travaux (voir mesure MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles.

Coût estimé

Intégré au coût de développement du projet.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux) en amont du chantier pour contrôler l'évitement réel de ces zones.

B - ME 2 : EVITEMENT FIN DES ESPACES D'ENJEUX

Correspondance Guide Théma				**E2.2e - Limitation (adaptation) des emprises du projet**		
E	R	C	A	E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Conformément à la doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire et Compenser les impacts sur le milieu naturel (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des transports et du Logement, version du 06 mars 2012), l'évitement a été privilégié lors qu'il était possible.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Plusieurs secteurs à enjeux seront évités lors du calage fin des emprises des blocs d'aménagements. Il s'agit des zones suivantes :

- haies favorables à la Pie-Grièche écorcheur enchâssées dans les blocs d'aménagements
- Milieux favorables aux cortèges des oiseaux semi-ouverts situés entre LIDL et ENERTIME ;

L'accès à ces secteurs sera limité pendant toute la durée des travaux (voir mesure MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles.

Coût estimé

Intégré au coût de développement du projet.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux) en amont du chantier pour contrôler l'évitement réel de ces zones.

III : MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction appliquées aux espèces prises en compte dans le présent dossier sont les suivantes :

- MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles ;
- MR 2 : Gestion des eaux de chantier ;
- MR 3 : Adaptation du planning des travaux ;
- MR 4 : Mise en place d'une barrière à amphibiens.

A - MR 1 : BALISAGE DU CHANTIER ET MISE EN DEFENS DES ZONES ENVIRONNEMENTALES SENSIBLES

Correspondance Guide Théma				**R1.1a – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier**		
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Cette mesure vise à contenir les installations de chantier, les zones d'accès et de circulation des engins afin de réduire l'impact sur les habitats et espèces.
De plus, pour réduire l'impact en phase chantier dans les secteurs situés en dehors de la zone d'implantation du projet, il est préconisé de limiter au maximum les pistes de chantier, zones de base vie, de parking et de stockage.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Un plan de circulation strict des engins de chantier devra être mis en place. Un balisage de chantier permettra également de matérialiser les secteurs à éviter sur toute la zone Est du projet. Le balisage sera conservé pendant toute la durée des travaux. L'usage de la « rubalise » est proscrit pour éviter des déchets dans le milieu. Un panneau explicatif sera apposé permettant la compréhension de la mesure par les intervenants sur le chantier.

Exemple de grillage de balisage orange de chantier

Coût estimé
Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Le site fera l'objet de visites régulières (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux par l'écologue du chantier) de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure tout au long de la période de travaux.

B - MR 2 : GESTION DES EAUX DE CHANTIER

Correspondance Guide Théma				**R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier**		
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Les entreprises travaillant sur le chantier appliqueront une démarche vertueuse en matière de prise en compte de l'environnement, elles suivront un cahier des charges instituant les règles à suivre pour la gestion de leur parc d'engins et le ravitaillement en hydrocarbures, la collecte, le stockage, le recyclage et l'élimination des déchets de chantier. Elles sensibiliseront leurs personnels à la bonne gestion des déchets et à la propreté du chantier et de ses abords.

Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution :

- Le temps durant lequel les fondations des postes seront ouvertes sera réduit au maximum.
- les vidanges et maintenances des engins s'effectueront sur un emplacement dédié sur la zone du chantier, qui sera équipé de systèmes étanches de rétention pour recueillir tout déversement éventuel d'hydrocarbure ou d'huile (bâches…).
- Les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation.
- Des kits anti-pollution seront installés sur le site pour pouvoir absorber tout déversement accidentel.
- En cas de déversement accidentel de produit polluant et pollution des sols, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir.
- Les déchets de chantier seront régulièrement collectés, triés et évacués vers des filières adaptées et agrées.
- Une sensibilisation du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales permettra de réaliser un chantier respectueux de l'environnement.

Dispositif d'assainissement provisoire :

- Le nettoyage des engins se fera sur la même zone que les vidanges et maintenance qui sera étanche.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés par la maîtrise d'ouvrage et l'écologue de chantier afin de veiller à leur respect par les entreprises.
Si des dispositifs d'assainissement temporaires sont mis en place, ils devront assurer une qualité permettant le rejet (choix, dimensionnement, lieu de rejet éventuel, ...). Dans le cas d'une impossibilité, les eaux de chantier seront évacuées en tant que déchets selon des filières agréées.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier pour vérifier le respect effectif et approprié des prescriptions par la maitrise d'œuvre dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux).

C - MR 3 : ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX

Correspondance Guide Théma				**R3.1a - Adaptation de la période de défrichement et terrassement**		
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Cette mesure de réduction durant la phase de chantier concerne le calendrier des travaux de défrichement et terrassement préparatoire du projet de chaque bloc d'aménagement et de décapage du sol dans les zones concernées. Ainsi ils devront être réalisés entre le **1er septembre et fin octobre** pour :

- se situer en dehors de la période de reproduction des oiseaux qui nichent dans l'emprise du projet ;
- se situer en dehors des périodes de reproduction et d'activité maximales pour les autres groupes de la faune, en particulier les amphibiens et les insectes.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Le tableau suivant présente les périodes favorables ou au contraire défavorables pour la réalisation de travaux de défrichement et terrassement selon les groupes concernés.

	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux												
Insectes												

Périodes proscrites pour le débroussaillage

Périodes moyennement favorables pour le débroussaillage

Périodes favorables pour les travaux pour le débroussaillage

Après les opérations de défrichement et terrassement effectuées entre début septembre et octobre, l'important est d'avoir commencé les travaux fins avant la reprise de l'activité biologique au printemps, notamment l'installation d'oiseaux en nidification.
En cas de décalage de planning entrainant un démarrage des travaux après le 1er mars, il sera nécessaire de faire passer un expert écologue sur les zones du chantier quelques semaines avant le démarrage de ces travaux, afin d'attester de l'absence de risque supplémentaire d'impact pour la faune et la flore notamment des destructions de nichées d'oiseaux.

On retiendra également pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'activité biologique, soit entre mars et octobre. En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait de nouveau nécessaire de faire passer un expert écologue sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées.
Ces préconisations seront spécifiées à l'entreprise en charge des travaux, au sein d'un guide de chantier qui fera l'accrétion de toutes les mesures en faveur des milieux naturels décrites dans ce chapitre.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure fera l'objet de visites régulières par l'écologue du chantier de manière à contrôler sa mise en œuvre tout au long de la période de travaux (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux).

D - MR 4 : MISE EN PLACE D'UNE BARRIERE A AMPHIBIENS

Correspondance Guide Théma				**R2.1h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles**		
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Pendant toute la période des travaux, une barrière à amphibiens sera installée en limite des emprises au Nord-Ouest, pour éviter une intrusion d'espèces de ce groupe dans les zones de chantier et une éventuelle destruction d'individus.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Il sera positionné pour couvrir les emprises pour un linéaire total de 200 m environ.
Ce filet sera constitué de mailles fines (5 mm), il aura a minima 50 cm de hauteur hors sol et sera enfoui dans le sol sur 10 à 15 cm.
Le filet amphibiens choisi sera positionné en doublement des clôtures rigides du projet. Il sera mis en place avant février ou après aout en préalable aux travaux et jusqu'à la fin de ceux-ci.

Exemple de filet anti-amphibiens adossé à des barrière rigides

Coût estimé

Le coût de cette mesure est estimé à 2 000 € comprenant le filet et sa mise en place.

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier (voir mesure MA1 : suivi de chantier) en amont du chantier pour aider au positionnement des filets et tout au long de la période de travaux.

IV : MESURES DE REDUCTION GENERIQUE

A - MR 5 : LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES

NOTA : cette mesure n'est pas à proprement parlé applicable comme mesure de réduction aux espèces protégées prises en compte dans le dossier mais est nécessaire pour éviter la prolifération de ce type d'espèces.

Correspondance Guide Théma				**R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**		
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

La capacité de ces plantes à proliférer en lieu et place des plantes autochtones a pour conséquence un appauvrissement de la biodiversité.

Leur élimination doit donc être prise en compte, d'autant plus dans les terrains remaniés qui sont généralement très favorables à leur prolifération.
Sur le site, la réalisation des travaux peut amener à une colonisation de milieux par des espèces exotiques envahissantes des friches comme la Vergerette du canada ou les Solidages.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Pour ces espèces, en phase chantier, il est préconisé :

- Le nettoyage intégral des engins au jet haute pression (afin de retirer tous dépôt de terre ou les fragments de végétaux) sur une aire dédiée avant leur arrivée et après leur départ sur le site des travaux,
- La détection précoce des potentiels foyers d'infestations (réalisé par un écologue dans le cadre d'un suivi de chantier – MA1),
- L'arrachage systématique des foyers détectés (manuel ou mécanique selon l'ampleur du foyer) avant la montée à fleurs des plants (généralement au printemps). La gestion en phase exploitation sera également réalisée.

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

Modalités de suivi envisageables

Le site fera l'objet de visites régulières par l'écologue du chantier de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure tout au long de la période de travaux (voir mesure MA 1 : Suivi écologique en phase travaux).

V : MESURES DE SUIVI DES AMENAGEMENTS

NOTA : La présentation de ces mesures doit généralement être effectuée après l'établissement des impacts résiduels. Toutefois pour éclairer le lecteur, les mesures de suivi s'appliquant aux aménagements de la ZA Coriolis ont été détaillées ci-dessous, en amont de la présentation des impacts résiduels et des mesures de compensation.

Les mesures de suivi des aménagements sont les suivantes :

- MA 1 : suivi phase travaux ;
- MA 2 : suivi phase exploitation.

A - MA 1 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE TRAVAUX

Correspondance Guide Théma				**A6.1a - Organisation administrative du chantier**		
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les moyens permettant de respecter les préconisations décrites précédemment, via le guide de chantier mis à disposition des entreprises de chantier et qui sera le document de référence.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Un suivi écologique et environnemental de la bonne mise en place des mesures émises dans l'étude d'impact pour éviter et réduire les impacts du projet sera effectué. L'écologue choisi par le porteur de projet réalisera des contrôles périodiques pour mettre en place les mesures préalablement au chantier. Ces contrôles concerneront notamment :

- ME 1 : évitement par positionnement du projet ;
- ME2 : évitement fin des espaces d'enjeux ;
- MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles ;
- MR 2 : Gestion des eaux de chantier ;
- MR 3 : Adaptation du planning des travaux ;
- MR 4 : Mise en place d'une barrière à amphibiens ;
- MR 5 : Lutte contre la prolifération des espèces végétales exotiques.

Un passage régulier tout au long de la phase chantier sera mis en place avec une visite en début de chantier à l'automne puis une visite tous les 2 mois et une visite en fin de chantier pour assurer le maintien de ces mesures sur la durée d'intervention. 6 visites seront *a minima* effectuées par blocs d'aménagements.

Coût estimé

5 000 € pour 6 passages.

Modalités de suivi envisageables

A chaque visite, un compte-rendu sera édité.

B - MA 2 : SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE EXPLOITATION

Correspondance Guide Théma				**A6.1b – Mise en place d'un comité de suivi des mesures**		
E	R	C	A	A6.1: Action de gouvernance		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Descriptif

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5, 10, 15 et 20ans après le début de l'exploitation sur chaque bloc d'aménagement afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur la ZIP initiale.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Le suivi sera ciblé sur :

- la recherche des espèces à enjeu modéré et faible de la faune et de la flore et la comparaison avec l'état initial, avec une attention particulière pour les amphibiens et les oiseaux ;
- la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes ;
- l'évolution des lisières et autres espaces en dehors de l'emprise du projet .

En cas d'évolution négative pour l'un des éléments cités plus hauts, des mesures correctrices seront mises en place. Ces mesures correctrices pourront porter selon les cas sur l'adaptation des mesures de gestion, ou encore le renforcement des aménagements à vocation écologique.

Si des mesures correctrices sont appliquées, le suivi sera prolongé jusqu'à la fin de l'exploitation du parc tous les 2 ans puis tous les 5 ans à partir de la mise en application des nouvelles mesures.

Coût estimé

5 000 € par année de suivi pour 5 passages naturalistes (prévu à 1, 3, 5, 10, 15 et 20 ans après le début de l'exploitation) soit 30 000 €.

Modalités de suivi envisageables

Un compte-rendu du suivi sera rédigé chaque année de suivi et tenu à la disposition des services de l'état.

VI : IMPACTS RESIDUELS

A – IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant précise les impacts bruts, les mesures d'évitement et de réduction et les impacts résiduels pour chaque espèce prise en compte dans le dossier.

Tableau 17 : Impacts résiduels

Espèce/Groupe	Enjeu	Lieu/pop/rq	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation
Oiseaux							
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Un couple nicheur sur la double haie centrale	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 3 : Dérangement IMP 4 : Perturbation du fonctionnement écologique	ME 1 : Évitement par positionnement du projet ME 2 : Évitement fin des espaces d'enjeux MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Destruction d'habitat de reproduction pour 1582 m² soit 791 m linéaire de haies	**Faible**	Oui : Dérangement : cerfa_13616.01_captdestrpertfaune destruction d'habitats : cerfa_13614.01_destrhabitatfaune
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts : Bruant zizi Fauvette babillarde Fauvette grisette Hypolais polyglotte	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 3 : Dérangement IMP 4 : Perturbation du fonctionnement écologique	ME 1 : Évitement par positionnement du projet ME 2 : Évitement fin des espaces d'enjeux MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Destruction d'habitats de reproduction pour 43487 m²	**Très faible**	Oui : Dérangement : cerfa_13616.01_captdestrpertfaune destruction d'habitats : cerfa_13614.01_destrhabitatfaune
Cortège des oiseaux des milieux forestiers : Buse variable Chouette hulotte Coucou gris Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux Mésange nonnette Pic épeiche Rossignol philomèle Sittelle torchepot	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 3 : Dérangement IMP 4 : Perturbation du fonctionnement écologique	ME 1 : Évitement par positionnement du projet MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Destruction d'habitats de reproduction pour 6422 m²	**Très faible**	Oui : Dérangement : cerfa_13616.01_captdestrpertfaune destruction d'habitats : cerfa_13614.01_destrhabitatfaune
Cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois : Accenteur mouchet Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon	Très faible à faible (Mésange a longue queue)	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements Mésange à longue queue nicheuse sur un bosquet au centre de l'aire d'étude	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 3 : Dérangement	ME 1 : Évitement par positionnement du projet MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Destruction d'habitats de reproduction pour 27 234 m²	**Faible**	Oui : Dérangement : cerfa_13616.01_captdestrpertfaune destruction d'habitats : cerfa_13614.01_destrhabitatfaune
Chiroptères							
Chiroptères : Grand Rhinolophe Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune	Faible à Fort	gîtes estivaux potentiel dans le boisement sud autour de l'étang gîte d'estivage et/ou d'hivernage potentiel . ferme située à l'ouest zone d'étude constitue uniquement une zone de transit ou de chasse,	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats	ME 1 : Évitement par positionnement du projet MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Conservation par évitement des gites	**Non significatif**	Non
Amphibiens							
Rainette verte	Faible	1 individu en reproduction dans une petite zone humide au Nord-Ouest	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 4 : Perturbation du fonctionnement écologique	ME 1 : Évitement par positionnement du projet MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux MR 4 : Mise en place d'une barrière à amphibiens	Maintien par évitement de la population et des habitats	**Non significatif**	Non
Insectes							
Cuivré des marais	Modéré	Deux individus au maximum observées dans l'aire d'étude	IMP 1 : Destruction d'individus IMP 2 : Destruction des habitats IMP 4 : Perturbation du fonctionnement écologique	ME 1 : Évitement par positionnement du projet MR 1 : Balisage du chantier et mise en défens des zones environnementales sensibles MR 2 : Gestion des eaux de chantier MR 3 : Adaptation du planning des travaux	Maintien par évitement de la population et des habitats	**Non significatif**	Non

B – ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Ces espèces sont celles qui, après application des mesures d'évitement et de réduction, présentent des impacts résiduels significatifs.

Toutes les espèces identifiées présentant au minimum un impact résiduel faible ou très faible font l'objet d'une demande de dérogation.

Ces epsèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation

Nom Français	Nom latin	Cortège avifaunistique
Oiseaux		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*Haies arborées et jeunes bois*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*Milieux semi-ouverts*
Buse variable	*Buteo buteo*	*Milieux forestiers*
Chouette hulotte	*Strix aluco*	*Milieux forestiers*
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*Milieux forestiers*
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*Milieux forestiers*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*Haies arborées et jeunes bois*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	*Milieux semi-ouverts*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	*Milieux semi-ouverts*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*Milieux forestiers*
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	*Milieux forestiers*
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*Milieux semi-ouverts*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange charbonnière	*Parus major*	*Haies arborées et jeunes bois*
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*Milieux forestiers*
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*Milieux forestiers*
Pic vert	*Picus viridis*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	*Milieux semi-ouverts*
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*Haies arborées et jeunes bois*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*Haies arborées et jeunes bois*
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*Milieux forestiers*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*Haies arborées et jeunes bois*
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*Milieux forestiers*
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*Haies arborées et jeunes bois*

CHAPITRE IV :
MESURES DE COMPENSATION

I : MESURES DE COMPENSATION

A - PRINCIPE DE COMPENSATION

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction a eu pour effet de réduire le niveau d'impact résiduel. La compensation été évaluée pour les espèces les plus vulnérables, c'est-à-dire possédant un enjeu supérieur au niveau faible.
Les espèces à enjeu faible sont caractérisées par une répartition et des surfaces d'habitats disponibles qui ne sont pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations. Précisons, que même si aucune mesure compensatoire spécifique n'est prévue pour ces espèces communes, la compensation évaluée pour les espèces patrimoniales bénéficiera tout de même aux autres espèces fréquentant les mêmes milieux.

Les mesures compensatoires doivent répondre à plusieurs exigences pour être recevables :

- le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces,
- elles doivent être techniquement et écologiquement faisables,
- elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence,
- elles sont assorties de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets,
- elles doivent s'inscrire dans la durée.

B - DETTE ECOLOGIQUE

La compensation des espèces cibles citées ci-après permet de couvrir les habitats et espèces à enjeux plus faibles.

Au regard des enjeux des espèces, le ratio de compensation est estimé à 1 pour 1.

Le tableau suivant liste la dette écologique à compenser.

Tableau 19 : Dette écologique

Espèce/Groupe	Enjeu	Lieu/pop/rq	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation	Dette écologique
Oiseaux						
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Un couple nicheur sur la double haie centrale	Destruction d'habitat de reproduction pour 1582 m² soit 791 m linéaire de haies	**Faible**	**1**	**1582 m² de haie**
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts : Bruant zizi Fauvette babillarde Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	Destruction d'habitats de reproduction pour 43487 m²	**Très faible**	**1**	**43 487 m² d'habitat semi-ouvert**
Cortège des oiseaux des milieux forestiers : Buse variable Chouette hulotte Coucou gris Épervier d'Europe	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	Destruction d'habitats de reproduction pour 6422 m²	**Très faible**	**1**	**6422 m² d'habitat forestier**

Espèce/Groupe	Enjeu	Lieu/pop/rq	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compen sation	Dette écologique
Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux Mésange nonnette Pic épeiche Rossignol philomèle Sittelle torchepot						
Cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois : Accenteur mouchet Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon	Très faible à faible (Mésange a longue queue)	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements Mésange à longue queue nicheuse sur un bosquet au centre de l'aire d'étude	Destruction d'habitats de reproduction pour 27 234 m²	**Faible**	**1**	**27 234 m² d'habitat de haies et jeunes bois**

C - CHOIX DES SITES DE COMPENSATION

Un total de 9 sites a été proposé par le maitre d'ouvrage.

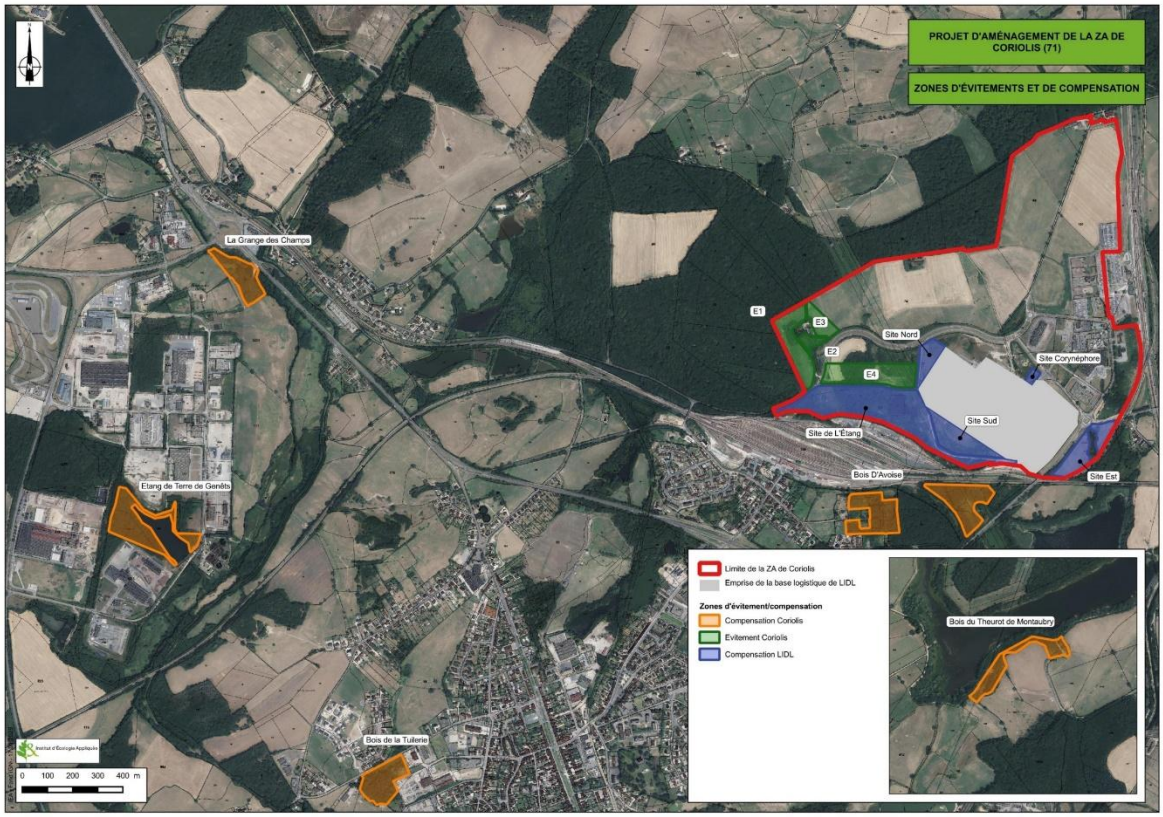
Une analyse comparative été effectué à partir des photos aériennes et analyse écopaysagère afin d'écarter les sites les moins pertinents vis-à-vis de la dette écologique

Au final, 5 périmètres ont été retenus et ont fait l'objet d'un diagnostic écologique afin de déterminer leur égilibilité comme sites de compensation.

Les expertises écologiques ont été menée au cours de 4 passages pour la faune et 2 pour la flore effectués chacun sur deux jours, par un écologue fauniste et un écologue botaniste.

Les dates de passages ont permis d'avoir une prospection recouvrant la période printanière tardive et la période estivale soit pour la faune : le 22 juin, 19 juillet, 16 août et 20 septembre, et pour la flore le 26 juillet et 11 septembre. La période est favorable à l'inventaire de la flore, des oiseaux nicheurs tardifs, des reptiles et des insectes.

Les sites sont regroupés au Sud-Ouest de la zone d'implantation du centre logistique LIDL, sur les communes de Montchanin et de Torcy. Une cinquième zone s'avère plus excentrée au Nord-Est sur la commune du Breuil. Tous les sites sont situés dans un rayon de 3 km autour de la ZA de Coriolis.


PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZA DE CORIOLIS (71)
ZONES D'ÉVITEMENTS ET DE COMPENSATION
La Grange des Champs
E1
E3
E2
E4
Site Nord
Site Corynéphore
Site Sud
Site de L'Etang
Site Est
Bois D'Avoise
Etang de Terre de Genêts
Bois de la Tuilerie
Limite de la ZA de Coriolis
Emprise de la base logistique de LIDL
Zones d'évitement/compensation
Compensation Coriolis
Evitement Coriolis
Compensation LIDL
Bois du Theurot de Montaubry
0 100 200 300 400 m

D - FICHE D'ELIGIBILITE DES SITES DE COMPENSATION

Afin de garantir une meilleure efficacité des mesures proposées, les parcelles identifiées par le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures compensatoires ont fait l'objet d'une expertise écologie permettant d'évaluer leur éligibilité.

Celle-ci tient notamment compte du principe d'additivité, en ne venant pas se substituer à des acteurs existants par la mise en œuvre de mesures qui seraient déjà financées. Seront néanmoins considérées comme mesures compensatoires des mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage lorsqu'elles portent sur des parcelles ne faisant l'objet d'aucune intervention ou plan de financement connu.

Chaque site de compensation pressenti fait l'objet d'une analyse :

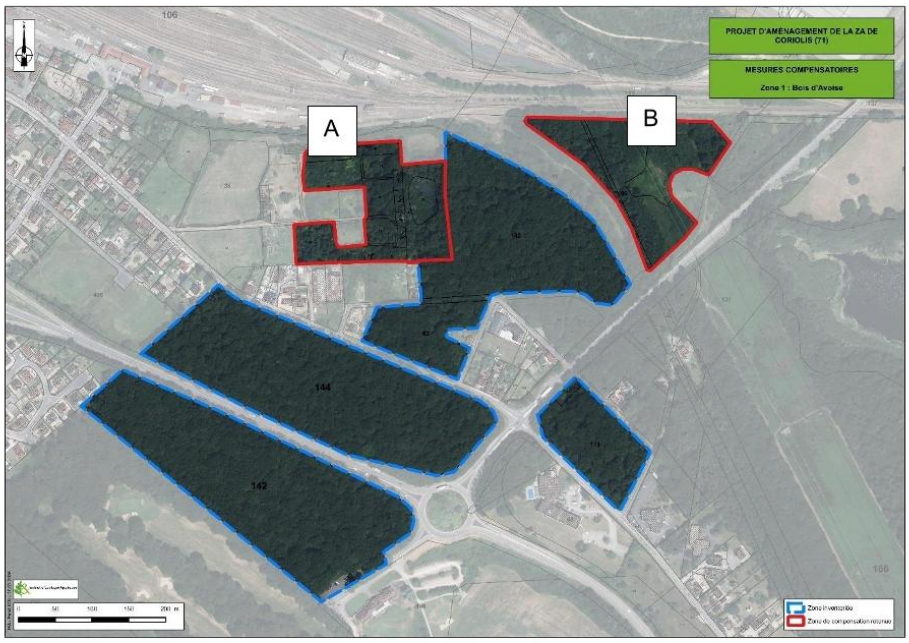
- identification parcellaire (parcelles cadastrées) et localisation du site (accompagnée d'un plan de situation) ;
- principales caractéristiques, dont la surface, les habitats naturels présents et les groupes et/ou espèces ciblées par la compensation ;
- gestion actuelle du site et état de conservation ;
- critères de compensation (cortège d'espèces pouvant potentiellement être présentes par habitat) ;
- gestion à appliquer et création d'habitats de substitution ;
- gestion appliquée dans le temps.

La valeur écologique des sites et la plus-value potentielle des mesures de compensation sont estimés de manière qualitative sur un barème à cinq échelons : très faible, faible, moyenne, forte et très forte. Ce barème prend en compte :

- Les habitats, notamment leur degré de naturalité et de patrimonialité;
- Les espèces patrimoniales (rares et/ou menacées) et/ou protégées présente.

La plus-value écologique est dépendante des mesures mises en place.

1) Site du Bois d'Avoise



Identification	
Nom	Bois d'Avoise
Localisation	
Communes	Montchanin
Caractéristiques principales	
Surface	22 ha
Caractéristiques principales	Essentiellement des boisements, une zone de fourrés / mégaphorbiaie
Valeur écologique actuelle	Zone A : Faible, Zone B : Modéré, reste de la zone : Modéré (boisement mâture)
Plus-value écologique envisagée	Zone A : Forte, Zone B : Faible
Mesures compensatoires	
Espèce(s) cible(s)	Cortège des oiseaux des milieux forestiers pour 2,5 ha du site A Cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois pour 2,7 ha du site B
Surface de compensation finale	Site A : 2,5 ha Site B : 2,7 ha

a) Présentation

Flore et habitats:

Le Bois d'Avoise correspond à une large zone, située entre la voie ferrée au Nord, et le Golf du Chateau d'Avoise au Sud. Elle se situe à 200 m au Sud des emprises de la ZA, de l'autre côté de la voie ferrée. Les parcelles, en majeure parties boisées, sont situées à proximité de zones pavillonaires de l'agglomération de Montchanin et sont traversées par deux axes routiers très empruntés, la D 680 et la D680 A.

L'ensemble du bois a fait l'objet d'expertises écologiques. Cependant plusieurs grandes parcelles boisées (n°142, 110, 144, 62, 102 et 99) ont été excluent des zones de compensation. Ces parcelles étant occupé par des boisements mâtures et homogène, Il n'est pas souhaitable de modifier les milieux présents.

In fine, deux secteurs ont été retenus. Le site A d'une surface de 2,5 ha, le site B d'une surface de 2,7 ha.

Le site A est situé au Nord-Ouest du Bois d'Arvoise, à proximité d'une station d'épuration, et est divisé en de nombreuses petites parcelles cadastrales (secteur A). On a ainsi les parcelles n°15, 16, 17, 6, 36 et 21 à 26 qui correspondent probablement à d'anciens jardins abandonnés actuellement enfrichés. Une ruine occupe une de ces parcelles. Jouxtant ces dernière les parcelles 25 et 26 sont boisée est une mare en occupe le centre.

Le Site B est situé au Nord-Est de la zone, sur la parcelle n° 23, 93, 27 (secteur B) et 96, cette dernière correspondant au passage d'une conduite de gaz. Une ligne à haute tension surplombe cette espace où les boisements laissent la place à des fourrés et une végétation herbacée haute.

b) Habitats identifiés

Flore et habitats :

Les parcelles boisées, qui ont finalement été écartés, sont composée de boisements matures dont les espèces caractéristiques sont le Chênes pédonculés (*Quercus robur*), de Hêtres (*Fagus sylvatica*) et de Charmes (*Carpinus betulus*).

Photo 23 : Boisement

La parcelle 102 est parcourue par un ruisselet qui permet la présence de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ainsi que des touradons de Molinie bleu (Molinia caerulea) et de Laîche espacée (*Carex remota*).

La végétation du secteur A correspond à des jardins d'ornements boisés mais qui, laissés à l'abandon se sont enfichés. On peut y noter la présence d'une plante exotique envahissante : la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*). Seules les parcelles 25 et 26 présentent un intérêt écologique en raison de la présence d'une mare et d'une végétation humide caractérisée par des fourrés de Saule cendrée (*Salix cinerea*), et d'une cariçaie basse (*Carex remota*) ponctuée d'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*).

Le secteur B est occupé par une végétation de type mégaphorbiaie composée notamment de l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Aupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou encore de la Grande berce (*Heracleum sphondylium*). Certains secteurs sont cependant dominés pas l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et des bosquets de Robiniers faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*) occupent l'espace centrale de cette grande clairière.

On peut également noter que ce secteur est très proche géographiquement du site de LIDL, celui-ci se situant de l'autre côté de la voie ferrée bordant le Nord du Bois d'Avoise. Certains milieux ouverts comme la mégaphorbiaie, sont similaires sur les deux sites, on peut donc s'attendre à des cortèges faunistiques et floristiques également proches, et une évolution des végétations similaire.

Aucune espèce de plante patrimoniale n'a été observée sur le site du Bois d'Arvoise.

Photo 24 : Mare

Photo 25 : Mégaphorbiaie

Faune:

D'un point de vue faunistique ces boisements présentent dans l'ensemble peu d'intérêts faunistiques. Celui-ci concernant quasi-uniquement l'avifaune dont le cortège d'espèces ubiquistes et forestières reste commun.
On peut noter la présence de deux **Milans noirs** (*Milvus migrans*) qui ont été vus survolant les boisements à proximité de la ligne à haute tension, vraisemblablement de passage. Il est très probable qu'ils proviennent des abords boisés de l'étang de Longpendu, situé à l'Est de la zone, abords qui sont très favorables à cette espèce abondante en Saône-et-Loire.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le secteur A. Cependant la mare de la parcelle 25 est favorable à la reproduction des amphibiens forestiers tels que le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ou encore la Grenouille agile (*Rana dalmatina*). Cette dernière a été observée en 2015 sur le site LIDL.

Les inventaires réalisés ont mis en valeur la présence de 4 espèces patrimoniales sur le secteur B. Ainsi deux couples de **Chardonnerets élégants** (*Carduelis carduelis*) ont été observés se nourrissant sur la mégaphorbiaie. La nidification de cette espèce vulnérable et protégée est probable sur le secteur, cependant les éventuels mesures de gestion seront favorables à cette espèce des milieux semi-ouverts.

Les autres espèces sont des insectes avec principalement la présence d'une population conséquente (200-300 individus) de **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis* - Orthoptères) est présente dans les mégaphorbiaies. Cette espèce des milieux humides est considérée comme très menacée dans le domaine biogéographique qui nous concerne (domaine némorale).

Deux rhopalocères (papillons de jour) quasi-menacé en région Bourgogne, sont également présent. Ainsi la **Mélitée noirâtre** (*Melitaea diamina*) espèce hygrophile est présente sur ce secteur, tandis qu'un **Sylvain azuré** (*Limenitis reducta*) a été observé butinant sur les nombreuses plantes qui fleurissent dans la mégaphorbiaie.

Photo 26 : Sylvain azuré

Photo 27 : Mélitée noirâtre

Pour finir ce secteur est également favorable à l'herpétofaune bien qu'aucune espèce n'y ait été observée. Ainsi il comporte de nombreux fourrés et une dépression humide probablement en eau au printemps. Un fossé traverse la mégaphorbaie rendant ce secteur favorable aux reptiles de milieux frais ou humides comme la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*). Ces deux espèces ont été observées sur le site de LIDL en 2015 pour la première et en 2017 pour la seconde.

Le secteur de mégaphorbiaie et de fourrés arbustifs est relativement riche en espèces patrimoniales notamment concernant l'entomofaune avec notamment une forte présence du Conocéphale des roseaux dans la mégaphorbiaie.

c) Cible de la compensation

Site A :
La cible est le cortège des oiseaux des milieux forestiers :

- Buse variable ;
- Chouette hulotte ;
- Coucou gris ;
- Épervier d'Europe ;
- Grimpereau des jardins ;
- Grosbec casse-noyaux ;
- Mésange nonnette ;
- Pic épeiche ;
- Rossignol philomèle ;
- Sittelle torchepot.

Cible	Impacts résiduels	Dette	Couverture
Cortège des oiseaux des milieux forestiers	Très faible	**6422 m² d'habitat forestier (0,6 ha)**	**TOTALE : Bois d'Avoise : 2,5 ha (Site A)**

Le site A du bois d'Avoise couvre la totalité de la dette écologique du cortège des oiseaux des milieux forestiers.

Site B :
La cible est le cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois :

- Accenteur mouchet
- Fauvette à tête noire
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier
- Troglodyte mignon

Cible	Impacts résiduels	Dette	Couverture
Cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois :	Faible	**27 234 m² d'habitat de haies et jeunes bois (2,7 ha)**	**TOTALE : Bois d'Avoise : 2,7 ha (site B)**

Le site B du bois d'Avoise couvre la totalité de la dette écologique du cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois.

d) Gestion à appliquer, plus-value écologique et suivi

Site A :

L'objectif est d'augmenter la qualité écologique du boisement par coupe des espaces enfrichées en sous-bois, gestion de la Renouée du Japon et gestion en futaie du secteur.

Matériel requis et coût : petit tracteur, ébardeuse, faucheuse à tracter, matériel de récolte de la végétation mis à disposition par une entreprise d'entretien paysager.

Coût moyen estimé : 0,5 €/m².

Périodicité : bisannuelle sur 25 ans.

Site B :

L'objectif est d'augmenter la qualité écologique des espaces ouverts par gestion en bosquets des espaces d'ourlet pour retrouver une mosaïque de milieux favorable au groupe des espèces cibles.

Matériel requis et coût : petit tracteur, ébardeuse, faucheuse à tracter, matériel de récolte de la végétation mis à disposition par une entreprise d'entretien paysager.

Coût moyen estimé : 0,5 €/m².

Périodicité : trisannuelle sur 25 ans.

2) Site du Bois de la Tuilerie

Identification	
Nom	Bois de la Tuilerie
Localisation	
Communes	Montchanin
Caractéristiques principales	
Surface	2,3 ha
Caractéristiques principales	Bois enfriché
Valeur écologique actuelle	Très faible
Plus-value écologique envisagée	Moyenne à Forte (en fonction des mesures)
Mesures compensatoires	
Espèce(s) cible(s)	Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts
Surface de compensation finale	2,3 ha

a) Présentation

Cette zone correspond à une unique parcelle cadastrale (n°57) occupée par un boisement enfriché. De taille réduite, le boisement est isolé en bordure d'une zone périurbaine lâche. En effet, il est bordé au Nord par un lotissement et au Sud et à l'Est par une zone artisanale, seul l'Ouest s'ouvre sur une pâture.

Le terrain est accidenté et des fondations attestent la présence antérieure de bâtiments. Il est probable que la zone soit laissée à l'abandon depuis longtemps car la strate arborée y est bien développée.

b) Habitats identifiés

Flore et habitats :

La végétation est composée en majorité de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) auxquels s'ajoutent divers essences comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), l'Orme champêtre (Ulmus minor) ou encore le Noyer (*Juglans regia*).

Le boisement est particulièrement enfriché par des ronciers (*Rubus gr. Fruticosus*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), ainsi que par des espèces grimpantes comme le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Clématite (*Clematis vitalba*) ou encore le Houblon (*Humulus lupulus*).

Aucune espèce de plantes patrimoniales n'a été relevée.

Photo 28 : Boisements enfrichés

Faune :

Seulement une quinzaine d'espèces d'oiseaux ont été observées, la plupart sont communes et ubiquistes. Quelques-unes appartiennent au cortège des espèces forestières mais ne présentent pas d'enjeux.

On peut citer le **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*) observé dans le boisement lors d'une halte migratoire. Cette espèce est assez rare en Bourgogne à cette période. Cependant les individus en migration s'accommodent d'une large gamme de milieux et sont donc peu sensibles à la modification du paysage.

Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) a également été contacté sur le site en septembre. Cette espèce ne présente pas d'enjeu à cette période de l'année, en revanche il est vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et déterminant de ZNIEFF en Bourgogne. Bien que les pics soient des oiseaux plutôt sédentaires, le pic épeichette est connu pour augmenter sensiblement son territoire en dehors de la saison de chasse. N'ayant pas été observé durant la période de nidification, il est donc peu probable que cette espèce niche sur la zone.

Peu d'insectes ont été observés. Les quelques rhopalocères présents sont très communs et généralement ubiquistes.

4) Cible de la compensation

La cible est le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts :

- Bruant zizi
- Fauvette babillarde
- Fauvette grisette
- Hypolaïs polyglotte

Cible	Impacts résiduels	Dette	Couverture
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts	Très faible	**43 487 m² d'habitat semi-ouvert (4,3 ha)**	**PARTIELLE (53 %) Bois de la Tuilerie : 2,3 ha**

Le site du bois de la Tuilerie couvre 53 % de la dette écologique du cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts.

c) Gestion à appliquer, plus-value écologique et suivi

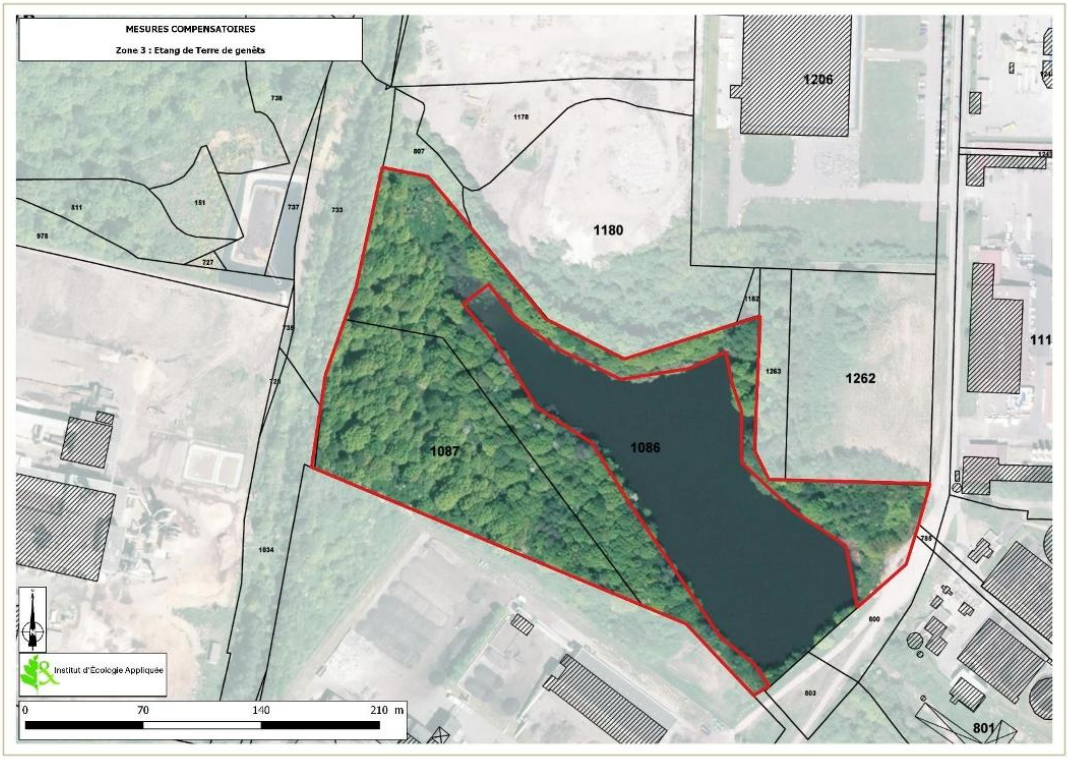
L'objectif est d'augmenter la qualité écologique du boisement par la mise en place de clairières comme autant de chablis dans la masse boisée afin de créer des lisières et des écotones.

Matériel requis et coût : petit tracteur, ébardeuse, tronçonneuse, matériel de récolte des masses boisées débardée.

Coût moyen estimé : 1 €/m².

Périodicité : trisannuelle sur 25 ans.

3) Site de l'étang de Terre de genêts



Identification	
Nom	Etang de Terre de genêts
Localisation	
Communes	Torcy
Caractéristiques principales	
Surface	3,4 ha
Caractéristiques principales	Pourtours boisés d'un étang
Valeur écologique actuelle	Moyenne
Plus-value écologique envisagée	Faible
Mesures compensatoires	
Espèce(s) cible(s)	/
Surface de compensation finale	/

a) Présentation

Photo 29 : étang de Terre de genêts

Situé au sein d'une ZAC cette zone y constitue une enclave verte. Elle englobe les rives boisées d'un étang et est situé sur deux parcelles cadastrales : la 1086 et la 1087.

La plupart des parcelles de cette zone sont boisées avec cependant une clairière en queue d'étang. Au Nord, une entreprise de BTP possède une zone logistique (parcelle 1180) qui surplombe le site. Des terrassements semblent régulièrement effectués sur celle-ci et entrainent la chute de gravats et maintenant des zones de fourrés dans ce secteur.

Deux ruisselets alimentent le lac en eau, un en queue d'étang et l'autre au Nord en provenance de la parcelle 1182.

Notons également que cet espace est situé à proximité de la ZNIEFF de type I du Marais de Torcy (n° 260005606) situé en aval de l'étang. Il y est signalé la présence en nidification du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) pour la faune, et de la Renoncule lierre (*Ranunculus hederaceus*) espèce protégée et très rare en Bourgogne, pour la flore.

b) Habitats identifiés

Flore et habitats:

Les boisements humides, voire parfois marécageux, sont caractérisés par la présence de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), du Frêne (*Fraxinus excelsior*) et du Peuplier tremble (*Populus tremula*). Cette végétation est localisée sur les abords immédiats du lac ou autour des ruisselets qui alimentent le lac. La queue d'étang est également occupée par une cariçaie et des fourrés de Saule cendré (*Salix cinerea*).

Le lac est situé dans un creux et le terrain s'élève rapidement. Ainsi la parcelle 1087 est occupée par des boisements mésophiles assez homogènes où dominent le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

La limite entre les parcelles 1086 et 1180 est occupée par une végétation arbustive hétérogène avec des fourrés de Genêts à balais (*Cytisus scoparius*), des ronciers et quelques bosquets de bouleau (*Betula pendula*).

4 espèces possèdent un intérêt en raison de leur rareté régionale. Ainsi le Potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*), le Séneçon de Fuchs (*Senecio ovatus*) et la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*) sont considérés comme rare en Bourgogne tandis que la Potentille dressée (*Potentilla recta*) est considérée comme très rare.

Photo 30 : Boisements

Photo 31 : Zone de gravats et de fourrés

Photo 32 : Cariçaie

Faune :

Concernant la faune, trois oiseaux patrimoniaux ont été contactés :

Ainsi jusqu'à trois **Milan noir** (*Milvus migrans*) ont été observés en s'alimentant sur la zone. Il ne semble pas s'y reproduire bien que les boisements ceinturant le lac soient favorables à la nidification.

Le **Pouillot de Bonelli** (*Phylloscopus bonelli*) considéré comme vulnérable est très rare en Bourgogne. Un chanteur a été entendu dans les boisements bordant le lac. Ce milieu n'est pas favorable pour cette espèce qui apprécie les boisements ouverts et thermophiles.

Assez rare en Bourgogne, le **Petit gravelot** (*Charadrius dubius*) est quasi-menacé en Bourgogne et déterminant ZNIEFF. Un couple a été observé cependant l'étang ne possède pas de rive dénudée de végétation pouvant permette la reproduction de cette espèce. Leur sensibilité vis-à-vis d'éventuelles travaux de défrichement est nul.

Trois espèces d'insectes présentent également un intérêt.

Un **Thècle du bouleau** (*Thecla batula* - Rhopalocère) a été observée au niveau des fourréss au Nord du lac. Quasi-menacé en Bourgogne, ce papillon très discret vole généralement à la cime des arbres. Il pond, contrairement à ce que son nom indique, sur le Prunellier (*Prunus spinosa*), espèce présente en lisière des boisements.

L'**Écaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*) a été observée en lisières nord de la zone. Cet hétérocère (papillon de nuit) est d'intérêt européen et déterminant ZNIEFF en Bourgogne. L'écaille chinée reste relativement commune.
Le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*), espèce menacée dans le domaine biogéographique considéré, n'ai pas présent dans les emprises mais sur les espaces ouverts en périphérie, notamment sur la parcelle 1262. Cette espèce est susceptible de colonisé la zone de compensation en cas d'ouverture du milieu.

c) Cible de la compensation

SITE ECARTE EN RAISON DE SES CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES

Les caractéristiques écologiques du site ne sont pas compatibles avec une compensation sur espèces cibles ayant une dette écologique dans le cadre de l'aménagement de la ZA Coriolis.

4) Site de la Grange des Champs

Identification	
Nom	La Grange des Champs
Localisation	
Communes	Torcy
Caractéristiques principales	
Surface	2 ha
Caractéristiques principales	Boisement et friches en bordure d'une retenue d'eau
Valeur écologique actuelle	Faible
Plus-value écologique envisagée	Moyenne à forte (en fonction des mesures)
Mesures compensatoires	
Espèce(s) cible(s)	Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts
Surface de compensation finale	2,3 ha

a) Présentation

Photo 33 : Retenue d'eau

Photo 34 : Clairière et végétation nitrophile

Photo 35 : Vieux chêne

Photo 36 : Boisements

Flore et habitats :

De taille relativement réduite, le site de la Grange au Champs englobe en totalité la parcelle 941 et la partie boisée de la parcelle 508.

Elle comprend les abords boisés d'une retenue d'eau qui barre un petit cours d'eau La Bourbince. Elle est bordée au Nord et à l'Est par la D680, axe routier très emprunté, et au Sud-ouest, par des prairies pâturées.

Le site de la Grange des Champs est principalement composé d'un boisement entrecoupé de fourrés mésophiles et de larges clairières.

Cette zone est incluse dans la ZNIEFF de type I du Marais de Torcy (n° 260005606) qui se poursuit au Sud le long du cours d'eau sur des prairies humides et des étangs en assec. Il possède un intérêt faunistique lié à la présence en nidification du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), et un intérêt floristique par la présence de la Renoncule lierre (*Ranunculus hederaceus*) espèce protégée et très rare en Bourgogne.

b) Habitats identifiés

Flore :

La structure de la végétation est assez hétérogène avec des essences arborées comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) dont de vieux spécimens poussent en lisière de boisement, accompagnés par des fourrés de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et de Rosier des chiens (*Rosa canina*). Le boisement est également composé d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), de Charmes (*Carpinus betulus*) et de Frênes (*Fraxinus excelsior*).

Le bois est entrecoupé de larges clairières dont la végétation nitrophile méso-hygrophile est dominée par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le liseron des haies (*Calystegia sepium*). Cependant certaines espèces présentent comme l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Aupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou encore la Grande consoude (*Symphytum officinale*) sont caractéristiques des mégaphorbiaies. Quelques fourrés de Saules cendrés (*Salix cinerea*) occupent également ces espaces.

L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) pousse également sur le site, sur les rives du cours d'eau et de la retenue d'eau.

Aucune espèce de plante patrimoniale n'a été observée sur ce site.

Faune :

D'un point de vue faunistique, la zone n'offre peu d'intérêt.

La diversité avifaunistique est faible et les espèces observées, bien que protégées pour la plupart, sont toutes communes est plutôt ubiquistes. On peut noter la présence de quelques espèces du cortège forestier comme le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), la Sitelle torchepot (*Sitta europaea*) ou encore la Mésange nonnette (*Poecile palustris*).

Le cortège entomologique est également assez ubiquiste avec parmi les rhopalocères quelques espèces de lisières forestières comme l'Azurée des Nerpruns (*Celastina argiolus*) ou de milieux frais voir humides comme la Carte géographique (*Araschnia levana*). Les prairies mésophiles bordant la zone sont fréquentées par des espèces plus spécifiques comme la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*) ou le Flambé (*Iphiclides podalirius*). Aucun rhopalocère patrimonial n'a été observé.

En revanche parmi les hétérocères (papillon de nuit), on peut noter la présence de l'**Écaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*) sur les clairières nitrophiles de la zone. Bien que commune en France et en Bourgogne, cet hétérocère est d'intérêt européen et déterminant de ZNIEFF en Bourgogne.

Photo 37 : Écaille chinée

L'absence de milieu herbacée dans le périmètre limite la présence d'orthoptères. Les prairies attenantes possèdent un cortège d'espèce mésophile comme le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) ou le criquet vert échine (*Chorthippus dorsatus*) à xérique comme l'Aïolope émeraudine (*Aiolopus thalassinus*). Ces espèces ne présentent pas d'intérêt particulier.

Plusieurs espèces d'odonates ont également été observées en raison de la présence du cours d'eau, toutes sont communes.

La présence du milieu aquatique ainsi que d'une végétation de type mégaphorbiaie sur des zones ensoleillées rend le site favorable à la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et à la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), deux reptiles protégés en France. Cependant il s'avère que le cours d'eau subit des largages d'eaux usées comme cela a été le cas lors de la sortie faune du mois d'août. Cette pollution est susceptible d'impacter négativement toutes les espèces liées aux milieux aquatiques et humides.

c) Cible de la compensation

La cible est le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts :

- Bruant zizi
- Fauvette babillarde
- Fauvette grisette
- Hypolaïs polyglotte

Cible	Impacts résiduels	Dette	Couverture
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts	Très faible	**43 487 m² d'habitat semi-ouvert (4,3 ha)**	**PARTIELLE (47 %) Grange aux champs : 2 ha**

Le site de la Grande des Champs couvre 47 % de la dette écologique du cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts.

d) Gestion à appliquer, plus-value écologique et suivi

L'objectif est d'augmenter la qualité écologique du boisement par le maintien des espèces ouverts et de fourrés dans une mosaïque de milieux favorables aux cortège cible.

Matériel requis et coût : petit tracteur, ébardeuse, tronçonneuse, matériel de récolte des masses boisées débardée.

Coût moyen estimé : 0,5 €/m².

Périodicité : bisannuelle sur 25 ans.

5) Site du Bois du Theurot de Montaubry

Identification	
Nom	Bois du Theurot de Montaubry
Localisation	
Communes	Le Breuil
Caractéristiques principales	
Surface	5 ha
Caractéristiques principales	Cordon boisé et arbustif sur les rives d'un étang
Valeur écologique actuelle	Faible
Plus-value écologique envisagée	Faible à moyenne
Mesures compensatoires	
Espèce(s) cible(s)	Pie-grièche écorcheur
Surface de compensation finale	5 ha dont 400 m de lisière forestière

a) Présentation

Cette zone, relativement excentrée par rapport aux autres sites, est localisée sur la commune du Breuil (71 670). Située sur le versant Nord du Therot de Mautaubry elle englobe le cordon boisé et arbustif de la rive de l'étang de Mautaubry qui empiète sur les parcelles 101 et 104.

Un chemin agricole parcours les rives du lac est traverse toute la zone de compensation. La pointe Est de cette dernière est également caractérisée par la présence d'une ligne à haute tension.

Bordé au Nord par l'étang, le sud de la zone s'ouvre sur des prairies pâturées et/ou fauchées.

b) Habitats identifiés

Flore et habitats :

Le cordon boisé est occupé par un boisement mésophile caractérisé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*) et quelques essences plus ponctuelles comme le Peuplier tremble (*Populus tremula*) ou le Merisier (*Prunus avium*).

Photo 38 : Boisements

Photo 39 : Vue depuis la prairie de fauche attenante

Photo 40 : Patûre arborée

Photo 41 : Bosquets de robinier faux acacias à caractère invasif

Les lisières, bien exposées, sont occupés par des fourrés mésophiles avec comme espèces caractéristiques : le Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou encore le Rosier des chiens (*Rosa canina*).

Pour finir la partie de boisement correspondant au passage de la ligne à haute tension est régulièrement défrichée. Cette gestion a favorisé la prolifération du Robinier faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante, qui est quasiment l'unique espèce présente dans cette partie du site et a tendance se développer sur les milieux attenants.

La Renouée du japon a également été observée en bordure du chemin longeant la rive du lac. Cette espèce est considérée comme exotique et envahissante, et devra, être prise en compte dans la mise en place de mesures de gestion.

Photo 42 : Renouée du japon

Faune :

D'un point de vue faunistique la zone est plutôt pauvre notamment en oiseaux où seulement huit espèces ont été observées, toutes communes même si la plupart sont protégées.

Concernant les insectes toutes les espèces observées sont communes et plutôt ubiquistes. Cependant plusieurs espèces apprécie les milieux prairiaux, notamment chez rhopalocères la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), l'Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*) ou encore le Gazé (*Aporia crataegi*).

Chez les orthoptères on peut citer le Criquet duettiste (*Chorthippus bruneus*) et le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*), espèces des milieux herbacés très secs.

e) Cible de la compensation

La cible est la Pie-grièche écorcheur.

Cible	Impacts résiduels	Dette	Couverture
Pie-grièche écorcheur	Faible	**1582 m² de haie (791 m linéaire)**	**TOTALE Bois du Theurot de Montaubry : 5 ha dont 400 m de lisière forestière**

Le site du Bois du Theurot de Montaubry couvre la totalité de la dette écologique de la Pie-grièche écorcheur.

f) Gestion à appliquer, plus-value écologique et suivi

L'objectif est d'augmenter les surfaces de lisières du boisement et de gérer les milieux actuels constitués de fourrés favorable à l'espèce cible.
La gestion de la Renouée du Japon sera également prise en compte.

Matériel requis et coût : petit tracteur, ébardeuse, tronçonneuse, matériel de récolte des masses boisées débardée.

Coût moyen estimé : 1 €/m².

Périodicité : bisannuelle sur 25 ans.

II – BILAN DE LA COMPENSATION

Le tableau suivant présente le bilan de la compensation appliquée aux espèces et cortège cibles sur lesquelles le projet a une dette écologique.

Après application des mesures compensatoires appropriées décrites ci-dessus, le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable ou ne dégrade pas l'état de conservation actuel des espèces concernées, dans leur aire de répartition naturelle.

Tableau 20 : Bilan de la compensation

Espèce/Groupe	Enjeu	Lieu/pop/rq	Impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Ratio de compensation	Dette écologique	Site de compensation
Oiseaux							
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Un couple nicheur sur la double haie centrale	Destruction d'habitat de reproduction pour 1582 m² soit 791 m linéaire de haies	**Faible**	**1**	**1582 m² de haie (791 m linéaire)**	**Bois du Theurot de Montaubry : 5 ha dont 400 m de lisière forestière**
Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts : Bruant zizi Fauvette babillarde Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	Destruction d'habitats de reproduction pour 43487 m²	**Très faible**	**1**	**43 487 m² d'habitat semi-ouvert (4,3 ha)**	**La Grange des Champs : 2 ha Bois de la Tuilerie : 2,3 ha**
Cortège des oiseaux des milieux forestiers : Buse variable Chouette hulotte Coucou gris Épervier d'Europe Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux Mésange nonnette Pic épeiche Rossignol philomèle Sittelle torchepot	Très faible	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements	Destruction d'habitats de reproduction pour 6422 m²	**Très faible**	**1**	**6422 m² d'habitat forestier (0,6 ha)**	**Bois d'Avoise : 2,5 ha (Site A)**
Cortège des oiseaux des haies arborées et des jeunes bois : Accenteur mouchet Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon	Très faible à faible (Mésange a longue queue)	Espèces nicheuses sur les emprises destinées aux aménagements Mésange à longue queue nicheuse sur un bosquet au centre de l'aire d'étude	Destruction d'habitats de reproduction pour 27 234 m²	**Faible**	**1**	**27 234 m² d'habitat de haies et jeunes bois (2,7 ha)**	**Bois d'Avoise : 2,7 ha (site B)**

CHAPITRE V : CONCLUSION

Considérant :

- les textes européens, nationaux, régionaux fixant la liste des espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire concerné par le projet ;
- les termes des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'Environnement, instituant respectivement l'interdiction de la destruction d'espèces animales protégées, et les modalités d'obtention de dérogation, ainsi que leurs textes d'application ;
- que l'ensemble des études techniques et écologiques réalisées, dont les principales conclusions sont présentées dans la présente demande, permettent de démontrer conformément aux exigences fixées par l'article L. 411-2 précité : que le choix retenu pour le projet ne présentait pas de solution plus satisfaisante, eu égard aux destructions d'espèces qu'il engendre ;
- qu'après application des mesures compensatoires, le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable (ou ne dégrade pas l'état de conservation) des espèces concernées, dans leur aire de répartition naturelle.
- que la délivrance de la dérogation objet de la présente demande dans le cadre de la réalisation du projet d'aménagement de la ZA Coriolis répond à une raison impérative d'intérêt public majeur;

Le maître d'ouvrage du projet, la Communauté Urbaine Creusot Montceau, sollicite, conformément à l'article L. 411-2 du code de l'environnement, l'obtention d'un arrêté de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 du code de l'environnement.

CHAPITRE VI : BIBLIOGRAPHIE

Flore

ANONYME, 2006 – Liste des taxons du Livre rouge (Tome 2, en préparation).

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines Naturels, 61. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p.

BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G. & MORET J., 2008. - Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Muséum national d'histoire naturelle. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 752 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V, MALENGREAU D., & QUERE E., (coord.) - 2002 - Cahier d'habitats Natura 2000 : Tome 6 : Espèces végétales. MNHN, La documentation Française, Paris.

BIORET F. & ROYER J.-M., 2009. Présentation du projet de déclinaison du prodrome des végétations de France. J. Bot. Soc. Bot. France, 48 : 47-48.

BOURNERIAS M., AYMONIN G.-G., DEMARES M., MELKI F., QUENTIN P., GUILLAUMIN J.-J., PRAT D., BOURNERIAS J., GATHOYE J.-L., LEMOINE G., JACQUET P., DEMANGE M., ENGEL R., GERBAUD O., TYTECA D., 1998. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société Française d'Orchidophilie. Muséum national d'histoire naturelle. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 416 p.

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 1, Vol. 1 Habitats forestiers. Documentation française

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 3 Habitats humides. Documentation française.

COSTES H., 1983 – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. 3 tomes, Ed. Librairie scientifique et technique Albert BLANCHARD, Paris.

DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995. - Inventaire des plantes protégées en France. Conservatoire botanique national du Massif central. Editions Nathan, 293 p.

DUPONT, P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 3, S.F.F. – M.N.H.N., Paris, 442 p.

EGGENBERG S.,MÖHL A., 2008. 2e edition 2013. Flora Vegetativa (édition française) Éditions Rossolis 726p.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

FOURNIER P., 1990 - Les quatre flores de France, Corse comprise. Editions Lechevalier, Paris, 1104 p.

GUINOCHET, M. & VILMORIN, R. (de)., 1975-1984. Flore de France. Ed. CNRS., 5 vol. 1879 p., Paris.

JAUZEIN Ph., 1995. – Flore des champs cultivés. INRA et SOPRA, 898 p.

JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). LEJEUNIA, N.S., 140 : 160 p.

KERGUELEN, M., 1993. Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 p.

KERGUELEN, M., 1994. Compléments et corrections à l'index synonymique de la flore de France. Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique, tome 1 : 129-189.

LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., 1973. - cinquième édition 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167p.

OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H & coll., - 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France, Tome I : Espèces prioritaires. MNHN, 486 p + annexes.

PRELLI R. - 2001 – Les fougères et plantes alliés de France et d'Europe occidentale. Editions Belin, 432 p.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; tome 1 : plaines et collines.IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

ROTHMALER, 2000 - Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3: Gefäßpflanzen: Atlasband (German Edition) by Gustav Fischer, 753p.

ROYER J.-M., FELZINES J.-C., MISSET C., THÉVENIN S., 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne.Bull. Soc. bot. du Centre –Ouest, n° spécial 25,394p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora Gallica, Flore de France. Biotope, Méze (France), xx + 1196p.

Faune

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (2003) Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

ARNOLD, N. et OVENDEN, D. (2010) Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé SA, 3rd éd., Paris, 290p.

ARTHUR L. et LEMAIRE M. (2009) Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze (France), 544p.

AULAGNIER; S., HAFFNER, P., MITCHELL-JONES, A.J., MOUTOU, F. ET ZIMA, J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 271p.

BARATAUD, M. (1992) L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9, 23-57.

BARBAULT, R. et YOUNG PING MOU (1988) Population Dynamics of the Common Wall Lizard, Podarcis Muralis in Western France. Herpetologica, 44 (1), pp 38-47.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (coord.) (2004). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, 353 p.

CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS BOURGUIGNONS (2002). Guide des espèces protégées de Bourgogne. 175 p.

DIJKSTRA, K. (2007) Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 230p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P. Inventaire des Oiseaux de France – Nathan, 400p.

ESSAYAN R., JUGAN D., MORA F. & ruffoni a. (coord.) (2013). Atlas des papillons de jour de Bourgogne et France-Comté (Rhopalocères et Zygènes). *Rev Sci. Bourgogne-Nature Hors-série* 13. 494 p.

JOHANNOT F., WELTZ M. (coord.) (2007). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8. Oiseaux. Volume 1. La Documentation française, 382 p.

LAFRANCHIS T. (2010). Papillons d'Europe, éd. DIATHEO, 379 p.

LESCURE J. & DE MASSARY J.-C. (coord.) (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Co-édition Biotope, Mèze, Muséum national d'histoire naturelle Collection Inventaires & Biodiversité, 272 p.

SETRA (2009). Chiroptères et infrastructure de transports terrestres. Menaces et actions de préservation. Note d'information n°91, Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements, novembre 2009, 22p.

SIRUGUE D. & VARANGUIN N. (coord.) 2012. Atlas des Amphibiens de Bourgogne. *Rev Sci. Bourgogne-Nature Hors-série* 11. 378 p.

SIRUGUE D. & VARANGUIN N. (coord.) 2012. Atlas des Amphibiens de Bourgogne. *Rev Sci. Bourgogne-Nature Hors-série* 12. 366 p.

VOISIN J.-F. (coord.) (2003). Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. Coll. Patrimoines Naturels, 60. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 104 p.

CHAPITRE VII : ANNEXE

Liste des espèces végétales observées sur la ZA Coriolis

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Abies alba	Sapin pectiné	-	-	-
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	-	-	-
Achillea ptarmica	Achillée sternutatoire	-	-	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine	-	-	-
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	-	-	-
Aira caryophyllea	Canche caryophyllée	-	-	-
Alisma plantago-aquatica	Plantain d'eau commun	-	-	-
Allium vineale	Ail des vignes	-	-	-
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	-	-	-
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	-	-	-
Amaranthus retroflexus	Amarante réfléchie	-	-	-
Anacamptis morio	Orchis bouffon	-	-	-
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	-	-	-
Andryala integrifolia	Andryale à feuilles entières	-	-	-
Angelica sylvestris	Angélique des bois	-	-	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	-	-	-
Apera spica-venti	Jouet-du-Vent	-	-	-
Arabidopsis thaliana	Arabette de Thalius	-	-	-
Arrhenatherum elatius	Fromental	-	-	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune	-	-	-
Asparagus officinalis	Asperge officinale	-	-	-
Astragalus glycyphyllos	Astragale à feuilles de Réglisse	-	-	-
Athyrium filix-femina	Fougère femelle	-	-	-
Avena sativa	Avoine cultivée	-	-	-
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	-	-	-
Bellis perennis	Pâquerette	-	-	-
Betula pendula	Bouleau verruqueux	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	-	-	-
Briza media	Brize intermédiaire	-	-	-
Bromus arvensis	Brome des champs	-	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	-	-
Bromus sterilis	Brome stérile	-	-	-
Buglossoides arvensis	Grémil des champs	-	-	-
Calystegia sepium	Liseron des haies	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	-
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	-	-	-
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	-	-	-
Carduus crispus	Chardon crépu	-	-	-
Carex acutiformis	Laîche des marais	-	-	-
Carex flacca	Laîche glauque	-	-	-
Carex hirta	Laîche hérissée	-	-	-
Carex ovalis	Laîche des lièvres	-	-	-
Carex pallescens	Laîche pâle	-	-	-
Carex panicea	Laîche -panic	-	-	-
Carex pilulifera	Laîche à pilules	-	-	-
Carex remota	Laîche espacée	-	-	-
Carex riparia	Laîche des rives	-	-	-
Carex spicata	Laîche en épi	-	-	-

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Carex sylvatica	Laîche des bois	-	-	-
Carex vesicaria	Laîche vésiculeuse	-	-	-
Carex viridula	Laîche tardive	-	DZ	-
Carex vulpina	Laîche des renards	-	-	-
Carpinus betulus	Charme	-	-	-
Castanea sativa	Châtaignier	-	-	-
Centaurea cyanus	Bleuet	-	-	-
Centaurea jacea subsp. timbalii	Centaurée approximative	-	-	-
Centaurea nigra	Centaurée noire	-	-	-
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse	-	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste commun	-	-	-
Cerastium semidecandrum	Céraiste à 5 étamines	-	-	-
Chenopodium album	Chénopode blanc	-	-	-
Chenopodium polyspermum	Chénopode à nombreuses graines	-	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	-	-	-
Cirsium palustre	Cirse des marais	-	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	-	-	-
Clinopodium vulgare	Clinopode commun	-	-	-
Colutea arborescens	Baguenaudier	-	-	-
Convallaria majalis	Muguet	-	-	-
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	-	-	-
Conyza canadensis	Vergerette du Canada	-	-	-
Conyza sumatrensis	Vergerette de Sumatra	-	-	-
Corynephorus canescens	Corynéphore blanchâtre	PR	DZ	RR
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	-	-	-
Crepis capillaris	Crépide capillaire	-	-	-
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	-	-	-
Cynosurus cristatus	Crételle	-	-	-
Cytisus scoparius	Genêt à balais	-	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	-	-	-
Dactylorhiza maculata	Orchis tacheté	-	-	-
Danthonia decumbens	Danthonie retombante	-	-	-
Daucus carota	Carotte sauvage	-	-	-
Deschampsia flexuosa	Canche flexueuse	-	-	-
Dianthus armeria	Œillet Arméria	-	-	-
Digitalis purpurea	Digitale pourpre	-	-	-
Dipsacus fullonum	Cabaret-des-oiseaux	-	-	-
Dryopteris carthusiana	Dryoptéris des Chartreux	-	-	-
Echium vulgare	Vipérine commune	-	-	-
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	-	-	-
Elytrigia campestris	Chiendent des champs	-	-	-
Elytrigia repens	Chiendent commun	-	-	-
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé	-	-	-
Epilobium montanum	Épilobe des montagnes	-	-	-
Epilobium parviflorum	Épilobe à petites fleurs	-	-	-
Equisetum arvense	Prêle des champs	-	-	-
Equisetum palustre	Prêle des marais	-	-	-
Erigeron annuus	Vergerette annuelle	-	-	-
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	-	-	-

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	-	-	-
Euphorbia esula	Euphorbe ésule	-	-	-
Euphorbia peplus	Euphorbe omblette, Essule ronde	-	-	-
Evonymus europaeus	Fusain d'Europe	-	-	-
Fagus sylvatica	Hêtre	-	-	-
Festuca arundinacea	Fétuque roseau	-	-	-
Festuca heterophylla	Fétuque hétérophylle	-	-	-
Festuca ovina gr.	Fétuque des moutons	-	-	-
Filipendula vulgaris	Filipendule, Spirée filipendule	-	-	-
Fragaria vesca	Fraisier	-	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	-	-	-
Fumaria bastardii	Fumeterre de Bastard	-	-	-
Galeopsis tetrahit	Galéopsis Tétrahit	-	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	-	-	-
Galium mollugo	Gaillet mollugine	-	-	-
Galium palustre	Gaillet des marais	-	-	-
Galium verum	Gaillet jaune	-	-	-
Genista anglica	Genêt d'Angleterre	-	DZ	R
Genista tinctoria	Genêt des teinturiers	-	-	-
Geranium dissectum	Géranium découpé	-	-	-
Geranium molle	Géranium mou	-	-	-
Geranium pusillum	Géranium fluet	-	-	-
Geranium robertianum	Herbe à Robert	-	-	-
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	-	-	-
Glyceria fluitans	Glycérie flottante	-	-	-
Glyceria maxima	Glycérie aquatique	-	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant	-	-	-
Heracleum sphondylium	Grande Berce	-	-	-
Holcus lanatus	Houlque laineuse	-	-	-
Hypericum perfoliatum	Millepertuis perfolié	-	-	-
Hypericum pulchrum	Millepertuis élégant	-	-	-
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	-	-	-
Ilex aquifolium	Houx	-	-	-
Iris pseudacorus	Iris faux-acore	-	-	-
Juncus acutiflorus	Jonc acutiflore	-	-	-
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	-	-	-
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	-	-	-
Juncus effusus	Jonc épars	-	-	-
Juncus inflexus	Jonc glauque	-	-	-
Kickxia spuria	Linaire bâtarde	-	-	-
Knautia arvensis	Knautie des champs	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	-	-	-
Lathyrus hirsutus	Gesse hérissée	-	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à larges feuilles	-	-	-
Lathyrus nissolia	Gesse de Nissole	-	DZ	R
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	-	-	-
Leontodon hispidus	Liondent hispide	-	-	-
Lepidium campestre	Passerage champêtre	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	-	-	-

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Ligustrum vulgare	Troène	-	-	-
Linaria vulgaris	Linaire commune	-	-	-
Lolium perenne	Ivraie vivace	-	-	-
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	-	-
Lotus glaber	Lotier à feuilles ténues	-	-	R
Lotus pedunculatus	Lotier des marais	-	-	-
Luzula campestris	Luzule champêtre	-	-	-
Luzula forsteri	Luzule de Forster	-	-	-
Luzula sylvatica	Luzule des bois	-	-	-
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe	-	-	-
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	-	-	-
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	-	-	-
Lythrum hyssopifolia	Salicaire à feuilles d'hyssope	-	-	R
Lythrum salicaria	Salicaire commune	-	-	-
Malus sylvestris	Pommier sauvage	-	-	-
Malva alcea	Mauve alcée	-	-	-
Malva neglecta	Petite mauve	-	-	-
Matricaria recutita	Matricaire camomille	-	-	-
Medicago falcata	Luzerne sauvage	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	-	-	-
Melampyrum pratense	Mélampyre des prés	-	-	-
Melilotus albus	Mélilot blanc	-	-	-
Mentha arvensis	Menthe des champs	-	-	-
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	-	-	-
Molinia caerulea	Molinie bleue	-	-	-
Mycelis muralis	Laitue des murailles	-	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	-	-	-
Myosotis scorpioides	Myosotis des marais	-	-	-
Odontites vernus	Euphraise rouge	-	-	-
Onobrychis viciifolia	Sainfoin	-	-	-
Ononis spinosa subsp. maritima	Bugrane épineuse	-	-	-
Orchis mascula	Orchis mâle	-	-	-
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	-
Parthenocissus quinquefolia	Vigne vierge à cinq feuilles	-	-	-
Pastinaca sativa	Panais cultivé	-	-	-
Phragmites australis	Roseau	-	-	-
Picris echioides	Picride fausse vipérine	-	-	-
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	-
Pilosella officinarum	Piloselle	-	-	-
Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	-
Plantago major	Plantain majeur	-	-	-
Platanthera bifolia	Platanthère à deux feuilles	-		-
Poa annua	Pâturin annuel	-	-	-
Poa nemoralis	Pâturin des bois	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	-	-	-
Polygala serpyllifolia	Polygala à feuilles de serpollet	-	DZ	R

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Polygonatum multiflorum	Sceau de Salomon multiflore	-	-	-
Polygonum amphibium	Renouée amphibie	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	-	-
Polygonum persicaria	Persicaire	-	-	-
Populus tremula	Tremble	-	-	-
Populus x canescens	Peuplier grisard	-	-	-
Potentilla argentea	Potentille argentée	-	-	-
Potentilla recta	Potentille dressée	-	-	R
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	-
Prunella laciniata	Brunelle laciniée	-	-	-
Prunella vulgaris	Brunelle commune	-	-	-
Prunus avium	Merisier vrai	-	-	-
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	-	-	-
Prunus spinosa	Prunellier	-	-	-
Pteridium aquilinum	Fougère aigle	-	-	-
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	-	-	-
Pyrus pyraster	Poirier sauvage	-	-	-
Quercus petraea	Chêne sessile	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	-	-	-
Ranunculus acris	Bouton d'or	-	-	-
Ranunculus auricomus	Renoncule à tête d'or	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-
Ranunculus flammula	Renoncule flammette	-	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	-	-	-
Reseda luteola	Réséda des teinturiers	-	-	-
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	-	-	-
Rhinanthus alectorolophus	Rhinanthe velu	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	-	-
Rosa arvensis	Rosier des champs	-	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	-
Rubus caesius	Ronce bleue	-	-	-
Rubus gr. fruticosus	Ronce commune	-	-	-
Rumex acetosa	Oseille des prés	-	-	-
Rumex acetosella	Petite Oseille	-	-	-
Rumex crispus	Patience crépue	-	-	-
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	-	-	-
Rumex sanguineus	Patience sanguine	-	-	-
Salix alba	Saule blanc	-	-	-
Salix caprea	Saule marsault	-	-	-
Salix cinerea	Saule cendré	-	-	-
Salvia pratensis	Sauge des prés	-	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	-	-	-
Sanguisorba minor	Petite Pimprenelle	-	-	-
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés	-	-	-
Schoenoplectus lacustris	Jonc des chaisiers	-	-	-
Scirpus sylvaticus	Scirpe des bois	-	-	-
Scrophularia auriculata	Scrofulaire aquatique	-	-	-
Scrophularia canina	Scrofulaire des chiens	-	-	-
Senecio jacobaea	Séneçon jacobée	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	-	-

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne		
		Protection	DZ	Statut
Silaum silaus	Silaüs des prés	-	-	-
Silene flos-cuculi	Silène Fleur de coucou	-	-	-
Silene latifolia	Compagnon blanc	-	-	-
Solanum dulcamara	Douce amère	-	-	-
Sonchus asper	Laiteron rude	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron potager	-	-	-
Sparganium erectum	Rubanier dressé	-	-	-
Stellaria graminea	Stellaire graminée	-	-	-
Stellaria holostea	Stellaire holostée	-	-	-
Stellaria media	Mouron des oiseaux	-	-	-
Taraxacum campylodes	Pissenlit	-	-	-
Teucrium scorodonia	Germandrée scorodoine	-	-	-
Thymus pulegioides	Thym Pouliot	-	-	-
Torilis arvensis	Torilis des champs	-	-	-
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	-	-	-
Trifolium campestre	Trèfle jaune	-	-	-
Trifolium dubium	Trèfle douteux	-	-	-
Trifolium fragiferum	Trèfle fraise	-	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle rampant	-	-	-
Typha latifolia	Massette à larges feuilles	-	-	-
Ulmus minor	Orme champêtre	-	-	-
Urtica dioica	Ortie dioïque	-	-	-
Valeriana officinalis	Valériane officinale	-	-	-
Valerianella locusta	Mâche	-	-	-
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	-	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	-
Veronica anagallis-aquatica	Mouron aquatique	-	-	-
Veronica officinalis	Véronique officinale	-	-	-
Vicia cracca	Vesce en épis	-	-	-
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	-	-	-
Vicia lathyroides	Vesce printannière	-	DZ	RR
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	-
Vicia tetrasperma	Vesce à quatre graines	-	-	-
Vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin	-	-	-
Viscum album	Gui	-	-	-
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat	-	-	-

Liste des espèces animales observées sur le site de compensation

Oiseaux observés sur les différentes zones en période de reproduction

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Statut de conservation	Secteurs				
								Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Buse variable	*Buteo buteo*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC				A	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	*	*	LC	LC	*	*	A			A	
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	*	**Art. 3**	**VU**	**VU**	*	**CC**	**A (4)**				
Corneille noire	*Corvus corone*	*	*	LC	LC	*	*	A				
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC		R		R	R
Foulque macroule	*Fulica atra*	*	*	LC	LC	*	*			A		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*	*	LC	LC	*	*		A			
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R		R	A	
Grive draine	*Turdus viscivorus*	*	*	LC	LC	*	*			A	A	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	*	Art. 3	LC	?	*	C			R		
Merle noir	*Turdus merula*	*	*	LC	LC	*	*	R	A		R	A
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*	Art. 3	LC	?	*	C			R		
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	Art. 3	LC	?	*	CC	R	R	R		R
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	Art. 3	LC	?	*	CC	R			R	
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*	Art. 3	LC	?	*	C	R		R		
Milan noir	***Milvus migrans***	**DO An. I**	**Art. 3**	**LC**	**LC**	*	**CC**	**A (1)**		**A (1)**		
Petit Gravelot	***Charadrius dubius***	*	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**DZ**	**AR**			**P (2)**		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R	R			A
Pic vert	*Picus viridis*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R				
Pie bavarde	*Pica pica*	*	*	LC	LC	*	*	A				
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	*	LC	LC	*	*		A	A		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	A				R
Pouillot de Bonelli	***Phylloscopus bonelli***	*	**Art. 3**	**LC**	**VU**	**DZ**	**RR**			**R (1)**		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R				
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R		R		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	Art. 3	LC	DD	*	CC	R				A
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*	Art. 3	LC	?	*	CC	R		R		R
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	R	R	R	R	

Protection européenne : DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
Protection nationale : Art.3 : oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009
Liste rouge :
LC : Espèce inscrite sur liste rouge des oiseaux nicheur d'Europe et/ou de France et/ou de la région Bourgogne au niveau "Préoccupation mineure"
NT : Espèce inscrite sur liste rouge des oiseaux nicheur d'Europe et/ou de France et/ou de la région Bourgogne au niveau "quasi menacé"
VU : Espèce inscrite sur liste rouge des oiseaux nicheur d'Europe et/ou de France et/ou de la région Bourgogne au niveau "Vulnérable"
NE : Non Exploitable
Statut de conservation :
CC : très commune
C: Commune
AC : Assez commune

Zone d'Activité Coriolis
Dossier de demande de dérogation espèces protégées

Dossier espèces protégées
Février 2025 - Version n°1

AR : Assez rare
A : zone d'alimentation pour l'espèce
R: zone de reproduction pour l'espèce
***En gras** : espèce patrimoniale*
(x) : nombre d'individus observés pour les espèces patrimoniales

Oiseaux observés sur les différentes zones en période de migration postnuptiale

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Statut de conservation	Secteurs				
								Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	*	*	NA.d	NA d	*	*	A		A		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	CC				A	
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	*	Art. 3	LC	?	*	*			A		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*	Art. 3	NA.c	NA d	*	CC		A			
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*	*	*	?	*	*			A	A	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	*	Art. 3	DD	?	*	AR		HM	HM		
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	C			HM		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*	Art. 3	*	*	*	CC	A	A		A	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	CC			A		
Merle noir	*Turdus merula*	*	*	NA.d	NA d	*	*		A	A	A	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*	Art. 3	NA.b	(?)	*	C				A	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	Art. 3	NA.b	NA b	*	CC	A	A		A	
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	CC	A	A		A	
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*	Art. 3	*	*	*	C	A	A		A	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*	Art. 3	*	*	*	CC	A		A		
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	*	Art. 3	*	*	*	C		A			
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	*	NA.d	NA d	*	*	A				A
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	CC			A		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	Art. 3	NA.c	NA c	*	CC	A			A	
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	AC		A			
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	CC	A	A	A	A	A
Serin cini	*Serinus serinus*	*	Art. 3	NA.d	NA d	*	C			HM		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*	Art. 3	*	*	*	CC	A	A	A	A	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*	Art. 3	*	*	*	CC	A	A	A	A	

Protection européenne : DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
Protection nationale : Art.3 : oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009
Liste rouge :

Institut d'Écologie Appliquée Sarl
16 rue de Gradoux - 45800 Saint-Jean-de-Braye

Tél : +33(0)2 38 86 90 90
E-mail : contact@iea45.fr / site Web : iea45.fr

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
Statut de conservation :
CC : très commune
C: Commune
AC : Assez commune
AR : Assez rare
A : zone d'alimentation pour l'espèce
R: zone de reproduction pour l'espèce
***En gras** : espèce patrimoniale*
(x) : nombre d'individus observés pour les espèces patrimoniales

Mammifères terrestres observés sur les différentes zones

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Secteurs				
							Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	*	LC	*	*			x		
Sanglier	*Sus scrofa*	*	*	LC	*	*			x		
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	*	*	LC	*	*	X				

Lépidoptères observées sur les différentes zones

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Statut de conservation	Secteurs				
								Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	*	*	LC	LC	*	*					x
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	*	*	LC	LC	*	*	x	x	x	x	x
Azuré de la Faucilles	*Cupido alcetas*	*	*	LC	NA	*	*	x		x		
Argus frêle	*Cupido minimus*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	*	*	LC	LC	*	*	x		x		
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	*	*	LC	LC	*	*				x	
Thécla du Bouleau	***Thecla betulae***	*	*	**LC**	**NT**	*	*			**x**		
Carte géographique	*Araschnia levana*	*	*	LC	LC	*	*	x		x	x	
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	*	*	LC	LC	*	*	x				
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	*	*	LC	LC	*	*	x	x	x	x	x
Flambé	*Iphiclides podalirius*	*	*	LC	LC	*	*	x			x	
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	*	*	LC	LC	*	*	x				
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Sylvain azuré	***Limenitis reducta***	*	*	**LC**	**NT**	*	*	**x**				
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	*	*	LC	LC	*	*				x	x
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	*	*	LC	LC	*	*					
Mélitée noirâtre	***Melitaea diamina***	*	*	**LC**	**NT**	*	*	**x**				
Myrtil	*Maniola jurtina*	*	*	LC	LC	*	*	x	x	x	x	x
Paon-du-jour	*Aglais io*	*	*	LC	LC	*	*	x		x		x
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	*	*	LC	LC	*	*			x	x	x
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	*	*	LC	LC	*	*	x	x			x
Piéride du Navet	*Pieris napi*	*	*	LC	LC	*	*			x	x	
Robert-le-diable, Gamma	*Polygonia c-album*	*	*	LC	LC	*	*	x				x
Gazé	*Aporia crataegi*	*	*	LC	LC	*	*					x
Souci	*Colias crocea*	*	*	LC	LC	*	*	x		x		
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	*	*	LC	*	*	*			x		
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	*	*	LC	LC	*	*	x	x	x		
Thécla du Chêne	*Quercusia quercus*	*	*	LC	LC	*	*			x		
Tircis	*Pararge aegeria*	*	*	LC	LC		*		x		x	
L'Ecaille chinée	***Euplagia quadripunctaria***	**DH An.II,**	*	*	**DZ**		*			**x**	**x**	

DH An.II : Espèce figurant sur l'Annexe II de la directive "Habitats"(Directive 92/43/CEE)
LC : "préoccupation mineure" sur la liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régionale
NT : "quasi-menacée" sur la liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régionale
NA : "non-applicable "espèce non soumise à évaluation
DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Bourgogne

Odonates observées sur les différentes zones

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Statut de conservation	Secteurs				
								Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	*	*	LC	LC	*	AC					
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	*	*	LC	LC	*	CC			x	x	
Leste vert	*Chalcolestes viridis viridis*	*	*	LC	LC	*	AC					
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	*	*	LC	LC	*	CC			x		
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	*	*	LC	LC	*	C			x	x	
Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*	*	*	LC	LC	*	C			x	x	
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	*	*	LC	LC	*	CC				x	

LC : "préoccupation mineure" sur la liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régionale
CC : Très commun
C: Commun
AC : Assez commun

Orthoptères observées sur les différentes zones

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge domaine némorale	Déterminant ZNIEFF	Secteurs				
					Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Aïolope émeraudine	Aiolopus thalassinus thalassinus	4	4					x	
Conocéphale bigarré	Conocephalus fuscus	4	4		x		x		
Conocéphale des Roseaux	**Conocephalus dorsalis**	**3**	**2**	**DZ**	**x**				
Conocéphale gracieux	Ruspolia nitidula nitidula	4	4						x
Criquet des clairières	Chrysochraon dispar dispar	4	4		x		x		
Criquet des mouillères	Euchorthippus declivus	4	4		x				
Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus parallelus	4	4		x		x	x	x
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus brunneus	4	4				x		x
Criquet ensanglanté	**Stethophyma grossum**	**4**	**3**				**x**		
Criquet marginé	Chorthippus albomarginatus albomarginatus	4	4				x		
Criquet mélodieux	Gomphocerippus biguttulus biguttulus	4	4				x		x

Zone d'Activité Coriolis
Dossier de demande de dérogation espèces protégées

Dossier espèces protégées
Février 2025 - Version n°1

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge domaine némorale	Déterminant ZNIEFF	Secteurs				
					Bois d'Avoise	Bois de la Tuilerie	Étang de Terre des Genêts	La Grange des champs	Bois du theurot de Montaubry
Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes	4	4		x		x		X
Criquet verte-échine	Chorthippus dorsatus dorsatus	4	4		x		x	x	
Decticelle bariolée	Roeseliana roeselii	4	4		x		x		
Decticelle cendrée	Pholidoptera griseoaptera	4	4		x	x	x	x	
Gomphocère roux	Gomphocerippus rufus	4	4		x		x		
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	4	4		x		x		x
Grillon champêtre	Gryllus campestris	4	4						
Grillon d'Italie	Oecanthus pellucens pellucens	4	4				x		
Leptophye ponctuée	Leptophyes punctatissima	4	4		x				
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulescens caerulescens	4	4					x	
Phanéroptère commun	Phaneroptera falcata	4	4		x				
Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana	4	4				x		
Tétrix forestier	Tetrix undulata	4	4				x		
Tétrix riverain	Tetrix subulata	4	4				x		
Mante religieuse	Mantis religiosa	*			x				

Listes rouges nationale des orthoptères et liste rouge du domaine némorale (moitié Nord de la France) :
4 : espèce non menacée, 3 : espèces menacée à surveiller, 2 : espèce fortement menacée d'extinction
DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Bourgogne

Institut d'Écologie Appliquée Sarl
16 rue de Gradoux - 45800 Saint-Jean-de-Braye

Tél : +33(0)2 38 86 90 90
E-mail : contact@iea45.fr / site Web : iea45.fr

Annexe 9 : DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES SUR LE SITE MCGP SAPHOR CORIOLIS TORCY – REALITES ENVIRONNEMENT

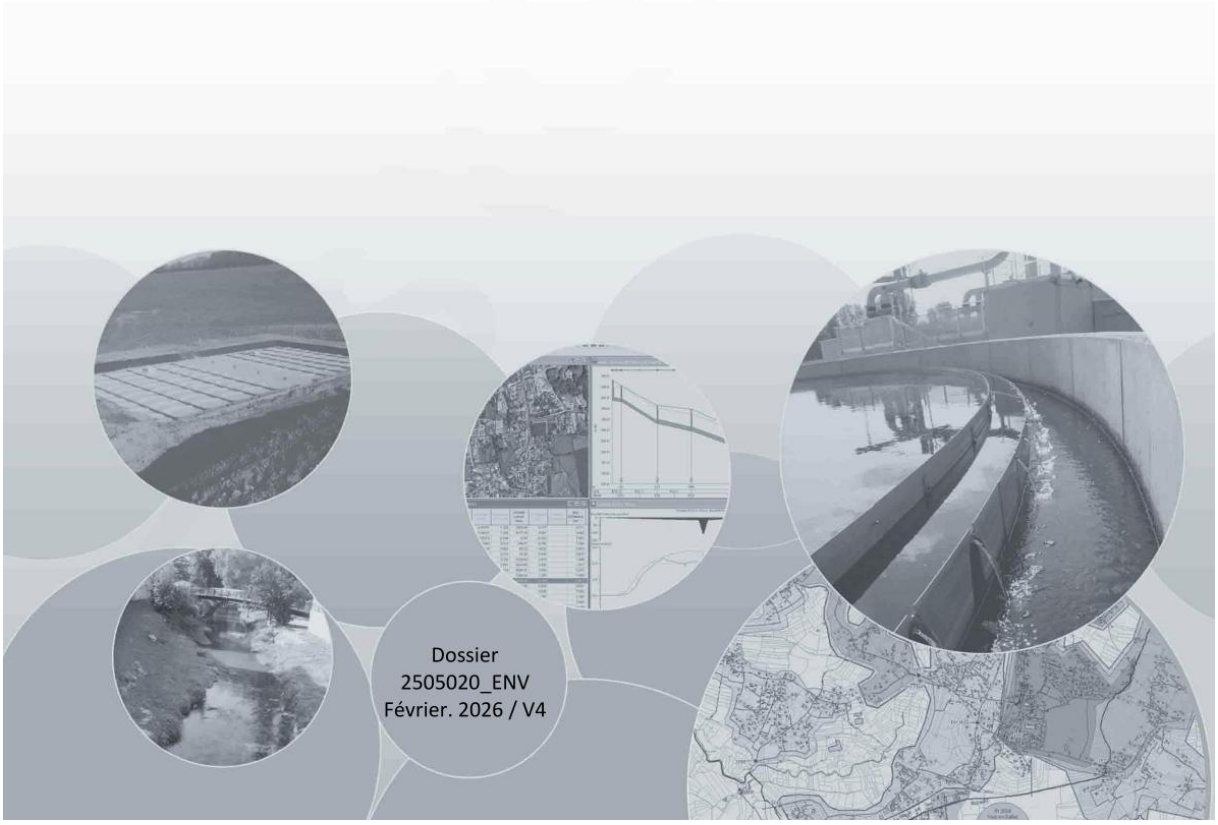
Réalités Environnement

Département de la Saône-et-Loire (71)

MCGP Groupe

MCGP

Demande de dérogation au titre des Espèces protégées sur le site MCGP Saphor CORIOLIS Torcy



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2505020_ENV

Maître d'ouvrage :

MCGP Groupe

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Demande de dérogation au titre des Espèces protégées sur le site MCGP Saphor CORIOLIS Torcy

Avancement :

-

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	Juin 2025	Version initial	CAB	ALBC
V2	Juil.2025	Prise en compte avis DREAL	CAB	ALBC
V3	Juil.2025		CAB	ALBC
V4	Fev.2026	MAJ à la suite du nouveau plan de masse	CAB	ALBC

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom du (de la) chef(fe) de projet :

Anne-Laure CAILLON

Sommaire

I. Identification du bénéficiaire de la demande 6

II. Description du projet 7

II.1. Localisation de la zone du projet 7

II.2. Nature du projet 11

II.3. Description du projet 11

III. Méthodologie des enjeux et impacts 14

III.1. Inventaire faune/flore/habitats 14

III.2. Evaluation des enjeux 14

III.3. Evaluation des impacts sur les habitats, la faune et la flore 18

III.4. Définition des mesures ERC 19

IV. Etat initial et enjeux 21

IV.1. Bibliographie 21

IV.2. Etude écologiques 21

V. Impacts bruts du projet 58

V.1. Impacts bruts du projet sur les habitats et la flore 58

V.2. Impacts bruts du projet sur la faune 58

V.3. Synthèse des impacts bruts du projet 60

VI. Séquence Eviter, Réduire, Compenser 61

VI.1. Mesures d'évitement et de Réduction 61

VI.2. Impacts résiduels du projet 68

VI.3. Mesures de compensation 72

VII. Modalités de suivi des mesures ERC et de leurs effets 86

VII.1. Modalités de suivi générales 86

VII.2. Mesures de suivi écologique 87

VIII. Eligibilité du projet à la dérogation 90

VIII.1. Intérêt public majeur 90

VIII.2. Absence de solution alternative satisfaisante 91

VIII.3. Maintien de l'état de conservation des espèces protégées..... 91

VIII.4. Demande de dérogation au titre des espèces protégées 92

IX. Autres procédures réglementaires 94

IX.1. Rubriques de l'article R.214-1 du code de l'Environnement (Loi sur l'eau).... 94

IX.2. Rubrique de l'article L.512-8 du code de l'Environnement..... 94

Annexes 96

Table des annexes

Annexe 1 : Etude compensation zone humide

Annexe 2 : Extrait de l'OAP « Coriolis » PLUi Communauté Urbaine Creusot Montceau

Annexe 3 : Etude « Expertise faune/flore/habitat-IEA-2015 »

Annexe 4 : Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées – IEA - 2024

Annexe 5 : Etude « Faune-flore-Jimmy Energy SAS – 2024 »

Annexe 6 : CERFA de demande de dérogation

Annexe 7 : Plan de masse final – A26 -01.2026

Avant-propos

Le groupe MCGP porte le projet « PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE MANUFACTURE SUR LA COMMUNE DE TORCY (71) »

Réalités Environnement a été missionné pour la réalisation du dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées pour ce projet

I. Identification du bénéficiaire de la demande

Le déclarant est :

MCGP -ALCE Joaillerie
4 rue de la Paix
75002 PARIS
SIRET : 479 808 503 000 29
Dossier suivi par : Monsieur PARRUITE Laurent – Président de la société
l.parruitte@mcgp-sas.com
Tél : 07 87 75 12 71

Réalités Environnement a été missionné pour la réalisation du dossier de de demande de dérogation au titre des espèces protégées pour le projet « PROJET D'AMENAGEMENT D'UNE MANUFACTURE SUR LA COMMUNE DE TORCY (71) ».

II. Description du projet

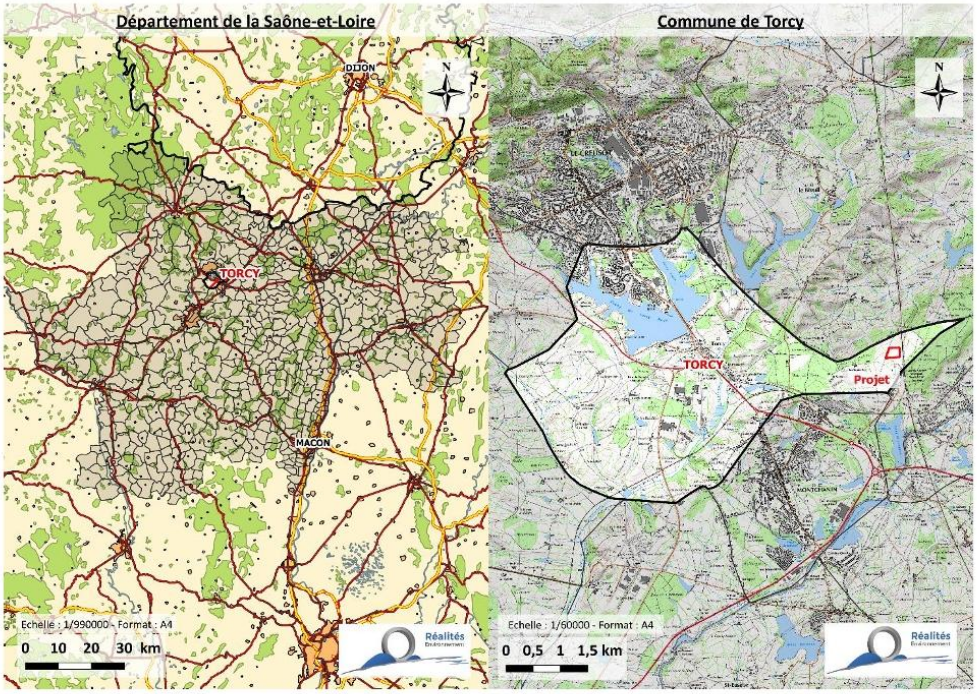
II.1. Localisation de la zone du projet

II.1.1. Localisation générale

Le projet d'aménagement est situé au niveau de la commune de Torcy, dans le département de la Saône-et-Loire (71), à environ 74 km de Dijon. Le territoire communal s'étend sur une superficie d'environ 19,6 km².

L'emprise projet se situe dans la zone industrielle et commerciale à l'est du territoire communal, au chemin de la Sapinette.

La figure suivante présente la localisation géographique de la commune et de l'emprise du projet.



Localisation générale de la zone étudiée

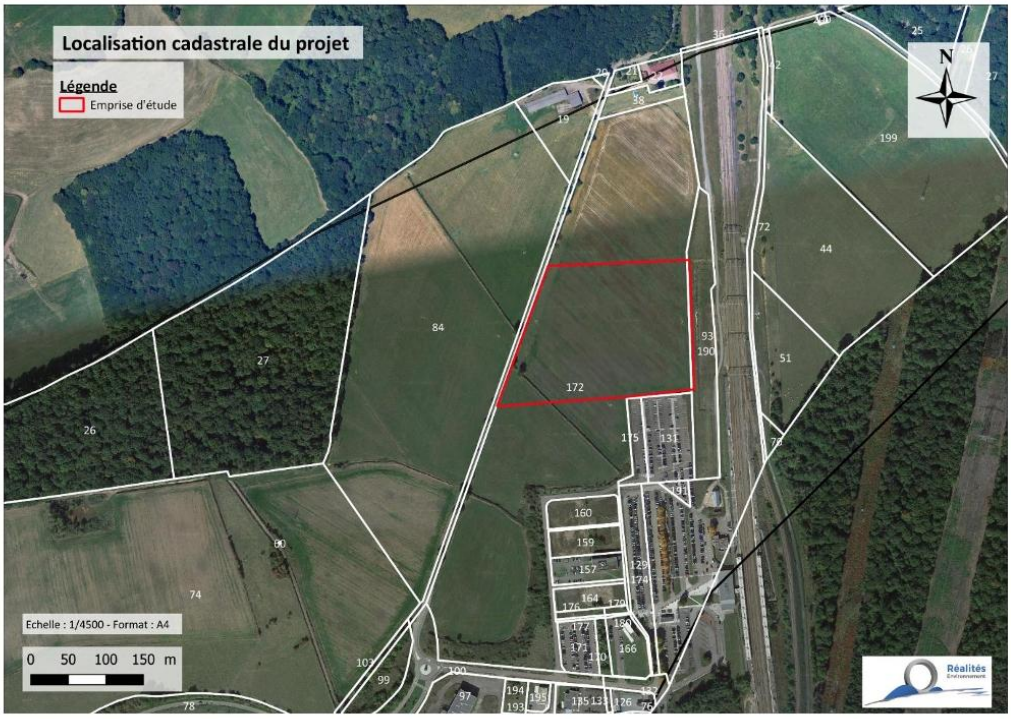
II.1.2. Localisation cadastrale

Les coordonnées du projet sont les suivantes (en Lambert 93, au centre du terrain) :

- X : 814 264,0 m
- Y : 6 630 877,6 m

L'emprise d'étude comprend une partie de la parcelle 0172, section AO, représentée sur la carte ci-dessous. Cette parcelle fait partie de la UX (Zone réservée aux activités industrielles, artisanales, de bureaux ou de services) du PLUi. Elle représente un peu plus de 39 000m².

La parcelle du projet fait également l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation du PLUi. Il s'agit de l'OAP-71540-03 nommé « Coriolis » de la commune de Torcy (voir *Annexe 2*).



Localisation de l'emprise projet

II.1.3. Localisation par rapport aux zonages réglementaire

II.1.3.1. Zone humide

L'étude « Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis », disponible en *Annexe 1*, conclut que l'ensemble de l'emprise d'étude est classé en tant que zone humide, d'après l'Arrêté du 24/06/2008 modifié

II.1.3.2. Zone Natura 2000

Le réseau Natura 2000 compte également des sites naturels identifiés pour leur intérêt écologique vis-à-vis des directives « Habitats » de 1992. Pour ceux-ci, après inventaire des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), des documents d'objectifs qui fixent les prescriptions particulières sont élaborés ou en cours sur chaque site pour finalement constituer des Zones Spéciales de Conservation (ZPC).

Aucun site Natura 2000 ne se trouve sur la commune de Torcy ou dans un rayon de 5 km. Le site Natura 2000 le plus proche de l'emprise projet se situe à plus de 11 km au Nord-Est et se nomme « FR2600975 – Cavités à chauves-souris en Bourgogne »

II.1.3.3. ZNIEFF

Les sites naturels importants sont répertoriés au sein d'inventaires au niveau national ou européen en tant que Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et/ou en tant que Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces inventaires ne constituent pas des mesures de protection réglementaire.

Le classement français en ZNIEFF constitue un outil de connaissance et une base de dialogue pour la prise en compte des richesses naturelles dans l'aménagement du territoire. On distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de Type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des transformations mêmes limitées.
- Les ZNIEFF de Type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, estuaires) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire européen des ZICO identifie les zones d'importance communautaire pour la conservation des oiseaux en application de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Sur les ZICO, des mesures de protection particulières peuvent être prises par la création d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui s'inscrit au sein du réseau Natura 2000.

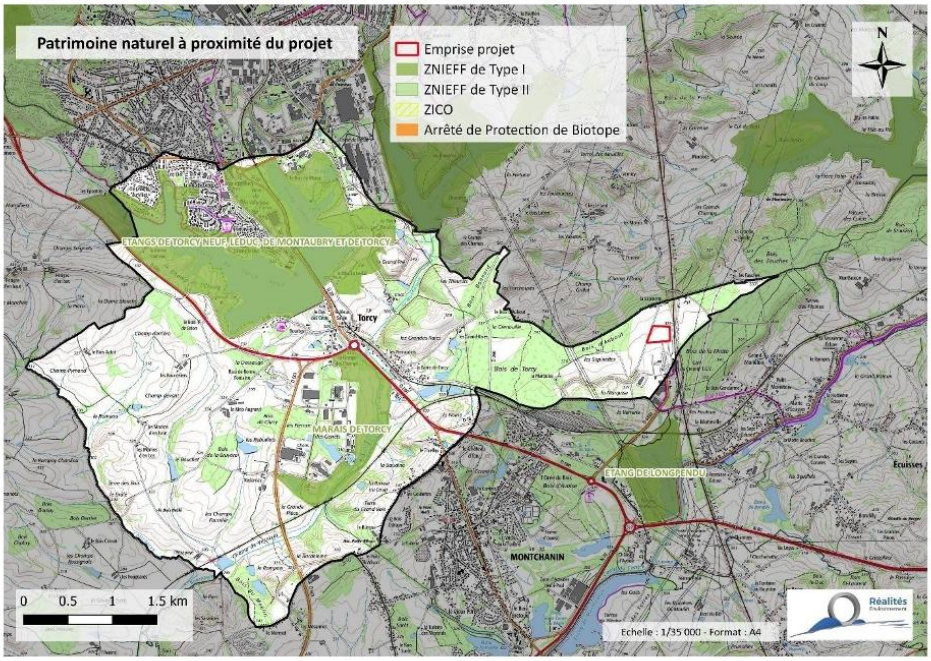
L'existence d'une ZNIEFF n'est pas en elle-même une protection réglementaire. Toutefois, sa présence est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.

Les sites répertoriés dans l'emprise du projet ou dans un rayon de 5 km sont cartographiés et listés ci-dessous :

Type	Code site	Nom	Distance de l'emprise projet
ZNIEFF de type I	260005636	Étang de Longpendu	1 km au Sud

Type	Code site	Nom	Distance de l'emprise projet
	260030156	Étangs de Torcy Neuf, Leduc, de Montaubry et de Torcy	2 km au Nord-Est et Nord -Ouest
	260005606	Marais de Torcy	3 km à l'Ouest

Liste des ZNIEFF à proximité de l'emprise projet



Cartographie des ZNIEFF à proximité de l'emprise projet

L'emprise projet n'est pas incluse dans une ZNIEFF, ZICO ou APB

II.1.3.4. Autres zonages

Dans un rayon de 5 km de l'emprise projet, on ne retrouve aucun parc naturel régional ou national, ni aucune réserve naturelle nationale ou régionale.

Dans un rayon de 5 km de l'emprise projet, on ne retrouve aucun site inscrit ou site classé. Le site inscrit le plus proche se trouve à plus de 12 km à l'Est (« Côtes chalonnaise(extension) »).

.

II.2. Nature du projet

Le projet est le suivant : « Projet d'aménagement d'une manufacture sur la commune de Torcy (71) ».

Ce projet se situe sur un terrain d'environ 37 000 m² soit d'environ 3,7 ha. Le projet comprend :

- Un bâtiment de manufacture dont une surface du toit sera dédiée à des panneaux photovoltaïques (1545m²=);
- Un parking privé avec places perméables dont une partie sera couverte par des ombrières photovoltaïques ;
- Des voiries pour la circulation de VL et PL ;
- Un bassin de rétention ;
- Une réserve incendie ;
- Des espaces verts avec notamment un espace potager.

II.3. Description du projet

II.3.1. Descriptif général

Le projet s'inscrit sur la parcelle 0172 de la commune de Torcy correspondant à la zone UX du PLUi. La parcelle sur laquelle est prévu le projet, fera l'objet d'une demande de division parcellaire.

Sur un total de **37 000 m²**, le projet, occupera une surface de terrain d'environ **17 000 m² soit 1,7 ha** avec un aménagement des espaces verts prévu sur une surface de 20 000m².

Le terrain se situe dans la zone réservée aux activités industrielles, artisanales, bureaux et services de la CUCM dont fait partie la commune de Torcy. L'environnement dans lequel s'inscrit le projet se caractérise par sa ruralité.

La gare « Le Creusot TGV » est située à 600m au sud du terrain. Les voies ferrées longent le terrain à l'Est, la route communale « La sapinette », à l'ouest du terrain, est en travaux, elle sera transformée en route départementale pouvant recevoir un trafic routier normalisé avec une piste cyclable. L'ensemble sera en double sens.

L'implantation du bâtiment a été déterminé par des critères de process industriel, environnementaux et architectural.

II.3.2. Plan de masse

Le plan de masse datant de janvier 2025 est présenté ci-dessous.

Plan de masse -01.2025

II.3.3. Espaces verts

Le projet s'inscrit de réalisation dans une recherche de performance environnementale qui s'inscrit sur le cycle de vie du bâtiment pour :

- Réduire l'impact environnemental, en réutilisant in situ les matériaux naturels pour revaloriser les micro-paysages, en concevant des espaces respectueux des futurs utilisateurs avec des systèmes de récupération des eaux pluviales.
- Réduire l'effet d'îlot de chaleur, en limitant les surfaces d'enrobé pour augmenter la part des espaces verts et en adoptant une palette chromatique à dominante claire,
- Mettre en place une gestion écologique des espaces sur le long terme pour le bien-être des utilisateurs et de l'environnement et pour accompagner les changements climatiques sur le très long terme (anticipation des espèces plantés, mise en place de nichoirs, hôtels à insectes, rucher, développement d'une gestion différenciée des espaces verts, bassins à pentes douces et berges sinueuses, …).

Les espaces interstitiels rassemblent toutes les zones de plus ou moins grandes échelles qui seront traitées :

- Soit par des espèces tapissantes ou herbacées pour les talus et les espaces de faibles largeurs,
- Soit par des prairies de fauche et des prairies fleuries pour les grands espaces suivant des mélanges d'essences variées à dominantes vivaces, mellifères et locales.

L'ensemble des essences seront de préférence des espèces préconisées pour le renforcement et/ou la plantation de haies et/ou d'arbres isolés.

II.3.4. Compensation de zone humide

Dans le cadre du projet de création d'une manufacture, il est projeté, la destruction de zone humide réglementaire.

En vue de compenser les zones humides détruites, il est envisagé de réaliser une compensation au nord de la parcelle en projet.

Le résumé de cette mesure se trouve est décrit au chapitre « III.3. Mesure de compensation » de *l'Annexe 1* – « Etude de compensation zone humide » du présent document.

III. Méthodologie des enjeux et impacts

III.1. Inventaire faune/flore/habitats

La méthodologie des inventaires est détaillée pour chaque étude dans les rapports de ces 4 études, présentés en Annexe 3-4-5.

III.2. Evaluation des enjeux

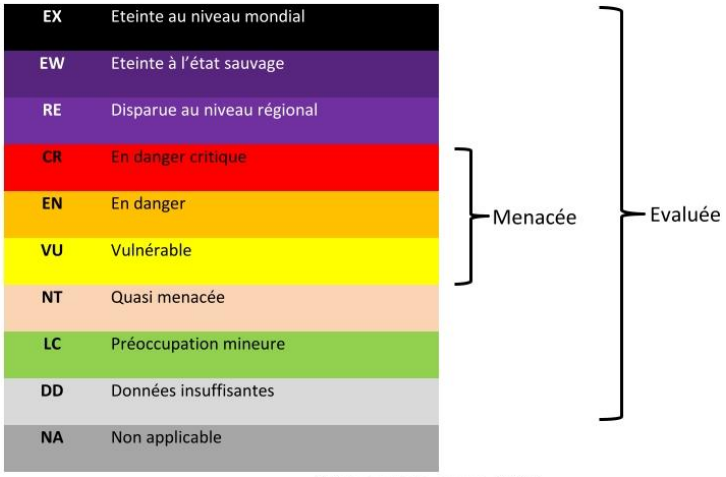
III.2.1. Enjeux spécifiques Faune/Flore

La définition des enjeux faunistiques et floristiques du tènement est déterminée en fonction de plusieurs critères, basés en premier lieu sur **l'enjeu de conservation globale. :**

Une espèce considérée à « enjeu de conservation globale » est :

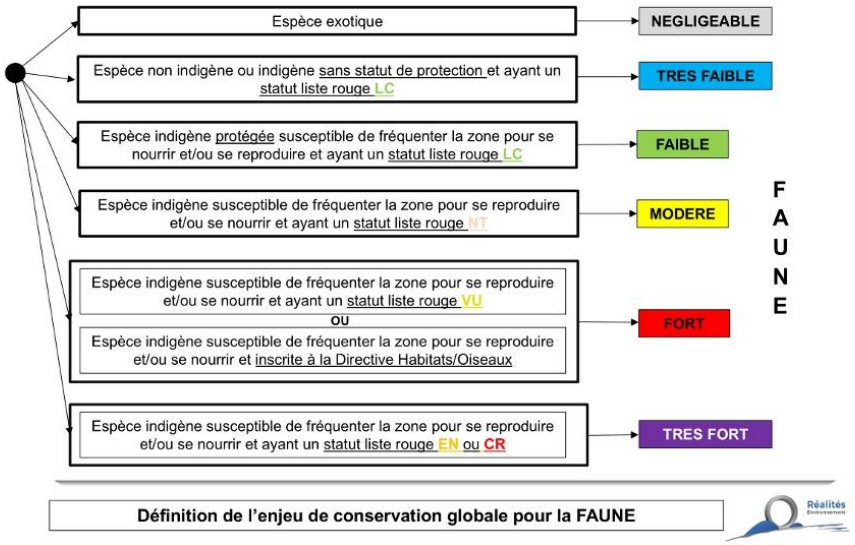
- Une espèce classée à la Directive Habitats/Oiseaux ;
- Et/ou une espèce présentant un statut liste rouge national ou régional menacé*(CR ; EN ; VU ;NT) ;
- Et/ou pour la flore une espèce protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale.

**Pour rappel les statuts liste rouge utilisé par l'UICN sont les suivants :*

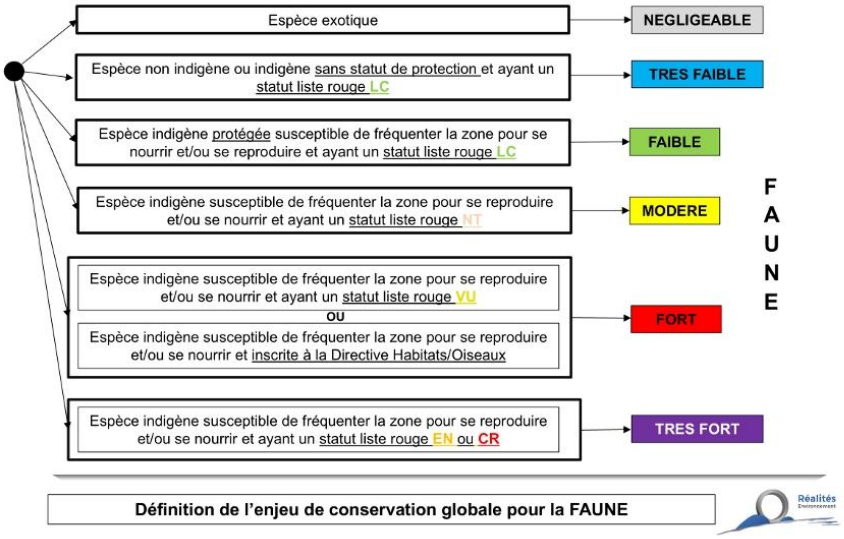


Statuts Liste rouge UICN

Les organigrammes suivants permettent de présenter les critères utilisés afin de déterminer les enjeux de conservation globaux pour chaque espèce faunistique et floristique :



Critères de détermination des enjeux globaux de conservation pour la faune



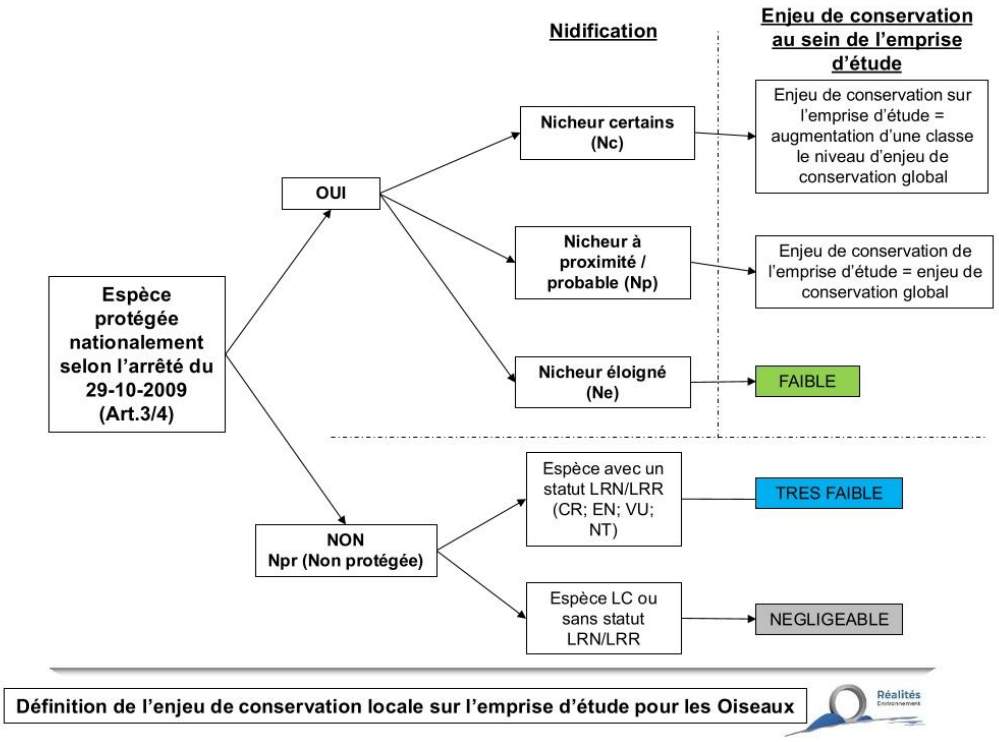
Critères de détermination des enjeux globaux de conservation pour la flore

Le niveau **d'enjeu de conservation locale sur l'emprise d'étude** est ensuite modulé en fonction de critères adaptés à chaque taxon, voire à chaque espèce, mais prends surtout en compte la présence, pour une espèce, d'habitat de reproduction sur l'emprise d'étude.

➲ **Oiseaux**

Pour les oiseaux, la nidification est prise en compte comme expliqué sur le schéma ci-dessous. Le statut de protection de l'espèce au niveau national l'est également. Ceci permet de déduire **l'enjeu de conservation locale au sein de l'emprise d'étude**.

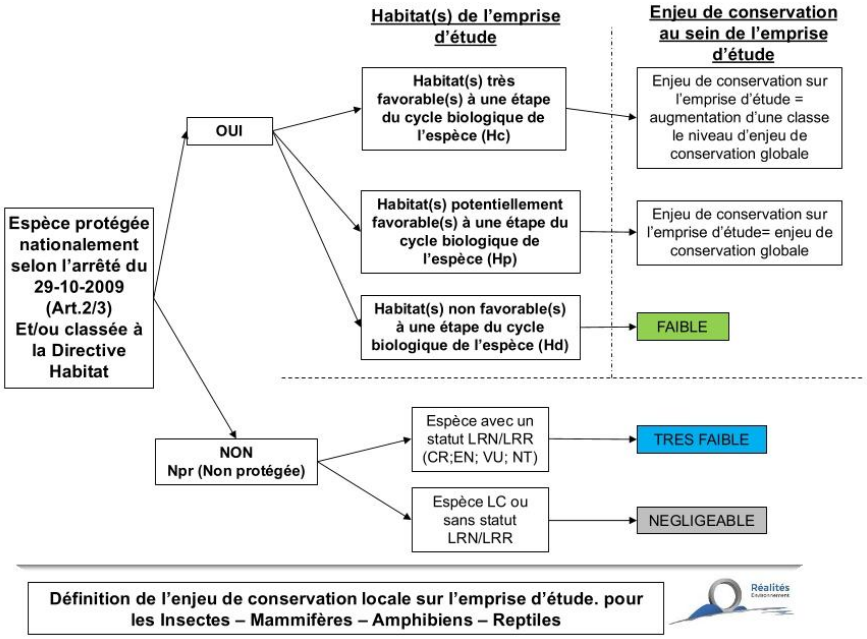
Les oiseaux Nicheurs éloignés (Ne) sont des oiseaux qui sont considérés comme migrateurs, hivernants ou de passage sur le site d'étude soit par leur présence saisonnière en Auvergne soit par leur statut potentiel de nidification établi suite aux inventaires de terrain. On classera les oiseaux Nicheurs certains (Nc) ou Nicheurs à proximité/probables (Np) suivant les observations des inventaires de terrains.



Critères de détermination de l'enjeu de conservation locale sur l'emprise d'étude pour les oiseaux

➲ **Insectes – Mammifères – Reptiles – Amphibiens**

Pour les insectes, les mammifères, les reptiles et les amphibiens, la présence d'un habitat d'une étape du cycle biologique de l'espèce (repos/reproduction) sur le site d'étude est prise compte comme expliqué sur le schéma ci-dessous. Le statut de protection de l'espèce au niveau national l'est également. Ceci permet de déduire **l'enjeu de conservation locale au sein de l'emprise d'étude**.



Critères de détermination de l'enjeu de conservation locale sur l'emprise d'étude pour les Insectes – Mammifères – Amphibiens - Reptiles

➲ **Flore**

Concernant la flore, l'enjeu de conservation locale sur l'emprise d'étude correspond à l'enjeu de conservation globale, les espèces végétales ayant été inventoriées au sein de de l'emprise d'étude. Pour les espèces florales cultivées, l'enjeu au sein de l'aire d'étude est NEGLIGEABLE, la présence de l'espèce étant totalement dépendante de la main de l'Homme.

III.2.2. Evaluation des enjeux Habitats

L'enjeu de chaque habitat de l'emprise d'étude est modulé en fonction de :

- L'intérêt communautaire de l'habitat
- La qualification de l'habitat en zones humides
- L'Etat de conservation de cet habitat (bon état, partiellement dégradé, dégradé).

III.3. Evaluation des impacts sur les habitats, la faune et la flore

A l'issue de l'analyse du projet et de la caractérisation des enjeux, une évaluation des impacts est réalisée.

Celle-ci vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site, en estimant le type d'impact (impact direct, indirect, temporaire, permanent, cumulé) et son intensité (Négligeable, Très faible, Faible, Modéré, Moyen, Fort ou Très fort). L'intensité étant liée à la sensibilité des espèces et habitats aux différents impacts et à leurs ampleurs (durée, fréquence, irréversibilité, période de survenue, surface impactée …).

➲ **Définition du type d'impact**

Les impacts peuvent donc être caractérisés. On étudiera ici les impacts :

- Directs/indirects : un impact direct fait référence à un impact qui est ressenti immédiatement dans l'espace et dans le temps. Un impact indirect est perceptible après une longue période de temps et peut concerner des territoires éloignés au projet.
- Permanents/temporaires : rentre en compte la durée de l'impact et sa disparition : un effet permanent est persistant dans le temps. Il est dû à la construction même du projet, ou à son exploitation. Un effet temporaire est souvent lié à la phase de chantier et a un effet limité dans le temps.
- Cumulés : Les impacts cumulatifs représentent le cumul des incidences avec d'autres projets situés à proximité, existants ou approuvés précédemment. Ces projets peuvent être portés par différents maîtres d'ouvrage.

➲ **Définition de l'intensité de l'impact**

L'intensité des différents impacts est définie de la manière décrite ci-dessous avec l'échelle de notation suivante :

0% = Non significatif ≤ 5 % > Peu notable ≤ 20 % > Modérée ≤ 60 % > Importante

Intensité de l'impact	Conditions (impact brut x intensité)
Très fort	- Le projet détruit ou altère de façon importante un enjeu TRES FORT
Fort	- Le projet détruit ou altère de façon importante un enjeu FORT - Le projet détruit ou altère de façon modérée un enjeu TRES FORT
Modéré	- Le projet détruit ou altère de façon peu notable un enjeu TRES FORT - Le projet détruit ou altère de façon modérée un enjeu FORT - Le projet détruit ou altère de façon importante un enjeu MODERE
Faible	- Le projet détruit ou altère de façon peu notable un enjeu FORT - Le projet détruit ou altère de façon modérée un enjeu MODERE - Le projet détruit ou altère de façon importante un enjeu FAIBLE
Très faible	- Le projet détruit ou altère de façon peu notable un enjeu MODERE - Le projet détruit ou altère de façon modérée un enjeu FAIBLE - Le projet détruit ou altère de façon importante un enjeu TRES FAIBLE
Négligeable	- L'impact concerne un enjeu négligeable - Le projet détruit ou altère de façon peu notable un enjeu FAIBLE - Le projet détruit ou altère de façon peu notable à modérée un enjeu TRES FAIBLE - L'impact est non significatif qu'importe l'enjeu

Définition de l'intensité des impacts

NB : Un impact est considéré comme peu notable s'il ne remet pas en cause l'état de conservation de l'espèce/l'habitat et n'entraine pas de diminution ou de changement significatif de sa répartition dans la zone d'étude.
Un impact est considéré comme important s'il est susceptible d'entraîner le déclin d'une espèce/habitat ou un changement important de sa répartition au sein de la zone d'étude.

Les impacts résiduels de niveau « Modéré » à « Très fort » sont considérés comme notables au sens de l'article R.122-5 alinéa 7° du Code de l'Environnement. Cela signifie qu'ils sont particulièrement susceptibles de déclencher la mise en œuvre de mesures compensatoires. La mise en place d'une démarche de compensation peut également être étudiée pour certains impacts résiduels faibles.

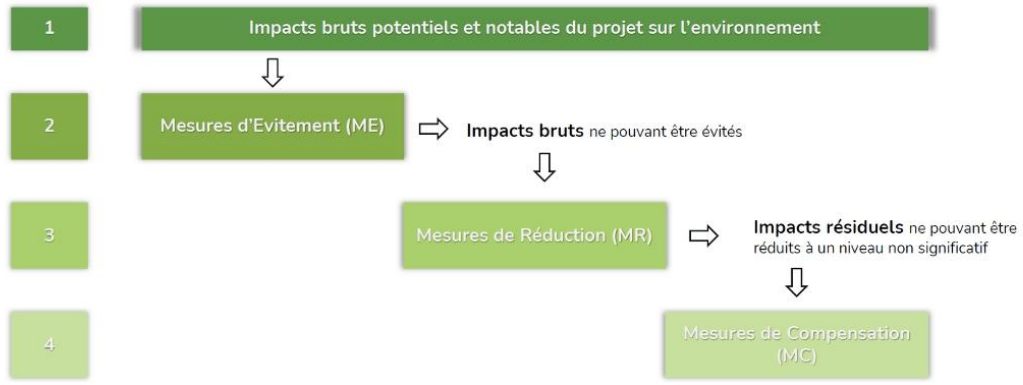
III.4. Définition des mesures ERC

Le principe de prévention ou à défaut celui de limitation des atteintes sur l'environnement, constitue le leitmotiv de l'étude, ceci afin de définir un projet de moindre impact.

Au regard de ce principe fondateur, les mesures relatives à la séquence ERC, Eviter Réduire Compenser, sont mises en place selon une hiérarchie :

- En premier lieu une **phase d'évitement** est amorcée. Les mesures d'évitement cherchent à supprimer totalement les impacts négatifs du projet. Elles garantissent l'absence totale d'incidence pour une ou plusieurs composantes de l'environnement ciblées.

- Dans un second temps et si des impacts persistent, il s'agit de rechercher des **mesures de réduction**. Cela signifie proposer des mesures permettant d'atténuer ou de corriger les incidences du projet qui n'ont pu être suffisamment évitées.
- Enfin, s'il subsiste encore des incidences significatives, appelées « impacts résiduels » après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, la **compensation** est mise en place. Les mesures compensatoires ont pour but d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs et de garantir l'absence de perte nette. Ces mesures ont obligation de résultats et engendrent donc la mise en place d'un suivi.



Synoptique de la logique ERC

Les mesures ERC sont fondées sur les incidences du projet recensées dans le chapitre correspondant. Elles sont proposées en accord avec le Maître d'Ouvrage.

➲ **Cas des mesures d'accompagnement**

Les mesures d'accompagnement sont des mesures non obligatoires proposées par le maître d'ouvrage en complément des mesures ERC pour renforcer leur pertinence, leur efficacité. Elles permettent de mieux prendre en compte l'environnement au sens large dans les projets et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures. Contrairement aux mesures ERC, elles ne répondent pas à une obligation réglementaire et peuvent être proposées volontairement par le demandeur de manière à contribuer à l'augmentation de l'efficacité et à la consolidation des mesures ERC, sans pour autant s'y substituer.

IV. Etat initial et enjeux

IV.1. Bibliographie

D'après la base de données SIGOGNE, un total de 127 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de Torcy, selon les données actualisées en 2022. Parmi elles, figure l'Œdicnème criard, dont la dernière observation remonte à l'année 2014.

IV.2. Etude écologiques

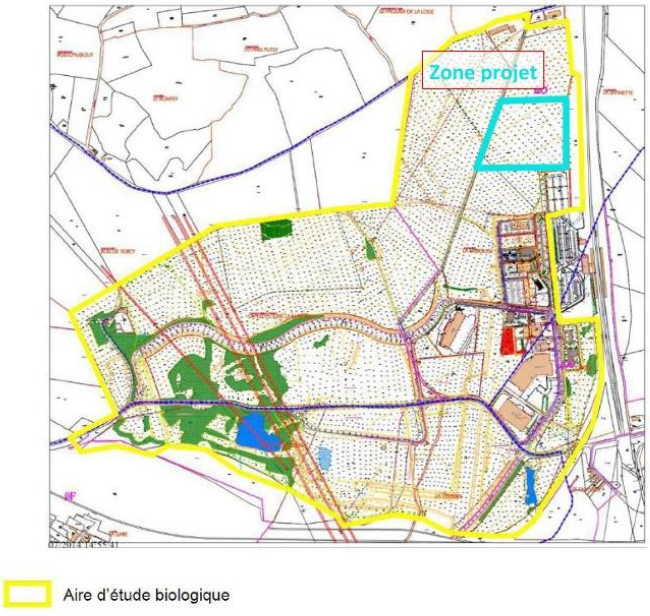
Pour chaque étude disponible, la zone du projet actuel « Site MCGP Saphor CORIOLIS Torcy » soit une partie de la parcelle la parcelle 172 *(voir III.3.2 Localisation cadastrale*), sera entourée en bleu cyan pour plus de compréhension et sera appelé « Emprise d'étude MCGP »

IV.2.1. Expertise faune/flore/habitats - Institut d'écologie appliquée – 2015

L'étude « Expertise faune/ flore/ habitats pour le projet d'aménagement de la ZA Coriolis - Communes de Montchanin, Torcy et Ecuisses (Saône-et-Loire) » a été menée par l'Institut d'écologie appliquée dont le rapport d'expertise est sorti en septembre 2015 et est disponible en Annexe 3

IV.2.1.1. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés par l'Institut d'Écologie Appliquée. L'aire d'étude biologique est présentée sur la figure suivante :



Zone de prospections pour les inventaires. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Les inventaires ont été réalisées selon le planning suivant :

	2014				2015							
Groupes	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Flore et habitats												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux												
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Insectes												

Périodes de prospections. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

IV.2.1.2. Habitats/Flore

➲ **Habitats**

Les inventaires ont mis en évidences 14 habitats, présentés dans le tableau suivant :

Nom	Eunis	CB	Natura 2000
Pelouse siliceuse écorchée	E1.91	35.21	
Friche basse	I1.52	87.1	
Friche herbacée	E2.22*51.52	87.1*38.22	
Fossé humide/dépression herbeuse	E3.42*E3.45	37.22*37.25	
Praire de pâture	E2.11	38.11	
Prairie de fauche	E2.22	38.22	6510
Mégaphorbiaie	E5.4	37.7	6430
Roselière	C3.21	53.11	
Haie basse/Fourré	F3.11	31.81	
Haie arborée/Jeune bois	G1.A29	41.39	
Chênaie acidicline	G1.87	41.57	
Aulnaie-Frênaie	G1.21	44.3	91E0
Culture	I1.1	82.11	
Cariçaie	D5.21	53.21	

Habitats de l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

➲ **Flore**

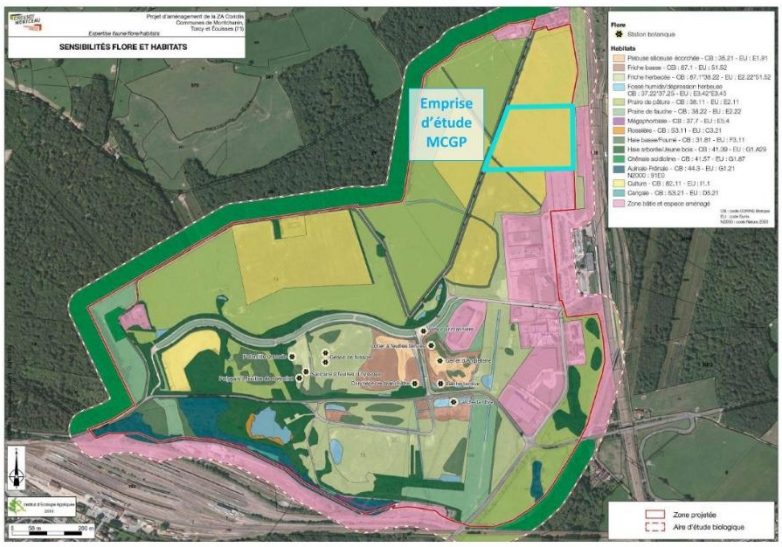
Les inventaires ont mis en évidences 282 espèces végétales dont 9 considérés comme patrimoniale, du fait de leur protection, ou de leur statut en Bourgogne (rareté et inscription dans la liste des espèces déterminante de ZNIEFF). Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nomenclature latine	Nom vernaculaire	Bourgogne			Population
		Protection	Dét ZNIEFF	Statut	
Carex viridula	Laîche tardive	-	DZ	-	10 individus
Corynephorus canescens	Corynéphore blanchâtre	PR	DZ	RR	2 individus
Genista anglica	Genêt d'Angleterre	-	DZ	R	>25 individus
Lathyrus nissolia	Gesse de Nissole	-	DZ	R	10/20 individus
Lotus glaber	Lotier à feuilles ténues	-	-	R	>25 individus
Lythrum hyssopifolia	Salicaire à feuilles d'hyssope	-	-	R	>25 individus
Polygala serpyllifolia	Polygala à feuilles de serpollet	-	DZ	R	10 individus
Potentilla recta	Potentille dressée	-	-	R	2 individus
Vicia lathyroides	Vesce printannière	-	DZ	RR	

Espèces patrimoniales végétales observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce floristique n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP. L'habitat de cette emprise est classé en tant que « Culture 82.11 » avec quelques dizaines de mètres de l'habitat « Haie arborée – Jeunes bois 41.39 ».

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilité flore et habitat dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

IV.2.1.3. Insectes et Herpétofaune

➲ **Insectes**

Les inventaires ont mis en évidences :

- -13 espèces d'odonates dont aucune à enjeu patrimonial
- 48 espèces de Lépidoptères rhopalocères dont 6 considérés comme patrimoniale, du fait de leur protection, ou de leur statut liste rouge en 2015 : Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats, protégé en France et déterminant de ZNIEFF en Bourgogne ; L'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*) ; le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) ; la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*) ; la Petite Tortue (*Aglais urticae*) ; la Zygène du sainfoin (*Zygaena carniolica*),
- 21 espèces d'orthoptères dont 3 considérées comme patrimoniale, du fait de leur protection, ou de leur statut liste rouge en 2015 : Le Déctique verrucivore (*Decticus verrucivorus*); le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) ; le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

➲ **Amphibiens**

Les inventaires ont mis en évidences 4 espèces d'amphibiens dont 3 protégées et 2 inscritse à la directive Habitat. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom latin*	PE	LRE	PN	LRN	DZ	RR
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	*	LC	PNA 3	LC	*	*
Rainette verte	*Hyla arborea*	DH An.IV	LC	PNA 2	LC	*	*
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	*	LC	PNA 5	LC	*	*
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	DH An.IV	LC	PNA 2	LC	*	*

Espèces d'amphibiens observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

➲ **Reptiles**

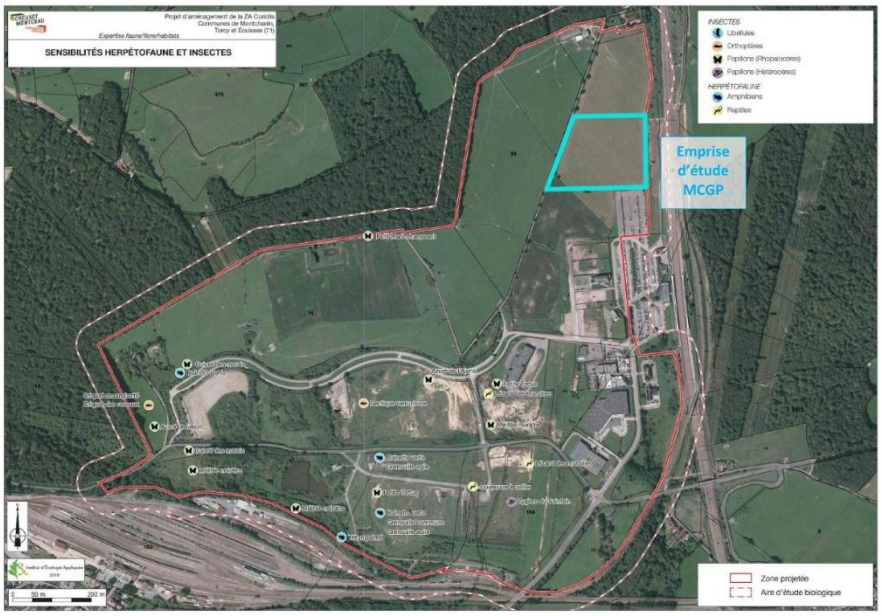
Les inventaires ont mis en évidences 2 espèces de reptiles protégées, dont 1 inscrite à la directive Habitat. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom latin*	PE	LRE	PN	LRN	DZ	RR
Lézard des murailles	Podarcis muralis	DH An.IV	LC	Art. II	LC	*	*
Couleuvre à collier	Natrix natrix	*	LC	Art. II	LC	*	*

Espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce de reptile, d'amphibien ou d'insecte n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilité herpétofaune et insectes dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

IV.2.1.4. Avifaune

Les inventaires ont mis en évidences 70 espèces d'oiseaux dont 54 protégées en France.

Parmi ces 70 espèces, 10 sont à enjeu patrimonial dont 5 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*). 3 mâles chanteurs observés au total dans la partie centrale des friches de l'aire d'étude. Notons que cette espèce observée en période de migration pour deux individus sans confirmation de nidification. Son caractère nicheur n'est certain que pour un individu observé.
- L'OEdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*). 1 individu a été observé en mars sur la friche à végétation lacunaire et non revu en avril. Il s'agit probablement d'un passage d'individu en migration. Cette espèce ne niche donc pas sur le site.
- La Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*) : 1 individu a été observé en migration et un couple nicheur a été identifié.
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) avec deux secteurs au Nord de l'aire d'étude où ont été vu des adultes cantonnées sur certains espaces forestiers. Un nid pouvant servir pour ce type de rapace a été de plus observé dans la lisière forestière sans confirmation d'utilisation.
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*). Cette espèce niche au Nord de l'aire d'étude dans le boisement (2 individus observés).

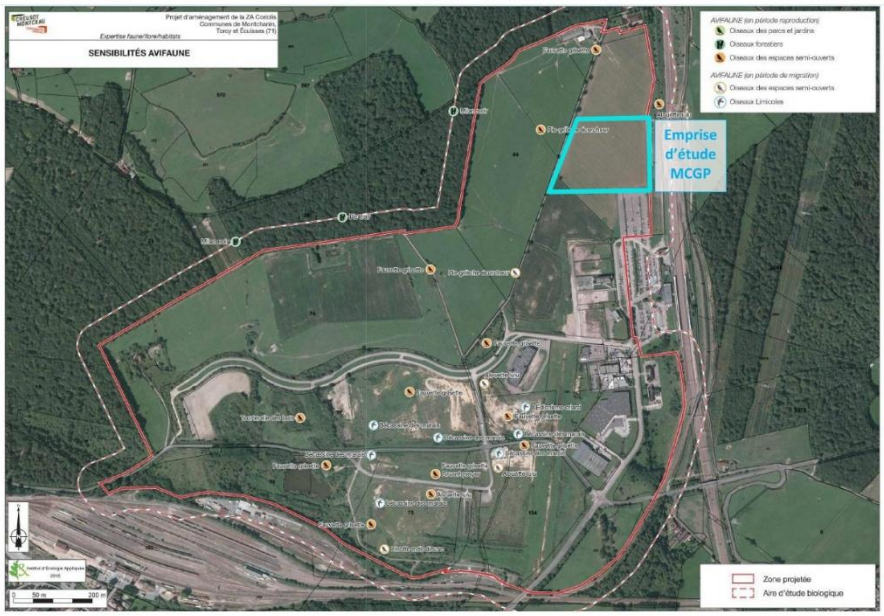
Les espèces recensées sont présentées dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom français	DO An. I	PN	LRN	LRR
Prunella modularis	Accenteur mouchet	*	Art. 3	LC	LC
Alauda arvensis	Alouette des champs	*	*	LC	NT
Lullula arborea	**Alouette lulu**	**An. I**	**Art. 3**	**LC**	**VU**
Gallinago gallinago	**Bécassine des marais**	-	-	**EN**	-
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	*	*	*	*
Motacilla alba	Bergeronnette grise	*	Art. 3	LC	
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	*	Art. 3	LC	LC
Emberiza calandra	**Bruant proyer**	-	**Art. 3**	**NT**	**LC**
Emberiza cirlus	Bruant zizi	*	Art. 3	LC	LC
Buteo buteo	Buse variable	*	Art. 3	LC	LC
Anas platyrhynchos	Canard colvert	*	*	LC	LC
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	*	Art. 3	LC	VU
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	*	Art. 3	*	*
Corvus monedula	Choucas des tours	*	Art. 3	LC	
Strix aluco	Chouette hulotte	*	Art. 3	LC	
Corvus frugilegus	Corbeau freux	*	*	LC	LC
Corvus corone	Corneille noire	*	*	LC	LC
Cuculus canorus	Coucou gris	*	Art. 3	LC	LC
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	*	Art. 3	LC	LC
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	*	*	LC	LC
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	*	Art. 3	LC	LC
Falco subbuteo	Faucon hobereau	*	Art. 3	LC	LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	*	Art. 3	LC	LC
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	*	Art. 3	LC	DD
Sylvia communis	**Fauvette grisette**	*	**Art. 3**	**NT**	**LC**
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	*	*	LC	
Garrulus glandarius	Geai des chênes	*	*	LC	LC
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	*	Art. 3	LC	LC
Turdus viscivorus	Grive draine	*	*	LC	LC
Turdus philomelos	Grive musicienne	*	*	LC	LC
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	*	Art. 3	LC	LC
Ardea cinerea	Héron cendré	*	Art. 3	LC	LC
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	*	Art. 3	LC	NT
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	*	Art. 3	LC	VU
Upupa epops	Huppe fasciée	*	Art. 3	LC	LC
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	*	Art. 3	LC	LC
Carduelis cannabina	**Linotte mélodieuse**	*	**Art. 3**	**VU**	**LC**
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	*	Art. 3	LC	LC
Apus apus	Martinet noir	*	Art. 3	LC	DD
Turdus merula	Merle noir	*	*	LC	LC
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	*	Art. 3	LC	NT
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	*	Art. 3	LC	LC
Parus major	Mésange charbonnière	*	Art. 3	LC	LC
Poecile palustris	Mésange nonnette	*	Art. 3	LC	LC
Milvus migrans	**Milan noir**	**An. I**	**Art. 3**	**LC**	**LC**
Passer domesticus	Moineau domestique	*	Art. 3	LC	LC
Burhinus oedicnemus	**Œdicnème criard**	**An. I**	**Art. 3**	**NT**	*
Charadrius dubius	Petit Gravelot	*	Art. 3	LC	*
Dendrocopos major	Pic épeiche	*	Art. 3	LC	LC
Dendrocopos minor	Pic épeichette	*	Art. 3	LC	LC
Dryocopus martius	**Pic noir**	**An. I**	**Art. 3**	**LC**	**LC**
Picus viridis	Pic vert	*	Art. 3	LC	LC
Pica pica	Pie bavarde	*	*	LC	LC
Lanius collurio	**Pie-grièche écorcheur**	**An. I**	**Art. 3**	**LC**	**LC**
Columba palumbus	Pigeon ramier	*	*	LC	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	*	Art. 3	LC	LC
Anthus pratensis	Pipit farlouse	*	Art. 3	VU	*
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	*	Art. 3	NT	NT
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	*	Art. 3	LC	LC
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	*	Art. 3	LC	LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	*	Art. 3	LC	LC
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	*	Art. 3	LC	LC
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	*	Art. 3	LC	LC
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	*	Art. 3	LC	LC
Sitta europaea	Sittelle torchepot	*	Art. 3	LC	LC
Saxicola rubetra	Tarier des prés	*	Art. 3	VU	*
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	*	Art. 3	LC	LC
Streptopelia turtur	**Tourterelle des bois**	*	*	**LC**	**VU**
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	*	*	LC	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	*	Art. 3	LC	LC

Espèces de oiseaux observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce d'oiseaux n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilité oiseaux dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

IV.2.1.5. Mammifères

➲ **Mammifères terrestres**

Les inventaires ont mis en évidences 7 espèces de mammifères terrestres protégées, dont 1 protégée à l'échelle nationale : l'Ecureuil roux. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom latin*	PE	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	RR
Blaireau européen	*Meles meles*	*	LC	*	LC	*	*	*
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	LC	*	LC	*	*	*
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	*	LC	Art. 2	LC	*	*	*
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	*	LC	*	LC	*	*	*
Renard roux	*Vulpes vulpes*	*	LC	*	LC	*	*	*
Sanglier	*Sus scrofa*	*	LC	*	LC	*	*	*
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	*	LC	*	LC	*	*	*

Espèces de mammifères terrestres observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, 1 seule espèce de mammifère a été détectée dans l'aire d'étude. Il s'agit de l'écureuil roux qui ne trouve aucun habitat de reproduction/alimentation/repos au sein de l'emprise d'étude MCGP.

➲ **Chiroptères**

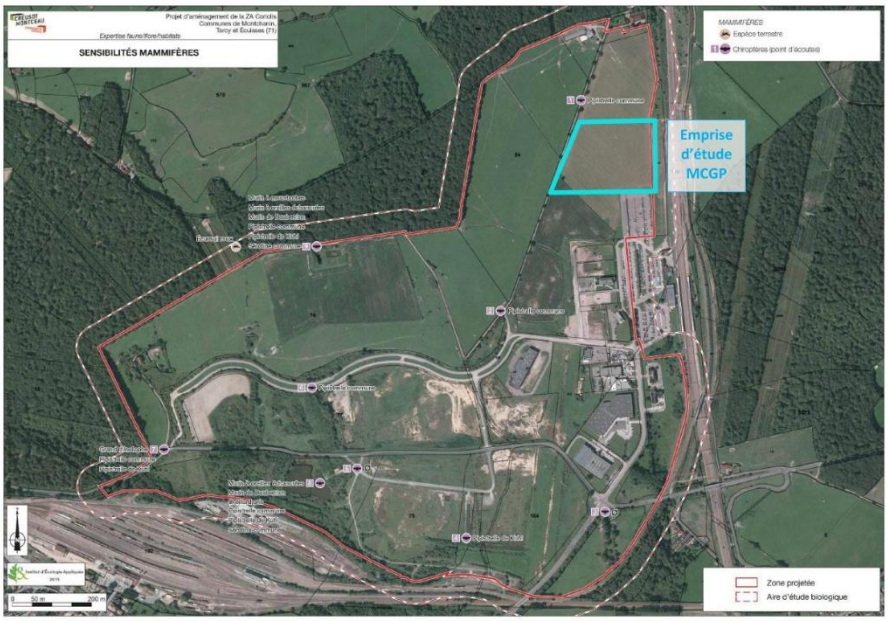
Les inventaires ont mis en évidences 8 espèces de chauves-souris, toutes protégées à l'échelle nationale. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom Latin*	DH An. IV	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II et IV	NT	Art. 2	NT	Vulnérable	DZ
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	Patrimoniale	*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II et IV	LC	Art. 2	LC	En déclin	DZ
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	indéterminé	*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	*	LC	Art. 2	LC	indéterminé	*

Espèces de chauves-souris observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce de mammifères n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilités mammifères dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

IV.2.1.6. Résumé des enjeux

Les enjeux pour chaque groupe de la faune et la flore sont listés dans le tableau suivant.

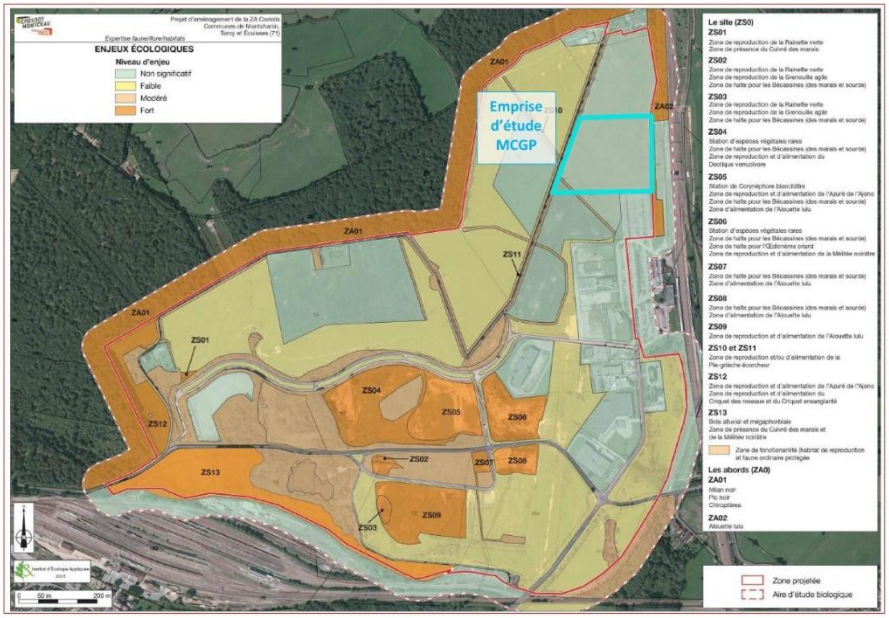
Groupe	Enjeu
Habitats	Faible
Flore	Modéré
Amphibiens	Modéré
Reptiles	Faible
Oiseaux	Fort
Mammifères terrestres	Faible
Chiroptères	Modéré
Insectes	Fort

Enjeux faune/flore dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

Dans l'étude de 2015, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, l'emprise projet MCGP à un enjeu « Non significatif ».

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.

.



Enjeux écologiques dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -2015)

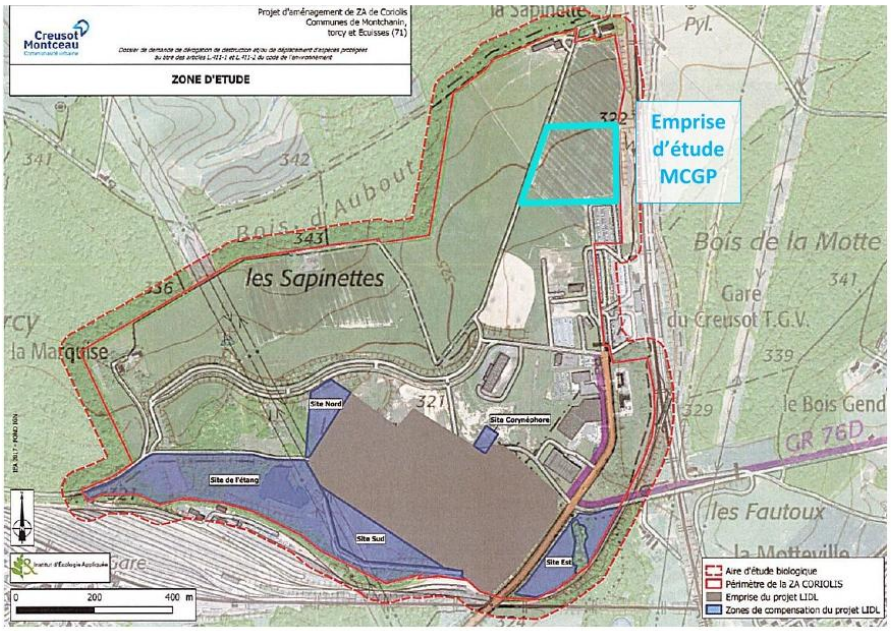
IV.2.2. Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées - Institut d'écologie appliquée – Janvier 2024

Le dossier « Dossier de demande de dérogation de destruction et/ou de déplacement d'espèces protégées » » a été menée par l'Institut d'écologie appliquée dont la version disponible à ce jour pour la rédaction du présent dossier date de janvier 2024 et est disponible en Annexe 4.

IV.2.2.1. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés par l'Institut d'Écologie Appliquée en 2017, en 2021 et en 2023. Ces inventaires viennent compléter les inventaires réalisés en 2014 / 2015 dans le cadre du rapport « Expertise faune/ flore/ habitats pour le projet d'aménagement de la ZA Coriolis - Communes de Montchanin, Torcy et Ecuisses (Saône-et-Loire) » (*voir IV.2.1. Expertise faune/flore/habitats - Institut d'écologie appliquée – 2015).*

L'aire d'étude biologique est présentée sur la figure suivante :



Zone de prospections pour les inventaires. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée - 01/2024)

Les inventaires ont été réalisées selon le planning suivant :

Date	Groupe	Localisation des inventaires
16-17 octobre 2014	Flore et habitats	ZA Coriolis
16-17 octobre 2014	Amphibiens Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
25-26 mars 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux migrateurs et nicheurs précoces Gites à chiroptères	ZA Coriolis
09-10 avril 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
12-13 mai 2015	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
09-10 juin 2015	Flore et habitats	ZA Coriolis
09-10 juin 2015	Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
06-07 juillet 2015	Oiseaux nicheurs Insectes Chiroptères	ZA Coriolis
22-23 juin 2017	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
19-20-21 juillet 2017	Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
26-27 juillet 2017	Flore et habitats	ZA Coriolis Sites de compensation
16-17 août 2017	Reptiles Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis Sites de compensation
11-12 septembre 2017	Flore et habitats	ZA Coriolis
20-21 septembre 2017	Reptiles Oiseaux migrateurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
26 mai 2021	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
16 juin 2021	Amphibiens Reptiles Oiseaux nicheurs Mammifères terrestres Insectes	ZA Coriolis
25 et 26 mai 2021	Flore et habitats	ZA Coriolis Site de compensation
30 juin 2021	Flore et habitats	ZA Coriolis Site de compensation
3 octobre 2023	Flore et habitats	ZA Coriolis

Périodes de prospections. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

IV.2.2.2. Habitats / Flore

➲ **Habitats**

Les inventaires ont mis en évidences 14 habitats.

➲ **Flore**

Les inventaires complémentaires ne se sont pas portés sur ce taxon.

IV.2.2.3. Insectes et herpétofaune

➲ **Insectes**

Les inventaires ont mis en évidences :

- -18 espèces d'odonates dont 1 enjeu patrimonial : le Leste fiancé (*Lestes sponsa*).
- 56 espèces de Lépidoptères rhopalocères dont 7 considérés comme patrimoniale, du fait de leur protection, ou de leur statut liste rouge en 2015 : Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats, protégé en France et

déterminant de ZNIEFF en Bourgogne ; L'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*) ; le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) ; la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*) ; la Petite Tortue (*Aglais urticae*) ; la Zygène du sainfoin (*Zygaena carniolica*),

- 1 espèce de Lépidoptère hétérocère à enjeu patrimonial : l'Ecaille chinée (Euplagia quadripunctaria)
- 30 espèces d'orthoptères dont 5 considérées comme patrimoniale, du fait de leur protection, ou de leur statut liste rouge en 2015: Le Déctique verrucivore (*Decticus verrucivorus*); le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) ; le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et le Criquet des Larris (*Chorthippus mollis*).

➲ **Amphibiens**

Les inventaires ont mis en évidences 4 espèces d'amphibiens dont 3 protégées et 2 inscrites à la directive Habitat. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	PE	LRE	PN	LRN	DZ	RR
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	*	LC	PNA 3	LC	*	*
Rainette verte	*Hyla arborea*	DH An.IV	LC	PNA 2	LC	*	*
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	*	LC	PNA 5	LC	*	*
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	DH An.IV	LC	PNA 2	LC	*	*

Amphibiens observés dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée - 01/2024)

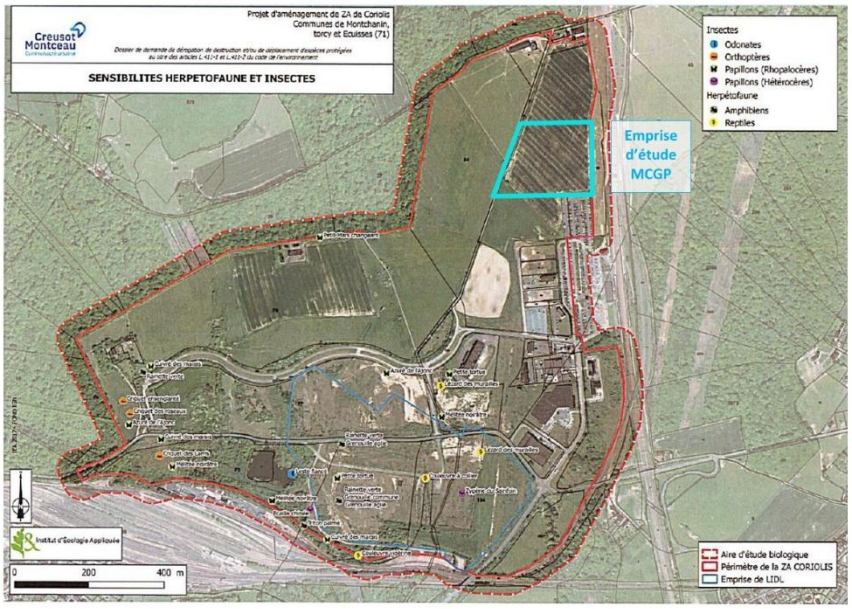
➲ **Reptiles**

Les inventaires ont mis en évidences 3 espèces de reptiles protégées, dont 1 inscrite à la directive Habitat. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	PE	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	RR
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	DH An.IV	LC	Art 2	LC	LC	*	*
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	*	LC	Art 2	LC	LC	*	*
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*		LC	Art 3	NT	NT	DZ	*

Reptiles observés dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

Dans l'étude de 2024, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce de reptile, d'amphibien ou d'insecte n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP. La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilité herpétofaune et insectes dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

IV.2.2.4. Avifaune

Les inventaires ont mis en évidences 74 espèces d'oiseaux dont 58 protégées en France.

Parmi ces 74 espèces, 13 sont à enjeu patrimonial dont 5 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) dont 3 mâles chanteurs ont été observés au total dans la partie centrale des friches de l'aire d'étude dans les emprises LIDL dont deux individus observés en période de migration, sans confirmation de nidification. Son caractère nicheur n'est certain que pour un individu observé. Les besoins en compensation de cette espèce ont été pris en compte dans le dossier spécifique au dossier LIDL.
- - L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*). 1 individu a été observé en mars 2015 et non revu lors des périodes de reproduction sur le secteur. Il s'agit probablement d'un passage d'individu en migration. Cette espèce ne niche donc pas sur le site.
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) fréquente deux secteurs au Nord de l'aire d'étude où ont été vu, durant l'année 2015, des adultes cantonnées sur certains espaces forestiers. Un nid pouvant servir pour ce type de rapace a été observé dans la lisière forestière sans confirmation d'utilisation. En 2017 comme en 2021 au moins un adulte, a été vu survolant les parties Nord et centrales de la ZA ainsi que les environs de l'étang probablement à la recherche de nourriture.
- Le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*) a été observé en juillet et en août 2017 à l'environ de la voie ferrée. La période d'observation concorde avec la fin de la nidification et l'envol des jeunes. L'observation d'un seul individu isolé aux deux dates rend très peu probable la nidification de ce rapace dans la zone. En revanche la mégaphorbiaie et les nombreux fourrés occupant le secteur de l'étang sont très favorables aux reptiles dont il se nourrit. Cette zone constitue un bon terrain de chasse pour le Circaète. Cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car observée sur le site de l'étang. De plus elle n'est pas nicheuse dans la zone.
- - Le Pic noir (*Dryocopus martius*) niche au Nord de l'aire d'étude dans le boisement (2-individus observés), cette espèce n'est pas prise en compte dans le présent dossier car il ne niche pas sur les emprises de la ZA.

Les espèces recensées sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom scientifique	DO	PN	LRN	LRR	DZ	RR	Statut et localisation		
								Statut ZE	Emprise LID. ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	oui	oui
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	*	*	**NT**	**NT**	*	*	N	oui	oui
Alouette lulu	***Lullula arborea***	**An.I**	**Art. 3**	**LC**	**VU**	**DZ ***	**C**	N(2), P(2)	oui	non
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	*	*	NA *	NA *	*	*	HM	oui	non
Bécassine sourde	***Lymnocryptes minimus***	*	*	**NA ***	**NA ***	**DZ ***	**RRR ***	HM	oui	non
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	A	oui	oui
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	Oui	non
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	oui	non
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	non	Oui
Buse variable	*Buteo buteo*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	*	*	LC	LC	*	*	N	non	oui
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*	Art. 3	NA *	NA *	*	CC	HM	oui	oui
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	*	Art. 3	LC *	NE *	*	*	M	oui	non
Choucas des tours	*Corvus monedula*	*	Art. 3	LC	LC	*	*	P	non	oui
Chouette hulotte	*Strix aluco*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	non	oui
Circaète Jean-le-blanc	***Circaetus gallicus***	**An. I**	**Art. 3**	**LC**	**EN**	**DZ**	**AR**	**A (1)**	**oui**	**non**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	*	*	LC	LC	*	*	P	oui	oui
Corneille noire	*Corvus corone*	*	*	LC	LC	*	*	A	oui	oui
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	non	oui
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*	*	LC	LC	*	*	N	non	oui
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	*	**Art. 3**	**NT**	**LC**	*	**CC**	**A**	**oui**	**non**

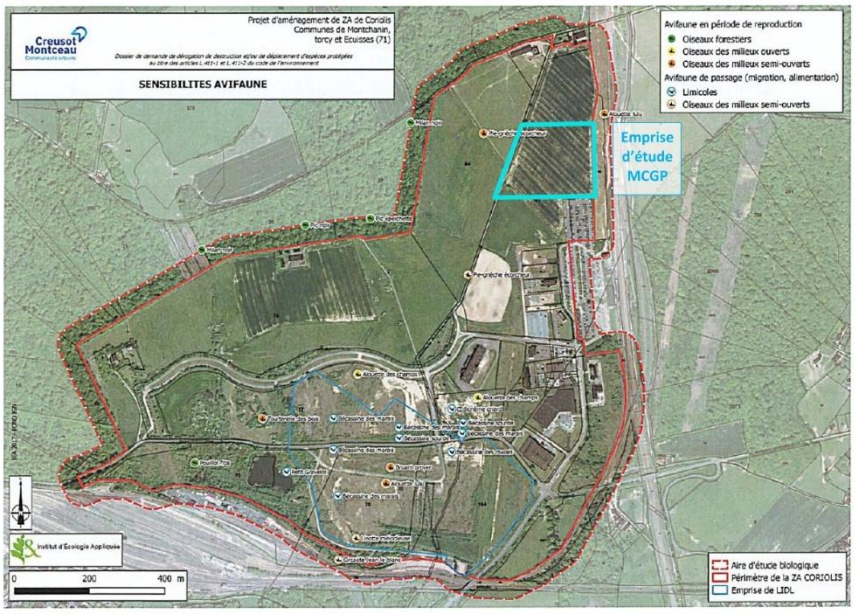
Nom français	Nom scientifique	DO	PN	LRN	LRR	DZ	RR	Statut et localisation		
								Statut ZE	Emprise LID. ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	oui	oui
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*	Art. 3	LC	DD	*	CC	N	oui	oui
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	M	non	oui
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	M	oui	Non
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	*	Art. 3	LC	LC	*	AC	N	oui	non
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*	Art. 3	LC	NE	*	CC	N	non	oui
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	*	Art. 3	VU	VU	DZ	AC	M	non	oui
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	*	Art. 3	NA *	NA *	*	*	HM	oui	oui
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	*	Art. 3	NA *	NA *	*	AC *	HM	non	oui
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	*	*	**VU**	**VU**	*	*	**N (1)**	**non**	oui
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	*	*	LC	LC	*	*	A	oui	oui
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	*	Art. 3	NA	NA	*	AC	HM	non	oui

Nom français	Nom scientifique	DO	PN	LRN	LRR	DZ	RR	Statut et localisation		
								Statut ZE	Emprise LIDL ou zones de compensation	Secteur ZA destiné aux aménagements
Faucon hobereau	***Falco subbuteo***	*	**Art. 3**	**LC**	**LC**	**DZ**	**C**	**P**	**oui**	**non**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	oui	oui
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	*	Art. 3	LC	DD	*	AC	N	non	oui
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	oui	oui
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	*	*	LC	LC	*	*	N	non	oui
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*	*	LC	LC	*	*	N	non	oui
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	*	Art. 3	DD *	NE *	*	AR *	HM	non	oui
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	oui	Oui
Grive draine	*Turdus viscivorus*	*	*	LC	LC	*	*	A	non	Oui
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	*	*	LC	LC	*	*	N	oui	Oui
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	*	Art. 3	LC	LC			N	non	Oui
Héron cendré	*Ardea cinerea*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	A	oui	Oui
Hirondelle de fenêtre	***Delichon urbicum***	*	**Art. 3**	**NT**	**NT**	*	*	**P**	**oui**	**non**
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	*	**Art. 3**	**NT**	**VU**	*	**CC**	**P**	**oui**	**non**
Huppe fasciée	*Upupa epops*	*	Art. 3	LC	LC	DZ	C	M	non	Oui
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*	Art. 3	LC	LC	*	C	N	oui	Oui
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	*	Art. 3	NA *	NA *	*	C *	HM	oui	non
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	*	Art. 3	LC	?	*	C	P	oui	non
Martinet noir	***Apus apus***	*	**Art. 3**	**NT**	**DD**	*	**C**	**P**	**oui**	**non**
Merle noir	*Turdus merula*	*	*	LC	LC	*	*	N	oui	oui
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*	Art. 3	LC	?	*	C	N	non	oui
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*	Art. 3	LC	?	*	CC	N	non	oui
Mésange charbonnière	*Parus major*	*	Art. 3	LC	?	*	CC	N	non	oui
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*	Art. 3	LC	?	*	C	N	non	oui
Milan noir	***Milvus migrans***	An. I	**Art. 3**	**LC**	**LC**	*	CC	**N (2) P(1)**	**non**	**non**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	*	Art. 3	LC	LC	*	*	N	non	oui
Œdicnème criard	***Burhinus oedicnemus***	**An. I**	**Art. 3**	**NA ***	**NA ***	*	**AR ***	**M (1)**	**oui**	**non**
Petit Gravelot	***Charadrius dubius***	*	**Art. 3**	**LC**	**NT**	**DZ**	**AR**	**A**	**non**	**oui**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Pic épeichette	***Dendrocopos minor***	*	**Art. 3**	**VU**	**LC**	**DZ**	**C**	N (1)	non	non
Pic noir	***Dryocopus martius***	An. I	**Art. 3**	**LC**	**LC**	*	**C**	**N (1)**	**non**	**non**
Pic vert	*Picus viridis*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Pie bavarde	*Pica pica*	*	*	LC	LC	*	*	P	oui	oui
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	**An. I**	**Art. 3**	**NT**	**LC**	**DZ**	**CC**	**N (1) M (1)**	**non**	**oui**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*	*	LC	LC	*	*	N	oui	oui
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	non	oui
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	*	Art. 3	DD *	NE *	*	C *	HM	non	oui
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	*	Art. 3	NA *	NA *	*	AC*	M	non	oui
Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***	*	**Art. 3**	**NT**	**NT**	*	**C**	**N (1)**	**oui**	non
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*	Art. 3	LC	LC	*	CC	N	oui	oui

Liste des espèces d oiseaux inventoriées sur le site d'étude Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

Dans l'étude de 2024, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce d'oiseaux n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilité oiseaux dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

IV.2.2.5. Mammifères

➲ **Mammifères terrestres**

Les inventaires ont mis en évidences 8 espèces de mammifères terrestres protégées, dont 1 protégée à l'échelle nationale : l'Ecureuil roux. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom latin*	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	RR	Présente sur les zones à aménager
Blaireau européen	*Meles meles*	*	LC	*	LC	*	*	*	Non
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	*	LC	*	LC	*	*	*	Oui
Écureuil roux	***Sciurus vulgaris***	*	**LC**	**Art. 2**	**LC**	*	*	*	**Non**
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	*	LC	*	LC	*	*	*	Oui
Ragondin	*Myocastor coypus*	*	NA	*	NA	*	*	*	Non
Renard roux	*Vulpes vulpes*	*	LC	*	LC	*	*	*	Oui
Sanglier	*Sus scrofa*	*	LC	*	LC	*	*	*	Oui
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	*	LC	*	LC	*	*	*	oui

Espèces de mammifères terrestres observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

➲ **Chiroptères**

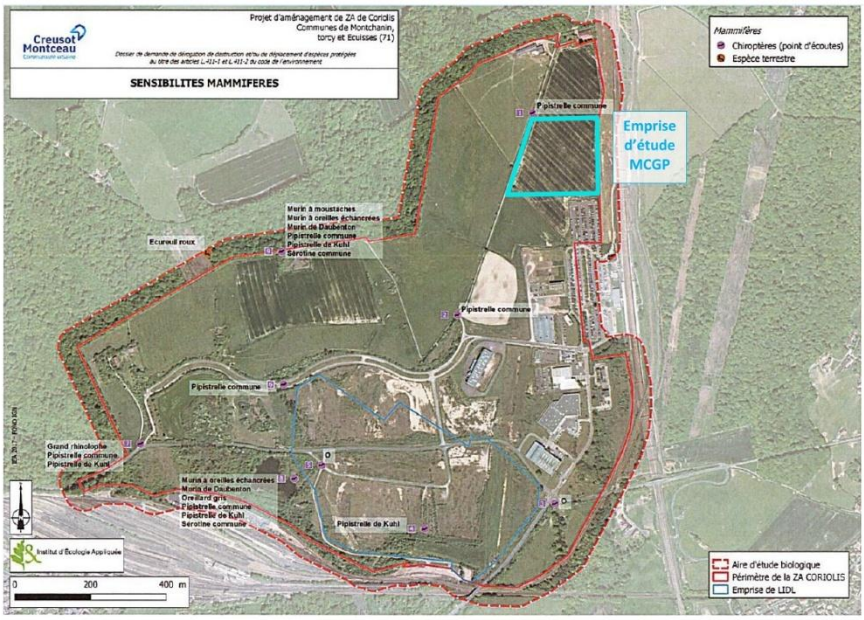
Les inventaires ont mis en évidences 8 espèces de chauves-souris, toutes protégées à l'échelle nationale. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	*Nom Latin*	DH An. IV	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II et IV	NT	Art. 2	NT	Vulnérable	DZ
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	Patrimoniale	*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II et IV	LC	Art. 2	LC	En déclin	DZ
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	indéterminé	*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	LC	Art. 2	LC	A surveiller	*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	*	LC	Art. 2	LC	indéterminé	*

Espèces de chauves-souris observées dans l'aire d'étude. (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

Dans l'étude de 2024, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, aucune espèce de mammifères n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.



Sensibilités mammifères dans l'aire d'étude (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

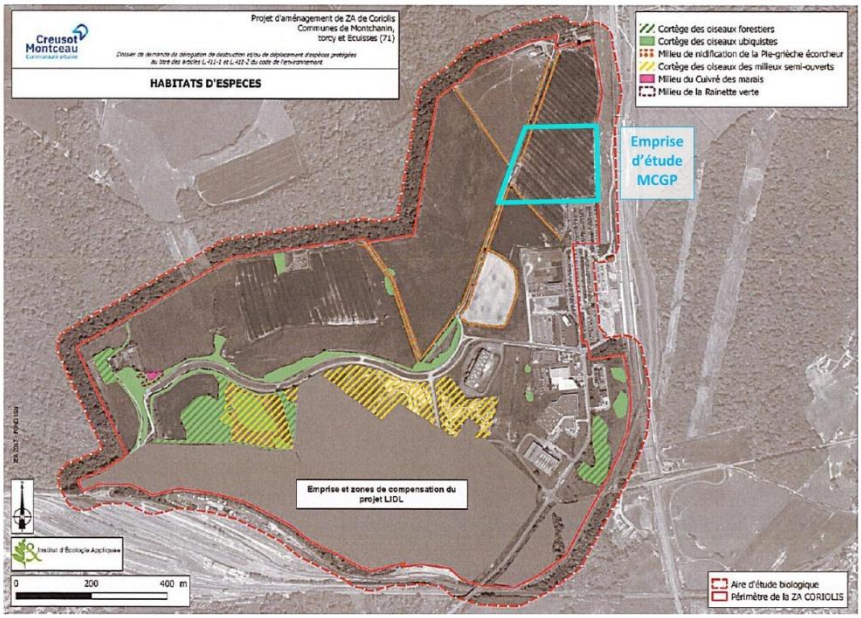
IV.2.2.6. Résumé des enjeux

Dans l'étude de 2024, réalisée par l'institut d'Ecologie appliquée, l'habitat « Culture » de l'emprise projet MCGP n'est pas considérée comme un milieu de vie d'espèces à enjeu.

L'habitat « Haie arborée/Jeunes bois » est quant à lui considérée comme « Milieu de nidification de la Pie-grièche écorcheur ».

La carte ci-dessous illustre ces conclusions.

.



Habitat d'espèces (Source : Etude Institut d'Ecologie Appliquée -01/2024)

IV.2.3. Etude Faune-Flore – Jimmy Energy SAS - 2024

L'étude « Etude Faune/Flore pour le projet d'implantation d'une usine de combustible nucléaire à Torcy (71) » a été menée par Jimmy Energy SAS, dont la version du rapport d'étude dont nous disposons date du 19/08/2024 et est disponible en Annexe 5.

IV.2.3.1. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés par l'Institut d'Écologie Appliquée. Le plan d'échantillonnage est le suivant :

Plan d'échantillonnage du site. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

Les inventaires ont été réalisées selon le planning suivant :

	T(°C)	Vent	Météo	Heure début	Heure fin
Passage 1 : 21 mars 2024					
- Amphibiens nocturnes	12	0	Nuit nuageuse	19 h	20 h30
Passage 2 : 22 mars 2024					
- Flore et habitat - Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune	13 (min) 15 (max)	09 :00	Ensoleillé	9 h	13h30
Passage 3 : 2 juin 2024					
- Amphibiens nocturnes	13	0	Nuit nuageuse	21h45	23h15
Passage 4 : 3 juin 2024					
- Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune - Entomofaune	17	0	Nuageux (75%)	15h	17h15
Passage 5 : 24 juin 2024					
- Flore et habitat - Mammifères terrestres - Oiseaux - Herpétofaune -Entomofaune	22 (min) 24 (max)	0	Ensoleillé	9h30	14h50

Périodes de prospections. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

IV.2.3.2. Habitats/Flore

➲ **Habitats**

Les inventaires ont mis en évidences 7 habitats, présentés dans le tableau suivant :

Habitat	Code CB	Code EUNIS	Code N2000	Phytosociologie	Superficie
Bâti agricole	86.5	J2.4	-	-	0,21 ha
Friche rudérale	87.2	E5.13	-		0,07 ha
Jachère agricole	87.1	I1.52	-		1,62 ha
Pâture mésophile	38.1 x 37.21	E2.11 x E3.41B	-	*Cynosurion cristatii*	9,69 ha
Gazon à *Juncus bufonius*	22.323	C3.513	-	*Juncenion bufonii*	-
Fossés à *Juncus*	37.241	E3.441	-	*Juncion acutiflori*	0,15 ha
Haie arbustive	31.81	F3.11	-	*Prunetalia*	0,1 ha

Habitats de l'aire d'étude. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

➲ **Flore**

Aucune espèce à enjeu de conservation, c'est-à-dire inscrite aux catégories CR, EN et VU de la liste rouge de Bourgogne-Franche-Comté et/ou protégée nationalement ou régionalement, n'a été observée sur la zone d'étude.

Dans l'étude de 2024, réalisée par Jimmy Energy SAS, aucune espèce de flore n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

IV.2.3.3. Insectes et herpétofaune

➲ **Insectes**

Les inventaires ont mis en évidences :

- -12 espèces d'odonates dont 4 à enjeu de conservation (mais aucune protégée)
- 20 espèces de Lépidoptères rhopalocères et 9 Hétérocères (papillon de nuit) dont 4 déterminantes ZNIEFF : Gazé (*Aporia crataegi*) ; Mélitée orangée (*Melitaea didyma*) ; Mélitée des Centaurées (*Melitaea phoebe*) ; Zygène des prés (*Zygaena trifolii)*
- 7 espèces d'orthoptères dont 1 à enjeu : Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*).
- 1 coléoptère à enjeu : Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

➲ **Amphibiens**

Aucun amphibien n'a été observé sur la zone d'étude mais de nombreuses rainettes vertes (*Hyla arborea*) ont été entendues lors des écoutes nocturnes à proximité du site. Les espèces pouvant fréquenter le site d'étude par la présence de zones humides et de structures arbustives sont présentées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut								Effectif observé sur site
		CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	
Hyla arborea	Rainette verte	An. II	-	Art.2	-	-	NT	NT	D	Nombreuses
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	An. III	-	Art. 3	-	-	-	-	-	Potentiel
Lissotriton helveticus	Triton palmé	An. III	-	Art. 3	-	-	-	-	-	Potentiel
Lissotriton vulgaris	Triton ponctué	An. III	-	Art. 3	-	-	NT	EN	D	Potentiel

Espèces d'amphibiens observées dans l'aire d'étude. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

➲ **Reptiles**

Les inventaires ont mis en évidences 1 espèce de reptiles protégée, présentée dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut								Effectif observé
		CB	DH	P	LRM	LRE	LRF	LRB	ZNIEFF	
Podarcis muralis	Lézard des murailles	An. II	-	Art.2	-	-	-	-	-	5

Espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

Dans l'étude de 2024, réalisée par Jimmy Energy SAS, aucune espèce de reptile, amphibien ou insecte n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

IV.2.3.4. Avifaune

Les inventaires ont mis en évidences 37 espèces d'oiseaux dont 11 à enjeu patrimonial (Directive Oiseaux et/ou menacée sur la liste rouge régionale/nationale). Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Station	Point 1 sud			Point 2 nord		
Date	22.03.24	24.06.24	Bilan	22.03.24	24.05.24	Bilan
Hirondelle rustique		(3)	**(3)**			
Moineau domestique		3	**3**			
Rougequeue noir				1		**1**
Corneille noire	(1)	(2)	**(2)**		(1)	**(1)**
Chardonneret élégant		2	**2**	1	1	**1**
Etourneau sansonnet	1		**1**	1		**1**
Fauvette à tête noire		1	**1**		4	**4**
Merle noir					1	**1**
Mésange charbonnière	1	2	**2**	1	3	**3**
Alouette des champs		1	**1**			
Bergeronnette grise		1	**1**			
Faucon crécerelle					1	**1**
Fauvette grisette		2	**2**			
Linotte mélodieuse					1	**1**
Œdicnème criard	1 dans le champ à proximité du site					
Pie-grièche écorcheur		2	**2**		1	**1**
Rossignol philomèle					1	**1**
Tarier pâtre	1		**1**			
Verdier d'Europe					1	**1**
Pic vert	1		**1**			
Buse variable	1	1	**1**			
Grimpereau des jardins	1		**1**	1		**1**
Grive draine					1	**1**
Grive musicienne					1	**1**
Loriot d'Europe					1	**1**
Mésange huppée					1	**1**
Pic épeiche				1	1	**1**
Pigeon ramier					1	**1**
Pinson des arbres	1	2	**2**		3	**3**
Pouillot véloce	2		**2**	1	1	**1**
Rougegorge familier	1	2	**2**			
Sittelle torchepot	1		**1**			
Troglodyte mignon	1		**1**		1	**1**
Corbeau freux	(3)		**(3)**			
Milan noir				1	1	**1**
Bécassine des marais	(1)		**(1)**			
Héron cendré	(1)		**(1)**			
Nombre d'espèces	15	13	**23**	8	20	**23**
Nombre de couples	12	19	**27**	8	26	**29**

Espèces anthropophiles | Espèces ubiquistes | Espèces de milieux bocagers

Espèces de milieux alluviaux | Espèces de milieux boisés | Espèces de milieux aquatiques

Espèces d'oiseaux inventoriées dans le site d'étude (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

La localisation de certaines espèces à enjeu, dont l'Œdicnème criard, est présentée sur la carte ci-dessous :

Localisation de certaines espèces d'oiseaux à enjeu (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

Dans l'étude de 2024, réalisée par Jimmy Energy SAS, une espèce d'oiseau a été inventoriée sur l'emprise d'étude MCGP. L'étude précise qu'il s'agissait d'un unique individu d'Œdicnème criard, observé dans l'habitat « Culture » de l'emprise projet MCGP.

IV.2.3.5. Mammifères

➲ **Mammifères terrestres**

Les inventaires ont mis en évidences 5 espèces de mammifères terrestres non protégées. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	Indices	Statut				
			DH	PN	LRB	LRF	ZNIEFF
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Vu	-	-	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Vu	-	-	-	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	Fèces	-	-	-	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	Vu + taupinière	-	-	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Fèces	-	-	-	-	-

Espèces de mammifères terrestres observées dans l'aire d'étude. (Source : Jimmy Energy SAS - 2024)

➲ **Chiroptères**

Aucun inventaire spécifique n'a ciblé ce taxon.

Dans l'étude de 2024, réalisée par Jimmy Energy SAS, aucune espèce de mammifère n'a été détectée sur l'emprise d'étude MCGP.

IV.2.3.6. Résumé des enjeux

La carte ci-dessous présente la synthèse des enjeux sur le site d'étude strict de l'« Etude Faune/Flore pour le projet d'implantation d'une usine de combustible nucléaire à Torcy (71) »

Synthèse des enjeux sur le site d'étude. (Source : Jimmy Energy SAS -2024)

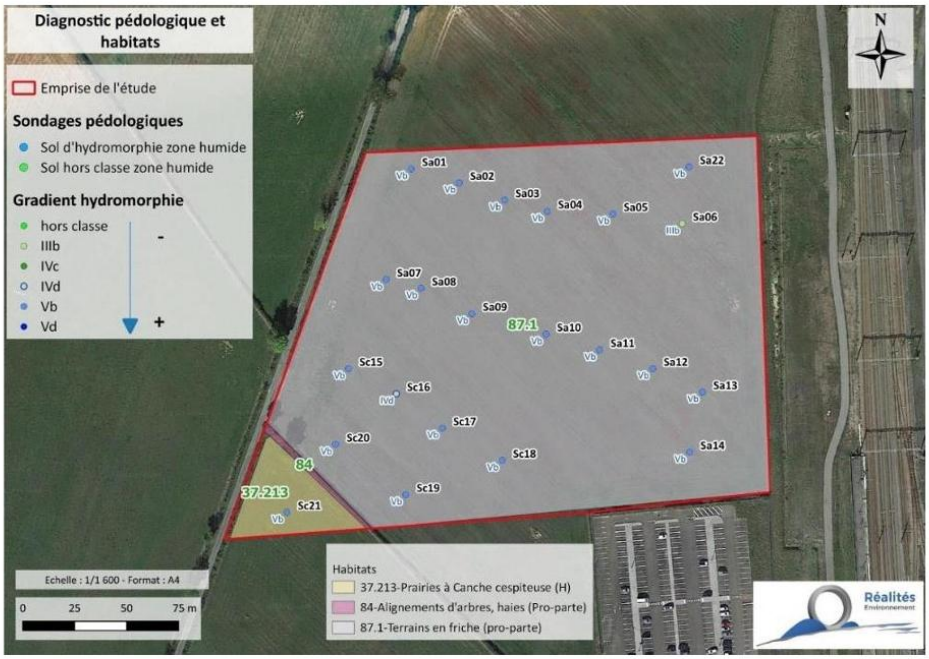
Dans l'étude de 2024, réalisée par Jimmy Energy SAS, l'emprise projet MCGP ne figure pas dans la synthèse des enjeux.

Seul l'Œdicnème criard a été inventorié dans l'emprise du projet MCGP. Sa présence est probablement liée aux mouvements de terres réalisés en 2023/2024 pour la création de la voirie centrale de la zone par la CUCM. Des tas de terres et cailloux ont été disposés à plusieurs endroit et cela à du bénéficier à quelques individus isolés.

IV.2.4. Etude zone humide – Réalités Environnement – 2025

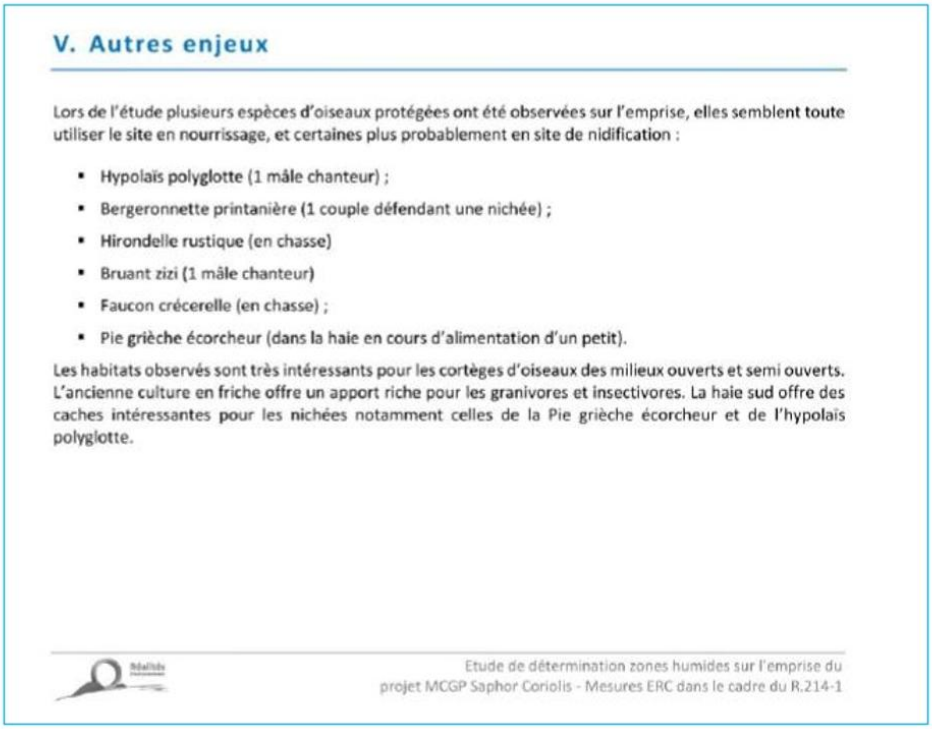
L'étude « Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis » a été menée par le bureau d'étude Réalités Environnement le 09/07/2024 et dont le rapport d'expertise a été déposé en janvier 2025 et est disponible en *Annexe 1.*

Un inventaire flore a été menée (le09/07/2024) et à conclut en l'absence de flore à enjeu sur l'emprise du projet MCGP. Concernant les habitats, l'étude conclut que l'emprise projet MCGP est constitué de 3 habitats, résumé sur la carte ci-dessous.



Cartographie des habitats de l'emprise projet MCGP. (Source : Réalités Environnement – 2025)

Le but de l'étude étant de déterminer les zones humides sur l'emprise du projet MCGP, aucun inventaire faune spécifique n'a donc été mené. Cependant les experts du bureau d'étude présents lors des inventaires zones humides ont inventoriées 6 espèces d'oiseaux dont 2 sur l'emprise d'étude MCGP. Ces observations sont résumées dans l'extrait du rapport et la carte ci-dessous :



V. Autres enjeux

Lors de l'étude plusieurs espèces d'oiseaux protégées ont été observées sur l'emprise, elles semblent toute utiliser le site en nourrissage, et certaines plus probablement en site de nidification :

- Hypolaïs polyglotte (1 mâle chanteur) ;
- Bergeronnette printanière (1 couple défendant une nichée) ;
- Hirondelle rustique (en chasse)
- Bruant zizi (1 mâle chanteur)
- Faucon crécerelle (en chasse) ;
- Pie grièche écorcheur (dans la haie en cours d'alimentation d'un petit).

Les habitats observés sont très intéressants pour les cortèges d'oiseaux des milieux ouverts et semi ouverts. L'ancienne culture en friche offre un apport riche pour les granivores et insectivores. La haie sud offre des caches intéressantes pour les nichées notamment celles de la Pie grièche écorcheur et de l'hypolaïs polyglotte.

Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis - Mesures ERC dans le cadre du R.214-1

Extrait du rapport « Etude de détermination zones humides sur l'emprise du projet MCGP Saphor Coriolis » - Réalités Environnement – 2025

Sur les 6 espèces d'oiseaux observées, 2 ont été vue s'alimentant à proximité du projet (Hirondelle rustique et Faucon crécerelle), 2 sont des individus mâles solitaire (Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte) et enfin, 2 sont reproducteurs probables sur l'emprise d'étude MCGP : la Pie-grièche écorcheur observée en nourrissage et la Bergeronnette printanière, dont un couple défendant son nid a été aperçu.

Localisation de l'avifaune inventoriée lors de l'étude zone humide et habitats de l'emprise projet MCGP (Source : Réalités Environnement – 2025)

IV.2.5. Résume des différentes études

Le tableau ci-dessous reprends les principales informations des 4 études citées ci-dessus.

Etude	Expertise	Espèce protégée identifiée sur l'emprise d'étude MCGP	Habitat de l'emprise projet MCGP utilisé par l'espèce	Utilisation possible de cet habitat
1 - Expertise faune/ flore/ habitats- 2015	Institut d'écologie appliquée	Aucune	/	/
2 - Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées - 01.2025	Institut d'écologie appliquée	Aucune	/	/
3 -Etude Faune/Flore -2024	Jimmy Energy - SAS	Œdicnème criard	« Culture »	Repos
4- Etude zone humide -01.2025	Réalités Environnement	Bergeronnette printanière	« Terrain anciennement cultivé en friche »	Reproduction
		Pie-grièche écorcheur	« Haie »	Reproduction
		4 autres espèces : Hirondelle rustique, Faucon crécerelle, Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte	« Terrain anciennement cultivé en friche » « Haie »	Alimentation / Repos probable

IV.2.6. Résumé des enjeux Habitats/Faune/Flore

IV.2.6.1. Habitats/Flore

Aucune espèce protégée de flore n'a été recensée sur l'emprise projet selon les 4 études réalisées sur la zone.
Les habitats de l'emprise d'étude MCGP qui sont les plus récents et donc les plus actualisées sont ceux de l'étude zones humides de 2025. Cette étude conclut en la présence de 3 habitats sur l'emprise du projet MCGP :

Code Corine	Nom habitat	Surface emprise projet	Habitat caractéristique des zones humides ?*	Etat de conservation
37.213	Prairie à Canche cespiteuse	1 660 m²	Oui	Partiellement dégradé

Code Corine	Nom habitat	Surface emprise projet	Habitat caractéristique des zones humides ?*	Etat de conservation
84	Alignement d'arbres, haies	190 m²	Pro-parte	Partiellement dégradé
87.1	Terrain anciennement cultivé en friche	38 250 m²	Pro-Parte	Dégradé

**Selon l'Annexe II table B de l'Arrêté du 24/06/2008 modifié*

Parmi ces habitats, aucun n'est à enjeu de conservation sur l'emprise d'étude MCGP.

IV.2.6.2. Faune (hors avifaune)

Aucune espèce protégée d'amphibien ; de reptile ; de mammifères ou d'insecte n'a été recensée sur l'emprise d'étude MCGP selon les 4 études réalisées sur la zone.

IV.2.6.3. Avifaune

Selon les 4 études réalisées sur la zone, plusieurs espèces d'oiseaux protégées ont été inventoriées sur l'emprise du projet MCGP ou à proximité immédiate. Le tableau ci-dessous présente les enjeux de ces oiseaux :

Nom Vernaculaire	*Nom latin*	Protection Nationale Arrêté du 29-10-2009	Inscrite à l'A.M du 6/01/2020	Annexe I Directive Oiseaux	LR Nationale	LR Régionale	Enjeu de conservation globale	Utilisation pour la reproduction des habitats de l'emprise projet MCGP par l'espèce	Enjeu local de conservation au sein de l'emprise projet MCGP
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Oui	/	/	LC	LC	FAIBLE	Nidification certaine 87.1 – Terrains en friche	MODERE
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Oui	/	/	LC	LC	FAIBLE	Nidification possible 84 - Alignement d'arbres, haies	FAIBLE
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Oui	/	/	NT	LC	MODERE	/	FAIBLE
Hirondelle rustique,	*Hirundo rustica*	Oui	/	/	NT	VU	FORT	/	FAIBLE
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Oui	/	/	LC	LC	FAIBLE	/	FAIBLE
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Oui	/	Oui	LC	VU	FORT	Nicheur possible 87.1 – Terrains en friche	FORT
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Oui	/	Oui	NT	LC	FORT	Nidification certaine 84 - Alignement d'arbres, haies	TRES FORT

Espèces d'oiseaux recensées sur l'emprise du projet MCGP et utilisation des habitats

Sur les 7 espèces d'oiseaux recensées sur l'emprise d'étude MCGP, 3 peuvent ou nichent dans un des habitats de l'emprise du projet MCGP : la Pie-grièche écorcheur avec un enjeu TRES FORT, l'Œdicnème criard avec un enjeu FORT et la Bergeronnette printanière avec un enjeu MODERE.

2 de ces oiseaux sont des espèces déterminantes de la ZNIEFF « 260005606 Marais de Torcy » : la Pie-grièche écorcheur et l'Œdicnème criard.

V. Impacts bruts du projet

V.1. Impacts bruts du projet sur les habitats et la flore

V.1.1. Flore

Aucune espèce de flore à enjeu n'a été inventoriée sur l'emprise du projet MCGP. L'impact brut du projet est donc jugé NEGLIGEABLE pour la flore en phase 1 et 2.

V.1.2. Habitat

L'impact sur les habitats est la suivante :

Code Corine	Nom habitat	Surface emprise projet	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet sur la surface totale
37.213	Prairie à Canche cespiteuse	1 660 m²	520 m²	31%
84	Alignement d'arbres, haies	190 m²	190 m²	100%
87.1	Terrain anciennement cultivé en friche	38 250 m²	38 250 m²	100%

Synthèse des habitats impactés par le projet

Aucun habitat à enjeu n'est présent sur l'emprise du projet MCGP. L'impact bruts du projet est donc jugé NEGLIGEABLE pour les habitats en phase chantier et en phase exploitation, en phase 1 et 2.

Seul un impact zone humide significatif est présent et est développé dans le dossier d'autorisation du présent projet.

V.2. Impacts bruts du projet sur la faune

V.2.1. Insectes

Aucune espèce protégée d'insecte n'a été recensée sur l'emprise d'étude MCGP.

L'impact sur les insectes est donc jugé NEGLIGEABLE en phase chantier et en phase exploitation en phase 1 et 2.

V.2.2. Mammifères

Aucune espèce protégée de mammifères n'a été recensée sur l'emprise d'étude MCGP.

L'impact sur les mammifères est donc jugé NEGLIGEABLE en phase chantier et en phase exploitation en phase 1 et 2.

V.2.3. Amphibiens

Aucune espèce protégée d'amphibien ; n'a été recensée sur l'emprise d'étude MCGP.

L'impact sur les amphibiens est donc jugé NEGLIGEABLE en phase chantier et en phase exploitation en phase 1 et 2.

V.2.4. Reptiles

Aucune espèce protégée de reptile n'a été recensée sur l'emprise d'étude MCGP.

L'impact sur les reptiles est donc jugé NEGLIGEABLE en phase chantier et en phase exploitation en phase 1 et 2.

V.2.5. Avifaune

V.2.5.1. En phase chantier

En raison du bruit et des vibrations engendrés par les engins, la période de chantier pourra être source de perturbation temporaire pour les oiseaux.

Le tableau ci-après énumère les différents impacts possibles sur les oiseaux en phase chantier en phase 1.

Nature de l'impact	Type d'impact	Enjeu du taxon sur l'emprise*	Précisions sur l'impact brute	Niveau d'impact brut
Destruction d'individus lors de la circulation des engins ou bien du terrassement	Direct et temporaire	FAIBLE à MODERE	Taxon mobile. Cependant, en phase de reproduction, difficulté à fuir pour les juvéniles et les oisillons et destruction des œufs au nid possible pour les nichées au sol.	MODERE
Dérangement d'espèces dû aux bruits et aux vibrations des engins de chantier	Direct et temporaire	FAIBLE à MODERE	Risque en phase de reproduction.	MODERE
Perturbation du cycle biologique	Indirect et temporaire	FAIBLE à MODERE	Perturbation possible en phase de reproduction.	MODERE
Dégradation des milieux (sol, eau, air) due : - aux pollutions accidentelles légères (déversements d'huiles, d'hydrocarbures ou de produits toxiques), - à l'émission de poussière (étouffement des végétaux, colmatage des milieux).	Direct et permanent	FAIBLE à MODERE	Dépend de la nature et de l'ampleur de la pollution.	NEGLIGEABLE à FORT selon la nature et l'ampleur de la pollution

**Cette colonne reprend le niveau d'enjeu défini le plus important à l'échelle de l'emprise*

Synthèse des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier phase 1

Rappelons qu'en phase 2, aucune imperméabilisation ou nouvelle infrastructure ne sera réalisée. Seul l'aménagement des espaces verts est prévu. Par conséquent il n'y aura aucun engin lourd qui pourraient causer des nuisances, des destructions d'individus ou des dégradations du milieu. L'incidence brute en phase chantier de la phase 2 est donc jugée **NEGLIGEABLE** pour l'avifaune.

V.2.5.2. En phase exploitation

3 espèces d'oiseaux nichent ou peuvent nicher parmi les habitats de l'emprise du projet MCGP. Le tableau suivant croise les habitats de reproduction de ces espèces avec l'impact du projet sur ces habitats en phase 1 et 2.

Nom Vernaculaire	Utilisation pour la reproduction des habitats de l'emprise projet MCGP par l'espèce	Enjeu au sein du site d'étude	Nombre d'individus	Surface emprise projet	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet sur la surface totale	Impact brut du projet
Bergeronnette printanière	Nidification certaine 87.1 – Terrains en friche	MODERE	2 individus (1 couple)	38 250 m²	38 248m²	100%	MODERE
Œdicnème criard	Nicheur possible 87.1 – Terrains en friche	FORT	1 individu	38 250 m²	38 248m²	100%	FORT
Pie-grièche écorcheur	Nidification certaine 84 - Alignement d'arbres, haies	TRES FORT	1 adulte avec une nichée	190 m²	190 m²	100%	TRES FORT

Synthèse des impacts bruts sur les oiseaux en phase exploitation

L'impact brut sur l'avifaune est donc jugé TRES FORT sur les oiseaux qui nichent dans les strates arbustives comme la Pie-grièche écorcheur et FORT/MODERE pour les oiseaux liés aux milieux ouverts comme la Bergeronnette printanière et l'Œdicnème criard.

V.3. Synthèse des impacts bruts du projet

Taxons	Habitat Flore Insectes Amphibiens Reptiles Mammifères	Avifaune
Phase chantier	NEGLIGEABLE	MODERE
Phase exploitation	NEGLIGEABLE	TRES FORT pour les oiseaux liés aux haies MODERE à FORT pour les oiseaux liés aux milieux ouverts

Synthèse des impacts bruts du projet sur faune/flore/habitat

À la suite de la mise en place du projet et avant mesures ERC, des impacts négatifs existent sur l'avifaune. Des mesures doivent donc être mises en place pour limiter les impacts du projet sur ce taxon.

VI. Séquence Eviter, Réduire, Compenser

VI.1. Mesures d'évitement et de Réduction

VI.1.1. MR1 : Ajustement de la surface totale du projet

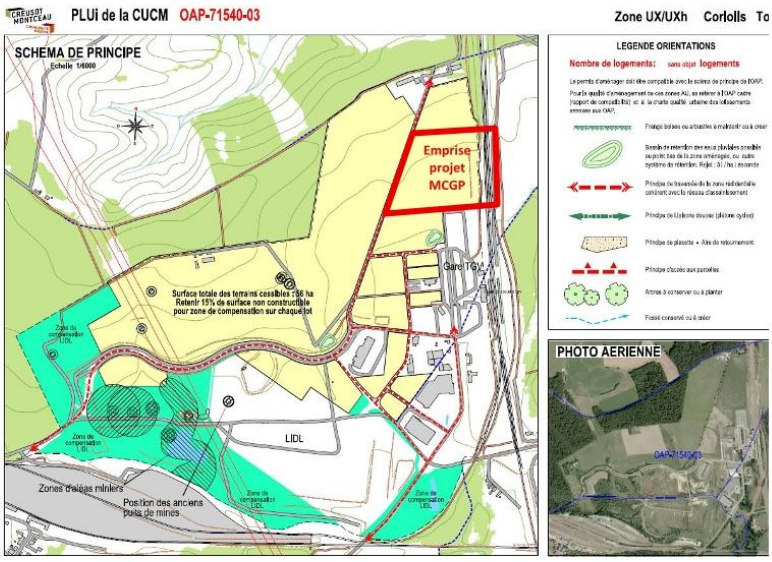
<table>
<tr><th colspan="7">MR : Ajustement des plans d'aménagement aux enjeux écologiques du site</th></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesures</td><td colspan="3">Phase d'application de la mesure</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Phase conception</td><td>Phase chantier</td><td>Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Thématique environnementale concernée</td><td>Volet A : Cadre de vie</td><td>Volet B : Eaux et sols</td><td>Volet C : Climat</td><td>Volet D : Patrimoine historique et paysager</td><td>Volet E : Milieux naturels</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objectif(s)</td><td colspan="5">Ajuster le projet aux enjeux du site</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mise en œuvre</td><td colspan="5">Une phase de concertation approfondie a été conduite entre le porteur de projet et le bureau d'études chargé de l'étude environnementale lors de la phase de conception du projet. Cette première mesure a permis d'anticiper les incidences potentielles sur les enjeux liés aux milieux naturels de manière à établir des plans projet de moindre impact. Les échanges ont majoritairement porter sur la réduction de la surface totale du projet, pour limiter l'incidence notamment sur les zones humides et sur la biodiversité.

Les évolutions des plans d'aménagement ont tenu compte de :

- La préservation d'une partie de la zone humide
- La préservation d'une partie de l'habitat « Terrain en fiche anciennement cultivé »

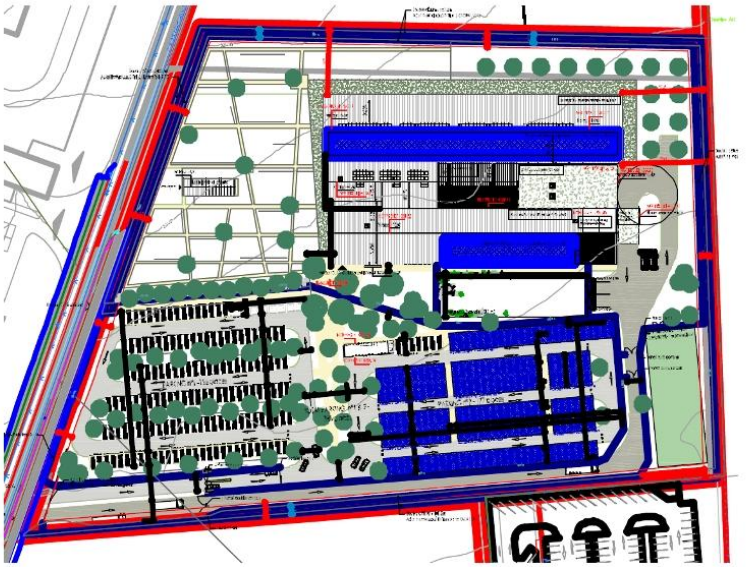
A titre indicatif, les figures ci-dessous permettent de rendre compte de l'évolution des plans projet au regard des enjeux environnementaux identifiés.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Modalités de suivi</td><td colspan="5">Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande par fourniture du plan de recollement des projets.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Coût</td><td colspan="5">Intégré au coût de l'opération</td></tr>
</table>

L'historique des modifications des plans sont présentées ci-après.



Sur l'OAP du PLUi, 85 % de l'emprise totale est à aménager. 15% est non constructible pour zone de compensation.

Version n°1 – Première version de l'OAP – Février 2025



Premier plan de masse

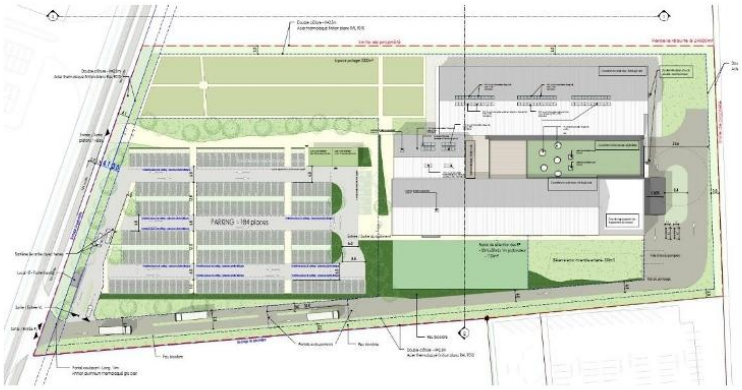
L'entièreté de l'emprise est agencée : un bâtiment, un bassin de gestion des EP, 2 grands parkings de 156 et 177 places et un espace vert.

Version n°2 – Plan de masse – septembre 2024

Afin de limiter l'impact sur les zones humides et l'avifaune, un des 2 parking est supprimé et la surface totale imperméabilisée est revue à la baisse.

Ceci permet d'exclure de l'imperméabilisation une surface de 20 000 m² en phase 1, mais qui sera tout de même utilisé en phase 2.

Version n°3 – 2ème plan de masse - Janvier 2025



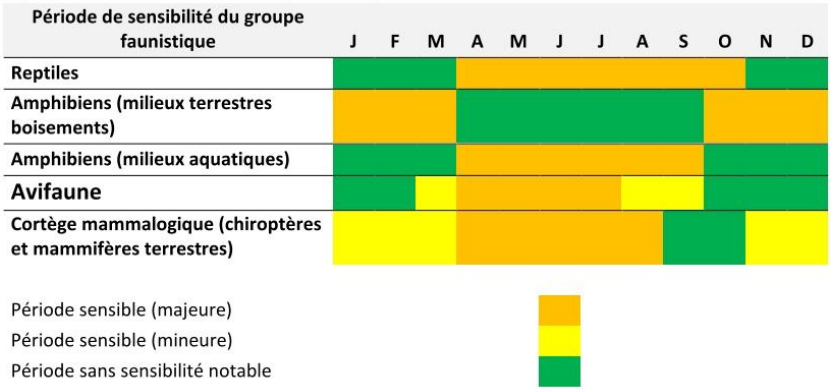
Afin de limiter l'impact sur les zones humides et l'avifaune, la surface totale du projet a été revu à la baisse pour atteindre 24 000m² au lieu de 37 000m².

La zone Nord de l'emprise n'est donc plus incluse dans le projet.

Version n°4 – 3ème plan de masse - Janvier 2026

Ce plan de masse est disponible en *Annexe 7.*

VI.1.2. MR2 : Adaptation de la période des travaux

<table>
<tr><th colspan="6">MR2 : Adaptation de la période des travaux</th></tr>
<tr><td colspan="2">Type de mesures</td><td colspan="4">Phase d'application de la mesure</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="2">Phase conception</td><td>Phase chantier</td><td colspan="2">Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Thématique environnementale concernée</td><td colspan="2">Volet A : Cadre de vie</td><td>Volet B : Eaux et sols</td><td>Volet C : Climat</td><td>Volet D : Patrimoine historique et paysager</td><td>Volet E : Milieux naturels</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habitat / groupe biologique visé</td><td colspan="6">Tous y compris les oiseaux</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objectif(s)</td><td colspan="6">Limiter le dérangement de la faune en phase chantier</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mise en œuvre</td><td colspan="6">La période d'intervention sera adaptée de façon à atténuer les incidences sur la faune locale.
 

Au regard de la biologie des différentes espèces d'oiseaux présentes sur l'emprise d'étude MCGP, la période la plus favorable au démarrage des travaux est au début de l'automne, à partir de fin septembre. En effet, la période la moins sensible pour les oiseaux est entre fin septembre à fin février. Cela laisse donc une période de 5 mois où l'impact en phase chantier est moindre sur les oiseaux, car ils en général terminé leur cycle de reproduction et sont encore actifs pour fuir en cas de dérangement.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modalités de suivi</td><td colspan="6">- Vérification du respect des prescriptions et des engagements suivant la planification du démarrage du chantier.
- Tableau de suivi des périodes de travaux ou d'exploitation sur l'année par secteur (avec cartographie) prévisionnel et réel,
-MS1 : Suivi du chantier par un écologue chargé du management environnemental</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coût estimé</td><td colspan="6">Intégré au cout de l'opération</td></tr>
</table>

VI.1.3. MR3 : Conditions générales de tenue du chantier

MR3 : Conditions générales de tenue du chantier									
Type de mesures				**Phase d'application de la mesure**					
E	R	C	A	Phase conception		Phase chantier		Phase d'exploitation	
Thématique environnementale concernée				Volet A : Cadre de vie	Volet B : Eaux et sols	Volet C : Climat	Volet D : Patrimoine historique et paysager	Volet E : Milieux naturels	
Objectif(s)				Diminuer le risque de pollution accidentelle en phase chantier					
Mise en œuvre				Toutes les précautions seront prises durant la phase chantier afin de limiter les incidences sur le milieu naturel et le voisinage. Au regard des risques résiduels d'impact qualitatif sur le milieu superficiel en raison de pollutions, il est demandé la mise en œuvre de procédures internes à l'équipe chargée de la réalisation des travaux afin d'être en capacité de confiner rapidement tout rejet polluant (fuite d'engin, etc.). Les mesures suivantes seront mises en œuvre en phase chantier : ▪ Les dépôts formés au droit de la zone de chantier (matières fines, laitance de béton) seront évacués et éliminés avant la remise en état du site ; ▪ Mise en place de benne afin de stocker les déchets de chantier ; ▪ La circulation des engins hors emprise et hors chemin/route est interdite ; ▪ Toute opération d'entretien des engins de chantier et des véhicules est interdite sur le site ; ▪ Une surveillance permanente des engins de chantier afin de prévenir toute fuite d'hydrocarbures doit être prévue. Toutes les précautions nécessaires seront prises afin de prévenir les pollutions accidentelles (tout particulièrement les hydrocarbures) et désordres éventuels de toute nature que les travaux pourraient occasionner, ainsi qu'après leur réalisation. Le chemin d'accès au chantier, la zone de stockage et de parking seront entièrement remis en état après le chantier. La zone de stockage de produits dangereux sera aménagée en dehors de la zone de chantier, sur une zone imperméabilisée et disposant d'un volume de rétention suffisant pour contenir les polluants. Un entretien régulier des engins de chantier sera assuré afin de limiter le risque de pollution accidentelle. L'utilisation d'huiles et de graisses biodégradables sera préconisée. Autant que possible, les plus gros travaux de terrassement seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses. Les véhicules seront en outre conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Les sols nus, compactés ou remaniés des zones de travaux sont propices à l'installation d'espèces invasives. Aussi, des mesures de prévention devront être mises en place. Il sera par exemple veillé à ce que tous les engins de chantier soient scrupuleusement nettoyés avant leur déploiement sur le site. Les terres rapatriées dans le cadre du terrassement devront en outre provenir d'une source saine. Cette vigilance devra être d'autant plus importante que le site est exempt de toute espèce exotique envahissante en l'état actuel.					
Modalités de suivi				- Tableau de suivi des exportations des matériaux ; de la gestion des matériaux et remblais - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie, - Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.) - MS1 : Suivi du chantier par un écologue → Compte-rendu des réunions de chantier et suivis par l'écologue					

VI.1.4. MR4 : Mesures en cas de pollution accidentelle

<table>
<tr><th colspan="9">MR4 : Mesures en cas de pollution accidentelle</th></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesures</td><td colspan="5">Phase d'application de la mesure</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="2">Phase conception</td><td colspan="2">Phase chantier</td><td>Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Thématique environnementale concernée</td><td>Volet A : Cadre de vie</td><td>Volet B : Eaux et sols</td><td>Volet C : Climat</td><td>Volet D : Patrimoine historique et paysager</td><td>Volet E : Milieux naturels</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objectif(s)</td><td colspan="5">Diminuer les incidences du projet en cas de pollution accidentelle</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mise en œuvre</td><td colspan="5">En cas de pollution accidentelle avérée, deux interventions seront nécessaires :
▪ Neutralisation de la source de pollution :
- Confinement de la pollution dans des bassins étanches ;
- Curage des surfaces polluées et identification du polluant ;
- Recherche de la source de pollution.
▪ Traitement et évacuation de la pollution :
- Opérations de décontamination et de nettoyage ;
- Curage des ouvrages contaminés ;
- Evacuation vers un centre de traitement spécialisé.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Modalités de suivi</td><td colspan="5">En phase travaux : Gestion par le maitre d'œuvre en phase chantier avec rappel des conditions et prescriptions fixées aux entreprises dans le cadre des dossiers de consultations des entreprises.
En phase exploitation : Le maitre d'ouvrage assure la surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Coût estimé</td><td colspan="5">Intégré au coût de l'opération</td></tr>
</table>

VI.1.5. MR5 : Limitation des nuisances sonores en phase chantier

MR5 : Limitation des nuisances sonores en phase chantier									
Type de mesures				**Phase d'application de la mesure**					
E	R	C	A	Phase conception		Phase chantier		Phase d'exploitation	
Thématique environnementale concernée				Volet A : Cadre de vie	Volet B : Eaux et sols	Volet C : Climat	Volet D : Patrimoine historique et paysager	Volet E : Milieux naturels	
Objectif(s)				Diminuer les nuisances sonores en phase chantier					
Mise en œuvre				Les mesures prises afin de limiter les nuisances liées aux bruits du chantier sont les suivantes : - Absence de signaux sonores ; - Limitation de la vitesse sur le site ; - Arrêt des moteurs lorsque les engins ne sont pas utilisés ; - Information des usagers et des riverains ; - Choix d'équipements et de matériels insonorisés en priorité ; - Gestion des horaires, limités aux heures et jours ouvrables (aucuns travaux de nuit). Un planning général des travaux sera en outre élaboré de manière à coordonner les différents intervenants et limiter les désagréments.					
Modalités de suivi				- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées					
Coût estimé				Intégré au coût de l'opération					

VI.2. Impacts résiduels du projet

Avant mesures ER, seul le groupe des oiseaux était impacté par le projet. Les impacts résiduels sont donc traités uniquement pour ce groupe même si certaines mesures d'évitement et de réduction sont également bénéfique à d'autres taxons.

VI.2.1. En phase chantier

Le tableau suivant résume les impacts résiduels du projet à la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier :

Nature de l'impact	Type d'impact	Précisions sur l'impact brute	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Destruction d'individus lors de la circulation des engins ou bien du terrassement	Direct et temporaire	Taxon mobile. Cependant, en phase de reproduction, difficulté à fuir pour les juvéniles et les oisillons et destruction des œufs au nid possible pour les nichées au sol.	MODERE	MR2 : Adaptation de la période des travaux MR3 : Conditions générales de tenue du chantier	TRES FAIBLE
Dérangement d'espèces dû aux bruits et aux vibrations des engins de chantier	Direct et temporaire	Risque en phase de reproduction.	MODERE	MR2 : Adaptation de la période des travaux MR3 : Conditions générales de tenue du chantier MR5 : Limitation des nuisances sonores en phase chantier	TRES FAIBLE
Perturbation du cycle biologique	Indirect et temporaire	Perturbation possible en phase de reproduction.	MODERE	MR2 : Adaptation de la période des travaux MR3 : Conditions générales de tenue du chantier MR5 : Limitation des nuisances sonores en phase chantier	TRES FAIBLE
Dégradation des milieux (sol, eau, air) due : - aux pollutions accidentelles légères (déversements d'huiles, d'hydrocarbures ou de produits toxiques), - à l'émission de poussière (étouffement des végétaux, colmatage des milieux).	Direct et permanent	Dépend de la nature et de l'ampleur de la pollution.	NEGLIGEABLE à FORT selon la nature et l'ampleur de la pollution	MR4 : Mesure en cas de pollution accidentelles	TRES FAIBLE

Synthèse des impacts résiduels sur les oiseaux en phase chantier

VI.2.2. En phase exploitation

A la suite des mesures ER, l'impact sur les habitats est la suivante :

Code Corine	Nom habitat	Surface emprise projet	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet sur la surface totale
37.213	Prairie à Canche cespiteuse	1 660 m²	1 660 m²	100%
84	Alignement d'arbres, haies	190 m²	190 m²	100%
87.1	Terrain anciennement cultivé en friche	38 250 m²	22 200 m²	58%

Synthèse des habitats impactés par le projet après mesures ER

Aucun habitat à enjeu n'est présent sur l'emprise du projet MCGP. L'impact résiduel du projet est donc jugé NEGLIGEABLE pour les habitats.

Seul un impact zone humide significatif est présent et est développé dans le dossier d'autorisation du présent projet.

A la suite des mesures ER, l'impact sur l'avifaune est la suivante :

Nom Vernaculaire	Surface emprise projet	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet avant mesure	Impact brut du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet après mesure ER	Impacts résiduels
Bergeronnette printanière	38 250 m²	38 248m²	100%	MODERE	MR1 : Ajustement de la surface totale du projet	22 200m²	58%	FAIBLE
Œdicnème criard	38 250 m²	38 248m²	100%	FORT	MR1 : Ajustement de la surface totale du projet	22 200m²	58%	MODERE
Pie-grièche écorcheur	190 m²	190 m²	100%	TRES FORT	MR1 : Ajustement de la surface totale du projet	190 m²	100%	TRES FORT

Synthèse des impacts résiduels sur les oiseaux en phase exploitation

L'impact résiduels sur l'avifaune est donc jugé FAIBLE pour les oiseaux liés aux milieux ouverts comme la Bergeronnette printanière et MODERE pour les oiseaux liés aux milieux ouverts comme la l'Œdicnème criard. Pour les oiseaux qui nichent dans les strates arbustives comme la Pie-grièche écorcheur, l'impact est jugé TRES FORT. Des mesures de compensation sont donc nécessaire pour la Pie-grièche écorcheur et l'Œdicnème criard.

VI.2.3. Synthèse des impacts résiduels du projet

Taxons	Habitat Flore	Insectes Amphibiens	Reptiles Mammifères	Avifaune
Phase chantier	NEGLIGEABLE			TRES FAIBLE
Phase exploitation				FAIBLE pour les oiseaux liés aux milieux ouverts (Bergeronnette printanière)
				MODERE pour les oiseaux liés aux milieux ouverts (Œdicnème criard)
				TRES FORT pour les oiseaux liés aux haies (Pie-grièche écorcheur)

Synthèse des impacts résiduels du projet sur faune/flore/habitat

Il n'y a pas d'impact brut/résiduel pour les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, la flore et les habitats. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire pour ces groupes-là.

Il ne subsiste plus d'impact résiduel en phase chantier pour les oiseaux. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire en phase chantier pour les oiseaux.

Il subsiste des incidences significatives après mise en place des mesures d'évitement et de réduction pour 2 espèces d'oiseaux. Des mesures de compensation sont donc nécessaires pour la Pie-grièche écorcheur et l'Œdicnème criard.

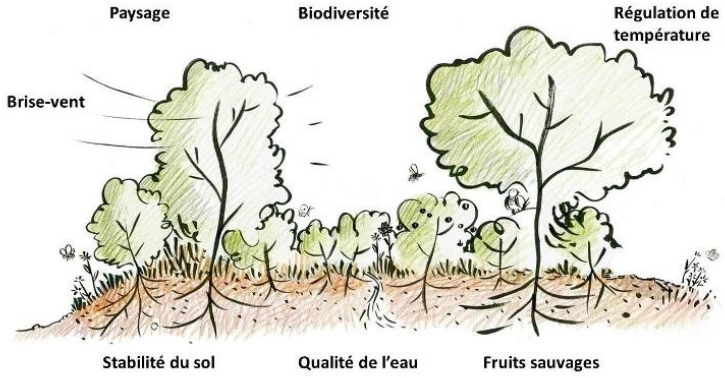
VI.3. Mesures de compensation

VI.3.1. MC1 : Plantation de haies

VI.3.1.1. Objectifs de la mesure

Recréer l'habitat de nidification de certaines espèces d'oiseaux comme la Pie-grièche écorcheur et maintenir les continuités écologiques existantes. Les haies sont un élément majeur du paysage permettant la circulation des espèces entre prairies, ripisylves, zones humides, et autres habitats connexes.

Outre les différents services écosystémiques qu'elles rendent, les haies sont l'objet d'une richesse floristique à l'origine de nombreuses chaines alimentaires. La haie constitue donc à la fois une source de nourrissage, de nichage et de refuge pour une grande diversité d'espèces (oiseaux, mammifères, insectes, amphibiens, reptiles…).

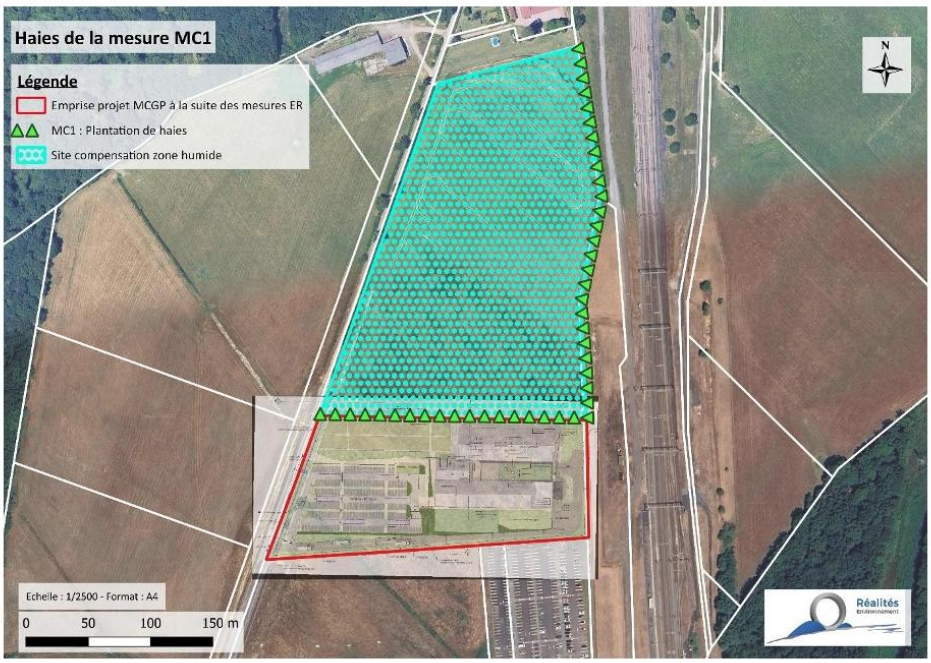


La haie et ses fonctions (Source : Parc Naturel des Cévennes)

Les haies présentent donc un intérêt faunistique et floristique important.

VI.3.1.2. Localisation et linéaires compensatoires

Les nouvelles haies seront plantées au Nord de la parcelle du projet MCGP, et en bordure Est de la parcelle compensatoire des zones humides (voir Dossier d'autorisation et MC3). La carte ci-dessous localise l'implantation des nouvelles haies.



Localisation des nouvelles haies

Ces haies représentent un linéaire de 500 m.

La société MCGP sera propriétaire et donc gestionnaire des parcelles qui accueilleront les haies compensatoires.

VI.3.1.3. Plantation des haies sur les parcelles compensatoires

Le sol doit être ameubli sur 50cm à la bèche pour permettre l'enracinement.

Les plantations seront effectuées à l'aide de la palette d'espèces végétales locales suivantes déjà présente sur le site ou dans son emprise rapprochée :

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*Nom latin*
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	Orme champêtre	*Ulmus minor*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*	Prunier merisier	*Prunus avium*
Epine noire	*Prunus spinosa*	Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	Viorne lantane	Vibrunum lantana
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*	Ronce commune	Rubus fruticosus

Tableau des essences pouvant être utilisés pour la création des haies sur les parcelles compensatoires

Les espèces seront choisies pour leur sobriété en eau de manière à limiter l'arrosage y compris pendant les premières années de plantation. Les végétaux plantés seront de préférence sélectionnés dans des pépinières respectant le label VEGETAL LOCAL.

Chaque pied sera espacé d'un autre d'1m de distance, et placée en quinconce. La largeur de la haie devra être d'au minimum de 4m, comprenant une strate arbustive de 2 m de large mais également une strate herbacée de chaque côté de la portion arbustive d'1 m :

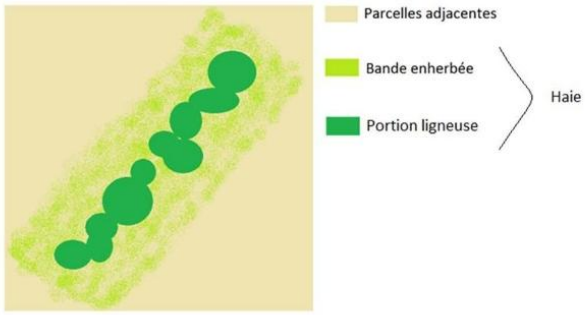


Illustration des différentes strates composants une haie

VI.3.1.4. Gestion et entretien des haies

Les haies seront laissées en sénescence (libre évolution). La bande enherbée latérale pourra être fauchée une fois par an en veillant à bien préserver les plants mis en œuvre. Pour cela un fil galvanisé sur piquet sera mis en place de part et d'autre de la haie. Il laissera assez d'espace pour laisser passer la faune. La haie se développera donc seule et n'aura pas besoin d'entretien les premières années.

Lorsqu'elle dépassera le fil en largeur, une coupe sera faite une fois tous les 4 ans uniquement en coupe latéral entre mi-octobre et mi-janvier, pour favoriser sa croissance.

La première année en cas de sécheresse, des arrosages des jeunes ligneux sont à prévoir. Le cas échéant, les arbres morts seront remplacés dans le cadre d'une garantie de reprise des plantations d'arbres et arbustes sur 1 an.

VI.3.1.5. Planning prévisionnel

Etapes	Périodes
Préparation du sol	Octobre
Plantation	Novembre

VI.3.1.6. Synthèse de la mesure MC1

<table>
<tr><td colspan="7">MC1 : Plantation de haies</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesures</td><td colspan="2">Phase d'application de la mesure</td><td>MC1</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="2">Phase conception</td><td>Phase chantier
Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Thématique environnementale concernée</td><td colspan="2">Volet A : Cadre de vie
Volet B : Eaux et sols
Volet C : Climat
Volet D : Patrimoine historique et paysager
Volet E : Milieux naturels</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Habitats/groupes visés</td><td colspan="3">Tous notamment les oiseaux liés aux strates arbustives.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objectif(s)</td><td colspan="3">Créer des haies pour les oiseaux liés aux strates arbustives

Maintenir, restaurer et consolider les corridors écologiques</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mise en œuvre</td><td colspan="3">Plantation de 500 ml de haies à cheval sur la parcelle du projet MCGP et la parcelle compensatoire des zones humides (voir MC3).

Pour rappel destruction de 190 ml de haie par le projet. Avec cette mesure, plantation de 200 ml + 300ml soit 500ml ce qui représente soit un ratio de 2.6/1 par rapport au linéaire impacté par le projet.

Gestion et entretien par MCGP.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Modalités de suivi</td><td colspan="3">MS1 : Suivi du chantier par un écologue

Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure et actions techniques de la réalisation de la mesure.

Suivi de l'évolution du milieu et de la colonisation du site par la faune.

Tableau détaillé des mesures de gestion réalisées.

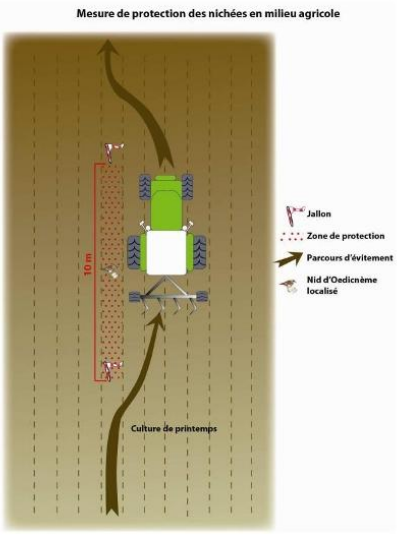
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
Suivi de la structure de la végétation à n+1, n+3, n+5, n+7, n+10 pour assurer de la bonne reprise des végétaux : MS2 : Suivi écologique en phase exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Coût</td><td colspan="3">Intégré au coût de l'opération

Coût plantation haie arbustives : 15€/ml soit 7 500 € H.T</td></tr>
</table>

VI.3.2. MC2 : Suivi de la nidification de l'Œdicnème criard

<table>
<tr><td colspan="8">MC2 : Suivi de la nidification de l'Œdicnème criard</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesures</td><td colspan="3">Phase d'application de la mesure</td><td>MC2</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="2">Phase conception</td><td>Phase chantier</td><td>Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Thématique environnementale concernée</td><td colspan="2">Volet A : Cadre de vie</td><td>Volet B : Eaux et sols</td><td>Volet C : Climat</td><td>Volet D : Patrimoine historique et paysager</td><td>Volet E : Milieux naturels</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habitats/groupes visés</td><td colspan="6">Œdicnème criard</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objectif(s)</td><td colspan="6">Favoriser le succès reproducteur de l'Œdicnème criard sur la commune « Les Bizots - 71710 », situé à environ 6 km du projet.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mise en œuvre</td><td colspan="6">La nidification des Œdicnèmes criards a lieu de mi-mars à septembre (l'essentiel des pontes a lieu en avril et en mai) à même le sol dans des zones caillouteuses au seins des parcelles de tournesol, de maïs, de pois, dans les vignes ou chaumes.

La mesure vise à réaliser un suivi des couples nicheurs sur des terrains favorables à la reproduction de cette espèce sur la commune Des Bizots. Pour cela les nids sont repérés à l'aide des jumelles et/ou d'une longue vue et a pour objectif de mettre en place des balisages pour permettre aux paysans de contourner les nids installés dans les cultures, et donc d'éviter leur destruction au moment des travaux agricoles du printemps (désherbage mécanique, du binage ou du traitement). Un jalon de couleur est installé au début du rang puis des piquets en bois (avec une extrémité de couleur bien visible) sont installés de part et d'autre du nid (10 mètres de chaque cotés). Une quinzaine de jours après l'éclosion des œufs, les piquets et le jalon sont retirés. Les nids sont suivis jusqu'à l'envole des jeunes.

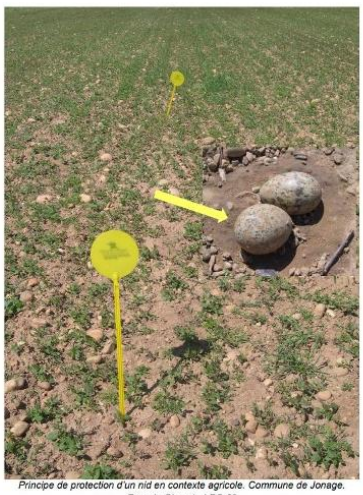

Principe de protection d'un nid en contexte agricole. Commune de Jonage. Romain Chazal - LPO 69</td></tr>
</table>

	Schéma de la protection des nichées en milieu agricole et photo d'illustration – LPO 69 Il faut veiller à être le moins intrusif possible vis–à-vis de l'espèce et à ne pas attirer les prédateurs. L'ensemble de ce dispositif est mis en place avec les autorisations nécessaires et accord du propriétaire du terrain. De plus, un suivi des la population se fera par du baguage ou balisage au dortoir afin de suivre l'évolution de la population et faciliter la recherche des sites de reproduction. Le baguage se fera par une personne agrée et qui détient un permis de baguage. Le suivi sera réalisé à N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+4 et N+5 puis à N+7 ; N+9 ; N+11 ; N+13 et N+15, avec 2 passages : un entre la mi-mars et la mi-avril et le second entre mi-mai et fin mai.
Modalités de suivi	Suivre les recommandations et la méthodologie du « **Programme National de suivi de l'Œdicnème criard ».** Tableau de suivi de l'espèce : nombre d'individus, nombre de nichées, nombre de nichées protégées, nombre d'oisillons, nombre de jeunes émancipés, succès reproducteur, difficultés rencontrées, contexte météorologique … ➔ Un objectif de 3 couples minium suivis/protégées par an Cartographies associées. Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
Coût	Il faudra prévoir 2*2 jours de travail alloué aux suivis et localisation précise des nids au sein des parcelles. Il faudra ensuite 2 jours de travail pour la prise de contact avec les agriculteurs et protection des nichées (piquets). Et enfin 1 journée pour le suivi du succès reproducteur soit au total 7 jours. Sur la base d'un coût journalier moyen de 500 euros HT. Le coût annuel de la mesure de suivi et protection de nichées d'Œdicnème criard est de 3 500 euros HT par année de prospection, soit 35 000 euros pour une période de suivi de 10 ans. A ajouter à cela le prix des bagues, des potentiels GPS et des jalons : 2 jalons par nid = 2*1 euros soit 2 euros/nid. Le nombre dépendra du nombre de nichées à préserver / d'adultes à baguer ou de pose de GPS.

VI.3.3. MC3 : Restauration d'une prairie de fauche

VI.3.3.1. Contexte et objectif de la mesure

Dans le cadre du projet de création d'une manufacture, il est projeté la destruction d'environ 2,2 ha de zone humide réglementaire.

En vue de compenser les zones humides détruites, il est envisagé de réaliser une compensation au nord de la parcelle en projet sur un terrain d'une surface de 4.8 ha. L'étude du site au nord et la description de la compensation sont reprises en *Annexe 1.*

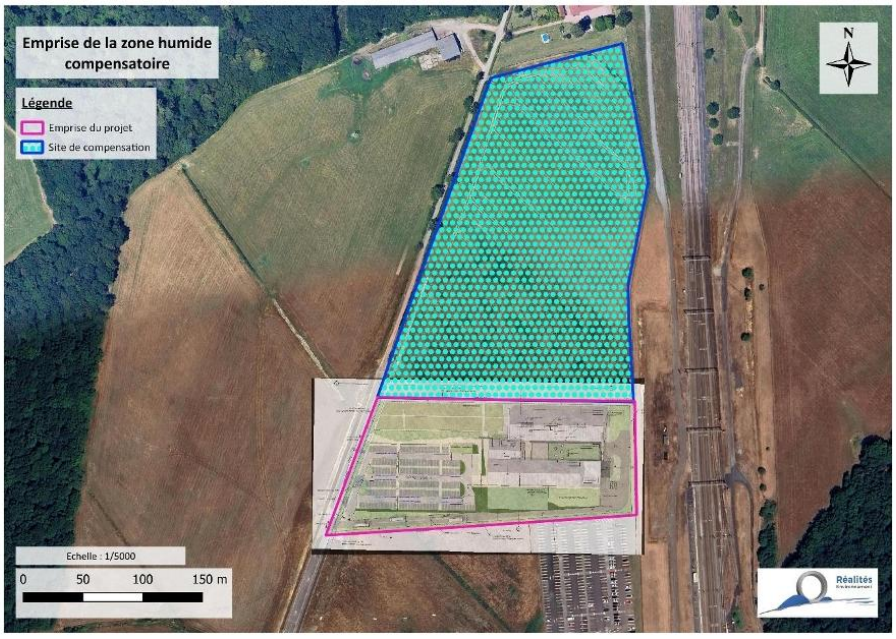
Cette mesure de compensation en plus d'être tuile aux zones humides permettra également de restaurer des surfaces de prairies de fauche, habitat de nidification de la Bergeronnette printanière et milieu d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux. Mesure favorable également à d'autres taxons comme les mammifères, les insectes, et la flore.

Permet de préserver une zone non constructible dans un périmètre de parcelles urbanisable pour une zone d'activité.

Le demandeur s'engage à pérenniser les mesures mises en œuvre pour la compensation pour une durée de 30 ans. Le demandeur a prévu l'acquisition de l'ensemble de la parcelle concernée par la mesure de compensation.

VI.3.3.2. Localisation et surfaces des parcelles compensatoires

La mesure de compensation implique la restauration de la surface nord de la parcelle A172 qui concerne 4.8 ha. Cette mesure à l'initiative du porteur de projet, permet de faire valoir une action de compensation « sur site »



Localisation des parcelles compensatoires

Cette parcelle représente une surface de 4.8 hectares de surface convertissables en prairie de fauche avec une gestion modifiée afin d'améliorer l'état écologique notamment pour les oiseaux.

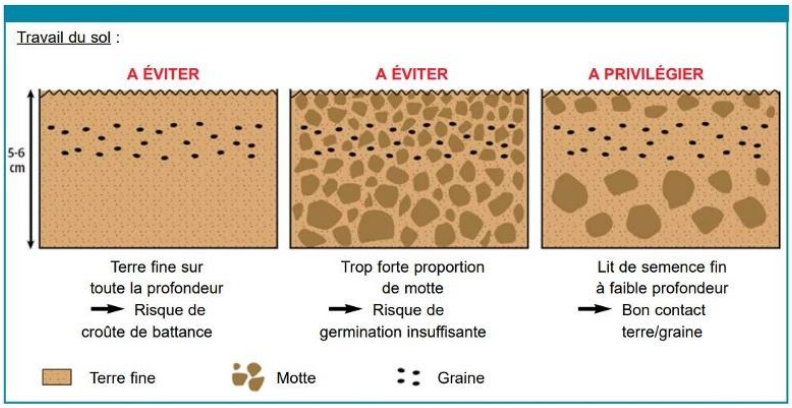
VI.3.3.3. Création des prairies de fauche

C'est au gestionnaire, soit à MCGP de se charger de convertir la parcelle actuellement en friche en parcelle de prairie de fauche. Pour cela, les étapes décrites ci-dessous doivent être respectées :

➲ **Préparation du sol**

Elle comprend deux étapes : préparation du sol par sarclage et décompactage du terrain. Le décompatage du terrain se fera en suivant les modalités suivantes afin d'obtenir des conditions favorables à la germination de la graine :

- Réaliser un émiettement des premiers centimètres de sol. L'obtention d'un sol fin va permettre de faciliter la germination (suppression des obstacles), et permet un bon contact entre la terre et la graine
- Mettre la surface du sol de niveau et, éventuellement réaliser un rappuyage modéré.



Source : Conseil général du Finistère (2012).

Le degré d'affinement et la profondeur de travail sont raisonnés en fonction de la taille de la graine, du type de comportement du sol (battant ou stable) et des risques climatiques pendant la période de germination et de levée. Les semences d'espèces prairiales étant très petites, le travail sera très superficiel. Le contact avec la terre est donc facilité par un lit fin. Un enterrement trop profond rendrait difficile la germination. Le sol ayant été travaillé, un coup de rouleau permet de réduire une porosité trop importante et réalise un tassement du sol. On indique souvent qu'un bon roulage permet de rouler sur la parcelle à vélo.

➲ **Semis**

- **Périodes**

On souhaitera obtenir rapidement une bonne couverture pour un maintien du sol, une lutte efficace contre les adventices et une implantation rapide des plantules permettant une bonne résistance aux inondations et à de nombreux phénomènes météorologiques (froid, sécheresse).

Deux périodes de semis sont envisageables :

- Le semis “d'automne” (réalisé en fin d'été) : Il présente l'avantage d'augmenter les chances d'offrir à la graine un sol humide par la suite. Le sol ayant été réchauffé, la germination des graines sera accrue. Néanmoins, il est aléatoire car la période sèche peut se prolonger et retarder la levée. De plus, un semis trop tardif donnera des plantules exposées aux crues, à la “noyade” ou au gel. Par ailleurs, les légumineuses risquent ne pas disposer de suffisamment de lumière pour installer correctement leurs stolons. Le semis sera dépendant des espèces dont l'implantation sera la plus lente. Sa date sera établie en fonction des risques d'inondation ou de battement de nappe ;
- Le semis de “printemps” : les conditions climatiques empêchent souvent d’entrer sur la parcelle suffisamment tôt dans la saison pour le réaliser. Le semis doit être implanté le plus tôt possible dès que le sol est ressuyé (de fin mars à fin avril). Un semis plus tardif sur sol séchant exposerait les jeunes plantules à une concurrence trop importante et à la sécheresse qui les détruirait.

- **Méthodes de semis**

Le semis peut être effectué de deux manières différentes :

- Le semoir à bottes et avec socs ou à disques, qui permet un semis linéaire dont l'écartement doit être très resserré (7,5 cm maximum) et qui demande un matériel spécifique dont l'agriculteur ne dispose pas forcément. L'enfouissement en surface pourra se faire à l'aide de la herse du semoir ;
- En l'absence de ce matériel, l'agriculteur pourra relever les bottes, ce qui équivaudra à un semis à la volée. L'inconvénient de cette méthode réside dans la dissémination irrégulière des graines.

Les graines seront régulièrement mélangées dans le semoir afin d'éviter une sédimentation, l'idéal étant d'y insérer une dose à l'hectare. On veillera à l'utilisation de semences certifiées qui seront implantées à une profondeur maximale d'un centimètre. À la suite du semis, un nouveau roulement sera effectué afin de faire adhérer la graine au substrat. On préférera l'usage de rouleaux de type cultipaker à celle de rouleaux plats qui conduisent à la formation de croûtes de battances sur certains sols limoneux.

- **Espèces concernées et doses de semis**

On pourra choisira ici de réaliser un semis multi-espèces qui répond le mieux aux attentes environnementales et agricoles. Le mélange légumineuses et graminées permet d'obtenir une bonne appétence (graminée) ainsi qu'un apport en azote et en protéines (légumineuses). Par ailleurs, il favorise la régularité de la valeur alimentaire au cours de l'année par l'étalement des productions de chacune des espèces. Enfin, ce semis permet par ailleurs une bonne adaptation à l'hétérogénéité du sol. On limitera le nombre d'espèces à six.

Plusieurs espèces peuvent être recommandées pour instaurer un couvert inital :

- Les graminées : - ray-grass Anglais (RGA : Lolium perenne) tétraploïde (très appétant) et le RGA diploïde (étalement important permettant une bonne tenue du sol) ; - fétuque élevée à feuille souple (Festuca arundinacae) ; - fétuque des près (Festuca pratensis) ; - fléole des près (Phleum pratense) ; - pâturin commun (Poa trivialis), de manière secondaire étant donné qu'il lui faut 3 ans pour une implantation correcte dans la pâture.
- Les légumineuses : - trèfle hybride (Trifolium hybridum) ; - lotier corniculé (Lotus corniculatus) ; - luzerne polder (Medicago sativa var. polder), difficile à trouver ; - minette (Medicago minima) ; - trèfle violet (Trifolium pratense) sur des terrains où l'humidité reste raisonnable ; - trèfle blanc (Trifolium repens).

Ce semis de démarrage peut être complété par des semis issus de la filière Végétal local, comme des mélanges pour prairies de fauches mésophiles à mésiques.

Ce premier couvert réduira ou empêchera le développement des plantes indésirables. Au gré des années, il se garnira d'espèces locales et d'écotypes augmentant la capacité d'accueil des insectes auxiliaires des cultures. En choisissant des espèces peu rémanentes, on facilitera l'enrichissement par les espèces locales. **Une dose de 25 à 30 kg par hectare** semble souvent être le meilleur compromis. Par ailleurs, le prix de certaines graines étant assez élevé, il est préférable de semer la bonne dose plutôt que de surdoser.

VI.3.3.4. Planning prévisionnel

Etapes	Périodes
Sarclage	Février
Préparation du lit de semence	Mars
Semis	Entre le 1er mars et le 15 mai ou entre le 15/09 et le 15/10 (suivant les conditions hydriques des sols) pour assurer la levée des graminées

VI.3.3.5. Gestion des prairies compensées

La gestion pluriannuelle sera réalisée par :

- Fauchage 1 fois par an avec export. Le fauchage sera tardif (fin juillet / début aout) pour permettre l'expression de la majorité des plantes à fleurs et l'engrainage naturel des graminées.
- Une partie du terrain en bordure de l'emprise projet au sud (bande de 20 m) sera laissée en libre évolution pour favoriser l'expression des plantes de taillis (ronciers, épines noires, troène, aubépines monogyne) le long de la haie compensatoire (voir MC1).

On rappellera que le fauchage est ici destiné à conserver un milieu ouvert, sur lequel l'expression des végétaux herbacés pourra être pleinement réalisé. Ainsi, même les plantes à floraison tardive pourront terminer leur cycle.

D'autres prescriptions doivent être respecter avec d'avoir le moins d'impact possible sur la biodiversité :

- L'export des résidus de fauche est nécessaire ;
- Faucher par temps chaud, les insectes et reptiles conserveront une mobilité leur permettant de fuir devant la machine ;
- Respect d'une vitesse maximale de fauche de 10 km/h, et un ralentissement lors des derniers tours permettent de sauver la quasi-totalité des espèces nicheuses présentent sur la parcelle ;
- Laisser une hauteur minimale de fauche de 7 cm compatible avec la protection des espèces prairiales et limitant l'installation de plantes opportunistes,

- Eviter de détourer l'ensemble de la parcelle, mais seulement deux extrémités afin de garder des zones à couvert,
- Adopter une fauche centrifuge, du centre vers la périphérie, afin de faciliter la fuite de la faune sauvage vers l'extérieur de la parcelle :

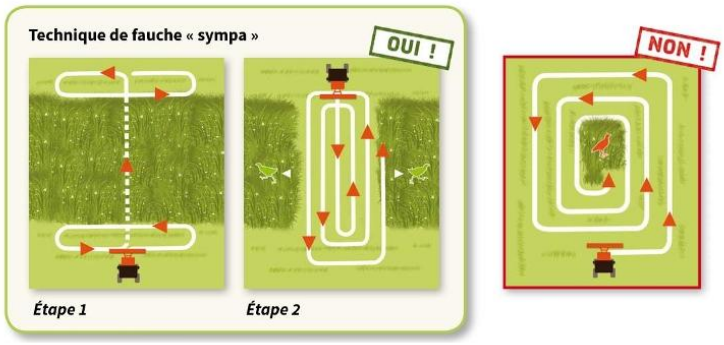


Schéma issu du guide technique du PNA Râle des genêts 2022 - DREAL Pays de la Loire et LPO Anjou

VI.3.3.6. Amendements et intrants

Plus l'utilisation d'intrants est faible, voire nulle, plus la diversité floristique va être confortée, notamment avec la présence d'espèces rares et menacées. Les insectes trouvant dans ces couverts "riches" leurs plantes hôtes, seront une ressource alimentaire importante pour la faune et notamment les oiseaux

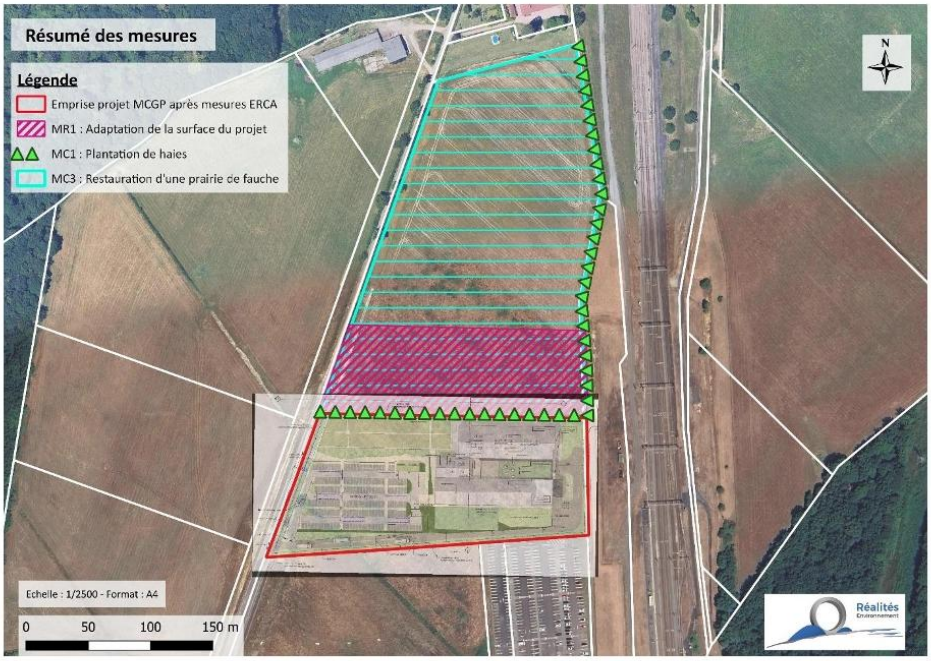
VI.3.3.7. Synthèse de la mesure MC3

MC3 : Restauration d'une prairie de fauche									
Type de mesures				**Phase d'application de la mesure**					**MC3**
E	R	C	A	Phase conception		Phase chantier		Phase d'exploitation	
Thématique environnementale concernée				Volet A : Cadre de vie	Volet B : Eaux et sols	Volet C : Climat	Volet D : Patrimoine historique et paysager	Volet E : Milieux naturels	
Habitats/groupes visés				Oiseaux des milieux prairiaux. Mesure également favorable aux mammifères, insectes et chauves-souris.					
Objectif(s)				Restaurer des surfaces de prairies de fauche pour les oiseaux des milieux prairiaux.					
Mise en œuvre				Restauration de 4.8 hectares de prairie de fauche sur une parcelle située à moins de 100 m de l'emprise projet MCGP. Pour rappel destruction de 22 200 m² de prairie en friche par le projet. **Avec cette mesure, restauration de 48 000m² de prairie de fauche soit plus que 2 la surface impactée par le projet.** Semis d'espèces locales. Gestion extensive des parcelles par le gestionnaire des mesures compensatoires.				
Modalités de suivi				MS1 : Suivi du chantier par un écologue Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure et actions techniques de la réalisation de la mesure. Suivi de l'évolution du milieu et de la colonisation du site par la faune : MS2 : Suivi écologique en phase exploitation Tableau détaillé des mesures de gestion réalisées.				
Coût				Préparation des terrains : 2000 € H.T 4.8 ha de semis prairial (25 kg de semis / ha pour cout de semis 200 € H.T/ kg de semis) soit 24 000 € HT de semis. **Total : 26 000 € H. T**					

VI.3.4. Synthèse des mesures de compensation

VI.3.4.1. Cartographie de synthèse

La carte ci-dessous localise certaines mesures de réduction et de compensation du projet MCGP.



Cartographie de synthèse des mesures ERCA

VI.3.4.2. En phase exploitation pour les oiseaux

Nom Vernaculaire	Nombre d'individus	Surface emprise projet	Surface impactée par le projet	% impactée par le projet sur la surface totale	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Perte
Bergeronnette printanière	2 individus (1 couple)	38 250 m²	22 200 m²	58%	FAIBLE	MC3 : Restauration d'une prairie de fauche (Ration de 2.1 pour 1)	Absence de perte nette
Œdicnème criard	1 individu	38 250 m²	22 200m²	58%	MODERE	MC2 : Suivi de l'Œdicnème criard	
Pie-grièche écorcheur	1 adulte avec une nichée	190 m²	190 m²	100%	TRES FORT	MC1 : Plantation de haies (Ratio de 2.6 pour 1)	

Perte nette à la suite du projet pour l'avifaune en phase exploitation

VI.3.4.3. Synthèse générale de l'impact du projet sur la faune, la flore et les habitats

A la suite de la mise en place des mesures ERCA, il y a une absence de perte nette sur la faune, la flore et les habitats en phase travaux et en phase exploitation. L'enjeu de conservation des espèces n'est pas remis en cause.

VII. Modalités de suivi des mesures ERC et de leurs effets

VII.1. Modalités de suivi générales

L'article R.122-5, II, 9° du Code de l'Environnement dans sa version modifiée du 29/06/2021 précise que l'étude d'impact doit comporter *« […] les modalités des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées »*.

Ainsi, les modalités de suivi des mesures sont présentées dans le tableau ci-après :

N° Mesure	Nom de la Mesure	Acteur impliqué	Indicateur	Modalités de suivi	Temporalité du suivi
MR1	**Ajustement de la surface totale du projet**	MCGP + MOE	Suivi des plans projets	Suivi de chantier Plan de récolement	Au démarrage du chantier et durant toute sa durée
MR2	**Adaptation de la période des travaux**	MOE + Entreprises Ecologue	Commencement des travaux entre septembre et maximum février.	Suivi de chantier	Au démarrage du chantier
MR3	**Conditions générales de tenue du chantier**	MOE + Entreprises Ecologue Chef de chantier	Mise en place des mesures prescrites (bennes à déchets spécialisés, zones de stockage …) Respect du cahier d'engagement écologique	Suivi de chantier	Au démarrage du chantier et durant toute sa durée
MR4	**Mesures en cas de pollution accidentelle**	MOE + Entreprises Ecologue Chef de chantier	Présence/absence de pollution accidentelle Respect des recommandations	Suivi de chantier	Au démarrage du chantier et durant toute sa durée
MR5	**Limitation des nuisances sonores en phase chantier**	MOE ou chef de chantier	Respect des recommandations Respect du cahier d'engagement écologique	Suivi de chantier	Au démarrage du chantier et durant toute sa durée
MC1	**Plantation d'une haie**	MCGP + MOE + Ecologue	Développement du maillage bocager sur 500 ml	Suivi de chantier Suivi de gestion	Dès la phase de conception jusqu'en phase d'exploitation

N° Mesure	Nom de la Mesure	Acteur impliqué	Indicateur	Modalités de suivi	Temporalité du suivi
MC2	**Suivi de la nidification de l'Œdicnème criard**	Association de protection de l'environnement ou bureau d'étude engagé€ pour cette mission	Protection des nids en zone agricole sur la commune des Bizots	Tableau de suivi de la nidification de l'espèce sur les 6 années de suivi	N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+5 et N+10
MC3	**Restauration de prairie de fauche**	MCGP + MOE + Ecologue	Création de 4.8 hectares de prairies de fauche	Suivi de chantier Suivi de gestion	Dès la phase de conception jusqu'en phase d'exploitation

VII.2. Mesures de suivi écologique

VII.2.1. MS1 : Suivi du chantier par un écologue

MS1 : Suivi du chantier par un écologue									
Type de mesures				**Phase d'application de la mesure**					
E	R	C	A	Phase conception		Phase chantier		Phase d'exploitation	
Thématique environnementale concernée				Volet A : Cadre de vie	Volet B : Eaux et sols	Volet C : Climat	Volet D : Patrimoine historique et paysager	Volet E : Milieux naturels	
Habitat / groupe biologique visé				Tous					
Objectif(s)				Garantir la bonne mise en œuvre de la séquence ERC en phase chantier					
Mise en œuvre				L'emprise concernée par le projet abrite des espèces à fort enjeu de conservation. Les impacts du projet sur ces espèces seront limités par la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation préalablement établies. Afin de garantir la bonne mise en œuvre et l'efficacité de ces mesures, un coordinateur environnement assistera le maître d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre lors de la phase chantier. Le suivi du chantier doit en effet permettre de vérifier la bonne application des mesures environnementales retenues et d'anticiper des problèmes potentiels.					

MS1 : Suivi du chantier par un écologue	
	Ce dernier sera chargé d'assurer le suivi de l'ensemble du chantier et de veiller à la prise en compte de toutes les exigences réglementaires environnementales et des mesures précédemment expliquées. Il pourra en outre participer à la sensibilisation environnementale des intervenants. Un cahier d'engagement écologique synthétisant de manière technique et pratique l'ensemble des mesures et prescriptions définies au travers de l'étude environnementale sera établi par le coordinateur environnement en amont du chantier. Ce document sera validé par le maître d'ouvrage et transmis à l'ensemble des entreprises intervenants sur le chantier.
Modalités de suivi	Sélection d'un écologue par le maitre d'ouvrage pour le suivi
Coût estimé	Intégré au coût de l'opération

VII.2.2. MS2 : Suivi écologique en phase exploitation

Des suivis seront réalisés par un écologue pendant les travaux (voir MS1) mais également aux années n+1, n+3, n+5, n+10.

Le protocole de réalisation de ces suivis devra être adressé à la DREAL/SBEP pour validation.

Le suivi a pour objectif d'assurer la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction.

Un ajustement des mesures prescrites pourra être proposé par l'écologue, lors de ce suivi. Les objectifs de ce suivi sont :

- Évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction ;
- Evaluer la pertinence des mesures de gestion mises en œuvre au travers de l'évolution des habitats naturels ;
- Etudier l'évolution des populations et des espèces protégées concernées à intégrer dans un suivi des populations et des espèces à l'échelle de l'infrastructure ;
- Contrôler la présence d'espèces exotiques envahissantes ;
- Etablir un retour d'expérience sur ce type de projet ;
- Réajuster certaines modalités de gestion afin d'optimiser la plus-value environnementale de chaque mesure.

Ce suivi fera l'objet de comptes-rendus, qui seront transmis au plus tard le 31 décembre de l'année du suivi au service Biodiversité Eau Patrimoine de la DREAL. Chaque compte-rendu comprendra, outre les évaluations des mesures et éventuelles propositions d'action de correction, a minima, les éléments suivants relatifs aux inventaires, lesquels devront également être fournis au format tableur informatique :

- le nom de l'opérateur ;
- les noms scientifiques et vernaculaires de chaque espèce ;

- le lieu d'observation (coordonnées GPS, si possible en Lambert 93 ou préciser la projection) ;
- la date de l'opération.

Les données relatives aux espèces protégées seront intégrées dans les bases de données de la DREAL. La DREAL pourra librement utiliser tout acquis brut ou transformé relatif à la connaissance des milieux naturels et des espèces (rapports et documents graphiques et cartographiques, données floristiques et faunistiques, données géographiques…), même partielles. Cette utilisation s'exercera dans le strict respect des droits moraux de l'auteur.

VIII. Eligibilité du projet à la dérogation

VIII.1. Intérêt public majeur

➲ **Contexte**

Le projet MCGP s'inscrit dans une zone UX du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de LE CREUSOT – MONTCEAU LES MINES, une zone spécifiquement réservée aux activités industrielles. Cela signifie que, indépendamment des observations faunistiques ou des enjeux liés à la biodiversité, les terrains concernés sont destinés, par la réglementation urbanistique en vigueur, à être aménagés pour des projets industriels.

Cette affectation de terrain en zone industrielle a été planifiée en fonction des besoins de développement économique et de l'urbanisation du territoire, et sa vocation première est de permettre l'implantation d'activités industrielles. Dès lors, les terrains étudiés, bien que pouvant être soumis à des ajustements en fonction des enjeux environnementaux, sont voués à être aménagés conformément aux règles d'urbanisme locales, indépendamment du projet spécifique de MCGP. Ainsi, le projet s'intègre dans une logique de respect de la planification urbaine, tout en prenant en compte les mesures nécessaires pour atténuer les impacts environnementaux et préserver la biodiversité, comme le démontre l'ensemble des actions mises en place pour minimiser les perturbations.

➲ **Justification du projet actuel**

L'intérêt du projet repose sur plusieurs points clés :

- **Un projet structurant pour le territoire et la filière luxe française**

Le projet SAPHOR CORIOLIS vise à implanter une nouvelle manufacture de joaillerie d'excellence sur la ZA Coriolis, dans un territoire marqué par des fragilités économiques et sociales. Il s'inscrit pleinement dans les objectifs de réindustrialisation du pays et de relocalisation de filières stratégiques, à commencer par celle du luxe, secteur dans lequel la France occupe une position mondiale dominante.

Cette manufacture contribuera :

- À maintenir en France des savoir-faire artisanaux rares, alliant haute précision, création et innovation technologique ;
- À réintégrer une industrie de pointe dans une zone à revitaliser, tout en limitant l'artificialisation nette des sols par une implantation raisonnée sur un foncier industriel existant

- **Un impact social positif immédiat : emploi, inclusion et formation**

Le projet prévoit la création de plus de 250 à 300 emplois directs à horizon 5 ans, avec un fort volet de formation et d'inclusion sociale, notamment :

- Reconversion professionnelle de personnes éloignées de l'emploi, en particulier des femmes issues de parcours précaires ;
- Création d'un nouveau métier, avec formation qualifiante interne, associée à un parcours de montée en compétence pérenne ;
- Accueil de jeunes en alternance et constitution d'un vivier de main-d'œuvre qualifiée à l'échelle locale et régionale.

- **Une manufacture exemplaire sur le plan environnemental**

La manufacture est conçue selon les standards LEED Platinum, avec :

- Toiture végétalisée et 30 % des toitures équipées de panneaux photovoltaïques ;
- Stationnements ombragés solaires, gestion intégrée des eaux pluviales et système de rétention sur site ;

- **Un projet mené sans subvention publique directe**

Le projet a été accompagné par la Région Bourgogne Franche-Comté, mais n'a fait l'objet d'aucune demande de subvention publique, démontrant la solidité du modèle économique et la volonté de contribuer activement au développement du territoire, sans mobilisation de deniers publics.

- **Une cohérence territoriale et une coopération locale**

Implanté à 600 m de la gare TGV du Creusot, le site :

- Bénéficie d'une accessibilité remarquable en train, réduisant les flux routiers ;
- S'intègre dans une stratégie de réindustrialisation portée par la Communauté Urbaine Creusot Montceau (CUCM), qui a développé la zone d'activité Coriolis avec cette vocation
- Constitue un signal fort d'investissement privé, contribuant à l'attractivité du territoire pour d'autres industriels stratégiques.

VIII.2. Absence de solution alternative satisfaisante

La dynamique industrielle, la qualité du travail des métaux et le bassin d'emploi étaient sont très favorables sur le bassin du Creusot. Le terrain se situe dans la zone réservée aux activités industrielles, artisanales, bureaux et services de la CUCM dont fait partie la commune de Torcy. L'environnement dans lequel s'inscrit le projet se caractérise par sa ruralité.

La gare « Le Creusot TGV » est située à 600m au sud du terrain. Les voies ferrées longent le terrain à l'Est, la route communale « La sapinette », à l'ouest du terrain est en travaux, elle sera transformée en route départementale pouvant recevoir un trafic routier normalisé une piste cyclable, l'ensemble sera en double sens.

Il n'existe pas d'autre solution réalisable qui aurait un impact moindre sur les espèces protégées au sein du département de la Saône-et-Loire.

VIII.3. Maintien de l'état de conservation des espèces protégées

Les mesures ERC proposées permettront de maintenir la viabilité des populations locales des espèces protégées, par l'absence de perte nette.

Il n'y aura pas de remise en question de l'état de conservation des populations des espèces protégées.

De ce fait, il n'y a pas d'impact sur la ZNIEFF « 260005606 - Marais de Torcy » dont l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur sont des espèces déterminantes.

VIII.4. Demande de dérogation au titre des espèces protégées

VIII.4.1. Espèces visées

La présente demande de dérogation « pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » et est faite pour les espèces suivantes, :

- L'Œdicnème criard
- La Bergeronnette printanière
- La Pie-grièche écorcheur

Une description rapide de l'écologie de ces espèces est présentée ci-dessous :

VIII.4.1.1. L'Œdicnème criard

Œdicnème criard *Burhinus œdicnemus*	**Habitat : Milieu sec – steppique**
	Lieu(x) de **nourrissage/Chasse** (C) : Landes – Friches – Pelouses et prairies sèches – Culture basses (maïs par ex) –- Gravières • Se nourrit d'insectes et de petits vertébrés. S'alimente majoritairement du au crépuscule à l'aube. Lieu(x) de **nidification** (N) : Landes – Friches – Pelouses et prairies sèches – Culture basses (maïs par ex) –- Gravières • Nidifie dans une végétation très rase, souvent dans les secteurs plus caillouteux. Le nid est une simple cavité à même le sol remplit par l'oiseau de petits matériaux.

VIII.4.1.2. La Bergeronnette printanière

Bergeronnette printanière *Motacilla flava*	**Habitat : Milieux ouverts à semi-ouverts**
 Crédits : BE Réalités Environnement	Lieu(x) de **nourrissage/Chasse** (C) : Culture – Pairies humides et sèches– Zone humide– Friches • Insectivore. Recherche sa nourriture au sol dans les endroits dégagés ou en eau peu profonde. Lieu(x) de **nidification** (N) : Culture – Pairies humides et sèches– Zone humide – Friches • Pour la nidification, elle a besoin d'un milieu ouvert et herbacé. Le nid est fait d'herbes et est placée au sol ou très près du sol sous un abri végétal.

VIII.4.1.3. La Pie-grièche écorcheur

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	**Habitat : Semi-ouvert**
 Crédits : BE Réalités Environnement	Lieu(x) de **nourrissage/Chasse** (C) : Prairies de fauche – Pâturages et vergers extensifs – Clairières – Bocages – Landes - Jachères • Se nourrit d'insectes et de petits vertébrés. Elle doit son nom à son habitude d'empaler ses proies sur une épine ou un fil barbelé pour les consommer plus tard. A besoin de buissons bas épineux, d'arbustes ou d'arbres isolés qui offrent de nombreuses possibilités de perchoirs. Lieu(x) de **nidification** (N) : Prairies de fauche – Pâturages et vergers extensifs – Clairières – Bocages – Landes – Jachères - Haies • Le nid se trouve entre 0.5 et 1.5m dans un buisson épineux.

VIII.4.2. CERFA

Le CERFA n13 614*01 pour la « Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de **sites de reproduction** ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » concernant les 3 espèces d'oiseaux citées ci-dessous se trouve en Annexe 6.

IX. Autres procédures réglementaires

IX.1. Rubriques de l'article R.214-1 du code de l'Environnement (Loi sur l'eau)

Le projet actuel est également soumis à certaines rubriques de la nomenclature au titre de la Loi sur l'eau. Ces rubriques sont précisées ci-dessous.

Rubrique	Nature de la rubrique	Caractéristique du projet	Régime applicable au projet
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha **2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha**	**Surface du projet : 24** 000 m² soit 2.4 ha	**DÉCLARATION**
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : **1° Supérieure ou égale à 1 ha** 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	**Surface de la zone humide détruite : 24** 000 m² soit 2.4 ha	**AUTORISATION**

La procédure d'autorisation environnementale concernant le projet a été déposé en février 2026. La présente demande de dérogation au titre des espèces protégées est portée par le dossier d'autorisation auquel le lecteur pourra se reporter pour plus amples informations.

IX.2. Rubrique de l'article L.512-8 du code de l'Environnement

Selon l'article L. 512-8 du code l'Environnement, sont soumises à déclaration les installations qui, ne présentant pas de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, doivent

néanmoins respecter les prescriptions générales édictées par le préfet en vue d'assurer dans le département la protection des intérêts visés à l'article L. 511-1.

La déclaration inclut les installations, ouvrages, travaux et activités relevant du II de l'article L. 214-3 projetés par le pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à l'installation classée ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. La déclaration vaut application des dispositions des articles L. 214-3 à L. 214-6.

Au regard de cet article, le projet est classé à déclaration ICPE pour la rubrique suivante :

Rubrique	Nature de la rubrique	Caractéristique du projet	Régime applicable au projet
2560	*Travail mécanique des métaux et alliages*, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 1° Supérieure à 1 000 kW **2° Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1 000 kW**	**Quantité totale :** 1 000 kW	**DÉCLARATION**

Le dossier de demande de déclaration ICPE concernant le projet a été déposé le 09/07/2024 avec comme référence dossier A-4-XW5X60WJR.

Annexes

Annexe 1 :
Etude compensation zone humide

Annexe 2 :
Extrait de l'OAP « Coriolis » PLUi Communauté Urbaine Creusot Montceau

Annexe 3 :
Etude « Expertise faune/flore/habitat-IEA-2015 »

Annexe 4 :
Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées – IEA -2024

Annexe 5 :
Etude « Faune-flore-Jimmy Energy SAS – 2024 »

Annexe 6 :
CERFA de demande de dérogation

Annexe 7 :
Plan de masse final – A26 -01.2026

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).

Annexe 10 : AUTORISATION SPECIALE DE DEVERSEMENT EU

Creusot Montceau
Communauté Urbaine

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL DE COMMUNAUTE
N°

ARRETE DU PRESIDENT

OBJET : Autorisation spéciale de déversement – ALCE JOAILLERIE SAS

Le PRESIDENT de la COMMUNAUTE URBAINE LE CREUSOT-MONTCEAU-LES-MINES,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et en particulier les articles L. 2212-1 à L. 2212-2, et L. 2224-7 à L. 2224-12 ;

Vu le Code de la Santé Publique et en particulier ses articles L. 1331-10 et R. 1331-2 ;

Vu le Code de l'Environnement, notamment les articles R.211-11-1 à R.211-11-3 ;

Vu l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5 et en particulier l'article 13 ;

Vu l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et consommation d'eau, et émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

Vu l'arrêté préfectoral du 13 janvier 2015 relatif aux compétences de la Communauté Urbaine Le Creusot Montceau-les-Mines ;

Vu le Règlement du Service de l'Assainissement Collectif de la Communauté Urbaine Le Creusot Montceau-les-Mines adopté le 27 juin 2024 ;

Vu la demande de la société ALCE JOAILLERIE SAS en date du 23 septembre 2025, sollicitant le déversement de ses eaux usées dans le système d'assainissement de Torcy ;

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

ARRETE ce qui suit :

ARTICLE 1 : L'Etablissement ALCE JOAILLERIE SAS, sis allée de la Sapinette – lieu-dit la Marquise 71210 Torcy est autorisé à déverser leurs eaux usées domestiques et non domestiques dans le système d'assainissement de Torcy de la Communauté Urbaine Le Creusot-Montceau, suivant les conditions précisées dans l'autorisation spéciale de déversement jointe en annexe du présent arrêté.

ARTICLE 2 : Le présent arrêté prend effet à compter de sa transmission au représentant de l'Etat et de sa notification à l'intéressé et pour une durée de 3 ans.

ARTICE 3 : Monsieur le Directeur Général des services de la Communauté Urbaine Le Creusot Montceau-les-Mines sera chargé de veiller à l'application du présent arrêté.

ARTICLE 4 : Des copies certifiées conformes du présent arrêté seront transmises à :

- Monsieur le Préfet de Saône-et-Loire,
- Madame le Maire de la Commune de Montceau-les-Mines,
- Monsieur le Directeur de Creusot Montceau Eau, en charge de l'exploitation du dispositif d'assainissement collectif de la Communauté Urbaine et de la facturation,
- Monsieur le Directeur de la société ALCE JOAILLERIE SAS.

Fait à Le Creusot, le 15 février 2026

Certifié pour avoir été reçu
à la préfecture le
et publié, affiché ou notifié le

Le Président,
David MARTI

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME

Le Président,
David MARTI

Notifié à ALCE JOAILLERIE SAS
Représenté par Monsieur PARRUITE
Directeur,
Le
Signature

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

Creusot Montceau
Communauté Urbaine

ARRETE D'AUTORISATION

SPECIALE DE DEVERSEMENT

Etablissement :
SAS ALCE JOAILLERIE
La sapinette – lieu-dit la Marquise
Z.A. Coriolis
71 210 Torcy
SIRET : 982 385 080 00014

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

ARTICLE 1 - OBJET DE L'AUTORISATION

L'Établissement ALCE JOAILLERIE, sis la Sapinette 71210 Torcy est autorisé, dans les conditions fixées par le présent arrêté, à déverser ses eaux usées autres que domestiques, issues de ses activités de fabrication d'articles de joaillerie et bijouterie, dans le réseau d'assainissement, via un branchement individuel situé au lieu-dit la Sapinette à Torcy.

Le schéma de localisation du point de branchement est présenté en annexe II et le schéma du réseau interne de collecte est repris en annexe III.

Il sera indiqué en particulier sur ces plans :
- L'usage des sols (type de fabrication, bureau, sanitaire) ;
- Les zones couvertes et les zones imperméabilisées ;
- Les différents réseaux internes d'évacuation des eaux, selon les dispositions prévues par les articles 3 et 5 de la présente autorisation ;
- Le cas échéant, le schéma plan-masse des prétraitements des eaux usées et bassin tampon, selon les dispositions prévues à l'article 2.3.6 de l'arrêté d'autorisation de déversement ;
- Le plan de localisation des points de rejets en annexe II ;
- Un schéma pour le forage.

ARTICLE 2 - CARACTÉRISTIQUES DES REJETS

Article 2.1 - Prescriptions générales

Sans préjudice des lois et règlements en vigueur, les eaux usées autres que domestiques doivent notamment :

1. Être neutralisées à un pH compris entre 5,5 et 8,5.

2. Être ramenées à une température inférieure ou égale à 30°C.

3. Présenter un rapport DCO/DBO_5 inférieur ou égal à 3.

4. Ne pas contenir de matières ou de substances susceptibles, notamment :
   - De nuire à la conservation des ouvrages de collecte et de traitement ;
   - D'endommager le système de collecte, la station d'épuration et leurs équipements connexes ;
   - De dégager directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou des vapeurs toxiques ou inflammables ;
   - De porter atteinte à la santé du personnel qui travaille dans le système de collecte ou à la station d'épuration ;
   - De nuire au fonctionnement du système de traitement, notamment à la vie bactérienne des filières biologiques ;
   - De nuire à la destination finale des boues ;
   - D'être à l'origine de dommages à la flore ou à la faune aquatiques, d'effets nuisibles sur la santé, ou d'une remise en cause d'usages existants (prélèvement pour l'adduction en eau potable, zone de baignade, pisciculture, etc.) à l'aval des points de déversement des collecteurs publics.

5. Ne pas contenir les substances visées par le décret n° 2005-378 du 20 avril 2005 susvisé, ni celles figurant à l'annexe V de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

eaux usées des agglomérations d'assainissement, dans des concentrations susceptibles de conduire à une concentration dans les boues issues du traitement ou dans le milieu récepteur supérieure à celles qui sont fixées réglementairement.

6. Ne pas produire une inhibition de la nitrification supérieure à 10 % des performances initiales des micro-organismes nitrifiants pour un rapport de 40 % d'affluent dans les conditions des tests pratiqués selon les normes en vigueur.

En outre, pour les déversements autorisés par le présent arrêté, l'Établissement doit se conformer aux dispositions du Règlement du service de l'assainissement de la Communauté Urbaine, notamment le chapitre 7.

Article 2.2 - Prescriptions particulières

Les prescriptions particulières auxquelles doivent répondre les eaux usées autres que domestiques, dont le rejet est autorisé par le présent arrêté, sont définies en annexe I.

Les activités soumises à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont :

Installations et activités concernées	N° de la nomenclature	Classe
Travail mécanique des métaux et alliages	2560	D

ARTICLE 3 - SURVEILLANCE DES REJETS

Article 3.1 - Auto-surveillance

L'Établissement est responsable, à ses frais, de la surveillance et de la conformité de ses rejets au regard des prescriptions du présent arrêté d'autorisation de déversement.

Hormis la 1ère année durant laquelle seront réalisés 2 bilans 24h à minimum 5 mois d'intervalle, l'Établissement met en place, sur les rejets d'eaux usées autres que domestiques, un programme de mesures annuelles sur les paramètres suivants : Débit, pH, DBO5, DCO, MES, Azote Kjeldahl, Phosphore, Cyanures, Hydrocarbures, Chrome, Cadmium, Aluminium, Cuivre, Fer, Manganèse, Nickel, Etain, Zinc, Indice Phénol, Chrome Hexavalent.

Les analyses sont effectuées par les méthodes normalisées en vigueur.

Il est convenu que le présent programme de mesure pourra être modifié notamment dans le cas où les prescriptions relatives à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, définies dans l'arrêté d'autorisation du système d'assainissement dans lequel ses eaux sont déversées, seraient modifiées. Le cas échéant, cette modification fera l'objet d'un avenant à la présente convention.

Les mesures de concentration seront effectuées sur des échantillons moyens de 24 heures, proportionnels au débit, conservés à basse température (4°C). Les résultats d'analyse seront transmis après chaque bilan à la collectivité.

Le délégataire est agréé par la collectivité pour effectuer le contrôle des rejets de l'industriel. Si toutefois l'industriel choisissait un autre prestataire, ce dernier devrait être agréé et soumis à l'approbation de la collectivité.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

Article 3.2 - Contrôles par la Communauté

L'Établissement laissera libre-accès aux points de mesures et de prélèvements aux agents de la Communauté, ou son délégataire, sous réserve du respect par ces derniers des procédures de sécurité en vigueur au sein de l'Établissement. Ces procédures doivent être communiquées à la Communauté.

La Communauté, ou son délégataire, pourra effectuer, à ses frais et de façon inopinée, des contrôles de débit et de qualité. Les résultats seront communiqués par la Communauté à l'Établissement.
Toutefois, dans le cas où les résultats de ces contrôles dépasseraient les concentrations ou flux maximaux autorisés, ou révéleraient une anomalie, les frais de l'opération de contrôle seraient mis à la charge de l'Établissement sur la base des pièces justificatives.

ARTICLE 4 - OBLIGATION D'ALERTE

L'Établissement s'engage à alerter immédiatement la collectivité (06.22.72.57.49) ou son délégataire (astreinte : **06 07 74 89 36**) en cas de rejet accidentel au réseau d'assainissement de produits toxiques ou corrosifs, ou susceptibles de provoquer des dégagements gazeux, ou de rejets non-conformes au présent arrêté. L'Établissement précisera la nature et la quantité des produits déversés.

ARTICLE 5 - CONDITIONS FINANCIÈRES

En contrepartie du service rendu, l'Établissement SAS ALCE JOAILLERIE, dont le déversement des eaux est autorisé par le présent arrêté, est soumis au paiement de la redevance d'assainissement dont le tarif est fixé dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

Article 5.1 - Flux et concentrations de matières polluantes de référence

Pour l'élaboration de la présente autorisation, les flux et concentrations moyennes journalières de matières polluantes qui ont été prises en considération sont les suivantes et correspondront uniquement à des rejets occasionnels, le projet prévoyant un système de réutilisation des eaux traitées :

Commenté [MF1]: J'ai intégré les données du site LOSANGE
@SAPHOR à disposition pour en discuter

Commenté [C2]: Peut-on compléter avec le texte proposé ?

Volume	.8,1 m3/jour
MES	4,3 mg/l
DCO	229 mg/l
DBO5	54 mg/L

Article 5.2 - Tarification de la redevance d'assainissement

Le tarif de redevance domestique en vigueur à la date de signature de la présente autorisation, a été fixé par l'assemblée délibérante de l'établissement public, en date du 18 décembre 2025, et est le suivant :

	Tarifs HT par m³
Redevance (hors redevance Agence de l'Eau)	2,26 €

Un coefficient de pollution s'applique à ce tarif de la manière suivante :
Redevance industrielle ou non domestique = Coefficient de pollution x Volume rejeté x Redevance domestique

- Où le coefficient de pollution est déterminé comme suit :

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

$$Cp = 0 + 0{,}2x\left(\frac{DCOind}{DCOdom}\right) + 0{,}2x\left(\frac{DBO5ind}{DBO5dom}\right) + 0{,}2x\left(\frac{MESind}{MESdom}\right) + 0{,}2x\left(\frac{NTKind}{NTKdom}\right) + 0{,}2x\left(\frac{Pind}{Pdom}\right)$$

où :

- DCO ind, DBO_5 ind, MES ind, NTK ind, Pt ind sont les concentrations moyennes annuelles du rejet « industriel » obtenues à partir des analyses réalisées par un laboratoire agréé ;
- DCO dom, DBO_5 dom, MES dom, NTK dom, Pt dom : concentrations moyennes d'un rejet d'eaux usées domestiques fixées selon les recommandations ministérielles 1999 aux valeurs suivantes :
  - DBO5 dom = 400 mg/l
  - DCO dom = 800 mg/l
  - MES dom = 600 mg/l
  - NTK dom = 100 mg/l
  - Pt dom = 25 mg/l

Ce coefficient sera calculé au 1er janvier de chaque année n sur la base de toutes les données utiles constatées au cours de l'année n -1 et appliqué pour la facturation de l'année n.

Si les valeurs moyennes des concentrations des effluents sont inférieures aux valeurs retenues pour l'usager domestique servant de comparaison, le calcul du coefficient correcteur peut conduire à une valeur inférieure à 1.

Dans ce cas, conformément aux dispositions de l'article R.2224-19-6 du Code Général des Collectivités Territoriales, il sera appliqué un coefficient correcteur égal à 1, considérant que la totalité des volumes rejetés par l'usager induit des charges d'exploitation et d'investissement sur le service public d'assainissement rendu.

Article 5.3 - Participation due au titre de l'Article L.1331-10 du code de la santé publique

Sans objet

Article 5.4 - Dispositions transitoires

Sans objet

Article 5.5 - Facturation et règlement

La facturation et le recouvrement des rémunérations prévues à l'article 5.2 sont établis dans les conditions précisées dans le règlement du service d'eau potable en charge du recouvrement de l'ensemble des redevances eau et assainissement.

En cas de non-paiement, ces sommes seront majorées conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Article 5.6 - Révision des tarifs et de leur indexation

Pour tenir compte des conditions économiques, techniques et réglementaires, les modalités d'application de la tarification pourront être soumises à réexamen, notamment dans les cas suivants :

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

1) En cas de changement dans la composition des effluents rejetés, notamment par application de l'article 17 ;

2) En cas de modification substantielle des ouvrages du service public d'assainissement ;

3) En cas de modification de la législation en vigueur en matière de protection de l'environnement et notamment en matière d'élimination des boues, ou de modification de l'autorisation préfectorale de rejet de l'usine d'épuration de la Communauté ;

4) En cas de variation de plus ou moins ... % de la charge globale de matières polluantes entrant dans le calcul de la rémunération de la Communauté, calculée par référence aux valeurs annuelles prévues au paragraphe 11.1 de la présente Convention ;

5) En cas de dépassement de la capacité globale de traitement du système d'assainissement.

ARTICLE 6 - DURÉE DE L'AUTORISATION

Cette autorisation est délivrée pour une période de 3 ans, à compter de sa date de signature.

Elle se renouvelle par reconduction expresse. Si l'Établissement SAS ALCE JOAILLERIE désire obtenir le renouvellement de son autorisation, il devra en faire la demande écrite au Président de la Communauté Urbaine, 3 mois au moins avant la date d'expiration du présent arrêté.

ARTICLE 7 - CARACTÈRE DE L'AUTORISATION

L'autorisation est délivrée dans le cadre des dispositions réglementaires portant sur la salubrité publique et la lutte contre la pollution des eaux.

Elle est accordée à titre personnel, précaire et révocable. En cas de cession ou de cessation d'activité, l'Établissement devra en informer le Président de la Communauté Urbaine.

Toute modification apportée par l'Établissement, de nature à entraîner un changement notable dans les conditions et les caractéristiques du rejet des effluents, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Président de la Communauté Urbaine.

Si, à quelque époque que ce soit, les prescriptions applicables au service public d'assainissement venaient à être changées, notamment dans un but d'intérêt général ou par décision de l'administration chargée de la Police de l'eau, les dispositions du présent arrêté pourraient être, le cas échéant, modifiées d'une manière temporaire ou définitive.

ARTICLE 8 - NON RESPECT DE L'AUTORISATION

Tout incident susceptible de générer une pollution doit être immédiatement signalé à l'exploitant du réseau au **06 07 74 89 36** ou 0 969 321 157.

Dès lors que les conditions d'admission des effluents ne seraient pas respectées, l'Établissement s'engage à en informer la Communauté et à soumettre à cette dernière, en vue de procéder à un examen commun, des solutions permettant de remédier à cette situation, et compatibles avec les contraintes d'exploitation du service public d'assainissement.
Si nécessaire, la Communauté se réserve le droit :

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

- - De n'accepter dans le réseau public et sur les ouvrages d'épuration que la fraction d'effluents correspondant aux prescriptions définies dans le présent arrêté d'autorisation de déversement,
- - De prendre toute mesure susceptible de mettre fin à l'incident constaté, y compris la fermeture du ou des branchement(s) en cause, si la limitation des débits collectés est impossible à mettre en œuvre ou inefficace ou lorsque les rejets de l'Établissement présentent des risques importants.

Dans ces cas, la Communauté Urbaine mettra en demeure l'Établissement de se conformer aux dispositions définies dans la présente autorisation.

ARTICLE 9 - EXÉCUTION

L'Établissement facilitera l'accès à ses installations des agents du service d'assainissement de la collectivité ou agissant pour son compte, pour leur permettre d'effectuer toute inspection ou prélèvement nécessaire à l'exercice de leur mission de contrôle du bon respect des termes du présent arrêté.

Les contraventions au présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Dijon dans un délai de deux mois à compter de la date de sa notification pour le bénéficiaire et à compter de l'affichage pour les tiers.

Fait au Creusot, le

Le Président,

David MARTI

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

ANNEXE I : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

1. USAGES DE L'EAU

L'Établissement SAS ALCE JOAILLERIE est alimenté par le réseau public d'alimentation en eau potable et par le réseau privé d'eaux usées traitées pour ses besoins industriels.

A titre indicatif et à la date de signature du présent arrêté, la consommation d'eau potable annuelle de l'Établissement est estimée à 150 m³ d'appoint pour le fonctionnement du process en mode réutilisation des eaux traitées.

L'établissement ALCE JOAILLERIE est équipé de :

- Sanitaires
- Atelier de fabrication
- Machines à laver
- Défense incendie

L'Établissement utilise l'eau pour les usages suivants :

	Moyenne		Maxi
	m³/an	m³/jour	m³/jour
Eau de process	2100	8,1	8,1
Eaux sanitaire	3900	15	

Rythmes de travail :

- Rythme journalier : 2*8h
- Rythme hebdomadaire : 5 j/7

Nature et variabilité de production :
La capacité maximale de production de l'usine est de 8,1 m³/jour d'eaux industrielles (évaluation maximale sans recyclage).
La production annuelle ne présente pas de pic de production.

2. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS

2.1. Eaux usées domestiques

Sont admissibles sans restriction autre que celles précisées dans l'article 2.1, dans le réseau d'eaux usées, les eaux usées domestiques.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

2.2. Eaux pluviales

Les eaux pluviales et autres eaux admissibles pourront être acceptées au réseau d'eaux pluviales sous réserve qu'elles respectent les critères de qualité des rejets directs au milieu naturel, conformément à la réglementation en vigueur.

Sont admissibles au réseau d'eaux pluviales, selon les prescriptions définies par le présent arrêté, les eaux provenant :

- Des précipitations atmosphériques
- Des eaux d'arrosage
- De nettoyage des voies (si passage par un séparateur à hydrocarbures)

Tout autre rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales est interdit.

2.3. Eaux usées non domestiques

Sont admissibles au réseau public d'assainissement, selon les prescriptions définies par le présent arrêté :

- Les eaux de process dans le cas de la maintenance de la station d'épuration privée avec un by-pass au réseau public suivant les points précisés au synoptique ;
- Les eaux de process en cas d'un dysfonctionnement de cette même station.

Tout autre rejet d'eaux usées non domestiques dans le réseau d'assainissement est interdit.

2.3.1. Prescriptions générales

D'une manière générale, les rejets d'eaux usées non domestiques en provenance de l'Établissement sont conformes :

- Aux prescriptions de l'arrêté du 2 février 1998, modifié par l'arrêté du 22 février 2022, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Aux prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5.

Ils doivent en outre répondre en permanence aux exigences suivantes, qui tiennent compte des capacités techniques du système de collecte et de traitement des eaux usées dans lequel ils sont déversés, et de la dévolution finale des boues produites.

2.3.2. Débits maximums autorisés

- débit journalier : 150 m^3/jour
- débit horaire : 12 m^3/heure

2.3.3. Concentrations et flux maximums autorisés

Les valeurs en concentration moyenne journalière correspondent à un échantillon moyen 24 h prélevé proportionnellement au débit rejeté.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

Les analyses sont effectuées par les méthodes normalisées en vigueur.

Demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO_5) :
- Concentration moyenne journalière maximale : 800 mg/L
- Flux journalier maximal : 6,5 kg/j

Demande chimique en oxygène (DCO) :
- Concentration moyenne journalière maximale : 2000 mg/L
- Flux journalier maximal : 16 kg/j

Matières en suspension (MES) :
- Concentration moyenne journalière maximale : 600 mg/L
- Flux journalier maximal : 5 kg/j

Azote total Kjeldahl (NTK – exprimé en N) :
- Concentration moyenne journalière maximale : 150 mg/L
- Flux journalier maximal : 1,2 kg/j

Inhibition de la nitrification :
Inférieure à 10 % des performances initiales des micro-organismes nitrifiants pour un rapport de 40 % d'affluent.

Phosphore total (exprimé en P) :
- Concentration moyenne journalière maximale : 50 mg/L

Biodégradabilité de l'effluent :
Rapport DCO/DBO_5 inférieur à 3.

L'Établissement s'engage à ne pas utiliser de procédé visant à diluer ses effluents par le biais d'une consommation d'eau excessive ou d'un rejet non autorisé d'eau de refroidissement ou d'eaux pluviales, tout en conservant la même charge polluante globale.

Les rejets d'eaux usées consécutifs à des opérations exceptionnelles telles que nettoyages exceptionnels, vidanges de bassin, ... sont autorisés à condition d'en répartir les flux de pollution sur 24 heures ou plus, afin de ne pas dépasser les valeurs maximales des flux journaliers fixées par l'arrêté d'autorisation de déversement.

2.3.4. Autres substances

Pour les substances visées ci-dessous, les rejets doivent en outre respecter les valeurs limites suivantes en concentration et en flux :

Paramètres	Concentrations limites
Cyanures	0,1 mg/L
Hydrocarbures totaux	10 mg/L
Chrome et composés (en Cr)	0,1 mg/L

Cadmium (en Cd)	0,2 mg/L
Aluminium (et ses composés)	5 mg/L
Cuivre (et ses composés)	0,15 mg/L
Fer (et ses composés)	5 mg/L
Manganèse (et ses composés)	1 mg/L
Nickel (et ses composés)	0,20 mg/L
Etain (et ses composés)	2 mg/L
Zinc (et ses composés)	0,8 mg/L
Indice Phénol	0,3 mg/L

L'Établissement déclare utiliser ou détenir notamment, à la date de signature de la présente convention, les produits suivants :

Nom du produit	Quantité annuelle consommée	n° de la fiche en annexe...
METACID 1811	425 litres	55_FDS METACID 1811
MECTROCLEAN 1700 en solution 70g/L	400 litres	58_FDS _Lectroclean-1700-en-solution-70-gL_FR
Fast Orange		195_FDS SAVON_FASTORANGE_ch
DELIT DP-70	140 litres	222_FDS Delit_DP_70_Polyservice
DECOCLEAN 500	25 litres	DECOCLEAN-500_MSDS_FR
GALVEX 20.02	1 300	GALVEX-20-02_MSDS_FR
SCHUTZLACK 2005 SP L ROSE		SCHUTZLACK-2005-SP-L-ROSE_MSDS_FR

Commenté [MF3]: @SAPHOR : à compléter

(Les produits consommés en grande quantité ou susceptibles d'entraîner un risque pour le système d'assainissement ou la sécurité du personnel feront l'objet d'un descriptif complet en annexe VI.)

L'Établissement se tient à la disposition de la Communauté et de son Délégataire pour répondre à toute demande d'information quant à la nature des produits utilisés par ce dernier. A ce titre, les fiches " produit " et les fiches de données de sécurité correspondantes peuvent être consultées par la Communauté et son Délégataire dans l'Établissement.

2.3.5. Réseau intérieur

L'Établissement prend toutes les dispositions nécessaires d'une part pour s'assurer que la réalisation de son réseau intérieur est conforme à la réglementation en vigueur en matière de santé publique, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi qu'au règlement du service d'assainissement, et d'autre part pour éviter tout rejet intempestif susceptible de nuire soit au bon

état, soit au bon fonctionnement du réseau d'assainissement, et le cas échéant, des ouvrages de dépollution, soit au personnel d'exploitation des ouvrages de collecte et de traitement.

L'Établissement entretient convenablement ses canalisations de collecte d'effluents et procède aux vérifications régulières de leur bon état.

2.3.6. Traitement préalable aux déversements

L'Établissement déclare que ses eaux usées autres que domestiques subissent un traitement avant rejet comprenant

Dispositif de prétraitement	Fréquence d'entretien	Contrôle	*Commentaires*
Filtration en big bag	1 jour 2 semaines	Contrôle visuel du remplissage. Evacuation big bag plein et remplacement.	Sous-produit avec traitement en filière adaptée.
Traitement Physico-chimique	1 jour 1 semaine	Contrôle visuel + quantité de réactifs. Nettoyage si nécessaire + apport réactifs + étalonnage équipements.	
Préfiltration	1 jour 1 semaine	Contrôle visuel. Rétrolavage.	
Traitement membranaire	1 jour 1 semaine	Contrôle visuel. Rétrolavage.	
Evapo-concentrateur compact	1 jour	Contrôle visuel.	
Désinfection	1 jour 1 an	Contrôle visuel. Remplacement lampes UV si nécessaire.	
Déshydratation des boues	1 jour 1 semaine	Contrôle visuel. Evacuation boues.	Sous-produit avec traitement en filière adaptée.
Séparateur à hydrocarbures (eaux de ruissellement)	1 an	Pompage, nettoyage et contrôle visuel.	Sous-produit avec traitement en filière adaptée.

Un schéma descriptif des installations de prétraitement est présenté en annexe IV.

Ces dispositifs de traitement ou d'épuration avant rejet nécessaires à l'obtention des qualités d'effluents fixées dans l'arrêté d'autorisation spéciale de déversement sont conçus, installés et entretenus sous la responsabilité de l'Établissement.

Ils sont conçus, exploités et entretenus de manière à faire face aux éventuelles variations de débit, de température ou de composition des effluents, en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations, et à réduire au minimum les durées d'indisponibilité.

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des prétraitements sont mesurés périodiquement et les résultats de ces mesures sont portés sur un registre informatisé tenu à la disposition de la Communauté et de son Délégataire.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

Les certificats d'entretien et les bordereaux d'évacuation des déchets issus des différents prétraitements sont conservés par l'Établissement et tenus à la disposition de la Communauté. Une copie de ces différents documents est transmise annuellement à la Communauté.

3. COLLECTE DES DÉCHETS

L'Établissement ALCE JOAILLERIE doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour récupérer ses déchets (eaux de process, eau de lavage ...) et éviter leur déversement dans le réseau public d'assainissement, dans le respect des prescriptions générales mentionnées à l'Article 2 du présent arrêté.

Les zones de stockages des produits chimiques et produits liquides usagés (huiles, solvants, hydrocarbures, etc.) doivent être mises sur rétention.

Les déchets liquides et solides devront être séparés des eaux usées déversées au réseau public d'assainissement, stockés dans des bidons, fûts, containers ou bennes et éliminées.

L'Établissement ALCE JOAILLERIE doit par ailleurs s'assurer que les déchets récupérés sont éliminés dans les conditions réglementaires en vigueur, par un organisme spécialisé.

L'Établissement ALCE JOAILLERIE devra fournir à la collectivité, via le service d'assainissement, annuellement avant le 31 décembre de l'année en cours, les informations ou les certificats attestant du devenir des déchets issus de son activité (bordereaux de suivi des déchets).

Le cahier des charges de sous-traitance des déchets est fourni en annexe V.

4. MISE EN CONFORMITÉ DES REJETS

Sans objet

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

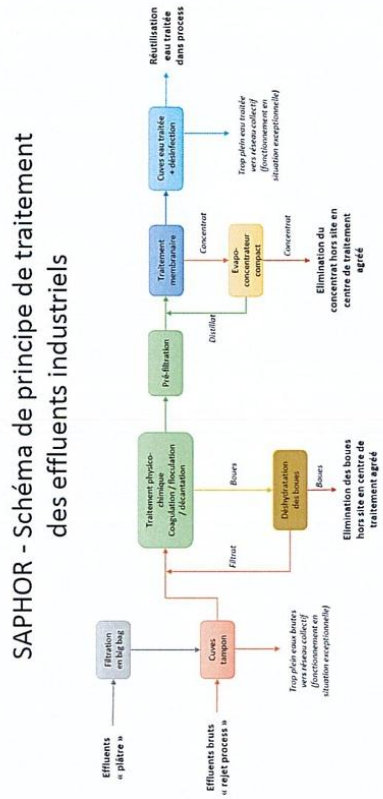
ANNEXE II : PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE REJET

Les branchements seront géoréférencés lors de leurs constructions.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

ANNEXE III : SCHEMA DU RESEAU INTERNE DE COLLECTE
OH 2
OH 3
OH 4
creusot-montceau.org
Page 15 / 60
COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie - BP 60 - 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 55 38 51
info@creusot-montceau.org

ANNEXE IV : SCHEMA DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE PRETRAITEMENT



COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

ANNEXE V : CONTRAT D'ENLEVEMENT DES DECHETS

Le contrat d'enlèvement sera à transmettre à la Communauté Urbaine trois mois après le démarrage de l'exploitation du site.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 06.02.2019 *Numéro de version 1* *Révision: 16.01.2019*

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

· **1.1 Identificateur de produit**

· **Nom du produit:** METACID 1811 ready-to-use solution

· **N° d'article:** 410014060

· **1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**
Pas d'autres informations importantes disponibles.

· **Emploi de la substance / de la préparation** Matière première pour bains de galvanoplastie

· **1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**

· **Producteur/fournisseur:**

Metalor Technologies (Singapore) Pte. Ltd.
Surface Engineering Hub
8 Buroh Street 01-06
Singapore 627562
Phone: +65 6586 3333
Email: msds@metalor.com

· **1.4 Numéro d'appel d'urgence:**
Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Paris
Hôpital Fernand WIDAL
200, rue du Faubourg Saint Denis
F-75475 Paris Cedex 10
Téléphone: +33 (0)1 40 05 48 48
Fax: +33 (0)1 40 05 41 90

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

· **2.1 Classification de la substance ou du mélange**
· **Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008**

GHS05 corrosion

Skin Corr. 1A H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
Eye Dam. 1 H318 Provoque des lésions oculaires graves.

· **2.2 Eléments d'étiquetage**
· **Etiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008** Le produit est classifié et étiqueté selon le règlement CLP.
· **Pictogrammes de danger** GHS05
· **Mention d'avertissement** Danger
· **Mentions de danger**
H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
· **Conseils de prudence**
P305+P361+P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher.
P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P310 Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.
P321 Traitement spécifique.
P405 Garder sous clef.
P501 Eliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation nationale.
· **2.3 Autres dangers**
· **Résultats des évaluations PBT et vPvB**
· **PBT:** Non applicable.
· **vPvB:** Non applicable.

(suite page 2)

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 06.02.2019 *Numéro de version 1* *Révision: 16.01.2019*

Nom du produit: METACID 1811 ready-to-use solution

(suite de la page 1)

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

· **3.2 Caractérisation chimique: Mélanges**
· **Description:** Mélange des substances mentionnées à la suite avec des additifs non dangereux.
· **Composants dangereux:**

	Acide inorganique Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Aquatic Chronic 3, H412	<2.5%
CAS: 7681-49-4 EINECS: 231-667-8	fluorure de sodium Acute Tox. 3, H301; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	<2.5%

· **Indications complémentaires:** Pour le libellé des phrases de risque citées, se référer au chapitre 16.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

· **4.1 Description des premiers secours**
· **Remarques générales:** Enlever immédiatement les vêtements contaminés par le produit.
· **Après inhalation:** En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable.
· **Après contact avec la peau:** Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer.
· **Après contact avec les yeux:**
Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières et consulter un médecin.
· **Après ingestion:** Boire de l'eau en abondance et donner de l'air frais. Consulter immédiatement un médecin.
· **4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**
Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

· **5.1 Moyens d'extinction**
· **Moyens d'extinction:** Adapter les mesures d'extinction d'incendie à l'environnement.
· **5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**
Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **5.3 Conseils aux pompiers**
· **Equipement spécial de sécurité:** Aucune mesure particulière n'est requise.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

· **6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**
Porter un équipement de sécurité. Éloigner les personnes non protégées.
· **6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:** Diluer avec beaucoup d'eau.
· **6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:**
Recueillir les liquides à l'aide d'un produit absorbant (sable, kieselguhr, neutralisant d'acide, liant universel, sciure).
Utiliser un neutralisant.
Essuyer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément au point 13.
Assurer une aération suffisante.
· **6.4 Référence à d'autres rubriques**
Afin d'obtenir des informations pour une manipulation sûre, consulter le chapitre 7.
Afin d'obtenir des informations sur les équipements de protection personnels, consulter le chapitre 8.
Afin d'obtenir des informations sur l'élimination, consulter le chapitre 13.

(suite page 3)

(suite de la page 2)

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

· **7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**
Aucune mesure particulière n'est requise.
Veiller à une bonne ventilation/aspiration du poste de travail.
Eviter la formation d'aérosols.
· **Préventions des incendies et des explosions:** Aucune mesure particulière n'est requise.

· **7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités**
· **Stockage:**
· **Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage:** Aucune exigence particulière.
· **Indications concernant le stockage commun:** Pas nécessaire.
· **Autres indications sur les conditions de stockage:** Tenir les emballages hermétiquement fermés.
· **7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)** Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

· **Indications complémentaires pour l'agencement des installations techniques:**
Sans autre indication, voir point 7.

· **8.1 Paramètres de contrôle**
· **Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail:**
Le produit ne contient pas en quantité significative des substances présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail.
· **Remarques supplémentaires:**
Le présent document s'appuie sur les listes en vigueur au moment de son élaboration.

· **8.2 Contrôles de l'exposition**
· **Equipement de protection individuel:**
· **Mesures générales de protection et d'hygiène:**
Tenir à l'écart des produits alimentaires, des boissons et de la nourriture pour animaux.
Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés.
Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.
Eviter tout contact avec les yeux et avec la peau.
· **Protection respiratoire:**
En cas d'exposition faible ou de courte durée, utiliser un filtre respiratoire; en cas d'exposition intense ou durable, utiliser un appareil de respiration indépendant de l'air ambiant.
· **Protection des mains:**

Gants de protection

Le matériau des gants doit être imperméable et résistant au produit / à la substance / à la préparation.
A cause du manque de tests, aucune recommandation pour un matériau de gants pour le produit/ la préparation / le mélange de produits chimiques ne peut être donnée.
Choix du matériau des gants en fonction des temps de pénétration, du taux de perméabilité et de la dégradation.
· **Matériau des gants**
Le choix de gants appropriés dépend non seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Puisque le produit représente une préparation composée de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit, alors, être contrôlée avant l'utilisation.
· **Temps de pénétration du matériau des gants**
Le temps de pénétration exact est à déterminer par le fabricant des gants de protection et à respecter.

(suite page 5)

(suite de la page 3)

· **Protection des yeux:**

Lunettes de protection hermétiques

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

· **9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**	
· **Indications générales**	
· **Aspect:**	
Forme:	Liquide
Couleur:	Selon désignation produit
· **Odeur:**	Caractéristique
· **Seuil olfactif:**	Non déterminé.
· **valeur du pH à 20 °C:**	<1
· **Changement d'état**	
Point de fusion/point de congélation:	Non déterminé.
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	Non déterminé.
· **Point d'éclair**	Non applicable.
· **Inflammabilité (solide, gaz):**	Non applicable.
· **Température de décomposition:**	Non déterminé.
· **Température d'auto-inflammabilité:**	Le produit ne s'enflamme pas spontanément.
· **Propriétés explosives:**	Le produit n'est pas explosif.
· **Limites d'explosion:**	
Inférieure:	Non déterminé.
Supérieure:	Non déterminé.
· **Pression de vapeur:**	Non déterminé.
· **Densité:**	Non déterminée.
· **Densité relative**	Non déterminé.
· **Densité de vapeur:**	Non déterminé.
· **Taux d'évaporation:**	Non déterminé.
· **Solubilité dans/miscibilité avec**	
l'eau:	Entièrement miscible
· **Coefficient de partage: n-octanol/eau:**	Non déterminé.
· **Viscosité:**	
Dynamique:	Non déterminé.
Cinématique:	Non déterminé.
· **Teneur en solvants:**	
COV (CE):	0.00 %
· **9.2 Autres informations**	Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

· **10.1 Réactivité** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **10.2 Stabilité chimique**
· **Décomposition thermique/conditions à éviter:** Pas de décomposition en cas d'usage conforme.
· **10.3 Possibilité de réactions dangereuses** Aucune réaction dangereuse connue.

(suite page 5)

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

SOCOTEC
682/724

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 06.02.2019 *Numéro de version 1* *Révision: 16.01.2019*

Nom du produit: METACID 1SH1 ready-to-use solution

(suite de la page 4)

· **10.4 Conditions à éviter** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **10.5 Matières incompatibles:** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **10.6 Produits de décomposition dangereux:** Pas de produits de décomposition dangereux connus

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

· **11.1 Informations sur les effets toxicologiques**
· **Toxicité aiguë** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Effet primaire d'irritation:**
· **Corrosion cutanée/irritation cutanée**
Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
· **Lésions oculaires graves/irritation oculaire**
Provoque des lésions oculaires graves.
· **Sensibilisation respiratoire ou cutanée**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Effets CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction)**
· **Mutagénicité sur les cellules germinales**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Cancérogénicité** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Toxicité pour la reproduction**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· **Danger par aspiration**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

· **12.1 Toxicité**
· **Toxicité aquatique:** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **12.2 Persistance et dégradabilité** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **12.3 Potentiel de bioaccumulation** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **12.4 Mobilité dans le sol** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **Autres indications écologiques:**
· **Indications générales:**
En général non polluant.
Ne doit pas pénétrer à l'état non dilué ou non neutralisé dans les eaux usées ou le collecteur.
Jeter de plus grandes quantités dans la canalisation ou les eaux peut mener à une baisse de la valeur du pH. La valeur du pH basse est toxique pour les organismes aquatiques. Dans la dilution de la concentration utilisée, la valeur du pH augmente considérablement: après l'utilisation du produit, les eaux résiduaires arrivant dans la canalisation ne sont que faiblement polluantes pour l'eau.
· **12.5 Résultats des évaluations PBT et VPVB**
· **PBT:** Non applicable.
· **vPvB:** Non applicable.
· **12.6 Autres effets néfastes** Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

· **13.1 Méthodes de traitement des déchets**
· **Recommandation:**
Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans les égouts.

(suite page 6)

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 06.02.2019 *Numéro de version 1* *Révision: 16.01.2019*

Nom du produit: METACID 1SH1 ready-to-use solution

(suite de la page 5)

· **Emballages non nettoyés:**
· **Recommandation:** Evacuation conformément aux prescriptions légales.
· **Produit de nettoyage recommandé:** Eau, éventuellement avec des produits de nettoyage

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

· **14.1 Numéro ONU**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	*néant*
· **14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	*néant*
· **14.3 Classe(s) de danger pour le transport**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	
· **Classe**	*néant*
· **14.4 Groupe d'emballage**	
· **ADR, IMDG, IATA**	*néant*
· **14.5 Dangers pour l'environnement:**	
· **Marine Pollutant:**	*Non*
· **14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	*Non applicable.*
· **14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC**	*Non applicable.*
· **"Règlement type" de l'ONU:**	*néant*

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

· **15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

· **Directive 2012/18/UE**
· **Substances dangereuses désignées - ANNEXE I** Aucun des composants n'est compris.
· **RÈGLEMENT (CE) N° 1907/2006 ANNEXE XVII** Conditions de limitation: 3
· **15.2 Évaluation de la sécurité chimique:** Une évaluation de la sécurité chimique n'a pas été réalisée.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.

· **Phrases importantes**
H301 Toxique en cas d'ingestion.
H315 Provoque une irritation cutanée.
H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
· **Acronymes et abréviations:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
DOT: US Department of Transportation
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

(suite page 7)

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC 683/724

METALOR® *Fiche de données de sécurité*
selon 1907/2006/CE, Article 31

Date d'impression : 06.02.2019 *Numéro de version 1* *Révision: 16.01.2019*

Nom du produit: METACID 1811 ready-to-use solution

(suite de la page 6)

vP-B: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 3: Toxicité aiguë – Catégorie 3
Skin Corr. 1A: Corrosion cutanée/irritation cutanée – Catégorie 1A
Skin Irrit. 2: Corrosion cutanée/irritation cutanée – Catégorie 2
Eye Dam. 1: Lésions oculaires graves/irritation oculaire – Catégorie 1
Eye Irrit. 2: Lésions oculaires graves/irritation oculaire – Catégorie 2
Aquatic Chronic 3: Dangers pour le milieu aquatique, toxicité à long terme pour le milieu aquatique – Catégorie 3
** **Données modifiées par rapport à la version précédente***

FR

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC 684/724

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 26 04 2016 *Numéro de version 1* *Révision: 26 04 2016*

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

· **1.1 Identificateur de produit**

· **Nom du produit:** Lecnoclean 1700 en solution 70 g/L

· **N° d'article:** 400014450

· **1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**
Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **Emploi de la substance / de la préparation** Matière première pour bains de galvanoplastie

· **1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**
· **Producteur/fournisseur:**
Metalor Technologies France SAS
11 rue Louis Aulagne - BP65
F - 69922 Oullins
Tel.: +33 (0)4 72 66 32 10
Fax: +33 (0)4 72 66 37 20
Email: msds@metalor.com

· **1.4 Numéro d'appel d'urgence:**
Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Paris
Hôpital Fernand WIDAL
200, rue du Faubourg Saint Denis
F-75475 Paris Cedex 10
Téléphone: +33 (0)1 40 05 48 48
Fax: +33 (0)1 40 05 41 93

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

· **2.1 Classification de la substance ou du mélange**
· **Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008**

GHS05 corrosion

Eye Dam. 1 H318 Provoque des lésions oculaires graves.

GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Provoque une irritation cutanée.

· **2.2 Éléments d'étiquetage**
· **Etiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008** Le produit est classifié et étiqueté selon le règlement CLP.
· **Pictogrammes de danger** GHS05
· **Mention d'avertissement** Danger
· **Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage:**
métasilicate de disodium
orthophosphate de trisodium
· **Mentions de danger**
H315 Provoque une irritation cutanée.
H318 Provoque des lésions oculaires graves.
· **Conseils de prudence**

P280	Porter des gants de protection des vêtements de protection un équipement de protection des yeux/du visage.
P264	Se laver soigneusement après manipulation.
P305+P351+P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P310	Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.
P321	Traitement spécifique.
P332+P313	En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin.

(suite page 2)

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 26 04 2016 *Numéro de version 1* *Révision: 26 04 2016*

Nom du produit: Lecnoclean 1700 en solution 70 g/L

(suite de la page 1)

· **2.3 Autres dangers**
· **Résultats des évaluations PBT et vPvB**
· **PBT:** Non applicable.
· **vPvB:** Non applicable.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

· **3.2 Caractérisation chimique: Mélanges**
· **Description:** Mélange des substances mentionnées à la suite avec des additifs non dangereux.
· **Composants dangereux:**

CAS: 7722-88-5 EINECS: 231-767-1	pyrophosphate de tétrasodium substance pour laquelle il existe, en vertu des dispositions communautaires, des limites d'exposition sur le lieu de travail	≤ 2,5%
CAS: 6834-92-0 EINECS: 229-912-9	métasilicate de disodium Skin Corr. 1B, H314; STOT SE 3, H335	≤ 2,5%
	composé du sodium Eye Irrit. 2, H319	≤ 2,5%
CAS: 7601-54-9 EINECS: 231-509-8	orthophosphate de trisodium Skin Corr. 1B, H314	≤ 2,5%

· **Indications complémentaires:** Pour le libellé des phrases de risque citées, se référer au chapitre 16

RUBRIQUE 4: Premiers secours

· **4.1 Description des premiers secours**
· **Remarques générales:** Enlever immédiatement les vêtements contaminés par le produit.
· **Après inhalation:** En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable.
· **Après contact avec la peau:** Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer.
· **Après contact avec les yeux:**
Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières et consulter un médecin.
· **Après ingestion:** Boire de l'eau en abondance et donner de l'air frais. Consulter immédiatement un médecin.
· **4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés** Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**
Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

· **5.1 Moyens d'extinction**
· **Moyens d'extinction:**
CO_2, poudre d'extinction ou eau pulvérisée. Combattre les foyers importants avec de l'eau pulvérisée ou de la mousse résistant à l'alcool.
· **5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**
Pas d'autres informations importantes disponibles.
· **5.3 Conseils aux pompiers**
· **Equipement spécial de sécurité:** Aucune mesure particulière n'est requise.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

· **6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**
Porter un équipement de sécurité. Éloigner les personnes non protégées.
· **6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:**
Diluer avec beaucoup d'eau.
Ne pas rejeter dans les canalisations, dans les eaux de surface et dans les nappes d'eau souterraines.

(suite page 3)

COMMUNAUTÉ URBA
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

(suite de la page 2)

· 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:
Recueillir les liquides à l'aide d'un produit absorbant (sable, kieselguhr, neutralisant d'acide, liant universel, sciure).
Utiliser un neutralisant.
Evacuer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément au point 13.
Assurer une aération suffisante.
6.4 Référence à d'autres rubriques
Afin d'obtenir des informations pour une manipulation sûre, consulter le chapitre 7.
Afin d'obtenir des informations sur les équipements de protection personnels, consulter le chapitre 8.
Afin d'obtenir des informations sur l'élimination, consulter le chapitre 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

· 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger
Aucune mesure particulière n'est requise.
Veiller à une bonne ventilation/aspiration du poste de travail.
Eviter la formation d'aérosols.
Préventions des incendies et des explosions: Aucune mesure particulière n'est requise.
· 7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités
Stockage:
Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage: Aucune exigence particulière.
Indications concernant le stockage commun: Pas nécessaire.
Autres indications sur les conditions de stockage: Tenir les emballages hermétiquement fermés.
· 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s) Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

· Indications complémentaires pour l'agencement des installations techniques:
Sans autre indication, voir point 7.

· 8.1 Paramètres de contrôle

· Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail:
7722-88-5 pyrophosphate de tétrasodium
VME (France) Valeur à long terme: 5 mg/m³

· Remarques supplémentaires:
Le présent document s'appuie sur les listes en vigueur au moment de son élaboration.

· 8.2 Contrôles de l'exposition
· Equipement de protection individuel:
Mesures générales de protection et d'hygiène:
Tenir à l'écart des produits alimentaires, des boissons et de la nourriture pour animaux.
Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés.
Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.
Eviter tout contact avec les yeux et avec la peau.
Protection respiratoire:
En cas d'exposition faible ou de courte durée, utiliser un filtre respiratoire; en cas d'exposition intense ou durable, utiliser un appareil de respiration indépendant de l'air ambiant.
· Protection des mains:

Gants de protection

Le matériau des gants doit être imperméable et résistant au produit / à la substance / à la préparation.
A cause du manque de tests, aucune recommandation pour un matériau de gants pour le produit / la préparation / le mélange de produits chimiques ne peut être donnée.

(suite page 4)

(suite de la page 3)

Choix du matériau des gants en fonction des temps de pénétration, du taux de perméabilité et de la dégradation.
· Matériau des gants
Le choix de gants appropriés dépend non seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Puisque le produit représente une préparation composée de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit, alors, être contrôlée avant l'utilisation.
· Temps de pénétration du matériau des gants
Le temps de pénétration exact est à déterminer par le fabricant des gants de protection et à respecter.
· Protection des yeux:

Lunettes de protection hermétiques

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

· 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles
· Indications générales
· Aspect:

Forme:	Liquide
Couleur:	Selon désignation produit
· Odeur:	Caractéristique
· Seuil olfactif:	Non déterminé.
· valeur du pH à 20 °C:	10
· Changement d'état	
Point de fusion:	Non déterminé.
Point d'ébullition:	Non déterminé.
· Point d'éclair	Non applicable.
· Inflammabilité (solide, gazeux):	Non applicable.
· Température d'inflammation:	
Température de décomposition:	Non déterminé.
· Auto-inflammation:	Le produit ne s'enflamme pas spontanément.
· Danger d'explosion:	Le produit n'est pas explosif.
· Limites d'explosion:	
Inférieure:	Non déterminé.
Supérieure:	Non déterminé.
· Pression de vapeur:	Non déterminé.
· Densité:	Non déterminée.
· Densité relative	Non déterminé.
· Densité de vapeur.	Non déterminé.
· Vitesse d'évaporation	Non déterminé.
· Solubilité dans/miscibilité avec l'eau:	Entièrement miscible
· Coefficient de partage (n-octanol/eau):	Non déterminé.
· Viscosité:	
Dynamique:	Non déterminé.
Cinématique:	Non déterminé.

(suite page 5)

COMMUNAUTÉ URBA
Château de la Verrerie,
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

SOCOTEC
687/724

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 26 04 2016 *Numéro de version 1* *Révision: 26 04 2016*

Nom du produit: Lecnoclean 1700 en solution 70 g/L

(suite de la page 4)

· *Teneur en solvants:*
Solvants organiques: *0.0 %*
COV (CE) *0.00 %*
· *9.2 Autres informations* *Pas d'autres informations importantes disponibles.*

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

· *10.1 Réactivité Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *10.2 Stabilité chimique*
· *Décomposition thermique/conditions à éviter: Pas de décomposition en cas d'usage conforme.*
· *10.3 Possibilité de réactions dangereuses Aucune réaction dangereuse connue.*
· *10.4 Conditions à éviter Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *10.5 Matières incompatibles: Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *10.6 Produits de décomposition dangereux: Pas de produits de décomposition dangereux connus*

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

· *11.1 Informations sur les effets toxicologiques*
· *Toxicité aiguë Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.*
· *Effet primaire d'irritation:*
· *Corrosion cutanée/irritation cutanée*
Provoque une irritation cutanée.
· *Lésions oculaires graves/irritation oculaire*
Provoque des lésions oculaires graves.
· *Sensibilisation respiratoire ou cutanée*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· *Effets CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction)*
· *Mutagénicité sur les cellules germinales*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· *Cancérogénicité Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis*
· *Toxicité pour la reproduction*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· *Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· *Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
· *Danger par aspiration*
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

· *12.1 Toxicité*
· *Toxicité aquatique: Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *12.2 Persistance et dégradabilité Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *12.3 Potentiel de bioaccumulation Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *12.4 Mobilité dans le sol Pas d'autres informations importantes disponibles.*
· *Autres indications écologiques:*
· *Indications générales:*
Catégorie de pollution des eaux 1 (D) (Classification propre): peu polluant
Ne pas laisser le produit, non dilué ou en grande quantité, pénétrer la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.
Ne doit pas pénétrer à l'état non dilué ou non neutralisé dans les eaux usées ou le collecteur.
· *12.5 Résultats des évaluations PBT et VPVB*
· *PBT: Non applicable.*

(suite page 6)

METALOR® *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 26 04 2016 *Numéro de version 1* *Révision: 26 04 2016*

Nom du produit: Lecnoclean 1700 en solution 70 g/L

(suite de la page 5)

· *vPvB: Non applicable.*
· *12.6 Autres effets néfastes Pas d'autres informations importantes disponibles.*

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

· *13.1 Méthodes de traitement des déchets*
· *Recommandation:*
Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans les égouts.
· *Emballages non nettoyés:*
· *Recommandation: Evacuation conformément aux prescriptions légales.*
· *Produit de nettoyage recommandé: Eau, éventuellement avec des produits de nettoyage*

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

· *14.1 Numéro ONU*	
· *ADR, IMDG, IATA*	*UN1824*
· *14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU*	
· *ADR*	*1824 HYDROXYDE DE SODIUM EN SOLUTION mélange*
· *IMDG*	*SODIUM HYDROXIDE SOLUTION mixture*
· *IATA*	*Sodium hydroxide solution mixture*
· *14.3 Classe(s) de danger pour le transport*	
· *ADR*	
· *Classe*	*8 (C5) Matières corrosives.*
· *Etiquette*	*8*
· *IMDG, IATA*	
· *Class*	*8 Matières corrosives*
· *Label*	*8*
· *14.4 Groupe d'emballage*	
· *ADR, IMDG, IATA*	*II*
· *14.5 Dangers pour l'environnement:*	
· *Marine Pollutant:*	*Non*
· *14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur*	*Attention: Matières corrosives.*
· *Indice Kemler:*	*80*
· *No EMS:*	*F-A,S-B*
· *Segregation groups*	*Alkalis*
· *Stowage Category*	*A*
· *Segregation Code*	*SG35 Stow "separated from" acids.*
· *14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC*	*Non applicable.*

(suite page 7)

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
689/724

METALOR* *Fiche de données de sécurité selon 1907/2006/CE, Article 31*

Date d'impression : 26.04.2016 *Numéro de version 1* *Révision: 26.04.2016*

Nom du produit: Lectroclean 1700 en solution 70 g/L

(suite de la page 6)

· *Indications complémentaires de transport:*	
· *ADR*	
· *Quantités limitées (LQ)*	*1L*
· *Quantités exceptées (EQ)*	*Code: E2* *Quantité maximale nette par emballage intérieur: 30 ml* *Quantité maximale nette par emballage extérieur: 500 ml*
· *Catégorie de transport*	*2*
· *Code de restriction en tunnels*	*E*
· *IMDG*	
· *Limited quantities (LQ)*	*1L*
· *Excepted quantities (EQ)*	*Code: E2* *Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml* *Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml*
"Règlement type" de l'ONU:	*UN 1824 HYDROXYDE DE SODIUM EN SOLUTION, MÉLANGE, 8, II*

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

· *15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement*

· *Directive 2012/18/UE*

Substances dangereuses désignées - ANNEXE I Aucun des composants n'est compris.

· *15.2 Evaluation de la sécurité chimique:* Une évaluation de la sécurité chimique n'a pas été réalisée.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.

· *Phrases importantes*
H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
H335 Peut irriter les voies respiratoires.
· *Acronymes et abréviations:*
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
DOT: US Department of Transportation
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Skin Corr. 1B: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1B
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2
Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1
Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2
STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3
** Données modifiées par rapport à la version précédente*

COMMUNAUTE URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
690/724

Distributeur responsable
ITW Spraytec
5 bis, rue Rateau
F-92600 Asnières sur Seine France
Tel : 01 40 80 32 32 - Fax : 01 40 80 32 30
infofds@itwpc.com

1 IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / PRÉPARATION ET DE LA SOCIÉTÉ / ENTREPRISE

Nom commercial	: **FAST ORANGE**
Identification du produit	: Liquide
Type de produit	: Savon.
Identification de la société	: Voir producteur.
N° de téléphone en cas d'urgence	: INRS : +33 (0)1.45.42.59.59

2 IDENTIFICATION DES DANGERS

Mode d'exposition dominant	: Contact avec la peau.
Symptômes liés à l'utilisation	
- Inhalation	: Non considéré comme dangereux à l'inhalation dans des conditions normales d'utilisation.
- Contact avec la peau	: Ce produit n'est pas dangereux.
- Contact avec les yeux	: Irritant au contact direct avec les yeux.
- Ingestion	: Ingestion peu probable.

3 COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Ce produit n'est pas considéré comme dangereux mais contient des composants dangereux.

Nom de la substance	Contenance (%)	No CAS / No CE / Numéro index	Symbole(s)	Phrase(s) R
Limonene (D-)	: < 10 %	5989-27-5 / 227-813-5 / 601-029-00-7	Xi N	10-38-43-50/53

4 PREMIERS SECOURS

Premiers secours	
- Inhalation	: Non considéré comme dangereux à l'inhalation dans des conditions normales d'utilisation.
- Contact avec la peau	: Non considéré comme dangereux dans des conditions normales d'utilisation. Consulter un médecin si l'irritation se développe.
- Contact avec les yeux	: Rincer immédiatement et abondamment à l'eau. (10 mn) Consulter un médecin si la douleur ou la rougeur persistent.
- Ingestion	: Ingestion peu probable. En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et le montrer l'emballage ou l'étiquette.

5 MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Risques spécifiques	: En cas de feu, présence de fumées dangereuses. Monoxyde de carbone. Oxydes de soufre.
Moyens d'extinction	
- Agents d'extinction appropriés	: Poudre. Dioxyde de carbone. Mousse. Brouillard d'eau.
Protection contre l'incendie	: Tout le personnel de lutte anti-incendie doit porter des combinaisons de protection. A proximité immédiate d'un feu, utiliser un appareil respiratoire autonome.

6 MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles	: Aucune procédure spéciale n'est requise. Eviter le contact avec les yeux.
Précautions pour l'environnement	: Eviter la pénétration dans les égouts et les eaux potables. Avertir les autorités si le liquide pénètre dans les égouts ou dans les eaux du domaine public.
Méthodes de nettoyage	: Nettoyer dès que possible tout épandage, en le récoltant au moyen d'un produit absorbant.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

7 MANIPULATION ET STOCKAGE

Précautions lors du maniement et de l'entreposage	: Conserver à l'abri des sources d'ignition. Conserver à l'écart de la chaleur. Pas de flammes nues. Eviter le contact avec les yeux. Incompatible avec : Acides forts. , Agent oxydant.
Stockage	: Conserver dans un endroit sec, frais et bien ventilé. Garder les conteneurs fermés hors de leur utilisation. Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux. Prendre des précautions spéciales pour éviter des charges d'électricité statique. Ne pas fumer.
Manipulation	: Produit à manipuler en suivant une bonne hygiène industrielle et des procédures de sécurité. Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux.

8 CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

- Protection respiratoire	: Aucun équipement de protection respiratoire n'est requis dans des conditions normales d'utilisation prévue avec une ventilation adequate.
- Protection des mains	: Non requis.
- Protection de la peau	: Aucun vêtement spécial ou protection de la peau n'est recommandé dans les conditions normales d'utilisation.
- Protection des yeux	: Non requis.
Hygiène industrielle	: Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.

9 PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État physique à 20 °C	: Liquide.
Couleur	: Blanc laiteux.
Odeur	: Agrumes.
pH	: 6.0 - 7.7
Point de fusion [°C]	: Non applicable.
Point d'ébullition [°C]	: Non déterminé.
Densité	: 1.03
Solubilité dans	: Eau.
Point d'éclair [°C]	: > 93°C
% Volatiles (en poids)	: 7.2

10 STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité et réactivité	: Stable.
Produits de décomposition dangereux	: Aucun(es) dans des conditions normales. La décomposition thermique génère : Dioxyde de carbone. Monoxyde de carbone. Fumées toxiques.
Réactions dangereuses	: Aucun(es) dans des conditions normales.
Matières à éviter	: Acides forts. Oxydants forts.
Conditions à éviter	: Protéger du gel.

11 INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations toxicologiques	: Aucune donnée disponible.
Toxicité chronique	
- Cutanée	: Aucune donnée disponible.
- Oculaire	: Irritant au contact direct avec les yeux.
- Ingestion	: Ingestion peu probable.
Sensibilisation	: Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. (D-Limonene).

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
691/724

12 INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Sur le produit : Aucune donnée disponible.

13 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Généralités : Détruire conformément aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.

14 INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Shipping name : UN3082 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (Limonene (D-)), 9, III
No ONU : 3082
I.D. n° : 90
Transport terrestre
ADR/RID : Groupe d'emballage : III
Classe : 9
Transport par mer
- Code IMO-IMDG : Classe : 9
- Groupe d'emballage : Groupe d'emballage : III
- N° de fiche de sécurité : F-A, S-F
Transport aérien
- ICAO/IATA : Classe : 9
Groupe d'emballage IATA : Groupe d'emballage : III

15 INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

- Phrase(s) S : S2 : Conserver hors de portée des enfants.
France : Tableaux des maladies professionnelles prévus à l'article R. 461-3 du code du travail.
Tableau n° 84 - Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel.

16 AUTRES INFORMATIONS

Utilisations recommandées & restrictions : Voir fiche technique pour des informations détaillées.
Autres données : Révision - Voir : *

Le contenu et le format de cette fiche de données de sécurité sont conformes au RÈGLEMENT (CE) N° 1907/2006 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

DENEGATION DE RESPONSABILITE Les informations contenues dans cette fiche proviennent de sources que nous considérons être dignes de foi. Néanmoins, elles sont fournies sans aucune garantie, expresse ou tacite, de leur exactitude. Les conditions ou méthodes de manutention, stockage, utilisation ou élimination du produit sont hors de notre contrôle et peuvent ne pas être du ressort de nos compétences. C'est pour ces raisons entre autres que nous déclinons toute responsabilité en cas de perte, dommage ou frais occasionnés par ou liés d'une manière quelconque à la manutention, au stockage, à l'utilisation ou à l'élimination du produit. Cette FDS a été rédigée et doit être utilisée uniquement pour ce produit. Si le produit est utilisé en tant que composant d'un autre produit, les informations s'y trouvant peuvent ne pas être applicables.

Fin du document

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
692/724

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

POLYSERVICE

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au règlement (CE) No. 1907/2006
(modifié par le règlement (UE) 2015/830)

Delit DP-70

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit	Delit DP-70
Code du produit	Aucun(e).

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisation de la substance/du mélange	Additive chimique pour l'ébavurage et polissage

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Identification de la société/entreprise	Polyservice AG Lengnaustrasse 6 CH-2543 Lengnau Tel. +41 32 653 04 44 (08.00-17.30) Fax. +41 32 652 86 46 info@polyservice.ch
1.4. Numéro d'appel d'urgence	145 (Tox Info Suisse)
Date d'émission	6.2.2018
Version	GHS 2

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification conformément au Règlement (CE) No. 1272/2008	Toxicité aiguë, Oral(e), Catégorie 4, H302 Lésions oculaires graves/irritation oculaire, Catégorie 1, H318
Information complémentaire	Pour le texte complet des phrases mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

2.2. Eléments d'étiquetage

Mention d'avertissement	Danger
Mentions de danger	H302: Nocif en cas d'ingestion. H318: Provoque des lésions oculaires graves.
Conseils de prudence	P264: Se laver les mains et le visage soigneusement après manipulation. P270: Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. P280: Porter des gants de protection/ un équipement de protection des yeux/ un équipement de protection du visage. P301 + P312: EN CAS D'INGESTION: Appeler un CENTRE ANTIPOISON/un médecin/ en cas de malaise. P305+P351+P338: EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P310: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. P330: Rincer la bouche. P501: Eliminer le contenu/ le conteneur dans une installation d'élimination des déchets agréée.
Informations supplémentaires	Contient du . Peut produire une réaction allergique.
Identificateur de produit	Citric acid monohydrate, No.-CAS 5949-29-1, No.-CE 201-069-1 Ethoxylate d'alcool gras C10, No.-CAS 61827-42-7, No.-CE - Trisobutylphosphat, No.-CAS 126-71-6, No.-CE 204-798-3
2.3. Autres dangers	Aucun(e) à notre connaissance.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.2. Mélanges

Solution aqueuse d' agent tensioactif.

Composants		Classification CLP	Identificateur de produit
Citric acid monohydrate	1% - 5%	Eye Irrit. 2 H319	No.-CAS: 5949-29-1 No.-CE: 201-069-1
Ethoxylate d'alcool gras C10	25% - 50%	Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318	No.-CAS: 61827-42-7 No.-CE: -
Trisobutylphosphat	0% - 1%	Skin Sens. 1 H317, Aquatic Chronic 3 H412	No.-CAS: 126-71-6 No.-CE: 204-798-3

Pour le texte complet des phrases mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

Impuretés dangereuses	Aucun(e) à notre connaissance.

COMMUNAUTÉ URBA
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
694/724

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Inhalation	Amener à l'air libre en cas d'inhalation accidentelle des vapeurs ou des produits de décomposition. Appeler immédiatement un médecin ou un centre AntiPoison.
Contact avec la peau	Laver immédiatement au savon et abondamment à l'eau en enlevant les vêtements contaminés et les chaussures. Si l'irritation de la peau persiste, appeler un médecin.
Contact avec les yeux	Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Protéger l'oeil intact. Consulter un ophtalmologiste.
Ingestion	Faire boire immédiatement beaucoup d'eau. Éviter le vomissement si possible. En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés	Aucun(e) à notre connaissance.
4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires	Aucun(e) à notre connaissance.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés	Utiliser un produit chimique sec, du CO_2, de l'eau pulvérisée ou de la mousse d'alcool.
Moyen d'extinction à ne pas utiliser pour des raisons de sécurité	Jet d'eau à grand débit.
5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	Ce produit n'est pas inflammable En cas de chaleur intense ou d'incendie, les récipients fermés risquent d'exploser en raison de l'augmentation de la pression. En cas d'incendie, la fumée peut contenir le produit original en plus de composés non identifiés, toxiques et/ou irritants. Collecter séparément l'eau d'extinction contaminée, ne pas la rejeter dans les canalisations.
5.3. Conseils aux pompiers	
Equipement spéciaux pour la protection des intervenants	Procédure standard pour feux d'origine chimique. En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome. Combinaison complète de protection contre les agents chimiques.
Méthodes particulières d'intervention	Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement voisin. Les récipients fermés peuvent être refroidis par eau pulvérisée.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Conseils pour les non-secouristes	Utiliser un équipement de protection individuelle. Éviter le contact avec la peau et les yeux. Ne pas inhaler les vapeurs/poussières.
Conseils pour les secouristes	Utiliser un équipement de protection individuelle. Évacuer immédiatement le personnel vers des zones sûres. Ne pas inhaler les vapeurs/poussières. Ventiler la zone.
6.2. Précautions pour la protection de l'environnement	Ne pas déverser dans des eaux de surface ou dans les égouts.
6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	Conserver dans des récipients adaptés et fermés pour l'élimination. Enlever avec un absorbant inerte.
6.4. Référence à d'autres sections	Voir chapitre 8 et 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Établir un plan d'action de premier secours avant d'utiliser ce produit. Porter un équipement de protection individuel. Se laver les mains et les parties du corps exposées avant de manger, boire ou fumer et après le travail. Éviter l'ingestion, l'exposition des yeux et de la peau ainsi que l'inhalation de toute vapeur générée.
7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	Entreposer dans un endroit accessible seulement aux personnes autorisées. Conserver le récipient bien fermé. Conserver dans le conteneur d'origine.
7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)	Pas d'information disponible.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Limite(s) d'exposition	Il n'existe pas d'information disponible pour le produit lui même.
Triisobutylphosphat (CAS 126-71-6)	
Austria - Occupational Exposure Limits - STELs - (MAK-KZWs)	100 mg/m3 STEL [KZW] (3 X 60 min)
Austria - Occupational Exposure Limits - TWAs - (MAK-TMWs)	50 mg/m3 TWA [TMW]

COMMUNAUTÉ URBA
Château de la Verrerie
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC
695/724

Germany - TRGS 900 - Occupational Exposure Limits - TWAs (AGWs)	50 mg/m3 TWA AGW (sum of vapor and aerosol, exposure factor 2)

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés	A manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos. Nettoyer régulièrement l'équipement, les locaux et les vêtements de travail.
Protection individuelle	
Protection respiratoire	Aucun équipement de protection respiratoire individuel n'est normalement nécessaire.
Protection des mains	Gants en latex. Temps de percée: > 4 h. Les gants de protection sélectionnés doivent satisfaire aux spécifications de la Directive EU 89/686/CEE et au standard EN 374 qui en dérive.
Protection des yeux	Lunettes de sécurité avec protections latérales conforme à l'EN166.
Protection de la peau et du corps	Choisir la protection individuelle suivant la quantité et la concentration de la substance dangereuse au poste de travail.
Risques thermiques	Pas de précautions spéciales.
Contrôle d'exposition de l'environnement	S'assurer préventivement que le produit ne puisse pas se déverser dans des eaux de surface ou dans la canalisation.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Liquide.
Couleur	Jaune.
Odeur	Savonneuse.
Seuil olfactif	Non déterminé.
pH:	7.5-8
Point/intervalle de fusion:	Non déterminé.
Point/intervalle d'ébullition:	Non déterminé.
Point d'éclair:	ne s'enflamme pas
Vitesse d'évaporation:	Non déterminé.
Inflammabilité:	Non déterminé.
Limites d'explosivité:	Non déterminé.
Pression de vapeur:	Non déterminé.
Densité gazeuse:	Non déterminé.
Densité relative:	Non déterminé.
Hydrosolubilité:	soluble
Coefficient de partage (n-octanol/eau):	Non déterminé.
Température d'auto-inflammabilité:	Non déterminé.
Température de décomposition:	Non déterminé.
Viscosité:	Non déterminé.
Propriétés explosives:	non dangéreux(se)

COMMUNAL
Château de la
tél. : 03 85 7
info@creusot

Propriétés comburantes:	Aucun(e)

9.2. Autres informations

Caractéristiques Générales du Produit	Pas d'information disponible.

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité	Pas d'information disponible.
10.2. Stabilité chimique	Pas de décomposition en utilisation conforme.
10.3. Possibilité de réactions dangereuses	Pas d'information disponible.
10.4. Conditions à éviter	La combustion produit des fumées nauséabondes et toxiques.
10.5. Matières incompatibles	Incompatible avec des acides forts et des bases. Incompatible avec des agents oxydants.
10.6. Produits de décomposition dangereux	Aucun sous utilisation appropriée.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aigue	Il n'existe pas d'information disponible pour le produit lui même. **Triisobutylphosphat (CAS 126-71-6)** Dermal LD50 Rat > 5000 mg/kg (NLM_CIP) Inhalation LC50 Rat > 5.14 mg/L 4 h(CHEMVIEW) Oral LD50 Rat > 5 g/kg (NLM_CIP)
Corrosion/irritation cutanée	Peut irriter la peau.
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	Lésions oculaires graves/irritation oculaire
Sensibilisation respiratoire/cutanée	Peut provoquer une réaction allergique de la peau.
Cancérogénicité	Une classification comme cancérogène n'est pas possible avec les données disponibles.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Une classification n'est pas possible avec les données disponibles.
Toxicité pour la reproduction	Une classification n'est pas possible avec les données disponibles.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique	Donnée non disponible.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
696/724

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée	Donnée non disponible.
Danger par aspiration	Donnée non disponible.
Expérience chez l'homme	Donnée non disponible.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité	Il n'existe pas d'information disponible pour le produit lui même.
Triisobutylphosphat (CAS 126-71-6)	
Ecotoxicity - Freshwater Fish - Acute Toxicity Data	LC50 96 h Oncorhynchus mykiss 23 mg/L [flow-through] (IUCLID) (IUCLID)
Ecotoxicity - Water Flea - Acute Toxicity Data	EC50 48 h Daphnia magna 11 mg/L (IUCLID) (IUCLID)
Ecotoxicity - Freshwater Algae - Acute Toxicity Data	EC50 72 h Desmodesmus subspicatus 33 mg/L (IUCLID) (IUCLID) EC50 96 h Desmodesmus subspicatus 18 mg/L (IUCLID) (IUCLID)
12.2. Persistance et dégradabilité	Il n'existe pas d'information disponible pour le produit lui même.
12.3. Potentiel de bioaccumulation	Il n'existe pas d'information disponible pour le produit lui même.
12.4. Mobilité dans le sol	Pas d'information disponible.
12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB	Pas d'information disponible.
12.6. Autres effets néfastes	Pas d'information disponible.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Résidus de produit / produit non utilisé	Eliminer le produit compte tenu de la réglementation locale en vigueur. Lorsque possible le recyclage est préférable à l'élimination ou l'incinération. Selon le code européen des déchets (CED) le code de déchet n'est pas relatif au produit lui-même mais à son application. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, selon l'application du produit.
Emballages contaminés	Eliminer comme le produit non utilisé. Les fûts nettoyés peuvent être recyclés. Mettre les emballages rincés à la disposition de services de recyclage locaux.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

ADR/RID	Non réglementé.
IMDG	Non réglementé.
IATA	Non réglementé.
Autres Informations	Produit non dangereux au sens des réglementations de transport.

RUBRIQUE 15: Informations réglementaires

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Informations réglementaires	Ce produit est classé et étiqueté conformément au Règlement (CE) No. 1272/2008. Catégorie de risques pour l'eau WGK (D) = 1. Merkblatt BG Chemie: M004 Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe M050 Umgang mit Gefahrstoffen (für die Beschäftigten)
Citric acid monohydrate (CAS 5949-29-1)	
EU - Cosmetics (1223/2009) - Annex V - Preservatives - Other Limitations and Requirements	Prohibited in oral products and eye products
Triisobutylphosphat (CAS 126-71-6)	
EU - REACH (1907/2006) - List of Registered Substances	Present
15.2. Évaluation de la sécurité chimique	Non demandé.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Révision	Sections de la fiche de données de sécurité qui ont été mises-à-jour: 1-16.
Signification des abréviations et acronymes utilisés	CLP: Classification conformément au Règlement (CE) No. 1272/2008 (GHS)
Les principales références bibliographiques et sources de données	Selon les informations du fabricant.
Procédure de classification	Méthode de calcul.
Libellés des phrases mentionnées aux sections 2 et 3	H302: Nocif en cas d'ingestion. H317: Peut provoquer une allergie cutanée. H318: Provoque des lésions oculaires graves. H319: Provoque une sévère irritation des yeux. H412: Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

COMMUNAUTÉ URBA
Château de la Verrerie
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC
697/724

Autres informations	Prendre connaissance du mode d'emploi dans l'étiquette.
Clause de non-responsabilité	Les informations contenues dans la présente fiche de données de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

SOCOTEC
698/724

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 2020/878)

RUBRIQUE 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit : DECOCLEAN 500
UFI : 0VU0-F03V-3009-6HJW

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange : Nettoyage de précision pour procédés en aspersion

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale : NGL CLEANING TECHNOLOGY SA.
Adresse : Chemin de la Vuarpillière 7.CH-1260.NYON.SUISSE.
Téléphone : +41 (0)22 365 46 66. Fax : +41 (0)22 361 81 03.
hsqe@ngl-group.com
www.ngl-group.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence : Suisse : 145 (24h/24).

Société/Organisme : ToxInfo Suisse - Freiestrasse 16 - CH-8032 ZURICH.

Autres numéros d'appel d'urgence

Numéro d'urgence pour la France : Numéro ORFILA - + 33 (0)1 45 42 59 59

RUBRIQUE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Irritation cutanée, Catégorie 2 (Skin Irrit. 2, H315).
Irritation oculaire, Catégorie 2 (Eye Irrit. 2, H319).
Ce mélange ne présente pas de danger physique. Voir les préconisations concernant les autres produits présents dans le local.
Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

2.2. Éléments d'étiquetage

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Pictogrammes de danger :

GHS07
Mention d'avertissement :
ATTENTION
Mentions de danger et informations additionnelles sur les dangers :

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de "Substances extrêmement préoccupantes (SVHC)≥ 0.1% publiées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l'article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table. Se référer à la rubrique 3 pour identifier les substances concernées.
Le mélange ne répond pas aux critères applicables aux mélanges PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.
Le mélange ne contient pas de substances ≥ 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/1005 de la Commission.

RUBRIQUE 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Composition :

Identification	Classification (CE) 1272/2008	Nota	%
C8 C14 ALCOHOLS, ALKOXYLATED	GHS07 Wng Acute Tox. 4, H302 Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Chronic 3, H412		1 <= x % < 2.5
CAS: 28098-03-5 EC: 248-838-8 OCTANOIC ACID, COMPOUND WITH 2-AMINOETHANOL (1:1)	GHS07 Wng Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319		1 <= x % < 2.5
CAS: 1310-73-2 EC: 215-185-5 REACH: 01-2119457892-27-XXXX HYDROXYDE DE SODIUM	GHS05 Dgr Met. Corr. 1, H290 Skin Corr. 1A, H314 Eye Dam. 1, H318	[1]	1 <= x % < 2.5

Limites de concentration spécifiques et estimation de la toxicité aiguë

Identification	Limites de concentration spécifiques	ETA
CAS: 1310-73-2 EC: 215-185-5 REACH: 01-2119457892-27-XXXX HYDROXYDE DE SODIUM	Skin Corr. 1A; H314 C>= 5% Skin Corr. 1B; H314 2% <= C < 5% Skin Irrit. 2; H315 0.5% <= C < 2% Eye Dam. 1; H318 C>= 2% Eye Irrit. 2; H319 0.5% <= C < 2%	

Informations sur les composants :

(Texte complet des phrases H: voir la rubrique 16)
[1] Substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail.

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.
NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des mesures de premiers secours

En cas d'inhalation :

Conduire la personne à l'air frais.

En cas de contact avec les yeux :

Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.
S'il apparaît une douleur, une rougeur ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste.

En cas de contact avec la peau :

Enlever les vêtements imprégnés et laver soigneusement la peau avec de l'eau et du savon ou utiliser un nettoyant connu.
Prendre garde au produit pouvant subsister entre la peau et les vêtements, la montre, les chaussures, ...
Lorsque la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, il est nécessaire de consulter un médecin ou de faire transférer en milieu hospitalier.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC 699/724

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026

En cas d'ingestion :
Ne rien faire absorber par la bouche.
En cas d'ingestion, si la quantité est peu importante, (pas plus d'une gorgée), rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin.
Faire immédiatement appel à un médecin et lui montrer l'étiquette.

|> 4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés
Les principaux symptômes et effets connus sont décrits dans l'étiquetage (voir rubrique 2) et/ou dans les informations toxicologiques (voir rubrique 11).

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires
Aucune donnée n'est disponible.

|> RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Non inflammable.

5.1. Moyens d'extinction

|> Moyens d'extinction appropriés
En cas d'incendie, utiliser :
- eau pulvérisée ou brouillard d'eau
- mousse
- poudres polyvalentes ABC
- poudres BC
- dioxyde de carbone (CO_2)

|> Moyens d'extinction inappropriés
En cas d'incendie, ne pas utiliser :
- jet d'eau

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange
Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.
Ne pas respirer les fumées.
En cas d'incendie, peut se former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO_2)
- oxyde d'azote (NO)
- dioxyde d'azote (NO_2)

5.3. Conseils aux pompiers
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence
Se référer aux mesures de protection énumérées dans les rubriques 7 et 8.

Pour les non-secouristes
Eviter tout contact avec la peau et les yeux.

Pour les secouristes
Les intervenants seront munis d'équipements de protections individuelles appropriés (Se référer à la rubrique 8).

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement
Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.
Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage
En cas de souillure du sol, et après récupération du produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte et non combustible, laver à grande eau la surface qui a été souillée.
Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants.

6.4. Référence à d'autres rubriques
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le mélange.

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger
Se laver les mains après chaque utilisation.
Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

Prévention des incendies :
Interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Equipements et procédures recommandés :
Pour la protection individuelle, voir la rubrique 8.
Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail.
Eviter le contact du mélange avec la peau et les yeux.

Equipements et procédures interdits :
Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où le mélange est utilisé.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités
Stocker entre 5°C et 40°C dans un endroit sec, bien ventilé.

Emballage
Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)
Aucune donnée n'est disponible.

|> RUBRIQUE 8 : CONTROLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs limites d'exposition professionnelle :

- ACGIH TLV (American Conference of Governmental Industrial Hygeinists, Threshold Limit Values, 2010) :

CAS :	TWA :	STEL :	Ceiling :	Définition :	Critères :
1310-73-2			2 mg/m3		

- Chine (GBZ 2.1, 2007) :

CAS :	TWA :	STEL :	Ann :	PWA :	STEL :	Ann :
1310-73-2			2 mg/m3			

- France (INRS - Outils 65 / 2021-1849, 2021-1763, arrêté du 09/12/ 2021) :

CAS :	VME: ppm :	VME: mg/m3 :	VLE: ppm :	VLE: mg/m3 :	Notes :	IMPR :
1310-73-2	-	2	-	-	-	-

- Suisse (Suva 2024) :

CAS :	VME :	VLE :	Valeur plafond :	Notations :
1310-73-2	2 ppm	2 ppm		

|> Dose dérivée sans effet (DNEL) ou dose dérivée avec effet minimum (DMEL)
HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

|> **Utilisation finale :** **Travailleurs**
Voie d'exposition : Inhalation
Effets potentiels sur la santé : Effets locaux à long terme
DNEL : 1 mg de substance/m3

|> **Utilisation finale :** **Consommateurs**
Voie d'exposition : Inhalation
Effets potentiels sur la santé : Effets locaux à long terme
DNEL : 1 mg de substance/m3

SOCOTEC
700/724

8.2. Contrôles de l'exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Pictogramme(s) d'obligation du port d'équipements de protection individuelle (EPI) :

Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus.
Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la zone de travail.
Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

- Protection des yeux / du visage

Eviter le contact avec les yeux.
Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide.
Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes à protection latérale conformes à la norme NF EN166.
En cas de danger accru, utiliser un écran facial pour la protection du visage.
Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection.
Il est recommandé aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des agents irritants.
Prévoir des fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.

|> - Protection des mains

Porter des gants de protection appropriés en cas de contact prolongé ou répété avec la peau.
Utiliser des gants de protection appropriés résistants aux agents chimiques conformes à la norme EN ISO 374-1.
La sélection des gants doit être faite en fonction de l'application et de la durée d'utilisation au poste de travail.
Les gants de protection doivent être choisis en fonction du poste de travail ; autres produits chimiques pouvant être manipulés, protections physiques nécessaires (coupure, piqûre, protection thermique), dextérité demandée.
Type de gants conseillés :
- Caoutchouc Nitrile (Copolymère butadiène-acrylonitrile (NBR))
- Caoutchouc Butyle (Copolymère isobutylène- isoprène)
Caractéristiques recommandées :
- Gants imperméables conformes à la norme EN ISO 374-2 (Type A)

|> - Protection du corps

Eviter le contact avec la peau.
Porter des vêtements de protection appropriés.
Type de vêtement de protection approprié :
En cas de fortes projections, porter des vêtements de protection chimique étanches aux liquides (type 3) conformes à la norme NF EN14605/A1 pour éviter tout contact avec la peau.
En cas de risque d'éclaboussures, porter des vêtements de protection chimique (type 6) conformes à la norme NF EN1073/A1 pour éviter tout contact avec la peau.
Avant toute manipulation en laboratoire, porter une blouse en coton ou un vêtement de protection approprié.
Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé.
Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées.

|>RUBRIQUE 9 : PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Etat physique

Etat Physique :	Liquide Fluide.

Couleur

Couleur :	incolore/jaune

|> Odeur

Seuil olfactif :	Non précisé.
Odeur :	caractéristique

|> Point de fusion

Point/intervalle de fusion :	Non précisé.

|> Point de congélation

Point/intervalle de congélation :	Non précisé.

|> Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition

Point/intervalle d'ébullition :	Non précisé.

|> Inflammabilité

Inflammabilité (solide, gaz) :	Non précisé.

|> Limites inférieure et supérieure d'explosion

Dangers d'explosion,limite inférieure d'explosivité (%) :	Non précisé.
Dangers d'explosion,limite supérieure d'explosivité (%) :	Non précisé.

|> Point d'éclair

Intervalle de point d'éclair :	PE > 100 °C

Température d'auto-inflammation

Point/intervalle d'auto-inflammation :	Non précisé.

Température de décomposition

Point/intervalle de décomposition :	Non précisé.

|> pH

pH :	13.00 . Base forte.
pH en solution aqueuse :	11.10

|> Viscosité cinématique

Viscosité :	Non précisé.

|> Solubilité

Hydrosolubilité :	Diluable.
Liposolubilité :	Non précisé.

|> Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur log)

Coefficient de partage n-octanol/eau :	Non précisé.

Pression de vapeur

Pression de vapeur (50°C) :	Non concerné.

Densité et/ou densité relative

Densité :	1.035

|> Densité de vapeur relative

Densité de vapeur :	Non précisé.

|> 9.2. Autres informations

% COV :	0 %

9.2.1. Informations concernant les classes de danger physique

Aucune donnée n'est disponible.

9.2.2. Autres caractéristiques de sécurité

Aucune donnée n'est disponible.

|> Miscibilité

Miscibilité :	100 %

|>RUBRIQUE 10 : STABILITE ET REACTIVITE

10.1. Réactivité

Aucune donnée n'est disponible.

10.2. Stabilité chimique

Ce mélange est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la rubrique 7.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucune donnée n'est disponible.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
701/724

|> 10.4. Conditions à éviter

Eviter :
- le gel
- la chaleur

|> 10.5. Matières incompatibles

Tenir à l'écart des/de :
- acides

10.6. Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut dégager/former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)
- oxyde d'azote (NO)
- dioxyde d'azote (NO2)

|> RUBRIQUE 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Peut entraîner des lésions cutanées réversibles, telles qu'une inflammation de la peau ou la formation d'érythèmes et d'escarres ou d'oedèmes, à la suite d'une exposition allant jusqu'à quatre heures.

Peut entraîner des effets réversibles sur les yeux, tels qu'une irritation oculaire qui est totalement réversible en deçà d'une période d'observation de 21 jours.

11.1.1. Substances

Toxicité aiguë :

C8-C14 ALCOHOLS, ALKOXYLATED

Par voie orale :	DL50 > 500 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat OCDE Ligne directrice 423 (Toxicité aiguë par voie orale - Méthode de la classe de toxicité aiguë)

|> Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

	Espèce : Lapin OCDE Ligne directrice 405 (Effet irritant/corrosif aigu sur les yeux)

|> Mutagénicité sur les cellules germinales :

HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

	Aucun effet mutagène.

|> Cancérogénicité :

HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

Test de cancérogénicité :	Négatif. Aucun effet cancérogène.

|> Toxicité pour la reproduction :

HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

Aucun effet toxique pour la reproduction

11.1.2. Mélange

Aucune information toxicologique n'est disponible sur le mélange.

11.2. Informations sur les autres dangers

|> Propriétés perturbant le système endocrinien

Le mélange ne contient pas de substances >= 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/605 de la Commission.

Substance(s) décrite(s) dans une fiche toxicologique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) :

- Hydroxyde de sodium et solutions aqueuses (CAS 1310-73-2): Voir la fiche toxicologique n° 20.

|> RUBRIQUE 12 : INFORMATIONS ECOLOGIQUES

12.1. Toxicité

|> 12.1.1. Substances

C8-C14 ALCOHOLS, ALKOXYLATED

Toxicité pour les poissons :	10 < CL50 <= 100 mg/l Espèce : Brachydanio rerio Durée d'exposition : 96 h
Toxicité pour les crustacés :	10< CL50 <= 100 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 48 h OCDE Ligne directrice 202 (Daphnia sp., essai d'immobilisation immédiate)
Toxicité pour les algues :	10< CE50 <= 100 mg/l Espèce : Scenedesmus subspicatus Durée d'exposition : 72 h Méthode REACH C.3 (Essai d'inhibition des algues) NOEC < 1 mg/l Espèce : Scenedesmus subspicatus

HYDROXYDE DE SODIUM (CAS: 1310-73-2)

Toxicité pour les poissons :	CL50 > 35 mg/l
Toxicité pour les crustacés :	CE50 = 40.4 mg/l Espèce : Ceriodaphnia sp. Durée d'exposition : 48 h

12.1.2. Mélanges

Aucune information de toxicité aquatique n'est disponible sur le mélange.

12.2. Persistance et dégradabilité

|> 12.2.1. Substances

OCTANOIC ACID, COMPOUND WITH 2-AMINOETHANOL (1:1) (CAS: 26098-03-5)

Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

C8-C14 ALCOHOLS, ALKOXYLATED

Biodégradation :	Pas rapidement dégradable.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée n'est disponible.

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée n'est disponible.

|> 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Mélange non persistant.
Mélange non bioaccumulable.
Mélange non toxique.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
702/724

Conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) N°1907/2006, le mélange ne contient aucune substance >= 0.1% considérée comme persistante, bioaccumulable et toxique (PBT), ou très persistante et très bioaccumulable (vPvB).

|> 12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Le mélange ne contient pas de substances >= 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/605 de la Commission.

12.7. Autres effets néfastes

Aucune donnée n'est disponible.

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV Annex I, KIBws) :

WGK 1 : Comporte un danger faible pour l'eau.

|>RUBRIQUE 13 : CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminée conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau.

Déchets :

La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore.

Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, par un collecteur ou une entreprise agréée.

Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.

Emballages souillés :

Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient.

Remettre à un éliminateur agréé.

|> Codes déchets (Décision 2014/955/CE, Directive 2008/98/CEE relative aux déchets dangereux) :

07 06 01 * eaux de lavage et liqueurs mères aqueuses

RUBRIQUE 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Exempté du classement et de l'étiquetage Transport .

14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification

-

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

-

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

-

14.4. Groupe d'emballage

-

14.5. Dangers pour l'environnement

-

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

-

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

-

|>RUBRIQUE 15 : INFORMATIONS RELATIVES A LA REGLEMENTATION

15.1. Réglementations/législations particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

|> Informations relatives à la classification et à l'étiquetage figurant dans la rubrique 2 :

Les réglementations suivantes ont été prises en compte :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 2022/692 (ATP 18)

Informations relatives à l'emballage :

Aucune donnée n'est disponible.

|> Restrictions appliquées en vertu du titre VIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006 :

Le mélange ne contient pas de substance soumise à restriction selon l'annexe XVII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006 : https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach.

|> Précurseurs d'explosifs :

Le mélange ne contient pas de substance soumise au règlement (UE) 2019/1148 relatif à la commercialisation et à l'utilisation de précurseurs d'explosifs.

Dispositions particulières :

Aucune donnée n'est disponible.

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV Annex I, KIBws) :

WGK 1 : Comporte un danger faible pour l'eau.

|> 15.2. Evaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été réalisée pour ce mélange.

|>RUBRIQUE 16 : AUTRES INFORMATIONS

Les conditions de travail de l'utilisateur ne nous étant pas connues, les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires.

Le mélange ne doit pas être utilisé à d'autres usages que ceux spécifiés en rubrique 1 sans avoir obtenu au préalable des instructions de manipulation écrites.

Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et réglementations locales.

Les informations données dans la présente fiche de données de sécurité doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relatives à ce mélange et non pas comme une garantie des propriétés de celui-ci.

|> Libellé(s) des phrases mentionnées à la rubrique 3 :

H290	Peut être corrosif pour les métaux.
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

|> Abréviations et acronymes :

DL50 : La dose d'une substance testée entraînant une létalité à 50% au cours d'une période donnée.
CL50 : La concentration d'une substance testée entraînant une létalité de 50 % au cours d'une période donnée.
CE50 : La concentration effective de substance qui cause 50% de réaction maximum.
CEr50 : La concentration efficace de substance qui provoque 50% de réduction du taux de croissance.
NOEC : La concentration sans effet observé.
REACH : Enregistrement, évaluation, Autorisation et Restriction des Substances Chimiques.
DNEL : Dose dérivée sans effet.
UFI : Identifiant unique de formulation.
STEL : Short-term exposure limit
TWA : Time Weighted Average
TMP : Tableaux des Maladies Professionnelles (France)
VLE : Valeur Limite d'Exposition.
VME : Valeur Moyenne d'Exposition.
ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par la Route.
IMDG : International Maritime Dangerous Goods.
IATA : International Air Transport Association.
OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
RID : Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail.
WGK : Wassergefährdungsklasse (Water Hazard Class).

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
703/724

GHS07 : Point d'exclamation.
PBT : Persistante, bioaccumulable et toxique.
vPvB : Très persistante et très bioaccumulable.
SVHC : Substance of Very High Concern.
|- Modification par rapport à la version précédente

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
704/724

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 2020/878)

|>RUBRIQUE 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MELANGE ET DE LA SOCIETE/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit : GALVEX 20.02
UFI : 1E30-0066-D00U-FKRT

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Nettoyage de précision pour procédés ultrasons. Elimination des pâtes à polir.

Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange :	Nettoyage de précision pour procédés ultrasons. Elimination des pâtes à polir.

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale : NGL CLEANING TECHNOLOGY SA.
Adresse : Chemin de la Vuarpillière 7 CH-1260 NYON SUISSE.
Téléphone : +41 (0)22 365 46 66. Fax : +41 (0)22 361 81 03.
hsqe@ngl-group.com
www.ngl-group.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence : Suisse : 145 (24h/24).

Société/Organisme : ToxInfo Suisse - Freistrasse 16 - CH-8032 ZURICH.

|> Autres numéros d'appel d'urgence

Numéro d'urgence pour la France : Numéro ORFILA - + 33 (0)1 45 42 59 59
Numéro d'urgence pour la Belgique : Centre Antipoisons, Bruxelles - +32 70 245 245

|>RUBRIQUE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

|> Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Irritation cutanée, Catégorie 2 (Skin Irrit. 2, H315).
Lésions oculaires graves, Catégorie 1 (Eye Dam. 1, H318).
Ce mélange ne présente pas de danger physique. Voir les préconisations concernant les autres produits présents dans le local.
Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

2.2. Éléments d'étiquetage

|> Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Pictogrammes de danger :

GHS05
Mention d'avertissement :
DANGER
Identificateur du produit :
EC POLYMER DECAN-1-OL, ETHOXYLATED
Mentions de danger et informations additionnelles sur les dangers :

H315	Provoque une irritation cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.

Conseils de prudence - Prévention :

P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

Conseils de prudence - Intervention :

P302 + P352	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau.
P305 + P351 + P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P310	Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC)>= 0,1% publiées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l'article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table. Se référer à la rubrique 3 pour identifier les substances concernées.

Le mélange ne répond pas aux critères applicables aux mélanges PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

Le mélange ne contient pas de substances >= 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/605 de la Commission.

RUBRIQUE 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Composition :

Identification	Classification (CE) 1272/2008	Nota	%
CAS: 26183-52-8 REACH: Polymer DECAN-1-OL, ETHOXYLATED	GHS07 Wng Eye Irrit. 2, H319		10 <= x % < 25
CAS: 26183-52-8 EC: POLYMER REACH: Polymer DECAN-1-OL, ETHOXYLATED	GHS05 Dgr Eye Dam. 1, H318		2.5 <= x % < 10
CAS: 61791-59-1 EC: 263-193-2 REACH: 01-2120770106-59-XXXX GLYCINE, DÉRIVÉS N-METHYL-, N-COCO ACYLE, SELS DE SODIUM	GHS05 Dgr Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318		2.5 <= x % < 10
CAS: 68425-44-5 EC: 500-211-2 REACH: POLYMER AMIDES, COCO ALKYL, N-(HYDROXYETHYL)- ETHOXYLATED	GHS05 Dgr Eye Dam. 1, H318		2.5 <= x % < 10
CAS: 56539-66-3 EC: 260-252-4 REACH: 01-2119976333-33-XXXX 3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL	GHS07 Wng Eye Irrit. 2, H319		2.5 <= x % < 10
CAS: 97489-15-1 EC: 307-055-2 REACH: 01-2119489924-20-XXXX SULFONIC ACIDS, C14-17-SEC-ALKANE, SODIUM SALTS	GHS07, GHS05 Dgr Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 3, H412		2.5 <= x % < 10
CAS: 68920-66-1 REACH: Polymer ALCOHOLS, C16-18 AND C18-UNSATD., ETHOXYLATED	GHS07, GHS09 Wng Skin Irrit. 2, H315 Aquatic Chronic 2, H411		1 <= x % < 2.5

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
705/724

Limites de concentration spécifiques et estimation de la toxicité aigue

Identification	Limites de concentration spécifiques	ETA
CAS: 26183-52-8 EC: POLYMER REACH: Polymer DECAN-1-OL, ETHOXYLATED		orale: ETA = 2900 mg/kg PC
CAS: 61791-59-1 EC: 263-193-2 REACH: 01-2120770406-59-XXXX GLYCINE, DERIVES N-METHYL-, N-COCO ACYLE, SELS DE SODIUM	Skin Irrit. 2: H315 >=30.0001% Eye Dam. 1: H318 C>= 30.0001% Eye Irrit. 2: H319 1% <= C < 30.0001%	
CAS: 56539-66-3 EC: 260-252-4 REACH: 01-2119976333-33-XXXX 3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL	Eye Irrit. 2: H319 C>= 0.25%	orale: ETA = 4400 mg/kg PC
CAS: 97489-15-1 EC: 307-055-2 REACH: 01-2119489924-20-XXXX SULFONIC ACIDS, C14-17-SEC-ALKANE, SODIUM SALTS	Skin Irrit. 2: H315 >=60% Eye Dam. 1: H318 C>= 60% Eye Irrit. 2: H319 15% <= C < 60%	orale: ETA = 500 mg/kg PC

Informations sur les composants :
(Texte complet des phrases H: voir la rubrique 16)

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.
NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des mesures de premiers secours

En cas d'inhalation :
Conduire la personne à l'air frais.

En cas de contact avec les yeux :
Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.
Quel que soit l'état initial, adresser systématiquement le sujet chez un ophtalmologiste, en lui montrant l'étiquette.

En cas de contact avec la peau :
Enlever les vêtements imprégnés et laver soigneusement la peau avec de l'eau et du savon ou utiliser un nettoyant connu.
Prendre garde au produit pouvant subsister entre la peau et les vêtements, la montre, les chaussures, ...
Lorsque la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, il est nécessaire de consulter un médecin ou de faire transférer en milieu hospitalier.

En cas d'ingestion :
Ne rien faire absorber par la bouche.
En cas d'ingestion, si la quantité est peu importante, rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin.
Garder au repos. Ne pas faire vomir.
Faire immédiatement appel à un médecin et lui montrer l'étiquette.
En cas d'ingestion accidentelle appeler un médecin pour juger de l'opportunité d'une surveillance et d'un traitement ultérieur en milieu hospitalier, si besoin est. Montrer l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés
Les principaux symptômes et effets connus sont décrits dans l'étiquetage (voir rubrique 2) et/ou dans les informations toxicologiques (voir rubrique 11).

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Non inflammable.

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés
En cas d'incendie, utiliser :
- eau pulvérisée ou brouillard d'eau
- mousse
- poudres polyvalentes ABC
- poudres BC
- dioxyde de carbone (CO_2)

Moyens d'extinction inappropriés
En cas d'incendie, ne pas utiliser :
- jet d'eau

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange
Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.
Ne pas respirer les fumées.
En cas d'incendie, peut se former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO_2)
- oxyde d'azote (NO)
- dioxyde d'azote (NO_2)
- dioxyde de soufre (SO_2)

5.3. Conseils aux pompiers
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence
Se référer aux mesures de protection énumérées dans les rubriques 7 et 8.

Pour les non-secouristes
Eviter tout contact avec la peau et les yeux.

Pour les secouristes
Les intervenants seront munis d'équipements de protections individuelles appropriés (Se référer à la rubrique 8).

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement
Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.
Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage
Neutraliser avec un décontaminant acide.
En cas de souillure du sol, et après récupération du produit en l'épongeant avec un matériau absorbant inerte et non combustible, laver à grande eau la surface qui a été souillée.
Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants.

6.4. Référence à d'autres rubriques
Aucune donnée n'est disponible.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
706/724

RUBRIQUE 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le mélange.

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Se laver les mains après chaque utilisation.

Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

Prévoir des douches de sécurité et des fontaines oculaires dans les ateliers où le mélange est manipulé de façon constante.

Prévention des incendies :

Manipuler dans des zones bien ventilées.

Interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Equipements et procédures recommandés :

Pour la protection individuelle, voir la rubrique 8.

Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail.

Eviter impérativement le contact du mélange avec les yeux.

Les emballages entamés doivent être refermés soigneusement et conservés en position verticale.

Equipements et procédures interdits :

Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où le mélange est utilisé.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Stocker entre 5°C et 40°C dans un endroit sec, bien ventilé.

Stockage

Conserver le récipient bien fermé, dans un endroit sec et bien ventilé.

Le sol des locaux sera imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel, le liquide ne puisse se répandre au dehors.

Emballage

Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 8 : CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle

Aucune donnée n'est disponible.

Dose dérivée sans effet (DNEL) ou dose dérivée avec effet minimum (DMEL)

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Utilisation finale :	**Travailleurs**
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	6.25 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	80 mg de substance/m3
Utilisation finale :	**Consommateurs**
Voie d'exposition :	Ingestion
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	2.5 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme

DNEL :	3.1 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	40 mg de substance/m3

GLYCINE, DÉRIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO ACYLE, SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Utilisation finale :	**Travailleurs**
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	20 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	141.1 mg de substance/m3
Utilisation finale :	**Consommateurs**
Voie d'exposition :	Ingestion
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	10 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	10 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	34.8 mg de substance/m3

Concentration prédite sans effet (PNEC) :

GLYCINE, DÉRIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO ACYLE, SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Compartiment de l'environnement :	Sol
PNEC :	0.006 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Eau douce
PNEC :	0.01 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Eau de mer
PNEC :	0.001 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Eau à rejet intermittent
PNEC :	0.1 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Sédiment d'eau douce
PNEC :	0.061 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Sédiment marin
PNEC :	0.006 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Usine de traitement des eaux usées
PNEC :	10 mg/l

8.2. Contrôles de l'exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
707/724

Pictogramme(s) d'obligation du port d'équipements de protection individuelle (EPI) :

Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus.
Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la zone de travail.
Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

- Protection des yeux / du visage
Eviter le contact avec les yeux.
Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide.
Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes à protection latérale conformes à la norme NF EN166.
En cas de danger accru, utiliser un écran facial pour la protection du visage.
Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection.
Il est recommandé aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs irritantes.
Prévoir des fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.

- Protection des mains
Porter des gants de protection appropriés en cas de contact prolongé ou répété avec la peau.
Utiliser des gants de protection appropriés résistants aux agents chimiques conformes à la norme EN ISO 374-1.
La sélection des gants doit être faite en fonction de l'application et de la durée d'utilisation au poste de travail.
Les gants de protection doivent être choisis en fonction du poste de travail ; autres produits chimiques pouvant être manipulés, protections physiques nécessaires (coupure, piqûre, protection thermique), détérioration demandée.
Type de gants conseillés :
- Caoutchouc Nitrile (Copolymère butadiène-acrylonitrile (NBR))
- Caoutchouc Butyle (Copolymère isobutylène-isoprène)
Caractéristiques recommandées :
- Gants imperméables conformes à la norme EN ISO 374-2 (Type A)

- Protection du corps
Eviter le contact avec la peau.
Porter des vêtements de protection appropriés.
Type de vêtement de protection approprié :
En cas de fortes projections, porter des vêtements de protection chimique étanches aux liquides (type 3) conformes à la norme NF EN14605/A1 pour éviter tout contact avec la peau.
En cas de risque d'éclaboussures, porter des vêtements de protection chimique (type 6) conformes à la norme NF EN13034/A1 pour éviter tout contact avec la peau.
Type de bottes de protection appropriés :
En cas de faibles projections, porter des bottes ou demi-bottes de protection contre le risque chimique conformes à la norme NF EN13832-2.
En cas de contact prolongé, porter des bottes ou demi-bottes ayant un semelage et tige résistants et imperméables aux produits chimiques liquides conformes à la norme NF EN13832-3.
Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé.
Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées.

RUBRIQUE 9 : PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Etat physique	
Etat Physique :	Liquide Fluide.
Couleur	
Couleur :	jaune

Odeur	
Seuil olfactif :	Non précisé.
Odeur :	caractéristique
Point de fusion	
Point/intervalle de fusion :	Non précisé.
Point de congélation	
Point/intervalle de congélation :	Non précisé.
Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	
Point/intervalle d'ébullition :	Non précisé.
Inflammabilité	
Inflammabilité (solide, gaz) :	Non précisé.
Limites inférieure et supérieure d'explosion	
Dangers d'explosion,limite inférieure d'explosivité (%) :	Non précisé.
Dangers d'explosion,limite supérieure d'explosivité (%) :	Non précisé.
Point d'éclair	
Intervalle de point d'éclair :	PE > 100°C
Température d'auto-inflammation	
Point/intervalle d'auto-inflammation :	Non précisé.
Température de décomposition	
Point/intervalle de décomposition :	Non précisé.
pH	
pH :	10.00 . Base faible.
pH en solution aqueuse :	10.30
Viscosité cinématique	
Viscosité :	Non précisé.
Solubilité	
Hydrosolubilité :	Diluable.
Liposolubilité :	Non précisé.
Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur log)	
Coefficient de partage n-octanol/eau :	Non précisé.
Pression de vapeur	
Pression de vapeur (50°C) :	Non concerné.
Densité et/ou densité relative	
Densité :	1.030
Densité de vapeur relative	
Densité de vapeur :	Non précisé.
9.2. Autres informations	
% COV :	0 %

9.2.1. Informations concernant les classes de danger physique
Aucune donnée n'est disponible.

9.2.2. Autres caractéristiques de sécurité
Aucune donnée n'est disponible.

Miscibilité	
Miscibilité :	100 %

COMMUNAL
Château de l
tél. : 03 85 7
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
708/724

RUBRIQUE 10 : STABILITE ET REACTIVITE

10.1. Réactivité

Aucune donnée n'est disponible.

10.2. Stabilité chimique

Ce mélange est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la rubrique 7.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote.

10.4. Conditions à éviter

Eviter :
- le gel
- la chaleur

10.5. Matières incompatibles

Tenir à l'écart de/des :
- acides
- agents oxydants

10.6. Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut dégager/former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)
- dioxyde de soufre (SO2)
- oxyde d'azote (NO)
- dioxyde d'azote (NO2)

RUBRIQUE 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Peut entraîner des lésions cutanées réversibles, telles qu'une inflammation de la peau ou la formation d'érythèmes et d'escarres ou d'oedèmes, à la suite d'une exposition allant jusqu'à quatre heures.

Peut entraîner des effets irréversibles sur les yeux, tels que des lésions des tissus oculaires ou une dégradation grave de la vue qui n'est pas totalement réversible en deçà d'une période d'observation de 21 jours.

Les lésions oculaires graves sont caractérisées par la destruction de la cornée, une opacité persistante de la cornée, une inflammation de l'iris (iritis).

11.1.1. Substances

Toxicité aiguë :

SULFONIC ACIDS, C14-17-SEC-ALKANE, SODIUM SALTS (CAS: 97489-15-1)

Par voie orale :	DL50 = 500 mg/kg poids corporel/jour

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Par voie orale :	DL50 = 4300 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat OCDE Ligne directrice 401 (Toxicité aiguë par voie orale)
Par voie cutanée :	DL50 > 2000 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat
Par inhalation (Poussières/brouillard) :	CL50 > 5.21 mg/l Espèce : Rat OCDE Ligne directrice 436 (Toxicité aiguë par inhalation - Méthode par classe de toxicité aiguë)

AMIDES, COCO-ALKYL, N-(HYDROXYETHYL), ETHOXYLATED (CAS: 68425-44-5)

Par voie orale :	DL50 > 2000 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat

GLYCINE, DÉRIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Par voie orale :	DL50 > 5000 mg/kg poids corporel/jour OCDE Ligne directrice 401 (Toxicité aiguë par voie orale)
Par voie cutanée :	DL50 > 2000 mg/kg poids corporel/jour OCDE Ligne directrice 402 (Toxicité aiguë par voie cutanée)

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Par voie orale :	DL50 = 2900 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat
Par voie cutanée :	DL50 > 2000 mg/kg poids corporel/jour Espèce : Rat
Par inhalation (Poussières/brouillard) :	CL50 > 1.6 mg/l Espèce : Rat OCDE Ligne directrice 403 (Toxicité aiguë par inhalation)

Corrosion cutanée/irritation cutanée :

AMIDES, COCO-ALKYL, N-(HYDROXYETHYL), ETHOXYLATED (CAS: 68425-44-5)

	Effet observé : Erythème
Irritation :	Aucun effet observé. Score moyen < 1,5 Espèce : Lapin

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

	Espèce : Lapin OCDE Ligne directrice 404 (Effet irritant/corrosif aigu sur la peau.)

Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Iritis :	1 <= Score moyen <= 1,5 et effets totalement réversibles en deçà des 21 jours d'observation Espèce : Lapin

Sensibilisation respiratoire ou cutanée :

GLYCINE, DÉRIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Test de Buehler :	Non sensibilisant. Espèce : Porc de Guinée OCDE Ligne directrice 406 (Sensibilisation de la peau)

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Test de Buehler :	Non sensibilisant. Espèce : Porc de Guinée OCDE Ligne directrice 406 (Sensibilisation de la peau)

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Test de maximisation chez le cobaye (GMPT : Guinea Pig Maximisation Test) :	Non sensibilisant. Espèce : Porc de Guinée

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
709/724

Mutagénicité sur les cellules germinales :

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

OCDE Ligne directrice 471 (Essai de mutation réverse sur des bactéries)

Test d'Ames (in vitro) : Négatif.

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Aucun effet mutagène.

Mutagénese (in vitro) : Négatif.
Espèce : Cellule de mammifère
OCDE Ligne directrice 471 (Essai de mutation réverse sur des bactéries)

Test d'Ames (in vitro) : Négatif.

GLYCINE, DÉRIVÉS N-METHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Aucun effet mutagène.

Mutagénèse (in vitro) : Négatif.
OCDE Ligne directrice 473 (Essai d'aberration chromosomique in vitro chez les mammifères)

Test d'Ames (in vitro) : Négatif.
Avec ou sans activation métabolique.

Cancérogénicité :

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Test de cancérogénicité : Négatif.
Aucun effet cancérogène.

Toxicité pour la reproduction :

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Aucun effet toxique pour la reproduction
Etude sur la fertilité : Espèce : Rat
Etude sur le développement : Espèce : Rat
OCDE Ligne directrice 421 (Essai de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement)

GLYCINE, DÉRIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Aucun effet toxique pour la reproduction
Etude sur le développement : Espèce : Rat
OCDE Ligne directrice 421 (Essai de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement)

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Aucun effet toxique pour la reproduction
OCDE Ligne directrice 416 (Etude de toxicité pour la reproduction sur deux générations)

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition répétée:

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Par voie orale : C ≥ 250 mg/kg poids corporel/jour
Espèce : Rat
Durée d'exposition : 90 jours

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

OCDE Ligne directrice 408 (Toxicité orale à doses repétées - rongeurs: 90 jours)

Par inhalation : C >= 2 mg/litre/4h/jour
Espèce : Rat
Durée d'exposition : 90 jours
OCDE Ligne directrice 413 (Toxicité subchronique par inhalation : 90 jours)

GLYCINE, DÉRIVÉS N-METHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Par voie orale : C > 250 mg/kg poids corporel/jour
Espèce : Rat
Durée d'exposition : 90 jours
OCDE Ligne directrice 408 (Toxicité orale à doses repétées - rongeurs: 90 jours)

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Par voie orale : C = 500 mg/kg poids corporel/jour
Espèce : Rat
Durée d'exposition : 90 jours
OCDE Ligne directrice 408 (Toxicité orale à doses repétées - rongeurs: 90 jours)

|> 11.1.2. Mélange

|> Corrosion cutanée/irritation cutanée :

Irritation : Provoque une irritation cutanée.

11.2. Informations sur les autres dangers

|> Propriétés perturbant le système endocrinien

Le mélange ne contient pas de substances >= 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/605 de la Commission.

|> RUBRIQUE 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

12.1.1. Substances

ALCOHOLS, C16-18 AND C18-UNSATD., ETHOXYLATED (CAS: 68920-66-1)

Toxicité pour les poissons : CL50 > 1 mg/l
Durée d'exposition : 96 h

Toxicité pour les algues : 0,1 < CEx <= 1 mg/l

GLYCINE, DÉRIVÉS N-METHYL-, N-COCO ACYLE., SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Toxicité pour les poissons : CL50 = 14.4 mg/l
Espèce : Danio reno
Durée d'exposition : 96 h
OCDE Ligne directrice 203 (Poisson, essai de toxicité aigue)

Toxicité pour les crustacés : CE50 = 10 mg/l
Espèce : Daphnia magna
Durée d'exposition : 48 h
OCDE Ligne directrice 202 (Daphnia sp., essai d'immobilisation immédiate)

Toxicité pour les algues : CE50 = 13.47 mg/l
Espèce : Pseudokirchneriella subcapitata
Durée d'exposition : 72 h

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC 710/724

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Toxicité pour les poissons :	CL50 > 7.5 mg/l Durée d'exposition : 96 h
	CE10 = 8.9 mg/l
Toxicité pour les crustacés :	CE50 = 5.1 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 48 h
	CE10 = 2.5 mg/l Espèce : Daphnia magna
Toxicité pour les algues :	CEr50 = 1.4 mg/l

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Toxicité pour les poissons :	CL50 > 100 mg/l Espèce : Oryzias latipes Durée d'exposition : 96 h OCDE Ligne directrice 203 (Poisson, essai de toxicité aigue)
Toxicité pour les crustacés :	CE50 > 1000 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 48 h OCDE Ligne directrice 202 (Daphnia sp., essai d'immobilisation immédiate)
	NOEC = 100 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 21 jours OCDE Ligne directrice 211 (Daphnia magna, essai de reproduction)
Toxicité pour les algues :	CEr50 > 1000 mg/l Espèce : Pseudokirchneriella subcapitata Durée d'exposition : 72 h OCDE Ligne directrice 201 (Algues, Essai d'inhibition de la croissance)
	NOEC = 1000 mg/l Espèce : Pseudokirchneriella subcapitata Durée d'exposition : 72 h OCDE Ligne directrice 201 (Algues, Essai d'inhibition de la croissance)

AMIDES, COCO ALKYL, N-(HYDROXYETHYL)-, ETHOXYLATED (CAS: 68425-44-5)

Toxicité pour les poissons :	CL50 > 1 mg/l Durée d'exposition : 96 h
Toxicité pour les crustacés :	CE50 > 10 mg/l Espèce : Daphnia sp Durée d'exposition : 48 h
Toxicité pour les algues :	CEr50 > 10 mg/l Durée d'exposition : 72 h

12.1.2. Mélanges

Aucune information de toxicité aquatique n'est disponible sur le mélange.

12.2. Persistance et dégradabilité

12.2.1. Substances

ALCOHOLS, C16-18 AND C18-UNSATD., ETHOXYLATED (CAS: 68920-66-1)

Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

SULFONIC ACIDS, C14-17-SEC-ALKANE, SODIUM SALTS (CAS: 97489-15-1)

Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Biodégradation :	Rapidement dégradable.

GLYCINE, DERIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO-ACYLE-, SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Biodégradation :	Rapidement dégradable.

DECAN-1-OL, ETHOXYLATED (CAS: 26183-52-8)

Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

AMIDES, COCO ALKYL, N-(HYDROXYETHYL)-, ETHOXYLATED (CAS: 68425-44-5)

Demande chimique en oxygène :	DCO = 2.11 g/g
Biodégradation :	Rapidement dégradable.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

12.3.1. Substances

3-METHOXY-3-METHYLBUTAN-1-OL (CAS: 56539-66-3)

Coefficient de partage octanol/eau :	log Koe = 0.18

GLYCINE, DERIVÉS N-MÉTHYL-, N-COCO-ACYLE-, SELS DE SODIUM (CAS: 61791-59-1)

Coefficient de partage octanol/eau :	log Koe = -1.3 OCDE Ligne directrice 117 (Coefficient de partage (n-octanol/eau), méthode HPLC)
Facteur de bioconcentration :	BCF = 3.16 Autres lignes directrices

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée n'est disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Mélange non persistant.
Mélange non bioaccumulable.
Mélange non toxique.
Conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) N°1907/2006, le mélange ne contient aucune substance >= 0.1% considérée comme persistante, bioaccumulable et toxique (PBT), ou très persistante et très bioaccumulable (vPvB).

12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Le mélange ne contient pas de substances >= 0,1 % présentant des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement (UE) 2018/605 de la Commission.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
712/724

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

12.7. Autres effets néfastes

Aucune donnée n'est disponible.

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV Annex I, KBws) :

WGK 2 : Comporte un danger pour l'eau.

RUBRIQUE 13 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminée conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau.

Déchets :

La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore.

Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, par un collecteur ou une entreprise agréée.

Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.

Emballages souillés :

Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient.

Remettre à un éliminateur agréé.

Codes déchets (Décision 2014/955/CE, Directive 2008/98/CEE relative aux déchets dangereux) :

07 06 04 * autres solvants, liquides de lavage et liqueurs mères organiques

RUBRIQUE 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Exempté du classement et de l'étiquetage Transport .

14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification

-

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

-

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

-

14.4. Groupe d'emballage

-

14.5. Dangers pour l'environnement

-

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

-

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

-

RUBRIQUE 15 : INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION

15.1. Réglementations/législations particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Informations relatives à la classification et à l'étiquetage figurant dans la rubrique 2 :

Les réglementations suivantes ont été prises en compte :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 2022/692 (ATP 18)

Informations relatives à l'emballage :

Aucune donnée n'est disponible.

Restrictions appliquées en vertu du titre VIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006 :

Le mélange ne contient pas de substance soumise à restriction selon l'annexe XVII du règlement (CE) n° 1907/2006 : https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach.

COMMUNAL
Château de l
tél. : 03 85 7
info@creusot-montceau.org

Précurseurs d'explosifs :

Le mélange ne contient pas de substance soumise au règlement (UE) 2019/1148 relatif à la commercialisation et à l'utilisation de précurseurs d'explosifs.

Dispositions particulières :

Aucune donnée n'est disponible.

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV Annex I, KBws) :

WGK 2 : Comporte un danger pour l'eau.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été réalisée pour ce mélange.

RUBRIQUE 16 : AUTRES INFORMATIONS

Les conditions de travail de l'utilisateur ne nous étant pas connues, les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires.

Le mélange ne doit pas être utilisé à d'autres usages que ceux spécifiés en rubrique 1 sans avoir obtenu au préalable des instructions de manipulation écrites.

Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et réglementations locales.

Les informations données dans la présente fiche de données de sécurité doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relatives à ce mélange et non pas comme une garantie des propriétés de celui-ci.

Libellé(s) des phrases mentionnées à la rubrique 3 :

H302	Nocif en cas d'ingestion.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Abréviations et acronymes :

DL50 : La dose d'une substance testée entraînant une létalité à 50% au cours d'une période donnée.
CL50 : La concentration d'une substance testée entraînant une létalité de 50 % au cours d'une période donnée.
CE50 : La concentration effective de substance qui cause 50% de réaction maximum.
CEr50 : La concentration efficace de substance qui provoque 50% de réduction du taux de croissance.
CEx : La concentration effective de substance qui cause x % de réaction maximum.
NOEC : La concentration sans effet observé.
REACH : Enregistrement, évaluation, Autorisation et Restriction des Substances Chimiques.
ETA : Estimation Toxicité Aigue
PC : Poids Corporel
DNEL : Dose dérivée sans effet.
PNEC : Concentration prédite sans effet.
UFI : Identifiant unique de formulation.
STEL : Short-term exposure limit
TWA : Time Weighted Averages
TMP : Tableaux des Maladies Professionnelles (France)
VLE : Valeur Limite d'Exposition.
VME : Valeur Moyenne d'Exposition.
ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par la Route.
IMDG : International Maritime Dangerous Goods.
IATA : International Air Transport Association.
OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
RID : Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail.
WGK : Wassergefahrdungsklasse (Water Hazard Class).
GHS05 : Corrosion.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
714/724

PBT : Persistante, bioaccumulable et toxique.
vPvB : Très persistante et très bioaccumulable.
SVHC : Substance of Very High Concern.
|> Modification par rapport à la version précédente

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
715/724

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 2015/830)

RUBRIQUE 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit : SCHUTZLACK 2005 SP L ROSE
UFI : MGF0-S0QQ-0000-XYXM

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange: Laque de protection pour toutes les surfaces

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale : NGL CLEANING TECHNOLOGY SA.
Adresse : Chemin de la Vuarpilière 7 CH-1260 NYON SUISSE.
Téléphone : 00.41.(0).22.365.46.66. Fax : 00.41.(0).22.361.81.03.
contact@ngl-group.com
www.ngl-group.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence : Urgence 145 24h/24h.

Société/Organisme : Centre Suisse Antipoison - Freiestrasse 16 - CH-8032 Zurich-.

RUBRIQUE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Liquide inflammable, Catégorie 2 (Flam. Liq. 2, H225).
Irritation oculaire, Catégorie 2 (Eye Irrit. 2, H319).
Toxicité pour certains organes cibles (Exposition unique), Catégorie 3 (STOT SE 3, H336).
Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

2.2. Éléments d'étiquetage

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Pictogrammes de danger :

GHS02 GHS07

Mention d'avertissement :
DANGER

Identificateur du produit :
EC 200-661-7 PROPANE-2-OL

Mentions de danger et informations additionnelles sur les dangers :

H225	Liquide et vapeurs très inflammables.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H336	Peut provoquer somnolence ou vertiges.

Conseils de prudence - Prévention :

P210	Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
P261	Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillard/vapeurs/aérosols.

Conseils de prudence - Intervention :

P305 + P351 + P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P337 + P313	Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

Conseils de prudence - Stockage :

P403 + P235	Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais.

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC) >= 0,1% publiées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l'article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table
Le mélange ne répond pas aux critères applicables aux mélanges PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

RUBRIQUE 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Composition :

Identification	(CE) 1272/2008	Nota	%
INDEX: 603_117_00_0 CAS: 67-63-0 EC: 200-661-7 REACH: 01-2119457558-25-XXXX PROPANE-2-OL	GHS07, GHS02 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	[1]	25 =< x % < 50
INDEX: 606_001_00_8 CAS: 67-64-1 EC: 200-662-2 REACH: 01-2119471330-49 ACETONE	GHS07, GHS02 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	[1]	25 =< x % < 50
INDEX: 603_002_00_5 CAS: 64-17-5 EC: 200-578-6 REACH: 01-2119457610-43-XXXX ALCOOL ETHYLIQUE	GHS07, GHS02 Dgr Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 EUH066	[1]	2.5 =< x % < 10

(Texte complet des phrases H: voir la section 16)

Informations sur les composants :

[1] Substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail.

RUBRIQUE 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.
NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des premiers secours

En cas d'inhalation :

En cas d'inhalation massive, transporter le patient à l'air libre, le garder au chaud et au repos.
Si la personne est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité. Avertir un médecin dans tous les cas pour juger de l'opportunité d'une surveillance et d'un traitement symptomatique en milieu hospitalier.
Si la respiration est irrégulière ou arrêtée, pratiquer la respiration artificielle et faire appel à un médecin.

En cas de contact avec les yeux :

Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.
S'il apparaît une douleur, une rougeur ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste.

En cas d'ingestion :

En cas d'ingestion, si la quantité est peu importante, (pas plus d'une gorgée), rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin.
Garder au repos. Ne pas faire vomir.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
716/724

Consulter un médecin en lui montrant l'étiquette.
En cas d'ingestion accidentelle appeler un médecin pour juger de l'opportunité d'une surveillance et d'un traitement ultérieur en milieu hospitalier, si besoin est. Montrer l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés
Aucune donnée n'est disponible.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Inflammable.
Les poudres chimiques, le dioxyde de carbone et les autres gaz extincteurs conviennent pour de petits feux.

5.1. Moyens d'extinction
Refroidir les emballages à proximité des flammes pour éviter les risques d'éclatement des récipients sous pression.

Moyens d'extinction appropriés
En cas d'incendie, utiliser :
- eau pulvérisée ou brouillard d'eau
- eau avec additif AFFF (Agent Formant Film Flottant)
- halons
- mousse
- poudres polyvalentes ABC
- poudres BC
- dioxyde de carbone (CO2)

Empêcher les effluents de la lutte contre le feu de pénétrer dans les égouts ou les cours d'eau.

Moyens d'extinction inappropriés
En cas d'incendie, ne pas utiliser :
- jet d'eau

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange
Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.
Ne pas respirer les fumées.
En cas d'incendie, peut se former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)

5.3. Conseils aux pompiers
Les intervenants seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

RUBRIQUE 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence
Se référer aux mesures de protection énumérées dans les rubriques 7 et 8.

Pour les non-secouristes
A cause des solvants organiques contenus dans le mélange, éliminer les sources d'ignition et ventiler les locaux.
Eviter d'inhaler les vapeurs.
Eviter tout contact avec la peau et les yeux.
Si les quantités répandues sont importantes, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'équipements de protection.

Pour les secouristes
Les intervenants seront munis d'équipements de protections individuelles appropriés (Se référer à la rubrique 8).

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement
Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.
Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage
Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants.

6.4. Référence à d'autres rubriques
Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le mélange.

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger
Se laver les mains après chaque utilisation.
Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation.
Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

Prévention des incendies :
Manipuler dans des zones bien ventilées.
Les vapeurs sont plus lourdes que l'air. Elles peuvent se répandre le long du sol et former des mélanges explosifs avec l'air.
Empêcher la création de concentrations inflammables ou explosives dans l'air et éviter les concentrations de vapeurs supérieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle.
Eviter l'accumulation des charges électrostatiques avec des branchements sur la terre.
Le mélange peut se charger électrostatiquement : mettre toujours à la terre lors des transvasements. Porter des chaussures et des vêtements antistatiques et réaliser les sols en matériau non-conducteur.
Utiliser le mélange dans des locaux dépourvus de toute flamme nue ou autres sources d'ignition, et posséder un équipement électrique protégé.
Garder les emballages solidement fermés et les éloigner des sources de chaleur, d'étincelles et de flammes nues.
Ne pas utiliser des outils pouvant provoquer des étincelles. Ne pas fumer.
Interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Equipements et procédures recommandés :
Pour la protection individuelle, voir la rubrique 8.
Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail.
Eviter l'inhalation des vapeurs.
Eviter l'inhalation des vapeurs. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête.
Prévoir une aspiration des vapeurs à la source d'émission, ainsi qu'une ventilation générale des locaux.
Prévoir également des appareils de protection respiratoires pour certains travaux de courte durée, à caractère exceptionnel, ou pour des interventions d'urgence.
Dans tous les cas, capter les émissions à la source.
Eviter le contact du mélange avec les yeux.
Les emballages entamés doivent être refermés soigneusement et conservés en position verticale.

Equipements et procédures interdits :
Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où le mélange est utilisé.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités
Stocker entre 5°C et 15°C, dans un endroit sec, bien ventilé.

Stockage
Conserver le récipient bien fermé, dans un endroit sec et bien ventilé.
Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer.
Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe.
Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.
Le sol des locaux sera imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel, le liquide ne puisse se répandre au dehors.

Emballage
Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
717/724

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 8 : CONTROLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs limites d'exposition professionnelle :

- Union européenne (2019/1831, 2017/2398, 2017/164, 2009/161, 2006/15/CE, 2000/39/CE, 98/24/CE)

CAS	VME-mg/m3 :	VME-ppm :	VLE-mg/m3 :	VLE-ppm :	Notes :
67-64-1	1210	500	-	-	-

- ACGIH TLV (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Threshold Limit Values, 2010) :

CAS	TWA :	STEL :	Ceiling :	Définition :	Critères :
67-63-0	200 ppm	400 ppm		A4; BEI	
67-64-1	500 ppm	750 ppm		A4; BEI	
64-17-5		1000 ppm		A3	

- Allemagne - AGW (BAuA - TRGS 900, 05/03/2019) :

CAS	VME :	VME :	Dépassement :	Remarques :
67-63-0		200 ppm 500 mg/m³		2(II)
67-64-1		500 ppm 1200 mg/m³		2(I)
64-17-5		200 ppm 380 mg/m³		4(II)

- Chine (GBZ 2.1, 2007) :

CAS	TWA :	STEL :	Anm :	TWA :	STEL :	Anm :
67-63-0	350 mg/m3	700 mg/m3				
67-64-1	300 mg/m3	450 mg/m3				

- France (INRS - ED984 / 2019-1487) :

CAS	VME-ppm :	VME-mg/m3	VLE-ppm :	VLE-mg/m3 :	Notes :	TMP N° :
67-63-0	-	-	400	980	-	84
67-64-1	500	1210	1000	2420	-	84
64-17-5	1000	1900	5000	9500	-	84

- Suisse (SUVAPRO 2017) :

CAS	VME	VLE	Valeur plafond	Notations
67-63-0	200 ppm 500 mg/m³	400 ppm 1000 mg/m³		B SSC
67-64-1	500 ppm 1200 mg/m³	1000 ppm 2400 mg/m³		B
64-17-5	500 ppm 960 mg/m³	1000 ppm 1920 mg/m³		SSC

Dose dérivée sans effet (DNEL) ou dose dérivée avec effet minimum (DMEL)

PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)

Utilisation finale :	Travailleurs
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	888 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	500 mg de substance/m3

Utilisation finale :	Consommateurs
Voie d'exposition :	Ingestion
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	26 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Contact avec la peau
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	319 mg/kg de poids corporel/jour
Voie d'exposition :	Inhalation
Effets potentiels sur la santé :	Effets systémiques à long terme
DNEL :	89 mg de substance/m3

Concentration prédite sans effet (PNEC) :

PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)

Compartiment de l'environnement :	Sol
PNEC :	28 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Eau douce
PNEC :	140.9 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Eau de mer
PNEC :	140.9 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Eau à rejet intermittent
PNEC :	140.9 mg/l
Compartiment de l'environnement :	Sédiment d'eau douce
PNEC :	552 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Sédiment marin
PNEC :	552 mg/kg
Compartiment de l'environnement :	Usine de traitement des eaux usées
PNEC :	2251 mg/l

8.2. Contrôles de l'exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus.
Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la zone de travail.
Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

- Protection des yeux / du visage

Eviter le contact avec les yeux.
Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide.
Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes à protection latérale conformes à la norme NF EN166.
En cas de danger accru, utiliser un écran facial pour la protection du visage.
Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection.
Il est recommandé aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs irritantes.
Prévoir des fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.

COMMU
Château [illegible]
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
718/724

- Protection des mains

Utiliser des gants de protection appropriés résistants aux agents chimiques conformes à la norme EN ISO 374-1.

La sélection des gants doit être faite en fonction de l'application et de la durée d'utilisation au poste de travail.

Les gants de protection doivent être choisis en fonction du poste de travail : autres produits chimiques pouvant être manipulés, protections physiques nécessaires (coupure, piqûre, protection thermique), dextérité demandée.

Type de gants conseillés :

- Caoutchouc Nitrile (Copolymère butadiène-acrylonitrile (NBR))
- Caoutchouc Butyle (Copolymère isobutylène-isoprène)

Caractéristiques recommandées :

- Gants imperméables conformes à la norme EN ISO 374-2

- Protection du corps

Type de vêtement de protection approprié :

En cas de fortes projections, porter des vêtements de protection chimique étanches aux liquides (type 3) conformes à la norme NF EN14605 pour éviter tout contact avec la peau.

En cas de risque d'éclaboussures, porter des vêtements de protection chimique (type 6) conformes à la norme NF EN13034 pour éviter tout contact avec la peau.

Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé.

Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées.

- Protection respiratoire

Eviter l'inhalation des vapeurs.

En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.

Lorsque les travailleurs sont confrontés à des concentrations supérieures aux limites d'exposition, ils doivent porter un appareil de protection respiratoire approprié et agréé.

Type de masque à filtres combinés :

Porter un demi-masque conforme à la norme NF EN140.

Filtre(s) anti-gaz et vapeurs (Filtres combinés) conforme(s) à la norme NF EN14387/A1 :

- A1 (Marron)

RUBRIQUE 9 : PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Informations générales

Etat Physique :	Liquide Fluide.
Couleur :	rose
Odeur :	alcools

Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement

pH :	Non concerné.
Point/intervalle d'ébullition :	> 35°C
Point d'éclair :	11.00 °C.
Pression de vapeur (50°C) :	Inférieure à 110 kPa (1.10 bar).
Densité :	0.815
Hydrosolubilité :	Insoluble.
Point/intervalle de fusion :	Non précisé.
Point/intervalle d'auto-inflammation :	Non précisé.
Point/intervalle de décomposition :	Non précisé.
% COV :	91.92

9.2. Autres informations

Aucune donnée n'est disponible.

RUBRIQUE 10 : STABILITE ET REACTIVITE

10.1. Réactivité

Aucune donnée n'est disponible.

10.2. Stabilité chimique

Ce mélange est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la rubrique 7.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote.

10.4. Conditions à éviter

Tout appareil susceptible de produire une flamme ou de porter à haute température une surface métallique (brûleurs, arcs électriques, fours...) sera banni des locaux.

Eviter :

- l'accumulation de charges électrostatiques
- l'échauffement
- la chaleur
- des flammes et surfaces chaudes

10.5. Matières incompatibles

Aucune donnée n'est disponible.

10.6. Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut dégager/former :

- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO_2)

RUBRIQUE 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Peut entraîner des effets réversibles sur les yeux, tels qu'une irritation oculaire qui est totalement réversible en deçà d'une période d'observation de 21 jours.

Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles.

Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que la somnolences, la narcose, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige.

Ils peuvent également se manifester sous la forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.

11.1.1. Substances

Toxicité aigüe :

ALCOOL ETHYLIQUE (CAS: 64-17-5)

Par voie orale :	DL50 = 7060 mg/kg Espèce : Rat
Par voie cutanée :	DL50 = 20000 mg/kg Espèce : Lapin

ACETONE (CAS: 67-64-1)

Par voie orale :	DL50 = 5800 mg/kg Espèce : Rat
Par voie cutanée :	DL50 = 20000 Espèce : Lapin

PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)

Par voie orale :	DL50 = 5840 mg/kg

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org
creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
719/724

creusot-montceau.org
Page 57 / 60
COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

	Espèce : Rat
Par voie cutanée :	DL50 = 13900 mg/kg Espèce : Lapin
Par inhalation (Vapeurs) :	CL50 > 10000 ppm Espèce : Rat

11.1.2. Mélange

Aucune information toxicologique n'est disponible sur le mélange.

Monographie(s) du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) :

CAS 64-17-5 : CIRC Groupe 1 : L'agent est cancérogène pour l'homme.

CAS 67-63-0 : CIRC Groupe 3 : L'agent est inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme.

Substance(s) décrites(s) dans une fiche toxicologique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) :

- Acétone (CAS 67-64-1): Voir la fiche toxicologique n° 3.
- Ethanol (CAS 64-17-5): Voir la fiche toxicologique n° 48.
- Propane-2-ol (CAS 67-63-0): Voir la fiche toxicologique n° 66.

RUBRIQUE 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

12.1.1. Substances

ACETONE (CAS: 67-64-1)

Toxicité pour les poissons :	CL50 = 13000 mg/l Espèce : Gambusia affinis Durée d'exposition : 48 h
Toxicité pour les crustacés :	CE50 > 10000 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 24 h

ALCOOL ETHYLIQUE (CAS: 64-17-5)

Toxicité pour les poissons :	CL50 = 16000 mg/l Espèce : Oncorhynchus mykiss Durée d'exposition : 96 h
Toxicité pour les crustacés :	CE50 > 10000 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 48 h

PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)

Toxicité pour les poissons :	CL50 = 9640 mg/l Espèce : Pimephales promelas Durée d'exposition : 96 h
Toxicité pour les crustacés :	CE50 = 13299 mg/l Espèce : Daphnia magna Durée d'exposition : 48 h
Toxicité pour les algues :	CE50 > 100 mg/l Espèce : Scenedesmus subspicatus Durée d'exposition : 72 h

12.1.2. Mélanges

Aucune information de toxicité aquatique n'est disponible sur le mélange.

12.2. Persistance et dégradabilité

12.2.1. Substances

ALCOOL ETHYLIQUE (CAS: 64-17-5)	
Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.
ACETONE (CAS: 67-64-1)	
Biodégradation :	Rapidement dégradable.
PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)	
Biodégradation :	Aucune donnée sur la dégradabilité n'est disponible, la substance est considérée comme ne se dégradant pas rapidement.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

12.3.1. Substances

PROPANE-2-OL (CAS: 67-63-0)	
Coefficient de partage octanol/eau :	log Koe = 0.05

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée n'est disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Aucune donnée n'est disponible.

12.6. Autres effets néfastes

Aucune donnée n'est disponible.

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV vom 18/04/2017, KBwS) :

WGK 1: Comporte un danger faible pour l'eau.

RUBRIQUE 13 : CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminée conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau.

Déchets :

La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore.

Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, de préférence par un collecteur ou une entreprise agréée.

Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.

Emballages souillés :

Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient.

Remettre à un éliminateur agréé.

Codes déchets (Décision 2014/955/CE, Directive 2008/98/CEE relative aux déchets dangereux) :

08 01 11 * déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses

RUBRIQUE 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Transporter le produit conformément aux dispositions de l'ADR pour la route, du RID pour le rail, de l'IMDG pour la mer, et de l'OACI/IATA pour le transport par air (ADR 2019 - IMDG 2018 - OACI/IATA 2020).

14.1. Numéro ONU

1993

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
721/724

creusot-montceau.org

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU
UN1993=LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.
(propane-2-ol)

14.3. Classe(s) de danger pour le transport
- Classification:

3

14.4. Groupe d'emballage
II

14.5. Dangers pour l'environnement
-

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

ADR/RID	Classe	Code	Groupe	Etiquette	Ident.	QL	Dispo.	EQ	Cat.	Tunnel
	3	F1	II	3	33	1 L	274 601 640C	E2	2	D/E

IMDG	Classe	2°Etiq	Groupe	QL	TS	Dispo.	EQ	Ammage maintention	Séparation
	3	-	II	1 L	F-E, S-E	274	E2	Category B	-

IATA	Classe	2°Etiq	Groupe	Passager	Passager	Cargo	Cargo	note	EQ
	3	-	II	353	5 L	364	60 L	A3	E2
	3	-	II	Y341	1 L	-	-	A3	E2

Pour les quantités limitées de marchandises dangereuses, voir l'ADR et l'IMDG chapitre 3.4 et le IATA partie 2.7.
Pour les quantités exceptées de marchandises dangereuses, voir l'ADR et l'IMDG chapitre 3.5 et le IATA partie 2.6.

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC
Aucune donnée n'est disponible

RUBRIQUE 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

- Informations relatives à la classification et à l'étiquetage figurant dans la rubrique 2 :
Les réglementations suivantes ont été prises en compte :
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 2020/217 (ATP 14)

- Informations relatives à l'emballage :
Aucune donnée n'est disponible.

- Dispositions particulières :
Aucune donnée n'est disponible.

- Tableaux des maladies professionnelles selon le Code du Travail français :

N° TMP	Libellé
84	Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel :
84	hydrocarbures liquides aliphatiques ou cycliques saturés ou insaturés et leurs mélanges; hydrocarbures halogénés liquides; dérivés nitrés des hydrocarbures aliphatiques; alcools, glycols, éthers de glycol; cétones; aldéhydes; éthers aliphatiques et cycliques, dont le tétrahydrofuranne; esters; diméthylformamide et diméthylacétamine; acétonitrile et propionitrile; pyridine; diméthylsulfone, diméthylsulfoxyde.

- Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK, AwSV vom 18/04/2017, KBws) :
WGK 1 : Comporte un danger faible pour l'eau.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique
Aucune donnée n'est disponible.

COMMUNAUTÉ URBAINE CREUSOT MONTCEAU
Château de la Verrerie, BP 69, 71 206 Le Creusot Cedex
tél. : 03 85 77 51 50 — fax : 03 85 56 38 51
info@creusot-montceau.org

RUBRIQUE 16 : AUTRES INFORMATIONS

Les conditions de travail de l'utilisateur ne nous étant pas connues, les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires.
Le mélange ne doit pas être utilisé à d'autres usages que ceux spécifiés en rubrique 1 sans avoir obtenu au préalable des instructions de manipulation écrites.
Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et réglementations locales.
Les informations données dans la présente fiche de données de sécurité doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relatives à ce mélange et non pas comme une garantie des propriétés de celui-ci.

Libellé(s) des phrases mentionnées à la rubrique 3 :

H225	Liquide et vapeurs très inflammables.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H336	Peut provoquer somnolence ou vertiges.
EUH066	L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

Abréviations :
DNEL : Dose dérivée sans effet.
PNEC : Concentration prédite sans effet.
UFI : Unique Formula Identifier
ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par la Route.
IMDG : International Maritime Dangerous Goods.
IATA : International Air Transport Association.
OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
RID : Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail.
WGK : Wassergefahrdungsklasse (Water Hazard Class).
GHS02 : Flamme.
GHS07 : Point d'exclamation.
PBT : Persistante, bioaccumulable et toxique.
vPvB : Très persistante et très bioaccumulable.
SVHC : Substance of Very High Concern.

SOCOTEC ENVIRONNEMENT / AM MCGP – 71210 TORCY 2601EK1K0000002
20/02/2026
SOCOTEC
723/724