CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT

TIMAB INDUSTRIES à Valambray (14370)

Commune de MOULT-CHICHEBOVILLE

Commune de VALAMBRAY

DEMANDE D'AUTORISATION AVEC EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Extension de la carrière de carbonates et aménagement d'une déviation routière

PIECE N°5-2 : Annexes de l'étude d'impact

GES n° 241401 Avril 2026

AGENCE OUEST
5 rue les Basses Forges
35530 NOYAL/VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20

AGENCE NORD-EST
80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON-BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68

AGENCE EST
870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63

AGENCE SUD-EST-CENTRE
139 impasse La Chapelle - 42155
ST-JEAN-ST-MAURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30

AGENCE OCCITANIE
DELTA'R 355 rue Desargues
11000 CARCASSONNE
Tél. 04 48 23 03 35

AGENCE N^VLLE AQUITAINE
Forge
79410 ÉCHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20

AGENCE LA RÉUNION
202 chemin Quinton
97410 SAINT-PIERRE
Tél. 06 93 05 46 50

AVERTISSEMENT

« Toute utilisation ou reproduction, non expressément autorisée au préalable par le maître de l'ouvrage et la société GES, de la présente étude, de ses résultats ou des données qu'elle comporte, même partiels, par extraits ou par citations, est formellement interdite et pourra donner lieu à l'exercice de poursuites judiciaires notamment en concurrence déloyale ou en parasitisme, sans préjudice des sanctions pénales et civiles susceptibles de s'appliquer au titre des dispositions du Code de la propriété intellectuelle (articles L. 335-2 et suivants). La publication ou la mise à disposition du public de la présente étude sous quelque forme que ce soit pour les besoins de procédures administratives d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration ne confère aucun droit au public d'utilisation ou de reproduction de l'étude, de ses résultats ou de ses données. »

ORGANISATION DU DOSSIER

Pièce 1	Description du projet
Pièce 2	Note de présentation non technique du projet
Pièce 3	Justification de la maîtrise foncière
Pièce 4	Parcelles concernées par le projet
Pièce 5-1	Étude d'impact sur l'environnement et Evaluation des Risques Sanitaires
Pièce 5-2	**Annexes de l'étude d'Impact**
Pièce 5-3	Mémoire résumé non technique de l'étude d'impact
Pièce 6	Étude des dangers, résumé et annexes
Pièce 7	Capacités techniques et financières
Pièces complémentaires	Plans

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. PHOTOGRAPHIES D'INTEGRATION PAYSAGERE

ANNEXE 2. ARRETE PREFECTORAL DU 16/01/2026 PORTANT PRESCRIPTION D'UN DIAGNOSTIC D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

ANNEXE 3. REGLEMENT DU PLU DE BILLY POUR LA ZONE N DES NOUVELLES PARCELLES A EXPLOITER PAR TIMAB INDUSTRIES

ANNEXE 4. FICHES DESCRIPTIVES DES ZNIEFF

ANNEXE 5. DATES ET CONDITIONS DES VISITES NATURALISTES

ANNEXE 6. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC NATURALISTE

ANNEXE 7. INVENTAIRE FLORISTIQUE

ANNEXE 8. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

ANNEXE 9. INVENTAIRE DE L'HERPETOFAUNE

ANNEXE 10. INVENTAIRE DE LA MAMMALOFAUNE

ANNEXE 11. INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE

ANNEXE 12. RAPPORT DE VISITE M. LUTRAND (AZURE DU SERPOLET)

ANNEXE 13. FICHES DESCRIPTIVES DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET TIMAB INDUSTRIES SUR LA BIODIVERSITE

ANNEXE 14. FICHES DESCRIPTIVES DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET DE DEVIATION ROUTIERE SUR LA BIODIVERSITE

ANNEXE 15. FICHE DESCRIPTIVE DE LA ZONE NATURA 2000

ANNEXE 16. FICHE DESCRIPTIVE DE LA MASSE D'EAU FRHG308

ANNEXE 17. RESULTATS DU SUIVI PIEZOMETRIQUE (SPEN)

ANNEXE 18. RAPPORT DE MESURES DES REJETS D'EAUX PLUVIALES

ANNEXE 19. NOTE DE DIMENSIONNEMENT DE LA NOUE ETANCHE ET DU MASSIF D'INFILTRATION POUR LA DEVIATION (TECAM)

ANNEXE 20. CHARTE TRANSPORTEURS

ANNEXE 21. RAPPORTS DE MESURES DES REJETS CANALISES

ANNEXE 22. RAPPORT DE MESURES DES RETOMBEES DE POUSSIERES

ANNEXE 23. CALCULS DES EMISSIONS LIEES A LA CIRCULATION (METHODE COPERT)

ANNEXE 24. PROTOCOLE DES MESURES DE BRUIT

ANNEXE 25. PROTOCOLE DES MESURES DE VIBRATIONS

ANNEXE 26. PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION

ANNEXE 27. RAPPORTS DE COMPTAGES ROUTIERS

ANNEXE 28. AVIS DU PROPRIETAIRE ET DE LA MAIRIE DE VALAMBRAY CONCERNANT LA REMISE EN ETAT DES NOUVELLES PARCELLES

Annexe 1. Photographies d’intégration paysagère

Photographies du paysage actuel
dans le secteur du site TIMAB INDUSTRIES et de la déviation routière



GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT



1: Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis la mairie de Billy



2 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES pour les tiers à l'Ouest



3 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis Béneauville



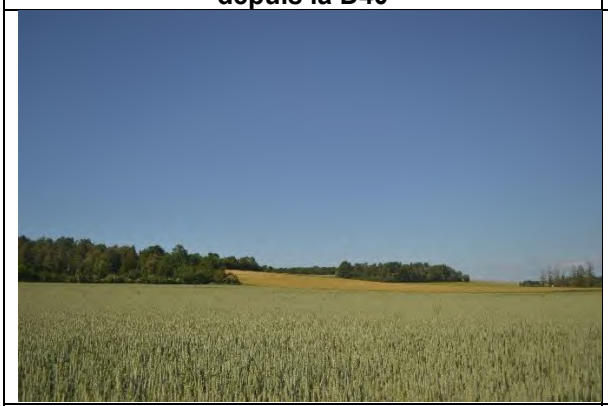
4 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis le chemin de randonnée au Nord



5 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis la D40



6 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis la tour de Valmeray



7 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis le lieu-dit les Closières



8 : Vue sur la carrière Sud

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT



9 : Vue depuis l'angle de la carrière Sud (OG36)



10 : Vue de la nouvelle parcelle ZA09



11 : Chemin agricole à aménager en déviation routière



12 : Vue vers le site TIMAB INDUSTRIES depuis le chemind e randonnée au Nord-Est



13 : Vue vers le site depuis la zone pavillonnaire d'Aiiran



14 : Vue sur la carrière Nord

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT



15 : Chemin agricole à aménager en déviation routière



16 : Chemin agricole à aménager en déviation routière



17 : secteur du tronçon de déviation à aménager en bordure de parcelle agricole



18 : Carrière en cours d'exploitation

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Annexe 2. Arrêté préfectoral du 16/01/2026 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive

PRÉFET DE LA RÉGION NORMANDIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Arrêté n° 28-2026-028 du 16 JAN. 2026

portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du 7 février 2022 portant définition des données scientifiques de l'archéologie et de leurs conditions de bonne conservation ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté n° SGAR 24-066 du 7 juin 2024 portant délégation de signature du préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime, à Monsieur Jean-Michel KNOP, directeur régional des affaires culturelles de Normandie, pour la signature générale d'activités ;

Vu l'arrêté du 5 janvier 2026 portant subdélégation de signature à Madame Diane de RUGY, directrice régionale adjointe déléguée en charge des patrimoines et de l'architecture ;

Vu le dossier enregistré sous le n° IA0140052500011, aménagement soumis à EI et à autorisation administrative, déposé par TIMAB INDUSTRIES (Billy 14190 VALAMBRAY), pour le projet «Le Mont Tornu - AIOT 0005300057 » localisé à VALAMBRAY (14), transmis par la DREAL NORMANDIE - UBDCM - ERASS, reçu en préfecture de région, Service régional de l'archéologie, le 18 décembre 2025 ;

Considérant que, par leur importante emprise, leur nature et leur localisation dans un secteur fortement occupé aux périodes allant de la Préhistoire récente à l'Antiquité, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet.

ARRÊTE

Article 1 - Une opération de diagnostic archéologique est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet « Le Mont Tornu - AIOT 0005300057 », sis en :

RÉGION : NORMANDIE
DEPARTEMENT : CALVADOS
COMMUNE : VALAMBRAY (ancienne commune de Billy)
Lieudit ou adresse : Le Mont Tornu
Cadastre : Section : ZA, Parcelles : 9 et 10p

Réalisé par : TIMAB INDUSTRIES

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de 79 600 m², est figurée sur le document graphique annexé au présent arrêté.

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 - L'attribution de la réalisation du diagnostic fait l'objet d'une décision distincte du présent arrêté.

L'opérateur ainsi désigné soumettra un projet d'intervention élaboré sur la base des objectifs scientifiques et des principes méthodologiques définis par le présent arrêté.

Article 3 - Objectifs scientifiques

Le diagnostic doit permettre de préciser la nature, la datation, la chronologie, l'extension et la puissance stratigraphique des structures archéologiques conservées.

Il doit fournir les informations nécessaires pour décider ou non de la réalisation d'une fouille archéologique et de ses modalités techniques.

Article 4 - Principes méthodologiques

La puissance stratigraphique générale du site devra être reconnue grâce à la réalisation de sondages profonds qui devront atteindre si possible le substrat géologique anté-quaternaire, à des emplacements définis en concertation avec l'aménageur. Un minimum de 3 sondages devra être réalisé. Le responsable d'opération fera appel à l'avis d'un géomorphologue pour l'analyse du ou des sondages profonds.

Le diagnostic devra être réalisé par ouverture de sondages en tranchées, réparties de manière régulière sur l'ensemble de l'emprise, avec, le cas échéant, la réalisation de « fenêtres » de décapage à l'emplacement des structures archéologiques présentant une concentration ou une extension particulière.

Une ouverture de 10 % minimum est demandée.

Le responsable d'opération aura recours à une méthode d'échantillonnage des structures archéologiques, en pratiquant leur vidange raisonnée et leur relevé systématique, ainsi qu'un relevé de la stratigraphie rencontrée, sous forme de dessins, fiches et photographies.

Les données archéologiques seront enregistrées selon les modalités classiques (plans, relevés, photographies). Le rapport devra comporter, outre les éléments requis pour le DFS, une étude (description, comptage et dessin) et un inventaire du mobilier récolté et des structures archéologiques rencontrées.

En l'absence de données chronologiques pertinentes, une à deux datations absolues pourront être réalisées.

Le responsable d'opération est autorisé à utiliser un détecteur à métaux lors de l'ouverture des sondages afin, d'évaluer la présence de mobilier métallique, en récolter les restes, et prévenir d'éventuelles dégradations.

Article 5 - Responsable scientifique
La désignation du responsable scientifique du diagnostic fera l'objet d'un arrêté ultérieur.

Article 6 - Prise en compte des enjeux environnementaux et patrimoniaux

Il est recommandé au maître d'ouvrage d'informer l'opérateur des enjeux environnementaux et des protections réglementaires au titre du patrimoine dont il a connaissance et qui pourraient être identifiés avant la mise en œuvre de l'opération d'archéologie préventive, afin de les prendre en compte, dans la mesure du possible, dans la convention et dans le protocole d'intervention archéologique.

Article 7 - Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la DREAL NORMANDIE - UBDCM - ERASS, à TIMAB INDUSTRIES, au Service d'archéologie du Département du Calvados et à l'INRAP - Direction interrégionale Grand-Ouest.

Copies au maire de VALAMBRAY et à GES (M. Philippe TARTAR, : p.tartar@ges-sa.fr).

Fait à CAEN, le 16 JAN. 2026

Le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation,
La directrice régionale adjointe déléguée
en charge des patrimoines et de l'architecture

Diane de RUGY

VALAMBRAY (14), Le Mont Tornu,
extension de la carrière de Billy

Emprise de la prescription de diagnostic archéologique préventif

plan annexé à l'arrêté n°28-2026-028



Annexe 3. Règlement du PLU de Billy pour la zone N des nouvelles parcelles à exploiter par TIMAB INDUSTRIES

Zone N

ARTICLE N1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITES

Dans l'ensemble de la zone :

Les constructions, travaux, ouvrages, installations ou utilisation du sol de toutes natures sauf celles prévues à l'article N-2.

Les risques identifiés dans le document graphique n°4.2.2 :

Risques liés aux inondations par débordement de cours d'eau :

Toute nouvelle construction, extension et exhaussement est interdit.

Risques liés aux inondations par remontée de nappe :

Dans les secteurs où la profondeur de nappe en situation de très hautes eaux, est comprise entre 0 et 1 mètre, sont interdits :

- Les sous-sols,
- Le rejet des eaux pluviales dans la nappe,
- L'assainissement autonome (sauf avis favorable du SPANC).

Dans les différents secteurs où la profondeur de nappe en situation de très hautes eaux, est comprise entre 1 et 2,5 mètres, sont interdits :

- Les sous-sols non adaptés à l'aléa
- L'assainissement autonome (sauf avis favorable du SPANC)

Pour les zones humides identifiées au règlement graphique n°4.2.1 sont interdits :

Les affouillements et les exhaussements des zones humides et tout travaux contrariant le régime hydrographique existant, sont interdits, à l'exception des constructions et installations, travaux ou aménagements soumis à ces conditions particulières admis à l'article 2.

ARTICLE N2 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Dans l'ensemble de la zone, sous réserve qu'elles ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages, sont autorisés :

- Les installations et travaux permettant l'utilisation des énergies renouvelables sous réserve de ne pas porter atteinte aux sites et paysages, ainsi que d'être compatibles avec la tranquillité et la sécurité du voisinage.
- Les affouillements et exhaussements de sol, sous réserve d'être liés et nécessaires à l'activité agricole, à des travaux d'aménagement d'espace public, à des travaux de construction, à la sécurité incendie ou à la régulation des eaux pluviales.

- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, et notamment les espaces protégés participant à la définition précise des cœurs de nature établis par le SCoT Caen Métropole.
- L'extension et l'aménagement (adaptation, réfection, restauration, …) des constructions à usage d'habitation sous réserve de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère des sites. Une seule extension sera autorisée sur une même habitation.
- La reconstruction après sinistre sous réserve du respect des implantations, emprises et volumes initiaux, ou dans le respect des articles 3 et suivants.
- La reconstruction à l'identique après sinistre sans nécessairement appliquer les dispositions énoncées aux articles 3 à 16 du présent chapitre, si elle concerne des éléments bâtis (repérés au titre de l'article L123-1-5-III- 2° du Code de l'Urbanisme et représentés dans le règlement graphique par es figurés),
- Les travaux ou transformations sur les éléments bâtis et naturels (repérés au titre de l'article L123-1-5-III, 2° du Code de l'Urbanisme et représentés dans le règlement graphique par des figurés de couleur), sous réserve d'avoir fait l'objet d'une déclaration préalable en mairie et d'une autorisation de celle-ci :

  - Le permis de démolir en application de l'article R421-28 alinéa e du Code de l'Urbanisme,
  - La déclaration préalable (de travaux) en application de l'article R421-17 alinéa d du Code de l'urbanisme.

  Les travaux ou transformations déclarées préalablement seront refusées ou des adaptions exigées.

- Les exploitations de carrière dans le respect des périmètres autorisés par arrêté préfectoral.

En secteur Ned :

- Les constructions ou installations nouvelles, extensions sous réserve d'être liées et nécessaires à l'activité existante sur le site (traitement et gestion des déchets, et exploitation de carrière) sous réserve de ne pas porter atteinte à la qualité paysagère des sites,
- Les aires de stationnement lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion du site,
- Les dépôts et stockages extérieurs, à condition d'être liés à une activité et d'être masqués par une construction ou un mur respectant les dispositions prévues à l'article 11, ou par une haie les dispositions prévues à l'article 13.

En secteur Nf :

Les coupes et abattages d'arbres dans le respect de la réglementation forestière, des milieux naturels et de leurs équilibres écologiques.

Dans les secteurs inondables reportés au document graphique n°4.2.2, les occupations et utilisations du sol suivantes sont autorisées :

- La rénovation, la réhabilitation, l'amélioration ou la reconstruction des constructions existantes sont autorisées sous réserve de ne pas aggraver les risques et leurs effets, de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de préserver les champs d'inondation nécessaires à l'écoulement des crues.
- Les constructions nécessaires aux services publics sous réserve de ne pas constituer un obstacle au libre écoulement des eaux.

Dans les zones humides identifiées sur le document graphique n°4.2.1 dans les zones N, Nf et Ned sont autorisées :

- Les travaux ou aménagements nécessaires à leur conservation, à leur protection ou à leur gestion, soit à leur mise en valeur à des fins culturelles, scientifiques ou agricoles,
- Les installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles respectent les dispositions du code de l'environnement.

ARTICLE N3 – CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Dans l'ensemble de la zone :

Tout terrain enclavé, ne disposant pas d'accès sur une voie publique ou privée, est inconstructible sauf si le propriétaire produit une servitude de passage suffisante, instituée par acte authentique ou par voie judiciaire (en application de l'article 682 du Code Civil).

Voirie :

Toute voie nouvelle à créer en impasse doit être aménagée en partie finale afin de permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour et doit mesurer au minimum 3,50 mètres de large.

Les caractéristiques des voies doivent répondre à l'importance et à la destination de la (des) construction(s) desservie(s) et permettre l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

La disposition du précédent paragraphe n'est pas applicable en cas de réhabilitation ou d'extension d'une construction existante.

Accès :

Tout nouvel accès à créer doit mesurer au minimum 3,50 mètres de large s'il est destiné aux véhicules.

Les caractéristiques des accès doivent répondre à l'importance et à la destination de la (des) construction(s) desservie(s) et permettre l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

Le permis pourra également être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

ARTICLE N4 – CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX PUBLICS

Dans l'ensemble de la zone :

Alimentation en eau potable :

Le branchement sur le réseau public de distribution d'eau potable est obligatoire pour toute construction ou installation nouvelle qui le nécessite.

Assainissement eaux usées :

Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement ou semi-collectif lorsqu'il existe.

En l'absence de réseaux collectifs d'assainissement, les installations individuelles sont autorisées sous réserve d'être conformes aux normes fixées par la réglementation en vigueur.

Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé par le maire ou le président de l'établissement public compétent […]. L'autorisation fixe notamment sa durée, les caractéristiques que doivent présenter les eaux usées pour être déversées et les conditions de surveillance du déversement (art. L.1331-10 du Code de la Santé Publique).

Eaux pluviales

Le projet doit prendre en compte, dès sa conception, la mise en œuvre de solutions afin de ne pas augmenter le débit des eaux de ruissellement.

L'infiltration sur place sera privilégiée.

Les aménagements réalisés sur tout terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans un dispositif individuel ou collectif, à réaliser à la charge du pétitionnaire ou de l'aménageur, permettant l'écoulement des eaux pluviales.

En outre le pétitionnaire réalisera sur sa parcelle (sur son propre fond) et à sa charge, des dispositifs appropriés et proportionnés assurant une bonne gestion des eaux pluviales.

En cas d'impossibilités techniques justifiées, et/ou dans le cas de secteurs présentant un risque de remontée de nappe (profondeur de la nappe entre 0 et 1 mètre, voir carte des risques annexée au rapport de présentation), l'écoulement des eaux pluviales pourra s'effectuer dans le réseau collecteur, lorsqu'il existe, et sous réserve d'une autorisation de la collectivité.

Réseaux divers :

Les lignes de distributions d'énergie électrique, d'éclairage public et de télécommunication nécessaires à toute occupation et utilisation du sol doivent être enterrées ou intégrées au bâti jusqu'au point de raccordement situé en limites des voies et emprises publiques.

ARTICLE N5 – SUPERFICIE MINIMALE DES TERRAINS CONSTRUCTIBLES

Dans l'ensemble de la zone :

Non réglementé.

ARTICLE N6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Dans la zone N, les extensions mesurées des habitations existantes sont autorisées s'ils sont dans le prolongement desdits constructions sous réserve de ne pas réduire la marge de recul existante et de ne pas porter préjudice au bon fonctionnement de la circulation et à la sécurité routière.

Dans le secteur Ned :

Les constructions doivent être implantées :

- soit à l'alignement des voies et emprises publiques,
- soit à une distance minimale de trois mètres des voies et emprises publiques.

Des implantations différentes pourront être admises :

- pour optimiser les apports solaires, la construction peut s'implanter en respectant les règles ci-dessus avec une tolérance de 2 mètres.

- pour la protection d'un élément végétal identifié au titre de l'article L. 123-1-5-III, 2 ° ou de L. 130-1 du code de l'urbanisme, la construction peut s'implanter en respectant les distances ci-dessus avec une tolérance de 2 mètres.
- dans le cas d'équipements publics ou d'intérêt collectif.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif ainsi que leur reconstruction après sinistre devront s'implanter à l'alignement ou à une distance minimale de 1 mètre de la voie.

ARTICLE N7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Dans la zone N et secteur Ned, pour les constructions existantes, les extensions sont autorisées dans le prolongement de la façade ou du pignon desdites constructions et devront être implantées

- soit en limite séparative,
- soit à une distance minimale de 3 mètres.
- Soit à l'alignement des constructions existantes sans réduire les inter-distances existantes.

Des implantations différentes pourront être admises :

- dans le cas où cela faciliterait l'intégration paysagère des futures constructions,
- Pour optimiser les apports solaires, la construction peut s'implanter en respectant les règles ci-dessus avec une tolérance de 2 mètres,
- dans le cas d'équipements publics ou d'intérêt collectif.

Aucune construction ne peut être implantée à moins de 3 mètres des haies, talus arborés et chemins figurant à la partie graphique du présent règlement en tant qu'éléments paysagers à conserver.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif ainsi que leur reconstruction après sinistre devront s'implanter à l'alignement ou à une distance minimale de 1 mètre de la voie.

ARTICLE N8 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Dans l'ensemble de la zone :

Non réglementé

ARTICLE N9 – EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

En zone N, les extensions des bâtiments à usage d'habitation ne devront pas excéder une emprise au sol correspondant à 50% de celle du bâtiment initial pour les habitations de moins de 100 m² à la date d'approbation du PLU et de 30% de celle du bâtiment initial pour les habitations de plus de 100 m² à la date d'approbation du PLU.

En secteur Ned, l'emprise au sol des constructions ne devra pas provoquer une consommation de l'unité foncière supérieure à 10% du terrain constructible.

ARTICLE N 10 – HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

En zone N et secteur Ned, la hauteur des extensions ne dépassera pas la hauteur de la construction principale.

ARTICLE N11 – ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DE LEURS ABORDS

Dans l'ensemble de la zone :

→ **DISPOSITIONS GENERALES :**

Dans l'ensemble de la zone :
Le permis de construire doit être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, les architectures, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

En cas de rénovation, de restauration et de réhabilitation de constructions anciennes, les aménagements devront être conduits dans le respect du langage vernaculaire des constructions. La mise en œuvre des matériaux devra être réalisée de manière traditionnelle et le caractère des constructions devra être préservé (volumes, échelle des percements, …).

Toutes les constructions d'une architecture étrangère à la région telles que les mas provençaux ou les chalets savoyards et tout pastiche d'architecture étrangère à la région sont interdits.

L'ensemble des dispositions ci-après ne s'applique pas aux constructions et installations publiques ou d'intérêt collectif.

Les éoliennes individuelles de moins de 12 mètres (hauteur totale) devront être implantées à une distance au moins égale à 30 mètres de toute habitation, excepté celle du pétitionnaire installant l'éolienne.

L'ensemble des dispositions ci-après ne s'applique pas aux constructions et installations publiques ou d'intérêt collectif.

POUR LES EXTENSIONS DES CONSTRUCTIONS A USAGE D'HABITATION
Les extensions devront par leur composition, leurs proportions et les matériaux employés respecter le bâti d'origine afin d'obtenir une volumétrie équilibrée et un aspect harmonieux avec la construction existante.
L'utilisation de matériaux de fortune pour ces constructions est interdite.

Les **matériaux modulaires** destinés à être recouverts d'un enduit ou d'un parement ne devront en aucun cas être laissés nus.

La couverture des constructions doit respecter l'aspect dominant des couvertures générales existantes dans l'environnement communal immédiat. L'utilisation d'autres matériaux est possible dans la mesure où ils participent à une démarche d'économie d'énergie et/ou de développement durable et dans la mesure où ils n'ont pas d'impact négatif sur le paysage.

Les toits-terrasse végétalisés ou non sont autorisés.

EN SECTEUR NED, LES EXTENSION DE BATIMENTS

Matériaux

Les matériaux apparents devront être des matériaux de teinte couramment utilisée dans le secteur économique.

Les matériaux modulaires (briques creuses, parpaings, agglomérés, carreaux de plâtre…) destinés à être recouverts d'un enduit ou d'un parement ne devront en aucun cas être laissés nus.

Il sera privilégié les façades en matériaux ou revêtements naturels (bois, pierre, verre, …). Les façades latérales et postérieures seront traitées avec le même soin et dans les mêmes tons que les façades principales et en harmonie avec elles.

L'usage de matériaux sommaires ou de qualité médiocre et la construction de bâtiments à caractère provisoire ou démontables est interdite.

L'aménagement ou l'extension d'un bâtiment existant doit respecter son caractère général pour ce qui concerne notamment, l'harmonie des volumes, l'échelle des percements et les associations de matériaux et teintes.

Les éléments de superstructure tels que cheminée, matériels de ventilation et de climatisation devront faire l'objet d'une intégration soignée.

Les extensions devront être réalisées en harmonie avec le bâtiment existant (murs, toitures et couvertures, percements) et les clôtures.

Couleur

Les teintes des bâtiments doivent favoriser leur insertion dans la zone et leur intégration dans le paysage, on privilégiera notamment des teintes neutres. L'utilisation du blanc et de couleur vive est interdite.

Les couleurs vives pourront être autorisées pour les menuiseries, les éléments de superstructure, les enseignes et les évènements architecturaux. Ces teintes ne représenteront pas plus de 10 % de la surface de la façade principale.

Clôture

Les clôtures seront réalisées de façon à ne pas apporter de gêne à la visibilité le long des voies. Les clôtures sur rue pourront être refusées si elles présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la configuration des voiries, de la visibilité ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

Les clôtures seront d'un style simple, en harmonie avec le paysage environnant. Les haies vives sont limitées à 2 mètres et seront composées d'essences locales et éventuellement doublées d'un grillage sur potelet à l'intérieur du lot. L'emploi de couleur vive est interdit. Les grilles rigides sur potelets seront de couleur sombre.

REHABILITATION, RESTAURATION, TRANSFORMATION

Tous travaux réalisés, y compris les ravalements de façades, doivent mettre en valeur les caractéristiques traditionnelles de la construction, ou les améliorer, en conformité avec l'aspect originel du bâtiment à sa construction, connu ou supposé.

Les aménagements (réhabilitations, restaurations, rénovations, changements de destination,…) devront être conduits dans le respect de la logique vernaculaire et des caractéristiques esthétiques et historiques des constructions. Ainsi, la volumétrie d'ensemble du bâtiment, l'ordonnancement des façades, le rythme et les proportions des percements devront être respectés.

Les extensions devront par leur composition, leurs proportions et les matériaux employés respecter le bâti d'origine afin d'obtenir une volumétrie équilibrée et un aspect harmonieux avec la construction existante.

DE PLUS, POUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE BATI RECENSES AU DOCUMENT GRAPHIQUE (PIECE 4.2.1) EN VERTU DE L'ARTICLE L.123.1.5 III ALINEA 2 DU CODE DE L'URBANISME :

Tous travaux réalisés doivent mettre en valeur les caractéristiques traditionnelles de la construction, ou les améliorer, en conformité avec l'aspect originel du bâtiment à sa construction, connu ou supposé.

Les aménagements (réhabilitations, restaurations, rénovations, changements de destination,…) devront être conduits dans le respect de la logique vernaculaire et des caractéristiques esthétiques et historiques des constructions. Ainsi, la volumétrie d'ensemble du bâtiment, l'ordonnancement des façades, le rythme et les proportions des percements devront être respectés.

ELEMENTS DE PAYSAGE NATUREL PROTEGES AU TITRE DE LA LOI PAYSAGE (L123-1-5-III ALINEA 2 DU CODE DE L'URBANISME) :

Pour les haies bocagères et talus identifiés au règlement graphique n° 4.2.1avec le figuré suivant : ●●●●, toute transformation (suppression ou changement de type de boisement) d'une portion significative (de plus de 5 mètres) de ceux-ci fera l'objet d'une instruction d'une déclaration préalable introduite en mairie et devra :

- soit être justifiée, par exemple, pour des motifs liés à l'activité économique, empêchant l'exploitation raisonnée des parcelles concernées,
- soit être justifiée par la création d'un accès au terrain en vue de la réalisation d'une construction, pour en permettre la desserte,
- soit être justifiée, par exemple, par une gêne pour la circulation publique, un danger pour la sécurité des tiers,
- soit être justifiée par l'existence de végétaux, parasités, en mauvais état phytosanitaire ou sénescents ;
- et prévoir une mesure compensatoire adaptée, comme l'implantation d'un linéaire ayant un rôle équivalent et composé d'essences bocagères pour les haies et talus.

Le nombre d'ouvertures dans un même linéaire de haies bocagères et/ou de talus est limité à deux.

Un espace de 50 mètres minimum devra être respecté entre deux ouvertures dans un même linéaire, hormis si ce linéaire mesure moins de 100 mètres.

Les coupes d'entretien courant ne sont pas soumises à déclaration préalable.

ARTICLE N 12 – OBLIGATIONS IMPOSEES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIERE DE REALISATION D'AIRES DE STATIONNEMENT

Dans l'ensemble de la zone :

Le stationnement des véhicules et des cycles doit être assuré en dehors des emprises publiques ou susceptibles d'être classées dans le domaine public, conformément à l'article R111-6 du Code de l'Urbanisme.

ARTICLE N 13 – OBLIGATIONS IMPOSEES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIERE DE REALISATION D'ESPACES LIBRES ET DE PLANTATIONS

Dans l'ensemble de la zone :

Les talus plantés seront impérativement conservés.

Les clôtures végétales sont constituées de haies bocagères ou d'alignement d'arbres d'essences locales pour une meilleure intégration paysagère et favoriser la biodiversité.

Les haies de thuyas et essences horticoles sont interdites dans la composition des haies formant clôtures.

Les limites des terrains bâtis mitoyens avec une zone classée N ou A doivent être plantées d'une haie bocagère composée uniquement d'essences locales.

Les dispositions du présent article ne sont applicables ni aux équipements d'infrastructure, ni aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général.

ARTICLE N 14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Dans l'ensemble de la zone :

Non réglementé.

ARTICLE N15 : OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTIONS, TRAVAUX, INSTALLATIONS ET AMÉNAGEMENTS, EN MATIÈRE DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Dans l'ensemble de la zone :

Les constructions, installations et aménagements visant à améliorer les performances énergétiques et environnementales devront s'intégrer dans leur environnement architectural et/ou paysager, selon les conditions prévues par l'article L111-6-2 du Code de l'Urbanisme.

ARTICLE N16 : OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTIONS, TRAVAUX, INSTALLATIONS ET AMÉNAGEMENTS, EN MATIÈRE D'INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES

Dans l'ensemble de la zone :

Tout nouvel aménagement de voirie doit prévoir les installations nécessaires à une desserte par le réseau de communications numériques.

Le raccordement des constructions neuves au réseau de communications numériques doit être prévu.

Annexe 4. Fiches descriptives des ZNIEFF

BOIS ET COTEAU DE VALMERAY
(Identifiant national : 250010780)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000112)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : RUNGETTE D, .- 250010780, BOIS ET COTEAU DE VALMERAY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 20P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250010780.pdf*

Région en charge de la zone : Basse-Normandie
Rédacteur(s) :RUNGETTE D
Centroïde calculé : 416925°-2457793°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 12/10/2000
Date actuelle d'avis CSRPN : 26/02/2019
Date de première diffusion INPN : 26/03/2019
Date de dernière diffusion INPN : 26/03/2019

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 20
9. SOURCES 20

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Calvados
- Commune : Airan (INSEE : 14005)
- Commune : Billy (INSEE : 14074)
- Commune : Moult (INSEE : 14456)

1.2 Superficie

20,31 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 35
Maximale (mètre): 52

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Ce secteur se compose de bois et d'une pelouse calcaires riches en espèces botaniques remarquables.

FLORE

Certaines de ces espèces végétales d'intérêt patrimonial sont protégées au niveau régional (*). Citons le Buplèvre en faux (Bupleurum falcatum*), la Sariette des champs (Acinos arvensis), le Bugle de Genève (Ajuga genevensis), le Cornouiller mâle (Cornus mas), le Bois de Sainte-Lucie (Prunus mahaleb), l'Epiaire droite (Stachys recta*), la moutarde blanche (Sinapsis alba),la Raiponce délicate (Phyteuma tenerum*), le Tétragonolobe siliqueux (Tetragonolobus maritimus), le Cornouiller mâle (Cormus mas), la Clématite flamme (Clematis flammula*).

Par ailleurs, il constitue l'une des trois stations actuellement connues de la Laitue vivace (Lactuca perennis) dans le Calvados.

De nombreuses orchidées sont présentes dont l'Ophrys mouche (Orphrys insectifera), l'Ophrys araignée (Ophrys sphegodes), l'Orchis pourpre (Orchis purpurea), la Neottie nid-d'oiseau (Neottia nidus-avis).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Aucune protection

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Chasse

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Plaine, bassin

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Ecologique - Phanérogames	- Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Habitats d'intérêt écologique (bois et pelouse calcaires) abritant des espèces végétales remarquables dont certaines sont protégées. Cette zone est entourée par des parcelles très anthropisées.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Dépots de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Mises en culture, travaux du sol	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Traitements de fertilisation et pesticides	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Suppression ou entretien de végétation	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Abandons de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pratiques et travaux forestiers	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Mammifères - Poissons - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Lichens	- Bryophytes - Phanérogames - Ptéridophytes	- Oiseaux

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides				
	41.H Autres bois caducifoliés				

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	81 *Prairies améliorées*				
	82 *Cultures*				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	80980	*Ajuga genevensis L., 1753*	*Bugle de Genève*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	82999	*Anthyllis vulneraria L., 1753*	*Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	84843	*Astragalus glycyphyllos L., 1753*	*Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1998
	85341	*Avena pratensis L., 1753*	*Avoine des prés*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	87044	*Bupleurum falcatum L., 1753*	*Buplèvre en faux, Percefeuille*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	87329	*Calamintha acinos (L.) Clairv., 1811*	*Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	91867	*Clematis flammula L., 1753*	*Clématite flamme, Clématite odorante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C				2007
	92497	*Cornus mas L., 1753*	*Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	99511	*Galium pumilum Murray, 1770*	*Gaillet rude*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104764	*Lactuca perennis L., 1753*	*Laitue vivace, Lâche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	Faible			1982 - 2007
	109506	*Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817*	*Néottie nid d'oiseau, Herbe aux vers*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	110410	*Ophrys insectifera L., 1753*	*Ophrys mouche*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	138347	*Ophrys sphegodes subsp. sphegodes*	*Ophrys araignée, Oiseau-coquet*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BEER M.		5		1991
	110966	*Orchis purpurea Huds., 1762*	*Orchis pourpre, Grivollée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	113408	*Phyteuma tenerum R.Schulz, 1904*	*Raiponce orbiculaire, Raiponce délicate*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R.	Faible			2007
	116096	*Prunus mahaleb L., 1753*	*Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	118474	*Rosa rubiginosa L., 1771*	*Rosier rubigineux, Rosier à odeur de pomme*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	123711	*Sinapis alba L., 1753*	*Moutarde blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	124805	*Stachys recta L., 1767*	*Épiaire droite*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	125940	*Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, 1788*	*Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R.	Faible			2007

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Ascomycètes	47695	*Peziza acetabulum L. ex Fr.*	*Helvelle en calice*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
Bryophytes	5422	*Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4864	*Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5184	*Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	3853	*Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5253	*Barbula convoluta Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5266	*Barbula unguiculata Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5826	*Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5834	*Brachythecium velutinum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5765	*Bryum rubens Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5879	*Camptothecium lutescens (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	5483	*Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5847	*Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5998	*Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5290	*Didymodon trifarius auct. non (Hedw.) Röhl.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4815	*Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5855	*Eurhynchium praelongum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5873	*Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5851	*Eurhynchium swartzii (Turner) Curn.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	3909	*Fissidens cristatus Wilson ex Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4397	*Fissidens taxifolius Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5882	*Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	6013	*Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6033	*Hypnum cupressiforme Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	3931	*Phascum cuspidatum Hedw., 1801*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4944	*Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop., 1968*		Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5336	*Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5194	*Pottia lanceolata (Hedw.) Müll.Hal.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6115	*Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6120	*Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5921	*Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5173	*Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee*		Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	5426	*Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	5356	*Trichostomum crispulum Bruch*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
Phanérogames	79734	*Acer campestre L., 1753*	*Érable champêtre, Acéraille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	79779	*Acer platanoides L., 1753*	*Érable plane, Plane*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	79783	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	*Érable sycomore, Grand Érable*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	79908	*Achillea millefolium L., 1753*	*Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	80410	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	*Aigremoine, Francormier*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	80759	*Agrostis stolonifera L., 1753*	*Agrostide stolonifère*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	81544	*Allium vineale L., 1753*	*Ail des vignes, Oignon bâtard*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	82288	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	*Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	83653	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	*Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1985 - 1985
	83912	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	*Fromental élevé, Ray-grass français*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	85904	*Betula pubescens Ehrh., 1791*	*Bouleau blanc, Bouleau pubescent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	86087	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	*Chlorette, Chlore perfoliée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	86289	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	*Brachypode penné*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	86490	*Briza media L., 1753*	*Brize intermédiaire, Amourette commune*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	86601	*Bromus erectus Huds., 1762*	*Brome érigé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	87336	*Calamintha clinopodium Benth., 1834*	*Sariette commune, Grand Basilic*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	88510	*Carex flacca Schreb., 1771*	*Laîche glauque, Langue-de-pic*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	89180	*Carlina vulgaris L., 1753*	*Carline commune, Chardon doré*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	89200	*Carpinus betulus L., 1753*	*Charme, Charmille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	89650	*Centaurea nemoralis Jord., 1852*	*Centaurée de Debeaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	89653	*Centaurea nigra L., 1753*	*Centaurée noire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	89674	*Centaurea pratensis Thuill., 1799*	*Centaurée de Debeaux*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	89697	*Centaurea scabiosa L., 1753*	*Centaurée scabieuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	89840	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	*Petite centaurée commune, Erythrée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	91274	*Cirsium acaule Scop., 1769*	*Cirse sans tige*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	92501	*Cornus sanguinea L., 1753*	*Cornouiller sanguin, Sanguine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	92606	*Corylus avellana L., 1753*	*Noisetier, Avelinier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	92876	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	*Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	94266	*Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962*	*Orchis tacheté, Orchis maculé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	94651	*Desmazeria rigida (L.) Tutin, 1952*	*Pâturin rigide, Desmazérie rigide*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	95793	*Echium vulgare L., 1753*	*Vipérine commune, Vipérine vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	96895	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	*Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	97490	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	*Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	97896	*Evonymus europaeus L.*	*Bonnet-d'évêque*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	97947	*Fagus sylvatica L., 1753*	*Hêtre, Hêtre commun, Fouteau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	98865	*Fragaria vesca L., 1753*	*Fraisier sauvage, Fraisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	98921	*Fraxinus excelsior L., 1753*	*Frêne élevé, Frêne commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	99473	*Galium mollugo L., 1753*	*Gaillet commun, Gaillet Mollugine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	99582	*Galium verum L., 1753*	*Gaillet jaune, Caille-lait jaune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	102352	*Hieracium pilosella L., 1753*	*Piloselle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	102797	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	*Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2007
	103316	*Hypericum perforatum L., 1753*	*Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	103734	*Iris foetidissima L., 1753*	*Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104516	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	*Knautie des champs, Oreille-d'âne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	104716	*Laburnum anagyroides Medik., 1787*	*Faux-ébénier, Cytise, Aubour*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	105162	*Lathyrus aphaca L., 1753*	*Gesse aphylle, Gesse sans feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	105502	*Leontodon hispidus L., 1753*	*Liondent hispide*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	105817	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	*Marguerite commune, Leucanthème commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	105966	*Ligustrum vulgare L., 1753*	*Troëne, Raisin de chien*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	106168	*Linaria elatine (L.) Mill., 1768*	*Linaire élatine*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	106288	*Linum catharticum L., 1753*	*Lin purgatif*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	106370	*Listera ovata (L.) R.Br., 1813*	*Grande Listère*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	106653	*Lotus corniculatus L., 1753*	*Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	107649	*Medicago lupulina L., 1753*	*Luzerne lupuline, Minette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109084	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	*Myosotis rameux*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	109843	*Odontites serotinus Dumort., 1827*	*Odontitès tardif*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	110227	*Ononis repens L., 1753*	*Bugrane maritime*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	110335	*Ophrys apifera Huds., 1762*	*Ophrys abeille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	111289	*Origanum vulgare L., 1753*	*Origan commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	111556	*Orobanche gracilis Sm., 1798*	*Orobanche grêle, Orobanche à odeur de Girofle*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	113579	*Pimpinella major (L.) Huds., 1762*	*Grand boucage*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	113596	*Pimpinella saxifraga L., 1753*	*Petit boucage, Persil de Bouc*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	113906	*Plantago media L., 1753*	*Plantain moyen*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	114012	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*	*Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	114332	*Poa pratensis L., 1753*	*Pâturin des prés*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	114595	*Polygala vulgaris L., 1753*	*Polygala commun, Polygala vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	115918	*Primula veris L., 1753*	*Coucou, Primevère officinale, Brérelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	116043	*Prunus avium (L.) L., 1755*	*Merisier vrai, Cerisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	116142	*Prunus spinosa L., 1753*	*Épine noire, Prunellier, Pelossier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	116759	*Quercus robur L., 1753*	*Chêne pédonculé, Gravelin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	116952	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	*Renoncule bulbeuse*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2007
	117458	*Reseda lutea L., 1753*	*Réséda jaune, Réséda bâtard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	117530	*Rhamnus cathartica L., 1753*	*Nerprun purgatif*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	118016	*Rosa arvensis Huds., 1762*	*Rosier des champs, Rosier rampant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	118073	*Rosa canina L., 1753*	*Rosier des chiens, Rosier des haies*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	120685	*Salvia pratensis L., 1753*	*Sauge des prés, Sauge commune*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	120717	*Sambucus nigra L., 1753*	*Sureau noir, Sampéchier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	120753	*Sanguisorba minor Scop., 1771*	*Pimprenelle à fruits réticulés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	121334	*Scabiosa columbaria L., 1753*	*Scabieuse colombaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	123509	*Silene inflata Sm., 1800*	*Tapotte*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	125355	*Symphytum officinale L., 1753*	*Grande consoude*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	125447	*Tamus communis L., 1753*	*Sceau de Notre Dame*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	125816	*Taxus baccata L., 1753*	*If à baies*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	126564	*Thymus praecox Opiz, 1824*	*Thym précoce, Serpolet couchet*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	126628	*Tilia cordata Mill., 1768*	*Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	126650	*Tilia platyphyllos Scop., 1771*	*Tilleul à grandes feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	127029	*Tragopogon pratensis L., 1753*	*Salsifis des prés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	127660	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812*	*Trisète commune, Avoine dorée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	159879	*Ulmus campestris sensu 1*	*Petit orme, Orme cilié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	128156	*Ulmus carpinifolia Rupp. ex Suckow, 1777*	*Petit orme, Orme cilié*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	128660	*Verbascum thapsus L., 1753*	*Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	128754	*Verbena officinalis L., 1753*	*Verveine officinale*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	129083	*Viburnum lantana L., 1753*	*Viorne mancienne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	129087	*Viburnum opulus L., 1753*	*Viorne obier, Viorne aquatique*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	129147	*Vicia cracca L., 1753*	*Vesce cracca, Jarosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2007
	129586	*Viola hirta L., 1753*	*Violette hérissée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Bryidae	6033	*Hypnum cupressiforme Hedw.*	Autre	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*
Gymnospermes	125816	*Taxus baccata L., 1753*	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BEER M.	2000	Propositions d'actualisation concernant les orchidées indigènes dans les ZNIEFF du Calvados. 20 p. + annexes.
	BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C	2008	Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie 2005-2006-2007, Données flores(terrain&bibliographie) recueillies par le CBN de Brest et son réseau botanique.
	LECOINTE A. & PROVOST M.	1985	Inventaire des landes et pelouses calcicoles du Calvados et de la Manche. CREPAN/ DRAE Basse-Normandie.
Informateur	GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.	0	
	MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	RAGOT R.	2007	Fiche inventaire ZNIEFF. CBNB Antenne Basse-Normandie, non publié.

BOIS ET PELOUSES DE BELLENGREVILLE (Identifiant national : 250010779)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000111)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : SAVINI J-R, .- 250010779, BOIS ET PELOUSES DE BELLENGREVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 35P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250010779.pdf*

Région en charge de la zone : Basse-Normandie
Rédacteur(s) :SAVINI J-R
Centroïde calculé : 411084°-2459576°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 12/10/2000
Date actuelle d'avis CSRPN : 26/02/2019
Date de première diffusion INPN : 26/03/2019
Date de dernière diffusion INPN : 26/03/2019

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 35
9. SOURCES 35

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Calvados
- Commune : Chicheboville (INSEE : 14158)
- Commune : Bellengreville (INSEE : 14057)
- Commune : Garcelles-Secqueville (INSEE : 14294)

1.2 Superficie

149,04 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 20
Maximale (mètre): 60

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Ensemble de bois et de pelouses calcicoles thermophiles relictuelles, occupant en grande partie une vallée sèche et les rebords d'un plateau. La nature du sol conditionne l'existence d'espèces inféodées à ce type de milieu.

FLORE

On recense sur ce site des espèces floristiques rares à très rares dont certaines sont protégées au niveau national (**) ou régional (*), qui font de cette zone l'un des plus grands et des plus riches ensembles calcicoles du département.

Parmi les raretés, citons la Laîche humble (Carex humilis*), la Globulaire ponctuée (Globularia punctata*), la Raiponce délicate (Phyteuma tenerum*), le Petit pigamon (Thalictrum minus*), la Germandrée des montagnes (Teucrium montanum*), le Persil des montagnes (Seseli libanotis*), l'Aspérule des sables (Asperula cynanchica), la Prunelle laciniée (Brunella laciniata), la Jusquiame noire (Hyoscyamus niger), la Gentiane d'Allemagne (Gentianella germanica*), la Seslérie bleue (Sesleria albicans ssp. albicans*), le Lis martagon (Lilium martagon), la Tulipe sauvage (Tulipa sylvestris**), l'Epiaire droite (Stachys recta*), la Centaurée rude (Centaurea aspera), la Centaurée décevante (Centaurea decipiens), le Rubanier nain (Sparganium minimum*), le Fraisier vert (Fragaria viridis), le tétragonolobe siliqueux (Tetragonolobus maritimus) ... De nombreuses orchidées peuvent être observées ici, telles que l'Ophrys araignée (Ophrys sphegodes), l'Ophrys mouche (Ophrys insectifera), l'Orchis bouffon (Orchis morio), l'Orchis pourpre (Orchis purpurea), la Goodyère rampante (Goodyera repens).

Enfin, il convient de mentionner la grande diversité de la bryoflore puisqu'on recense une cinquantaine d'espèces de Bryophytes, dont le peu commun Thuidium philibertii.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Aucune protection

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Plaine, bassin

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Oiseaux - Floristique - Bryophytes - Phanérogames	- Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Habitats calcicoles remarquables abritant des espèces d'intérêt patrimonial dont beaucoup sont protégées et délimités en périphérie par des parcelles exploitées de façon intensive (labours).

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Implantation, modification ou fonctionnement d'infrastructures et aménagements lourds	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Abandons de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pratiques et travaux forestiers	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Poissons - Reptiles - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Mollusques - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères	- Phanérogames - Ptéridophytes	- Oiseaux

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.32 *Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides*				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	41.H *Autres bois caducifoliés*				
	83.31 *Plantations de conifères*				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	82 Cultures				
	81 Prairies améliorées				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Bryophytes	5424	*Thuidium philiberti Limpr.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
Oiseaux	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	*Faucon hobereau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1997
	4013	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	*Rossignol philomèle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1997
Phanérogames	80980	*Ajuga genevensis L., 1753*	*Bugle de Genève*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	82598	*Anemone apennina L., 1753*	*Anémone des Apennins*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2003
	85774	*Berberis vulgaris L., 1753*	*Épine-vinette, Berbéris commun*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	88582	*Carex humilis Leyss., 1758*	*Laîche humble*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GUYADER D., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.				1993 - 2010
	89525	*Centaurea aspera L., 1753*	*Centaurée rude*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	89979	*Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers., 1805*	*Céraiste à pétales courts*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	94257	*Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962*	*Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer, Orchis des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine		11		1999 - 2002
	98334	*Festuca lemanii Bastard, 1809*	*Fétuque de Léman*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	99511	*Galium pumilum Murray, 1770*	*Gaillet rude*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	99986	*Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912*	*Gentianelle d'Allemagne*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	100356	*Globularia vulgaris L., 1753*	*Globulaire commune*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	103185	*Hyoscyamus niger L., 1753*	*Jusquiame noire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	105989	*Lilium martagon L., 1753*	*Lis martagon, Lis de Catherine*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	106685	*Lotus maritimus L., 1753*	*Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Réseau de correspondant(e)s du CBN de Brest				2016 - 2016
	106954	*Lychnis viscaria L., 1753*	*Silene visqueux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	108769	*Monotropa hypophegea Wallr., 1822*	*Monotrope du Hêtre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113408	*Phyteuma tenerum R.Schulz, 1904*	*Raiponce orbiculaire, Raiponce délicate*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	115998	*Prunella laciniata (L.) L., 1763*	*Brunelle laciniée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	116096	*Prunus mahaleb L., 1753*	*Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	123032	*Seseli libanotis (L.) W.D.J.Koch, 1824*	*Libanotis*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	123068	*Sesleria albicans Kit. ex Schult., 1814*	*Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GUYADER D., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.				1993 - 2010
	124410	*Sparganium minimum Wallr., 1840*	*Rubanier nain*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LAGRANDIE J. - Données de terrain non publiées.				2003
	125940	*Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, 1788*	*Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C				1996 - 2005
	125981	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	*Germandrée petit-chêne, Chênette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2005
	126008	*Teucrium montanum L., 1753*	*Germandrée des montagnes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LAGRANDIE J. - Données de terrain non publiées.				2002
	126159	*Thalictrum minus L., 1753*	*Petit pigamon, Pigamon mineur, Pigamon des dunes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	127966	*Tulipa sylvestris L., 1753*	*Tulipe de Gaule, Tulipe des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	129022	*Veronica teucrium L., 1762*	*Teucride d'Allemagne*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Autres insectes	65991	*Forficula auricularia Linnaeus, 1758*	*Forficule, Pince-oreille, Perce-oreille*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Bryophytes	5422	*Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4864	*Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4728	*Anisothecium varium (Hedw.) Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5184	*Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5372	*Astomum crispum (Hedw.) Hampe*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5274	*Barbula acuta (Brid.) Brid.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5253	*Barbula convoluta Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5266	*Barbula unguiculata Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	5303	*Barbula vinealis Brid.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5816	*Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5826	*Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5834	*Brachythecium velutinum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5717	*Bryum bicolor Dicks., 1801*		Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5728	*Bryum capillare Hedw., 1801*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5765	*Bryum rubens Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5476	*Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, 1911*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5879	*Camptothecium lutescens (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5483	*Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5847	*Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	5839	*Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5998	*Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5290	*Didymodon trifarius auct. non (Hedw.) Röhl.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4815	*Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4851	*Encalypta streptocarpa Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4852	*Encalypta vulgaris Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5941	*Entodon orthocarpus (Brid.) Lindb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5855	*Eurhynchium praelongum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5859	*Eurhynchium stokesii (Turner) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5873	*Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5851	*Eurhynchium swartzii (Turner) Curn.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3909	*Fissidens cristatus Wilson ex Mitt.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	4397	*Fissidens taxifolius Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	6677	*Frullania dilatata (L.) Dumort.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5882	*Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	6013	*Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5363	*Hymenostomum microstomum (Hedw.) R.Br. ex Nees & Hornsch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6033	*Hypnum cupressiforme Hedw.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6036	*Hypnum cupressiforme subsp. lacunosum (Brid.) Bertsch*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4947	*Mnium undulatum Hedw., 1801*		Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5122	*Neckera complanata (Hedw.) Huebener*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	3931	*Phascum cuspidatum Hedw., 1801*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4944	*Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop., 1968*		Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5336	*Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5191	*Pottia davalliana (Sm.) C.E.O.Jensen*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5194	*Pottia lanceolata (Hedw.) Müll.Hal.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5922	*Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	6657	*Radula complanata (L.) Dumort.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5907	*Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp., 1852*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6115	*Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6120	*Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	6230	*Riccia sorocarpa Bisch.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5173	*Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	5426	*Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	5236	*Tortula ruralis (Hedw.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5356	*Trichostomum crispulum Bruch*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5369	*Weissia controversa subsp. controversa*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	5367	*Weissia viridula Hedw. ex Brid. [nom. illeg.]*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Coléoptères	8358	*Carabus auratus Linnaeus, 1761*	*Carabe doré (Le), Jardinière*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	10992	*Cetonia aurata (Linnaeus, 1761)*	*Cétoine dorée (la), Hanneton des roses*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	716256	*Coccinella decempunctata Linnaeus, 1758*	*Coccinelle à dix points*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	11545	*Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1758)*	*Ver luisant, Lampyre*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	239133	*Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)*	*Coccinelle à vingt-deux points*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	10990	*Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)*	*Trichie fasciée*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Diptères	27637	*Sarcophaga carnaria (Linnaeus, 1758)*	*Mouche à damier, Mouche grise de la viande*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Hémiptères	51619	*Palomena prasina (Linnaeus, 1761)*	*Punaise verte*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	51677	*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*	*Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Hyménoptères	53097	*Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)*	*Bourdon des pierres*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53098	*Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)*	*Bourdon des forêts, Bourdon des saussaies, Petit bourdon terrestre*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	52902	*Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)*	*Guêpe commune*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53198	*Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)*	*Abeille charpentière, Xylocope violet*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Lépidoptères	54339	*Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)*	*Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	54414	*Colias crocea Geoffroy, 1785*	*Souci (Le)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53749	*Cynthia cardui (Linnaeus, 1758)*	*Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53736	*Inachis io (Linnaeus, 1758)*	*Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil - de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	53668	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	*Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53700	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	*Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53337	*Ochlodes venatus (Bremer & Grey, 1853)*	*Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	54468	*Papilio machaon Linnaeus, 1758*	*Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53595	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	*Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	54342	*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	*Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	53759	*Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)*	*Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	54279	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	*Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	54801	*Sphinx ligustri Linnaeus, 1758*	*Sphinx du Troène (Le)*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	53741	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	*Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Lichens	59911	*Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	59568	*Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.*	*Lichen encroûtant jaune, Parmélie des murailles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Mammifères	60636	*Meles meles (Linnaeus, 1758)*	*Blaireau européen*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	61714	*Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)*	*Lapin de garenne*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	60585	*Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)*	*Renard roux*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Mollusques	64245	*Arianta arbustorum (Linnaeus, 1758)*	*Hélice des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	64248	*Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758)*	*Escargot des haies*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	64260	*Helix pomatia Linnaeus, 1758*	*Escargot de Bourgogne*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Oiseaux	3676	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	*Alouette des champs*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4580	*Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)*	*Verdier d'Europe*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3424	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	*Pigeon ramier*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4503	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	*Corneille noire*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4501	*Corvus frugilegus Linnaeus, 1758*	*Corbeau freux*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3465	*Cuculus canorus Linnaeus, 1758*	*Coucou gris*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4657	*Emberiza citrinella Linnaeus, 1758*	*Bruant jaune*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4001	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	*Rougegorge familier*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	2669	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	*Faucon crécerelle*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4564	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	*Pinson des arbres*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*	*Goéland argenté*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3941	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	*Bergeronnette grise*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3760	*Parus caeruleus Linnaeus, 1758*	*Mésange bleue*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3764	*Parus major Linnaeus, 1758*	*Mésange charbonnière*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4525	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	*Moineau domestique*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4474	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	*Pie bavarde*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3978	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	*Accenteur mouchet*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	3439	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	*Tourterelle des bois*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4516	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	*Étourneau sansonnet*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	4117	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	*Merle noir*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	*Vanneau huppé*	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
				Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Orthoptères	66113	*Gomphocerus rufus (Linnaeus, 1758)*	*Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	65910	*Gryllus campestris Linnaeus, 1758*	*Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri,Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	65636	*Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)*	*Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	66194	*Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*	*OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	66196	*Oedipoda germanica (Latreille, 1804)*	*OEdipode rouge, Criquet à ailes rouges, Criquet rubané, Criquet rouge, Oedipode germanique*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65774	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*	*Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
Phanérogames	79734	*Acer campestre L., 1753*	*Érable champêtre, Acéraille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	79779	*Acer platanoides L., 1753*	*Érable plane, Plane*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	79783	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	*Érable sycomore, Grand Érable*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	79908	*Achillea millefolium L., 1753*	*Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	80243	*Adoxa moschatellina L., 1753*	*Moschatelline, Adoxe musquée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	80410	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	*Aigremoine, Francormier*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2005
	81457	*Allium oleraceum L., 1753*	*Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	82288	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	*Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine		17		1999 - 2002
	82999	*Anthyllis vulneraria L., 1753*	*Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1993 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	83332	*Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772*	*Arabette poilue, Arabette hérissée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	83502	*Arctium minus (Hill) Bernh., 1800*	*Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	84112	*Arum maculatum L., 1753*	*Gouet tâcheté, Chandelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	84306	*Asperula cynanchica L., 1753*	*Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	85341	*Avena pratensis L., 1753*	*Avoine des prés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	85348	*Avena pubescens Vill., 1786*	*Avoine pubescente*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	85904	*Betula pubescens Ehrh., 1791*	*Bouleau blanc, Bouleau pubescent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	86087	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	*Chlorette, Chlore perfoliée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1985 - 2002
	86289	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	*Brachypode penné*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	86305	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	*Brachypode des bois, Brome des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	86490	*Briza media L., 1753*	*Brize intermédiaire, Amourette commune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	86601	*Bromus erectus Huds., 1762*	*Brome érigé*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	86828	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	*Racine-vierge*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	87336	*Calamintha clinopodium Benth., 1834*	*Sariette commune, Grand Basilic*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	87712	*Campanula rapunculus L., 1753*	*Campanule raiponce*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	88167	*Carduus nutans L., 1753*	*Chardon penché*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	88207	*Carduus tenuiflorus Curtis, 1793*	*Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	88510	*Carex flacca Schreb., 1771*	*Laîche glauque, Langue-de-pic*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1985 - 2005
	89180	*Carlina vulgaris L., 1753*	*Carline commune, Chardon doré*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993 - 2005
	89200	*Carpinus betulus L., 1753*	*Charme, Charmille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	89579	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	*Centaurée de Debeaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	89653	*Centaurea nigra L., 1753*	*Centaurée noire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	89697	*Centaurea scabiosa L., 1753*	*Centaurée scabieuse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	91169	*Cichorium intybus L., 1753*	*Chicorée amère, Barbe-de-capucin*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	91274	*Cirsium acaule Scop., 1769*	*Cirse sans tige*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2005
	91886	*Clematis vitalba L., 1753*	*Clématite des haies, Herbe aux gueux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	92237	*Conium maculatum L., 1753*	*Grande cigüe, Ciguë tachée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	92501	*Cornus sanguinea L., 1753*	*Cornouiller sanguin, Sanguine*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	92606	*Corylus avellana L., 1753*	*Noisetier, Avelinier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	92876	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	*Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	92880	*Crataegus oxyacantha L., 1754*	*Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	93699	*Cyclamen hederifolium Aiton, 1789*	*Cyclamen à feuilles de lierre, Cyclamen napolitain*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2003
	94207	*Dactylis glomerata L., 1753*	*Dactyle aggloméré, Pied-de-poule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	94432	*Daphne laureola L., 1753*	*Daphné lauréole, Laurier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2005
	94503	*Daucus carota L., 1753*	*Carotte sauvage, Daucus carotte*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	95793	*Echium vulgare L., 1753*	*Vipérine commune, Vipérine vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	97141	*Eryngium campestre L., 1753*	*Chardon Roland, Panicaut champêtre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	97903	*Euonymus vulgaris Mill., 1768*	*Bonnet-d'évêque*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	97490	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	*Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	97947	*Fagus sylvatica L., 1753*	*Hêtre, Hêtre commun, Fouteau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	98756	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	*Fenouil commun*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	98865	*Fragaria vesca L., 1753*	*Fraisier sauvage, Fraisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	98921	*Fraxinus excelsior L., 1753*	*Frêne élevé, Frêne commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2003
	99233	*Galanthus nivalis L., 1753*	*Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, , Galanthe des neiges*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	100136	*Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759*	*Géranium des Pyrénées*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	100310	*Glechoma hederacea L., 1753*	*Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993 - 2005
	100551	*Goodyera repens (L.) R.Br., 1813*	*Goodyère rampante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GUYADER D., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.		100		1993 - 2010
	100787	*Hedera helix L., 1753*	*Lierre grimpant, Herbe de saint Jean*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	100956	*Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768*	*Hélianthème jaune, Hélianthème commun*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	101188	*Helleborus foetidus L., 1753*	*Hellébore fétide, Pied-de-griffon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2003
	101239	*Hemerocallis lilioasphodelus L., 1753*	*Hémérocalle jaune*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	102352	*Hieracium pilosella L., 1753*	*Piloselle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	102797	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	*Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BEER M.		205		1998
	102842	*Hippocrepis comosa L., 1753*	*Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2005
	103316	*Hypericum perforatum L., 1753*	*Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103557	*Impatiens parviflora DC., 1824*	*Balsamine à petites fleurs, Impatiente à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	103608	*Inula conyza DC., 1836*	*Inule conyze, Inule squarreuse*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	103734	*Iris foetidissima L., 1753*	*Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	104397	*Juniperus communis L., 1753*	*Genévrier commun, Peteron*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	104516	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	*Knautie des champs, Oreille-d'âne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	104716	*Laburnum anagyroides Medik., 1787*	*Faux-ébénier, Cytise, Aubour*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	104772	*Lactuca scariola L., 1756*	*Laitue scariole, Escarole*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	105017	*Lapsana communis L., 1753*	*Lampsane commune, Graceline*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	105162	*Lathyrus aphaca L., 1753*	*Gesse aphylle, Gesse sans feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	105966	*Ligustrum vulgare L., 1753*	*Troëne, Raisin de chien*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	106288	*Linum catharticum L., 1753*	*Lin purgatif*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	106370	*Listera ovata (L.) R.Br., 1813*	*Grande Listère*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BEER M.		50		1993 - 2005
	106396	*Lithospermum officinale L., 1753*	*Grémil officinal, Herbe aux perles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2005
	106595	*Lonicera xylosteum L., 1753*	*Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	106653	*Lotus corniculatus L., 1753*	*Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	107154	*Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt., 1818*	*Faux Houx*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2005
	107224	*Malva alcea L., 1753*	*Mauve alcée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	108620	*Minuartia tenuifolia (L.) Hiern, 1899*	*Minuartie à petites feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	109084	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	*Myosotis rameux*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1985
	109297	*Narcissus pseudonarcissus L., 1753*	*Jonquille des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	109359	*Nardurus tenuiflorus (Schrad.) Boiss., 1844*	*Vulpie unilatérale*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	109843	*Odontites serotinus Dumort., 1827*	*Odontitès tardif*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	110227	*Ononis repens L., 1753*	*Bugrane maritime*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	110335	*Ophrys apifera Huds., 1762*	*Ophrys abeille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine		17		1998 - 2002
	110410	*Ophrys insectifera L., 1753*	*Ophrys mouche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1993 - 2002
	110477	*Ophrys sphegodes Mill., 1768*	*Ophrys abeille*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1985
	110927	*Orchis morio L., 1753*	*Orchis bouffon*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BEER M.		25		1993
	110966	*Orchis purpurea Huds., 1762*	*Orchis pourpre, Grivollée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	111289	*Origanum vulgare L., 1753*	*Origan commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	111556	*Orobanche gracilis Sm., 1798*	*Orobanche grêle, Orobanche à odeur de Girofle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	112421	*Paris quadrifolia L., 1753*	*Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	112550	*Pastinaca sativa L., 1753*	*Panais cultivé, Pastinacier*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	113182	*Phleum bertolonii DC., 1813*	*Fléole de Bertoloni*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113469	*Picris echioides L., 1753*	*Picride fausse Vipérine*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	113596	*Pimpinella saxifraga L., 1753*	*Petit boucage, Persil de Bouc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	113683	*Pinus nigra J.F.Arnold, 1785*	*Pin noir d'Autriche*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	113703	*Pinus sylvestris L., 1753*	*Pin sylvestre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	113893	*Plantago lanceolata L., 1753*	*Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	113906	*Plantago media L., 1753*	*Plantain moyen*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	114012	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*	*Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	114332	*Poa pratensis L., 1753*	*Pâturin des prés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	114595	*Polygala vulgaris L., 1753*	*Polygala commun, Polygala vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	115156	*Populus tremula L., 1753*	*Peuplier Tremble*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	115624	*Potentilla reptans L., 1753*	*Potentille rampante, Quintefeuille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	115900	*Primula officinalis Hill, 1765*	*Coucou, Primevère officinale, Brérelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	116043	*Prunus avium (L.) L., 1755*	*Merisier vrai, Cerisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	116142	*Prunus spinosa L., 1753*	*Épine noire, Prunellier, Pelossier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	116759	*Quercus robur L., 1753*	*Chêne pédonculé, Gravelin*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1996 - 2002
	116936	*Ranunculus auricomus L., 1753*	*Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	117530	*Rhamnus cathartica L., 1753*	*Nerprun purgatif*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	117616	*Rhinanthus minor L., 1756*	*Petit cocriste, Petit Rhinanthe*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	117713	*Rhus cotinus L., 1753*	*Arbre à perruque, Sumac Fustet*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	118016	*Rosa arvensis Huds., 1762*	*Rosier des champs, Rosier rampant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	118073	*Rosa canina L., 1753*	*Rosier des chiens, Rosier des haies*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	118993	*Rubus caesius L., 1753*	*Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	119698	*Ruscus aculeatus L., 1753*	*Fragon, Petit houx, Buis piquant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	119948	*Salix atrocinerea Brot., 1804*	*Saule à feuilles d'Olivier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2002
	119977	*Salix caprea L., 1753*	*Saule marsault, Saule des chèvres*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	120685	*Salvia pratensis L., 1753*	*Sauge des prés, Sauge commune*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	120717	*Sambucus nigra L., 1753*	*Sureau noir, Sampéchier*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	120753	*Sanguisorba minor Scop., 1771*	*Pimprenelle à fruits réticulés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	121334	*Scabiosa columbaria L., 1753*	*Scabieuse colombaire*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	122101	*Sedum acre L., 1753*	*Poivre de muraille, Orpin acre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	122745	*Senecio vulgaris L., 1753*	*Séneçon commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	123509	*Silene inflata Sm., 1800*	*Tapotte*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	124805	*Stachys recta L., 1767*	*Épiaire droite*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	125324	*Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake, 1914*	*Symphorine à fruits blancs, Symphorine à grappes*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1985
	125447	*Tamus communis L., 1753*	*Sceau de Notre Dame*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	126298	*Thesium humifusum DC., 1815*	*Thésium couché*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				1982 - 2002
	126515	*Thymus drucei Ronniger, 1924*	*Serpolet de Druce*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	126573	*Thymus serpyllum L., 1753*	*Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	126650	*Tilia platyphyllos Scop., 1771*	*Tilleul à grandes feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993
	127029	*Tragopogon pratensis L., 1753*	*Salsifis des prés*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	127294	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	*Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	159879	*Ulmus campestris sensu 1*	*Petit orme, Orme cilié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	128156	*Ulmus carpinifolia Rupp. ex Suckow, 1777*	*Petit orme, Orme cilié*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2003
	128268	*Urtica dioica L., 1753*	*Ortie dioïque, Grande ortie*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.				1993

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128660	*Verbascum thapsus L., 1753*	*Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	128754	*Verbena officinalis L., 1753*	*Verveine officinale*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 1985
	129083	*Viburnum lantana L., 1753*	*Viorne mancienne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	129147	*Vicia cracca L., 1753*	*Vesce cracca, Jarosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	129298	*Vicia sativa L., 1753*	*Vesce cultivée, Poisette*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	129586	*Viola hirta L., 1753*	*Violette hérissée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : LECOINTE A. & PROVOST M.				1982 - 2005

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Gastéropodes	64260	*Helix pomatia Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés sur le territoire français métropolitain
Mammifères	60585	*Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	60636	*Meles meles (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	61714	*Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
Oiseaux	2669	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3424	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3439	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3465	*Cuculus canorus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3676	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	3764	*Parus major Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3941	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
				Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	3978	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4001	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4013	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4117	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national *(lien)*
	4525	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4564	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4657	*Emberiza citrinella Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	99233	*Galanthus nivalis L., 1753*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	105989	*Lilium martagon L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	109297	*Narcissus pseudonarcissus L., 1753*	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	119698	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
Bryidae	6033	*Hypnum cupressiforme Hedw.*	Autre	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Guadeloupe *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
2679 Falco subbuteo Linnaeus, 1758		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
4013 Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
100551 Goodyera repens (L.) R.Br., 1813		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie BEER M.
105989 Lilium martagon L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie LECOINTE A. & PROVOST M.
108769 Monotropa hypophegea Wallr., 1822		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie LECOINTE A. & PROVOST M.
127966 Tulipa sylvestris L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie LECOINTE A. & PROVOST M.

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BEER M.	2000	Propositions d'actualisation concernant les orchidées indigènes dans les ZNIEFF du Calvados. 20 p. + annexes.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C	2008	Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie 2005-2006-2007, Données flores(terrain&bibliographie) recueillies par le CBN de Brest et son réseau botanique.
	GUYADER D., BOUSQUET T., ZAMBETTAKIS C.	2011	Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie - Contribution 2010 du Conservatoire Botanique National de Brest
	LECOINTE A. & PROVOST M.	1985	Inventaire des landes et pelouses calcicoles du Calvados et de la Manche. CREPAN/ DRAE Basse-Normandie.
	LECOINTE A., TRICHOT C., DE BROU F.	1993	Etude d'impact pour un projet d'installation industrielle au Val-des-dunes, Bellengreville, Etat initial du site, Faune-Flore. BRGM, Lab. Phytogéographie.
Informateur	DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.	0	
	GESLIN J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.	0	
	LAGRANDIE J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	LAGRANDIE J. - Données de terrain non publiées.	0	
	MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	Réseau de correspondant(e)s du CBN de Brest		

MARAIS DE CHICHEBOVILLE ET BELLENGREVILLE (Identifiant national : 250015934)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000109)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DUPONT B, .- 250015934, MARAIS DE CHICHEBOVILLE ET BELLENGREVILLE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 23P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250015934.pdf*

Région en charge de la zone : Basse-Normandie
Rédacteur(s) :DUPONT B
Centroïde calculé : 413488°-2460533°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 12/10/2000
Date actuelle d'avis CSRPN : 26/02/2019
Date de première diffusion INPN : 26/03/2019
Date de dernière diffusion INPN : 26/03/2019

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 5
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 22
9. SOURCES 23

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Calvados
- Commune : Chicheboville (INSEE : 14158)
- Commune : Bellengreville (INSEE : 14057)
- Commune : Vimont (INSEE : 14761)
- Commune : Moult (INSEE : 14456)

1.2 Superficie

120,35 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 18
Maximale (mètre): 19

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Ce site est composé d'un marais boisé tourbeux alcalin, traversé par deux petits ruisseaux qui l'alimentent : le cours Sémillon et le ruisseau des Petits Marais. Il est constitué d'un maillage dense de canaux et fossés, de nombreuses mares, roselières, prairies humides, mégaphorbiaies, claidiaies...

FLORE

Cette zone marécageuse présente des associations végétales diversifiées (vaste cladiaie, mégaphorbiaies...) et une richesse floristique importante marquée par la présence d'espèces rares dont certaines sont protégées au niveau régional (*) ou au niveau national(**).

Citons la Grande douve (Ranunculus lingua**), le Myriophylle verticillé (Myriophyllum verticillatum*), le Potamot à feuilles obtuses (Potamogeton obtusifolius), le Potamot coloré (Potamogeton coloratus*), la Grenouillette à feuilles capillaires (Ranunculus trichophyllus), le Marisque (Cladium mariscus), le Rubanier nain (Sparganium minimum*) et la Lentille à trois lobes (Lemna triscula).

Par ailleurs, sept espèces d'orchidées ont été recensées sur le site, dont l'Orchis négligé (Dactylorhiza praetermissa) et l'Epipactis helléborine (Epipactis helleborine), Epipactis des marais (Epipactis palustris).

Notons également la présence de la Laîche écailleuse (Carex lepidocarpa) et le Souchet brun (Cyperus fuscus) rare et vulnérable ainsi que la Gentiane des marais (Gentiana pneumonanthe) très rare.

FAUNE

Ce marais boisé possède un réel intérêt ornithologique du fait de la nidification régulière et en bonne densité de passereaux inféodés à ce type de milieu tels la Bouscarle de Cetti (Cettia cetti), la Rousserolle verderolle (Acrocephalus palustris), le Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos), le Loriot (Oriolus oriolus)...

L'ensemble du marais accueille une belle population de Vertigo moulinsiana, gastéropode terrestre inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats".

Enfin, le Criquet ensanglanté (Stethophyma grossum) a été identifié sur la zone.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Chasse
- Tourisme et loisirs

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Mare, mardelle
- Plaines et montagnes

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Oiseaux - Mollusques - Odonates - Phanérogames	- Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales - Fonctions de régulation hydraulique	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Contraintes du milieu physique
- Formations végétales, étages de végétation

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Habitats de zone humide abritant des espèces présentant un intérêt patrimonial dont deux sont protégées.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Rejets de substances polluantes dans les eaux	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pratiques liées à la gestion des eaux	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Eutrophisation	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Amphibiens - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Poissons - Reptiles - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Algues - Autre Faunes - Mollusques	- Phanérogames - Ptéridophytes	- Oiseaux - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	89.22 Fossés et petits canaux				
	53.3 Végétation à Cladium mariscus				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	53.1 Roselières				
	89.2 Lagunes industrielles et canaux d'eau douce				
	44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais				
	37.7 Lisières humides à grandes herbes				
	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées				

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	82 Cultures				
	4 Forêts				
	81 Prairies améliorées				
	3 Landes, fruticées, pelouses et prairies				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mollusques	64141	*Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)*	*Vertigo de Des Moulins*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HESNARD O.	Fort			2007
Odonates	65145	*Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)*	*Agrion joli*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65376	*Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)*	*Cordulie bronzée (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
Oiseaux	4192	*Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)*	*Rousserolle verderolle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1995
	4151	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	*Bouscarle de Cetti*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1995
	4013	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	*Rossignol philomèle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1995
	3803	*Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)*	*Loriot d'Europe, Loriot jaune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1995
Phanérogames	91823	*Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809*	*Marisque, Cladium des marais*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2010
	94273	*Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962*	*Orchis négligé, Orchis oublié*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	105441	*Lemna trisulca L., 1753*	*Lentille d'eau à trois sillons*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1997

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109151	*Myriophyllum verticillatum L., 1753*	*Myriophylle verticillé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	109419	*Nasturtium microphyllum Boenn. ex Rchb., 1832*	*Cresson à petites feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Réseau de correspondant(e)s du CBN de Brest				2015 - 2015
	115237	*Potamogeton coloratus Hornem., 1813*	*Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1997
	115286	*Potamogeton obtusifolius Mert. & W.D.J.Koch, 1823*	*Potamot à feuilles obtuses*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	117096	*Ranunculus lingua L., 1753*	*Grande douve, Renoncule Langue*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LAGRANDIE J. - Données de terrain non publiées.				2002
	117255	*Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785*	*Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	124410	*Sparganium minimum Wallr., 1840*	*Rubanier nain*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LAGRANDIE J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2003
	128315	*Utricularia minor L., 1753*	*Petite utriculaire, Utriculaire mineure*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Réseau de correspondant(e)s du CBN de Brest				2015 - 2015

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Coléoptères	12246	*Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758*		Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	223152	*Rutpela maculata (Poda, 1761)*	*Lepture tacheté (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
Lépidoptères	53754	*Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*	*Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	54417	*Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*	*Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	53604	*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*	*Mégère (La), Satyre (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	53668	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	*Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	53595	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	*Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	219833	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	*Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	53741	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	*Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	53747	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	*Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Odonates	65473	*Anax imperator Leach, 1815*	*Anax empereur (L')*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65415	*Brachytron pratense (O.F. Müller, 1764)*	*Aeschne printanière (L')*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65088	*Calopteryx splendens (Harris, 1782)*	*Caloptéryx éclatant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65169	*Ceriagrion tenellum (de Villers, 1789)*	*Agrion délicat*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65141	*Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)*	*Agrion jouvencelle*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65300	*Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)*	*Crocothémis écarlate (Le)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65109	*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)*	*Agrion élégant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65262	*Libellula depressa Linnaeus, 1758*	*Libellule déprimée (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65265	*Libellula fulva O.F. Müller, 1764*	*Libellule fauve (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65278	*Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)*	*Orthétrum réticulé (L')*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009
	65101	*Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)*	*Petite nymphe au corps de feu (La)*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : GRETIA				2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	4659	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*	*Bruant zizi*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.				1995
Orthoptères	65487	*Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)*	*Criquet ensanglanté, Œdipode ensanglantée*	Reproduction indéterminée	Bibliographie : HELIE C.				2011
Phanérogames	79783	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	*Érable sycomore, Grand Érable*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	80759	*Agrostis stolonifera L., 1753*	*Agrostide stolonifère*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	81569	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790*	*Aulne glutineux, Verne*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	82288	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	*Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	82321	*Anagallis arvensis L., 1753*	*Mouron rouge, Fausse Morgeline*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	82738	*Angelica sylvestris L., 1753*	*Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	82952	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	*Cerfeuil des bois, Persil des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	83205	*Apium nodiflorum (L.) Lag., 1821*	*Ache nodiflore*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	85904	*Betula pubescens Ehrh., 1791*	*Bouleau blanc, Bouleau pubescent*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	86156	*Borago officinalis L., 1753*	*Bourrache officinale*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	86289	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	*Brachypode penné*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	86305	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	*Brachypode des bois, Brome des bois*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	86828	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	*Racine-vierge*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	87540	*Caltha palustris L., 1753*	*Populage des marais, Sarbouillotte*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	87560	*Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810*	*Liset, Liseron des haies*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	88318	*Carex acutiformis Ehrh., 1789*	*Laîche des marais, Laîche fausse, Laîche aiguë, Laîche fausse Laîche aiguë*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	88569	*Carex hirta L., 1753*	*Laîche hérissée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	88624	*Carex lepidocarpa Tausch, 1834*	*Laîche écailleuse*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	88741	*Carex otrubae Podp., 1922*	*Laîche cuivrée*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	88752	*Carex panicea L., 1753*	*Laîche millet, Faux Fenouil*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	88753	*Carex paniculata L., 1755*	*Laîche paniculée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	88794	*Carex pseudocyperus L., 1753*	*Laîche faux-souchet*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	88833	*Carex riparia Curtis, 1783*	*Laîche des rives*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	91258	*Circaea lutetiana L., 1753*	*Circée de Paris, Circée commune*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	91289	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	*Cirse des champs, Chardon des champs*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	91322	*Cirsium dissectum (L.) Hill, 1768*	*Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	91378	*Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769*	*Cirse des maraicher, Chardon des potagers*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	91382	*Cirsium palustre (L.) Scop., 1772*	*Cirse des marais, Bâton du Diable*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	92501	*Cornus sanguinea L., 1753*	*Cornouiller sanguin, Sanguine*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	92606	*Corylus avellana L., 1753*	*Noisetier, Avelinier*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	92876	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	*Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93936	*Cyperus fuscus L., 1753*	*Souchet brun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2001
	94266	*Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962*	*Orchis tacheté, Orchis maculé*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	94626	*Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812*	*Canche cespiteuse, Canche des champs*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	96180	*Epilobium hirsutum L., 1753*	*Épilobe hérissé, Épilobe hirsute*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	96229	*Epilobium parviflorum Schreb., 1771*	*Épilobe à petites fleurs*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	96447	*Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769*	*Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	96465	*Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769*	*Épipactis des marais*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	97434	*Eupatorium cannabinum L., 1753*	*Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	98717	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879*	*Reine des prés, Spirée Ulmaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	98921	*Fraxinus excelsior L., 1753*	*Frêne élevé, Frêne commun*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	99373	*Galium aparine L., 1753*	*Gaillet gratteron, Herbe collante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	99473	*Galium mollugo L., 1753*	*Gaillet commun, Gaillet Mollugine*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	99570	*Galium uliginosum L., 1753*	*Gaillet aquatique, Gaillet fangeux*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	100052	*Geranium dissectum L., 1755*	*Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	100136	*Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759*	*Géranium des Pyrénées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	100142	*Geranium robertianum L., 1753*	*Herbe à Robert*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	100310	*Glechoma hederacea L., 1753*	*Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	100400	*Glyceria plicata (Fr.) Fr., 1842*	*Glycérie pliée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	100787	*Hedera helix L., 1753*	*Lierre grimpant, Herbe de saint Jean*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	101300	*Heracleum sphondylium L., 1753*	*Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	102797	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	*Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BEER M.		20		1992
	102900	*Holcus lanatus L., 1753*	*Houlque laineuse, Blanchard*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103031	*Humulus lupulus L., 1753*	*Houblon grimpant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	103142	*Hydrocotyle vulgaris L., 1753*	*Écuelle d'eau, Herbe aux Patagons*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	103329	*Hypericum tetrapterum Fr., 1823*	*Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	103772	*Iris pseudacorus L., 1753*	*Iris faux acore, Iris des marais*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2010
	104144	*Juncus bufonius L., 1753*	*Jonc des crapauds*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	104173	*Juncus effusus L., 1753*	*Jonc épars, Jonc diffus*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	104200	*Juncus glaucus Ehrh. ex Sibth., 1794*	*Jonc glauque*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	104214	*Juncus inflexus L., 1753*	*Jonc glauque*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	104340	*Juncus subnodulosus Schrank, 1789*	*Jonc à tépales obtus, Jonc à fleurs obtuses*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	105431	*Lemna minor L., 1753*	*Petite lentille d'eau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	105966	*Ligustrum vulgare L., 1753*	*Troëne, Raisin de chien*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	106370	*Listera ovata (L.) R.Br., 1813*	*Grande Listère*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.	Fort			1994 - 2010
	106499	*Lolium perenne L., 1753*	*Ivraie vivace*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	106918	*Lychnis flos-cuculi L., 1753*	*Oeil-de-perdrix*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	107038	*Lycopus europaeus L., 1753*	*Lycope d'Europe, Chanvre d'eau*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	107090	*Lysimachia vulgaris L., 1753*	*Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	107117	*Lythrum salicaria L., 1753*	*Salicaire commune, Salicaire pourpre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	108027	*Mentha aquatica L., 1753*	*Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	108168	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	*Menthe à feuilles rondes*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	108718	*Molinia caerulea (L.) Moench, 1794*	*Molinie bleue*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	109121	*Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794*	*Stellaire aquatique, Céraiste d'eau*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109422	*Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812*	*Cresson des fontaines*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	109750	*Nymphaea alba L., 1753*	*Nénuphar blanc, Lys des étangs*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	112421	*Paris quadrifolia L., 1753*	*Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	112975	*Phalaris arundinacea L., 1753*	*Baldingère faux-roseau, Fromenteau*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	113260	*Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840*	*Roseau, Roseau commun, Roseau à balais*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	113264	*Phragmites communis Trin., 1820*	*Roseau, Roseau commun, Roseau à balais*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	113579	*Pimpinella major (L.) Huds., 1762*	*Grand boucage*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1997
	113904	*Plantago major L., 1753*	*Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	113906	*Plantago media L., 1753*	*Plantain moyen*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	114012	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*	*Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2010
	114332	*Poa pratensis L., 1753*	*Pâturin des prés*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	114641	*Polygonum amphibium L., 1753*	*Persicaire flottante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	115156	*Populus tremula L., 1753*	*Peuplier Tremble*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	115168	*Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804*	*Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	115470	*Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797*	*Potentille tormentille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	116142	*Prunus spinosa L., 1753*	*Épine noire, Prunellier, Pelossier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	116392	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800*	*Pulicaire dysentérique*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	116759	*Quercus robur L., 1753*	*Chêne pédonculé, Gravelin*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	116903	*Ranunculus acris L., 1753*	*Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	117201	*Ranunculus repens L., 1753*	*Renoncule rampante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	117224	*Ranunculus sceleratus L., 1753*	*Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	117533	*Rhamnus frangula L., 1753*	*Bourgène*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117774	*Ribes rubrum L., 1753*	*Groseillier rouge, Groseillier à grappes*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	119509	*Rumex hydrolapathum Huds., 1778*	*Patience d'eau, Grande Parelle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	119948	*Salix atrocinerea Brot., 1804*	*Saule à feuilles d'Olivier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	119977	*Salix caprea L., 1753*	*Saule marsault, Saule des chèvres*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	121581	*Schoenus nigricans L., 1753*	*Choin noirâtre*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	121997	*Scrophularia aquatica L., 1753*	*Herbe aux écrouelles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	121999	*Scrophularia auriculata L., 1753*	*Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	124034	*Solanum dulcamara L., 1753*	*Douce amère, Bronde*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2010
	124168	*Solidago gigantea Aiton, 1789*	*Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	124232	*Sonchus arvensis L., 1753*	*Laiteron des champs*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1997
	124233	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	*Laiteron rude, Laiteron piquant*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	124798	*Stachys palustris L., 1753*	*Épiaire des marais, Ortie bourbière*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	124814	*Stachys sylvatica L., 1753*	*Épiaire des bois, Ortie à crapauds*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	125355	*Symphytum officinale L., 1753*	*Grande consoude*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1994 - 2011
	125447	*Tamus communis L., 1753*	*Sceau de Notre Dame*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	128077	*Typha latifolia L., 1753*	*Massette à larges feuilles*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	128268	*Urtica dioica L., 1753*	*Ortie dioïque, Grande ortie*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010
	128429	*Valeriana repens Host, 1827*	*Valériane à feuilles de Sureau*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				1997 - 2011
	128808	*Veronica beccabunga L., 1753*	*Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	129083	*Viburnum lantana L., 1753*	*Viorne mancienne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	129087	*Viburnum opulus L., 1753*	*Viorne obier, Viorne aquatique*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	129147	*Vicia cracca L., 1753*	*Vesce cracca, Jarosse*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Ptéridophytes	96508	*Equisetum arvense L., 1753*	*Prêle des champs, Queue-de-renard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.				1994
	96534	*Equisetum palustre L., 1753*	*Prêle des marais*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2011
	115016	*Polypodium vulgare L., 1753*	*Réglisse des bois, Polypode vulgaire*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : HELIE C.				2010

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Gastéropodes	64141	*Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
Oiseaux	3803	*Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4013	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4151	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4192	*Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4659	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Angiospermes	104173	*Juncus effusus L., 1753*	Autre	Prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire de la Réunion *(lien)*
	117096	*Ranunculus lingua L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
3803 Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
4013 Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
4151 Cettia cetti (Temminck, 1820)		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
4192 Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
4659 Emberiza cirlus Linnaeus, 1758		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.
91823 Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.
105441 Lemna trisulca L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.
109151 Myriophyllum verticillatum L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Informateur ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.
115237 Potamogeton coloratus Hornem., 1813		Reproduction certaine ou probable	Informateur DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.
115286 Potamogeton obtusifolius Mert. & W.D.J.Koch, 1823		Reproduction certaine ou probable	Informateur ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
117255 *Ranunculus trichophyllus* *Chaix, 1785*		Reproduction certaine ou probable	Informateur ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BEER M.	2000	Propositions d'actualisation concernant les orchidées indigènes dans les ZNIEFF du Calvados. 20 p. + annexes.
	GRETIA	2009	Recherche de l'Agrion de Mercure - Sites NATURA 2000 : FR2500094 "Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville" et FR2500103 "Haute vallée de la Touques et affluents" - 35p.
	HELIE C.	2012	CFEN de Basse-Normandie - Site Natura 2000 "Marais alcalain de Chicheboville-Bellengreville" - Suivis scientifiques 2010 et 2011, 29 p.
	HESNARD O.	2008	Contribution à la recherche de Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849) sur la Basse-Normandie 2008-2009
Informateur	DEBOUT G. - Données de terrain non publiées.	0	
	DEPERIERS S. & ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.	0	
	LAGRANDIE J. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	LAGRANDIE J. - Données de terrain non publiées.	0	
	MARTIN P. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	
	Réseau de correspondant(e)s du CBN de Brest		
	ROLLAND R. - Données de terrain non publiées.	0	

PELOUSE CALCAIRE DE BILLY
(Identifiant national : 250020015)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000119)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DEPERIERS , .- 250020015, PELOUSE CALCAIRE DE BILLY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. *https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250020015.pdf*

Région en charge de la zone : Basse-Normandie
Rédacteur(s) :DEPERIERS
Centroïde calculé : 415444°-2457310°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 12/10/2000
Date actuelle d'avis CSRPN : 26/02/2019
Date de première diffusion INPN : 26/03/2019
Date de dernière diffusion INPN : 26/03/2019

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 9
9. SOURCES 9

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Calvados
- Commune : Billy (INSEE : 14074)

1.2 Superficie

2,7 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 36
Maximale (mètre):

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Situé sur la commune de Billy au lieu-dit "les Sablonnettes", ce site correspond à une pelouse calcicole, habitat présentant un intérêt patrimonial élevé au regard des espèces qu'il abrite.

Citons la Seslérie bleue (Sesleria albicans albicans) et le Petit Pigamon (Thalictrum minus) qui bénéficient d'une protection au niveau régional, le Tétragonolobe siliqueux (Tetragonolobus maritimus), le Gaillet rude (Gallium pumilum), l'Hippocrépis à toupet (Hippocrepis comosa), l'Avoine pubescente (Avenula pubescens).

Par ailleurs, le site recèle cinq espèces d'Orchidées dont l'Ophrys abeille (Ophrys apifera) et l'Orchis bouffon (Orchis morio), le Céphalanthère pâle (Cephalanthera damasonium).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Aucune protection

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Plaine, bassin

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
- Critères d'intérêts patrimoniaux - Phanérogames	- Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Pelouse calcicole abritant des espèces patrimoniales entourée de cultures.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Dépots de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pratiques agricoles et pastorales	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Poissons - Ptéridophytes - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Phanérogames		- Oiseaux

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	34.32 *Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides*				

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	82 *Cultures*				

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	89920	*Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906*	*Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	99511	*Galium pumilum Murray, 1770*	*Gaillet rude*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	102842	*Hippocrepis comosa L., 1753*	*Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	110335	*Ophrys apifera Huds., 1762*	*Ophrys abeille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	110927	*Orchis morio L., 1753*	*Orchis bouffon*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	123068	*Sesleria albicans Kit. ex Schult., 1814*	*Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2005
	123071	*Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763*	*Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue*	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C				2005
	125940	*Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, 1788*	*Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	126159	*Thalictrum minus L., 1753*	*Petit pigamon, Pigamon mineur, Pigamon des dunes*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine				2005

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82288	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	*Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	86490	*Briza media L., 1753*	*Brize intermédiaire, Amourette commune*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	88510	*Carex flacca Schreb., 1771*	*Laîche glauque, Langue-de-pic*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	91274	*Cirsium acaule Scop., 1769*	*Cirse sans tige*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	92876	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	*Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2006
	94207	*Dactylis glomerata L., 1753*	*Dactyle aggloméré, Pied-de-poule*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	98865	*Fragaria vesca L., 1753*	*Fraisier sauvage, Fraisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	100136	*Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759*	*Géranium des Pyrénées*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	102352	*Hieracium pilosella L., 1753*	*Piloselle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	102797	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	*Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	104516	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	*Knautie des champs, Oreille-d'âne*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	105966	*Ligustrum vulgare L., 1753*	*Troëne, Raisin de chien*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	106288	*Linum catharticum L., 1753*	*Lin purgatif*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	106653	*Lotus corniculatus L., 1753*	*Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	109840	*Odontites ruber Gilib., 1782*	*Odontite rouge*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	111289	*Origanum vulgare L., 1753*	*Origan commun*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	111521	*Orobanche cruenta Bertol., 1810*	*Orobanche grêle, Orobanche à odeur de Girofle*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	113893	*Plantago lanceolata L., 1753*	*Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	113906	*Plantago media L., 1753*	*Plantain moyen*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	114012	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*	*Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	115624	*Potentilla reptans L., 1753*	*Potentille rampante, Quintefeuille*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	116043	*Prunus avium (L.) L., 1755*	*Merisier vrai, Cerisier des bois*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	116142	*Prunus spinosa L., 1753*	*Épine noire, Prunellier, Pelossier*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	117458	*Reseda lutea L., 1753*	*Réséda jaune, Réséda bâtard*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	119977	*Salix caprea L., 1753*	*Saule marsault, Saule des chèvres*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	120753	*Sanguisorba minor Scop., 1771*	*Pimprenelle à fruits réticulés*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996 - 2005
	123471	*Silene dioica (L.) Clairv., 1811*	*Compagnon rouge, Robinet rouge*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	126564	*Thymus praecox Opiz, 1824*	*Thym précoce, Serpolet couchet*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996
	129147	*Vicia cracca L., 1753*	*Vesce cracca, Jarosse*	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.				1996

7.3 Espèces à statut réglementé

Non renseigné

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Espèce	Habitat	Statut(s) biologique(s)	Sources
89920 Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.
99511 Galium pumilum Murray, 1770		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.
102842 Hippocrepis comosa L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.
110335 Ophrys apifera Huds., 1762		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.
110927 Orchis morio L., 1753		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.
123068 Sesleria albicans Kit. ex Schult., 1814		Reproduction certaine ou probable	Informateur RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine
125940 Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, 1788		Reproduction certaine ou probable	Informateur GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BOUSQUET.T,GUYADER.D,ZAMBETTAKIS.C	2008	Mise à jour des ZNIEFF de Basse-Normandie 2005-2006-2007, Données flores(terrain&bibliographie) recueillies par le CBN de Brest et son réseau botanique.
Informateur	GUENIN E. - Données de terrain non publiées, CFEN de Basse-Normandie.	0	
	RAGOT R. / CBN Brest - Réseau inventaire et carto armoricaine	0	

Annexe 5. Dates et conditions des visites naturalistes

DATES ET CONDITIONS DES VISITES NATURALISTES

Au total, 26 interventions ont été réalisées par GES pour appréhender les habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée autour des deux projets (extension de la carrière TIMAB INDUSTRIES et déviation routière), localiser les éventuelles zones humides, identifier la flore et la faune (diurne et nocturne) présentes et la faune potentielle.

En complément, 7 interventions ont été menées par un entomologiste spécialisé (Christophe LUTRAND) entre 2022 et 2023.

Ces interventions ont été programmées à différentes saisons, pour tenir compte des évolutions saisonnières (croissance végétale, activité faunistique, usages des habitats).

Les visites de terrain ont permis de dresser un inventaire le plus exhaustif possible de la faune, de la flore, des habitats et des zones humides sur le Mont Tornu et le long du tracé de la déviation.

Les conditions rencontrées lors des visites sont précisées dans le tableau ci-après

Conditions des investigations de caractérisation de la biodiversité locale

Dates	Conditions climatiques	Vent	Humidité relative	Température (°C)	Type de prospection
18/02/2019	Peu nuageux	Vent moyen à fort	91%	3 à 9 (7,3)	Faune, flore, habitats Diurne
28/03/2019	Nuageux	Vent faible	81%	5 à 12 (8,1)	Faune, flore, habitats Diurne
12/06/2019	Nuageux avec éclaircie	Vent faible	86%	9,4 à 21 (17,4)	Faune, flore, habitats Diurne
23/07/2019	Ensoleillé	Vent nul à faible	55%	12 à 34 (28,3)	Faune, flore, habitats Diurne
13-14/10/2019	Nuageux avec éclaircies, averse ponctuelle	Vent faible	88%	12,1 à 21,8 (15,2)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
10-11/01/2020	Ensoleillé	Vent faible	82%	3,2 à 8,2 (6,8)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
23-24/04/2020	Ensoleillé	Vent nul à faible	76%	5,7 à 23,5 (14,1)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
05-06/08/2020	Ensoleillé	Vent faible	57%	10 à 34 (22,8)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
14/09/2020	Ensoleillé	Vent faible	63%	14,5 à 33 (23,5)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
12-13/10/2020	Nuageux avec éclaircie, légère pluie avant l'intervention et pendant la nuit	Vent faible	92%	7,7 à 14,5 (10,2)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
04-05/02/2021	Ensoleillé, puis chute de neige	Vent faible à moyen	90%	-2,9 à 12,1 (4,5)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
24-25/02/2021	Ensoleillé	Vent faible à moyen	75%	5,8 à 17,8 (11,1)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
10-11/06/2021	Nuageux	Très légère brise	84%	9.5 à 24.4 (17.9)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
14/12/2021	Nuageux	Légère brise	89%	5.9 à 9.5 (8.2)	Faune, habitats Diurne
06-07/02/2022	Ensoleillé	Légère brise	85%	2.4 à 11.3 (7.2)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
05-06/07/2022	Nuageux	Légère brise	73%	9.2 à 24.8 (17.9)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
13/07/2022	Très beau temps	-		-	Entomologie / M. Lutrand
24/07/20225	Très beau temps	-		-	Entomologie / M. Lutrand
27/07/2022	Très beau temps	-		-	Entomologie / M. Lutrand
07 08/08/2022	Ensoleillé	Petite brise	64%	9.8 à 27.1 (19.9)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
09-10/11/2022	Nuageux, averses ponctuelles	Petite brise	85%	6.7 à 15.4 (11.1)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
25-26/04/2023	Nuageux	Légère brise	78%	6.8 à 13.4 (10.1)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
27/06/2023	Beau temps puis couverture nuageuse	-		23	Entomologie / M. Lutrand
18/07/2023	Très beau temps	-		26.5	Entomologie / M. Lutrand
08-10/08/2023	Nuageux	Petite brise		12.1 à 23.2 (18.2)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
09/08/2023	Médiocre, puis couvert	-	85%	23	Entomologie / M. Lutrand
05/09/2023	Caniculaire	-	71%	32	Entomologie / M. Lutrand
31/01/2024 et 01/02/2024	Ensoleillé	Petite brise Vitesse moyenne 7,2 km/h	89%	5.7 à 12.3 (10.7)	Faune, pédologie habitats Diurne et nocturne
15_16/05/2024	Ensoleillé	Vent faible Vitesse maximale 5 km/h	77%	8.9 à 14.3 (12.6)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
23 au 24/07/2024	Ensoleillé	Vent faible à nul < 3 km/h	61%	14.7 à 21.3 (18.4)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne
03/06/2025	Ensoleillé	Vent faible à nul < 5 km/h	74%	14.2 à 24.6 (19.5)	Faune, flore, habitats Diurne et nocturne

Annexe 6. Méthodologie du diagnostic naturaliste

METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC NATURALISTE

1 REPERAGE ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES 2

1.1 CRITERE VEGETATION 2

1.1.1 Définition 2

1.1.2 Mise en place sur le terrain 2

1.2 CRITERE HYDROMORPHIE DES SOLS 3

1.2.1 Définition 3

1.2.2 Mise en place sur le terrain 4

2 INVENTAIRE DE LA BIODIVERSITE 5

2.1 PERIMETRE DES INVENTAIRES 5

2.2 INVENTAIRE DES HABITATS 6

2.3 INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES 6

2.3.1 Inventaires floristiques 6

2.3.2 Inventaires floristiques 7

2.3.3 Inventaires de l'avifaune 7

2.3.4 Inventaires des amphibiens 8

2.3.5 Inventaires des reptiles 9

2.3.6 Inventaires mammalofaune 9

2.3.7 Inventaires des chiroptères 9

2.3.8 Inventaire entomofaune 10

2.3.9 Bilan des moyens mis en oeuvre 10

2.4 STATUT PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE 12

2.4.1 Statut réglementaire 12

2.4.2 Statut patrimonial des espèces 14

2.5 VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS 16

2.6 ENJEUX DES ESPÈCES ET DES HABITATS 16

1 REPERAGE ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation et d'habitat (CORINE Biotope) et d'hydromorphie des sols (caractérisation pédologique GEPPA). La méthodologie à mettre en œuvre est définie par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, qui précise 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, et notamment son annexe 1.

Afin d'aider à l'exhaustivité du travail de terrain, un travail bibliographique est réalisé en amont : il peut permettre une première approche systématique du repérage des zones potentiellement humides.

1.1 CRITERE VEGETATION

1.1.1 Définition

L'eau est un facteur écologique de distribution géographique des végétaux. Certaines plantes se développent uniquement dans des sols saturés en eaux toute l'année ou sur des terrains périodiquement inondés ; d'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période.
Ces dernières permettent également de localiser la limite extérieure de la zone humide par soustraction. Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence. Toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol, si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.
L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'une analyse de la composition végétale. L'analyse floristique se concentre donc principalement sur les secteurs où des espèces hygrophiles sont identifiées. Les placettes sont positionnées de part et d'autre de la limite théorique de la zone humide, conformément à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. L'inventaire floristique vasculaire est réalisé via la flore forestière française.

1.1.2 Mise en place sur le terrain

Sur le terrain ce protocole s'articule de la manière suivante :

- sur une placette globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 1 à 10 mètres selon le milieu, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ; regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

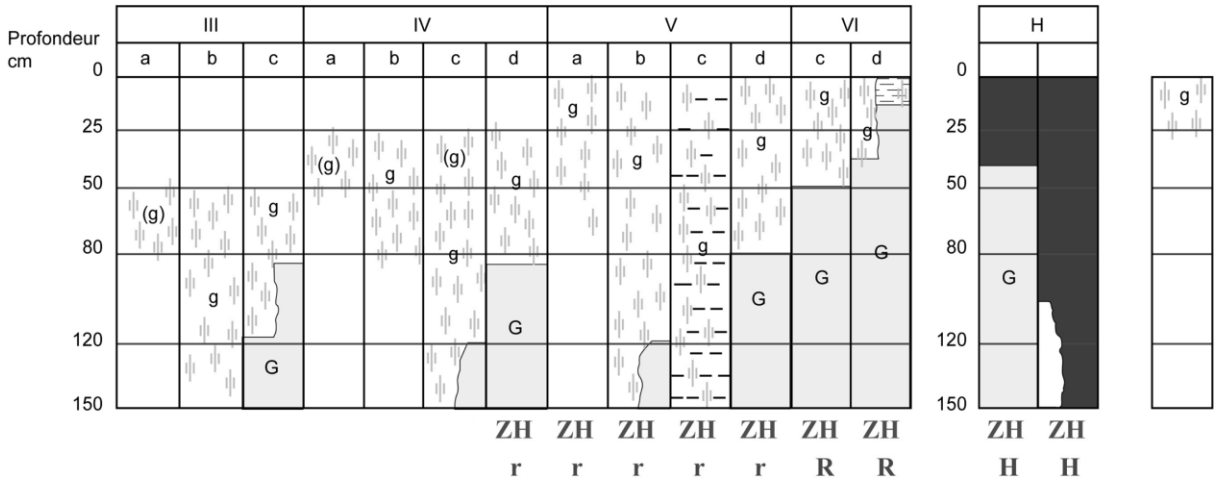
1.2 CRITERE HYDROMORPHIE DES SOLS

1.2.1 Définition

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire dans le sol. Elle se caractérise par la présence de taches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.
Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (jusqu'à 1m20 maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable.

Les situations sont variables en fonction du type de sol et de la durée d'engorgement en eau. La présence, l'intensité et la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphe permettent de classer les sols selon leurs degrés d'hydromorphe (classification GEPPA 1981).

Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), servant de base pour l'analyse pédologique



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)	
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)	
G	horizon réductique	(gley)	
H	Histosols	R	Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)		

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphe (traits réductiques et traits rédoxiques). Les sols labourés présentent un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie et, parfois, une semelle de labour très peu perméable (tassement) à environ 30 cm de profondeur et sur 10 à 30 cm d'épaisseur.

Les sondages pédologiques doivent être situés de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide pour une délimitation au plus près des critères de sol. La précision reste cependant limitée (plusieurs mètres) au regard du caractère ponctuel des données sur la nature du sol, et du caractère graduel et diffus de l'hydromorphe.

1.2.2 Mise en place sur le terrain

L'expertise pédologique est réalisée conformément à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 :
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.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro-géomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau».

Certains sols présentant des nappes perchées sont plus délicats à analyser. Des sondages, jusqu'à 1,20 m, de profondeur sont parfois nécessaires, et réalisés autant que possible pour rendre compte au mieux du fonctionnement hydrologique. Selon l'épaisseur, la situation dans le profil pédologique et l'intensité des traces d'hydromorphe, le sol est classé en zone humide ou non. C'est donc l'ensemble du profil pédologique qui doit être analysé.

Les sondages sont disposés selon maillage régulier de manière à scanner au mieux la parcelle, ils sont agrémentés de sondage ponctuel en cas de présence d'anfractuosité, microrelief, ou végétation hygrophile.

En cas de sondage caractérisé comme humide, des sondages limitrophes sont faits pour délimiter le plus précisément le contour de la zone humide.

2 INVENTAIRE DE LA BIODIVERSITE

2.1 PERIMETRE DES INVENTAIRES

Les visites de terrain ont concerné les périmètres d'étude immédiats et rapprochés. Une analyse bibliographique de la biodiversité dans le périmètre éloigné a été menée au préalable.

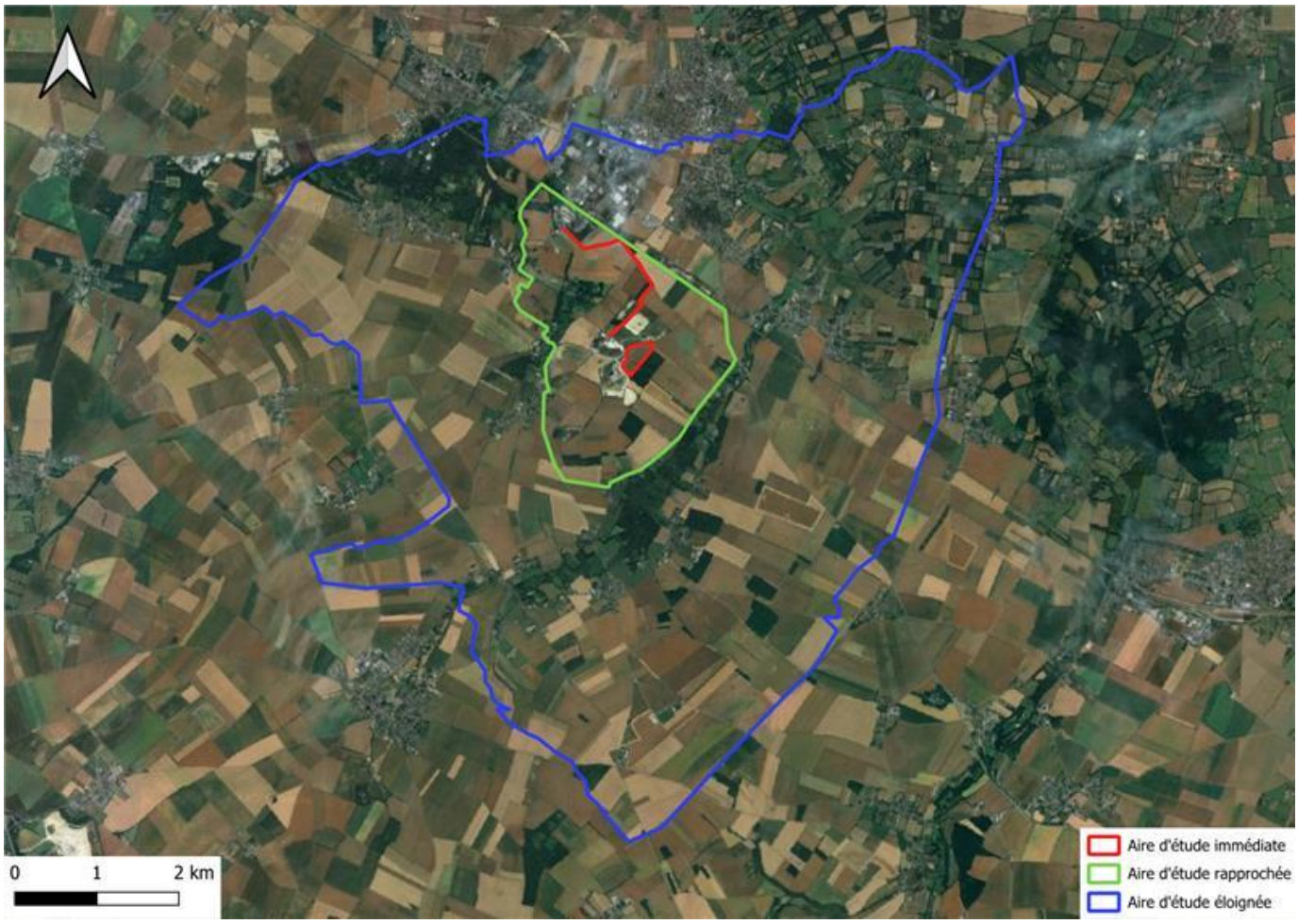
Sources des données utilisées

Thématiques	Aire d'étude		
	Éloignée	Rapprochée	Immédiate
Habitats	-	X (prospection GES)	X (prospection GES)
Flore	X (bibliographie*)	X (prospection GES -	X (prospection GES)
Faune	X (bibliographie*)	X (prospection GES) X prospection Lutrand	X (prospection GES) X prospection Lutrand
Zones humides	X (bibliographie*)	-	X (prospection GES)
Continuités écologiques	X (bibliographie*)	X (prospection GES)	X (prospection GES)

*Les informations concernant l'aire d'étude éloignée sont issues des données disponibles sur l'INPN (inventaires communaux et ZNIEFF), GONm et Géoportail.

La figure suivante rappelle l'emprise des différentes aires d'études retenues.

Emprise des aires d'études de la biodiversité



2.2 INVENTAIRE DES HABITATS

La première étape de l'analyse de la faune et de la flore consiste à l'identification des habitats existants sur la zone d'étude. L'inventaire de végétation existante permet de caractériser chaque biotope selon la nomenclature EUNIS (European Union Nature Information System).

La phase de terrain permet d'identifier chacun des milieux présents sur la zone d'étude et d'évaluer sa potentialité biologique. Pour la cartographie des milieux recensés. Le logiciel QGIS a été utilisé. La représentation cartographique permet de disposer d'une vision synthétique et précise des différents habitats du site et de leur assemblage.

Les diversités, floristiques et faunistiques, pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Nous pouvons ainsi orienter plus précisément notre inventaire vers les espaces présentant le plus fort intérêt faunistique et floristique.

Les découpes des emplacements ont été réalisées par enregistrement GPS via un appareil de type « GARMIN e-Trex 10 » associée en complément au système Glonass sur tablette.

2.3 INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

2.3.1 Inventaires floristiques

Pour la faune et la flore, l'objectif des prospections est :

- de constater l'absence présence d'une espèce ;
- d'estimer le niveau d'abondance des populations ;
- de définir leurs aires de répartition (l'occupation du milieu).

La zone d'implantation du site porte majoritairement sur des parcelles fauchées, exploitées par l'agriculture, et des haies pouvant accueillir des espèces patrimoniales. Étant donné la variété de micro-habitats (pierriers, fourré, haies, mare, etc.), les méthodes d'inventaire faunistique sont adaptées et localisées en fonction des zones et périodes de la journée préférentielles à chaque groupe taxonomique.

En complément des méthodes d'inventaires mises en place, une étude bibliographique sur le secteur est réalisée. Les bases de données librement consultables (Faune Aquitaine, INPN, atlas régionaux, etc.) ont servi de base de diagnostic pour les prospections de terrain.

La totalité des groupes a pu être inventoriée, et au regard des densités de population observées et de la superficie disponible, la grande majorité des espèces a pu être identifiée soit directement soit par trace de leur présence.

La méthodologie qui sera employée sur toute la saison répond donc aux contraintes du site, ainsi qu'à la biologie des cortèges étudiés, en s'appuyant sur la littérature cadrant les inventaires faunistiques.

2.3.2 Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques ont été conduits pour révéler le maximum d'espèces dans la limite de la seule période d'intervention. Afin de dégager les principaux enjeux écologiques, l'ensemble de la flore rencontrée est identifié selon les itinéraires de prospection (visibles ci-après), et parcourant de manière représentative les différents habitats. Une recherche d'espèces rares et protégées, susceptibles d'être présentes selon la bibliographie est systématiquement réalisée dans les zones de développement les plus favorables (liste donnée en annexe).

L'identification des espèces végétales sur le terrain est réalisée via le Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe.

Les lichens et bryophytes ne sont pas prospectés durant ces visites.

2.3.3 Inventaires de l'avifaune

L'étude des oiseaux est effectuée selon un inventaire semi-quantitatif de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cela consiste en un échantillonnage ponctuel de 10 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés. En fonction des observations précédentes et de la bibliographie existante sur la zone, l'utilisation de repasse (enregistrement sonore de chants d'oiseaux) peut être effectuée en appui (de manière raisonnable afin de ne pas perturber les oiseaux ciblés). En complément, les recherches d'indices de présence sont réalisées (débris d'œufs, nids, restes de repas, pelote de réjection, plumes, etc.).

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes. Ces points d'écoutes ont été complétés d'un parcourt sur l'ensemble du site, pour détecter un maximum d'espèces, dont celles ne se détectant pas au chant, comme les rapaces. Ce parcours permet également de mieux rendre compte de la répartition des différentes espèces présentes.

Les oiseaux nocturnes et crépusculaires font également l'objet d'un inventaire au coucher du soleil.

En complément, le comportement de chaque individu est noté afin de comprendre les véritables enjeux qu'ils représentent. Le statut biologique de chaque espèce est référencé.

Pour l'avifaune, les statuts biologiques de chacune des espèces au sein de la zone d'étude et de ces abords sont définis selon les critères du tableau ci-après. Ces critères sont tirés de la bibliographie et visent à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC

Nicheur possible (Npo)
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable (Npro)
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain (Nc)
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrants ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

2.3.4 Inventaires des amphibiens

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des bois), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau. La période de sortie de migration début février à mars selon la météorologie est également une période favorable permettant d'observer de nombreux individu entre les boisement et zones humides notoire.

Deux types de méthodes ont été utilisée. Une prospection diurne par détection des individus et des pontes est effectuée par recherche visuelle aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Des observations nocturnes sont également mises en place. Cette période est la plus propice aux observations, correspondant au pic d'activité des amphibiens. Les individus en déplacement vers le site sont également relevés afin de déterminer les éventuels axes migratoires.

En période de reproduction, les mâles de certaines espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) chantent à la tombée de la nuit pour attirer les femelles. Ils deviennent donc très facilement détectables, certains chants pouvant en effet être entendus à plusieurs centaines de mètres. Ce chant étant spécifique, il est donc possible d'identifier facilement l'espèce.

Une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est effectuée via le comptage des pontes, des mâles chanteurs, et des individus repérés en détection visuelle.

2.3.5 Inventaires des reptiles

La méthode la plus adaptée à l'inventaire des reptiles du fait de leur caractère farouche consiste à poser des plaques (concentrant la chaleur et pouvant servir d'abri aux reptiles) au niveau des habitats les plus favorables (lisières, corridors ensoleillés, etc.). Les plaques posées lors de la 1re visite ont été relevées à chaque passage favorable pour leur observation. En complément, une recherche à vue d'individus et de traces (exuvies, cadavres) a été mise en place. Au total, 8 plaques ont été posées, cartographiées ci-dessous. Les relevés des plaques se font conformément au protocole POP.

2.3.6 Inventaires mammalofaune

Des observations directes ont été effectuées à chaque campagne de prospection en favorisant une intervention à l'aube ou au crépuscule. En complément en journée, une recherche active d'individus ainsi que de traces (empreintes, fèces, cadavres, poils, etc.) a été mise en place. Concernant la microfaune des pièges non létaux type INRA avec appâts, seront utilisés en compléments de l'étude des pelotes de réjections des oiseaux de proie. Des nichoirs à muscardin ont également été posés lors de la première visite afin de détecter la présence de l'espèce.

Pour la grande faune, des pièges photos ont été disposés le long des principaux corridors.

Les pièges ont été posés le premier jour de prospection et récupérés le lendemain. Les pièges utilisés sont des Buschnell, paramétrés pour filmer et photographier les organismes passant devant le champ de détection.

2.3.7 Inventaires des chiroptères

Plusieurs méthodes sont employées pour la détection des chiroptères :

Dans un premier temps, des indices de présence ont été recherchés en période diurne (guano, laissé d'insectes, gites potentiels). Une détection acoustique est effectuée de nuit par écoute active et écoute passive. La phase d'écoute active consiste à la mise en place de points d'écoutes durant 20 minutes. Ces points d'écoutes sont disposés de manière à couvrir l'ensemble des habitats. Les séances d'écoute ont débuté au crépuscule, moment où l'activité est généralement la plus abondante. Cette écoute est réalisée via le logiciel « echometer ».

La phase d'écoute passive consiste à mettre en place des enregistreurs automatiques de type SM4-Bat, dans les milieux les plus favorables. Les enregistreurs ont été posés une nuit pendant les visites de printemps, été et automne. Les espèces sont ensuite identifiées via le logiciel « sonochiro ».

Un indice d'activité a été mesuré pour chaque espèce, correspondant au nombre de contact par heure, ou un contact correspond à l'occurrence de signaux d'une espèce par tranche de 5 secondes.

2.3.8 Inventaire entomofaune

Les insectes sont de très bons indicateurs biologiques, par leur phénologie, ils permettent d'identifier la qualité des habitats présents. Cependant leur diversité et les difficultés de détermination de certains groupes ne permettent pas d'effectuer un inventaire exhaustif. Il convient de cibler les groupes et d'y adapter la prospection.

Les insectes principalement étudiés sont les rhopalocères (papillons diurnes), ainsi que les hétérocères (papillons nocturnes) à vol diurne, les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Les **lépidoptères** ont été observés à vue pour les espèces les plus facilement reconnaissables. Les espèces dont l'identification est plus délicate ont été capturées au filet à papillons, et identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Cette méthode permet un inventaire exhaustif de la population, en terme de présence/absence des espèces.

Pour les **odonates**, les prospections ont porté sur la détection des imagos (individus matures) aux périodes les plus favorables de la journée, et sur les habitats les plus favorables. Les individus sont identifiés à vue ou capturés au filet, et identifiés sur le terrain avant d'être relâchés. Une recherche d'exuvie a également été effectuée dans la végétation aquatique, permettant d'attester du statut reproducteur des espèces.

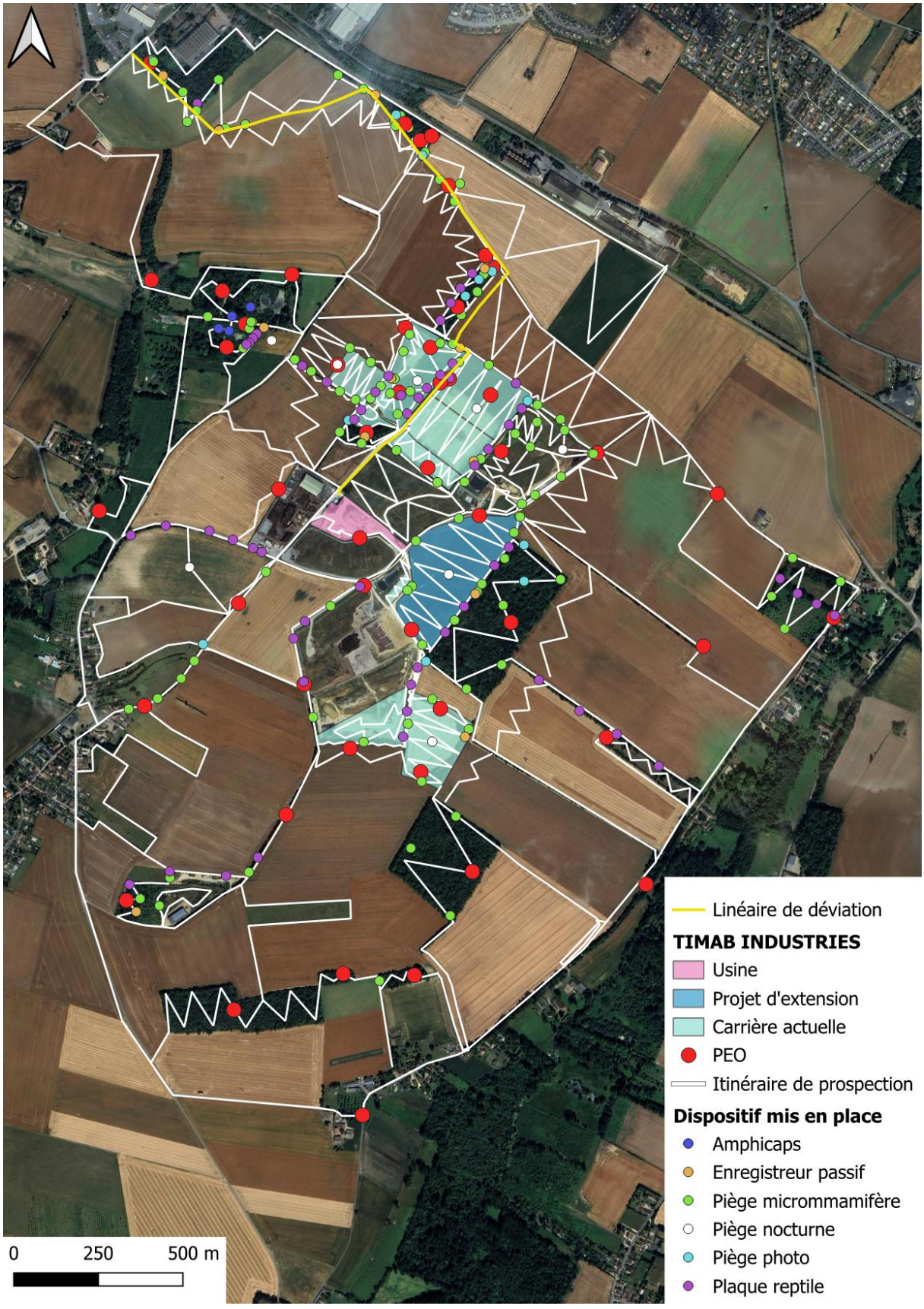
Les **orthoptères** ont été identifiés soit par détection visuelle des individus, pouvant être capturés au filet fauchoir, soit par détection au chant. Les mâles de certaines espèces chantent afin d'attirer les femelles. Selon les espèces, elles peuvent chanter de jour ou de nuit, ainsi des prospections ont été réalisées de jour et de nuit sur les secteurs favorables.

Pour les **coléoptères saproxylophages**, les prospections ont portées notamment sur les espèces à forts enjeux : Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et au Pique-prune (*Osmoderma eremita*). Les arbres potentiellement favorables ont été localisés, et une recherche d'indices de présence sur les habitats potentiels a été mise en place.

2.3.9 Bilan des moyens mis en oeuvre

La figure ci-après synthétise les moyens mis en œuvre dans le cadre des inventaires.

Moyens mis en œuvre lors des inventaires



2.4 STATUT PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE

2.4.1 Statut réglementaire

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit européen ces dispositions sont régies : par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« Art. L. 411-1. 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 ; […]».

Un arrêté est ensuite émis pour préciser ces prescriptions générales. Celui-ci fixe la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de mise en œuvre de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Textes de protection relatifs à la faune et à la flore

	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore/habitats naturels	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale
Avifaune	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant 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-chiroptères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Complément du 15 septembre 2012 relatif au campagnol amphibie. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Herpétofaune	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Entomofaune	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-

2.4.2 Statut patrimonial des espèces

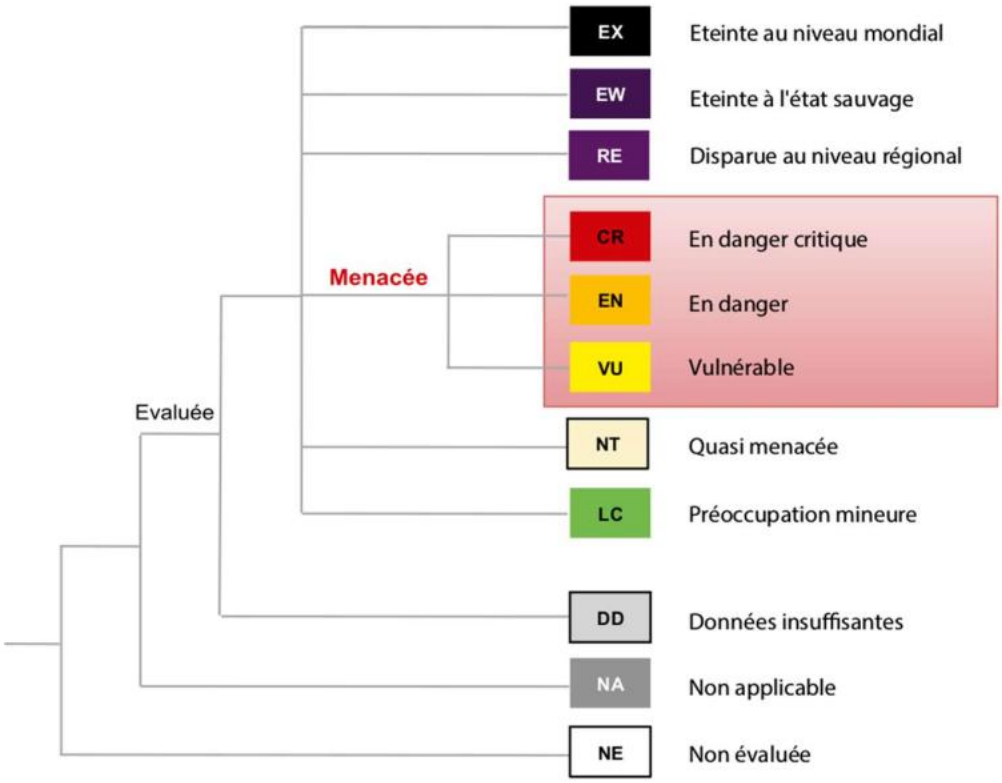
Les statuts de menaces des espèces sont également à prendre en compte. En effet, le statut de protection de certaines espèces n'est pas nécessairement corrélé à leur statut de conservation.

Bibliographie des listes rouges utilisées

	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore/habitats naturels	-	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995) Flore vasculaire de métropole (2018)	Liste rouge de la flore vasculaire de Basse Normandie-Normandie. CBN de Brest. 2015
Avifaune	-	La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS. 2016)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie. Groupe Ornithologique Normand - GONm. 2024
Mammifères	-	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France	Liste rouge des Mammifères de Normandie. Groupe Mammalogique Normand - GMN. 2022
Chiroptères	-	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France	Liste rouge des Mammifères de Normandie. Groupe Mammalogique Normand - GMN. 2022
Herpétofaune	-	UICN France, MNHN & SHF. 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine	Liste rouge des amphibiens de Normandie. Observatoire Batracho-Herpétologique Normand - OBHEN. 2022 Liste rouge des reptiles de Normandie. Observatoire Batracho-Herpétologique Normand - OBHEN. 2022
Entomofaune	European red list of dragonflies (UICN 2010) European red list of butterflies (UICN 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (UICN, 2018)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. (UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2014) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. (UICN France, MNHN, OPIE & SFO., 2016)	Liste rouge des Rhopalocères et zygènes de Normandie. Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains et Conservatoire d'Espaces Naturels Normandie – GRETIA et CEN Normandie. 2022 Liste rouge des Orthoptères, Mantes et Phasmes de Normandie. GRETIA et CEN Normandie. 2022 Liste rouge des Odonates de la Normandie. GRETIA et CEN Normandie. 2022

La figure ci-après reprend la classification UICN de chacun des statuts présents sur liste rouge.

Abréviation des statut UICN



Les enjeux locaux de conservation associés aux espèces recensées sont déterminés en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants, qui peuvent être nuancés ou complétés à dire d'expert.

Détermination de la valeur patrimoniale d'une espèce

Très faible	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou EEE et/ou non protégées, mais communes (LC/NA)
Faible	Espèces protégées et communes à l'échelle locale/nationale (LC/NT) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA et/ou déterminant ZNIEFF
Modéré	Espèces protégées et peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU ou DD)) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA et/ou déterminante ZNIEFF
Fort	Espèces protégées et rares à l'échelle locale/nationale (EN) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA et/ou déterminante ZNIEFF
Très fort	Espèces protégées et très rares à l'échelle locale/nationale (CR ou RE) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA et/ou déterminante ZNIEFF

2.5 VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS

La valeur patrimoniale des habitats est définie par la réglementation Natura 2000 définissant la patrimonialité et la priorité de l'habitat ainsi que par le risque d'extinction de l'habitat dans la région (si cette donnée est disponible).

2.6 ENJEUX DES ESPÈCES ET DES HABITATS

Pour déterminer les enjeux de chaque espèce sur le site d'étude, la valeur patrimoniale, l'abondance de l'espèce sur le site, la potentialité de présence sur le site d'étude (zone d'étude directe et rapprochée) ainsi que l'importance du site pour l'espèce (utilisation du site pour l'alimentation, l'hivernage et/ou la reproduction).

Ainsi, une espèce possédant une valeur patrimoniale forte observée uniquement en alimentation sur le site ne constituera pas un enjeu plus important. Inversement, l'enjeu peut être plus fort si le site constitue un espace important dans la survie et la reproduction de l'espèce.

La détermination de l'enjeu pour l'habitat prend compte l'état de conservation de l'habitat à dire d'expert, la présence de flore patrimoniale et/ou protégée sur le site ainsi que la présence de faune patrimoniale et/ou protégée exploitant l'habitat.

Détermination de l'enjeu d'une espèce et d'un habitat

	Espèces	Habitats
Très faible	Valeur patrimoniale très faible sans utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site. Nombre d'habitats favorables important sur le site et/ou présence de nombreux habitats de report permettant d'éviter la compétition inter et intra espèce.	Habitat sans valeur patrimoniale sans risque d'altération de l'habitat dans la région et/ou sans espèce à enjeu utilisant l'habitat.
Faible	Valeur patrimoniale faible sans utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site et/ou avec utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site. Nombre d'habitats favorables important sur le site et/ou présence de nombreux habitats de report permettant d'éviter la compétition inter et intra espèce.	Habitat sans valeur patrimoniale sans risque d'extinction de l'habitat dans la région et/ou avec espèce à enjeu faible utilisant l'habitat.
Modéré	Valeur patrimoniale modérée sans utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site et/ou avec utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site. Nombre d'habitats favorables faible sur le site et/ou présence de peu d'habitats de report ne permettant que partiellement d'éviter la compétition inter et intra espèce.	Habitat sans valeur patrimoniale sans risque d'extinction de l'habitat dans la région, et/ou avec espèce à enjeu modéré utilisant l'habitat. Habitat de valeur patrimoniale et/ou à risque d'extinction sans espèce à enjeu utilisant l'habitat.
Fort	Valeur patrimoniale forte sans utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site et/ou avec utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site. Nombre d'habitats favorables très faible sur le site et/ou présence de peu d'habitats de report ne permettant pas d'éviter la compétition inter et intra espèce.	Habitat de valeur patrimoniale et/ou à risque d'extinction de l'habitat dans la région et/ou avec espèce à enjeu faible ou modéré ou fort utilisant l'habitat.
Très fort	Valeur patrimoniale très forte sans utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site et/ou avec utilisation à enjeu fort pour l'espèce du site. Nombre d'habitats favorables très faible sur le site et/ou présence de peu d'habitats de report ne permettant pas d'éviter la compétition inter et intra espèce.	Habitat de valeur patrimoniale avec risque d'extinction de l'habitat dans la région et/ou avec espèce à enjeu fort ou très fort utilisant l'habitat.

Annexe 7. Inventaire floristique

INVENTAIRE FLORISTIQUE

Flore	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Acacia retinodes***	Mimosa des quatres saisons	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Acer campestre***	Érable champêtre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Acer pseudoplatanus***	Érable sycomore	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Achillea millefolium***	Achillée millefeuille	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Aesculus hippocastanum***	Marronnier commun	NA	NA	-	Très faible
Flore	***Agropyrum repens***	Chiendent officinal	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Agrostis canina***	Agrostide des chiens	LC	LC	-	Très faible
Flore	***agrostis capillaris***	Agrostide capillaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***agrostis stolonifera***	Agrostide stolonifère	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Agrostis stolonifera L.***	Agrostide blanche	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Aira praecox***	Canche précoce	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ajuga reptans***	Bugle rampante	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Alliaria petiolata***	Alliaire officinale	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Alopecurus myosuroides***	Vulpin des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Althea offcinalis***	Guimauve officinale	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Amaranthus deflexus***	Amarante couchée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ambrosia artemisiaefolia***	Ambroisie à feuilles d'armoise	NA	NA	Espèces exotiques envahissantes	Faible
Flore	***Ammi majus***	Ammi commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***anacamptis morio***	Anacamptide bouffon	LC	LC	-	Très faible
Flore	***anacamptis pyramidalis***	Orchis pyramidal	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Anthoxanthum odoratum***	Flouve odorante	LC	LC	-	Très faible
Flore	***anthriscus caucalis***	Cerfeuil vulgaire à fruits glabres	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Anthriscus silvestris***	Cerfeuil sauvage	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Arctium lappa***	Bardane commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Arctium minus***	Bardane à petites têtes	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Artemisia vulgaris***	Armoise citronnelle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Avena fatua***	Folle-avoine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ballota nigra***	Ballote noire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Bambusa vulgaris***	Bambou commun	NA	NA	Espèces exotiques envahissantes	Faible
Flore	***Bellis perennis***	Pâquerette vivace	LC	LC	-	Très faible
Flore	***berberis aquifolium Pursh***	Mahonia à feuilles de houx	NA	NA	Espèces exotiques envahissantes	Faible
Flore	***Beta vulgaris***	Bette commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Betula pendula***	Bouleau blanc	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Blackstonia perfoliata***	Chlore perfoliée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Brassica napus***	colza	LC	LC	-	Très faible

Flore	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Brassica oleracea var. capitata***	chou Commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Bromus hordeaceus***	Brome mou	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Bromus secalinus***	Brome faux-seigle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***bryonia alba***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Buddleja davidii***	Buddléia de David	LC	LC	Espèces exotiques envahissantes	Faible
Flore	***Calystegia sepium***	grand liseron	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Capsula bursa-pastoris***	Capselle bourse à pasteur	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cardamine flexuosa***	Cardamine des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***carduus acanthoides***	Chardon faux-acanthe	NA	-	-	Très faible
Flore	***Carduus crispus***	Chardon crépu	LC	LC	-	Très faible
Flore	***carex echinata***	Laîche étoilée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Carex pendula***	Laîche à épis pendants	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Carex sylvatica***	Laiche des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Carpinus betulus***	charme commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Castanea sativa***	Châtaigner	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Centaurea nigra***	Centaure noire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***cerastium glomeratum***	Céraiste aggloméré	LC	LC	-	Très faible
Flore	***chaerophyllum temulum***	Chérophylle penché	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Chelidonium majus***	Grande chélidoine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cichorium intybus***	Chicorée amère	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Circaea lutetiana***	Cirse commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cirsium arvense***	Chardon des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cirsium valgare***	Cirse à feuilles lancéolées	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Clematis vitalba***	clématites des haies	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Clinopodium vulgare***	Sariette commune, Grand Basilic	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Conium maculatum***	Grande cigüe	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Convolvulus arvensis***	Liseron des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Convolvulus sepium***	Liset	LC	LC	-	Très faible
Flore	***cornus mas***	Cornouiller mâle	LC	-	-	Très faible
Flore	***Cornus sanguinea***	Cornouiller sanguin	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Corylus avellana***	Coudrier	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Crataegus monogyna***	Aubépine à un style	LC	LC	-	Très faible
Flore	***crepis mollis***	Crépide molle	LC	-	-	Très faible
Flore	***Crepis sancta***	Crépide de nîmes	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Cyanus segetum***	bleuet	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cyclament hederifolium***	Cyclamen à feuilles de lierre	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Cynodon dactylon***	chien dent pied de poule	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Cytisus scoparius***	Genêt à balai	LC	LC	-	Très faible

Flore	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Dactylis glomerata***	Dactyle aggloméré	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Daucus carota***	Carotte sauvage	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Digitalis purpurea***	digitale pourpre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Diplotaxis tenuifolia***	Roquette jaune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Dipsacus fullonum***	Cabaret-des-oiseaux	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Drymochloa sylvatica***	Fétuque des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Echinochloa crus-galli***	Pied-de-coq	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Elymus repens***	Chiendent officinal	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Epilobium hirsutum***	Épilobe à grandes fleurs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Epilobium tetragonum***	Épilobe à quatre an	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Erigeron canadensis***	Vergerette du Canada	LC	LC	-	Très faible
Flore	***erigeron floribundus***	Vergerette à fleurs nombreuses	NA	-	-	Très faible
Flore	***erodium moschatum***	Bec de Cigogne musqué	LC	VU	-	Faible
Flore	***Euonymus europaeus***	Fusain d'europe	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Eupaitrium cannabinium***	Eupatoire à feuilles de chanvre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Euphorbia amygdaloides***	Euphorbe des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Euphorbia helioscopia***	Euphorbe réveil-matin	LC	LC	-	Très faible
Flore	***euphorbia peplus***	Euphorbe omblette	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Fallopia convolvulus***	Renouée liseron	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Festuca filiformis***	Fétuque capillaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Festuca rubra***	Fétuque rouge	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ficaria verna***	Renoncule ficaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Foeniculum vulgare***	Fenouil Commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Fragaria vesca***	Fraisier des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Fraxinus excelsior***	Frêne commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Fumaria officinalis***	Fumeterre officinale	LC	LC	-	Très faible
Flore	***galium aparine***	Gaillet gratteron	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Gallium aparine***	Gaillet gratteron	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Géranium à feuilles molles***	Geranium molle M	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium columbinum***	Géranium colombin	LC	LC	-	Très faible
Flore	***geranium dissectum***	Géranium découpé	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium dissectum***	Géranium découpé	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium lucidum***	Géranium luisant	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium molle***	Géranium à feuilles	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium pusillum***	Géranium fluet	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geranium robertianum***	Géranium Herbe à Robert	LC	LC	-	Très faible
Flore	***geranium rotundifolium***	Géranium à feuilles rondes	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Geum urbanum***	Benoite commune	LC	LC	-	Très faible

Flore	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Glechoma hederacea***	Gléchome lierre terrestre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Hedera helix***	Lierre grimpant	LC	LC	-	Très faible
Flore	***helianthemum nummularium***	Hélianthème jaune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Helminthotheca echioides***	Picride fausse vipérine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Heracleum mantegazzianum***	Berce du Caucase, Berce de Mantegazzi	NA	NA	Espèce exotique envahissante	Faible
Flore	***Heracleum sphondylium***	Berce commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Himantoglossum hircinum***	Orchis bouc	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Holcus lanatus***	Houlque laineuse	LC	LC	-	Très faible
Flore	***holcus mollis***	Houlque molle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Hypericum perforatum***	Millepertuis commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Hypericum tetrapterum***	Millepertuis à quatre ailes	LC	LC	-	Très faible
Flore	***hypochaeris glabra***	Porcelle glabre	LC	VU	-	Faible
Flore	***Hypochaeris radicata***	porcelle enracine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ilex aquifolium***	Houx	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Iris foetidissima***	Iris fétide	LC	LC	-	Très faible
Flore	***iris pseudacorus***	Iris faux acore	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Jacobaea erucifolia***	Séneçon à feuilles de Roquette	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Jacobaea vulgaris***	Séneçon de Jacob	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Juglans regia***	Noyer	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Juncus effusus***	Jonc diffus	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Kickxia elatine***	Linaire élatine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***knautia arvensis***	Knautie des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Laburnum anagyroides***	Cytise aubour	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lactuca virosa***	Laitue sauvage	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lamium purpureum***	Lamier pourpre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***laserpitium latifolium***	Laser à feuilles larges	LC	-	-	Très faible
Flore	***lathyrus latifolius***	Gesse à larges feuilles	LC	-	-	Très faible
Flore	***lathyrus odoratus***	Pois de senteur	NA	-	-	Très faible
Flore	***leontodon hispidus***	Liondent hispide	LC	-	-	Très faible
Flore	***Leontodon saxatilis***	Liondent des rochers	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Leucanthemum vulgare***	Marguerite	LC	LC	-	Très faible
Flore	***libanotis pyrenaica***	Libanotis	LC	EN	-	Modéré
Flore	***Ligustrum vulgare***	Troène commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Linaria vulgaris***	Linaire commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Linum usitatissimum***	Lin	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Lolium perenne***	Ray-Grass anglais	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lotus corniculatus***	Lotier corniculé	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lupinus polyphyllus***	Lupin à folioles nombreuses	NA	NA	-	Très faible

Flore	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Lysimachia arvensis***	Mouron des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lysimachia foemina***	Mouron bleu	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Lysimachia nummularia***	Lysimaque nummulaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***malus sylvestris***	Pommier sauvage	LC	LC	-	Très faible
Flore	***malva setigera***	Mauve hérissée	LC	VU	-	Faible
Flore	***Malva sylvestris***	Grande mauve	LC	LC	-	Très faible
Flore	***matricaria discoidea***	Matricaire fausse-camomille	NA	-	-	Très faible
Flore	***medicago arabica***	Luzerne tachetée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Medicago lupulina***	Luzerne Lupuline	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Medicago sativa***	Luzerne cultivée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Mentha pulegium***	Menthe pouliot	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Mercurialis annua***	Mercurial annuel	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Molinia caerulea***	Molinie bleue	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Myosotis arvensis***	Myosotis des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***myosotis ramosissima***	Myosotis rameux	LC	LC	-	Très faible
Flore	***odontites vernus***	Odontite rouge	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Onopordum acanthium***	Chardon aux ânes	LC	LC	-	Très faible
Flore	***ophrys apifera***	Ophrys abeille	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ophrys apifera***	Ophrys abeille	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Orchis mascula***	L'orchis mâle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Orchis pyramidalis***	Orchis pyramidal	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Origanum vulgare***	marjolaine sauvage	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Orobanche minor***	Petit orobanche	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Panicum miliaceum***	Millet Commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Papaver hybridum***	Coquelicot hispide	LC	NT	-	Très faible
Flore	***Papaver rhoeas***	Coquelicot	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Parietaria judaica***	Pariaitaire couche	LC	LC	-	Très faible
Flore	***persicoria hydrociper***	Renouée Poivre d'eau	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Phacelia tanacetifolia***	Phacélie à feuilles de tanaisie	NA	NA	-	Très faible
Flore	***Phalaris arundinacea***	Baldingère faux-roseau	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Phragmittes australis***	Roseau commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Picea abies***	Epicea commun	LC	NA	-	Très faible
Flore	***picris hieracioides***	Picride éperviaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Pilosella officinarum***	piloselle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Pinus sylvestris***	Pin sylvestre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Plantago coronopus***	Plantain corne-de-cerf	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Plantago lanceolata***	Plantain étroit	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Plantago lanceolata***	Plantain lancéolé	LC	LC	-	Très faible

Flore	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Plantago major***	grand plantain	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Poa annua***	Pâturin annuel	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Poa pratensis***	Paturins des prés	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Poa trivalis***	Paturins communss	LC	LC	-	Très faible
Flore	***polygonum arenastrum***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Polygonum aviculare***	Renouée des oiseaux	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Populus alba***	Peuplier Blanc	LC	NA	-	Très faible
Flore	***populus tremula***	Peuplier Tremble	LC	LC	-	Très faible
Flore	***potentilla reptans***	Potentille rampante	LC	DD	-	Très faible
Flore	***Poterium sanguisorba***	Pimprenelle à fruits réticulés	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Primula veris***	Primevère officinale	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Prunella vulgaris***	Brunelle commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Prunus avium***	Cerisier des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Prunus spinosa***	Epine noir	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Pteridium aquilinum***	Fougère aigle	LC	LC	-	Très faible
Flore	***pyrus cordata***	Poirier à feuilles en cœur	LC	LC	-	Très faible
Flore	***quercus petraea***	Chêne sessile	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Quercus pubescens***	Chêne pubescent	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Quercus robur***	Chêne pédoncule	LC	LC	-	Très faible
Flore	***ranunculus acris***	Bouton d'or	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ranunculus ficaria***	Renoncule ficaire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ranunculus repens***	Renoncule rampante	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Reseda lutea***	Réséda bâtard	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Reynoutria japonica***	Renouée du Japon	NA	NA	Espèce exotique envahissante	Faible
Flore	***Rorippa palustris***	Cresson des marais	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rosa agrestis***	Rosier agreste	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rosa canina***	Eglantier des chiens	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rosa micrantha***	Rosier à petites fleurs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rubus caesius***	Ronce bleuâtre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rubus fructicosus***	Ronce commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***rubus fruticosus***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Rubus ulmifolius***	Ronce à feuilles d'orme	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rumex acetosella***	Petite Oseille	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rumex crispus***	Oseille crépue	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rumex obtusifolius***	Patience à feuilles obtuses	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Rumex pulcher***	Oseille gracieuse	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Salix caprea***	saule des chêvres	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Salix cinerea***	Saule cendré	LC	LC	-	Très faible

Flore	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***salix sp.***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Salix viminalis***	Osier blanc	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Salvia pratensis***	Sauge commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sambucus nigra***	Grand sureau	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sambuscus nigra***	Sureau noir	LC	LC	-	Très faible
Flore	***scandix pecten-veneris***	Scandix Peigne-de-Vénus	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Schedonorus arundinaceus***	Fétuque Roseau	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Scorzoneroides autumnalis***	Liondent d'automne	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sedum acre***	Orpin acre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***sedum sp.***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Senecio vulgaris***	Séneçon commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sesleria caerulea***	Seslérie bleue	LC	EN	Protégée en basse Normandie	Faible non concerné par le projet
Flore	***Sherardia arvensis***	Rubéole des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Silene latifolia***	Lychnis à grosse graine	LC	LC	-	Très faible
Flore	***silene vulgaris***	Silène enflé	LC	LC	-	Très faible
Flore	***sinapis alba***	Moutarde blanche	LC	-	-	Très faible
Flore	***Sinapis alba***	Moutarde blanche	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Sinapis arvensis***	Moutarde des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sisymbrium officinale***	Herbe aux chantres	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Solanum dulcamara***	Douce-amère	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Solanum nigrum***	Morelle noire	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sonchus arvensis***	Laiteron des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sonchus asper***	Laiteron épineux	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sonchus oleraceus***	Laiteron maraîcher	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Sorbus torminalis***	Alisier des bois	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Stellaria media***	Morgeline	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Symphytum officinale***	Consoude officinale	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Tanacetum vulgare***	Tanaisie commune	LC	NT	-	Très faible
Flore	***Taraxacum officinale***	Pissenlit	LC	LC	-	Très faible
Flore	***taraxacum sp.***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***teucrium chamaedrys***	Germandrée petit-chêne	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Thlaspi arvense***	Tabouret des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Thymus vulagaris***	Thym commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Tilia cordata***	Tilleul à petite feuille	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Torilis arvensis***	Torilis des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Trifolium arvense***	Trèfle Des Champs	LC	LC	-	Très faible

Flore	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut réglementaire (nationale / Basse Normandie)	Enjeu projet
Flore	***Trifolium dubium***	Petit Trèfle jaune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Trifolium hybridum***	Trèfle bâtard	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Trifolium pratense***	Trèfle commun	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Trifolium repens***	Trèfle blanc	LC	LC	-	Très faible
Flore	***triticum aestivum***	Blé tendre	NA	-	-	Très faible
Flore	***Tussilago farfara***	Pas-d'âne	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Ulmus minor***	Orme champêtre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Urtica dioica***	Grande ortie	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Verbascum thapsus***	Molène Bouillon blanc	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Verbascum virgatum***	Molène effilée	LC	vu	-	Faible
Flore	***veronica agrestis***	Véronique agreste	LC	LC	-	Très faible
Flore	***veronica arvensis***	Véronique des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Veronica chamaedrys***	Véronique petit-chêne	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Veronica hederifolia***	Véronique à feuilles de lierre	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Veronica persica***	Véronique commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***viburnum lantana***	Viorne mancienne	LC	-	-	Très faible
Flore	***Viburnum lantana***	Viorne mancienne	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Vicia cracca***	Vesce cracca	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Vicia sativa***	Vesce commune	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Vicia sepium***	Vesce des haies	LC	LC	-	Très faible
Flore	***vicia sp.***	-	-	-	-	Très faible
Flore	***Vinca major***	grande pervanche	LC	NA	-	Très faible
Flore	***Vinca minor***	Petite pervenche	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Viola arvensis***	Pensée des champs	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Viola hirta***	Violette hérissée	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Viscum album***	Gui des feuillus	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Vulpia bromoides***	Vulpie queue-décureuil	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Vulpia myuros***	Vulpie queue-de-rat	LC	LC	-	Très faible
Flore	***Zea mays***	Maïs	LC	NA	-	Très faible

Annexe 8. Inventaire de l’avifaune

INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Nationale Nicheur	Liste rouge Nationale Hivernant	Liste rouge Régionale Nicheur	Statut réglementaire	Donnée ODIN	Statut biologique aire d'étude	Statut biologique périmètre extension	Modalité d'observation	Nombre maximum d'individusen simultané	Valeur patrimoniale	Enjeu projet
Avifaune	*Accipiter gentilis*	Autour des palombes	LC	NAc	VU	Protection nationale - Article 3, 6	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Accipiter nisus*	Epervier d'Europe	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3, 6	*	Passage / Alimentation	-	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Acrocephalus palustris*	Rousserolle verderolle	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Acrocephalus schoenobaenus*	Phragmite des joncs	LC	NAc	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Acrocephalus scirpaceus*	Rousserole effarvatte	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	NC	-	Vu	2	Faible	Non concerné
Avifaune	*Actitis hypoleucos*	Chevalier guignette	NT	-	NA	Protection nationale - Article 3	*	Passage / migrateur	-	Vu	4	Faible	Très faible
Avifaune	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	19	Faible	Faible
Avifaune	*Alauda arvensis*	Alouette des champs	NT	LC	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Npro	Vu	19	Très faible	Très faible
Avifaune	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	VU	NAc	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Non concerné
Avifaune	*Alectoris rufa*	Perdrix rouge	LC	-	DD	chassable	*	NC	Npo	Vu	2	Très faible	Très faible
Avifaune	*Anas acuta*	Canard pilet	NAb	LC	CR	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	VU	LC	CR	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	LC	LC	LC	chassable	*	Passage	Passage / Alimentation	Vu	6	Très faible	Très faible
Avifaune	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	VU	DD	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npro + Hivernant	Passage / Alimentation + hivernant	Vu	22	Modérée	Faible
Avifaune	*Anthus spinoletta*	Pipit spioncelle	LC	NAd	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Apus apus*	Martinet noir	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Chasse	Chasse	Vu	12	Faible	Faible
Avifaune	*Ardea alba*	Grande aigrette	NT	-	EN	Protection nationale - Article 3	*	Passage	-	Vu	3	Forte	Non concerné
Avifaune	*Ardea cinerea*	Héron cendré	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Passage	-	Vu	3	Faible	Non concerné
Avifaune	*Asio flammeus*	Hibou des marais	VU	NAc	NAb	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Non concerné
Avifaune	*Asio otus*	Hibou moyen-duc	LC	NAc	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Athene noctua*	Chevêche d'Athéna	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	VU	LC	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	LC	NT	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	LC	NT	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Branta leucopsis*	Bernache nonnette	LC	-	DD	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Bubulcus ibis*	Héron garde bœufs	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Passage	-	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Burhinus oedicnemus*	Oedincème criard	LC	-	EN	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Passage / Alimentation	Vu	2	Forte	Faible
Avifaune	*Buteo buteo*	Buse variable	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	9	Faible	Faible
Avifaune	*Calidris alpina*	Bécasseau variable	-	LC	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Calidris temminckii*	Bécasseau de Temminck	DD	-	NA	Protection nationale - Article 3	-	Passage/migrateur	-	Vu	7	Faible	Très faible
Avifaune	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	VU	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Npo	Vu	28	Modérée	Modéré
Avifaune	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Certhia familiaris*	Grimpereau des bois	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	-	NC	Passage / Alimentation	Vu	10	Faible	Faible
Avifaune	*Cettia cetti*	Bouscarle de Cetti	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npro	-	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Charadrius dubius*	Petit gravelot	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	6	Modérée	Faible
Avifaune	*Chloris chloris*	Verdier d'europe	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	NC	Passage / Alimentation	Entendu	7	Faible	Faible
Avifaune	*Chroicocephalus ridibundus*	Mouette rieuse	NT	LC	EN	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	150	Forte	Faible
Avifaune	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC + hivernage	Passage / Alimentation	Vu	134	Faible	Faible
Avifaune	*Ciconia nigra*	Cigogne noir	EN	-	CR	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	-	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	11	Très forte	Faible
Avifaune	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	NT	-	EN	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Forte	Très faible
Avifaune	*Circus cyaneus*	Busard saint-martin	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Modérée	Faible
Avifaune	*Circus pygargus*	Busard cendré	NT	-	CR	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Très forte	Très faible
Avifaune	*Coccothraustes coccothraustes*	Grosbec casse-noyaux	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npro	-	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Columba livia*	Pigeon biset	DD	-	NA	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	26	Très faible	Très faible
Avifaune	*Columba oenas*	Pigeon colombin	LC	-	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Npo	-	Vu	6	Très faible	Très faible
Avifaune	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	LC	LC	LC	chassable	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	35	Très faible	Très faible
Avifaune	*Corvus corone*	Corneille noire	LC	-	LC	chassable	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	89	Très faible	Très faible
Avifaune	*Corvus frugilegus*	Corbeau freux	LC	LC	LC	-	*	Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	4	Très faible	Très faible
Avifaune	*Corvus monedula*	Choucas des tours	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	22	Faible	Faible
Avifaune	*Coturnix coturnix*	Caille des blés	LC	-	LC	chassable	*	Npro	Npo	Vu	2	Très faible	Très faible
Avifaune	*Crex crex*	Râle des genêts	EN	-	CR	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Très forte	Non concerné
Avifaune	*Cuculus canorus*	Coucou gris	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	6	Faible	Faible
Avifaune	*Curruca curruca*	Fauvette babillarde	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Passage / Alimentation	Vu	14	Faible	Faible
Avifaune	*Delichon urbicum*	Hirondelle de fenêtre	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Alimentation / Repos	Vu	5	Faible	Faible
Avifaune	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	3	Faible	Faible
Avifaune	*Dendrocopos medius*	Pic mar	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Dendrocopos minor*	Pic épeichette	VU	-	VU	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Dryocopus martius*	Pic noir	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Npo	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Nationale Nicheur	Liste rouge Nationale Hivernant	Liste rouge Régionale Nicheur	Statut réglementaire	Donnée ODIN	Statut biologique aire d'étude	Statut biologique périmètre extension	Modalité d'observation	Nombre maximum d'individusen simultané	Valeur patrimoniale	Enjeu projet
Avifaune	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Emberiza calandra*	Bruant proyer	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Npro	Vu	3	Faible	Modéré
Avifaune	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Emberiza citrinella*	Bruant jaune	VU	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Entendu	8	Modérée	Faible
Avifaune	*Emberiza schoeniclus*	Bruant des roseaux	EN	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Forte	Non concerné
Avifaune	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Npo	Vu	34	Faible	Faible
Avifaune	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	-	DD	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Repos chasse	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Falco subbuteo*	Faucon hobereau	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie		-	0	Modérée	Faible
Avifaune	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	6	Faible	Faible
Avifaune	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir	VU	-	NA	Protection nationale - Article 3	*	Repos chasse	Passage / Alimentation	Vu	1	Modérée	Faible
Avifaune	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	34	Faible	Faible
Avifaune	*Fringilla montifringilla*	Pinson du nord	-	DD	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Fulica atra*	Foulque macroule	LC	-	LC	chassable / non commercialisable	*	Repos chasse	-	Vu	1	Très faible	Très faible
Avifaune	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais	CR	DD	CR	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Gallinula chloropus*	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau	LC	Nad	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Données issues de la bibliographie	-	Vu	0	Très faible	Très faible
Avifaune	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	LC	-	LC	chassable	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	2	Très faible	Très faible
Avifaune	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	LC	-	NA	Protection nationale - Article 3	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	4	Faible	Faible
Avifaune	*Ichthyaetus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	24	Modérée	Faible
Avifaune	*Jynx torquilla*	Torcol fourmilier	LC	NAc	CR	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Très forte	Très faible
Avifaune	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	NT	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	1	Modérée	Faible
Avifaune	*Larus argentatus*	Goéland argenté	NT	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	652	Modérée	Faible
Avifaune	*Larus cachinnans*	Goéland pontique	NA	-	NA	Protection nationale - Article 4	*	Passage	Passage / Alimentation	Vu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Larus canus*	Goéland cendré	EN	LC	NAb	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	140	Forte	Faible
Avifaune	*Larus fuscus*	Goéland brun	LC	LC	EN	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	280	Forte	Faible
Avifaune	*Larus glaucoides*	Goéland à ailes blanches	NAb	-	NA	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Passage	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Larus hyperboreus*	Goéland bourgmestre	Nac	-	NA	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Larus marinus*	Goéland marin	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	260	Faible	Faible
Avifaune	*Larus michahellis*	Goéland leucophée	LC	-	CR	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation / Repos	Passage / Alimentation	Vu	25	Très forte	Faible
Avifaune	*Linaria cannabina*	Linotte mélodieuse	VU	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	NC	Npo	Vu	14	Modérée	Modéré
Avifaune	*Locustella luscinioides*	Locustelle luscinioïde	EN	-	VU	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Forte	Très faible
Avifaune	*Locustella naevia*	Locustelle tacheté	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Lophophanes cristatus*	Mésange huppée	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Lullula arborea*	Alouette lulu	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Hivernant	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Passage / Alimentation	Entendu	2	Modérée	Faible
Avifaune	*Milvus migrans*	Milan noir	LC	-	NAb	Protection nationale - Article 3	*	Npro + Dortoire	Passage / Alimentation	Entendu	46	Faible	Modéré
Avifaune	*Milvus milvus*	Milan royal	VU	VU	NAb	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Faible
Avifaune	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	16	Faible	Faible
Avifaune	*Motacilla cinerea*	Bergeronnette des ruisseaux	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Motacilla flava*	Bergeronnette printanière	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	3	Faible	Faible
Avifaune	*Muscicapa striata*	Gobemouche gris	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Numenius arquata*	Courlis cendré	VU	LC	VU	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Passage/migrateur	Passage / Alimentation	Vu	2	Modérée	Très faible
Avifaune	*Numenius phaeopus*	Courlis corlieux	*NA / VU (passage)*	-	*NA*	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Oenanthe oenanthe*	Traquet motteux	NT	-	CR	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Très forte	Faible
Avifaune	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Parus major*	Mésange charbonnière	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Npro	Vu	17	Faible	Faible
Avifaune	*Passer domesticus*	Moineau domestique	LC	-	LC	-	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	27	Très faible	Très faible
Avifaune	*Passer montanus*	Moineau friquet	EN	-	CR	Protection nationale - Article 3	-	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Très forte	Faible
Avifaune	*Pavo cristatus*	Paon	NA	-	NA	-	-	Indvidu échapé d'un élevage	-	Vu	1	Très faible	Non concerné
Avifaune	*Perdix perdix*	Perdrix grise	LC	-	DD	chassable	*	Npro	Npo	Vu	2	Très faible	Très faible
Avifaune	*Periparus ater*	Mésange noire	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Faible
Avifaune	*Phalacrocorax carbo*	Grand cormoran	LC	LC	LC	Protection nationale - Article 3 / Liste des espèces animales et végétales à la protéction desquelles il ne peut déroger qu'après avis du CNPN	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Faible
Avifaune	*Phasianus colchicus*	Faisan de Colchide	LC	-	LC	chassable	*	NC	NC	Vu	31	Très faible	Très faible
Avifaune	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	4	Faible	Faible
Avifaune	*Phoenicurus phoenicurus*	Rougequeue à front blanc	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	18	Faible	Faible

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge Nationale Nicheur	Liste rouge Nationale Hivernant	Liste rouge Régionale Nicheur	Statut réglementaire	Donnée ODIN	Statut biologique aire d'étude	Statut biologique périmètre extension	Modalité d'observation	Nombre maximum d'individusen simultané	Valeur patrimoniale	Enjeu projet
Avifaune	*Phylloscopus sibilatrix*	Pouillot siffleur	NT	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	1	Modérée	Faible
Avifaune	*Phylloscopus trochilus*	Pouillot fitis	NT	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Modérée	Faible
Avifaune	*Pica pica*	Pie bavarde	LC	-	LC	chassable	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	12	Très faible	Très faible
Avifaune	*Picus viridis*	Pic vert	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Entendu	4	Faible	Faible
Avifaune	*Platalea leucorodia*	Spatule blanche	NT	VU	CR	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	NA	LC	NA	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	4	Très faible	Très faible
Avifaune	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	LC	NAc	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Poecile montanus*	Mésange boréale	VU	-	CR	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Très forte	Non concerné
Avifaune	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	LC	-	VU	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
	Prunella collaris	Accenteur alpin	LC	-	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	8	Faible	Faible
Avifaune	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil Pivoine	VU	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Entendu	3	Modérée	Faible
Avifaune	*Rallus aquaticus*	Rale d'eau	NT	-	NT	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Regulus ignicapilla*	*Roitelet à triple bandeau*	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Npo	Passage / Alimentation	Vu	5	Faible	Faible
Avifaune	*Regulus regulus*	Roitelet huppé	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Riparia riparia*	Hirondelle de rivage	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Saxicola rubetra*	*Tarier des prés*	VU	-	EN	Protection nationale - Article 3	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Entendu	2	Forte	Faible
Avifaune	*Saxicola rubicola*	Tarier pâtre	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Npo	Entendu	2	Faible	Modéré
Avifaune	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois	LC	LC	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Très faible
Avifaune	*Serinus serinus*	Serin cini	VU	-	VU	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	2	Modérée	Faible
Avifaune	*Sitta europaea*	Sitelle torchepot	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Passage / Alimentation	Vu	3	Faible	Faible
Avifaune	*Spatula clypeata*	Canard souchet	LC	-	EN	Protection nationale - Article 3	-	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	2	Forte	Faible
Avifaune	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été	VU	-	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Spinus spinus*	Tarin des aulnes	LC	-	CR	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	3	Très forte	Faible
Avifaune	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	LC	-	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	8	Très faible	Très faible
Avifaune	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois	VU	-	VU	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	3	Faible	Très faible
Avifaune	*Strix aluco*	Chouette hulotte	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	3	Faible	Faible
Avifaune	*Sturnus vulgaris*	Etourneau sansonnet	LC	LC	LC	chassable	*	Passage / Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	110	Très faible	Très faible
Avifaune	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Npro	Vu	22	Faible	Faible
Avifaune	*Sylvia borin*	Fauvette des jardins	NT	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npro	Passage / Alimentation	Entendu	2	Faible	Faible
Avifaune	*Sylvia communis*	Fauvette grisette	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	14	Faible	Faible
Avifaune	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux	LC	-	NT	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	3	Faible	Faible
Avifaune	*Tadorna ferruginea*	Tadorne casarca, Casarca roux	NA	-	NAa	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon	LC	LC	LC	Protection nationale - Article 3	*	Passage	Passage / Alimentation	Vu	9	Faible	Faible
Avifaune	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	-	-	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Non concerné
Avifaune	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeur	NA (LC passage)	Nac	NA	chassable / non commercialisable (ART 3)	-	Passage/migrateur	Passage / Alimentation	Vu	1	Très faible	Très faible
Avifaune	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc	LC	NAc	-	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Faible	Très faible
Avifaune	*Tringa totanus*	Chevalier gambette	LC	-	EN	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Passage/migrateur	Passage / Alimentation	Vu	4	Faible	Très faible
Avifaune	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	21	Faible	Faible
Avifaune	*Turdus iliacus*	Grive mauvis	NA (LC passage)	LC	NA	chassable / non commercialisable	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	1	Très faible	Très faible
Avifaune	*Turdus merula*	Merle noir	LC	-	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Passage / Alimentation	Vu	17	Très faible	Très faible
Avifaune	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	LC	-	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	NC	Passage / Alimentation	Entendu	8	Très faible	Très faible
Avifaune	*Turdus pilaris*	Grive litorne	LC	LC	NAb	chassable / non commercialisable	*	Npo	Passage / Alimentation	Entendu	1	Très faible	Très faible
Avifaune	*Turdus viscivorus*	Grive draine	LC	-	LC	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Npo	Passage / Alimentation	Vu	6	Très faible	Très faible
Avifaune	*Tyto alba*	Chouette effraie	LC	-	LC	Protection nationale - Article 3	*	Alimentation	Passage / Alimentation	Vu	1	Faible	Faible
Avifaune	*Upupa epops*	Huppe fasciée	LC	NAd	VU	Protection nationale - Article 3	-	Données issues de la bibliographie	-	-	0	Modérée	Très faible
Avifaune	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	NT	LC	NT	chassable / non commercialisable (ART 3)	*	Npo	Npo	Vu	18	Faible	Très faible

Annexe 9. Inventaire de l’herpétofaune

INVENTAIRE DE L'HERPETOFAUNE

Groupe	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	LR Nationale	LR Normandie	Rareté régionale	Protection nationale	Donnée ODIN	Statut biologique aire d'étude	Statut biologique zone d'implantation	Modalité de comptage	Effectif max observé	DHFF	Valeur patrimoniale	Enjeux
Amphibien	***Alytes obstetricans***	Alyte accoucheur	LC	VU	assez rare	Protection nationale - Article 2	*	Données issues de la bibliographie	-	-	-	Annexe IV	Modéré	Très faible
Reptile	***Anguis fragilis***	*orvet fragile*	*LC*	*LC*	commune	*Protection nationale - Article 3*	*	Reproduction	Passage (Reproduction possible)	Vu + Plaque à reptiles	2	-	Faible	Modéré
Amphibien	***Bufo bufo***	Crapaud commun	LC	DD	très commune	Protection nationale - Article 3	*	Reproduction	Passage / migration	Vu	1	-	Faible	Modéré
Amphibien	***Bufo spinosus***	Crapaud épineux	NA	DD	très commune	Protection nationale - Article 3	-	Reproduction	Passage / migration	Vu	1	-	Faible	Modéré
Reptile	***Coronella austriaca***	*Coronelle lisse*	LC	NT	rare	Protection nationale - Article 2	-	Reproduction	Passage / Alimentation	Vu	2	Annexe IV	Faible	Modéré
Amphibien	***Hyla arborea arborea***	Rainette verte	NT	LC	commune	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	Passage / migration	Vu	8	Annexe IV	Faible	Modéré
Amphibien	***Ichthyosaura alpestris***	Triton alpestre	LC	VU	assez rare	Protection nationale - Article 2	-	Données issues de la bibliographie	-	-	-	-	Modéré	Très faible
Reptile	***Lacerta bilineata***	Lézard à deux raies	LC	NT	assez rare	Protection nationale - Article 2	-	Reproduction	Passage / Alimentation	Vu	1	Annexe IV	Faible	Modéré
Amphibien	***Lissotriton helveticus***	Triton palmé	LC	LC	très commune	Protection nationale - Article 3	*	Reproduction	-	Vu	1	-	Faible	Très faible
Amphibien	***Lissotriton vulgaris***	Triton ponctué	NT	EN	assez rare	Protection nationale - Article 3	*	Données issues de la bibliographie	-	-	-	-	Fort	Très faible
Reptile	***Natrix helvetica***	Couleuvre helvétique	LC	LC	très commune	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	Passage / Alimentation	Vu + Plaque à reptiles	5	-	Faible	Modéré
Amphibien	***Pelophylax kl. esculentus***	Grenouille verte	NT	NT	commune	Protection nationale - Article 4	*	Reproduction	Passage / migration	Vu	11	Annexe V	Faible	Modéré
Amphibien	***Pelophylax ridibundus***	Grenouille rieuse	LC	NA	Allochtone	Protection nationale - Article 3	-	Reproduction	Passage / migration	Entendu	2	Annexe V	Faible	Modéré
Reptile	***Podarcis muralis***	Lézard des murailles	LC	LC	assez rare	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	Passage (Reproduction possible)	Plaque à reptile	36	Annexe IV	Faible	Modéré
Amphibien	***Rana dalmatina***	Grenouille agile	LC	LC	commune	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	Passage / migration	Vu	2	Annexe IV	Faible	Modéré
Amphibien	***Rana temporaria***	Grenouille rousse	LC	VU	commune	Protection nationale - Article 4	-	Reproduction	Passage / migration	Vu	1	Annexe V	Modéré	Modéré
Amphibien	***Salamandra salamandra***	*Salamandre tachetée*	LC	VU	commune	Protection nationale - Article 3	*	Reproduction	-	Vu		-	Modéré	Très faible
Amphibien	***Triturus cristatus***	Triton crêté	NT	VU	assez rare	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	-	Vu	4	-	Modéré	Très faible
Reptile	***Vipera berus berus***	Vipère péliade	VU	EN	assez commune	Protection nationale - Article 2	-	Reproduction	Passage / Alimentation	Plaque à reptile	2	-	Modéré	Modéré
Reptile	***Zamenis longissimus***	Couleuvre d'esculape	LC	NT	assez rare	Protection nationale - Article 2	-	Passage (Reproduction possible)	Passage / Alimentation	Vu	1	Annexe IV	Faible	Modéré
Reptile	***Zootoca vivipara vivipara***	*Lézard vivipare*	LC	VU	commune	*Protection nationale - Article 3*	*	Reproduction	Passage (Reproduction possible)	Vu	12	-	Modéré	Modéré

Annexe 10. Inventaire de la mammalofaune

INVENTAIRE DE LA MAMMALOFAUNE

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	Protection nationale	Donnée ODIN	Statut biologique aire d'étude	Statut biologique Projet	Modalité de comptage	Effectif max	Valeur patrimoniale	Enjeux
Terrestre	***Apodemus sylvaticus***	Mulot sylvestre	LC	LC	-	-	Reproduction	Reproduction	Vu	8	Très faible	Très faible
Chiroptère	***Barbastella barbastellus***	Barbastelle d'Europe	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	3	Faible	Faible
Terrestre	***Canis familiaris***	Chien	NA	NA	-	-	Chasse	Chasse	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Capreolus capreolus***	Chevreuil d'Europe	LC	LC	Chassable	*	Reproduction	Chasse / repos	Vu	9	Très faible	Très faible
Terrestre	***Clethrionomys glareolus***	Campagnol roussâtre	LC	LC	-	-	Reproduction	-	Vu	7	Très faible	Très faible
Terrestre	***Crocidura russula***	Crocidure musette	LC	LC	-	*	Reproduction	Reproduction	Piège à microfaune	3	Très faible	Très faible
Chiroptère	***Eptesicus serotinus***	Sérotine commune	NT	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	1	Faible	Faible
Terrestre	***Equus caballus***	Cheval domestique	NA	NA	-	-	Passage	-	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Erinaceus europaeus***	Hérisson d'Europe	LC	LC	Protection nationale - Article 2	*	Reproduction	Chasse / passage	Vu	3	Faible	Fort
Terrestre	***Felis catus***	Chat domestique	NA	NA	-	-	Chasse	Chasse	Vu	4	Très faible	Très faible
Terrestre	***Lepus europaeus***	Lièvre d'Europe	LC	LC	Chassable	*	Reproduction	Reproduction	Vu	17	Très faible	Très faible
Terrestre	***Martes foina***	Fouine d'Europe	LC	LC	Chassable	-	Reproduction	Chasse	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Martes martes***	Martre des pins	LC	LC	chassable	*	Reproduction	Chasse	Vu	1	Très faible	Très faible
Terrestre	***Meles meles***	Blaireau d'Europe	LC	LC	Chassable	-	Reproduction	Chasse	Cadavre	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Micromys minutus***	Rat des moissons	LC	NT	-	-	Reproduction	Reproduction	Piège à microfaune	4	Très faible	Très faible
Terrestre	***Microtus agrestis***	Campagnol agreste	LC	LC	-	-	Reproduction	Reproduction	Piège à microfaune	4	Très faible	Très faible
Terrestre	***Microtus arvalis***	Campagnol des champs	LC	LC	-	-	Reproduction	Reproduction	Piège à microfaune	5	Très faible	Très faible
Terrestre	***Mus musculus***	Souris grise	LC	LC	-	-	Chasse	Reproduction	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Mustela erminea***	Hermine	LC	EN	Chassable	*	- Donnée issues de la bibliographie-	-	-	-	Faible	Faible
Terrestre	***Mustela nivalis***	Belette d'Europe	LC	NT	Chassable	-	Reproduction	Chasse	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Mustela putorius***	Putois d'Europe	NT	LC	Chassable	-	Reproduction ?	Chasse	Cadavre	1	Très faible	Très faible
Terrestre	***Myocastor coypus***	*Ragondin*	NA	NA	Chassable	-	Chasse	-	Vu	5	Très faible	Très faible
Chiroptère	***Myotis bechsteinii***	Murin de Beschstein	NT	NT	Protection nationale - Article 2	*	- Donnée issues de la bibliographie-	-	-	-	Faible	Faible
Chiroptère	***Myotis daubentonii***	Murin de Daubenton	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	5	Faible	Faible
Chiroptère	***Myotis emarginatus***	Murin à oreilles échancrées	LC	LC	Protection nationale - Article 2	*	- Donnée issues de la bibliographie-	-	-	-	Faible	Faible
Chiroptère	***Myotis myotis***	Grand Murin	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	-	Analayse ultrason	1	Faible	Faible
Chiroptère	***Myotis mystacinus***	Murin à moustaches	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	2	Faible	Faible
Chiroptère	***Myotis nattereri***	Murin de Natterer	LC	LC	Protection nationale - Article 2	*	Gite possible	-	Analayse ultrason	3	Faible	Faible
Chiroptère	***Nyctalus lasiopterus***	Grande Noctule	VU	NA	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	3	Modéré	Modéré
Chiroptère	***Nyctalus leisleri***	Noctule de Leisler	NT	NT	Protection nationale - Article 2	*	- Donnée issues de la bibliographie-	-	-	-	Faible	Faible
Chiroptère	***Nyctalus noctula***	Noctule commune	*VU*	*VU*	protection desquelles il ne peut être déro	*	Gite possible	-	Analayse ultrason	4	Modéré	Modéré
Terrestre	***Ondatra zibethicus***	Rat musqué	NA	NA	EEE	-	Chasse	-	Vu	2	Très faible	Très faible
Terrestre	***Oryctolagus cuniculus***	Lapin de Garenne	NT	NT	Chassable	*	Passage	Chasse	Vu	9	Très faible	Très faible
Chiroptère	***Pipistrellus kuhlii***	Pipistrelle de kuhl	LC	LC	Protection nationale - Article 2	*	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	6	Faible	Faible
Chiroptère	***Pipistrellus nathusii***	Pipistrelle de nathusius	NT	NT	Protection nationale - Article 2	*	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	9	Faible	Faible
Chiroptère	***Pipistrellus pipistrellus***	Pipistrelle commune	NT	LC	Protection nationale - Article 2	*	Gite possible	Chasse	Analayse ultrason	14	Faible	Faible
Chiroptère	***Plecotus auritus***	Oreillard roux	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Gite possible	-	Analayse ultrason	2	Faible	Faible
Chiroptère	***Plecotus austriacus***	Oreillard gris	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	- Donnée issues de la bibliographie-	-	-	-	Faible	Faible
Terrestre	***Rattus norvegicus***	Rat surmulot	NA	NA	EEE	-	Reproduction	Chasse	Piège à microfaune	3	Très faible	Très faible
Chiroptère	***Rhinolophus ferrumequinum***	Grand rhinolophe	LC	LC	Protection nationale - Article 2	*	Alimentation	-	Analayse ultrason	1	Faible	Faible
Chiroptère	***Rhinolophus hipposideros***	Petit rhinolophe	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Alimentation	-	Analayse ultrason	1	Faible	Faible
Terrestre	***Sciurus vulgaris***	Ecureuil roux	LC	LC	Protection nationale - Article 2	-	Reproduction	Chasse	Vu	3	Faible	Faible
Terrestre	***Sorex coronatus***	Musaraigne couronnée	LC	NT	-	-	Reproduction	Reproduction	Piège à microfaune	5	Très faible	Très faible
Terrestre	***Sus scrofa***	Sanglier	LC	LC	Chassable	*	Reproduction	Chasse / repos	Vu	12	Très faible	Très faible
Terrestre	***Talpa europaea***	Taupe d'Europe	LC	LC	-	-	Reproduction	Reproduction	Trace	21 tunnels	Très faible	Très faible
Terrestre	***Vulpes vulpes***	Renard	LC	LC	Chassable	*	Reproduction	Chasse	Vu	8	Très faible	Très faible

Annexe 11. Inventaire de l’entomofaune

INVENTAIRE ENTOMOFAUNE

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Hémiptère	***Acontia lucida***	Collier blanc					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Adalia bipunctata***	Coccinelle à deux points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Adalia decempunctata***	Coccinelle à dix points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Hémiptère	***Aelia acumienata***	Punaise à tête allongée					*très faible*	
Arthropode	Odonate	***Aeschna mixta***	Aesche mixte		LC	LC		Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Agalenatea redii***	Épeire de velours		LC			Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Aglais io***	Paon-du-jour	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Aglais urticae***	Papillon petite tortue	NT	LC	LC		Faible	
Arthropode	Hémiptère	***Agriphila tristella***	Crambus des chaumes					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Aleucis distinctata***	Phalène distincte					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Allantus viennensis***	-					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Alopecosa cuneata***	Lycose renard		LC			Très faible	
Arthropode	Odonate	***Anax imperator***	Anax empereur	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Anax parthenope***	Anax napolitain	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Anisosticta novemdecimpunctata***	Coccinelle à dix-neuf points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Lépidoptère	***Anthocharis cardamines***	Aurore	LC	LC	LC		*très faible*	
Arthropode	Hyménoptère	***Anthophila.sp***	Abeille					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Anyphaena accentuata***	Anyphène à chevrons		LC			Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Apatura ilia***	Petit Mars changeant	LC	LC	LC		Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Lépidoptère	***Aphantopus hyperantus***	Tristan	LC	LC	LC		*très faible*	
Arthropode	Coléoptère	***Aphidecta obliterata***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Apion frumentarium***	Apion rouge					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Apis melifera***	Abeille domestique	DD	NA			Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Apoda limacodes***	Tortue					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Araneus diadematus***	Épeire diadème		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Araneus quadratus***	Épeire à quatre points		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Araneus triguttatus***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Araniella cucurbitina***	Epeire concombre		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Araniella inconspicua***	-		DD			Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Araschnia levana***	Carte géographique	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Arctia villica***	Ecaille fermière					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Arge pagana***	Tenthrède villageois					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Argiope bruennichi***	Epiere frelon		LC			Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Aricia agestis***	Collier-de-corail	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Arion Rufus***	Grande loche					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Asteroscopus sphinx***	Noctuelle-Sphinx					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Athous haemorrhoidalis***	Taupin acajou					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Autographa gamma***	Gamma					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus lapidarius***	Bourdon des pierres	LC				Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus pasuorum***	Bourdon des champs	LC				Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus rupestris***	Psithyre des rochers	LC				Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus sylvarum***	Bourdon grisé	LC				Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus sylvestris***	Psithyre sylvestre	LC				Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Bombus terrestris***	Bourdon terrestre	LC				Très faible	
Arthropode	Odonate	***Brachytron pratense***	L'Aeschne printanière	LC	LC	NT		Faible	
Arthropode	Coléoptère	***Brassicogethes aeneus***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Byctiscus betulae***	Hazel					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Calathus sp.***	-					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Calopteryx splendens***	Caloptéryx éclatant	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Cantharis fusca***	Téléphore maison					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Canthophorus dubius***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Carabus auratus***	Carabe doré					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Carcharodus alceae***	Hespérie de l'Alcée	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Carpocoris mediterraneus atlanticus***	-					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Celastrina argiolus***	Azuré des Nerpruns	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Cepaea hortensis***	Escargot des jardins		LC			Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Cepaea nemoralis***	Escargot des haies		LC			Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Cephus pygmeus***	-					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Ceratinella scabrosa***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Cercopis vulnerata***	Cercope sanguin					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Chiasmia clathrata***	Réseau					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Chilocorus bipustulatus***	Coccinelle des landes					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Chilocorus renipustulatus***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Diptère	***Choerades ignea***	-					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Chorthippus albomarginatus***	Criquet marginé	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Chorthippus biguttulus***	Criquet mélodieux	LC				Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Chorthippus brunneus***	Criquet duettiste	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Chorthippus dorsatus***	Criquet verte-échine	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Chrysochraon dispar***	Criquet des clairières	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Chrysocrambus linetella***	Crambus rayé commun					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Chrysoteuchia culmella***	Crambus des jardins					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Coccidula rufa***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Coccinella septempunctata***	Coccinelle à 7 points					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Coccinella undecimpunctata***	Coccinelle à onze points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Hétérocère	***Cochlostoma spp.***	Cochlosotme					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Coenagrion mercuriale***	L'Agrion de Mercure	VU	LC	NT	Protection nationale article 3	Faible	Ppopulation au niveaux du Cour Sémillon
Arthropode	Odonate	***Coenagrion puella***	Agrion jouvencelle	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Coenagrion pulchellum***	L'Agrion gracieux	LC	VU	EN		Faible	
Arthropode	Odonate	***Coenagrion scitulum***	L'Agrion mignon	LC	LC	LC	Protégée en île de France	Très faible	Donnée bilbiographique

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Lépidoptère	***Coenonympha pamphilus***	Fadet commun	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Colias crocea***	Souci	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Conocephalus fuscus***	Conocéphale bigarré	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Cordylepherus viridis***	-					Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Cornu aspersum helix aspersa***	Escargot petit-gris				Arreté du 24/04/1979	Faible	
Arthropode	Hétérocère	***Cossus cossus***	Cossus gâte-bois					Très faible	
Arthropode	Diptère	***Culex pipiens***	Moustique commun					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Curculio nucum***	Balanin des noisettes					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Cyclosa conica***	Épeire conique		LC			Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Deroceras reticulatum***	Loche laiteuse					Très faible	
Arthropode	Diptère	***Dioctria hyalipennis***	-					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Dolomedes plantarius***	-		EN			*Faible*	
Arthropode	Hétérocère	***Drepana falcataria***	Faucille					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Ematurga atomaria***	Phalène picotée					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Enallagma cyathigerum***	Agrion porte-coupe	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Endromis versicolora***	Versicolore					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Enoplognatha ovata***	Théridion ovoïde		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Eratigena agrestis***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Diptère	***Eristalis tenax***	Mouche pourceau	LC				Très faible	
Arthropode	Annélides	***Erpobdella oculata***	-					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Erythromma lindenii***	Agrion de Vander Linden	LC	LC	LC		Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Odonate	***Erythromma viridulum***	Naïade au corps vert	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Euclidia glyphica***	Doublure jaune					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Eumodicogryllus bordigalensis***	Grillon bordelais	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Euplagia quadripunctaria***	Ecaille chinée				Directive Habitat Annexe II	Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Eurygaster austriaca***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Exochomus quadripustulatus***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Dermaptère	***Forficula auricularia***	Perce-oreille					Très faible	
Arthropode	Dermaptère	***Forficula lesnei***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Geotrupes stercorarius***	Bousier					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Gibbaranea bituberculata***	Épeire à bosses		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Gnaphosa lugubris***	-		DD			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Gnathonarium dentatum***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Gomphocerippus biguttulus***	Criquet mélodieux	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Gomphocerippus brunneus***	Criquet duettiste	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Gomphocerippus rufus***	Gomphocère roux	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Gomphus pulchellus***	Gomphe joli	*NT*	LC	LC		*Faible*	
Arthropode	Lépidoptère	***Gonepteryx rhamni***	Citron	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Gongylidiellum vivum***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Graphosoma italicum***	Punaise arlequin					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Gryllus campestris***	Grillon champêtre	LC		LC		Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Diptère	Haematopota pluvialis	Taon					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Halictus scabiosae***	-	LC				Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Halyzia sedecimguttata***	Coccinelle à seize points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Harmonia axyridis***	Coccinelle asiatique					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Harmonia quadripunctata***	Coccinelle à quatre points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Gastéropode	***Helix aspersa aspersa***	Petit gris		LC			Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Henosepilachna argus***	Coccinelle de la Bryone					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Hétérocère	***Hepialus humuli***	Hépiale du Houblon					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Hippodamia tredecimpunctata***	Coccinelle à treize points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Hippodamia variegata***	Coccinelle des friches					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Hétérocère	***Hippotion celerio***	Sphinx Phoenix					Très faible	
Arthropode	Annélides	***Hirudo medicinalis***	Sangsue médicinale					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Hister helluo***	-					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Homoeosoma sinuella***	Phycide du plantain					Très faible	
Arthropode	Diptère	***Hydrotaea ignava***	-					Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Hygromiidae, Héliciélia sp***	Hélicelles					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Hylotrupes bajulus***	-	LC				Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Hypsosinga albovittata***			LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Hypsosinga sanguinea***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Idaea ochrata***	Acidalie ocreuse					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Ischnura elegans***	L'Agrion élégant	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Ischnura pumilio***	L'Agrion Nain	LC	LC	LC	Protégée en île de France	*Faible*	Donnée bilbiographique
Arthropode	Lépidoptère	***Issoria lathonia***	Petit Nacré	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Itoplectis maculator***	-					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Ixodes scapularis***	Tiques aux pattes noires					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Korscheltellus lupulinus***	Louvette					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Lampyris noctiluca***	Ver luisant					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Larinioides cornutus***	Épeire des roseaux		LC			Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Lasiocampa quercus***	Bombyx du Chêne					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Lasiommata megera***	Mégère	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Lasius flavus***	Fourmi jaune					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Lasius niger***	Fourmi noire des jardins					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Leptophyes punctatissima***	Leptophye ponctuée			LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Leptura aurulenta***	Lepture abeille	LC				Très faible	
Arthropode	Odonate	***Libellula depressa***	Libellule déprimée	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Libellula fulva***	La Libellule fauve	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Libellula quadrimaculata***	Libellule quadrimaculée	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Lindorus forestieri***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Arachnide	***Linyphia hortensis***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Lucanus Cervus***	Lucane Cerf-volant		NT			Faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Lycaena phlaeas***	Cuivré commun	LC	LC	LC		Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Lépidoptère	***Lysandra bellargus***	Azuré bleu-céleste	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Lysandra coridon***	Argus bleu-nacré	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Macroglossum stellatarum***	Moro-sphynx					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Maniola jurtina***	Myrtil	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Megachile lagopoda***	-					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Melanargia galathea***	Demi-Deuil	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Melanocoryphus albomaculatus***	Gendarme					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Meligethes aeneus***	Méligèthe du colza					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Meligethes atratus***	-					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Melitaea cinxia***	Mélitée du Plantain	LC	LC	LC	**Protégée en île de France**	Faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Melitaea parthenoides***	Mélitée de la Lancéole	LC	LC	VU		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Meloe violaceus***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Merhynchites bicolor***	-					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Mesoligia furuncula***	Noctuelle furoncule					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Metellina mengei***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Diptère	***Musca domestica***	Mouche domestique					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Myrmica sabuleti***	-					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Myrmica scabrinodis***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Myrrha octodecimguttata***	Coccinelle des pins					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Nemobius sylvestris***	Grillon des bois	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Nephus quadrimaculatus***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Nicrophorus vespilloides***	-					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Nomada flava***	-					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Nomophila noctuella***	Nomophile					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Notodonta ziczac***	Bois-Veiné					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Nymphalis polychloros***	Grande Tortue	LC	LC	LC	**Protégés en région île de France**	Faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Ochlodes sylvanus***	Sylvaine	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Ocypus olens***	Staphylin odorant					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oedemera lurida***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oedemera nobilis***	Cycliste maillot-vert					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oedemera podagrariae***	Cycliste maillot jaune					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Oedipoda caerulescens***	Oedipode turquoise	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oenopia conglobata***	Coccinelle joker					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Oiceoptoma thoracicum***	Silphe à corselet rouge					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Oncocera semirubella***	Ilythie incarnat					Très faible	
Arthropode	Isopode	***Oniscus asellus***	Cloporte commun					Très faible	
Arthropode	Diptère	***Ophyra leucostoma***	-					Très faible	
Arthropode	Odonate	***Orthetrum cancellatum***	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oxyporus rufus***	-					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Oxythyrea funesta***	Cétoine grise					Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Palomena prasina***	Punaise verte					Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Lépidoptère	***Papilio machaon***	Machaon	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Pararge aegeria***	Tircis	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Phalangium opilio***	Faucheure des murailles					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Phaneroptera falcata***	Phanéroptère commun	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Phengaris arion***	Azuré du Serpolet	NT	LC	EN	Protégée nationalement Article 2	Faible	1 individu observé en 2021 Pas de nouvelle observation malgré la mise en place de recherche spécifique
Arthropode	Arachnide	***Philodromus dispar***	Philodrome disparate		LC			Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Pholidoptera griseoaptera***	Decticelle cendrée	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Phyllobius pomaceus***	Charançon de l'Ortie					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Phyllotreta undulata***	Flea Beetle					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Pieris brassicae***	Piéride du Chou	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Pieris napi***	Piéride du Navet	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Pieris rapae***	Piéride de la Rave	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Platycleis albopunctata***	Decticelle chagrinée	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Platycnemis pennipes***	Agrion à large pates	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Polydrusus formosus***	Charançon vert soyeux					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Polygonia c-album***	Robert le diable	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Polyommatus daphnis***	Azuré de l'Orobe	LC	LC	NA		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Polyommatus icarus***	Azuré de la Bugrane	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Potamopyrgus antipodarum***	Hydrobie des antipodes					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Propylea quatuordecimpunctata***	Coccinelle à damier,					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Orthoptère	***Pseudochorthippus parallelus***	Criquet des pâtures	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Psilothrix viridicoerulea***	Dasyte émeraude					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Psyllobora vigintiduopunctata***	Coccinelle à 22 points					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Pterostichus madidus***	Pendule noir					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Pyrausta despicata***	Pyrauste du plantain					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Pyrochroa coccinea***	Cardinal					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Pyronia tithonus***	Amaryllis	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Pyrrhocoris apterus***	Gendarme					Très faible	
Arthropode	odonate	***Pyrrhosoma nymphula***	Petite nymphe au corps de feu	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Rhagonycha fulva***	Téléphore fauve					Très faible	
Arthropode	Hémiptère	***Rhaphigaster nebulosa***	Punaise nébuleuse					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Rhynchites auratus***	Charançon à écailles vertes					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Rhyzobius chrysomeloides***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Rhyzobius litura***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Rhyzobius lophanthae***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Orthoptère	***Roeseliana roeselii***	Dectycelle barriolé	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Rutpela maculata***	Lepture tachetée	LC				Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Saperda carcharias***	Poplar Borer					Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Hétérocère	***Saturnia pavonia***	Petit Paon de Nuit					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Saturnia pyri***	Grand Paon de nuit				Protégée en île de France	Très faible	
Arthropode	Diptère	***Scaeva pyrastri***	Syrphe du poirier	LC				Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Scopula ornata***	Acidalie ornée					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Scymnus interruptus***	Coccinelle velue à bandes					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Scymnus rubromaculatus***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Arachnide	***Simitidion simile***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Sitochroa palealis***	Botys verdâtre					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Spilosoma lubricipeda***	Ecaille tigrée					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Spilosoma urticae***	Ecaille de l'Ortie					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Stethophyma grossum***	Criquet ensanglanté	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Stethorus pusillus***	-					Très faible	Donnée bilbiographique
Arthropode	Coléoptère	***Stictoleptura rubra***	Lepture cardinale	LC				Très faible	
Arthropode	Odonate	***Sympecma fusca***	Le Leste brun	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Sympetrum sanguineum***	Le Sympétrum rouge sang	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Odonate	***Sympetrum striolatum***	Sympétrum fascié	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Synanthedon culiciformis***	Sésie culiciforme					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Synanthedon tipuliformis***	Sésie du Groseillier					Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Synaphe punctalis***	Clédéobie étroite					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Tapinocyba insecta***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Tessellana tessellata***	Decticelle carroyée	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Tetragnatha mandibulata***	-					Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Tetrix subulata***	Tétrix riverain	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Tetrix undulata***	Tétrix forestier			LC		Très faible	
Arthropode	Orthoptère	***Tettigonia viridissima***	Grande Sauterelle verte	LC		LC		Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Thanatophilus sinuatus***	Thanatophile sinueux					Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Theba pisana***	Caragouille rosée		LC			Très faible	
Arthropode	Annélides	***Theromyzon tessulatum***	-					Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Tibellus oblongus***	Philodrome oblong		LC			Très faible	
Arthropode	Diptère	***Tipula paludosa***	Tipule des prairies					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Troilus luridus***	-					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Tyria jacobaeae***	Goutte-de-sang					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Tytthaspis sedecimpunctata***	Coccinelle à 16 points					Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Vanessa atalanta***	Vulcain	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Lépidoptère	***Vanessa cardui***	Vanesse des Chardons	LC	LC	LC		Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Vespa velutina***	Frelon asiatique					Modéré	EEE
Arthropode	Hyménoptère	***Vespula germanica***	Guêpe germanique					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Vibidia duodecimguttata***	Coccinelle à 12 points					Très faible	
Arthropode	Diptère	***Volucella zonaria***	Volucelle zonée	LC				Très faible	
Arthropode	Hétérocère	***Watsonalla cultraria***	La seprette					Très faible	
Arthropode	Coléoptère	***Xantholinus elegans***	-					Très faible	

Groupe	Taxa	*Nom latin*	Nom vernaculaire	*LR Europe*	*LR France*	*LR Normandie*	Statut réglementaire	*Enjeux*	Remarque
Arthropode	Hétérocère	***Xestia xanthographa***	Trimaculée					Très faible	
Arthropode	Hyménoptère	***Xylocopa violacea***	Abeille charpentière	LC				Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Xysticus cristatus***	Xystique crêté		LC			Très faible	
Arthropode	Arachnide	***Xysticus erraticus***	-		LC			Très faible	
Arthropode	Gastéropode	***Zebrina detrita***	Bulime zébré					Très faible	

Annexe 12. Rapport de visite M. LUTRAND (Azuré du serpolet)

PHOSPHEA /Timab Industries
2, Chemin Vicinal 14370 Billy

Bilan des recherches 2022/2023 de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* sur la carrière de Billy Valambray (14370)

& autres inventaires entomologique : Orthoptera/Hemiptera/Coleoptera/Lepidoptera



Novembre 2023





Christophe LUTRAND
Entomologiste indépendant
Inventaire naturaliste & expertise écologique
23, boulevard de la Marne
76000 Rouen
Tel : 06 72 92 14 89
christophelutrand@orange.fr
N° SIRET 840 175 418 000 10

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
HAUTE-NORMANDIE

Sommaire

1 Généralités 5
1.1 Les rhopalocères en France et en Normandie 5
1.2 Le genre *Phengaris* (= *Maculinea* Van Eecke, 1915) et les Lycaenidae 5
1.3 L'azuré du serpolet, *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) 6
1.3.1 Description 6
1.3.2 Cycle biologique 6
1.3.3 Éxigences écologiques et phénologie 7
1.3.4 Foumi-hôte 7
1.3.5 Distribution 7
1.3.6 Statut et réglementation 8
2 Contexte et objectifs 8
2.1 Carrière de Billy Valambray 8
2.2 Contexte et but de cette étude 8
2.3 Localisation Usine TIMAB, du projet d'extension et suspicion *P. arion* 9
2.4 Les ZNIEFF de Type I 10
2.5 Localisation des ZNIEFF de type I 1
3 Méthode et prospection 10
3.1 Méthodes et moyens 10
3.2 Zonage du secteur d'étude 11
3.3 Calendrier et déroulement de l'étude 14
4 Résultats 2022/2023 15
4.1 Résultats des recherches de *Phengaris arion* 15
4.2 Résultats globaux de l'entomofaune 15
4.3 Résultats par zone 16
4.3.1 ZONE 1 (1.1 / 1.2 /1.3) Pelouse mésoxérophile 17
4.3.2 ZONE 2 Talus (Ourlets) thermophile 22
4.3.3 ZONE 3 Pelouse mésoxérophile 2 24
4.3.4 ZONE 4 Prairie mésophile (Mont Tornu) 28
4.3.5 ZONE 5 Friche 2 30
4.3.6 ZONE 6 (6/ 6.1) Bois thermophile & bande herbeuse fauchée 31
4.3.7 ZONE 7 (7/ 7.1) ZNIEFF de type I BOIS ET COTEAU DE VALMERAY 33
4.3.8 ZONE 8 Carrière 1 Veolia 34
4.3.9 ZONE 8.1 Carrière 37
4.3.10 ZONE 9 Champ & 9.1 Zone herbeuse 40
4.3.11 ZONE 10 Linéaire *Pinus nigra* 42
4.3.12 ZONE 14 Boisement Nord 44
4.4 Résultats globaux par ordres systématique /Statuts Liste rouge 46
4.4.1 Lepidoptera 46
4.4.2 Orthoptera 49
4.4.3 Hymenoptera 50
4.4.4 Liste par zone des espèces indicatrices de la qualité des milieux étudiés 51
5 Discussion 53
5.1.1 Proposition de gestion 54
6 Conclusion 54
7 Bibliographie 56
8 Annexes 59
8.1 ANNEXE 1 Extrait des Fiches descriptives des 2 ZNIEFF de type I 59
8.2 ANNEXE 2 Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés 60
8.3 ANNEXE 3 Liste exhaustive de l'entomofaune inventorié 2022/2023 61
8.4 ANNEXE 4 Extrait arrêté préfectoral : dérogation espèce protégée 2022 64
8.5 ANNEXE 5 Extrait arrêté préfectoral : dérogation espèce protégée 2023 66

Photo de couverture : Les Sablonnettes ZNIEFF Type I / Carrière Sud ; Usine TIMAB / *Phengaris arion* (wikipedia)

Ce rapport pourra être cité ainsi :
Lutrand C., 2023. Recherche de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* 2022, 2023
sur la carrière de Billy Valambray (14370). & autres Inventaires entomologique 70 pp.

Les photos de ce rapport ont été prises par Christophe Lutrand, in situ excepté le cliché de couverture P. arion: By PJC&Co - Own work, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7329647cabinet d'entomologie

.

1 Généralités

1.1 Les rhopalocères en France et en Normandie

Les rhopalocères ou papillons de jour se caractérisent par leurs antennes en massue (antennes en crochet pour la famille des Hesperiidae). On en dénombre environ 257 espèces en France. Ces papillons diurnes sont répartis dans cinq familles : les Hesperiidae ; les Papilionidae ; les Pieridae ; les Lycaenidae ; les Nymphalidae.

Le bilan actuel des rhopalocères en Normandie est de 94 espèces observées depuis 1990, soit environ 37 % des espèces qui peuvent être observées en France. Le changement climatique semble avoir un impact sur la faune normande avec son lot de nouvelles espèces en provenance du Sud. C'est notamment le cas de certains Lycaenidae comme par exemple l'azuré de la faucille, ***Cupido alcetas*** (2006) ; un migrateur, l'azuré porte-queue ***Lampides boeticus*** dont les observations, exceptionnelles il y a une vingtaine d'années, deviennent presque banales aujourd'hui ; ou encore de l'azuré de la luzerne, ***Leptotes pirithous***, jamais observé sous nos latitudes avant 2009 ! – actuellement une unique observation dans le Perche ornais le 31 août 2009.

À l'inverse des espèces de milieux « froids » et humides disparaissent ou sont en passe de disparaître comme l'azuré des mouillères, ***Phengaris alcon*** ou le nacré de la canneberge, ***Boloria aquilonaris***...

1.2 Le genre *Phengaris* (= *Maculinea* Van Eecke, 1915) et les Lycaenidae

Les azurés du genre ***Phengaris*** appartiennent à la vaste famille des Lycénidés ; ces derniers sont environ 5000 de par le monde avec seulement 68 représentants en France. Les lycènes sont des papillons de petites tailles avec en général un dimorphisme sexuel bien marqué ; mâles et femelles sont de couleurs différentes (souvent bleus ou cuivrés pour les mâles et brunes pour les femelles). Cependant parmi le genre ***Phengaris***, le taxon qui nous intéresse ici, l'azuré du serpolet, ***Phengaris arion*** – espèce cible de cette étude – se distingue de ses congénères, par l'absence de différence sexuelle ! En effet, les mâles et femelles de ***Phengaris arion*** ont un habitus semblable.

De nombreuses chenilles de lycènes ont la particularité de vivre en relation plus ou moins étroite avec les fourmis. Ce type de relation, appelé myrmécophilie est selon le degré d'association, divisé en deux catégories : les myrmécophiles facultatifs et les myrmécophiles obligatoires. Les 4 espèces du genre ***Phengaris*** présentes en France – et en Europe– appartiennent à cette dernière catégorie il s'agit de :

- ***Phengaris alcon*** (Denis & Schiffermüller, 1775) avec deux écotypes (Dupont, 2010) : ***Phengaris alcon alcon*****,** l'Azuré des mouillères inféodé aux zones humides et ***Phengaris alcon rebeli*****,** l'Azuré de la croisette sur les pentes calcicoles.
- ***Phengaris arion*** (Linnaeus, 1758), l'Azuré du serpolet.
- ***Phengaris nausithous*** (Bergsträsser, 1779), l'Azuré des paluds.
- ***Phengaris teleius*** (Bergsträsser, 1779), l'Azuré de la sanguisorbe.

Le développement larvaire des *Phengaris* est complexe et se déroule en deux phases ; d'abord lors des 3 premiers stades, la chenille est phytophage et se nourrit principalement des fleurs de sa plante-hôte (graines en formation), puis dans un second temps et après une troisième mue, elle se laisse choir au sol afin d'être « adoptée » par une fourmi-hôte du genre *Myrmica* ; elle achèvera son cycle au sein d'une fourmilière.

1.3 L'azuré du serpolet, *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758)

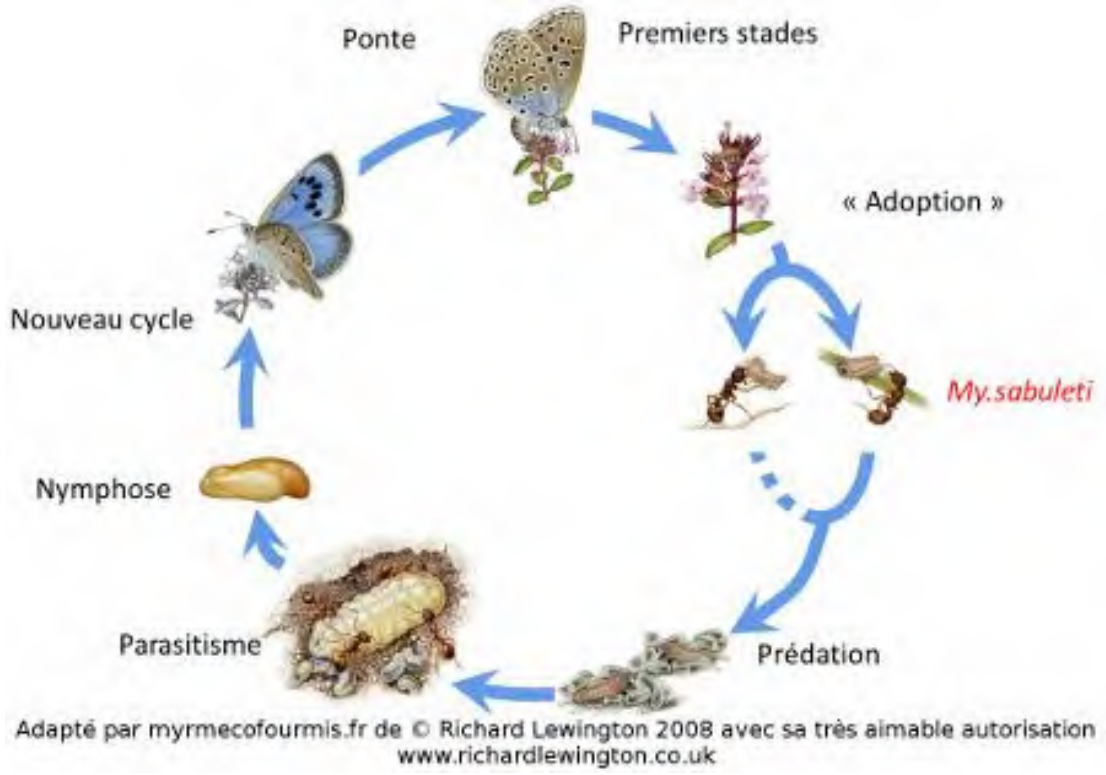
1.3.1 Description

C'est un grand azuré de 28 à 38mm, la plus grande lycène de Normandie (Dardenne & al. 2008). Le dessus des ailes est bleu, les antérieures avec des taches postmédianes noires; celles-ci forment le plus souvent un alignement en demi-cercle de 5 taches avec un retour de 2 taches perpendiculaires au bord interne (certains y voient un point d'interrogation, une faucille…) Ces taches sont parfois vestigiales et réduites à seulement quelques points. Le dessus des ailes est également bordé par une bande marginale gris sombre, de taille variable (les ailes sont parfois entièrement assombries).

Le dimorphisme sexuel est très peu marqué, si ce n'est la taille légérement plus grande des femelles.

1.3.2 Cycle biologique

Le cycle biologique est remarquable et se déroule d'abord sur une plante-hôte soit l'origan, *Origanum vulgare* ou le serpolet couché, *Thymus praecox* où la femelle dépose ses oeufs un à un sur les boutons floraux ; la chenille néonate s'enfonce dans ses boutons et se nourrit probablement des graines en formation, mais elle peut aussi se prêter au cannibalisme et dévorer ses propres congénéres. Cette phase phytophage dure jusqu'à la troisième mue ; la chenille mesure alors 2 à 4 mm et se laisse tomber au sol afin d'être prise en charge par des fourmis rouges du genre *Myrmica*. La principale fourmi-hôte constatée en France pour *Phengaris arion* est *Myrmica sabuleti*. Installée dans la fourmilière, la chenille entre dans une phase prédatrice et va consommer le couvain (œufs et larves) de la fourmi-hôte ; elle hibernera dans la fourmillière et terminera sa croissance au printemps suivant (mais parfois l'état larvaire s'échelonne sur 2 ans).



1.3.3 Éxigences écologiques et phénologie

Phengaris arion est une espèce qui habite les pelouses calcaires et lisières thermophiles bien exposées où poussent ses plantes-hôtes l'origan, *Origanum vulgare* et le thym, *Thymus* spp. On notera que le thym est la plante hôte principale dans les stations les plus septentrionales et l'origan dans celles plus méridionales.

Sa myrmécophile obligatoire nécessite impérativement la présence d'une fourmi-hôte, *Myrmica sabuleti*, pour la seconde phase de son développement larvaire. Les stations habituelles ont une aire comprise entre 5 et 20 hectares, mais parfois seulement quelques mètres carrés suffises. Le nombre et la distribution spatiale, plante-hôte/fourmis sont des facteurs très importants pour la pérennité des populations (N. Mouquet & al., 2005).

L'azuré du serpolet est une espèce univoltine qui vole de juin à début août avec parfois des émergences plus précoces fin mai (exceptionnellement fin avril!) et des observations tardives jusque mi-septembre.

L'imago passe beaucoup de temps à butiner des fleurs notamment celles de l'origan.

1.3.4 Foumi-hôte

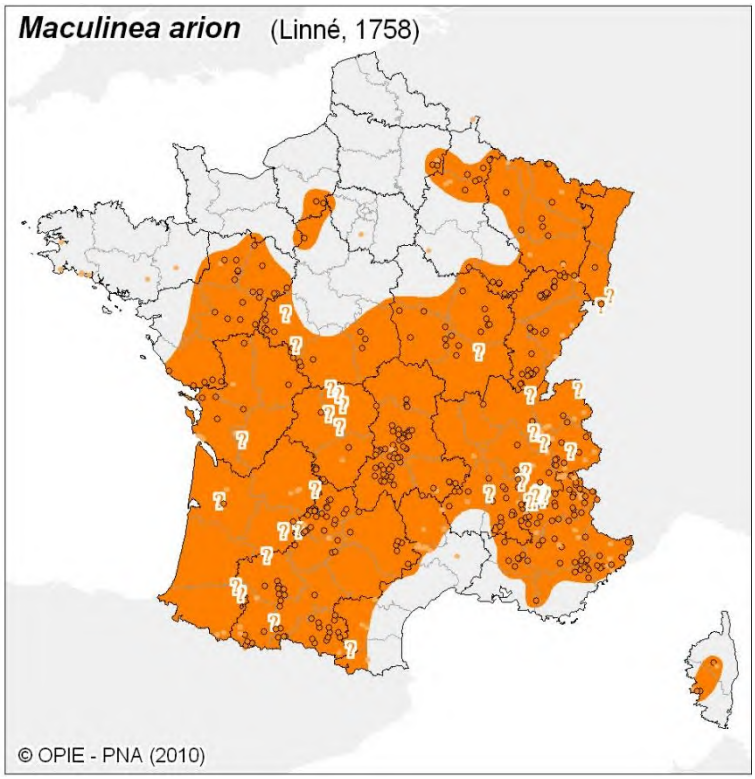
La fourmi-hôte principale – c'est à dire l'espèce qui fournira le gîte et le couvert dans la seconde phase larvaire de la chenille –, est la fourmi rouge, *Myrmica sabuleti.* Mais il est très probable que des "hôtes secondaires", également du genre *Myrmica,* puissent prendre en charge des chenilles (au moins occassionnellement) comme cela a pu être observé dans plusieurs études européennes (particulièrement en Pologne *in* SIELEZNIEW & al. 2010) Au moins trois autres espèces de fourmi-hôtes potentielles sont présentes dans le département du Calvados: il s'agit de la très répandue *Myrmica scabrinodis* et de deux espèces moins communes *Myrmica schencki* et *M. rugulosa.*

La foumi-hôte *Myrmica sabuleti* fréquente les milieux ouverts chauds et secs à végétation rase et éparse. Si l' habitat ne lui convient plus (fermeture du milieu, vegetation trop haute etc.) elle peut rapidement en changer.

1.3.5 Distribution

L'azuré du serpolet est un papillon très rare en Normandie avec seulement deux stations viables sur coteaux calcaires dans la vallée de l'Eure (ex-Haute-Normandie); et une observation récente – individu erratique? – d'un imago à Céton dans l'Orne le 26 juillet 1995 (Radigue F. 2016).

Historiquement, *Phengaris arion* n'a jamais été observé dans le département du Calvados; les observations les plus proches ont été faites à Vimoutiers (Orne) et datent du milieu du XIXe jusque la fin du XXe (Lainé, 1976). Aucune donnée récente pour le Calvados n'est actuellement connue.



1.3.6 Statut et réglementation

- Sur la dernière liste rouge des rhopalocères de Normandie ***Phengaris arion*** est considéré comme menacé et classé « espèce en danger » (**EN**) ; 8,4% des espèces normandes rentrent dans cette catégorie.

- ***Phengaris arion*** – comme les 4 autres taxons du genre ***P.alcon alcon*** et ***Phengaris alcon rebeli, P. nausithous***,***P. teleius*** – est inscrit à l'article 2 des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection selon l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007

https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465500

- Inscrit à l'Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne).

- Inscrit à l'Annexe IV : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

2 Contexte et objectifs

2.1 Carrière de Billy Valambray

La zone d'étude se trouve en périphérie d'une carrière d'exploitation de calcaire à ciel ouvert (société TIMAB) encore en activité et située sur la commune de Valambray au lieu-dit le « Mont-Tornu ».
La société Valnor y exploite également un centre de stockage de déchets non-dangereux (ménagers et assimilés), inertes et d'amiante lié à ces matériaux inertes.

2.2 Contexte et but de cette étude

Le 5 août 2020, M. Divay de la société GES (Bureau d'études et de conseil en environnement), lors d'une visite de terrain dans le périmètre de la carrière, a observé un papillon évoquant l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* (espèce protégée) ; une observation fugace, pour laquelle aucune photographie n'a pu être prise, et qui a suscité des questionnements quant à la présence effective ou non d'une population sur site de cet azuré. Aucuns spécimens, lors de précédentes visites en juillet 2019 et plus récemment en juillet 2021, n'ont évoqué de telles suspicions. Compte tenu du du statut de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* et du type de milieu dans lequel s'est déroulée l'observation de 2020, les services de la DREAL ont conseillé une expertise à des fins de recherches d'imagos et d'évaluation des potentialités d'accueil de(s) l'habitat(s). De par les relations étroites qu'entretient ce papillon avec une fourmi-hôte, des recherches aléatoires et échantillonnages pour analyses à la loupe binoculaire, ont été réalisés. En l'occurrence des recherches de fourmis rouge du genre *Myrmica* dans les secteurs les plus favorables (pelouses et ourlets thermophiles).
L'ensemble de l'entomofaune, mais principalement des rhopalocères et orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) contactés au « gré des rencontres » et déterminable sur le terrain, a été également inventorié.

2.3 Localisation Usine TIMAB, du projet d'extension et suspicion *P. arion*

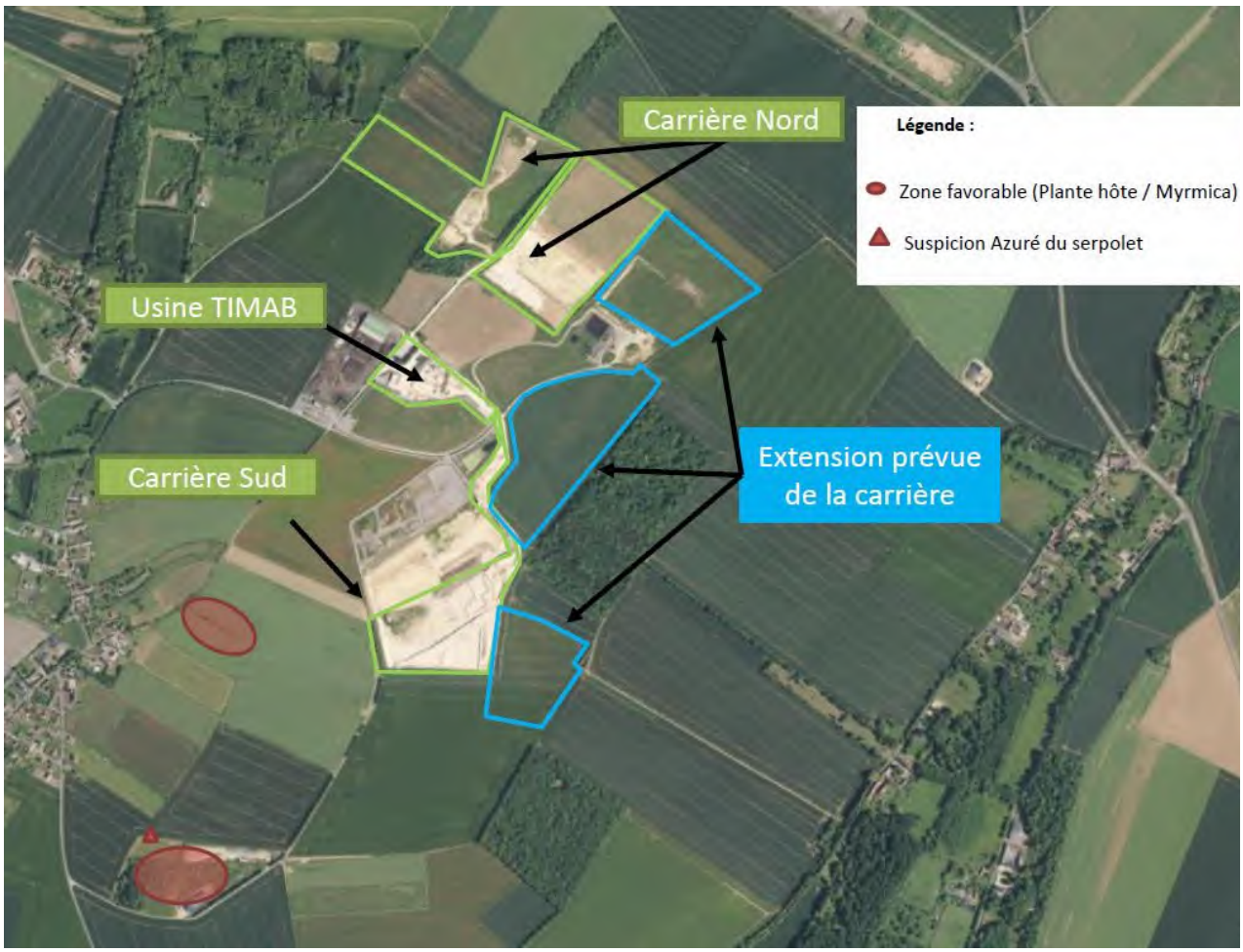


Figure 1 : Localisation de la carrière et des zones potentiellement favorables fourmi/papillon

2.4 Les ZNIEFF de Type I

Rappel extrait du guide méthodologique (Horrelou & al. 2013) : « l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) initié au début des années 1980, fut lancé officiellement en 1982 par le ministère de l'Environnement (SFF, 19821). L'objectif était d'obtenir une couverture, sur l'ensemble du territoire national, des zones de plus grand intérêt écologique, dans la perspective de créer un outil de connaissance mais aussi d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire). […] L'inventaire ZNIEFF est aujourd'hui reconnu comme le socle de connaissance pour les espaces abritant la biodiversité patrimoniale, en métropole comme en outre-mer, en milieu marin comme en milieu continental. L'objectif est de réaliser la description la plus exhaustive possible des zones inscrites dans cette démarche. Les synthèses issues de cet inventaire peuvent ensuite permettre d'identifier les enjeux associés à ces zones, indispensables aux programmes de conservation, de gestion et de création d'aires protégées. Il constitue un outil essentiel pour l'expertise scientifique de projets d'aménagement et pour permettre d'anticiper les atteintes portées aux espèces et habitats remarquables. C'est donc un outil d'alerte, qui, selon les cas, doit être complété par des études plus détaillées ».

Deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I sont situées en périphérie de la carrière :

- **Znieff de type I : "les sablonnettes"** : **PELOUSE CALCAIRE DE BILLY** sur la commune de Valambray ; Identifiant : 250020015

Le descriptif de l'habitat déterminant est référencé : **code corine 34.32 « Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides »**

On notera que *Origanum vulgare* & *Thymus praecox* sont listés dans l'inventaire botanique.

- **Znieff de type I** : **BOIS ET COTEAU DE VALMERAY** sur les communes Moult-Chicheboville & Valambray ; Identifiant : 250010780

Le descriptif de l'habitat déterminant est référencé : **code corine 34.32 « Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides »**

Origanum vulgare & *Thymus praecox* sont également inventoriées.

Les habitats de ces zones correspondent bien aux éxigences écologiques de *Phengaris ari*on, à savoir les pelouses sèches et ourlets forestiers thermophiles ; les deux plantes-hôtes principales sont mentionnées.

2.5 Localisation des ZNIEFF de type I



Figure 2 Localisation des ZNIEFF de type I

3 Méthode et prospection

3.1 Méthodes et moyens

Pour parvenir à l'objectif fixé, la recherche de *Phengaris arion*, les moyens mis en œuvre pour cette étude ont été principalement la « recherche active » *in situ.*

Concrètement pour l'entomofaune, cela signifie être tributaire des conditions météorologiques. Pour optimiser les chances de contacts, il est en effet impératif de prospecter par journées de « beau temps », et sur la bonne plage horaire.

Pour les rhopalocères (papillons de jour) les conditions idéales sont : une température > à 18°c, peu de vent, un bon ensoleillement et, en période estivale, des prospections menées depuis la fin de matinée jusqu'en début d'après-midi puis à nouveau en fin d'après-midi.

La phénologie de l'espèce doit évidemment être prise en compte afin d'optimiser les chances de contacts.

La méthode de recherche active par « chasse à vue » permet une première analyse à la fois quantitative et qualitative, dont l'efficience dépend beaucoup de l'expérience de l'entomologiste qui la pratique. Une bonne connaissance de la biologie des insectes et de leurs milieux est nécessaire ; car il s'agit de rechercher les bonnes espèces aux bons endroits !

Les divers spécimens rencontrés ont été identifiés à vue et photographiés sur le terrain – photographie conservée au format JPEG/RAW.

Techniques d'échantillonnage utilisées

Les méthodes douces

L'identification sur le terrain, à vue ou à l'ouïe. C'est évidemment la méthode la plus douce. Elle peut s'appliquer soit à des espèces protégées, qu'il est interdit de prélever, soit à des espèces aisément identifiables avec un peu d'expérience entomologique (beaucoup de papillons de jour, de libellules etc.), enfin des espèces appartenant à un groupe bien maîtrisé par l'entomologiste. L'analyse acoustique des chants d'insectes est une technique d'échantillonnage très bien adaptée aux orthoptères qui pour la plupart ont des émissions sonores qui leur sont propres.

La photographie des spécimens : elle demande de bonnes connaissances des individus rencontrés et des groupes d'espèces déterminables à partir de ce moyen, mais a l'avantage de permettre un échantillonnage non-létale. De plus, cette méthode favorise les observations *in situ* du comportement et de l'écologie de l'entomofaune locale, un vrai « plus » trop souvent négligé pour les recommandations de gestion.

Le prélèvement à vue se fait à la main. Il ne nécessite l'aide d'aucun engin sauf un réceptacle adapté à la taille de l'animal, boîte de pellicule, tube en plastique, tube en verre, pilulier… De très nombreux invertébrés terrestres peuvent être ainsi capturés, arachnides, myriapodes, hémiptères hétéroptères, coléoptères au sol, sur les fleurs ou les feuillages, sur les troncs d'arbres, sous les écorces, sous les pierres etc.

L'aspirateur à bouche : ce petit appareil permet de capturer sans les abîmer de nombreux invertébrés terricoles, rapides, sauteurs, minuscules ou fragiles tels que les araignées, les fourmis, les collemboles et autres hémiptères.

Le filet à insectes, souvent appelé « filet à papillons », est indispensable pour intercepter au vol une foule d'insectes, non seulement des lépidoptères mais aussi la plupart des hyménoptères et des diptères. C'est probablement la technique la plus « rentable », notamment quand le temps est ensoleillé. Elle permet surtout un échantillonnage sélectif.

Pour les espèces protégées une dérogation pour capture relâcher par Arrêté préfectoral est nécessaire.

3.2 Zonage du secteur d'étude

Pour affiner l'analyse et l'expertise écologique le secteur prospecté a été découpé en 17 zones :

ZNIEFF ?	Zone 1.1	Pelouse mésoxérophile
Zone 1 = ZNIEFF **PELOUSE CALCAIRE DE BILLY**	Zone 1.2	Ourlets & boisement de pin
	Zone 1.3	Friche
	Zone 2	Talus (ourlet) thermophile
	Zone 3	Pelouse mésoxérophile 2
	Zone 4	Prairie mésophile
	Zone 5	Friche 2
	Zone 6	Bois thermophile
	Zone 61	Bande herbeuse fauchée
Zone 7 = ZNIEFF**BOIS ET COTEAU DE VALMERAY**	Zone 7	Bois thermophile 2
	Zone 71	Bois thermophile 2 Est
	Zone 8	Carrière 1 Véolia
	Zone 8.1	Carrière 2
	Zone 9	Champ
	Zone 9.1	Zone herbeuse
	Zone 10	Linéaire Pinus nigra
	Zone 14	Boisement Nord



Le 27 juin 2023 ; vue sur la localité Billy depuis la « Zone 2 ; talus (ourlet) thermophile ».



Figure 3 Zonage du site d'étude



Figure 4 détail Zone 1 ; Sous-zones : 1.1 - Pelouse mésoxérophile ; 1.2 - Ourlets & boisement de pin ; 1.3 – Friche ; 5 - Friche 2.



Le 24 juillet 2022 ; vue orientée Nord/Sud depuis la « Zone 3, pelouse mésoxérophile », au premier plan, sur les Sablonnettes, en arrière-plan, de la « Zone 1 ; sous-zones : 1.1 - Pelouse mésoxérophile ; 1.2 - Ourlets & boisement de pin ; 1.3 – Friche »

3.3 Calendrier et déroulement de l'étude

L'étude de terrain a fait l'objet de 7 visites ; 3 en 2022 / 4 en 2023 :

Date	Secteur	Météo	Type de prospection et méthode
Le 13 juillet 2022	ZONE 1 [1.1/1.2/1.3] ZONE 2 ZONE 3 ZONE 5 ZONE 6 [6/6.1] ZONE 7 [7/7.1]	Très beau temps	Recherche active par chasse à vue
Le 24 juillet 2022	ZONE 1 [1.1/1.2/1.3] ZONE 5 ZONE 3	Très beau temps	Recherche active par chasse à vue Échantillonnage fourmis
Le 27 juillet 2022	ZONE 6 [6/6.1] ZONE 1 [1.1/1.2/1.3] ZONE 3 ZONE 4	Très beau temps	Recherche active par chasse à vue Échantillonnage fourmis
Le 27 juin 2023	ZONE 1 [1.1/1.2/1.3] ZONE 3 ZONE 4 ZONE 2 ZONE 9 [9.1] ZONE 5	Beau temps puis couverture nuageuse 23°c	Recherche active par chasse à vue
Le 18 juillet 2023	ZONE 1 [1.1/1.2] ZONE 2 ZONE 3 ZONE 5 ZONE 10 ZONE 8.1 ZONE 14	Très beau temps 26.5°c	Recherche active par chasse à vue
Le 09 août 2023	ZONE 1 [1.1/1.2] ZONE 8 ZONE 3	Médiocre puis couvert… 23°C	Recherche active par chasse à vue
Le 05 septembre 2023	ZONE 3 ZONE 1 [1.1/1.2] ZONE 5	Caniculaire 32°C	Recherche active par chasse à vue

4 Résultats 2022/2023

4.1 Résultats des recherches de *Phengaris arion*

L'espèce cible de cette étude **l'azuré du serpolet, *Phengaris arion*** n'a pas été observé sur le site de la carrière de Billy Valambray lors des 7 prospections consacrées à sa recherche ; 3 journées en 2022 et 4 journées en 2023 ; respectivement le 13, 24 et 27 juillet et le 27 juin, 18 juillet, 09 août et 05 septembre.

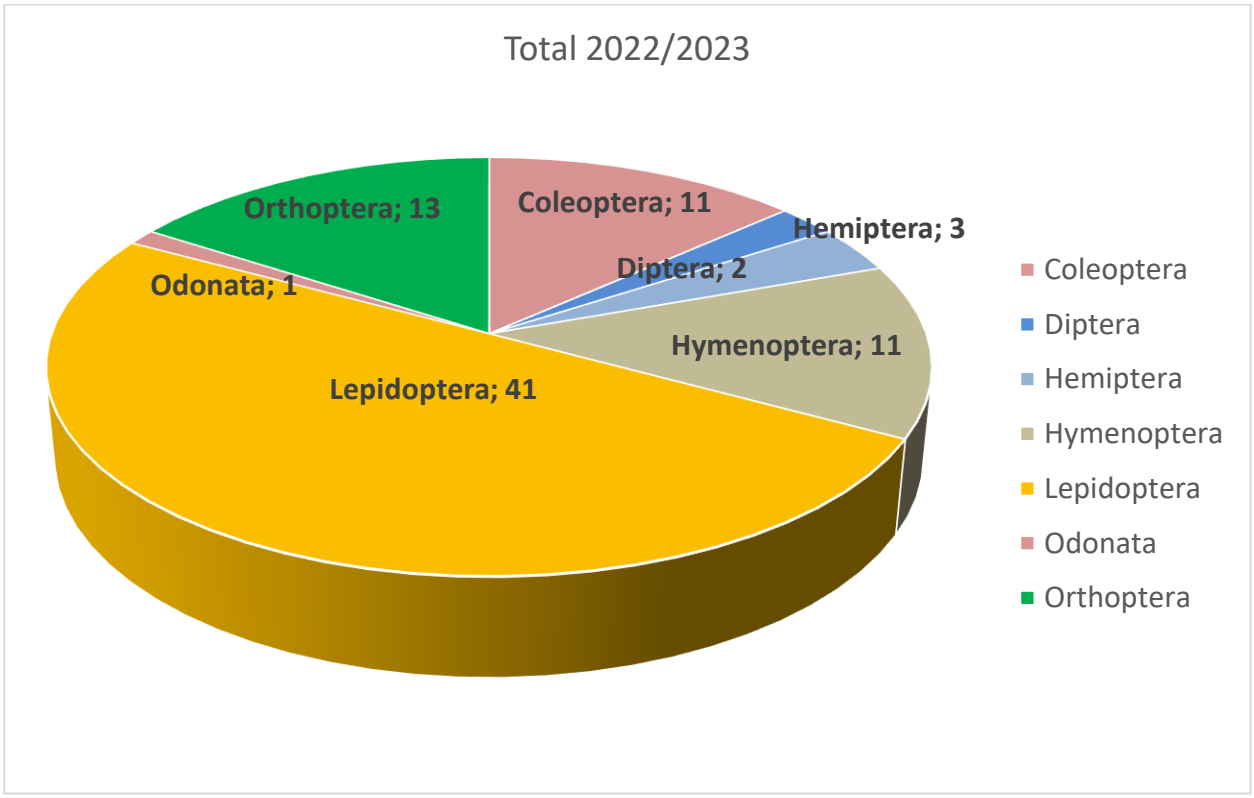
Quatre lycènes (Lycaenidae) ont été observés sur le site, il s'agit du **cuivré commun, *Lycaena phlaeas***, de **l'azuré commun, *Polyommatus icarus*,** du **collier de corail*, Aricia agestis*** et de **l'azuré du nerprun, *Celastrina argiolus***.

4.2 Résultats globaux de l'entomofaune

En 2022 : 112 données tous ordres confondus pour un total de **39 taxons** inventoriés sur l'ensemble du périmètre d'étude.

En 2023 : 223 données tous ordres confondus pour un total de **70 taxons** inventoriés sur l'ensemble du périmètre d'étude.

82 Taxons inventoriés pendant les deux années d'étude sur l'ensemble du site, appartenant à 7 ordres.



4.3 Résultats par zone

Les prospections ont permis d'estimer la viabilité potentielle des zones visitées, en termes d'habitats favorables ou non à l'azuré du serpolet ; le tableau suivant propose leur classement (*cf.* description par zone dans les sous-chapitre ci-après) dans un ordre décroissant des plus favorables au moins favorables :

En bleu les secteurs classés ZNIEFF de Type I

Zone		Classement EUNIS	Nom
1	1.1	E1 Pelouse sèche	Pelouse mésoxérophile
1	1.2	E 5 & 5.2 Ourlets (et clairières) forestiers thermophile	Ourlets & boisement de pin
3		E1 Pelouse sèche	Pelouse mésoxérophile 2
1	1.3	E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Friche
6	& 6.1	E 5 & 5.2 Ourlets (et clairières) forestiers thermophile	Bois thermophile & bande herbeuse fauchée
5		E5.15 Champs d'herbacées non graminoïdes des terrains en friche	Friche 2
7		G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Bois thermophile 2
7	7.1	G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Bois thermophile 2 Est
8		H3 - Carrière	Carrière 1 Véolia
8	8.1	H3 - Carrière	Carrière 2
14		G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Boisement Nord
10		G 5.1 Alignement d'arbres	Linéaire *Pinus nigra*
9	9.1	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Zone herbeuse
9		I.1 monoculture	Champ



Le 13 juillet 2022 ; **l'azuré commun, *Polyommatus icarus*** sur de l'origan commun, *Origanum vulgare* ; « Zone1.2 - Ourlets & boisement de pin ».

4.3.1 ZONE 1 (1.1 / 1.2 /1.3) Pelouse mésoxérophile

50 taxons inventoriés dont **28** lépidoptères pendant les deux années d'étude : en 2022, **14** lépidoptères dont **11** rhopalocères ; en 2023, **24** lépidoptères dont **18** rhopalocères.



Le 18 juillet 2023 ; Zone 1.1 Pelouse mésoxérophile, vue orientée Nord/Sud. En arrière-plan, Zone 1.2 « Ourlets & boisement de pin ».

Bien que cette Zone 1 soit constituée d'un ensemble de milieux thermophiles et notamment la (sous) Zone 1.1, qui est un milieu ouvert et richement fleuri exposé au Sud-Ouest, **aucun imago du lycène *Phengaris arion* n'a été vu dans ce secteur en 2022 et 2023**. C'est pourtant dans ce périmètre qu'a été observé le 5 août 2020, un azuré (Lycaenidae) qui a déclenché la suspicion de présence de *Phengaris arion*.

Cette pelouse présente un fascié de type **« Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides » code corine 34.32** – malheureusement la cartographie de la fiche ZNIEFF n'inclut pas cette parcelle ! – La surface de cette zone 1.1 est d'un peu plus de 5200m². En 2022, cette parcelle fauchée avant le début des prospections n'a pas permis, de ce fait, d'inventorier l'entomofaune dans des conditions optimales ; à l'inverse en 2023, l'absence de fauche pendant la période estivale, a révélé une luxuriance de plantes nectarifères notamment de l'orchis pyramidale, *Anacamptis pyramidalis* – le 27 juin – puis de l'origan commun, *Origanum vulgare*, une des deux plantes-hôtes de *Phengaris arion* ; cette dernière, très attractive pour les lépidoptères, pousse en grand nombre sur cette Zone 1.1 ; la seconde plante-hôte, le serpolet *Thymus praecox* bien que listé dans l'inventaire ZNIEFF, n'y a pas été vu.

Trois espèces de lycène ont été observées dans ce secteur sur des fleurs d'origan ; il s'agit du collier de corail, *Aricia agestis*, de l'azuré commun, *Polyommatus icarus*, et de l'azuré du nerprun, *Celastrina argiolus* ; ce sont des papillons relativement répandus et commun dans la région.

Le recouvrement végétatif dans cette aire, y est peu dense et laisse par endroit le sol à nu ; conditions favorables pour la présence de *Mymica sabuleti* – la fourmi-hôte principale de *Phengaris arion* ; ce qui s'est vérifié le 27 juillet 2022 avec la découverte d'un nid à proximité d'un pied d'origan. Une deuxième espèce du genre*, Myrmica scabrinodis* a également été inventorié dans cette zone.

La Zone 1.2 « Ourlets & boisement de pin » cette zone (ZNIEFF de type I) constitue le second habitat potentiel de *Phengaris arion* à savoir les ourlets forestiers thermophiles ; bien que ce type de milieu buissonnant et composé d'une strate arbustive thermophile– présence notamment du bois de Sainte Lucie, *Prunus mahaleb* – et assez riche dans ses ourlets en origan, est plus fréquemment habité par l'azuré du serpolet dans des secteurs géographiques plus méridionaux, le changement climatique en cours devrait maintenant y favoriser sa présence – conditionnée notamment par celle de la fourmi-hôte M. sabuleti qui investit ces milieux en zone méditerranéennes.

La Zone 1.3 « friche » est une aire de dépôt de divers gravats ; zone rudérale, par définition trop instable et artificialisée pour accueillir une population de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion*.



Le 13 juillet 2022 ; Zone 1.2 « Ourlets & boisement de pin ».



Le 18 juillet 2023 ; **le collier de corail, *Aricia agestis*** sur de l'origan commun, *Origanum vulgare* ; « Zone1.2 - Ourlets & boisement de pin ».

TAXREF 16 : Zone 1 = 1.1 Pelouse mésoxérophile / 1.2 Ourlet & boisement de pin / 1.3 Friche	2022	2023	Total 22/23
Coleoptera		**6**	**6**
Cantharidae		**1**	
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)		1	
Cerambycidae		**2**	
Rutpela maculata (Poda, 1761)		1	
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)		1	
Coccinellidae		**1**	
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758		1	
Oedemeridae		**1**	
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)		1	
Scarabaeidae		**1**	
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)		1	
Diptera		**1**	**1**
Syrphidae		**1**	
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)		1	
Hemiptera	**1**		**1**
Scutelleridae	**1**		
Eurygaster austriaca (Schrank, 1776)	1		
Hymenoptera	**5**	**2**	**6**
Apidae	**1**	**2**	
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1	1	
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)		1	
Formicidae	**4**		
Lasius flavus (Fabricius, 1782)	1		
Lasius niger (Linnaeus, 1758)	1		
Myrmica sabuleti Meinert, 1861	1		
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	1		
Lepidoptera	**14**	**24**	**28**
Crambidae		**2**	
Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781)		1	
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)		1	
Erebidae	**2**		
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	1		
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	1		
Geometridae	**1**	**3**	
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)		1	
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)		1	
Scopula ornata (Scopoli, 1763)	1	1	
Lycaenidae	**2**	**3**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)		1	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	1	
Noctuidae		**2**	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)		1	
Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775)		1	
Nymphalidae	**5**	**9**	
Aglais io (Linnaeus, 1758)		1	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)		1	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1	1	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	1	

TAXREF 16 : Zone 1 = 1.1 Pelouse mésoxérophile / 1.2 Ourlet & boisement de pin / 1.3 Friche	2022	2023	Total	22/23
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)		1		
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	1			
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	1		
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)		1		
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)		1		
Papilionidae	**1**	**1**		
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1	1		
Pieridae	**3**	**3**		
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1			
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)		1		
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	1		
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	1		
Pyralidae		**1**		
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)		1		
Orthoptera	**4**	**8**		**8**
Acrididae	**3**	**3**		
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	1		
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	1	1		
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1	1		
Gryllidae		**1**		
Gryllus campestris Linnaeus, 1758		1		
Tettigoniidae		**3**		
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)		1		
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)		1		
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)		1		
Trigonidiidae	**1**	**1**		
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	1	1		
Total sp.	**24**	**41**		**50**



Le 27 juillet 2022 ; ***Scopula ornata*** sur *Origanum vulgare* ; « Zone1.1 Pelouse mésoxérophile ».



Le 27 juillet 2022 ; ***Eurygaster austriaca*** « Zone1.1 Pelouse mésoxérophile ».

4.3.1.1 Autres taxons à noter sur la Zone 1 « 1.1 Pelouse mésoxérophile » / 1.2 /1.3 :

Observation de lépidoptères, deux Geometridae liées aux milieux ouverts richement fleuris, ***Scopula ornata*** et ***Idaea ochrata***. ***S. ornata*** affectionne particulièrement les coteaux thermophiles, sa chenille se développe entre autres sur les *Thymus* spp. et *Origanum vulgare* ; c'est une espèce localisée en Normandie*.* ***I. ochrata*** a des exigences écologiques moindres, mais se rencontre néanmoins de préférence dans des milieux « maigres » (peu ou non amendés) ; autres espèces indicatrices de ce type de milieu, le Crambidae ***Chrysocrambus linetella*** – inventorié le 27 juin 2023, localisée dans la région et la Pyralidae ***Oncocera semirubella***, cette dernière plus répandue que ***C. linetella***.

La punaise Scutelleridae ***Eurygaster austriaca***, cet hémiptère est commun en zone méditerranéenne et se raréfie à mesure que l'on remonte vers le Nord ; espèce des garigues, prairies sèches, landes, friches et pelouses calcaires ; de fait localisée en Normandie.

Dans les environs de Caen***,*** le criquet ***Chorthippus dorsatus*** fréquente les pelouses calcicoles et autres stations chaudes et sèches ; il est considéré comme un bon indicateur des prairies maigres (Stallegger & Defaut, 2008). La decticelle carroyée, ***Tessellana tessellata*** quant à elle, se trouve de préférence dans les friches xériques à végétations clairsemées (Stallegger, 2019) ; ce taxon est aussi bon indicateur de la qualité des milieux.



Le 27 juin 2023 ; L'orchis pyramidale**,** ***Anacamptis pyramidalis*** ; « Zone1.1 Pelouse mésoxérophile ».

4.3.2 ZONE 2 Talus (Ourlets) thermophile

7 taxons inventoriés en 2022 & 2023.



Le 18 juillet 2023 ; Zone 2 « Talus (Ourlets) thermophile ».

La zone 2 est un talus avec un dénivelé de quelques mètres, exposée Sud, Sud-Ouest qui constitue une fruticée thermophile composée de divers arbustes comme le sureau, *Sambucus nigra*, la mancienne, *Viburnum lantana* … la strate herbacée se compose entre autres du brachypode penné, *Brachypodium pinnatum,* de la Bryone *Bryonia dioica,* du chardon aux ânes, *Onopordum acanthium* … comme la photographie le montre, la zone 2 est un îlot au milieu des terres arables.

Cette zone a été cartographiée par GES environnement comme « favorable au *Myrmica* », cependant la végétation haute et relativement dense est peu compatible avec les exigences écologiques de la fourmi-hôte ***Myrmica sabuleti***.

Aucun azuré du serpolet, ***Phengaris arion*** et aucune des deux plantes-hôtes, *Thymus* spp. ou *Origanum* n'ont été observé sur cette zone.

TAXREF 16 ; Zone 2 - Talus (ourlet) thermophile	2022	2023	Total 22/23
Coleoptera		**1**	**1**
Scarabaeidae			
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)		**1**	
Hymenoptera		**2**	**2**
Apidae		**1**	
Apis mellifera Linnaeus, 1758		1	
Halictidae		**1**	
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)		1	
Lepidoptera	**1**	**2**	**3**
Lasiocampidae	**1**		
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	1		
Pieridae		**1**	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)		1	
Sphingidae		**1**	
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)		1	
Odonata	**1**	**1**	**1**
Libellulidae	**1**	**1**	
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	1	1	
Total sp.	**2**	**6**	**7**



Le 27 juin 2023 ; **Moro-sphinx, *Macroglossum stellatarum*** sur *Onopordum acanthium*; « Zone 2 - Talus (ourlet) thermophile ».

4.3.3 ZONE 3 Pelouse mésoxérophile 2

45 taxons inventoriés dont **26** lépidoptères pendant les deux années d'étude : en 2022, **8** lépidoptères dont **6** rhopalocères ; en 2023, **23** lépidoptères dont **15** rhopalocères.



Le 24 iuillet 2022 : Zone 3 Pelouse mésoxérophile 2. Vue orientée Nord/Sud.

Aucune observation de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* sur cette seconde pelouse thermophile de cette étude ; l'origan pousse en grand nombre sur cette zone, pas de pieds de thym observés ; 2 nids de ***Myrmica sabuleti*** constatés respectivement le 24 & 27 juillet 2022.

De par sa physionomie, la zone 3 se révèle potentiellement favorable à *Phengaris arion* car la végétation y est peu dense et laisse apparaitre de larges plages de sol nu – manifestement, quelques lapin de garenne empêchent un taux de recouvrement trop important de la végétation ; présence d' une concentration élevée d'origan et de la fourmi-hôte, *Myrmica sabuleti* ont été constatée. La surface de cette zone est de 8200 m².

Quatre lycènes ont été observées sur cette zone : il s'agit de l'azuré commun, ***Polyommatus icarus*** du collier de corail, ***Aricia agestis*** – ces 2 espèces sont de loin les plus communes ! – l'azuré des nerpruns, ***Celastrina argiolus*** et du cuivré commun, ***Lycaena phlaeas***.

TAXREF 16 : Zone 3 Pelouse mésoxérophile 2	2022	2023	Total 22/23
Coleoptera		**5**	**5**
Malachiidae		**1**	
Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787)		1	
Oedemeridae		**3**	
Oedemera lurida (Marsham, 1802)		1	
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)		1	
Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767)		1	
Scarabaeidae		**1**	
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)		1	
Hemiptera		**1**	**1**
Pentatomidae		**1**	
Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1959		1	
Hymenoptera	**3**	**1**	**4**
Apidae	**2**	**1**	
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1		
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	1		
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)		1	
Formicidae	**1**		
Myrmica sabuleti Meinert, 1861	1		
Lepidoptera	**8**	**23**	**26**
Crambidae	**2**	**1**	
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)		1	
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		
Geometridae		**2**	
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)		1	
Scopula ornata (Scopoli, 1763)		1	
Lasiocampidae		**1**	
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)		1	
Lycaenidae	**2**	**4**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)		1	
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)		1	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	1	
Noctuidae		**2**	
Acontia lucida (Hufnagel, 1766)		1	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)		1	
Nymphalidae	**4**	**7**	
Aglais io (Linnaeus, 1758)		1	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)		1	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	1	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)		1	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)		1	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	1	
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1		
Pieridae		**3**	
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)		1	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)		1	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)		1	
Pyralidae		**3**	

TAXREF 16 : Zone 3 Pelouse mésoxérophile 2	2022	2023	Total 22/23
Homoeosoma sinuella (Fabricius, 1794)		1	
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)		1	
Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)		1	
Orthoptera	**3**	**8**	**9**
Acrididae	**2**	**4**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)		1	
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)		1	
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	1		
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)		1	
Gryllidae		**1**	
Gryllus campestris Linnaeus, 1758		1	
Tettigoniidae	**1**	**3**	
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)		1	
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)		1	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1	1	
Total sp.	**14**	**38**	**45**



Le 27 juin 2023 ; **le coléoptère, *Cordylepherus viridis*** sur knautie des champs, *Knautia arvensis*; « Zone 3, Pelouse mésoxérophile 2 ».

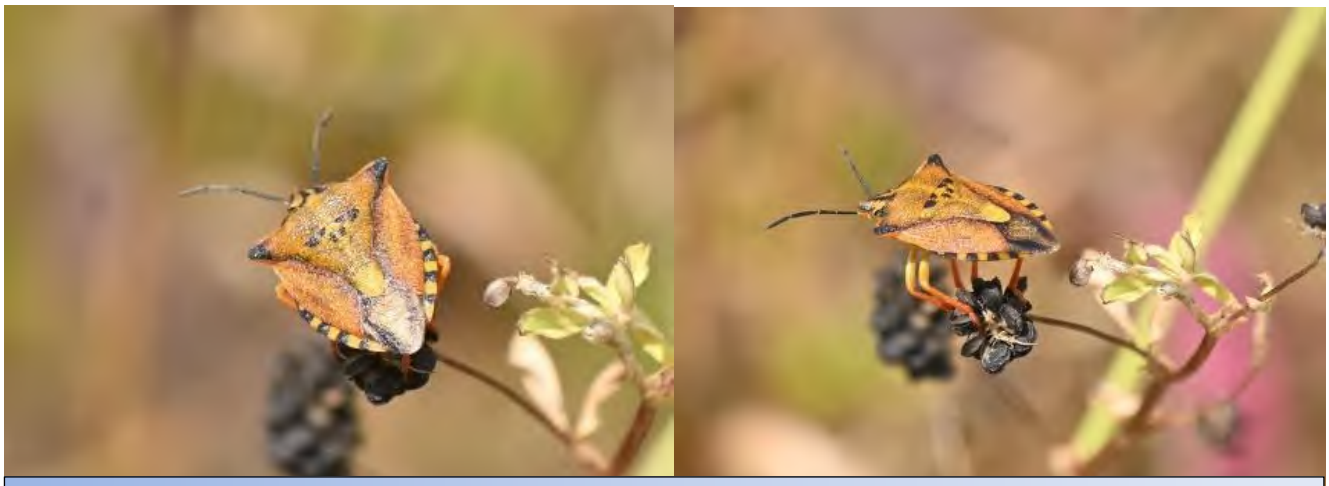
4.3.3.1 Autres taxons à noter sur la Zone 3 « Pelouse mésoxérophile 2 » :

Le Malachiidae, ***Cordylepherus viridis*** est un petit coléoptère floricole, disséminé en France et en Normandie ; la larve, saproxylique facultatif, se développe dans le bois mort de petit diamètre.

Comme pour la Zone 1.1, présence des deux Geometridae ***Scopula ornata*** et ***Idaea ochrata*** ; une noctuelle (Noctuidae) peu commune dans le Nord de la France, ***Acontia lucida*** a été (ré)observée de jour le 18 juillet 2023 ; un Crambidae ***Sitochroa palealis*** lié à *Daucus carota* et la pyrale ***Oncocera semirubella*** qui affectionne les prairies « maigres ».

Dans le groupe des punaises, une observation remarquable faite le 18 juillet 2023 ; il s'agit d'un Pentatomidae nouveau pour le département du Calvados : ***Carpocoris mediterraneus atlanticus*** ; cette espèce commune en zone méditerranéenne, mais très peu fréquente dans la région normande, est indicatrice des tendances méditerranéennes de ce secteur ; elle se rencontre principalement dans les fourrés méditerranéens, garigues, maquis … et friches rudérales !

Parmi les orthoptères, de forte fluctuation interannuelle de population, ainsi l'oedipode turquoise, ***Oedipoda caerulescens***, criquet des milieux xérophiles à végétation éparse a été observé en 2022 mais pas en 2023 ! et à l'inverse la sauterelle ***Tessellana tessellata*** très présente en 2023 mais non contactée en 2022 ! comme sur la pelouse de la zone 1.1, présence aussi du criquet ***Chorthippus dorsatus***.



Le 18 juillet 2023 ; la punaise, ***Carpocoris mediterraneus atlanticus*** « Zone 3, Pelouse mésoxérophile 2 ».



Le 18 juillet 2023 ; la sauterelle ***Tessellana tessellata*****,** et la noctuelle ***Acontia lucida.***

4.3.4 ZONE 4 Prairie mésophile (Mont Tornu)

14 taxons inventoriés ; 2 en 2022 et 12 en 2023.



Le 27 juillet 2022. ; Zone 4 « Prairie mésophile (Mont Tornu) » ;

La zone 4 est une pente douce orientée à l'Ouest et présente un fascié de milieu mésophile « plus ordinaire » , de prairie de fauche ; cependant la densité de pieds d'origan y est relativement élevée. **Aucun azuré du serpolet, *Phengaris arion* n'a été vu sur cette zone**. Ce secteur de par ses caractéristiques, est nettement moins favorable à une présence effective et pérenne d'une population de l'azuré du serpolet.

TAXREF 16 : Zone 4 Prairie mésophile (Mont Tornu)	2022	2023	Total 22/23
Coleoptera		**3**	**3**
Coccinellidae		**1**	
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758		1	
Oedemeridae		**1**	
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)		1	
Scarabaeidae		**1**	
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)		1	
Lepidoptera	**1**	**6**	**7**
Crambidae		**1**	
Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)		1	
Lasiocampidae	**1**		
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	1		
Noctuidae		**1**	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)		1	
Nymphalidae		**2**	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)		1	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)		1	
Pieridae		**2**	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)		1	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)		1	

TAXREF 16 : Zone 4 Prairie mésophile (Mont Tornu)	2022	2023	Total 22/23
Orthoptera	**1**	**3**	**4**
Acrididae	**1**	**1**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1		
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)		1	
Tettigoniidae		**2**	
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)		1	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)		1	
Total sp.	**2**	**12**	**14**

4.3.4.1 Autres taxons à noter sur la Zone 4 « Pelouse mésophile » :

Chrysoteuchia culmella est un papillon Crambidae qui semble présenter une aire de distribution non homogène en Normandie, avec des secteurs à populations dense, tandis que d'autres en sont quasi dépourvus !

La sauterelle, ***Tessellana tessellata*** a été observée en bordure de parcelle.

4.3.5 ZONE 5 Friche 2

17 taxons inventoriés **; 10** en 2022 dont **8** Lépidoptères (**7** rhopalocères); 11 en 2023 dont 6 lépidoptères (5 rhopalocères)



Zone 5 « Friche 2 » ; le 24 juillet 2022.

Cette zone rudérale est un terrain plat à végétation haute mais éparse, très riche en Origan. **Aucun azuré du serpolet, *Phengaris arion* n'y a été observé** ; pas d'observation de *Myrmica sabuleti* ; un nid de *Myrmica scabrinodis* constaté. Cette parcelle est riche en origan.

Trois lycènes inventoriées sur cette zone : l'azuré commun, ***Polyommatus icarus***, le collier de corail, ***Aricia agestis***, ces 2 espèces très communes et le cuivré commun, ***Lycaena phlaeas***.

TAXREF 16 : Zone 5 Friche 2	2022	2023	Total 22/23
Hymenoptera	**1**		**1**
Formicidae	**1**		
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	1		
Lepidoptera	**8**	**6**	**11**
Geometridae	**1**	**1**	
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)	1		
Scopula ornata (Scopoli, 1763)		1	
Lycaenidae	**2**	**2**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)		1	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	1	
Nymphalidae	**3**	**2**	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	1	

TAXREF 16 : Zone 5 Friche 2	2022	2023	Total 22/23
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1		
Papilionidae	**1**		
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1		
Pieridae	**1**	**1**	
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1		
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)		1	
Orthoptera	**1**	**5**	**5**
Acrididae	**1**	**3**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)		1	
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)		1	
Gryllidae		**1**	
Gryllus campestris Linnaeus, 1758		1	
Tettigoniidae		**1**	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)		1	
Total sp.	**10**	**11**	**17**

4.3.5.1 Autres taxons à noter sur la Zone 5 « Friche 2 » :

Les deux Geometridae ***Scopula ornata*** et ***Idaea ochrata*** ; une belle observation du **machaon**, ***Papilio machaon*** qui peut s'attarder longuement sur cette parcelle riche en plante nectarifère notamment l'origan. Entendu aussi ***Chorthippus dorsatus***.

4.3.6 ZONE 6 (6/ 6.1) Bois thermophile & bande herbeuse fauchée

17 taxons inventoriés en 2022 dont **10** Lépidoptères (**9** rhopalocères)



Ce boisement est très riche en essences arborées et arbustives notamment la présence – rare sous nos latitudes – du chêne pubescent, *Quercus pubescens* ; mais aussi du genévrier commun, *Juniperus communis,* le tamier*, l'if*, la mancienne, le troène …
La lisière exposée Sud, forme un ourlet thermophile avec quelques pieds d'origan.
Aucun azuré du serpolet, *Phengaris arion* n'y a été observé sur cette zone.
Un nid de *Myrmica scabrinodis* constaté sur la partie Ouest de la lisière Sud.

Deux lycènes observées le collier de corail, ***Aricia agestis*** et l'azuré es nerpruns ***Celastrin argiolus*** .

TAXREF 16 : ZONE 6 (6/ 6.1) Bois thermophile & bande herbeuse fauchée	2022	Total 22/23.
Coleoptera	**1**	**1**
Carabidae	**1**	
Calathus sp.	1	
Hymenoptera	**2**	**2**
Formicidae	**2**	
Lasius niger (Linnaeus, 1758)	1	
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	1	
Lepidoptera	**10**	**10**
Lycaenidae	**2**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	1	
Nymphalidae	**6**	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	1	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1	
Pieridae	**1**	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	
Sphingidae	**1**	
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	1	
Orthoptera	**4**	**4**
Acrididae	**3**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	
Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)	1	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	1	
Trigonidiidae	**1**	
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	1	
Total sp.	**17**	**17**

4.3.6.1 Autres taxons à noter sur la Zone 6 (6.1) :

Les deux criquets ***Chorthippus dorsatus*** et ***Gomphocerippus brunneus*** ; ce dernier tend à se raréfier actuellement.

4.3.7 ZONE 7 (7/ 7.1) ZNIEFF de type I BOIS ET COTEAU DE VALMERAY

2 taxons inventoriés



Les zones 7 & 7.1 ont fait l'objet d'un passage le 13 juillet 2022 le long des lisières, afin de vérifier la présence d'ourlets thermophiles riches en plante-hôte et pouvant de fait constituer un habitat favorable pour **l'azuré du serpolet, Phengaris arion ; aucun habitat favorable n'y a été constaté ; aucun azuré du serpolet observé.**
Ces boisements 7 & 7.1 constituent deux des trois parties de la ZNIEFF de type I : BOIS ET COTEAU DE VALMERAY

Une lycène, le collier de corail ***Aricia agestis.***

TAXREF 16 : Zone 7 (7/ 7.1) ZNIEFF de type I	2022	Total 22/23
Lepidoptera	**2**	**2**
Lycaenidae	**1**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Nymphalidae	**1**	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	
Total sp.	**2**	**2**

4.3.8 ZONE 8 Carrière 1 Veolia

19 taxons inventoriés en 2023 dont 13 Lépidoptères (7 rhopalocères)



Le 09 août 2023. ; Zone 8 « Carrière 1 VEOLIA »

Ancienne carrière d'extraction à ciel ouvert, ce secteur forme une cuvette d'une vingtaine d'hectare (l'ensemble du site ouvert a une surface de 50890 m²) sur laquelle une végétation spontanée, en l'absence d'activité, à pu recoloniser cette aire ; cette zone rudérale forme actuellement une friche sur un sol peu profond, conditions qui favorisent souvent une strate herbacée de plantes nectarifères très attractives pour l'entomofaune ; entre autres , vipérine *Echium vulgare*, le chlore perfoliée, *Blackstonia perforata,* diverses Fabaceae dont le lotier, *Lotus corniculatus* , Plantains, *Pantago* spp. *Cirsium* spp. etc.
– ce site héberge probablement une diversité d'orchidées, mais non visible à la date tardive de la prospection le 09 août 2023 – Quelques touffes d'origans, *Origanum vulgare* ont été constatées.

Aucun imago de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* n'a été observé sur ce site ; mais les conditions limatique et la date tardive de la visite ne permettent pas une estimation complétement objective de la présence/absence du papillon. La présence de fourmi du genre *Myrmica* est avérée.
Deux autres lycènes observées sur le site, il s'agit de l'azuré commun, ***Polyommatus icarus*** et du collier de corail, ***Aricia agestis.***



TAXREF 16 : Zone 8 Carrière 1 Véolia	2023	Total 22/23
Hymenoptera	**2**	**2**
Apidae	**1**	
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1760)	1	
Halictidae	**1**	
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)	1	
Lepidoptera	**13**	**13**
Crambidae	**2**	
Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Erebidae	**1**	
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	1	
Geometridae	**1**	
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	1	
Lycaenidae	**2**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	
Nymphalidae	**3**	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	2	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	
Papilionidae	**1**	
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1	
Pieridae	**2**	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1	
Pyralidae	**1**	
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	1	
Orthoptera	**4**	**4**
Acrididae	**2**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1	
Gryllidae	**1**	
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)	1	
Tettigoniidae	**1**	
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	1	
Total sp.	**19**	**19**

4.3.8.1 Autres taxons à noter sur la Zone 8 Carrière 1 VEOLIA :

Une observation du bourdon, ***Bombus sylvarum*** sur *Cirsium vulgare*; cette espèce s'est considérablement raréfiée en Europe et est très localisée partout dans son aire de distribution ; ce taxon peut être perçu comme espèce à enjeu. Bombus sylvarum figure sur la liste des insectes protégés en région Île-de-France: Article 1 et est déterminante de ZNIEFF régions: île de France/Centre val de Loire/Pays de la Loire.

Également sur ce site le Crambidae ***Sitochroa palealis***, la pyrale ***Oncocera semirubella***, les deux sont indicateurs des prairies « maigres ».

La sauterelle, ***Tessellana tessellata*** et une remarquable observation le grillon bordelais, ***Eumodicogryllus bordigalensis*** entendu à l'entrée du site ; cette espèce a été dans un premier temps « déterminante de ZNIEFF » pour l'ex Basse-Normandie, mais ce statut n'a pas été reconduit sur la nouvelle liste rouge 2022 pour l'ensemble de la région Normandie ; ce grillon est actuellement en expansion dans le Nord, les anciennes carrières sont des lieux qu'affctionne particulièrement cette espèce.



Le 09 août 2023. ; ***Bombus sylvarum*** Zone 8 « Carrière 1 VEOLIA »



Le 09 août 2023. ; ***Oncocera selirubella***

4.3.9 ZONE 8.1 Carrière

19 taxons inventoriés dont 13 lépidoptères (12 rhopalocères)



Ancienne carrière d'extraction, qui comme la zone 8 précédente, de par l'absence – de forte – d'activité a permis la reconquête d'une flore spontanée. Cependant l'origan n'est présent qu'avec parcimonie, aucuns pieds de Thym, *Thymus* spp. n'y a été constaté.

Ce 18 juillet 2023, par beau temps, et avec des conditions météo favorables aux papillons de jours, **l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* n'a pas été observé sur ce site.**

Comme pour la zone 8, les deux lycènes observées sont l'azuré commun, ***Polyommatus icarus*** et le collier de corail, ***Aricia agestis***.

TAXREEF 16 : Zone 8.1 Carrière 2	2023	Total 22/23
Coleoptera	**1**	**1**
Scarabaeidae	**1**	
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)	1	
Hymenoptera	**1**	**1**
Megachilidae	**1**	
Megachile lagopoda (Linnaeus, 1760)	1	
Lepidoptera	**13**	**13**
Hesperiidae	**1**	
Carcharodus alceae (Esper, 1780)	1	
Lycaenidae	**2**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	
Nymphalidae	**4**	
Aglais io (Linnaeus, 1758)	1	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1	
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1	
Papilionidae	**1**	
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1	
Pieridae	**4**	
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1	
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	
Sphingidae	**1**	
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	1	
Orthoptera	**4**	**4**
Acrididae	**2**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	
Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	1	
Gryllidae	**1**	
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)	1	
Tettigoniidae	**1**	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1	
Total sp.	**19**	**19**

4.3.9.1 Autres taxons à noter sur la Zone 8.1 Carrière 2

Au moment de la visite le 18 juillet 2023, plusieurs imagos de l'abeille solitaire « coupeuse de feuille » ***Megachile lagopoda***, ont été observés ; la répartition de cette abeille – en l'état des connaissances actuelles – est disséminée sur le territoire national ; le cortège de papillons de jours était conséquent – observation de l'hespèrie de l'alcée, ***Carcharodus alceae***, du machaon ***Papilio machaon*** etc. 13 lépidoptères qui sont autant d'indicateurs de la richesse floristique du site.
Parmi les orthoptères, on notera la présence du criquet ensanglanté, ***Stethophyma grossum*** ; criquet des zones humides, ce dernier assez localisé est révélateur sur cette période d'une humidité relative – ce mois de juillet 2023 a été prticulièrement humide !

Le grillon bordelais, ***Eumodicogryllus bordigalensis*** a été également constaté – observation antérieure à la Zone 8 carrière Veolia.
Ce grillon était jusqu'à présent non inventorié dans le département du Calvados.



Le 18 juillet 2023 ; ***Megachile lagopoda,*** sur *Cirsium vulgare* Zone 8.1 « Carrière 2 ».

4.3.10 ZONE 9 Champ & 9.1 Zone herbeuse

13 taxons inventoriés dont 5 lépidoptères (4 rhopalocères)



Le 27 juin 2023 ; Zone 9 « Champ » ; vue orientée Sud – Nord.

La zone 9 est un secteur de champ cultivé et prairie « grasse » de fauche, ces deux types de milieux ne correspondent pas à l'habitat qu'affectionne **l'azuré du serpolet, *Phengaris arion*** ; la zone 9.1 de par son relief et la présence d'une flore nectarifère, notamment Fabaceae Lotier, *Lotus corniculatus,* est plus favorable aux lépidoptères, mais ne constitue pas pour autant un milieu répondant aux exigences écologiques de *Phengaris arion*.

Un lycénide observé, le collier de corail, ***Aricia agestis***.

TAXREF 16 :	2023	Total 22/23
Coleoptera	**1**	**1**
Cantharidae	**1**	
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	1	
Hemiptera	**1**	**1**
Pentatomidae	**1**	
Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)	1	
Hymenoptera	**1**	**1**
Apidae	**1**	
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1	
Lepidoptera	**5**	**5**
Lycaenidae	**1**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Noctuidae	**1**	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	1	
Nymphalidae	**2**	
Aglais io (Linnaeus, 1758)	1	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1	
Pieridae	**1**	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	
Orthoptera	**5**	**5**
Acrididae	**2**	
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1	
Gryllidae	**1**	
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	1	
Tettigoniidae	**2**	
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	1	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1	
Total sp.	**13**	**13**

4.3.10.1 Autres taxons à noter sur la Zone 9 et 9.1

Présence uniquement d'espèces communes, à très communes et ubiquistes.

4.3.11 ZONE 10 Linéaire *Pinus nigra*

3 taxons invenoriés



Le 13 juillet 2022 ; Zone 10 Alignement de Pin ; vue orientée Ouest – Est.



Cet alignement de pin, *Pinus* sp. qui s'étire sur plus de 200 m – 600m si l'on ajoute ceux situés en bordure Est de la zone 1.3 – est particulièrement bien exposé et favorable à une faune bien spécifique.

De par, l'absence de plante-hôtes, ce linéaire n'est pas favorable à **l'azuré du serpolet, *Phengaris arion***.

Étiquettes de lignes	2023	Total 22/23
Coleoptera	**2**	**2**
Cerambycidae	**2**	
Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758)	1	
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	1	
Diptera	**1**	**1**
Asilidae	**1**	
Choerades ignea (Meigen, 1820)	1	
Total sp.	**3**	**3**

4.3.11.1 Autres taxons à noter sur la Zone 10

Une observation très intéressante du coléoptère Cerambycidae (longicorne) capricorne, ***Hylotrupes bajulus*** s'est déroulée le 18 juillet 2023. En effet, un imago femelle était en train de patrouiller un tronc de pin et y déposer ses œufs un à un dans les anfractuosités du tronc (et autres trous de sortie probablement de la même espèce ?) ; dans le même temps et à faible distance se tenait un diptère Asilidae ***Choerades ignea*** qui est une espèce prédatrice a priori des coléoptères longicornes (Séguy).

Choerades ignea mouche Asilidé de grande taille (2 cm !), est très peu inventorié à l'échelle nationale et localement c'est non seulement une nouvelle espèce pour le Calvados mais une véritable rareté à l'échelle de la Normandie (une seule donnée dans la Manche) et au-delà !

Le 18 juillet 2023 ; ***Hylotrupes bajulus*** Zone 10 Alignement de Pin ; ponte dans les anfractuosités d'un de tronc pin



Le diptère Asilidae prédateur ; ***Choerades ignea***



4.3.12 ZONE 14 Boisement Nord

8 taxons inventoriés dont 5 lépidoptères rhopalocères



Le 18 juillet 2023 ; Zone 14 Boisement Nord ; vue orientée Nord-Sud.

Cette Zone 14 boisement Nord est un bois thermophile de forme rectangulaire qui s'étire sur 265 m de long et 45 m de large ; ce bois se compose d'une strate arbustive assez riche et de par sa forme de deux ourlets conséquents l'un orienté Sud-Est l'autre Nord-Ouest ; en lisière se trouve la clématite des haies, *clematis vitalba* divers Prunus ainsi que le chardon des ânes, *Onopordum acanthium* , l'iris fétide, *Iris foetidissima* ; la végétation en lisière relativement haute et dense n'est **pas favorable à l'azuré du serpolet, *Phengaris arion*** , la fourmi-hôte ***Myrmica sabuleti*** et la plante-hôte du genre ***Thymus*** ; l'origan, ***Origanum vulgare*** n'a pas été constaté mais quelques pieds sont peut-être passés inaperçus.
La lycène collier de corail, ***Aricia agestis*** contactée.



Le 18 juillet 2023, *Iris foetidissima* en lisière

TAXREF 16 : Zone 14 Boisement Nord	2023	Total 22/23
Hymenoptera	**1**	**1**
Apidae	**1**	
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1	
Lepidoptera	**5**	**5**
Lycaenidae	**1**	
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	
Nymphalidae	**1**	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	
Pieridae	**3**	
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	
Orthoptera	**2**	**2**
Acrididae	**1**	
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1	
Tettigoniidae	**1**	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1	
Total sp.	**8**	**8**

4.3.12.1 Autres taxons à noter sur la Zone 14 Boisement Nord

Observation uniquement d'espèces communes, à très communes et ubiquistes.

4.4 Résultats globaux par ordres systématique /Statuts Liste rouge

4.4.1 Lepidoptera

22 rhopalocères inventoriés pendant les deux années d'études.

			L R Normandie	LR France métropolitaine	
Lepidoptera Rhopalocera (Papillons de jour)	**2022**	**2023**	**LR 2022**	**LR 2012**	**Total**
Hesperiidae		**1**			**1**
Carcharodus alceae (Esper, 1780)		1	LC	LC	
Lycaenidae	**3**	**4**			**4**
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	LC	LC	
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)		1	LC	LC	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1	1	LC	LC	
Nymphalidae	**8**	**11**			**11**
Aglais io (Linnaeus, 1758)		1	LC	LC	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)		1	LC	LC	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1	1	LC	LC	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	1		LC	LC	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)		1	LC	LC	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1	1	LC	LC	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Papilionidae	**1**	**1**			**1**
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1	1	LC	LC	
Pieridae	**3**	**5**			**5**
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1	1	LC	LC	
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)		1	LC	LC	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Pieris napi (Linnaeus, 1758)		1	LC	LC	
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	LC	
Total sp.	**15**	**22**			**22**

LC (Least Concern)= Espèce de préoccupation mineure (non menacée)

22 rhopalocères (papillons de jour) ont été inventoriés sur l'ensemble du périmètre d'étude pendant ces 2 années de recherche ; toutes ces espèces sont considérées comme communes et classées « non menacée (LC) » sur la très récente liste rouge de Normandie (validée en janvier 2022) et celle plus ancienne, de France métropolitaine (2012). L'espèce cible de cette étude, l'azuré du serpolet, ***Phengaris arion*** (Linnaeus, 1758) n'a pas été observé lors des sept journées de prospections qui ont eu lieu en 2022 et 2023 (cf. discussion). Quatre autres lycènes ont été observés, il s'agit de l'azuré commun, ***Polyommatus icarus***, l'argus brun (ou collier de corail) ***Aricia agestis*** et l'azuré des nerpruns, ***Celastrina argiolus***. ***Polyommatus icarus*** et ***Aricia agestis*** avec des populations denses et très attirées par les fleurs d'origan commun, *Origanum vulgare.* Ces lycènes sont des papillons communs et ubiquistes en Normandie – bien que les populations soient sujettes à de fortes variations d'abondances interannuelles. Le souci, ***Colias crocea*** a été noté dans 3 zones (zones 1 pelouse mésoxérophile & 1.3 friche attenante ; zone 5 friche) ; et fut observé en nombre tout au long de l' année 2022, particulièrement riche en piéride du genre Colias – notamment ***C. hyale*** – ; deux observations du Papilionidae, ***Papilio machaon*** le 24 et 27 juillet respectivement sur les deux friches zone 1.3 & 5, ce remarquable papillon s'est montré relativement rare en 2022



L'azuré commun, ***Polyommatus icarus*** ; de loin le « petit bleu » Le plus commun sur l'ensemble du site d'étude en 2022 et 2023.



19 hétérocères inventoriés pendant les deux années d'étude

Lepidoptera Heterocera	2022	2023	Total 22/23
Crambidae	**2**	**5**	**6**
Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775)		1	
Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781)		1	
Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)		1	
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)		1	
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	
Erebidae	**2**	**1**	**2**
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	1	1	
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	1		
Geometridae	**2**	**3**	**3**
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)		1	
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)	1	1	
Scopula ornata (Scopoli, 1763)	1	1	
Lasiocampidae	**1**	**1**	**1**
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Noctuidae		**3**	**3**
Acontia lucida (Hufnagel, 1766)		1	
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)		1	
Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775)		1	
Pyralidae		**3**	**3**
Homoeosoma sinuella (Fabricius, 1794)		1	
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)		1	
Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)		1	
Sphingidae	**1**	**1**	**1**
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	1	1	
Total sp.	**8**	**16**	**19**

4.4.2 Orthoptera

13 taxons inventoriés

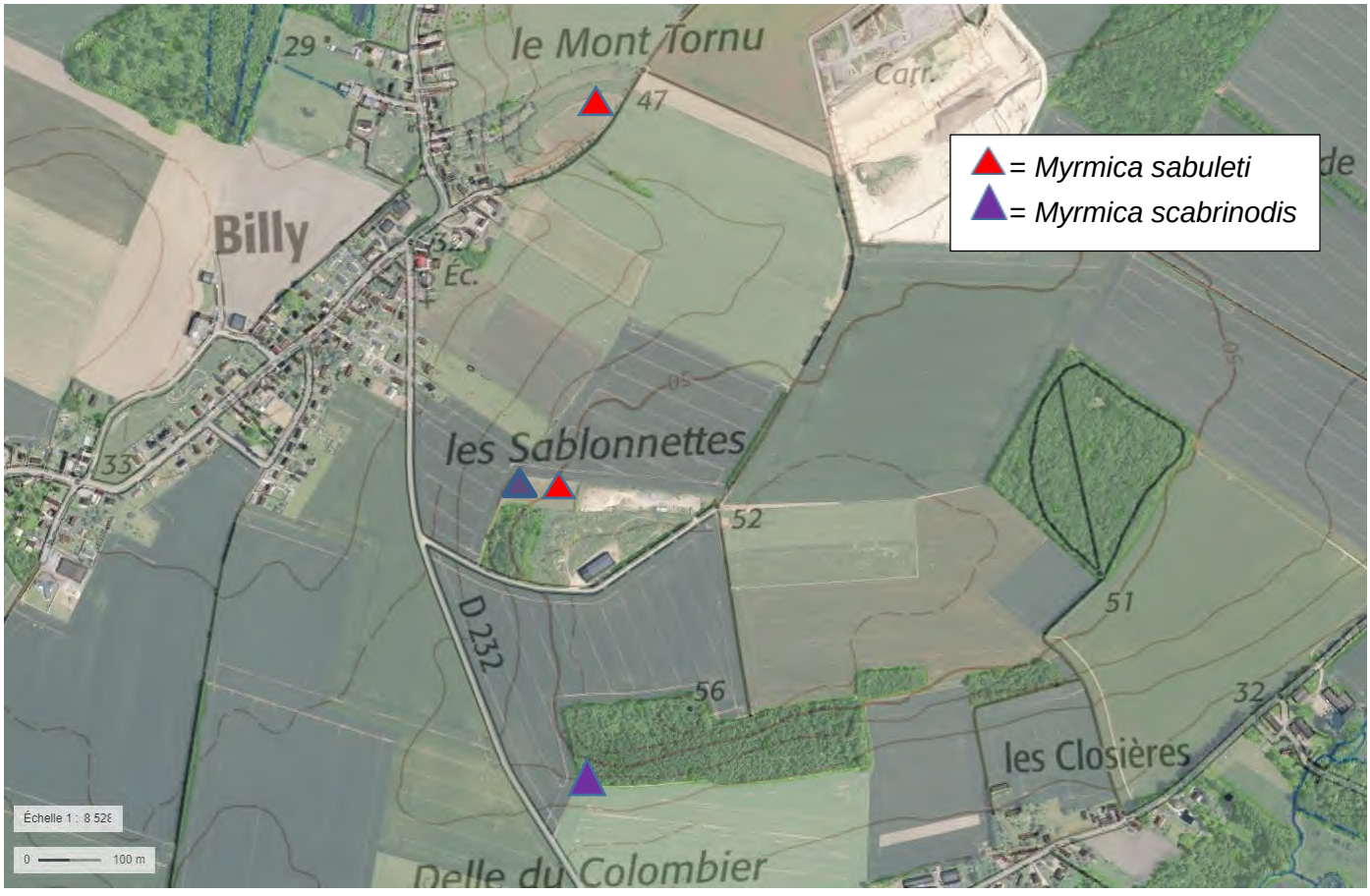
			L R Normandie	
Orthoptera	**2022**	**2023**	**LR 2022**	**Total 22/23**
Acrididae	**5**	**5**		**7**
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	
Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)	1		LC	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	1	1	LC	
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)		1	LC	
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	1		LC	
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1	1	LC	
Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)		1	LC	
Gryllidae		**2**		**2**
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)		1	LC	
Gryllus campestris Linnaeus, 1758		1	LC	
Tettigoniidae	**1**	**3**		**3**
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)		1	LC	
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)		1	LC	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1	1	LC	
Trigonidiidae	**1**	**1**		**1**
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	1	1	LC	
Total sp.	**7**	**11**		**13**

LC (Least Concern)= Espèce de préoccupation mineure (non menacée)

4.4.3 Hymenoptera

hymenoptera	2022	2023	Total 22/23
Apidae	**2**	**4**	**5**
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1	1	2
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	1		1
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)		1	1
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1760)		1	1
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)		1	1
Formicidae	**4**		**4**
Lasius flavus (Fabricius, 1782)	1		1
Lasius niger (Linnaeus, 1758)	1		1
Myrmica sabuleti Meinert, 1861	1		1
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	1		1
Halictidae		**1**	**1**
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)		1	1
Total sp.	**6**	**5**	**9**

2 fourmis du genre *Myrmica* ont été inventoriées ***M. sabuleti*** et ***M. scabrinodis*** ; ***Myrmica sabuleti*** est une « fourmi rouge » des milieux ouverts chauds et secs, c'est la principale fourmi-hôte de *Phengaris arion*. Elle a été observée sur les 2 pelouses calcicoles du périmètre d'étude la zone 1 et zone 3.



4.4.4 Liste par zone des espèces indicatrices de la qualité des milieux étudiés

18 taxons concernés

Ordre /Famille/ taxons/ zones	Nombre de taxons
Coleoptera	**1**
Malachiidae	
Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Diptera	**1**
Asilidae	
Choerades ignea (Meigen, 1820)	
Zone 10 - Linéaire Pinus nigra	
Hemiptera	**2**
Pentatomidae	
Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1959	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Scutelleridae	
Eurygaster austriaca (Schrank, 1776)	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Hymenoptera	**2**
Apidae	
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1760)	
Zone 8 - Carrière 1 Veolia	
Megachilidae	
Megachile lagopoda (Linnaeus, 1760)	
Zone 8.1 - Carrière 2	
Lepidoptera	**7**
Crambidae	
Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781)	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)	
Zone 4 - Prairie mésophile	
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 8 - Carrière 1 Veolia	
Geometridae	
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 5 - Friche 2	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Scopula ornata (Scopoli, 1763)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 5 - Friche 2	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Noctuidae	
Acontia lucida (Hufnagel, 1766)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Pyralidae	
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	

Ordre /Famille/ taxons/ zones	Nombre de taxons
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 8 - Carrière 1 Veolia	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Orthoptera	**5**
Acrididae	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 5 - Friche 2	
Zone 6 - Bois thermophile	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	
Zone 8.1 - Carrière 2	
Gryllidae	
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)	
Zone 8 - Carrière 1 Veolia	
Zone 8.1 - Carrière 2	
Tettigoniidae	
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	
Zone 3 - Pelouse méso-xérophile 2	
Zone 4 - Prairie mésophile	
Zone 8 - Carrière 1 Veolia	
Zone1.1 - Pelouse méso-xérophile	
Total général	**18**

5 Discussion

Les recherches de l'azuré du serpolet, *Phengaris arion* sont restés vaines pendant ces deux années d'étude 2022 et 2023 sur l'ensemble du secteur prospectés.

Cependant, les caractéristiques écologiques du secteur étudié semblent plutôt favorables à l'espèce :

- Facteurs abiotiques : biotope calcarifère de terrains en pentes bien exposées, orientés Sud / Sud-Ouest = station thermophile ;

Les 2 types d'habitats dans lesquels se développe l'azuré sont présents :

« Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides » & « lisière de bois thermophile » ; le caractère subméditerranéen et parfois fortement marqué avec la présence du chêne pubescent, du genévrier, du bois de sainte Lucie … la garance voyageuse, l'origan…

- Facteurs biotiques :
  - Une des 2 plantes-hôtes, l'origan, pousses en très grand nombre et tout particulièrement sur les pelouses bien exposées des zones 1.1 & 3 ; le thym bien que listé dans des inventaires, n'a pas été (ré)observé sur l'ensemble du site ; or le thym demeure la plante-hôte la plus usité dans les stations les plus septentrionales de cet azuré.
  - Présence de la fourmi-hôte *Myrmica sabuleti* dans les secteurs les plus favorables : la zone 1.1 & la zone 3 (les deux pelouses calcicoles) ; des fourmilières ont été observées à proximités de pieds d'origans.

D'autres facteurs ont aussi eu leurs importances et impacts dans les résultats de cette recherche :

1. Fauche de la Zone 1.1 en 2022 avant le début des prospections ; or c'est sur cette zone qu'a été faite l'observation d'un azuré qui a suscité une suspicion de présence de *arion*.
2. Des conditions climatiques défavorable en 2023, c'est-à-dire pluvieuses, de fin juin à début août or au niveau phénologie, il s'agit de la période de vol principale de l'azuré du serpolet !

D'après G. ELMES et J. THOMAS (*in* LSPN, 1987, 2005 – Les papillons de jour et leurs biotopes)
Quatre conditions principales sont nécessaires aux colonies de *Phengaris* (= *Maculinea*)
1/ présence assez abondantes de la plante-hôte + des plantes nectarifères
2/ nombre suffisant de fourmilières à proximité des plantes-hôtes situées dans l'aire de ravitaillement des fourmis.
3/ plantes-hôtes dispersées pour éviter la surabondance de chenilles dans la fourmilière, ce qui entraînerait un manque de nourriture après épuisement du couvain.
4/ fourmilière assez grande (où plusieurs petites fourmilières à proximité les unes des autres) car une chenille dévore environ 600 larves ; les chenilles de *P. arion* semblent particulièrement voraces.
Toutes ces conditions sont réunies, mis à part les pieds de thyms en abondance ce qui, *de facto* rend la présence d'une population historique – et qui serait passée inaperçue jusqu'à ce jour … – peu probable ; par contre il est très probable que l'individu observé le 05 août 2020 - par un écologue – soit bien un individu erratique de *P. arion* à la recherche de nouvelles stations ; ce type d'observations sont relativement courante, d'ailleurs la dernière donnée Ornaise de *P. arion* est très probablement de cet ordre ; François Radigue a ainsi pu observer un imago à Céton (26 07 1995) qui volait au « *ras du sol et ne se posait que sur des fleurs de Marjolaine* (Origan) » ; cette observation n'a pas été réitérée par la suite ! on peut noter au passage à quel point les fleurs d'origans sont attractives pour cette espèce. Nous avons aussi le cas d'une autre lycène erratique

en 2009 – toujours dans l'Orne – et jamais revue par suite (mais ce n'est probablement qu'une question de temps !), il s'agit de l'azuré de Lang, *Leptothes pirithous.*

A propos de ***Phengaris arion***, et de la plante-hôte ***Thymus***, il semblerait que quelques pieds de thym subsistent sur la Zone 8 Carrière Veolia ; il serait bienvenu d'envisager un passage fin juin, début juillet 2024, toujours dans le cadre des recherches in situ de cette espèce protégée.

Ces pieds de thym devraient faire l'objet d'une attention particulière à des fins de préservation.

5.1.1 Proposition de gestion

Une gestion conservatoire avec comme objectifs, le maintien des peuplements existants dans les secteurs-clés, souvent d'affinités méditerranéenne, devrait être enclenchée. Les cortèges des divers ordres et des espèces les plus remarquables qui les composent, sont concernés – des espèces cibles, comme la punaise ***Carpocoris mediterraneus atlanticus***, le diptère Asilidae ***Choerades ignea***, pu encore le bourdon ***Bombus sylvarum*** devraient faire l'objet d'un suivi.

Une gestion par pâturage de troupeau itinérant mixte ovin/caprin, serait idéal sur les zones 1.1 & 3 ; soit tôt au printemps ou tardivement en fin de période estivale. Le cas échéant, si absence de pacage un fauchage fin août pourrait être mis en œuvre.

6 Conclusion

Après 7 journées de prospections à la recherche de **l'azuré du serpolet, *Phengaris arion*** sur le secteur de Billy Valambray, l'existence d'une population établie de longue date s'avère très peu probable. Cependant en 2023, les conditions météorologiques n'ont pas été très favorable pour les recherches de l'espèce ciblée par cette étude ***P. arion*** ; les étés pluvieux comme ce fût le cas lors de ce mois de juillet ne favorise l'émergence des lépidoptères.

Un passage fin juin/début juillet 2024 serait souhaitable dans le secteur de la carrière Veolia afin de lever le doute quant aux pieds de thyms relictuels de cette zone et les possibilités de présence pérenne de l'azuré du serpolet.

Compte tenu des fortes probabilités d'une rencontre avec un azuré du serpolet, *Phengaris arion* « erratique » le 05 août 2020 et compte tenu de la typologie des milieux potentiellement favorable à cet azuré, tout devrait être mis en œuvre pour favoriser l'établissement d'une population pérenne ; l'ensemble du site devrait par ailleurs, être géré en prenant en compte l'entomofaune et la biodiversité du lieu dans sa globalité ; les biocénoses contactées dans ce secteur sont d'un intérêt biologique évident et à fortes valeurs patrimoniales.

Cette étude a également permis d'inventorier 82 taxons de 7 ordres différents sur l'ensemble du site d'étude et mettre en évidence quelques espèces nouvelles (cf. commentaires par zone & liste des espèces indicatrices) et/ou très rares pour la région Normandie et le département du Calvados.

7 Bibliographie

Études antérieures :

STALLEGGER Peter, 2011 – Demande d'autorisation d'une installation de méthanisation. Valnor Véolia propreté, Le Mont Tornu 14 370 BILLY ; étude Faune/Flore. 56 p.
STALLEGGER Peter, 2004 – Projet d'extension d'une installation de stockage de déchéts ultimes. ONYX - Valnormandie 14 054 CAEN avec la participation du GON. 42p.

Ouvrages généraux :

ALBOUY V., RICHARD D., MAQUART P- O., 2020 – L'adieu aux insectes ? Pourquoi ils disparaissent, éd. ULMER. 191 p.
BARBAULT R, 2000. *Ecologie générale, structure et fonctionnement de la biosphère*. Dunod, 6 ème éd. 2008. 390 p.
BLONDEL, J. 1979. *Biogéographie et écologie*. Masson, Paris. 173pp.
BROCK P., 2019 – A comprehensive guide to Insects of Britain and Ireland. Pisces publications. 540 p.
CHINERY M., 2005 – *Insectes de France et d'Europe occidentale*, éd. Flammarion. 320 p.
CLARKE S.A., GREEN D.G., BOURN N.A. & HOARE D. J., 2011 – Woodland management for butterflies and moths : a best practice guide. Butterfly conservation, Wareham.
CORDOBA - AGUILAR A., GONZALEZ-TOKMAN D., GONZALEZ- SANTOYO I., 2018 – Insect behavior, from mechanisms to ecological and evolutionary consequences. Oxford University Press. 397 p.
FAURIE C., Ferra C., Medorie p., Devaux J., Hemptinne J.L, 2012 – *Écologie, approche scientifique et pratique. 6ème édition Tec et Doc.* 488 p.
HORELLOU A., DORE A, HERARD K. & SIBLET J.-Ph., 2013. - Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental. - MNHN-SPN. 110 p.
KIRBY P., 2013 – *Habitat Management for Invertebrates, a practical handbook. Pelagic Publishing. 150 p.*
LERAUT P., 2003 – Le guide entomologique, éd. Delachaux et Niestlé. 527 p.

HYMENOPTERA :

BERNARD, F. 1967. Les fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Faune de l'Europe et du bassin Mediterraneen 3 411 pp.
BLATRIX R, GALKOWSKI C, LEBAS C., WEGNEZ P., 2013 – Fourmis de France, de Belgique et du Luxembourg éd. delachaux et niestlé. 287 p.
CASEVITZ-WEULERSSE, J. & GALKOWSKI, C. 2009. Liste actualisée des fourmis de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 114 : 475-510.

DELLA SANTA E., 1994 – *Guide pour l'identification des principales espèces de fourmis de Suisse. Miscellanea Faunistica Helvetica, éd. Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF). 124 p.*

FALK S. 1991. *A review of the scarce and threatened bees, wasps and ants of Great Britain*. Research and Survey in Nature Conservation n° 35, 344 pp.

LIVORY, A. 2002a. Les fourmis de la Manche. *L'Argiope*, N°39, pp.25 à 49.

LEPIDOPTERA :

BARRIER Y., BAUDIN B., DUVAL O., LANDEMAINE D., TREGUIER J., 2015 – Guide atlas des rhopalocères, Papillons de la Mayenne, éd. Mayenne Nature Environnement (MNE). 255p.

CAMA A., LUTRAND C., 2017 – Appel à témoin (ou enquête participative auprès des lépidoptéristes pour une meilleure connaissance du genre Metalampra Toll, 1956) (Lepidoptera Oecophoridae). Oreina, 40 :6-11

DARDENNE, B., DEMARES, M., GUERARD, PH., HAZET, G., LEPERTEL, N., QUINETTE, J.-P. & RADIGUE, F. 2008. *Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Atlas des rhopalocères et des zygènes*. AREHN, 200 p.

DUPONT, P. 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes. *OPIE*, 193 p.

DUPONT P. 2010. Plan national d'actions en faveur des Maculinea. *OPIE*, Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 p.

HERES A. 2011 – Guide des zygènes de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie (ARE). 142 p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe, éd. Diatheo. 379p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze (France). 448p.

LEPERTEL N., QUINETTE J.P. 2016 – Atlas des papillons de nuit de Basse-Normandie et des îles Anglo-Norùmandes, Les Noctuelles, les Cahiers du Gretia, 15. 468 p.

LEPERTEL, N. & QUINETTE J.-P. 2009. *Les Pyrales de la Manche*. Invertébrés armoricains. Les Cahiers du GRETIA n°4, 124 p.

LHONORÉ J., 1998 – Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France, Rapport d'études de l'OPIE, vol.2, 80 p.

Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (LSPN), 1987, 2005 – Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Ed. Egg ZH. 512p.

LUTRAND C, 2010 – État des lieux et suivi des populations de l'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon alcon* Denis & Schiffermüller, 1775) sur le territoire du Parc naturel régional du Perche ; AFFO. 54 p.

MANLEY C., 2008 – British moths and butterflies, published A & C Black Publishers Ltd, reprinted with corrections 2009, 2010. 352p.

MOUQUET N, J. A THOMAS J. A, ELMES G. W, CLARKE R. T, HOCHBERG M. E, 2005 – Population dynamics and conservation of a specialized predator: a case study of Maculinea arion. Ecological Monographs Vol. 75, No. 4. 525 – 542p.

PERREIN C., 2012 – Biohistoire des papillons, diversité et conservation des lépidoptères rhopalocères en Loire-Atlantique et en Vendée, éd. Presses Universitaires de Rennes. 621p.

RADIGUE F., 2016 – Atlas des papillons de l'Orne. Éditeurs, Association Faune et Flore de l'Orne et éditions du Tilleul. 240p.

ROBINEAU R. (Coord.), 2007 – Guide des papillons nocturnes, plus de 1620 espèces décrites et illustrées, éd. delachaux et niestlé. 287 p**.**

ROJO DE LA PAZ A., 2000. Spécificité de la relation entre le papillon myrmécophile Maculinea alcon (Lepidoptera, Lycaenidae) et les fourmis du genre Myrmica (Hymenoptera,Formicidae) en Sarthe (France) : résultats préliminaires. Actes Coll. Insectes sociaux, n°13 : p.151-155.

ROZIER Y., 1999 – Contribution à l'étude de la biologie de la conservation de Maculinea alcon (Lepidoptera, Lycaenidae).Thèse. Université Claude Bernard, 231 p.

SIMON A., CHEREAU L., 2022. Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie & GRETIA. 16 p.

SIELEZNIEW M, DZIEKANSKA A, STANKIEWICZ- FIEDUREK A., 2010. Multiple host-ant use by the predatory social parasite Phengaris
(=Maculinea) arion (Lepidoptera, Lycaenidae) ; J Insect Conserv (2010) 14 :141–149 p.

SPITZER L., BENES J., DANDOVA J., JASKOVA V., KONVICKA M. 2009. The Large Blue butterfly, Phengaris [Maculinea] arion, as a conservation umbrella on a landscape scale : The case of the Czech Carpathians. Ecological Indicators, 9(6), 1056-1063 p.

STERLING P. & PARSONS M., 2012 – Field guide to the Micromoths of Great Britain and Ireland, illustrated by Lewington R. – British Wildlife Publishing. 416 p.

Thomas J., 1980 – Why Did the Large Blue Become Extinct in Britain ? Oryx, 15(3), 243-247.

ODONATA :

DIJKSTRA K.-DB, LEWINGTON R., 2007 – Guide des Libellules de France et d'Europe. Les guides du naturaliste, éd. Delachaux et niestlé. 320 p.

RACINE A., SIMON A., 2022. Liste rouge des odonates de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. GRETIA et CEN Normandie. 14 p.

ORTHOPTERA :

BELLMANN H., LUQUET G., 1995 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, éd. delachaux et niestlé. 383 p.

DEFAUT, B. 1978. Réflexion méthodologique sur l'étude écologique et biocénotique des orthoptères. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, 114 : 7-16. p.

DEFAUT B., 2001 – La détermination des orthoptères de France, (deuxième édition) éd. Bernard Defaut, F 09400 Bédeilhac. 85 p.

KRUSEMAN G. 1988. *Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France. Fasc. III. Les Ensifères et des Caelifères : les Tridctyloides et Tétrigoides des Musées de Paris et d'Amsterdam.* Verslagen en technische gegevens, 51 : 164 p.

SIMON A., CHEREAU L., 2022. Liste rouge des orthoptères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRETIA. 16 p.

STALLEGGER P. (Coord.), 2019 – Sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes de Normandie. *Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA*, 19. 226 p.

Sites internet:

https://www.anbdd.fr/biodiversite/connaissance/les-indicateurs-normands-de-la-biodiversite/rhopaloceres/

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/631133

https://maculinea.pnaopie.fr/especes/maculinea-arion/

https://www.myrmecofourmis.fr/Maculinea-Un-papillon-parasite-les-fourmis-et-devore-leurs-larves

8 Annexes

8.1 ANNEXE 1 Extrait des Fiches descriptives des 2 ZNIEFF de type I

1. **PELOUSE CALCAIRE DE BILLY** (Identifiant national : 250020015)

(ZNIEFF Continentale de type 1)
(Identifiant régional : 00000119)
La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : DEPERIERS , .- 250020015, PELOUSE
CALCAIRE DE BILLY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9 P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250020015.pdf

Localisation administrative
- Département : Calvados
- Commune : Valambray (INSEE : 14005)
Superficie : 2,7 hectares

Commentaire général
Situé sur la commune de Billy au lieu-dit "les Sablonnettes", ce site correspond à une pelouse calcicole, habitat présentant un intérêt patrimonial élevé au regard des espèces qu'il abrite.Citons la Seslérie bleue (Sesleria albicans albicans) et le Petit Pigamon (Thalictrum minus) qui bénéficient d'une protection au niveau régional, le Tétragonolobe siliqueux (Tetragonolobus maritimus), le Gaillet rude (Gallium pumilum), l'Hippocrépis à toupet (Hippocrepis comosa), l'Avoine pubescente (Avenula pubescens). Par ailleurs, le site recèle cinq espèces d'Orchidées dont l'Ophrys abeille (Ophrys apifera) et l'Orchis bouffon (Orchis morio), le Céphalanthère pâle (Cephalanthera damasonium).

2. **BOIS ET COTEAU DE VALMERAY** (Identifiant national : 250010780)

(ZNIEFF Continentale de type 1) (Identifiant régional : 00000112)
La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : RUNGETTE D, .- 250010780, BOIS ET
COTEAU DE VALMERAY. - INPN, SPN-MNHN Paris, 22 P. https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/250010780.pdf

Localisation administrative
- Département : Calvados
- Commune : Moult-Chicheboville (INSEE : 14456)
- Commune : Valambray (INSEE : 14005)
Superficie : 20,31 hectares

Commentaire général
Ce secteur se compose de bois et d'une pelouse calcaires riches en espèces botaniques remarquables. Certaines de ces espèces végétales d'intérêt patrimonial sont protégées au niveau régional (*). Citons le Buplèvre en faux (Bupleurum falcatum*), la Sariette des champs (Acinos arvensis), le Bugle de Genève (Ajuga genevensis), le Cornouiller mâle
(Cornus mas), le Bois de Sainte-Lucie (Prunus mahaleb), l'Epiaire droite (Stachys recta*), la moutarde blanche (Sinapsis alba),la Raiponce délicate (Phyteuma tenerum*), le Tétragonolobe siliqueux (Tetragonolobus maritimus), le Cornouiller mâle (Cormus mas), la Clématite flamme (Clematis flammula*).
Par ailleurs, il constitue l'une des trois stations actuellement connues de la Laitue vivace (Lactuca perennis) dans le Calvados.
De nombreuses orchidées sont présentes dont l'Ophrys mouche (Orphrys insectifera)

8.2 ANNEXE 2 Article 2 de l’Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2

Pour les espèces d'insectes dont l’azuré du serpolet, *Phengaris arion* entre autres est listé :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

8.3 ANNEXE 3 Liste exhaustive de l'entomofaune inventorié 2022/2023

82 taxons inventoriés

Ordre Famille Espèce	Total
Coleoptera	**11**
Cantharidae	**1**
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	1
Carabidae	**1**
Calathus sp.	1
Cerambycidae	**3**
Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758)	1
Rutpela maculata (Poda, 1761)	1
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	1
Coccinellidae	**1**
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	1
Malachiidae	**1**
Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787)	1
Oedemeridae	**3**
Oedemera lurida (Marsham, 1802)	1
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)	1
Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767)	1
Scarabaeidae	**1**
Oxythyrea funesta (Poda, 1761)	1
Diptera	**2**
Asilidae	**1**
Choerades ignea (Meigen, 1820)	1
Syrphidae	**1**
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)	1
Hemiptera	**3**
Pentatomidae	**2**
Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1959	1
Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)	1
Scutelleridae	**1**
Eurygaster austriaca (Schrank, 1776)	1
Hymenoptera	**11**
Apidae	**5**
Apis mellifera Linnaeus, 1758	1
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	1
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	1
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1760)	1
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)	1
Formicidae	**4**
Lasius flavus (Fabricius, 1782)	1
Lasius niger (Linnaeus, 1758)	1
Myrmica sabuleti Meinert, 1861	1
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846	1

Ordre Famille Espèce	Total
Halictidae	**1**
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)	1
Megachilidae	**1**
Megachile lagopoda (Linnaeus, 1760)	1
Lepidoptera	**41**
Crambidae	**6**
Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781)	1
Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)	1
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)	1
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
Erebidae	**2**
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	1
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	1
Geometridae	**3**
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	1
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)	1
Scopula ornata (Scopoli, 1763)	1
Hesperiidae	**1**
Carcharodus alceae (Esper, 1780)	1
Lasiocampidae	**1**
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	1
Lycaenidae	**4**
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	1
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	1
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1
Noctuidae	**3**
Acontia lucida (Hufnagel, 1766)	1
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	1
Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
Nymphalidae	**11**
Aglais io (Linnaeus, 1758)	1
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	1
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	1
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	1
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	1
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	1
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	1
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	1
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	1
Papilionidae	**1**
Papilio machaon Linnaeus, 1758	1
Pieridae	**5**
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	1

Ordre Famille Espèce	Total
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	1
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	1
Pyralidae	**3**
Homoeosoma sinuella (Fabricius, 1794)	1
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	1
Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)	1
Sphingidae	**1**
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	1
Odonata	**1**
Libellulidae	**1**
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	1
Orthoptera	**13**
Acrididae	**7**
Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	1
Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	1
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	1
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)	1
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	1
Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	1
Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	1
Gryllidae	**2**
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)	1
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	1
Tettigoniidae	**3**
Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	1
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	1
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	1
Trigonidiidae	**1**
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	1
Total général	**82**

8.4 ANNEXE 4 Extrait arrêté préfectoral : dérogation espèce protégée 2022

reçu le

PRÉFET
DU CALVADOS
Liberté
Égalité
Fraternité

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Normandie**

Arrêté n° SRN/UAPP/2022-00828-011-001 autorisant la capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'espèces animales protégées : Azuré du Serpolet – Christophe LUTRAND

Le préfet du Calvados
Chevalier de l'ordre national du Mérite

vu la directive 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive Inspire, qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement ;

vu la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, entrée en vigueur le 6 octobre 2002 ;

vu le code de l'environnement dont les articles L.123-19-2, L.411-1 à L.411-2 et R.411-1 à R.412-7 ;

vu le décret 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

vu le décret du Président de la République du 30 mars 2022, portant nomination de Monsieur Thierry MOSIMANN, préfet du Calvados ;

vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007, modifié, fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées ;

vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

vu l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place ;

vu vu l'arrêté préfectoral du Calvados n° 14-2022-04-27-00033 du 27 avril 2022 portant délégation de signature en matière d'activités du niveau départemental à Monsieur Olivier MORZELLE directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) pour la région Normandie, et notamment son article 4-6 ;

vu la circulaire du 15 mai 2013 du ministre en charge de l'écologie relative à la publication et la mise en œuvre du protocole du Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) ;

vu la demande de dérogation pour capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'animaux d'espèces animales protégées présentée par Christophe LUTRAND ; démarche simplifiée n° 9316877 du 8 juillet 2022.

Préfecture du Calvados
1 rue Saint Laurent, 14038 Caen Cedex 09
Tél : 02 31 30 64 00 - www.calvados.gouv.fr

[…]

Article 9 - Droits des tiers
Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. En particulier, cet arrêté ne vaut pas autorisation de pénétration dans des propriétés closes relevant de la Loi du 29 décembre 1892, modifiée, ou de la Loi n° 43.374 du 08 juillet 1943.

Article 10 - Exécution et publicité
Le secrétaire général de la préfecture du Calvados et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.
Cet arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Calvados et sur le site internet de la DREAL, et est adressé, pour information à la direction départementale des territoires du Calvados, au service départemental de l'Office français de la biodiversité et à l'observatoire de la biodiversité de Normandie – SINP.

Fait à Rouen, le 25 juillet 2022

Pour le préfet et par délégation,
le directeur régional,

Olivier MORZELLE

<u>Voies et délais de recours</u> – Conformément aux dispositions des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Caen, dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyens, accessible par le site www.telerecours.fr.

8.5 ANNEXE 5 Extrait arrêté préfectoral : dérogation espèce protégée 2023

PRÉFET
DU CALVADOS
Liberté
Égalité
Fraternité

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Normandie**

Arrêté n° SRN/UAPP/2022-00828-011-002 autorisant la capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'espèces animales protégées : Azuré du Serpolet – Christophe LUTRAND

**Le préfet du Calvados
Chevalier de l'ordre national du Mérite**

vu la directive 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive Inspire, qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement ;

vu la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, entrée en vigueur le 6 octobre 2002 ;

vu le code de l'environnement dont les articles L.123-19-2, L.411-1 à L.411-2 et R.411-1 à R.412-7 ;

vu le décret 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

vu le décret du Président de la République du 30 mars 2022, portant nomination de Monsieur Thierry MOSIMANN, préfet du Calvados ;

vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007, modifié, fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées ;

vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

vu l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place ;

vu l'arrêté préfectoral du Calvados n° 14-2022-04-27-00033 du 27 avril 2022 portant délégation de signature en matière d'activités du niveau départemental à Monsieur Olivier MORZELLE directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) pour la région Normandie, et notamment son article 4-6 ;

vu l'arrêté préfectoral n° SRN/UAPP/2022-00828-011-001 du 25 juillet 2022 autorisant la capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'espèces animales protégées : Azuré du Serpolet – Christophe LUTRAND ;

vu le compte rendu de mise en œuvre de l'arrêté précité de novembre 2022 ;

Préfecture du Calvados
1 rue Saint Laurent, 14038 Caen Cedex 09
Tél : 02 31 30 64 00 - www.calvados.gouv.fr

vu la circulaire du 15 mai 2013 du ministre en charge de l'écologie relative à la publication et la mise en œuvre du protocole du Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) ;

vu la demande de dérogation pour capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'animaux d'espèces animales protégées présentée par Christophe LUTRAND ; démarche simplifiée n° 12946012 du 14 juin 2023.

Considérant

que TIMAB Industries, exploitant de la carrière de carbonate de calcium de Billy, située sur la commune de Valambray (14370), souhaite rechercher la présence d'Azuré du Serpolet sur et à proximité de son site d'exploitation, notamment dans le cadre de son projet d'extension,

que Monsieur Christophe LUTRAND, entomologiste, a été retenu pour mener cette recherche pendant l'été 2022, recherche reconduite en 2023,

que l'étude peut nécessiter la capture de spécimens pour identification,

que Monsieur Christophe LUTRAND a respecté les conditions édictées à l'arrêté préfectoral n° SRN/UAPP/2022-00828-011-001 du 25 juillet 2022, notamment en transmettant le résultat des inventaires de terrains pour la recherche de l'espèce en juillet 2022,

que compte tenu de la protection accordée à l'Azuré du Serpolet, sa capture et manipulation ne sont possibles que sous couvert d'une dérogation à ce statut,

que le mandataire retenu est formé à la capture, à la manipulation et à l'identification des lépidoptères,

que les données d'inventaires obtenues dans le cadre de cet arrêté sont des données brutes environnementales publiques,

que la DREAL Normandie utilise l'Outil de diffusion de l'information naturaliste (ODIN) de l'observatoire de la biodiversité de Normandie (OBN), porté par l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANBDD), pour répondre à l'obligation née de l'article L 124-2 de mise à disposition des données environnementales, il y a donc lieu d'y verser les données environnementales ainsi acquises,

qu'il est donc possible, dans les conditions fixées par cet arrêté de dérogation, d'autoriser Monsieur Christophe LUTRAND à procéder à la capture temporaire avec relâcher sur place de spécimens d'Azuré du Serpolet,

ARRÊTE

Article 1er- bénéficiaire et espèces concernées
Monsieur Christophe LUTRAND, entomologiste indépendant, et dont le siège est sis 23 boulevard de la Marne, Rouen (76000), est autorisé sur l'espèce suivante :

Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*)

à le capturer temporairement puis le relâcher sur les lieux de capture.

Article 2- champ d'application de l'arrêté
La dérogation pour capture temporaire avec relâcher sur place n'est accordée à Monsieur LUTRAND que dans le cadre de cette mission de recherche de la présence de l'Azuré du Serpolet dans et autour de la carrière de carbonate de calcium de Billy, sur la commune de Valambray (14370).

Article 3- durée de la dérogation
La dérogation pour capture temporaire avec relâcher sur place prend effet à compter de la notification du présent arrêté et prend fin le 30 septembre 2023.

Article 4- mandataires habilités
La présente dérogation est délivrée à Monsieur LUTRAND, entomologiste indépendant, mandataire retenu par TIMAB Industries dans le cadre de ses activités professionnelles uniquement.

En cas de contrôle, le mandataire doit être porteur de cet arrêté de dérogation, ou sa copie.

Article 5- captures
Les recherches de lépidoptères se feront principalement lors des prospections de terrain de préférence par investigation « à vue », pendant toute la durée de l'étude.

Si nécessaire, des captures peuvent être effectuées, au moyen de filets conformément aux protocoles standardisés STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France).

Pour l'identification des papillons, la prise de photographies des insectes posés est privilégiée. En cas de besoin, ils peuvent être déterminés par d'autres procédés aussi peu vulnérants que possible (tenue en main par l'abdomen, boite transparente, mise sous pochette plastique transparente etc.).

Les papillons capturés sont relâchés après une période de détermination, de sexage et de caractérisation du stade aussi courte que possible.

Article 6- rapports et compte-rendus
Monsieur LUTRAND établit un rapport d'activité détaillant les activités menées sous couvert du présent arrêté. Le rapport est transmis avant le 30 novembre 2023.

Ce rapport est adressé à la DREAL à l'adresse srn.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Il doit comprendre, a minima la description, la qualification et la quantification du peuplement d'Azuré du Serpolet, ainsi que les autres espèces patrimoniales vues ou capturées.

Les données brutes environnementales obtenues sous couvert de cette dérogation sont communiquées à l'OBN dans le format standard d'échange des données naturalistes pour intégration à ODIN et sont susceptibles d'être diffusées selon les règles applicables aux données publiques du SINP régional.

La transmission des données environnementales brutes et leur diffusion sous forme de données publiques n'obèrent pas le droit d'auteur attaché à ces données.
Le versement des données à ODIN est un impératif pour la prorogation ou le renouvellement de la

dérogation pour les années suivantes.

Article 7 - suivi et contrôles administratifs
Conformément aux articles L.171-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs aux contrôles administratifs et mesures de police, les fonctionnaires et agents chargés des contrôles sont habilités à vérifier la bonne mise en œuvre de la présente autorisation.
Les contrôles de la bonne application des prescriptions faites à cet arrêté sont susceptibles d'être faits par l'Office français de la biodiversité ou toute autre structure habilitée par le code de l'environnement.

Article 8 - modifications, suspensions, retrait
L'arrêté de dérogation peut être modifié, suspendu ou retiré si l'une des obligations faites à Monsieur LUTRAND n'était pas respectée.
La modification, la suspension ou le retrait ne font pas obstacle à d'éventuelles poursuites, notamment au titre de l'article L.415-1 à 6 du code de l'environnement.
En tant que de besoin, les modifications prennent la forme d'un arrêté modificatif et sont effectives à la notification de l'acte.

Article 9 - Droits des tiers
Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. En particulier, cet arrêté ne vaut pas autorisation de pénétration dans des propriétés closes relevant de la Loi du 29 décembre 1892, modifiée, ou de la Loi n° 43.374 du 08 juillet 1943.

Article 10 - Exécution et publicité
Le secrétaire général de la préfecture du Calvados et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.
Cet arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Calvados et sur le site internet de la DREAL, et est adressé, pour information à la direction départementale des territoires du Calvados, au service départemental de l'Office français de la biodiversité et à l'observatoire de la biodiversité de Normandie – SINP.

Fait à Rouen, le 26 juin 2023

Pour le préfet et par subdélégation,
l'adjointe à al cheffe du service ressources naturelles



Catherine Faubert

Voies et délais de recours – Conformément aux dispositions des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Caen, dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyens, accessible par le site www.telerecours.fr.

Annexe 13. Fiches descriptives des mesures d'atténuation des impacts du projet TIMAB INDUSTRIES sur la biodiversité

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-E1 : Choix des nouveaux terrains à exploiter et recul suffisant par rapport aux boisements classés en ZNIEFF

Evitement
E1.1.a : Evitement des populations connues d'espèces protégées et de leurs habitats
E2.1.a : Balisage préventif, dispositif de protection des habitats d'espèces remarquables

Cibles :
Toute faune dont : chiroptères, mammifères terrestres, avifaune, reptiles

Type de mesure :	Temporaire		Pérenne
Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectifs :
Conserver les habitats d'espèces protégées (« Bois et coteau de Valmeray » classés en ZNIEFF de type 1), en évitant toute perturbation, dégradation ou destruction accidentelle, même partielle des habitats (y compris le système racinaire des arbres en lisière de boisements).

Description :
Les terrains prévus pour l'extension de la carrière (parcelles ZB09 et 10) sont des parcelles agricoles cultivées (monoculture).
Ils sont limitrophes d'un bois classé comme ZNIEFF de type 1 (Bois et coteau de Valmeray), qui comporte quelques arbres à cavités propices au gîte des chiroptères ; c'est également une zone de nidification du cortège avien.
Le projet d'extension de la carrière évite les secteurs présentant des enjeux écologiques forts ou des espèces floristiques protégées ; il n'implique pas de défrichement et il préserve les habitats boisés.
Le respect d'une distance de recul de 10 m entre la limite du terrain (correspondant à la lisière du bois) et le bord du front de taille est une obligation réglementaire ; il est toutefois suffisant pour ne pas détériorer le système racinaire des arbres de la lisière du boisement (la bibliographie indique que le système racinaire peut atteindre 10 à15 fois le diamètre des troncs, soit 9 m pour les arbres en place d'un diamètre de 0,6 m à une hauteur de 1,3 m). Cette distance de recul de 10 m est donc considérée comme une mesure d'évitement du système racinaire des arbres du boisement.
En fin d'exploitation, les parcelles concernées seront remises en état au profit de l'usage agricole initial. Les plantations prévues en phase d'exploitation ou de remise en état permettront de rétablir, d'améliorer ou de créer des connexions entre les différents réservoirs de biodiversité du secteur, dont les boisements de la ZNIEFF.

Mise en œuvre pratique :
Signalisation de la zone d'évitement et de l'emprise du système racinaire à préserver (piquets, cordage, rubalise, panneaux)
Information des conducteurs d'engins et mise en place de signalétique

Exemples des dispositifs :



Signalétique



Périmètre de protection

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Vérification de la présence effective et de l'état du balisage et des panneaux, tout au long de la phase de décapage et d'exploitation.
Entretien et réparation des dispositifs
Une vérification de l'intégrité des habitats évités sera effectuée durant la phase d'exploitation de la carrière (15 ans), par suivi de la faune observée, de sa répartition et de l'évolution des effectifs comptabilisés.
En parallèle, un suivi annuel des dortoirs du Milan noir dans le boisement sera effectué durant toute la période de fonctionnement de la carrière. Ce suivi visera à contrôler le maintien de ces sites de repos et à détecter d'éventuelles perturbations liées aux travaux ou à l'évolution du milieu, afin d'adapter si nécessaire les mesures de gestion et de protection.
Des mesures correctives seront préconisées si besoin.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R1 : Planification du décapage et de la remise en état en fonction des espèces

Réduction
R3.1.a : Adaptation de la période de travaux sur l'année
R3.1.b : Adaptation des horaires des travaux (journalier)

Cibles :
Ensemble de la faune.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Limiter la destruction ou la perturbation des espèces protégées et sensibles du site.

Description :
L'exécution des travaux de décapage ou de remise en état des parcelles peut engendrer la destruction d'individus ou les perturber pendant la période de reproduction et de dépendance des jeunes. Une adaptation des périodes de ces travaux pour éviter les périodes sensibles de reproduction et de dépendance des juvéniles est donc nécessaire (généralement du printemps à la fin d'été).
D'autres espèces montrent une sensibilité particulière pendant les phases de migration hivernale comme les amphibiens ou des risques de collision en cas de réveil en période d'hibernation.

Mise en œuvre pratique :
Le tableau ci-dessous présente les périodes à éviter en fonction des espèces susceptibles d'être impactées.

Calendrier de sensibilité écologique pour la conduite des travaux

Groupe spécifique \ Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux nicheurs												
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés												

Les périodes sont différentiées en trois catégories :
- Période conseillée (Travaux possibles sans risque majeur)
- Période intermédiaire à éviter (Travaux envisageables sous le contrôle d'un écologue)
- Période à proscrire (Période de grande sensibilité des espèces)

Les reptiles et amphibiens hibernent dans les zones boisées pendant l'hiver en s'enfouissant dans le sol ; les travaux à proximité immédiate ou dans les corridors menant à ces zones doivent avoir lieu pendant une période de mobilité suffisante à la fuite, en favorisant la période automnale post reproduction (mi-septembre – mi-novembre ou de mi-février à mi-avril).
Pour les oiseaux, les mammifères et les invertébrés, les périodes sensibles correspondent aux périodes d'activité biologique nécessaire à la survie de l'espèce (reproduction, nidification, élevage des jeunes, etc.), qui ont lieu principalement de la mi-mars à la mi-août. Les travaux dans ou à proximité des habitats à enjeux pour ces espèces doivent donc être réalisés préférentiellement en automne et en hiver.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Pour la majorité des espèces, les périodes d'activité et de mobilité importantes ont lieu à l'aube, au crépuscule et la nuit. Afin de diminuer l'impact au cours des travaux d'ouverture ou de remises en état des carrières, les travaux devront être organisés pendant la période diurne. Le projet d'extension de la carrière et de remise en état se fait en dehors des zones boisées ou de nidification de la faune (fourrés, haies, etc.), mais à proximité de ceux-ci. Des travaux restent possibles en période intermédiaire (cf. calendrier ci-dessus) sous réserve d'un contrôle préalable par un écologue, devant s'assurer de l'efficacité des aménagements préparatoires (mise en sécurité d'un habitat, défens) et de la vérification d'absence d'individu d'une espèce protégée dans le secteur d'intervention.
Localisation de la mesure : Ensemble de la zone de travaux
Mesure de suivi associée : Des relevés faunistiques avant et après les principales phases de travaux permettent d'évaluer leur faisabilité et l'absence d'impact direct. Un contrôle mensuel de l'état des espaces limitrophes et du respect des consignes (zones d'évitement, périodes d'intervention) est proposé. Cette fréquence permet des mesures correctives rapides en cas de besoin et une limitation des incidences potentielles pour les espèces.

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R2 : Mise en place d'un défens (barrière semi-perméable)

Réduction R.2.1.i Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux

Cibles :
Faune terrestre : Mammifères terrestres (hérisson), reptiles, amphibiens

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Empêcher le passage de la faune terrestre (reptiles, amphibiens, mammifères terrestres) dans les zones en travaux, dans lesquelles les risques de mortalité sont importants.

Description :

La nouvelle carrière sera ouverte à proximité d'un bois qui comprend des habitats favorables à plusieurs cortèges faunistiques (hérisson, reptiles, amphibien) La mise en place d'un défens le long de la lisière du boisement est nécessaire avant le démarrage des travaux d'ouverture et de remise en état de cette carrière.

Un second défens sera installé dans la carrière Nord (secteur davantage colonisé par la faune), à la fin de la phase d'exploitation en vue de sa remise en état. En effet au vu des espèces présentes et des travaux à y mener, il est nécessaire afin d'éviter les risques d'écrasement de la faune sur cette parcelle, non gérée depuis plusieurs années.

Mise en œuvre pratique :
Cette mise en défens devra être installée avant le début des travaux, en période de mobilité des individus. Les toiles seront tendues et enterrées sur 10 à 15 cm, ou bloquées sous des poids sur une surface imperméabilisée, afin d'empêcher un passage par le sol. Une hauteur minimale de 50 cm est nécessaire pour empêcher un passage par saut.

Les toiles (géomembrane) devront être inclinées à 45° vers l'extérieur (le bas se situant en direction de la zone de travaux), permettant la fuite de la faune tout en empêchant son retour. Elles seront maintenues par des piquets d'une hauteur de 50cm minimum espacés de 2 à 3 mètres.

Exemples des dispositifs :

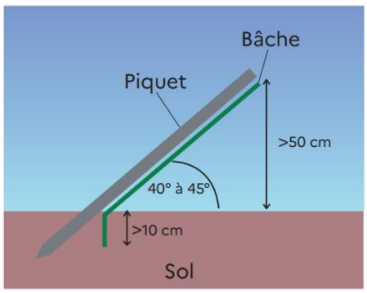


Schéma de principe
(Dréal Normandie)


Illustration sur le terrain

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Vérification de la présence de la barrière et de sa conformité (imperméabilité maintenue, absence de dégradation).
Toute dégradation des dispositifs devra faire l'objet de remplacement
En parallèle, un suivi de mortalité des espèces sur les zones concernées sera mené.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R3 : Végétalisation fonctionnelle du merlon et de la bande de recul de 10m

Réduction R.2.1.q : Dispositif d'aide à la recolonisation de la faune

Cibles :
Ensemble de la faune.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

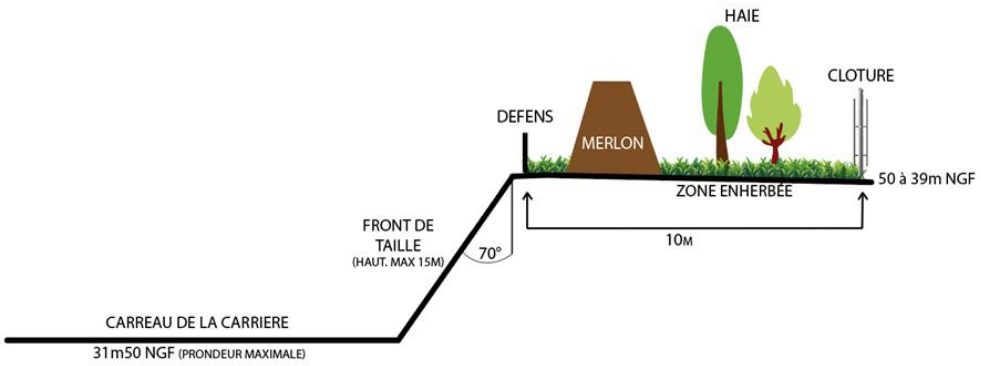
Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières.	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Ces bandes végétalisées, composées de graminées et de plantes herbacées, visent à constituer des zones tampons en bordure des zones de carrières.

Description :
Les zones de transition entre les espaces exploités et les limites de parcelle constituent des espaces sensibles sur le plan paysager et écologique. La création d'un merlon, constitué de la terre végétale décapée pour l'ouverture de la zone d'extraction, permet à la fois d'atténuer les nuisances visuelles et sonores liées à l'activité de la carrière et de conserver un stock de terre végétale fertile en vue de la remise en état future. La bande de recul réglementaire de dix mètres joue un rôle tampon entre l'activité extractive et les espaces environnants. Sa végétalisation contribue à la continuité écologique périphérique du site.

Mise en œuvre pratique :
Le merlon est constitué exclusivement de terre végétale issue du décapage préalable des terrains à exploiter. Cette terre fertile, stockée et mise en forme, permet de conserver la banque de graines et de faciliter la végétalisation naturelle. La bande de recul de dix mètres est laissée en sol nu temporairement afin de permettre la colonisation progressive d'une végétation spontanée.
Une végétalisation naturelle du merlon est privilégiée, permettant la recolonisation spontanée par les espèces locales déjà présentes sur le site. Si la couverture herbacée ne s'installe pas de manière satisfaisante, un semis d'ajustement est à effectuer afin de garantir le maintien d'une strate herbacée homogène sur l'ensemble du merlon et de la bande de recul.

Exemples des dispositifs :



Localisation de la mesure :
Toute la périphérie des carrières.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Mesure de suivi associée :

Un suivi visuel régulier est mis en place afin de vérifier la bonne installation de la végétation sur le merlon et dans la bande de recul. Ce suivi commence dès la fin de la mise en forme du merlon et se poursuit durant la première année d'exploitation. Les observations portent sur le taux de couverture herbacée, la diversité des espèces spontanées et la stabilité des sols.

En cas de zones dénudées, d'érosion visible ou de faible reprise végétale, des ajustements sont effectués rapidement. Le suivi est poursuivi jusqu'à l'obtention d'une couverture végétale complète et durable, condition indispensable pour garantir la conservation de la terre végétale et la réussite de la remise en état future du site.

La faune utilisant ces bandes sera évaluée à raison d'une visite annuelle.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R4 : Plantation de haies

Réduction R2.2K : Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages.

Cibles :
Avifaune, chiroptères, mammalofaune terrestre.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières.	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Offrir un habitat support de biodiversité et contribuer au rétablissement des continuités écologiques.

Description :
Dans le cadre du projet, 2 200 mètres linéaires de haies seront plantés. Ces haies seront composées d'essences locales adaptées au contexte pédoclimatique du site. Ces nouveaux linéaires permettront de créer des corridors écologiques multi-taxa, favorisant la circulation de la faune et contribuant à la continuité des habitats. Ils offriront également des niches écologiques et des zones de refuge pour de nombreuses espèces, notamment des sites de repos, de nidification et de chasse pour les chiroptères et les oiseaux.

En complément, les haies existantes feront l'objet d'une amélioration écologique sur 1 100 mètres par des actions de densification et de diversification des essences. Cette intervention vise à renforcer la structure et la fonctionnalité des haies en place, à améliorer leur rôle de corridor biologique et à accroître leur intérêt paysager et écologique sur le long terme.

Mise en œuvre pratique :
La conception des haies privilégiera une diversité végétale adaptée aux espèces et au contexte pédologique locales, avec un entretien régulier pour garantir leur efficacité sur le long terme. Les essences utilisées doivent favoriser une croissance suffisante pour assurer une hauteur efficace et une densité propice à leur fonction écologique. Les plantations de nouvelles haies et l'amélioration des haies existantes seront réalisées sur la base d'essences adaptées aux sols carbonatés :

Arbres	Arbustes
Quercus pubescens (Chêne pubescent) *Quercus robur (*chêne pédonculé) *Fagus sylvética* (Hêtre vert) *Acer campestre* (Erable champêtre) *Carpinus betulus* (Charme commun) *Prunus avium* (Merisier) *Torminalis glaberina* (Alisier Torminal)	*Crataegus monogyna* (Aubépine monogyne) *Prunus cerasifera* (Prunier myrobolan) *Rosa canina* (Eglantier) *Ilex aquifolium* (Houx) *Corylus avellana* (Noiseiter) *Viburnum lantana* (Viorne lantane) *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin) *Cytisus scoparius* (Genet à balais) *Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs)

Le schéma de plantation est pluristratifié. Du fait des surfaces réduites pour la plantation, ces haies seront plantées en alignement simple, avec un espacement entre pieds de 0.75 m, en respectant le schéma suivant :
Arbre de haut jet – Arbuste – Arbuste – Arbre de cépée - Arbuste - Arbre de cépée – Arbuste – Arbuste - Arbre de haut jet.
Les essences sont plantées de manière aléatoire.
Ces haies (notamment les premières années) devront faire l'objet d'un entretien spécifique favorisant la biodiversité.

- Taille tardive de septembre à février (en dehors des périodes de reproduction des oiseaux)) afin de préserver les habitats.
- Absence de produits phytosanitaires pour préserver la biodiversité.

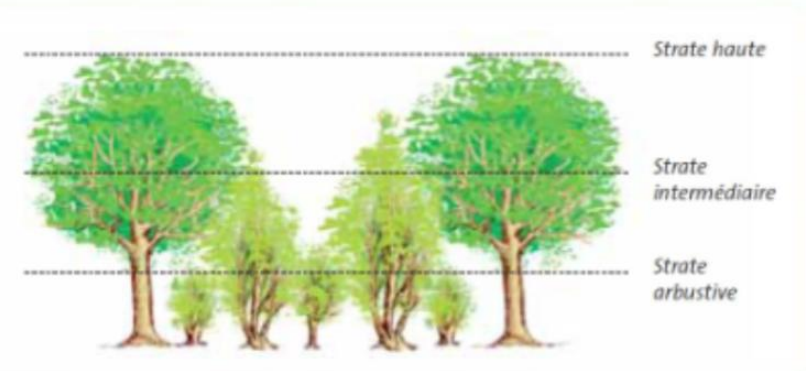
GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Ces haies n'ayant pas de vocation ornementale, il convient de ne les tailler et de les élaguer que si nécessaire, au maximum tous les deux à trois ans, sans réduire la largeur de la haie à moins de trois mètres. Le couvert herbacé au pied de la haie ne doit pas être fauché. L'entretien est également à réaliser entre septembre et février, hors période de nidification des oiseaux.

En complément des nouvelles plantations, les haies existantes feront l'objet d'améliorations afin de combler les discontinuités et de diversifier les linéaires.
Une plantation d'essences locales en fond de haie, à faible espacement (environ 0,5 à 1 m), sera effectuée afin de rétablir la continuité du linéaire.

La diversification consistera à introduire des espèces locales complémentaires (mellifères, fructifères ou persistantes) pour renforcer la valeur écologique et paysagère des haies et améliorer leur fonction de corridor biologique. Les travaux seront réalisés en période de repos végétatif (automne/ hiver), avec un suivi de reprise au printemps suivant.

Illustration de la mesure :



GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

La viabilité des plants devra être contrôlée pendant la 1ère phase quinquennale. Chaque plant non viable sera remplacé.

Un registre de suivi sera établi

Des relevés faunistiques (avifaune et chiroptères) seront effectués annuellement pendant 5 ans puis à n+10 et n+15, en période favorable (printemps/été).

Le suivi de la faune intégrera des points de comptage oiseaux type IPA, de la pose de dispositifs à ultrasons.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R5 : Adaptation de l'éclairage nocturne

Réduction R.2.1.k: Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Cibles :
Chiroptères

Type de mesure :	Temporaire		Pérennes
Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières.	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

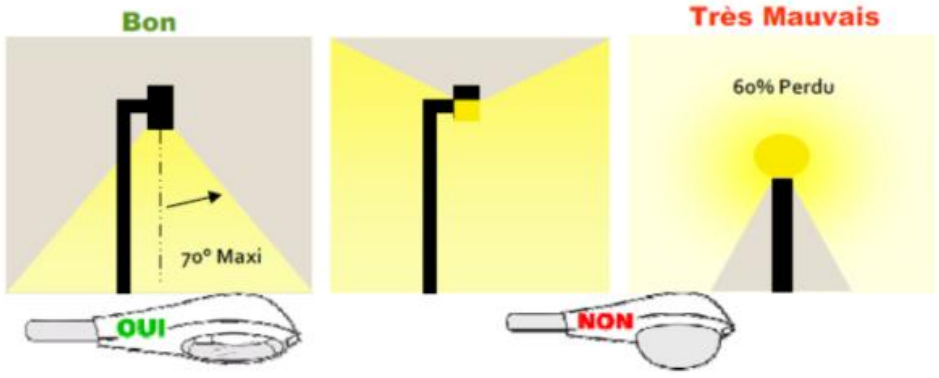
Objectif :
Réduire la fragmentation des habitats (par la pollution lumineuse et la création de zones d'évitement) et la perturbation des espèces.

Description :
L'activité d'extraction en carrière est exclusivement diurne, sans éclairage autre que celui des engins d'extraction et de transport.
L'usine de traitement des carbonates est équipée d'éclairages permettant d'éclairer les parties extérieures et de sécuriser les déplacements du personnel et des véhicules.
La pollution lumineuse induite par les dispositifs d'éclairage en place et ses incidences possibles pour la faune sont prises en compte par TIMAB INDUSTRIES ; les équipements en place sont progressivement renouvelés depuis 2022, au profit de dispositifs moins impactants.
Cette mesure est ciblée pour les chiroptères aux abords de l'usine. La proximité du centre d'enfouissement technique et de l'unité de compostage, les rend particulièrement attractifs pour l'avifaune ; ce cortège avien n'est donc pas ciblé.

Mise en œuvre pratique :
Les nouveaux éclairages installés sur le site de l'usine sont désormais :

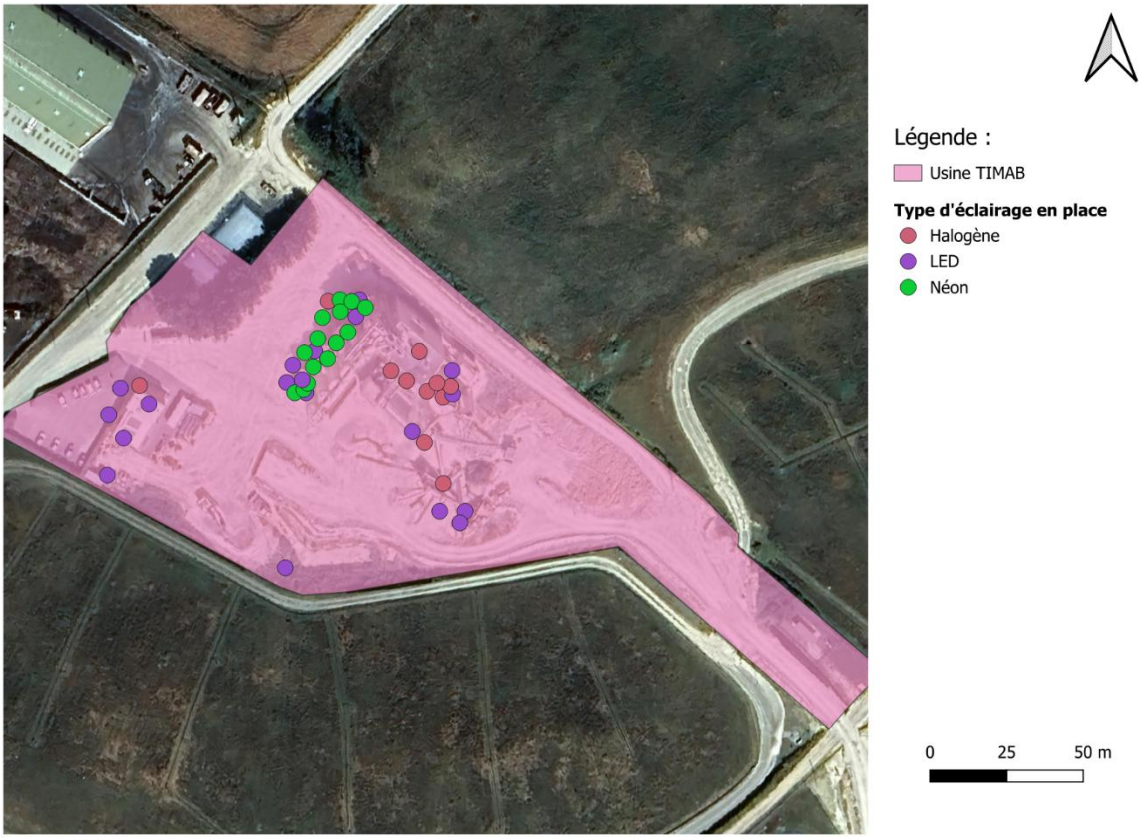
- Orientés vers le sol
- Sans lumière diffusive et avec une intensité réduite
- Positionnés à une hauteur maximale de 6m
- Pilotés en partie par des détecteurs de présence
- Les lumières d'éclairage sont de couleur jaune orange à des températures inférieures à 2700K.

Exemples des dispositifs :



GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



*

Mesure de suivi associée :

Entretien des nouveaux éclairages

Suivi annuel des chiroptères aux abords de l'usine en phase de chasse nocturne

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Réduction R.2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (action préventive et curative)

Cibles :
Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) et autres espèces invasives pouvant apparaitre sur site

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.

Description :
L'arbre à papillon, espèce exotique envahissante (EEE), a été observé sur le site de la carrière ainsi que dans le boisement voisin de la carrière nord. Aucune autre EEE n'est aujourd'hui présente dans l'emprise de TIMAB INDUSTRIES. La présence d'une EEE représente un enjeu écologique notable, car sa propagation peut être favorisée pendant les phases de travaux d'ouverture et de remise en état des carrières au détriment des espèces autochtones.

Mise en œuvre pratique :
Dans le cadre de la gestion de l'arbre à papillon (*Buddleja davidii*), il est recommandé de procéder à un arrachage complet, manuel ou mécanisé, en veillant à extraire intégralement le système racinaire. Les déchets végétaux doivent être immédiatement collectés et stockés dans des contenants fermés ou sous bâche dans un lieu sécurisé, afin de prévenir toute dissémination. Leur destruction doit être effectuée rapidement, de préférence par incinération dans un site agréé. Un suivi post-intervention est indispensable pour détecter toute repousse et assurer l'efficacité durable du traitement. Durant l'exploitation du site, toute apparition d'autres EEE sera vérifiée par des personnes compétentes ; ces espèces seront alors identifiées et cartographiées, avant la mise en place de travaux d'éradication et d'un suivi de la recolonisation. La gestion mise en place sera définie en fonction des espèces observées, de la bibliographie disponible et des retours d'expériences dans le cadre d'autres aménagements.

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Un contrôle sera effectué annuellement afin de repérer les pieds résiduels et d'adapter les actions de gestion.
Les opérateurs de la carrière seront sensibilisés sur le sujet et formés à la reconnaissance de cette espèce. Des opérations seront programmées le cas échéant.

La fréquence de surveillance de l'apparition de nouvelles EEE sera à minima bisannuelle.
En cas d'observation d'une nouvelle espèce, un suivi renforcé sera mis en place avec une cartographie annuelle jusqu'à son éradication complète.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R7 : Entretien des bords de pistes d'extraction végétalisés

Réduction, R2.1q : Dispositif de limitation des nuisances pour la faune

Cibles :
Ensemble de la faune.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières.	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Fauche tardive des bords des pistes d'extraction, permettant de favoriser les déplacements de la faune.

Description :
Les bords des pistes d'extraction constituent des zones écologiquement stratégiques, situées entre les zones exploitées et les milieux naturels environnants. Une gestion classique par fauche précoce entraîne souvent un appauvrissement de la flore et une perte d'habitats pour la faune. À l'inverse, une fauche tardive permet de maintenir une mosaïque d'habitats herbacés, diversifiés et stables, contribuant à la continuité écologique périphérique du site et au maintien des espèces présentes.

Mise en œuvre pratique :
L'entretien des bords de pistes sera réalisé selon un plan de gestion différenciée prévoyant une fauche tardive, effectuée en début d'automne. Ce décalage du calendrier d'entretien permet à la végétation de croître et de fructifier pendant l'été, assurant ainsi la reproduction des espèces floristiques locales et la disponibilité de ressources alimentaires pour les insectes pollinisateurs, et leurs prédateurs (les micromammifères, chiroptères et les oiseaux).
Les fauches nocturnes seront proscrites, afin d'éviter toute perturbation des chiroptères et de la faune active la nuit. S'ils sont exportés, les produits issus de la fauche seront laissés en andains quelques jours avant d'être enlevés, pour permettre à l'entomofaune de se disperser naturellement. Cette méthode contribue au maintien d'une diversité biologique élevée tout en garantissant un entretien compatible avec les exigences d'exploitation et de sécurité du site.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Un suivi annuel sera réalisé pour vérifier la bonne application du calendrier de fauche et l'efficacité de la gestion différenciée. Ce suivi portera notamment sur la diversité floristique, la présence d'insectes pollinisateurs et l'évolution du couvert herbacé.

Les observations permettront d'ajuster la fréquence ou la période de fauche selon les résultats écologiques obtenus. En cas de diminution notable de la biodiversité ou de dégradation des bords de pistes, des mesures correctives (ajustement du calendrier, réensemencement avec des espèces locales, diversification des strates herbacées) seront proposées.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R8 : Création d'hibernacula

Réduction R.2.2.i : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit et à proximité du projet.

Cibles :
Reptiles, dont Lézard des murailles, Orvet fragile, Coronelle lisse, Lézard vivipare.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Offrir des habitats favorables supplémentaires aux reptiles afin de fixer les populations.

Description :
Pour favoriser le maintien des populations présentes, il est prévu l'installation de 15 hibernacula constituant des habitats artificiels favorables, permettant la thermorégulation, l'hivernage, la reproduction et la dépose des jeunes.

Mise en œuvre pratique :
Ces ouvrages sont à créer sous forme de monticules minéraux, à exposer en zone ensoleillée et protégée des vents dominants.
Au sud des aménagements, dans des bandes enherbées, le développement des ligneux sera limité par un arrachage et une fauche tardive mise en place 1 fois par an sur un minimum de 5m
Au nord des aménagements, une zone de végétation dense (arbustes, broussailles) permettant aux reptiles de se replier sera conservée.

Mode de construction :

- 1 brique creuse ou agglo posé à la base, relié à la sortie du pierrier par un tube PVC.
- 20% de pierre de 50 à 70 cm (déposés à la base, autour de l'agglo)
- 80% de matériaux secondaires (pierres de plus petite taille, de 20 à 40 cm, bois mort, terre),
- Les toits pourront être recouverts de morceaux d'anciens tapis de convoyeurs utilisés en carrière (bande caoutchoutée noire très appréciée par les reptiles).

Les structures feront entre 4 et 9 m², pour des hauteurs de 40 à 120 cm de haut selon les emplacements.
Les pierres, blocs utilisés proviendront des carrières.
Leur mise en place se fera avant l'ouverture de la nouvelle carrière et au fur et à mesure de la remise en état des carrières déjà existantes.

Exemples de dispositifs : (mis en place dans les carrières actuelles)



GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Un suivi des structures sera effectué en périodes de pic d'activité au printemps et à l'été (pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15).

La création et l'entretien sera assuré par le personnel de la carrière, déjà formé à leur construction.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-R9 : Création de nichoirs à hirondelles

Réduction R.2.2.i : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit et à proximité du projet.

Cibles :
Hirondelles des fenêtres principalement, mais également Hirondelles rustiques

Type de mesure :	Temporaire		Pérenne
Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Offrir des sites de nidification complémentaires aux cavités utilisées dans les fronts de taille des carrières.
Ces gîtes artificiels directement utilisables réduisent la dépense d'énergie par les oiseaux après la migration, au bénéfice de leur effort de reproduction et d'alimentation, permettant à terme renforcer la population existante.

Description :
Des hirondelles utilisent l'ensemble du secteur des carrières comme zone de chasse, mais également à la marge comme zone de nidification autour de l'usine et dans certains fronts de taille.
L'objectif de la mesure est de créer des nichoirs favorables à l'espèce, permettant de fixer les populations dans un site favorable pendant les phases d'exploitation et de remise en état du site.

Mise en œuvre pratique :
La mesure comprend le maintien des fronts de taille avec en complément, l'installation de deux tours, l'une pour l'hirondelle des fenêtres et l'autre pour l'hirondelle rustique.

- Celle dédiée à l'hirondelle des fenêtres sera composée d'un mât (métallique ou en bois) d'environ 4 mètres de haut scellé dans un socle de béton armé et d'un toit dont les dimensions peuvent être variables (environ 2,50 m de côté). Des nids artificiels y seront installés, tout en laissant des emplacements libres pour laisser les hirondelles construire leurs propres nids.
- Celle dédiée à l'hirondelle rustique (qui préfère les endroits confinés accessibles) comprendra un toit et une structure similaires à la première mais elle sera dotée de parois sur ses 4 côtés ; l'accès sera possible par le dessous des parois (absence de plancher).

Aucune structure n'est proposée en carrière nord ou sud et sur la parcelle de l'usine, étant donnée la conservation des fronts de taille, et donc d'une partie des zones de nidification.

Exemples des dispositifs :

Exemple d'aménagements spécifique à l'hirondelle des fenêtres :



Exemple d'aménagements spécifique à l'hirondelle rustique



GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

La bonne mise en place et le maintien des dispositifs seront vérifiés lors du suivi de la carrière.

Le suivi de l'occupation des gîtes artificiels : nombre d'individus, seront assurés deux fois par an (en période de mise bas et d'élevage des jeunes) mai à juin et juillet à août), pendant 5 ans après leur mise en place et à N+10 et N+15.

Toute dégradation des dispositifs devra faire l'objet de remplacement.

Les hirondelles n'étant pas habituées à cet aménagement, selon les résultats du suivi des effectifs des 1er années, un système de repasse, consistant à diffuser un chant de mâle en continu lors de leur arrivée (mi-avril) pourra être mis en place pour les attirer.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-A1 : Suivi écologique de la carrière et sensibilisation des intervenants

Accompagnement
A9 : Autre
A6.2C Déploiement d'action de sensibilisation

Cibles :
Ensemble des cortèges floristique et faunistique

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Évaluer l'évolution des cortèges faunistique et floristique et l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts

Sensibiliser les exploitants aux enjeux de la carrière et aux bonnes pratiques.

Description :
L'étalement dans le temps des travaux de décapage de la terre végétale, d'aménagement des merlons, de mise en exploitation et de remise en état des carrières peut permettre une recolonisation des milieux par la faune locale durant certaines phases.
L'objectif de cette mesure est de limiter les impacts sur les cortèges faunistiques en vérifiant dans les zones sans activité récente, l'absence d'individus d'espèces protégées avant d'engager une nouvelle phase de l'exploitation ou la remise en état.

Mise en œuvre pratique :
L'intervention d'un écologue lors des phases de décapage des terrains et le début ou la reprise des principales phases de l'exploitation et de la remise en état est proposée.

Il vérifiera la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. Le suivi annuel prévu permettra d'en informer les services administratifs.

En parallèle, une sensibilisation des intervenants sera faite sur les principales espèces, cette dernière sera adaptée en fonction de la saison de réalisation des travaux et des espèces susceptibles de s'y trouver.

Localisation de la mesure :
Ensemble de la carrière et ZNIEFF limitrophe « Bois et coteau de Valmeray »

Mesure de suivi associée :
Attente d'une validation de l'écologue avant le démarrage ou la reprise des travaux
Le détail de chaque suivi est détaillé dans chacune des fiches descriptives des mesures (programme de suivi synthétisé dans le tableau suivant).

Suivi des mesures ERC - Carrière					
Mesure	**Type de suivi**	**Réalisation**	**Fréquence**	**Période**	**Saison d'intervention**
E1 - Choix des nouveaux terrains à exploiter et recul suffisant par rapport aux boisements classés en ZNIEFF	Vérification de la présence du balisage et des panneaux	Opérateur	Hebdomadaire	Phase d'aménagement et de remise en état de la carrière	-
	Vérification de l'intégralité des habitats / évolution des effectifs	Ecologue	Annuel	Pendant les phases d'exploitation de la carrière	Printemps
	Suivi du dortoir des milan	Ecologue	Annuel	Phase d'exploitation de la carrière limitrophes (15 ans) et après la remise en état	Fin de printemps / début d'été
R1 : Planification du décapage et de la remise en état en fonction des espèces	Relevé faunistique en amont	Ecologue	Ponctuel	Selon avancement de l'exploitation	Printemps
	Suivi pendant les travaux	Ecologue	Mensuel	Phase d'aménagement et de remise en état de la carrière	-
R2 : Mise en place d'un défens (barrière semi-perméable)	Vérification de la barrière et sa conformité	Opérateur	Hebdomadaire	Phase d'aménagement et de remise en état de la carrière	-
	Suivi de la mortalité des espèces	Ecologue	Mensuel	Phase d'aménagement et de remise en état de la carrière	-
R3 : Végétalisation du merlon et de la bande de recul de 10m	Suivi visuel régulier	Opérateur	Trimestriel	Phase d'exploitation des carrières	-
R4 : Plantation de haies	Viabilité des plants	Ecologue / paysagiste	Semestriel de N0 à N+5 Annuel à N+10 et N+15	Plantation à n+15	-
	Relevé faunistique (avifaune chiroptère)	Ecologue	Annuel	Plantation à n+5 et à n+10 et n+15	Printemps
R5 : Adaptation de l'éclairage nocturne	Entretien des nouveaux éclairages	Opérateur	Ponctuel	Phase d'exploitation des carrières	-
	Suivi des chiroptères	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Fin de printemps / début d'été
R6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Suivi de la colonisation	Opérateur	Semestriel	Phase d'exploitation des carrières et après remise en état	Printemps / été
	Formation des opérateurs	Ecologue	Ponctuel	A programmer - (à renouveler si besoin)	-
R7 : Entretien des bords de pistes végétalisés	Vérification du calendrier de fauche	Opérateur	Annuel	Phase d'exploitation des carrières	Septembre /octobre
	Suivi insectes, et flore	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Fin de printemps / début d'été
R8 : Création d'hibernacula	Entretien des structures	Opérateur	Semestriel	Phase d'exploitation des carrières et après remise en état	Automne
	Suvi des reptiles	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps
R9 : Création de nichoirs à hirondelles	Entretien des structures	Opérateur	Annuel	Phase d'exploitation des carrières et après remise en état	Automne
	Suivi de l'occupation des gîtes artificiels	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Fin de printemps / début d'été
A2 : Remise en état écologique des carrières	Suivi faune	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	-

E	R	C	A	Extension carrière

Responsable : TIMAB INDUSTRIES

C-A2 : Remise en état écologique

Accompagnement A.3.C – Remise en état progressive des carrières, aide à la recolonisation du milieu.

Cibles :
Ensemble du cortège faunistique favorisé par l'activité des carrières

Type de mesure :	Temporaire		Pérenne
Période de mise en place	Travaux d'ouverture de carrières	Phase d'exploitation de carrières	Remise en état des carrières

Objectif :
Permettre une fois la remise en état du site effective le maintien des niches écologiques favorables à la faune, tout en permettant le retour à activité agricole.

Description :
Les parcelles exploitées pour l'extraction des carbonates étaient initialement à usage agricole.
L'exploitation de ces parcelles a transformé les habitats présents, en créant de nouvelles niches écologiques favorables à une faune spécifique.

L'objectif de la remise en état écologique est de permettre d'une part le retour de l'activité agricole et d'autre part le maintien des espèces ayant colonisé les carrières.

Mise en œuvre pratique :

Sauf cas particulier, l'extraction des carbonates est assurée par phases successives : une parcelle dont le gisement est épuisé est remise en état conjointement à l'ouverture d'une nouvelle zone d'extraction.
Ce fonctionnement permet le maintien de différents types d'habitats : carrière en cours d'exploitation et de remise en état, carrière déjà remise en état, parcelles non encore exploitées.
A court terme, la carrière Sud (partie Sud de la parcelle ZB10) sera transférée à SPEN pour son activité d'enfouissement de déchets.

Les autres zones d'extraction (parcelles OG36, ZB09 et 10, ZA54) seront réhabilitées en terrains agricole, avec :

- Mise en sécurité des fronts de taille,
- Végétalisation au sommet (haies périphériques), et au pied des fronts (végétation herbacée et arbustive)
- Réduction des angles : utilisation d'une partie des terres de couverture et des stériles pour réduire les angles formés entre les fronts de taille et le carreau de la carrière,
- Ensemencement des banquettes,
- Remodelage du fond de la carrière selon une légère pente pour orienter les ruissellements vers les zones d'infiltration, et éviter la stagnation sur l'ensemble du fond de carrière
- Mise en place d'une couverture par étalement de la terre végétale, pour remise en culture.

Des prairies et des fourrés seront créés. Des essences déjà présentes sur le terrain ou identifiées localement seront choisies.

Des hibernacula et des nichoirs à hirondelles seront installés sur les parties hautes des fronts de taille (ces mesures font l'objet de fiches spécifiques)

Pour les parcelles dont l'exploitation est déjà en partie achevée (parcelles ZA 10, ZA 11, ZA 05 partie est) et pour la partie ouest de la parcelle ZA 05 restant à exploiter, une remise en état à vocation écologique est prévue sur la totalité de la parcelle y compris sur les espaces aménagés pour la faille géologique (lit d'argile de 30cm compacté).

Cette remise en état est faite en cohérence avec la faune observée lors des diagnostics sur la parcelle et sur le reste des carrières,

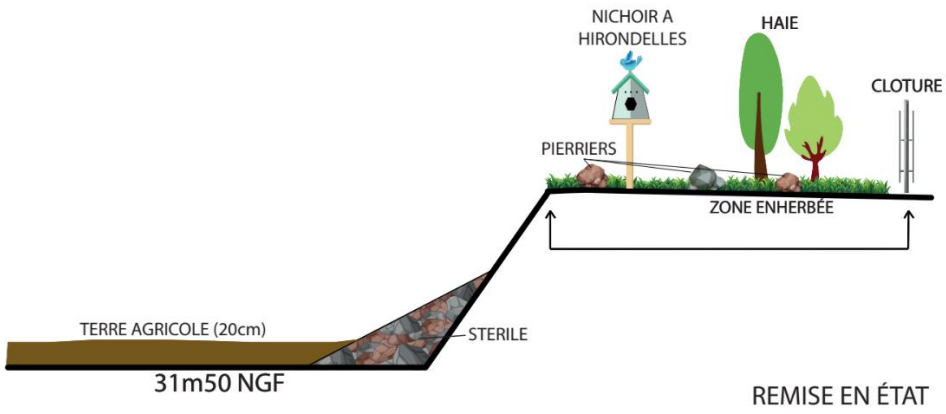
- pelouses et prairies gérées en fauche tardive agrémentées de quelques fourrés. Cette remise en état se fera par étalement de terre végétale et développement naturel de la banque de graines. Une gestion simple par fauche tardive sera ensuite effectuée.
- pelouses calcicoles sur les versants ensoleillés. Sur ces versants l'épaisseur de la terre végétale sera limitée à environ 2cm, recréant de la sorte un milieu existant sur la zone et profitant des aménagements de la carrière. Dans cette partie, une implantation de pieds d'origan et de thyms pourra être réalisée afin de favoriser la colonisation du site par l'Azuré du Serpolet.
- Maintien des fronts de taille, et de substrats minéraux nus pour l'avifaune et les reptiles.

Cette remise en état est favorable à l'ensemble des espaces observées lors du diagnostic initial, mais également à l'Œdicnème criard occasionnellement présent. Cette espèce observée en vol et en repos à proximité des carrières est une espèce à enjeu important. Les zones de végétation rase (pelouse calcicole) et les zones minérales caillouteuses (ancienne carrière, front de taille et merlon) constituent des niches écologiques favorables à sa nidification.

Ces zones seront gérées à raison de deux passages par an, au début du mois de septembre et en février, pour supprimer les ligneux, ainsi que pour faucher la végétation. La zone caillouteuse sera maintenue sans végétation.

<u>Exemples des dispositifs :</u>

Dispositif pour les parcelles à usage agricole.



Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Les zones remises en état seront suivies pendant 5 ans et à n+10 et n+15 afin d'évaluer la recolonisation des espèces présentes initialement et de l'Œdicnème criard (inventaire de printemps/été).

Annexe 14. Fiches descriptives des mesures d'atténuation des impacts du projet de déviation routière sur la biodiversité

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult-Chicheboville et de Valambray

D-E1 : Évitement et protection des zones sensibles le long de la déviation

Évitement
E1.1.a : Évitement des populations connues d'espèces protégées et de leurs habitats
E2.1.a : Balisage préventif, dispositif de protection des habitats d'espèces remarquables

Cibles :
Toute faune dont : chiroptères, mammifères terrestres, avifaune, reptiles

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Conserver les habitats d'espèces protégées évités par le tracé retenu pour la déviation et éviter toute perturbation notable, dégradation ou destruction accidentelle, même partielle de ces habitats.

Description :
Les bois et les haies limitrophes du tracé retenu comportent quelques arbres à cavités propices au gite des chiroptères, une zone d'activité du hérisson, une zone de nidification du cortège avien. Ce tracé a permis d'éviter la destruction de secteurs boisés et limiter l'arrachage de haies ; cette mesure d'évitement sera complétée avant le démarrage des travaux par un marquage de protection maintenu pendant toute la durée du chantier.
Un recul de 5 m entre la limite balisée du chantier et les bois/haies à conserver sera imposé[1] ; des bandes enherbées servant de refuge pour la faune y seront créées (cf. mesure R5).
Une butte favorable aux reptiles est présente en bordure du chemin rural à aménager en déviation (le chemin actuel contourne la butte par le Nord du côté d'une parcelle boisée ; la déviation longera la butte par le Sud, du côté de la parcelle agricole. Cette zone fera également l'objet d'une protection physique en phase chantier.

Mise en œuvre pratique :
Pour chaque habitat remarquable limitrophe de la route, mise en place d'une délimitation visuelle, à l'aide de piquet, cordage, et rubalise.
Le marquage sera distant d'au moins 5m des boisements pour intégrer l'affleurement des racines ; ainsi que les troncs.
Des consignes seront diffusées aux entreprises retenues pour les travaux ; des panneaux d'information seront installés.

Exemples des dispositifs :


Signalétique

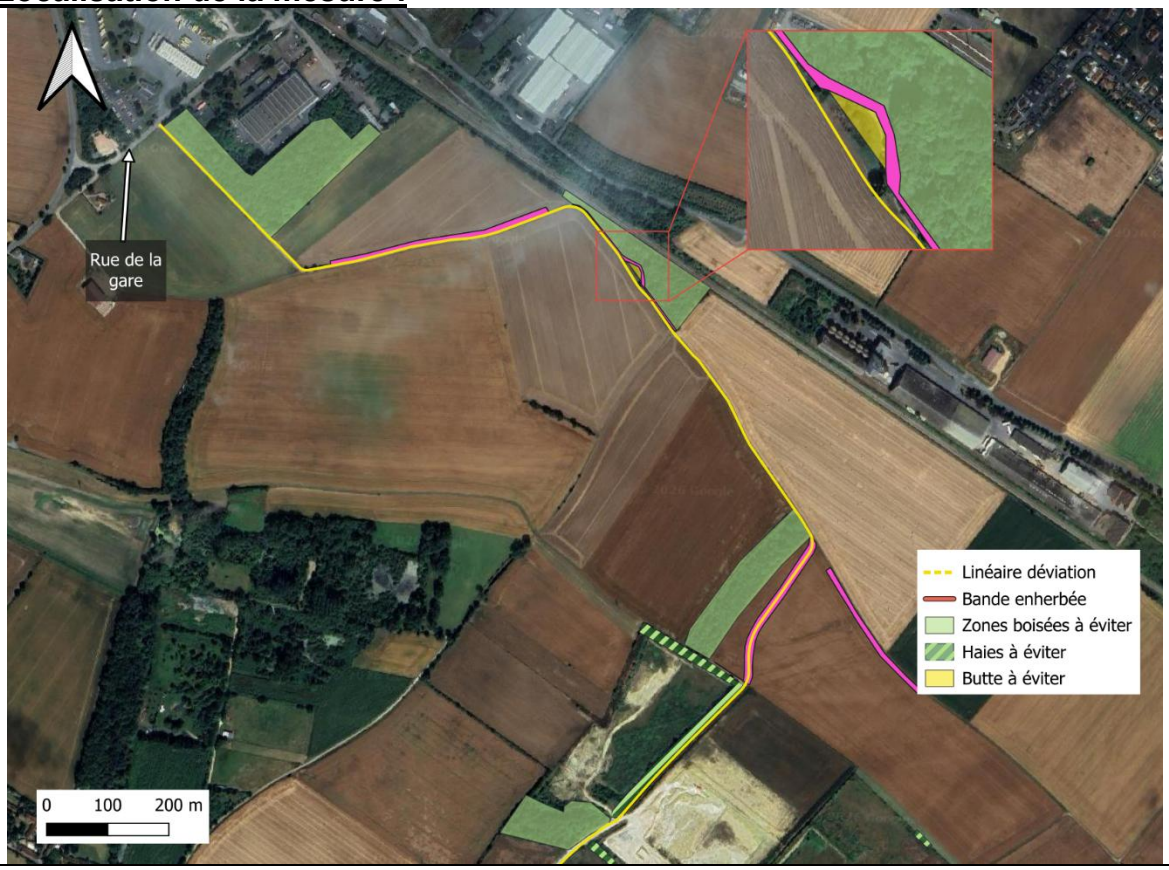


Périmètre de protection

[1] Le boisement situé le long de la rue de la gare, aura un marquage au plus près des racines, du fait du manque de place suffisant pour permettre la mise en place d'une bande enherbée de 5m.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Vérification de l'existence effective du balisage et des panneaux, avant le démarrage et tout au long de la phase travaux.

Toute dégradation des dispositifs devra faire l'objet de remplacement.

Une vérification annuelle de l'intégrité des habitats évités sera effectuée pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15, par suivi des populations observées lors du diagnostic initial, en période favorable.
Tout dégât accidentel occasionné aux habitats sera signalé ; des mesures correctives seront définies (recréation, aménagement complémentaire) et soumises à l'administration avant leur réalisation.

GES • CONSEIL INDEPENDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R1 : Respect du calendrier des espèces

Réduction
R3.1.a : Adaptation de la période de travaux sur l'année
R3.1.b : Adaptation des horaires des travaux (journalier)

Cibles :
Ensemble des cortèges d'espèce faunistique.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Limiter la destruction ou la perturbation intentionnelle des espèces protégées et sensibles du site.

Description :
L'exécution des travaux peut engendrer la destruction d'individus ou les perturber pendant la période de reproduction et de dépendance des jeunes. Une adaptation des périodes de ces travaux pour éviter les périodes sensibles de reproduction et de dépendance des juvéniles est donc nécessaire (généralement du printemps à la fin d'été).
D'autres espèces montrent une sensibilité particulière pendant les phases de migration hivernale comme les amphibiens ou des risques de collisions en cas de réveil en période d'hibernation.

Mise en œuvre pratique :
Le tableau ci-dessous présente les périodes à éviter en fonction des espèces susceptibles d'être impactées.

Calendrier de sensibilité écologique pour la conduite des travaux

Groupe spécifique \ Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux nicheurs												
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés												

Les périodes sont différentiées en trois catégories :
- Période conseillée (Travaux possibles sans risque majeur)
- Période intermédiaire à éviter (Travaux envisageables sous le contrôle d'un écologue)
- Période à proscrire (Période de grande sensibilité des espèces)

Les reptiles et amphibiens hibernent dans les zones boisées pendant l'hiver en s'enfouissant dans le sol ; les travaux à proximité immédiate ou dans les corridors menant à ces zones doivent avoir lieu pendant une période de mobilité suffisante à la fuite, en favorisant la période automnale post reproduction (mi-septembre – mi-novembre ou de mi-février à mi-avril).
Pour les oiseaux, les mammifères et les invertébrés, les périodes sensibles correspondent aux périodes d'activité biologique nécessaire à la survie de l'espèce (reproduction, nidification, élevage des jeunes, etc.), qui ont lieu principalement de la mi-mars à la mi-août. Les travaux dans ou à proximité des habitats à enjeux pour ces espèces doivent donc être réalisés préférentiellement en automne et en hiver.

Pour la majorité des espèces, les périodes d'activité et de mobilité importantes ont lieu à l'aube, au crépuscule et la nuit. Afin de diminuer l'impact au cours des travaux d'ouverture ou de remises en état des carrières, les travaux devront être organisé pendant la période diurne. Le projet d'extension de la carrière et de remise en état se fait en dehors des zones boisées ou de nidification de la faune (fourré, haies, etc.), mais à proximité de ceux-ci. Des travaux sont possibles en période intermédiaire uniquement sous le contrôle d'un écologue devant s'assurer de l'efficacité des aménagements préparatoires (mise en sécurité d'un habitat, défens) et de la vérification d'absence d'individu d'une espèce protégée dans le secteur d'intervention.
Localisation de la mesure : Ensemble du linéaire
Mesure de suivi associée : Des relevés faunistiques avant et après les principales phases de travaux permettent d'évaluer leur faisabilité et l'absence d'impact direct. Un contrôle mensuel de l'état des espaces limitrophes et du respect des consignes (zones d'évitement, périodes d'intervention) est proposé. Cette fréquence permet des mesures correctives rapides en cas de besoin et une limitation des incidences potentielles pour les espèces.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsable : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R2 : Mise en place de défens (barrière semi-perméable)

Réduction R.2.1.i Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux

Cibles :

Faune terrestre : Mammifères terrestres (hérisson), reptiles, amphibiens

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :

Empêcher le passage de la faune terrestre (reptiles, amphibiens, mammifères terrestres) dans les zones en travaux, dans lesquelles les risques de mortalité sont importants.

Description :

Pour la faune terrestre, en particulier les reptiles, amphibiens et les petits mammifères (notamment le hérisson, le chantier et la circulation d'engins récurrents peuvent générer un risque de destruction d'individus. Pour réduire ce risque, une mise en défens (barrières souples antiretour) sera effectuée entre la zone de chantier et certains habitats conservés, pour permettre aux individus de fuir le chantier, et empêcher leur retour en zone à risque. Les défens seront positionnés en priorité sur les axes de déplacements des individus (fourré, boisement colonisé, zone minérale), etc.

Mise en œuvre pratique :

Cette mise en défens devra être installée avant le début des travaux, en période de mobilité des individus. Les toiles seront tendues et enterrées sur 10 à 15 cm, ou bloquées sous des poids sur une surface imperméabilisée, afin d'empêcher un passage par le sol. Une hauteur minimale de 50 cm est nécessaire pour empêcher un passage par saut.

Les toiles (géomembrane) devront être inclinées à 45° vers l'extérieur (le bas se situant en direction de la zone de travaux), permettant la fuite de la faune tout en empêchant leur retour. Ils seront maintenus par des piquets d'une hauteur de 50cm minimum espacés de 2 à 3 mètres.

Exemples des dispositifs :

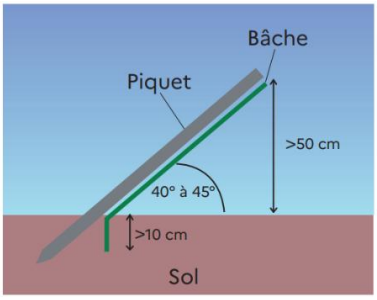


Schéma de principe (DREAL Normandie)



Illustration sur le terrain

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Vérification de la présence de la barrière et de sa conformité (imperméabilité maintenue, absence de dégradation).

Toute dégradation des dispositifs devra faire l'objet de remplacement.

En parallèle, un suivi de mortalité des espèces sur les zones concernées sera mené.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R3 : Création de haies

Réduction
R2.1K : Plantation diverse, type up-over et visant la mise en valeur des paysages.

Cibles :
Avifaune, chiroptères, mammalofaune terrestre.

Type de mesure :	Temporaire		Pérenne
Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Offrir un habitat support de biodiversité et contribuer au rétablissement des continuités écologiques, et jouer un rôle d'écran limitant les nuisances pour la biodiversité.

Description :
4 haies d'un linéaire global de 1145 m seront plantées dans le cadre de ce projet. Il est prévu de les configurer sous forme de haies tremplins pour favoriser les traversées de route par les espèces le long de la trame verte ; elles seront composées d'essences locales et conçues pour guider les déplacements des espèces terrestres et volantes en toute sécurité, tout en réduisant les risques de collision.

Elles permettent d'orienter le vol des espèces volantes, notamment les oiseaux et les chiroptères. Leur disposition stratégique le long du tracé routier et leur hauteur progressive (haie « tremplins ») encouragent les espèces à adopter un vol plus élevé lorsqu'elles traversent la route. Cette élévation permet de réduire les risques de collision avec les véhicules en circulation, en facilitant les traversées de la déviation.
Les plantations de haies prévues seront des linéaires multi-strates gérés afin d'optimiser leur croissance tant verticale que latérale. Ces linéaires constituent une mesure de réduction au vu de leur intérêt / rôle écologique pour le secteur.

Ces haies assureront les fonctions suivantes :

- **Barrière-écran** pour la faune (diminution du dérangement (bruits, vibration, etc.) ;
- **Corridor écologique** (multi-taxa) dans les connexions terrestres entre plusieurs zones boisées et pour plusieurs espèces du site. Leur développement sous forme de haie-tremplin permettra de faciliter la traversée de la route pour les chiroptères et l'avifaune, au-dessus de la circulation de poids lourds ; et de créer des corridors contournant la déviation.
- **Habitat de nidification**, niche écologique, zone alimentation, de repos et zone de gagnage pour la faune peu sensible au dérangement.
- Mise en valeur du paysage.

Bien que limitées après la plantation du fait de la jeunesse des plants, les linéaires prévus peuvent assurer des fonctions écologiques essentielles, notamment en tant que refuge, source d'alimentation et zone de gagnage, notamment en milieu agricole.

Mise en œuvre pratique :
La conception des haies privilégiera une diversité végétale adaptée aux espèces et au contexte pédologique locales, avec un entretien régulier pour garantir leur efficacité sur le long terme. Les essences utilisées doivent favoriser une croissance suffisante pour assurer une hauteur efficace et une densité propice à leur fonction écologique. Les plantations de nouvelles haies et l'amélioration des haies existantes seront réalisées sur la base d'essences adaptées aux sols carbonatés :

Arbres	Arbustes
Quercus pubescens (Chêne pubescent) *Quercus robur (*chêne pédonculé)	*Crataegus monogyna* (Aubépine monogyne) *Prunus cerasifera* (Prunier myrobolan)

Fagus sylvética (Hêtre vert) *Acer campestre* (Erable champêtre) *Carpinus betulus* (Charme commun) *Prunus avium* (Merisier) *Torminalis glaberina* (Alisier Torminal)	*Rosa canina* (Eglantier) *Ilex aquifolium* (Houx) *Corylus avellana* (Noiseiter) *Viburnum lantana* (Viorne lantane) *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin) *Cytisus scoparius* (Genet à balais) *Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs)

Le schéma de plantation est pluristratifié. Du fait des surfaces réduites pour la plantation, ces haies seront plantées en alignement simple, avec un espacement entre pieds de 0.75 m, en respectant le schéma suivant :

Arbre de haut jet – Arbuste – Arbuste – Arbre de cépée - Arbuste - Arbre de cépée – Arbuste – Arbuste - Arbre de haut jet.

Les essences sont plantées de manière aléatoire.

Ces haies (notamment les premières années) devront faire l'objet d'un entretien spécifique favorisant la biodiversité.

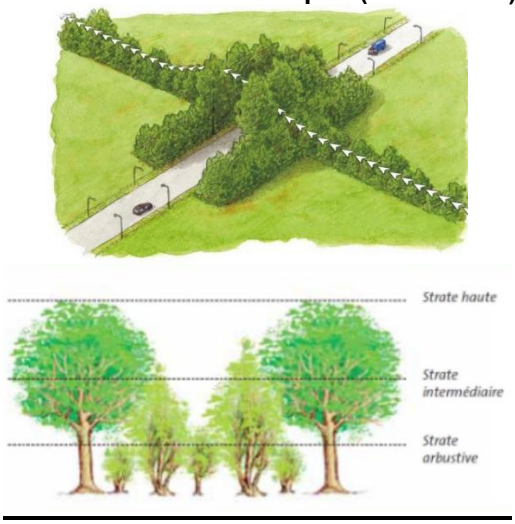
- Taille tardive de septembre à février (en dehors des périodes de reproduction des oiseaux)) afin de préserver les habitats.
- Absence de produits phytosanitaires pour préserver la biodiversité.

Ces haies n'ayant pas de vocation ornementale, il convient de ne les tailler et de les élaguer que si nécessaire, au maximum tous les deux à trois ans, sans réduire la largeur de la haie à moins de trois mètres. Le couvert herbacé au pied de la haie ne doit pas être fauché. L'entretien est également à réaliser entre septembre et février, hors période de nidification des oiseaux.

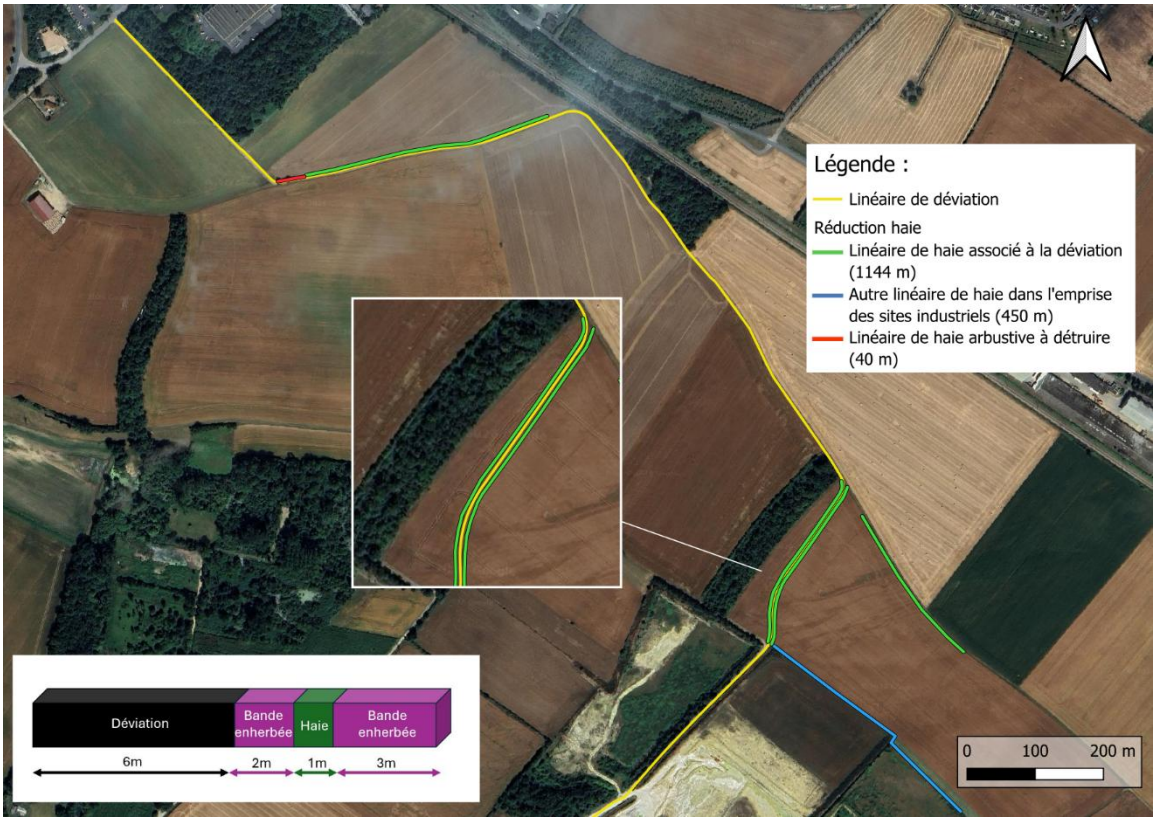
Les linéaires prévus ont été définis avec les exploitants et propriétaires des parcelles agricoles concernées, en tenant compte de leurs contraintes (entrées de champs à maintenir et dégagements suffisants pour les manœuvres des engins en bout de parcelles). Ces haies viennent renforcer le maillage bocager existant.

Illustration de la mesure :

Schéma d'une haie tremplin (Twisk-2005)



Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

La viabilité des plants devra être contrôlée pendant la 1ère phase quinquennale. Chaque plant non viable sera remplacé.
Un registre de suivi sera établi
Des relevés faunistiques (avifaune et chiroptères) seront effectués annuellement pendant 5 ans puis à n+10 et n+15, en période favorable (printemps/été).
Le suivi de la faune intégrera des points de comptage oiseaux type IPA, de la pose de dispositifs à ultrasons. En parallèle un suivi de la mortalité par collision sera mis en place, à la mise en service de l'infrastructure routière, et annuellement pendant 5 ans et des pièges photos seront mis en place afin d'évaluer les hauteurs des franchissements des infrastructures routières.

NB : Les plantations prévues ne constituent en rien une compensation des 40 mètres linéaires repérés sur la carte ci-dessus, dont la suppression est prévue. En effet, le linéaire impacté se compose de quelques buissons épars, sans fonctionnalité écologique.
Son état est visible sur les photographies suivantes :





Le retrait de ces buissons a été demandé par les exploitants agricoles, du fait du positionnement dans un virage et de la gêne lors du passage avec des engins.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R4 : Mise en place de bandes enherbées

Réduction
R2.1K : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.

Cibles :
Ensemble des cortèges d'espèces faunistiques

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Ces bandes végétalisées, composées de graminées et de plantes herbacées, visent à constituer des zones tampons en bordure de la déviation.

Description :
Ces bandes enherbées servent de refuges pour une grande variété d'animaux, notamment des insectes pollinisateurs, des petits mammifères et des amphibiens, qui peuvent y trouver nourriture et abri. Elles constituent des corridors facilitant le déplacement des espèces le long de la déviation.
Elles permettent aussi de réduire l'érosion et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales.

Mise en œuvre pratique :
Les bandes enherbées seront créées à des endroits stratégiques où elles pourront jouer un rôle de lien écologique. Ces bandes enherbées seront développées à partir des banques de graines en place ou celles de la terre végétale extraite lors du chantier. Au besoin en cas de développement limité ou trop monospécifique, un ensemencement de fleurs mellifères pourra être apporté.
. Des techniques de gestion différenciée et d'entretien mécanique seront mises en place.
Ces bandes sont ainsi prévues le long des nouvelles haies (cf. mesure R4), et des boisements existants, à l'exception du boisement Nord-Ouest situé à la connexion de la déviation sur la D80 ; les acquisitions foncières nécessaires à la création d'une bande enherbée le long de ce bois (déjà bordé par le chemin actuel) ne sont pas envisageables.
Ces bandes enherbées seront gérées :

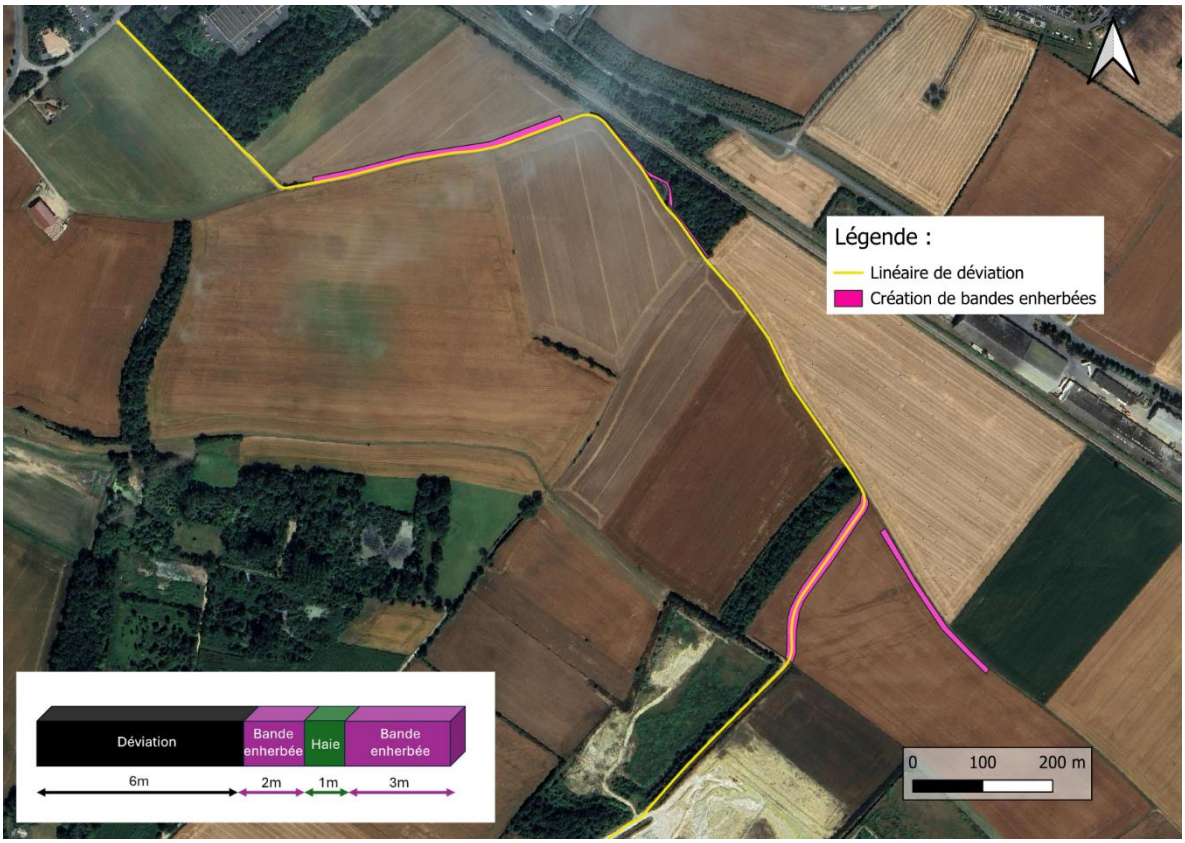
- Fauche tardive (fin d'été) afin de permettre la reproduction des insectes et le réensemencement naturel des espèces herbacées.
- Mise en place d'une fauche par alternance (une partie chaque année) pour conserver des zones refuges.

Illustration de la mesure :





Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Des relevés faunistiques multi taxons seront effectués annuellement pendant 5 ans puis à n+10 et n+15, en parallèle de ceux effectués pour le suivi des haies (fiche précédente).

En parallèle un suivi de la mortalité sera mis en place dans ces bandes enherbées, permettant d'évaluer leur efficacité aux besoins des mesures correctives seront proposées.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R5 : Mise en place d'un batracoduc

Réduction R.2.2.f Passage inférieure à faune / Écoduc spécifique

Cibles :
Amphibiens

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Rétablir une continuité écologique (axe de migration des amphibiens) en réduisant l'effet barrière de la déviation en permettant un franchissement sécurisé

Description :
Pour assurer la sécurité des amphibiens lors de leurs déplacements saisonniers, notamment lors de la migration vers les zones de reproduction, la mise en place d'un batracoduc est prévue selon l'axe le plus fréquenté du secteur. Cet axe relie la vallée du Cours Sémillon à celle de la Muance en passant par les carrières au sommet du Mont Tornu.

Cet aménagement permettra de réduire la mortalité liée aux traversées routières en offrant un passage sécurisé adapté à ces espèces.

Mise en œuvre pratique :
L'ouvrage devra comprendre un entonnoir de chaque côté de la route pour guider les individus vers le dispositif de franchissement enterré ; le franchissement aérien direct de la route devra être empêché par des bordures verticales ou un grillage à maille fine.
Les deux bords de route seront travaillés pour bloquer tout passage par le dessus, de même que les abords de l'entonnoir seront travaillés pour guider les amphibiens vers le passage sécurisé.

Le batracoduc sera construit avec un plafond ajouré (voirie perforée) pour maintenir des conditions de température et d'humidité équivalentes aux conditions externes.

Un seul ouvrage est nécessaire, vu l'axe de déplacement identifié.

Exemples de dispositifs :



Batracoduc – photographie et schéma de principe

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Un suivi annuel pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15(n= année de mise en service de l'infrastructure routière) sera mis en place.
Un suivi des populations sera effectué lors des phases de migrations d'amphibiens (comptage diurne et nocturne et pose de pièges photographiques).

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R6 : Mise en place d'hibernacula

Réduction R.2.2.i : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit et à proximité du projet.

Cibles :
Reptiles, dont Lézard des murailles, Orvet fragile, Coronelle lisse, Lézard vivipare.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Offrir des habitats favorables supplémentaires aux reptiles afin de fixer les populations et de limiter les traverses de route.

Description :
Pour limiter le risque d'écrasement et favoriser le maintien des populations présentes, initialement pouvant fuir face aux nuisances émises par le projet de déviation (vibration, bruit, etc.) ; il est prévu l'installation de 5 hibernacula constituant des habitats artificiels favorables, permettant la thermorégulation, l'hivernage, la reproduction et la dépose des jeunes

Mise en œuvre pratique :
Ces ouvrages sont à créer sous forme de monticules minéraux, à exposer en zone ensoleillée et protégée des vents dominants.
Au sud des aménagements, dans des bandes enherbées, le développement des ligneux sera limité par un arrachage et une fauche tardive mise en place 1 fois par an sur un minimum de 5m
Au nord des aménagements, une zone de végétation dense (arbustes, broussailles) permettant aux reptiles de se replier sera conservée.
Mode de construction :

- 1 brique creuse ou agglo posé à la base, relié à la sortie du pierrier par un tube PVC.
- 20% de pierre de 50 à 70 cm (déposés à la base, autour de l'agglo)
- 80% de matériaux secondaires (pierres de plus petit diamètre de 20 à 40 cm, bois mort, terre),
- Les toits pourront être recouverts de morceaux d'anciens tapis de convoyeurs utilisés en carrière (bande caoutchoutée noire très appréciée par les reptiles).

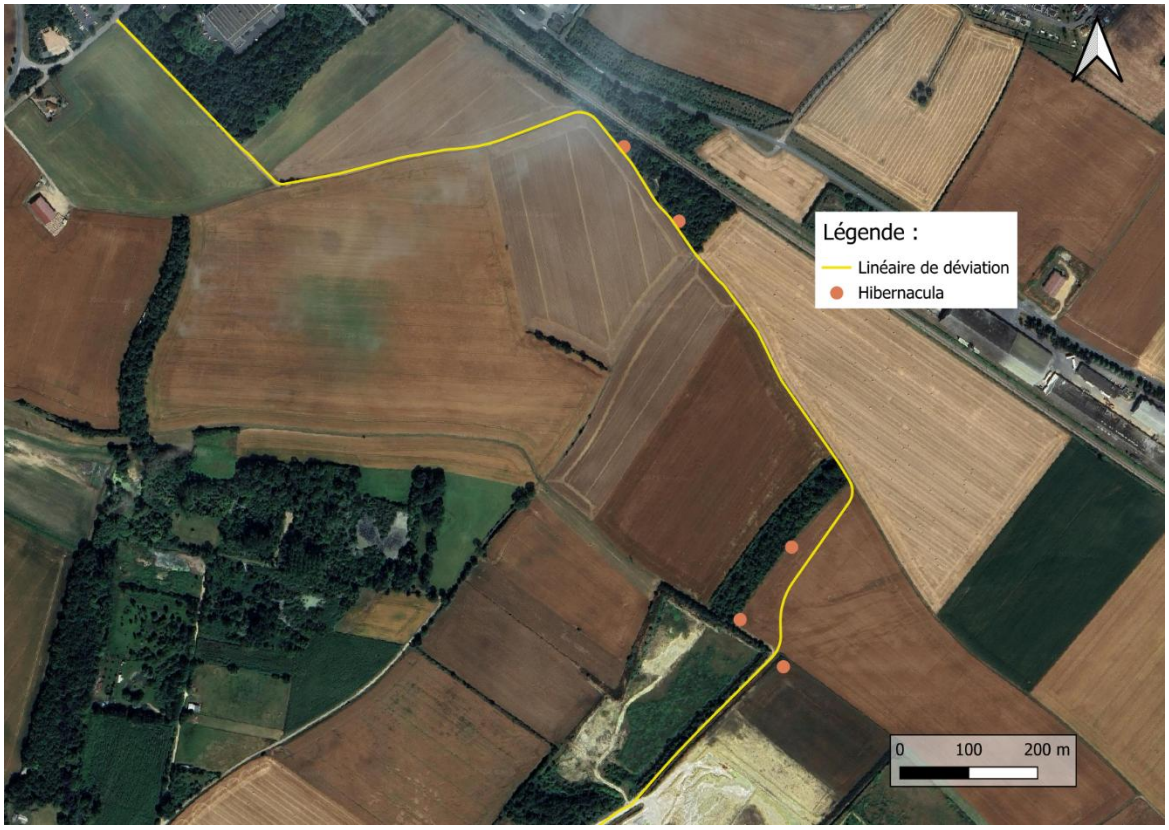
Les structures feront entre 4 et 9 m², pour des hauteurs de 40 à 120 cm de haut selon les emplacements.
Les pierres, blocs utilisés proviendront des carrières.

Exemples des dispositifs :



Hibernacula– photographie des dispositifs déjà mis en place par la carrière

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

Un suivi des structures sera effectué en périodes de pic d'activité au printemps et à l'été (pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15).

La création et l'entretien sera assuré par le personnel de la carrière, déjà formé à leur construction.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R7 : Création d'habitats pour le hérisson

Réduction R.2.2.i : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit et à proximité du projet.

Cibles :
Hérisson d'Europe.

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Offrir des habitats favorables (refuge sécurisé) aux hérissons d'Europe afin de fixer les populations et de limiter les traverses de route.

Description :
Cette mesure a pour objectif d'offrir des refuges sécurisés aux hérissons en créant des habitats artificiels ou aménagés qui leur permettront de se reposer, se reproduire et se protéger des prédateurs.
Elle vise également à fixer les populations de hérisson dans des zones sécurisées comprenant des habitats favorables et minimisant leurs déplacements de prospection (hibernation, reproduction) vers d'autres secteurs avec traversée de la route.

Mise en œuvre pratique :
Ces ouvrages seront de deux formes :

- Mise en place d'abris artificiels spécifiques à l'espèce dans des zones sécurisées suffisamment distantes de la déviation (bord de boisement, etc.)
- Création à proximité de ces gites artificiels de tas de bois, de feuilles et de branchages, disposés sous forme de monticules sur une surface réduite de 1 à 4 m² pour 0.5 à 1.2m de haut.

Exemples des dispositifs :





Mesure de suivi associée :

Un suivi des structures sera effectué en périodes d'activité au printemps et à l'été
Selon un suivi annuel pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15.

Localisation de la mesure :



E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R8 : Modalité de circulation

Réduction R.2.2.a : Action sur les conditions de circulation routière

Cibles :
Ensemble de la faune

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Ajuster les modalités de circulation et la signalétique pour limiter l'impact sur la faune.

Description :

- Limitation de la vitesse sur la déviation (30 à 50km/h) selon les tronçons
- Limitation de l'activité nocturne
- Limitation de la signalisation à proximité de la route (pouvant constituer des perchoirs pour les oiseaux à proximité immédiate du flux de circulation)

Mise en œuvre pratique :
La limitation de vitesse sur la déviation (30 à 50 km/h), imposée par les communes en concertation avec les industriels pour les exigences de sécurité routière, profitera également à la faune ; elle permet de :

- Réduire le risque de collision avec la faune : une vitesse plus faible diminue la probabilité de collision avec les animaux traversant ou longeant la route, notamment les espèces nocturnes comme les mammifères et les amphibiens.
- Limiter les nuisances sonores : une vitesse modérée réduit le bruit généré par les véhicules, contribuant à préserver la tranquillité des milieux naturels voisins.

Par ailleurs, de nombreuses espèces animales, notamment les chauves-souris, les amphibiens et certains mammifères, sont particulièrement actives pendant la nuit. La limitation de la circulation nocturne permet de réduire les risques de collision et de limiter les perturbations sonores et lumineuses qui pourraient affecter leur comportement ou leurs déplacements.
Bien que discontinue, la pollution lumineuse liée au passage des engins peut perturber les espèces nocturnes notamment celles lucifuges.
La déviation routière sera empruntée par les véhicules devant accéder et repartir des sites du Mont Tornu (carrière, usine de carbonate, centre d'enfouissement technique et unité de compostage) avec une circulation essentiellement diurne. Le passage des quelques engins agricoles devant rejoindre les parcelles desservies par le chemin rural actuel a lieu également de jour. La plage horaire d'activité maximale s'étend de 6h à 22h, ce qui préserve une période sans activité pour la faune nocturne.

Pour les périodes de croisement (tombée de la nuit au printemps, etc.), d'autres mesures de réductions décrites ci-après permettront de faciliter le franchissement de la déviation au dessus (haies tremplins) ou en dessous (batracoduc) du flux de véhicules.

Pour finir, les panneaux de signalisation sur le linéaire seront limités, en effet leur usage possible en tant que support de repos ou aire de gagnage augmente le risque de collision avec les poids lourds, du fait des mouvements d'air associée à leur déplacement.

Localisation de la mesure :
Ensemble du linéaire

Mesure de suivi associée :
Un suivi de la mortalité de la faune sera effectué le long du linéaire routier Suivi annuel pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-R9 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Réduction R.2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (action préventive et curative)

Cibles :
Frelon asiatique, Arbre à papillon, Bambou commun, Mahonia à feuille de houx

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.

Description :
4 espèces exotiques envahissantes ont été observées dans le secteur du projet (boisement, carrières limitrophes, etc.). La présence d'une EEE représente un enjeu écologique notable, car sa propagation peut être favorisée pendant les phases de travaux au détriment des espèces autochtones.

Mise en œuvre pratique :
Sensibilisation des propriétaires des terrains proches de la déviation à la gestion des EEE
Gestion concertée avec les communes :

- **Frelon asiatique** : Surveillance et destruction des nids en période hivernale par des professionnels formés.
- **Arbre aux papillons** : Arrachage des jeunes plants avant fructification.
- **Bambou commun** : Mise en place de barrières physiques et extraction des rhizomes pour contenir son expansion.
- **Mahonia à feuilles de houx** : Arrachage manuel des jeunes plants et surveillance des zones sensibles pour éviter la dissémination.
- En cas d'apparition **d'autres espèces** sur le linéaire, non observées lors des études initiales, des mesures de suivi et de gestion spécifiques seront mises en place

Les déchets issus des opérations d'arrachage devront être dirigés vers des filières garantissant leur destruction, sans risque de dissémination plus large liée aux résidus éventuels. A ce titre, un traitement par compostage ou par méthanisation est à proscrire comte tenu de la valorisation agronomique ultérieur des composts et des digestats.

Localisation de la mesure :
Ensemble du linéaire et terrains limitrophes

Mesure de suivi associée :
Un contrôle sera effectué annuellement afin de repérer les pieds résiduels et d'adapter les actions de gestion.

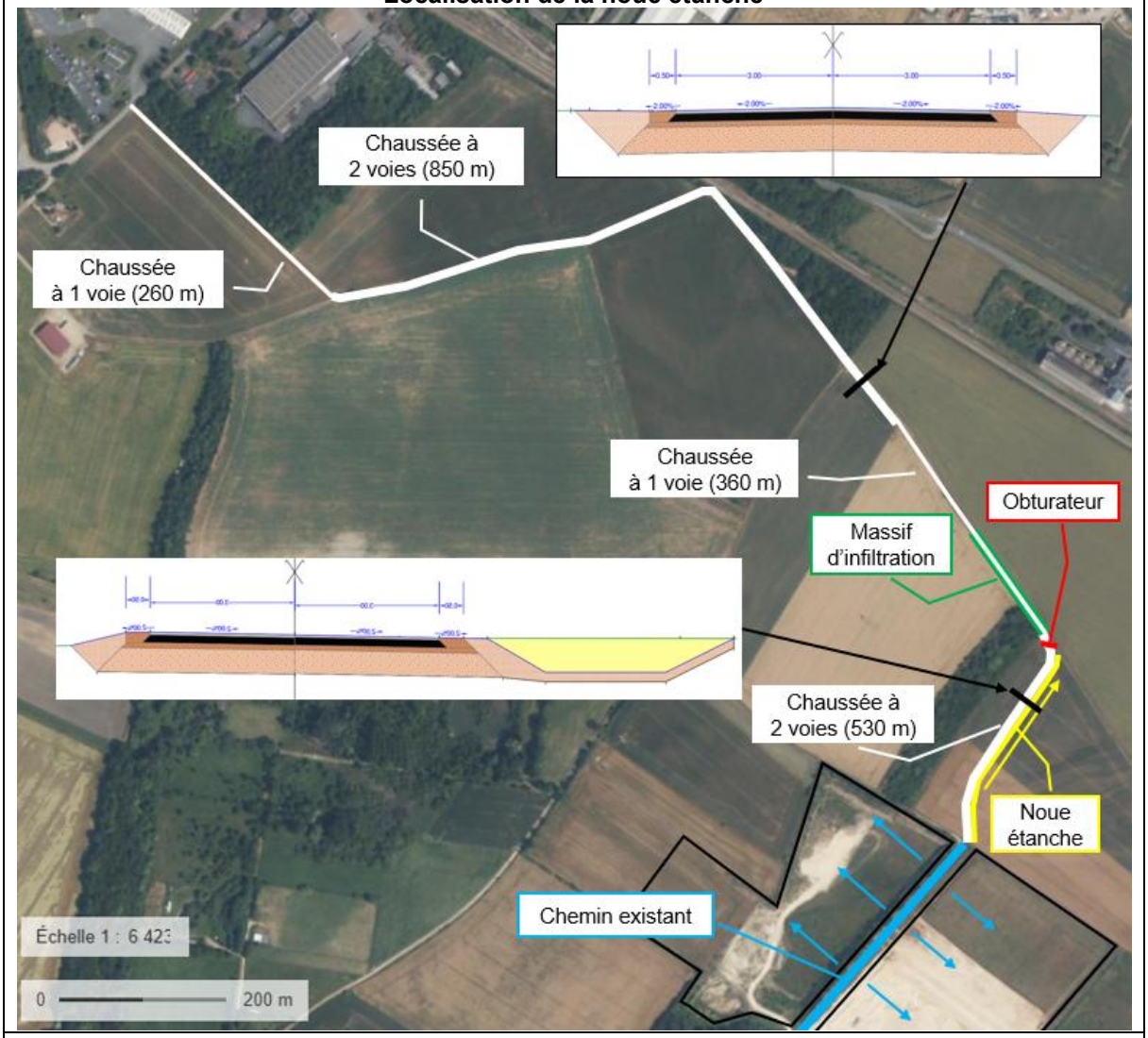
Le personnel communal en charge de l'entretien de la déviation sera formé à la reconnaissance de ces espèces, pour repérer les EEE et définir les mesures de gestion adaptées.

<table>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="3">Déviation routière</td></tr>
<tr><td colspan="7"><u>Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray</u></td></tr>
<tr><td colspan="7">D-R10 : Gestion des pollutions accidentelles</td></tr>
<tr><td colspan="7">Réduction R.2.2.q Dispositif de gestion des eaux pluviales et des émissions polluantes</td></tr>
<tr><td colspan="7"><u>Cibles :</u>
Masses d’eau, sols, et faune fréquentant ces milieux</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Type de mesure :</u></td><td colspan="2">Temporaire</td><td colspan="3">Pérenne</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Période de mise en place</u></td><td colspan="2">Avant travaux</td><td>Travaux</td><td colspan="2">Exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="7"><u>Objectif :</u>
Empêcher toute pollution notable des eaux superficielles et souterraines, des sols et toute impact pour la faune</td></tr>
<tr><td colspan="7"><u>Mise en œuvre pratique :</u>
▪ En phase travaux :
○ Interdiction des stockages d’hydrocarbures et d’opérations de maintenance des engins dans l’emprise du chantier,
○ Procédure d’alerte en cas d’accident avec déversement (hydrocarbures, fluide hydraulique …),
○ Disponibilité de kits antipollution pour les entreprises intervenantes,
○ Vigilance lors des terrassements pour éviter les entraînements particulaires vers les eaux superficielles par temps pluvieux (talutage, mis en place de filtres végétaux si nécessaire
○ Vérification du bon entretien des engins.

• En phase d’exploitation :
○ Procédure d’alerte en cas d’accident avec déversement (hydrocarbures, fluide hydraulique, …),
○ Engins et réserves de produits fins sur le site TIMAB INDUSTRIES pour confinement l’épanchement et limite l’infiltration d’un déversement accidentel
○ Noue enherbée étanche le long du tronçon de route à créer (lisière de bois). Vérification de l’état des camions.</td></tr>
</table>

Localisation de la mesure :

Localisation de la noue étanche



Mesure de suivi associée :

Lors des suivis de chantier et de la phase d'exploitation, vérification régulière de la présence de l'ensemble des mesures (procédure, disponibilité des kits, etc.) et de leur efficacité.
Entretien régulier de la noue enherbée
Information des services administratifs en cas d'accident.

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-A1 : Suivi écologique du chantier

Réduction R.2.2.r: Autre

Cibles :
Ensemble des cortèges floristiques et faunistiques

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes.

Description :
Bien que le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma, 2018) indique qu'un suivi de chantier soit une mesure d'accompagnement, il nous paraît pertinent de considérer la mesure en réduction, cela au regard des méthodes R3.1A, R3.2a, R1.1c et R1.2b présentées dans ce même guide, ainsi que du rôle fonctionnel d'un écologue en phase chantier (intervention de mise en défens, vérification de la présence d'espèces, etc.).

Mise en œuvre pratique :
Pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères, le chantier et notamment les premières phases des travaux peuvent générer un risque de destruction d'individus. Afin de s'assurer d'absence d'impact possible, un écologue vérifiera la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Localisation de la mesure :
Ensemble du linéaire de déviation

Mesure de suivi associée :
Le détail du suivi est repris dans chaque fiche mesure,
Des comptes rendu annuels évaluant l'évolution de chaque mesure seront transmis à l'administration.

Suivi des mesures ERC - déviation					
Mesure	**Type de suivi**	**Réalisation**	**Fréquence**	**Période**	**Saison d'internvetion**
E2 : Évitement et protection des zones sensibles le long de la déviation	Vérification de la présence du balisage et des panneaux	Opérateur	Journalier	Travaux de déviation	-
	Vérification de l'intégralité des habitats / évolution des effectifs	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps / été
R10 : Respect du calendrier des espèces	Relevé faunistique en amont	Ecologue	Ponctuel	Selon date programmé du début des travaux	-
	Suivi pendant les travaux	Ecologue	Mensuel	Ensemble des travaux	-
R11 : Mise en place d'un défens (barrière semi-perméable)	Vérification de la barrière et sa conformité	Opérateur	Hebdomadaire	Ensemble des travaux	-
	Suivi de la mortalité des espèces	Ecologue	Mensuel	Ensemble des travaux	-
R12 : Plantation de haies	Viabilité des plants	Ecologue / paysagiste	Semestriel de n0 à n+5 / annuel à n+10 et n+15	Plantation à n+15 ANS	-
	Relevé faunistique (avifaune chiroptère)	Ecologue	Annuel	Plantation à n+5 et à n+10 et n+15	Printemps
	Suivi de mortalité par collision	Ecologue	Annuel	Plantation à n+5 et à n+10 et n+15	Printemps et été
R13 : Mise en place de bande enherbé	Suivi multi taxon	Ecologue	Annuel	Plantation à n+5 et à n+10 et n+15	Printemps et été
	Suivi de mortalité par collision	Ecologue	Annuel	Plantation à n+5 et à n+10 et n+15	Printemps et été
R14 : Mise en place d'un batracoduc	Suivi annuel	Ecologue	Annuel	Mise en place à n+5 et à n+10 et n15	Fin de printemps / début d'été
	Suivi des populations en migration	Ecologue	Annuel	Mise en place à n+5 et à n+10 et n15	Février / mars selon climat
R15 : Création d'hibernacula	Entretien des structures	Opérateur	Semestriel	Fonctionnement de la déviation	Automne
	Suivi des reptiles	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps et été
R16 : Création de gite à hérisson	Entretien des structures	Opérateur	Semestriel	Fonctionnement de la déviation	Automne
	Suivi des hérissons	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps et été
R17 : Modalité de circulation	Suivi de mortalité	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps et été
R18 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Suivi de la colonisation	Opérateur	Semestriel	Fonctionnement de la déviation	Printemps / été
	Formation des opérateurs	Ecologue	Ponctuel	A programmer - (à renouveler si besoin)	-
R19 : Modalité de circulation	Suivi de mortalité	Opérateur	Mensuel	Fonctionnement de la déviation	Printemps et été
A4 : Mise en place de nichoirs artificiels à chiroptères	Entretien des structures	Opérateur	Semestriel	Fonctionnement de la déviation	Automne
	Suivi des Chiroptères	Ecologue	Annuel	Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15	Printemps et été

NDANT EN ENVIRONNEMENT

E	R	C	A	Déviation routière

Responsables : Communes de Moult Chicheboville et Valambray

D-A2 : Mise en place de nichoirs artificiels pour les chiroptères

Accompagnement A3-a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

Cibles :
Chiroptères (ensemble des espèces observées)

Type de mesure :	Temporaire	Pérenne

Période de mise en place	Avant travaux	Travaux	Exploitation

Objectif :
Offrir des habitats de substitution suite aux chutes d'arbres lors des dernières tempêtes en périphérie du projet.

Description :
Les chiroptères observés fréquentent différents habitats, arboricoles, cavernicoles ou encore anthropophiles, **sans gîte d'hivernation aux abords du tracé de la déviation. Bien que le linéaire de déviation n'entraîne aucune suppression d'arbres ou de zones de chasse, elle tend à couper des axes de déplacements.**

Les dernières tempêtes ont provoqué la chute d'arbres à cavités et la perte d'habitats pour différentes espèces de chiroptères appréciant les fissures et autres anfractuosités. La pose de 4 nichoirs à chiroptères est donc prévue sur des arbres en bordures des boisements et des haies existantes.

La pose de ces nichoirs permettra de fixer les populations de chiroptères en proposant des gîtes d'estive limitrophes des zones de chasses et limitant de ce fait les traversées de la voirie par les chiroptères.

Mise en œuvre pratique :
Plusieurs gîtes artificiels seront installés dans le 1er boisement limitrophe du projet de déviation. Ils seront positionnés à proximité des anciens arbres à cavités. Ils seront placés sur des arbres âgés, à tronc large, à au moins 3m de haut, orientés au sud, dans des zones ensoleillées.
Le gîte est installé à l'aide de câbles accrochés autour de l'arbre en disposant une plaque de bois entre le câble et l'arbre pour ne pas abimer ce dernier.

Les nichoirs utilisés seront des nichoirs en matériaux bruts non traités, ni peints ou poncés (favoriser l'accroche des individus) ; leur forme ne doit pas favoriser l'installation de l'avifaune.

Les nichoirs fissuricoles reproduisent des loges étroites semblables à des écorces d'arbres décollées, des dessous de tuiles, des derrières des volets, habitats couramment utilisés par les espèces de Pipistrelles (2 structures prévues).

Les nichoirs arboricoles sont semblables à des cavités d'arbres de type ancien nid de pic, arbres creux largement utilisés par des espèces telles que la Barbastelle, la Noctule ou les Murins (2 structures prévues).

Exemples des dispositifs :

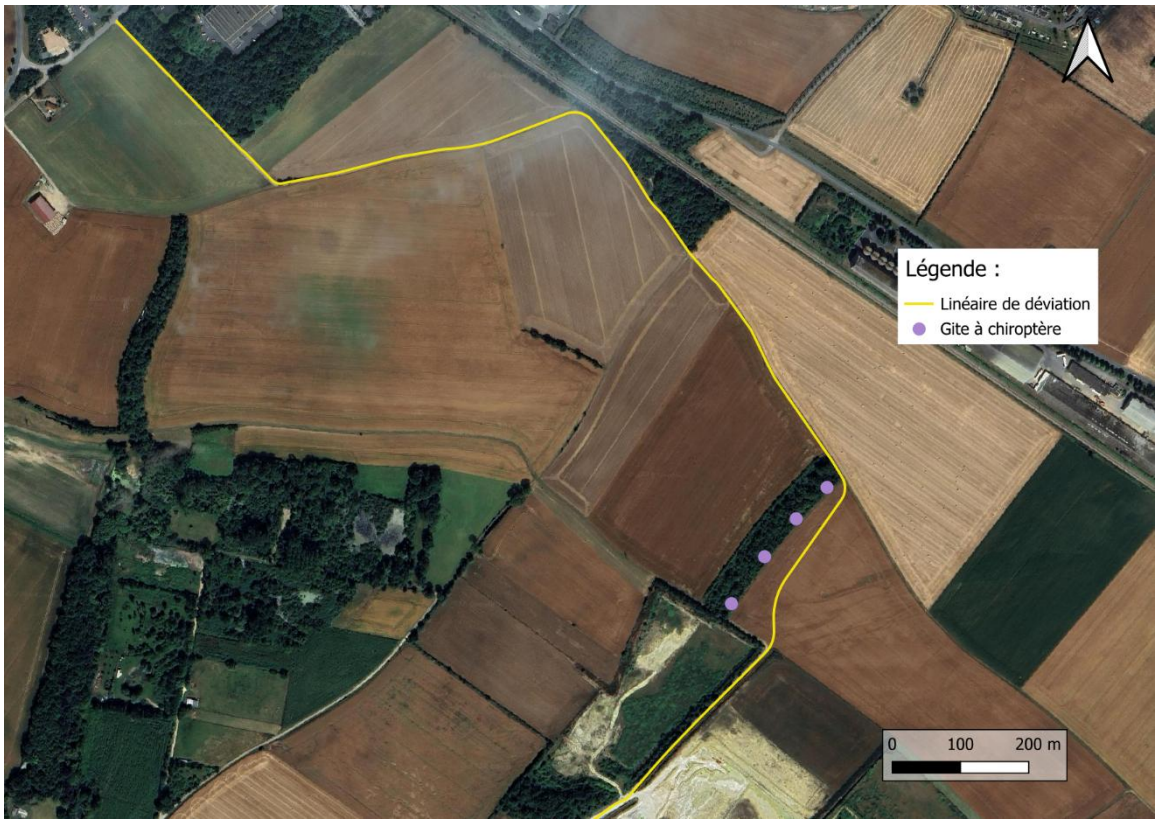


Gite fissuricole



Gite arboricole

Localisation de la mesure :



Mesure de suivi associée :

La bonne mise en place et le maintien des dispositifs seront vérifiés

Le suivi de l'occupation des gîtes artificiels : nombre d'individus, espèces, type d'utilisation (reproduction, gite d'estive, présence de juvéniles), etc. sera assuré deux fois par an (en période de mise bas et d'élevage des jeunes, et en période d'accouplement), pendant 5 ans après leur mise en place et à N+10 et N+15.

Toute dégradation des dispositifs devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement.

Annexe 15. Fiche descriptive de la zone Natura 2000

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR2500094 - Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 6
6. GESTION DU SITE 6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR2500094

1.3 Appellation du site

Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville

1.4 Date de compilation

30/11/1995

1.5 Date d'actualisation

14/09/2018

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Basse-Normandie	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/12/1997
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 10/01/2011
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 08/10/2010

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000023001755

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -,21194°

Latitude : 49,11556°

2.2 Superficie totale

154 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
25	Basse-Normandie

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
14	Calvados	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
14057	BELLENGREVILLE
14456	MOULT
14761	VIMONT

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		1,54 *(1 %)*		P	B	C	B	B
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		13,86 *(9 %)*		P	B	C	B	C
3160 *Lacs et mares dystrophes naturels*		1,54 *(1 %)*		P	D			
6410 *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*		1,54 *(1 %)*		P	B	C	A	B
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		15,4 *(10 %)*		P	B	C	B	C
7210 *Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	X	18,48 *(12 %)*		P	B	C	B	B
7230 *Tourbières basses alcalines*		3,08 *(2 %)*		P	B	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site	
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille	Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C

				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1014	*Vertigo angustior*	p			i	P	G	C	B	C	B
I	1016	*Vertigo moulinsiana*	p			i	P	G	C	A	C	A
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	P	G	C	B	C	B
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	G	C	B	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*			i	P			X		X	
B		*Oriolus oriolus*			i	P			X		X	
I		*Dolomedes plantarius*				V			X			
P		*Myriophyllum verticillatum*			i	P						X
P		*Potamogeton coloratus*			i	P						X

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	100 %

Autres caractéristiques du site

Installé sur les calcaires tendres du Jurassique, le site est composé en grande partie d'un marais tourbeux alcalin. Il s'intègre dans un vaste ensemble calcicole de même identité paysagère, géologique et bioclimatique. Peu accessible, il présente une mosaïque de milieux : mares et fossés, vaste cladiaie, roselières, mégaphorbiaies. La majeure partie est occupée par des surfaces à dominante boisée.

Vulnérabilité : Ce site subit peu de pression anthropique dans la mesure où il est en grande partie boisé. On note toutefois une déprise agricole au niveau des prairies humides relictuelles. Quelques dépôts suvages sont à noter en bordure du marais. Pour ce qui concerne la gestion hydraulique, une étude va être lancée en 2009 pour comprendre le fonctionnement du marais.

4.2 Qualité et importance

Motivation pour la liste des autres espèces importantes de flore et de faune (rubrique 3.3) :
- protection réglementaire au niveau régional.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture

4.5 Documentation

CENTRE DE LA PROPRIETE FORESTIERE DE NORMANDIE, 1996 - Etude sur les sites forestiers susceptibles d'être retenus dans le réseau Natura 2000. DIREN Basse-Normandie.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
00	Aucune protection	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Conservatoire d'espaces naturels de Base-Normandie (CEN)

Adresse : 320 Boulevard du Val, porte 3 14200 Hérouville-Saint-Clair

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

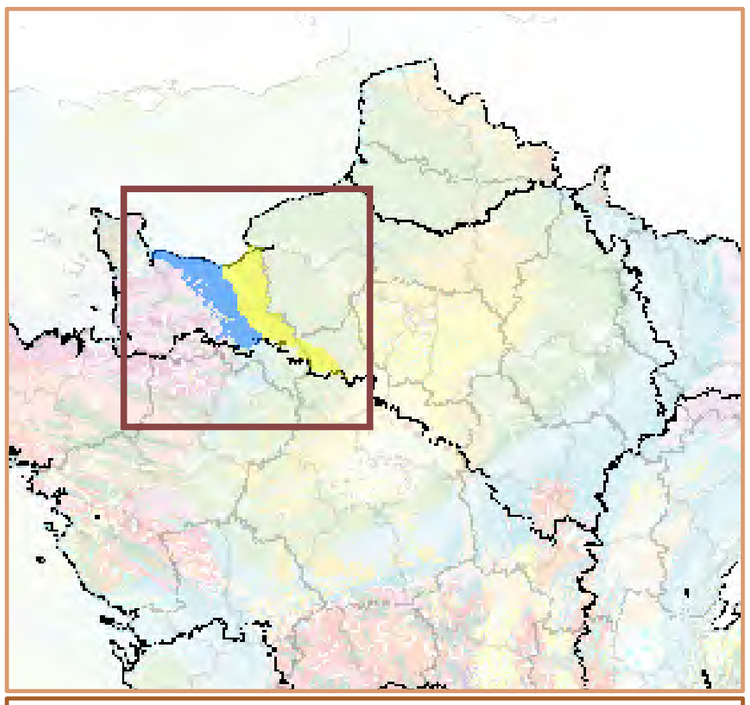
[X] Oui Nom :
Lien :
http://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/pdf/N2000/FR2500094DOCOB.pdf

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Annexe 16. Fiche descriptive de la masse d'eau FRHG308



Masse d'eau souterraine : 3308 EU Code FRHG308

Nouveau code national (Sandre ve1.1) : HG308

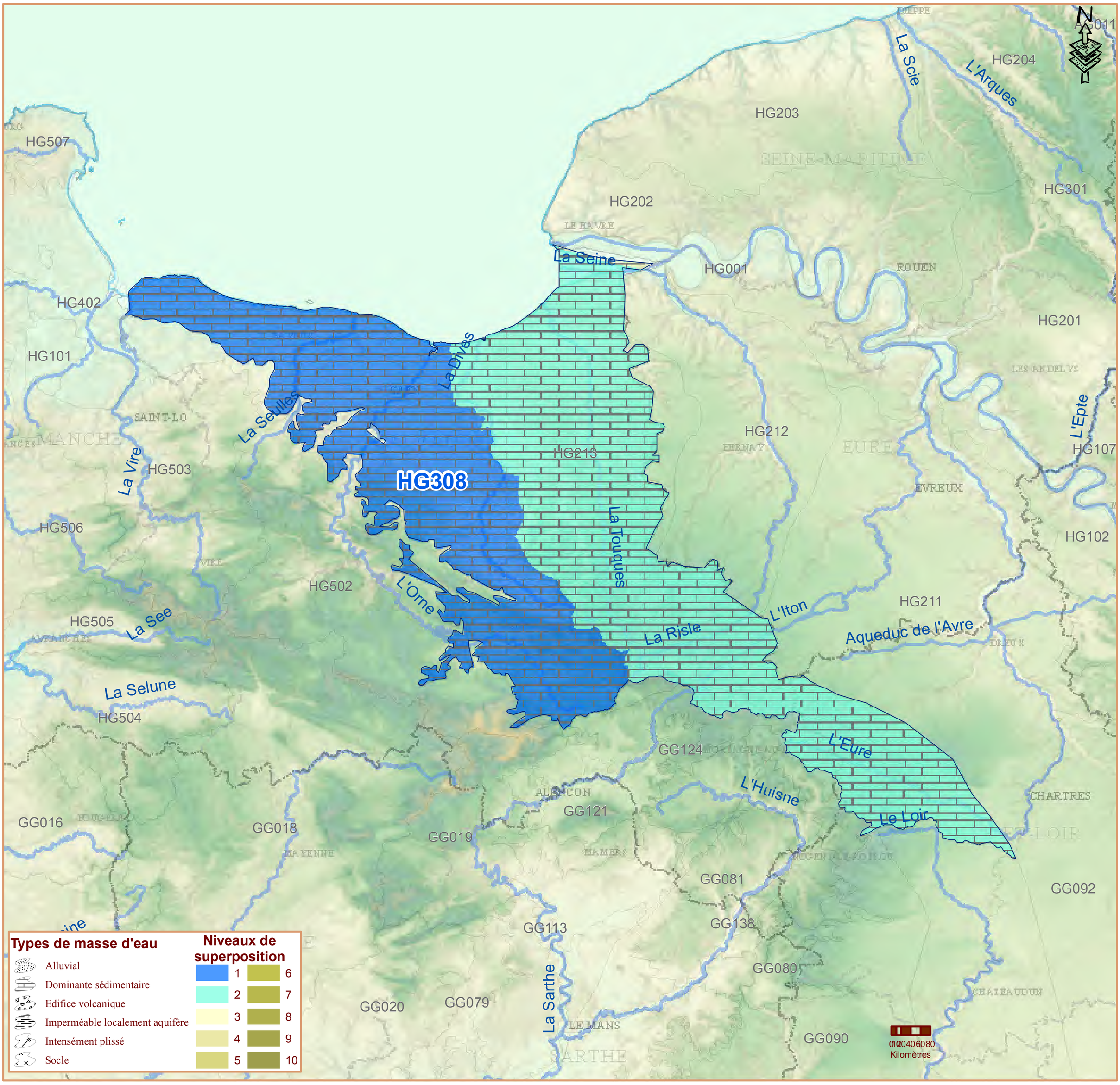
Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin

Eco-Region
Plaines occidentales
District
La Seine et les cours d'eau côtiers normands

Caractéristiques principales	
Type	Dominante sédimentaire
Ecoulement	Libre et captif, majoritairement libre

Caractéristiques secondaires		Surface en km²		
		affleurante	sous couverture	totale
Karstique	Y			
Intrusion saline	Y			
Entités disjointes	N	2856	3710	6566
Trans-bassin	N	*Trans-frontière*		N

Niveaux de recouvrement ordres	%
1	43.56%
2	56.27%
3	0.17%



Commentaires

Annexe 17. Résultats du suivi piézométrique (SPEN)

Paramètres	unité	Point zéro	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
			26/3/2018	12/9/2018	18/03/2019	19/09/2019	13/05/20	25/09/20	22/03/21	30/09/21	03/05/22	06/09/22	10/03/23	20/09/23	22/03/24	11/09/24
PZ 16 (amont)																
		11/06/13														
Température de l'eau	°C	13,3		20,1	11,8	12,1	12,5	12,8	12,8	12,9	12,5	15,8	12,2	13,4	13,1	13,2
pH	U de pH	**7,4**	7,2	7,2	7,2	7,2	7,5	7,3	7,59	7,22	7,09	7,06	6,88	7,06	6,91	6,83
Potentiel Rédox	mV	**447**	86,66	104,97	184,66	165,62	141,94	209,26	159,38	164,76	163,56	180,51	173,7	208,88	173,9	160,77
Conductivité	µS/cm	**725**	650	826	827	822	681	714	925	712	784	706	718	724	846	868
Résistivité	Ohm.cm	**1379**	1538	1211	1209	1217	1468,43	1400,56	1080	1400	1280,00	1420,00	1392,80	1380,00	1180	1150
COT	mg/l	**1,80**	1,5	1,1	1,2	1,3	0,8	1,3	1,01	0,81	1,2	1,1	0,9	0,7	0,7	0,85
DCO	mg/l	**< 30**	15	<5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
DBO5	mg/l	**0,6**	<0,5	<0,5	1	<3	<2	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
AOX	mg/l	**0,01**	0,017	0,02	0,025	0,023	0,015	0,058	0,019	31	28	0,01	9,2	23	31	17
Cyanures	mg/l	**< 0,1**	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
METAUX																
Cadmium	mg/l	**< 0,001**	0,00007	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	0,00002	<0,00001	0,00004	0,00002	0,00013	0,0005	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Chrome	mg/l	**< 0,005**	0,00235	<0,00005	0,00045	0,00018	0,001	0,00044	0,00006	0,00015	0,096	<0,00005	<0,00005	0,0027	<0,00005	0,0008
Cuivre	mg/l	**0,005**	0,0021	0,0086	0,00124	0,00026	0,0009	0,0007	0,0004	0,0003	0,0009	0,0005	<0,0002	0,0005	0,0003	0,0003
Etain	mg/l	**< 0,02**	<0,0002	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mercure	mg/l	**< 0,0001**	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Nickel	mg/l	**< 0,01**	0,0025	0,0005	0,0016	0,0004	0,0012	0,0009	0,0004	0,0008	0,0012	0,0007	0,0001	0,0007	0,0006	0,0006
Plomb	mg/l	**< 0,005**	0,00038	0,0001	0,0002	<0,0001	0,0019	0,0015	<0,0001	<0,0001	0,0018	0,0004	<0,0001	0,0006	<0,0001	<0,0001
Fer	mg/l	**0,4**	0,64	0,024	0,063	0,022	0,42	0,3	0,0044	0,0036	0,36	0,0046	0,0614	0,013	0,017	0,144
Arsenic	mg/l	**< 0,005**	0,00209	0,0017	0,00019	0,00016	0,00091	0,00068	0,00016	0,00015	0,00077	0,00019	0,00029	0,00037	0,00024	0,00002
Aluminium	mg/l	**0,11**	0,49	0,003	0,012	0,007	0,2719	0,185	<0,001	0,0043	0,23	0,0085	0,0025	0,0011	0,0012	0,0007
Sélénium	mg/l	**< 0,005**	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinc	mg/l	**0,035**	0,0086	0,0029	0,0055	0,0052	0,0085	0,0056	0,0025	0,0057	0,0047	0,058	0,06	0,22	0,01	0,0019
SALINITE																
Ammonium (NH4)	mg/l	**< 0,02**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,005	0,01	0,05	0,02	0,01	0,03	<0,008
Azote NTK	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,88	0,64	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Calcium	mg/l	**165**		140	140	67	120	130	168	206	237	132	134	187	161	168
Chlorures (Cl-)	mg/l	**39,2**	37,7	44,5	41,7	44,1	41,1	41,3	46,6	35,4	44,3	39,5	37,5	40,4	46,6	49,5
Magnésium	mg/l	**3,2**	3,48	3,3	3,10	1,5	2,40	2,7	3,73	5,0	3,86	3,0	2,9	3,9	3,8	3,85
Manganèse	mg/l	**0,045**	0,137	0,003	0,008	0,003	0,066	0,043	0,00027	0,001	0,063	0,0019	0,0065	0,0017	0,0025	0,0018
Nitrates (NO3)	mg/l	**119**	52,1	137	144	137	70,1	83,6	170	291	113	96,2	82	76,4	36,9	46,2
Nitrites (NO2)	mg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	0,017	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,017	<0,01	<0,01
Orthophosphates (PO4	mg/l	**< 0,02**			<0,153	<0,153	*	0,186	<0,015	<0,015	0,024	<0,015	<0,015	0,034	<0,015	<0,015
Potassium	mg/l	**0,45**	0,36	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,3	0,96	0,46	2,47	0,73	0,41	0,34	0,3
Sodium	mg/l	**10,9**	9,89	12,2	11	5,5	11,1	11	13,3	19,5	15,8	13,5	11,7	12,5	11	11,7
Sulfates	mg/l	**22,2**	43,3	23,3	22	22,3	38,3	32,3	21,1	52,8	29	17,3	20,2		25,9	23,4
BTX																
Benzène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethyl-benzène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Méta-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	<0,003	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Ortho-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Para-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Toluène	µg/l	**< 1**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BACTERIOLOGIE																
Entérocoques	U/100ml	**46**	1	6	10	10	15	10	<1	7	<1	18	<1	>100	<1	1
Mise en évidence de Salmonelles		**non**	presence	absence	absence	absence	absence	absence	non détecté	absence	non détecté	non détecté	non détecté	detectees	non détecté	non détecté
Escherichia coli	U/100ml		illisible	illisible	illisible	illisible	<1	1	<1	<1	<1	ndénombrable	<1	ndénombrable	<1	illisible
Coliformes totaux	U/100ml	**23**	illisible	illisible	illisible	illisible	<1	3	<1	43	<1	ndénombrable	<1	ndénombrable	<1	illisible
HAP																
Benzo (ghi) pérylène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0001	<0,0006
enzo(b+ k) fluoranthèn	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,015	0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo (b) pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoranthène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	0,019	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ndéno 1, 2, 3-cd pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0005	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Acénaphtène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l	**< 0,25**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) anthracène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrysène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0018	<0,018	<0,0018	0,0058	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018
diBenzo anthracène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l	**< 0,01**	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naphtalène	µg/l	**0,02**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,277	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Pyrène	µg/l	**< 0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,121	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB																
PCB congénère n° 28	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	0,0011	<0,01	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 35	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*			<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 52	µg/l	**< 0,001**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 54	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB congénère n° 101	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 118	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB congénère n° 138	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 153	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 180	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
		* non detecté														

Paramètres	unité	Point zéro	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
			26/3/2018	12/9/2018	18/03/2019	19/09/2019	13/05/20	25/09/20	22/03/21	30/09/21	03/05/22	06/09/22	10/03/23	20/09/23	22/03/24	11/09/24
PZ 3-3 (amont)																
		09/12/03									02/05/2022	Loupé Eurofins				
Température de l'eau	°C			19,8	11,1	14,3	13,9	13,8	13,8	14,4	12,5		15,2	13,8	14,2	18,8
pH	U de pH	**7,1**	6,6	6,5	6,5	6,5	6,8	6,6	6,76	6,17	6,62		6,28	6,52	6,52	6,65
Potentiel Rédox	mV	**420**	26,36	54,45	42,88	68,84	14,66	30,31	30,53	148,57	145,61		28,65	27,06	158,51	66,6
Conductivité	µS/cm	**705**	1240	1270	1150	1180	1190	1160	1360	1240	1150		1160	1210	1180	1180
Résistivité	Ohm.cm	**1418**	804	785	870	850	841,75	863,56	737	804	867,00		863,00	824,00	848	847
COT	mg/l	**1,30**	9,9	4,4	3,6	3,9	4,2	5	5,89	2,37	6,6		3.2	4,0	3,8	1,4
DCO	mg/l	**< 30**	20	11	10	<10	<10	12,2	18,5	<10	67		13	17	27,5	13,1
DBO5	mg/l	**0,8**	<0,5	1	1	<3	<2	<3	<2	<2	8		<2	<2	<2	<2
AOX	mg/l	**0,017**	0,046	0,031	0,045	0,073		0,089	0,037	0,038	0,044		0,026	0,013	0,032	0,012
Cyanures	mg/l		<0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
METAUX																
Cadmium	mg/l	**< 0,0005**		<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0001	<0,00001	0,00001		0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Chrome	mg/l	**< 0,005**	<0,05	<0,00005	0,00008	<0,00005	0,00025	<0,00005	0,00034	0,00018	0,00025		<0,05	<0,05	<0,05	0,00008
Cuivre	mg/l	**< 0,003**	0,00053	0,00414	<0,00015	<0,00015	<0,0001	0,0001	0,0013	0,0003	0,0013		0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Etain	mg/l	**< 0,02**	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002		<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mercure	mg/l	**< 0,0001**	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001		<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Nickel	mg/l	**< 0,01**	0,0329	0,037	0,0293	0,0341	0,034	0,03	0,036	0,0082	0,037		0,03	0,032	0,027	0,029
Plomb	mg/l	**< 0,005**	0,0005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0008		<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Fer	mg/l		1,7	3,2	2,2	2,5	2,8	3,3	4,9	0,0072	15		5,5	3,44	13,4	3,57
Arsenic	mg/l		0,0372	0,0522	0,0309	0,0659	0,05	0,043	0,072	0,00038	0,14		0,054	0,051	0,02	0,052
Aluminium	mg/l		0,0002	0,003	0,001	0,001	0,0022	0,0012	0,0024	0,0016	0,026		0,004	0,001	0,0027	0,0021
Sélénium	mg/l		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinc	mg/l	**< 0,02**	0,002	0,0051	0,0013	0,0011	0,0053	0,0027	0,0019	<0,0009	0,049		<0,0009	<0,0009	<0,0005	<0,0005
SALINITE																
Ammonium (NH4)	mg/l	**< 0,01**	2,63	1,65	0,799	0,556	4,08	2,13	6,78	<0,05	6,53		3,49	2,33	10,4	4,04
Azote NTK	mg/l		2,2	0,8	0,92	0,93	3,4	1,7	8,85	0,78	6,3		3,73	2,79	11,5	3,52
Calcium	mg/l	**119**	<0,00001	260	200	200	210	240	262	243	228		231	266	220	254
Chlorures (Cl-)	mg/l	**43,1**	41,3	38,4	29,3	28,3	61,7	36,9	47,4	54,5	48,1		45,4	40,1	51,7	46,4
Magnésium	mg/l	**3,2**	9,07	11,0	8,50	4,4	8,6	8,9	11,1	7,66	10,4		10,1	10,4	11,2	10
Manganèse	mg/l	**< 0,02**	0,115	0,126	0,103	0,124	0,14	0,12	0,13	0,029	0,2		0,14	0,12	0,85	0,11
Nitrates (NO3)	mg/l	**79,7**	1,29	0,58	2,82	1,51	1,67	0,77	<0,5	31,3	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrites (NO2)	mg/l	**< 0,01**	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,04	0,06	0,06		0,03	0,03	0,02	<0,01
Orthophosphates (PO4	mg/l	**< 0,02**			<0,153	<0,153	*	<0,153	0,048	<0,015	0,035		0,019	0,015	0,015	0,015
Potassium	mg/l	**< 0,3**	1,09	1,2	0,57	<0,5	1,7	1,2	3,83	0,79	4,44		2,38	1,6	7,18	2,17
Sodium	mg/l	**14,2**	17,7	19,5	15	7,3	16,5	17	27,8	32,6	30,9		19,7	19,5	27,5	20
Sulfates	mg/l	**22,3**	41,2	41,7	33,1	38,2	42,1	40,3	42,8	15,2	66,8		49,6	38,3	39,7	46,4
BTX																
Benzène	µg/l	**< 10**	1,4	1,5	1,3	1	1	1	1,61	<0,2	1,43		<0,2	0,45	<0,2	<0,2
Ethyl-benzène	µg/l	**< 10**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Méta-xylène	µg/l	**< 10**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,07	0,03	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05
Ortho-xylène	µg/l	**< 10**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	v	0,03	<0,03	<0,03		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Para-xylène	µg/l	**< 10**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,07	0,03	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05
Toluène	µg/l	**< 10**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BACTERIOLOGIE																
Entérocoques	U/100ml	**< 56**	6	<1	<1	<1	<1	4	<1	1	1		1	<1	<1	<1
Mise en évidence de Salmonelles			absence	absence	absence	absence	Absence	Absence	non détecté	absence	absence		non détecté	non détecté	non détecté	non détecté
Escherichia coli	U/100ml		illisible	<1	illisible	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1	<1	<1
Coliformes totaux	U/100ml		illisible	<1	illisible	<1	<1	<1	<1	15	15		>1	>1	<1	<1
HAP																
Benzo (ghi) pérylène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006		<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
enzo(b+ k) fluoranthèn	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo (b) pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				<0,001	<0,005	<0,005	<0,005
Fluoranthène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ndéno 1, 2, 3-cd pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006		<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Acénaphtène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrysène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0018	<0,0018	<0,0018		<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018
diBenzo anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naphtalène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	0,003		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Pyrène	µg/l		<0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB																
PCB congénère n° 28	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 35	µg/l	**< 0,01**			<0,001		*	*	*	*				<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 52	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 54	µg/l	**< 0,01**	<0,001		<0,001		*	*	*	*			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB congénère n° 101	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 118	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB congénère n° 138	µg/l	**< 0,01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 153	µg/l	**< 0,01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 180	µg/l	**< 0,01**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
		* non detecté														

Paramètres	unité	Point zéro	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
			26/3/2018	12/9/2018	18/03/2019	19/09/2019	13/05/20	25/09/20	22/03/21	30/09/21	03/05/22	06/09/22	10/03/23	20/09/23	22/03/24	11/09/24
PZ 3-2 (aval)																
		13/12/07														
Température de l'eau	°C			20,6	14,4	14,4	14,9	15,1	15,1	15,9	15,3	15,4	15,3	15	15,2	13,8
pH	U de pH	**6,7**	6,7	6,7	6,7	6,7	7	6,8	7,04	6,75	6,68	6,63	6,44	6,73	6,56	6,85
Potentiel Rédox	mV	**153**	-7,88	33,03	34,47	257,03	6,04	-3,75	21,48	17,43	160,67	103,1	31,29	37,81	95,14	89,29
Conductivité	µS/cm	**1070**	1370	1400	1230	1350	1260	1280	1240	1350	1320	1360	1360	1400	1180	1340
Résistivité	Ohm.cm	**935**	729	713	810	739	794,91	781	807,00	743,00	758,00	737,00	735,00	714,29	851	746
COT	mg/l	**7,40**	4,60	11,20	8,40	4,20	8,00	11,00	8,45	10,0	7,0	12,8	6,4	12,3	5,7	2
DCO	mg/l	**< 30**	33	32	28	27	20,5	28,5	25,1	30,2	37	40	41	40.5	28,3	33,8
DBO5	mg/l	**6,9**	<0,5	1	1	<3	<2	<3	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
AOX	mg/l	**0,023**	17	60	0,031	0,036	0,16	0,048	0,035	0,14	0,24	0,19	0,28	0,21	0,91	0,16
Cyanures	mg/l		<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<0,01	<0,01	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
METAUX																
Cadmium	mg/l	*	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,0005	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Chrome	mg/l	**< 0,005**	0,00017	0,00018	0,00019	0,00027	0,00046	<0,00005	0,00012	0,00029	0,00032	0,00022	0,00024	0,00028	0,00029	0,00042
Cuivre	mg/l	**< 0,03**	0,00056	0,00156	<0,00015	<0,00015	0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001	<0,0001	0,0004	<0,0001	<0,0002	0,0005	0,0001
Etain	mg/l	**< 0,02**	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mercure	mg/l	**< 0,0001**	<0,000001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Nickel	mg/l	**0,04**	0,0356	0,0421	0,0263	0,0381	0,036	0,034	0,031	0,034	0,037	0,039	0,04	0,04	0,027	0,04
Plomb	mg/l	**< 0,005**	<0,0001	<0,00001	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Fer	mg/l		2,7	3,3	4,2	3,1	3,4	3,3	4,5	3,8	3,7	3,1	3,3	3,8	1,46	4,56
Arsenic	mg/l		0,491	0,0638	0,0416	0,0673	0,06	0,059	0,058	0,067	0,069	0,067	0,07	0,067	0,017	0,072
Aluminium	mg/l		0,002	0,002	0,002	0,001	0,0056	0,0013	0,0018	0,0013	0,0037	0,0025	0,00024	0,006	<0.0035	0,004
Sélénium	mg/l		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinc	mg/l	**< 0,02**	0,0011	0,0029	0,001	<0,0009	0,006	<0,0009	0,001	0,0016	0,0019	0,0025	0,0009	<0,9	0,0009	<0,9
SALINITE																
Ammonium (NH4)	mg/l	**4,2**	21,8	24,4	17,4	24,9	23,6	25,8	22,1	39,4	29,6	41,1	36.6	39,8	17	35,8
Azote NTK	mg/l		17,3	21	14	20	18	21	16,5	23,9	23,3	28,7	31,5	31,5	16,1	28,7
Calcium	mg/l	**180**		200	170	89	180	180	199	194	190	183	181	186	184	183
Chlorures (Cl-)	mg/l	**61,2**	71,1	80,6	59,5	73,7	72,7	69,7	64,7	75,5	71,9	82,5	77,5	77,8	59,7	79,9
Magnésium	mg/l	**7**	9,42	11,0	8,30	4,8	8,6	9,3	10,4	10,7	11,1	11,0	11,2	11,2	10,1	11,8
Manganèse	mg/l	**0,45**	0,186	0,185	0,150	0,189	0,21	0,18	0,18	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15
Nitrates (NO3)	mg/l	**3,8**	4,09	2,92	7,44	5,33	6,81	3,94	1,29	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	9,24	<0,5
Nitrites (NO2)	mg/l	**0,04**	0,023	0,014	0,011	<0,01	0,023	0,021	0,291	0,04	0,04	0,01	0,01	0,013	0,04	<0,01
Orthophosphates (PO4	mg/l	**< 0,05**			<0,153	<0,153	*	0,505	0,032	<0,015	0,024	0,027	0,021	0,02	0,038	<0,015
Potassium	mg/l	**11,2**	16,3	22,2	15	9,2	16,9	18	14,9	21	19,7	22	20,9	21,6	14,3	19,2
Sodium	mg/l	**36,2**	40,1	52,3	39	24	38,7	44	44,8	68,3	63,4	59,1	52,1	62,5	36,9	51,4
Sulfates	mg/l	**53,6**	113	88,2	86,8	102	113	104	124	134	139	142	128	131	93,1	132
BTX																
Benzène	µg/l	**< 1**	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,49	0,74	0,76	0,63	0,76	0,69	<0,2	0,9
Ethyl-benzène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Méta-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Ortho-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Para-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,03	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Toluène	µg/l	**< 1**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BACTERIOLOGIE																
Entérocoques	U/100ml	**< 15**	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	20	<1	28	<1	<1
Mise en évidence de Salmonelles			absence	absence	absence	absence	Absence	Absence	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Escherichia coli	U/100ml		<1	<1	illisible	<1	<1	<1	<1		<1	ndénombrable	ndénombrable	7	<1	<1
Coliformes totaux	U/100ml	**240**	1	<1	illisible	<1	<1	<1	<1		<1	ndénombrable	ndénombrable	13	<1	<1
HAP																
Benzo (ghi) pérylène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,001	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
enzo(b+ k) fluoranthèn	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Benzo (b) pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Fluoranthène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ndéno 1, 2, 3-cd pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Acénaphtène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l		0,023	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrysène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018
diBenzo anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l		0,017	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naphtalène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,002	<0,002	0,002	0,003	0.002	0.002	0.002	0.002
Pyrène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB																
PCB congénère n° 28	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 35	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 52	µg/l	**< 0,001**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 54	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB congénère n° 101	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 118	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB congénère n° 138	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 153	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 180	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
		* non detecté														

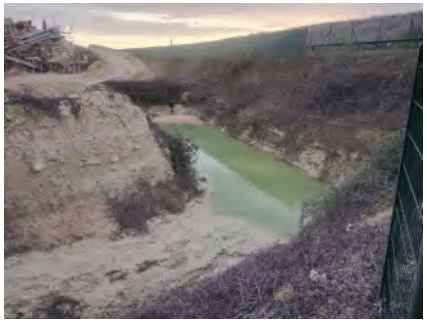
Paramètres	unité	Point zéro	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
			26/3/2018	12/9/2018	18/03/2019	19/09/2019	13/05/20	25/09/20	22/03/21	30/09/21	03/05/22	06/09/22	10/03/23	20/09/23	22/03/24	11/09/24
PZ 7 (aval)																
		13/12/07														
Température de l'eau	°C				12	12,4	12,2	12,3	12,2	12,7	12,5	13	11,1	12,6	12,9	14,8
pH	U de pH	**7,25**	7,1	7,3	7,2	7,1	7,4	7,3	7,59	7,22	7,11	7,02	6,99	7,14	6,91	6,8
Potentiel Rédox	mV	**317**	128	108,81	184,38	182,15	125,07	126,95	144,69	164,76	148,02	187,29	171,98	129,4	171,06	168,97
Conductivité	µS/cm	**700**	727	710	719	709	726	701	827	712	708	702	721	711	691	958
Résistivité	Ohm.cm	**1429**	1375	1408	1391	1410	1377,41	1426,53	1210	1400	1410	1420,00	1390,00	1465,00	1450	1040
COT	mg/l	**1,00**	1,00	0,80	1,10	1,10	1,30	1,20	0,80	0,81	0,32	0,9	0,9	0,8	1	1,3
DCO	mg/l	**< 30**	11	<5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
DBO5	mg/l	**1**	<0,5	<0,5	1	<3	<2	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
AOX	mg/l	**< 0,01**	0,016	0,025	0,015	0,023	0,015	0,023	0,015	0,031	0,019	0,012	0,082	0,063	0,011	0,038
Cyanures	mg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
METAUX																
Cadmium	mg/l	*	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00005	0,00004	0,00004	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00004	0,0001
Chrome	mg/l	**< 0,005**	<0,00005	0,00056	0,00006	0,00007	0,00026	0,0001	<0,00005	0,00015	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00021
Cuivre	mg/l	**< 0,03**	0,00071	0,00198	<0,00015	<0,00015	0,0003	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0008
Etain	mg/l	**< 0,02**	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mercure	mg/l	**< 0,0001**	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00003	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Nickel	mg/l	**< 0,01**	0,0005	0,0007	0,001	0,0007	0,0009	0,0008	0,0005	0,0008	0,0009	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0021
Plomb	mg/l	**< 0,005**	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,00029
Fer	mg/l		0,002	0,021	0,003	0,009	0,021	0,0066	<0,001	0,0036	<0,001	0,019	0,0139	0,0141	0,0349	0,0855
Arsenic	mg/l		0,00017	0,00017	0,00017	0,00018	0,00034	0,00022	0,00021	0,00015	0,00015	0,00018	0,00002	0,00016	0,00018	0,00019
Aluminium	mg/l		<0,001	0,004	<0,001	0,001	0,0144	0,0031	<0,001	0,0048	<0,001	0,0071	0,0017	0,0003	0,0014	0,0041
Sélénium	mg/l		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinc	mg/l	**< 0,02**	0,048	0,0526	0,0532	0,0522	0,055	0,067	0,054	0,053	0,059	0,053	0,062	0,058	0,059	0,048
SALINITE																
Ammonium (NH4)	mg/l	**< 0,01**	0,061	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	<0,05	0,01	<0,01	0,02	0,06	0,02	<0,01
Azote NTK	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	0,55	<0,5	<0,5	2,72	<0,5	<0,5	<0,5	0,53	<0.50	<0.50	<0.008
Calcium	mg/l	**133**		130	120	58	130	130	144	137	134	131	132	134	130	132
Chlorures (Cl-)	mg/l	**34,9**	35,1	38	36,3	38,1	35,3	37,6	32,2	37,6	37,6	39,1	36,9	38	32,9	38,3
Magnésium	mg/l	**2,9**	2,48	2,7	2,60	1,2	2,5	2,6	2,89	2,81	2,81	2,8	3,3	2,9	2,7	2,8
Manganèse	mg/l	**< 0,02**	0,00026	0,00305	0,000	0,001	0,0034	0,00034	<0,00005	0,00031	<0,00005	0,0027	0,0023	0,0001	0,0001	0,0088
Nitrates (NO3)	mg/l	**91,9**	97,1	84,7	77,5	73,7	98,8	91,1	133	97,5	91,2	93	86,6	91,6	100	100
Nitrites (NO2)	mg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0.003	0,01	0,01
Orthophosphates (PO4	mg/l	**< 0,05**			<0,153	<0,153	*	0,345	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Potassium	mg/l	**0,65**	0,39	0,5	0,52	0,58	<0,5	0,5	0,48	0,67	0,86	0,77	0,73	0,92	0,75	0,84
Sodium	mg/l	**12**	9,43	12,6	13	6,4	10,6	12	11	16,6	13,4	13,4	11,5	15	10,3	12,3
Sulfates	mg/l	**19,6**	24,3	17,9	16,7	18,1	22	19,2	24,2	17,1	18,3	17	20,8	20,7	21,8	18
BTX																
Benzène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,67	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethyl-benzène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,47	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	<0,2
Méta-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	3,95	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Ortho-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	0,83	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Para-xylène	µg/l	**< 1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,03	3,95	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Toluène	µg/l	**< 1**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	2,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BACTERIOLOGIE																
Entérocoques	U/100ml	**< 15**	<1	1	<1	10	<1	10	<1	8	3	34	<1	19	<1	50
Mise en évidence de Salmonelles			absence	absence	absence	absence	Absence	Absence	non détecté	non détecté	non détecté	non détecté	non détecté	non détecté	non détecté	Suspicion
Escherichia coli	U/100ml		illisible	1	<1	illisible	<1	4	<1	boîte envahie	<1	ndénombrable	ndénombrable	<1	<1	Illisible
Coliformes totaux	U/100ml	**2**	illisible	1	8	illisible	illisible	6	<1	boîte envahie	<1	ndénombrable	ndénombrable	<1	<1	Illisible
HAP																
Benzo (ghi) pérylène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0001	<0,0001
enzo(b+ k) fluoranthèn	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo (b) pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthène	µg/l	**< 0,01**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
ndéno 1, 2, 3-cd pyrène	µg/l	**< 0,01**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Acénaphtène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (a) anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrysène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018
diBenzo anthracène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naphtalène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Pyrène	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB																
PCB congénère n° 28	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 35	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*			<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 52	µg/l	**< 0,001**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 54	µg/l	**< 0,001**			<0,001		*	*	*	*				<0,001	<0,001	<0,001
PCB congénère n° 101	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 118	µg/l	**< 0,001**	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB congénère n° 138	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 153	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB congénère n° 180	µg/l	**< 0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
		* non detecté														

Annexe 18. Rapport de mesures des rejets d’eaux pluviales

RAPPORT 00380 / 2025

NOVEMBRE 2025

MESURES DES EAUX DE REJET



BILLY

TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS

(Eaux de rejets - conforme à la norme FD T90-523-2)

Site client: TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS / Chemin vicinal 2, 14370 BILLY / 0231153870

Contact client: Monsieur JULES DIT MONTREUIL Anthony / anthony.julesditmontreuil@phosphea.com / 0231153870

Prestataire: BELEMES / 26 allée des vergées, 14150 Ouistreham / contact@belemes.fr / 0675705925
EURL au capital de 3000€ / RCS CAEN 831 306 139 / www.belemes.fr

1 - SOMMAIRE

1 – SOMMAIRE..... page 2

2 – MESURES..... page 3

3 – REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE..... page 6

4 – RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS..... page 7

5 – ANNEXES..... page 10

2 – MESURES

2.1 Contexte :

Pour répondre aux obligations de l'arrêté préfectoral en date du 7 juillet 2010 autorisant l'exploitation du site, la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS procède aux contrôles et mesures de ses rejets d'eaux.

Ce rapport reprend les mesures sur les rejets d'eaux pour la campagne de novembre 2025.

La campagne de mesures et de contrôles a été réalisée le 5 novembre 2025. Ces mesures donnent lieu à l'établissement d'un rapport à destination de la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS.

Les prélèvements ont été effectués par Elodie BELMONTE, de la Société BELEMES, avec le concours des salariés de la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS et en fonction des spécificités du site.

Durant cette journée de mesures, l'ensemble du site était en activité normale.

2.2 Liste des zones mesurées :

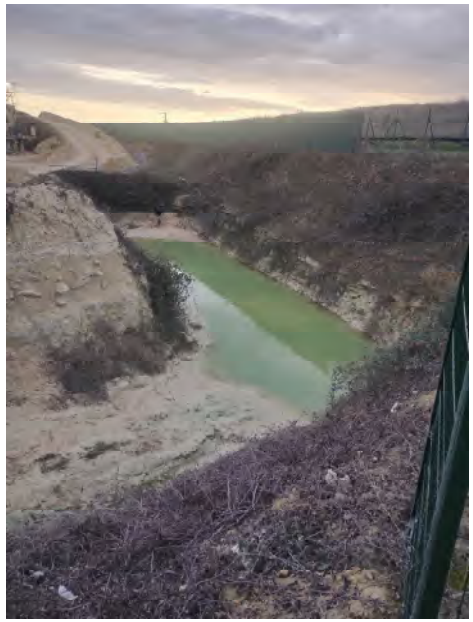
Zone	Localisation
1	Eaux de rejet dans le bassin

2.3 Localisation des points de mesures :



2.4 Informations sur les mesures :

Point	Echantillonnage du
1- Eaux de rejet dans le bassin	05/11/2025 à 8h35



En l'absence de rejet, les prélèvements ont été réalisés dans le bassin de stockage des eaux de rejet.

Les prélèvements ont été réalisés avec les flaconnages du laboratoire d'analyse. Le transport des échantillons a été réalisé en conditionnant les flacons dans un caisson isotherme puis acheminés dans les délais prescrits au laboratoire sélectionné.

Les conditions étaient les suivantes pendant les prélèvements :

Temps couvert, vent faible, pistes sèches, installations en fonction.

3 – REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE

3.1 Réglementation :

L'arrêté préfectoral de chaque site apporte les précisions et modalités pour les mesures des eaux de rejets.

L'arrêté préfectoral en date du 7 juillet 2010 autorisant l'exploitation du site de BILLY préconise à la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS de procéder au contrôle et mesure de ses rejets d'eaux.

3.2 Prélèvements des eaux de rejets :

Un flaconnage sain de toutes souillures est utilisé pour le prélèvement des eaux de rejets.

Le choix de l'emplacement de la zone de prélèvement est défini avec l'exploitant et doit répondre à une représentation fidèle de l'ensemble des rejets.

Les eaux, une fois prélevées, ne doivent en aucun cas être transférées dans un autre flacon avant leur arrivée au laboratoire d'analyse.

3.3 Sécurité des résultats :

La société BELEMES s'engage à ne communiquer aucune des informations, documents, résultats recueillis ou résultant des mesures et procédés de mesure mis en place sur le site client.

4 – RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS

4.1 Résultats des mesures :

Prélèvement point 1 :

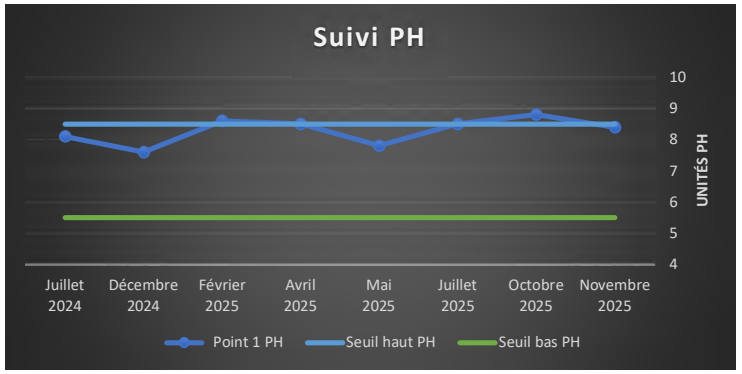


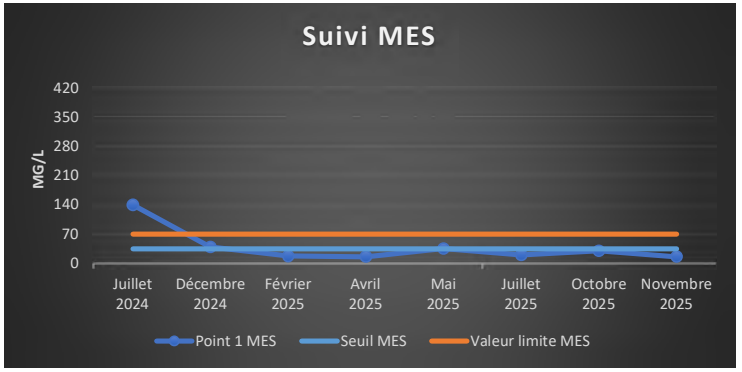
Aucune remarque lors de la récupération des prélèvements.

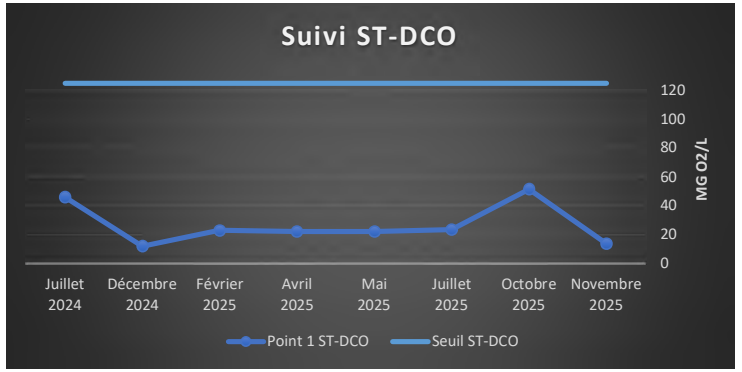
Paramètre mesuré	Résultats campagne de mesures	Seuil règlementaire	Respect du seuil réglementaire
PH *Norme: NF EN ISO 10523*	**8.4 Unités PH**	**5.5 – 8.5 Unités PH**	**Conforme**
Matières en suspension (MES) *Norme : NF EN 872*	**16.0 mg/l**	**35.0 mg/l**	**Conforme***
Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) *Norme : NF T 90-101*	**13.5 mg O2/l**	**125.0 mg O2/l**	**Conforme***
Température de l'eau rejetée *Norme : méthode interne*	**11.5 °C**	**30.0 °C**	**Conforme**
Indice Hydrocarbures (C10-C40) *Norme : NF EN ISO 9377-2*	**0.17 mg/l**	**5.0 mg/l**	**Conforme***
Couleur *Norme : NF EN ISO 7887*	**8 mg Pt/l**	**100 mg Pt/l**	**Conforme**

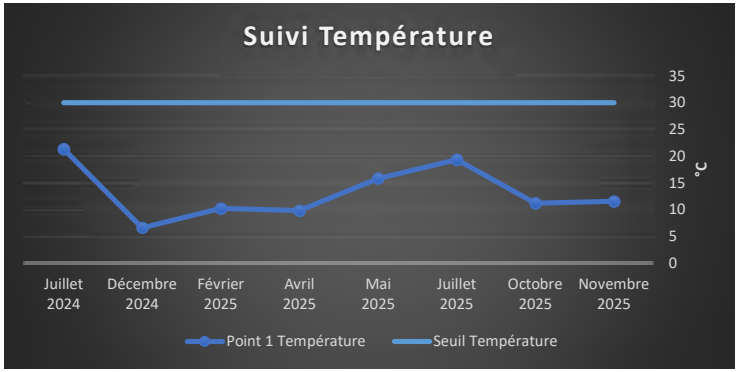
*Arrêté du 7/07/2010 : Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur la durée du rejet et sur 24 heures au maximum ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et la teneur en hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

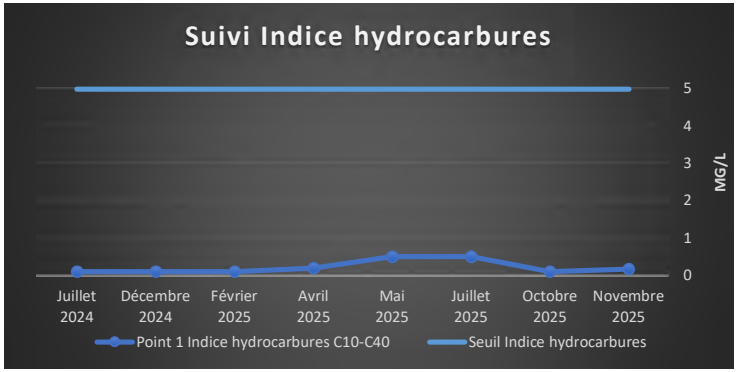
4.2 Suivi des résultats de mesure sur le site :











4.3 Conclusions :

Les résultats du pH, MES, ST-DCO, couleur, température et indices hydrocarbures des prélèvements du 5 novembre 2025 sur le site de BILLY respectent tous la réglementation.

Date de rédaction du rapport : 16/12/2025	
Rapport rédigé par M. Guillaume VASNER	Rapport vérifié par M. Tony LEBOURGEOIS

BELEMES
26 Allée des Vergées - 14150 OUISTREHAM
Tél: 06 75 70 59 25
Email: contact@belemes.fr
Web: www.belemes.fr
EURL au capital de 3000€
RCS CAEN 831 306 139

M. LEBOURGEOIS TONY

2025.12.22 10:50:54+01'00

5 – ANNEXES

eurofins

EUROFINS HYDROLOGIE NORMANDIE SAS

BELEMES
Madame Elodie BELMONTE
26 Allée des Vergées
14150 OUISTREHAM
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-25-YV-035217-02 Version du : 05/12/2025 Page 1/3
Annule et remplace la version AR-25-YV-035217-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Dossier N° : 25YV12174 Date de réception : 06/11/2025
Référence dossier : Nom Commande : Prélèvement 5 novembre 2025
N° Projet : Eau
Nom Projet : Eau
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	REJ BIL /	(1354) (voir note ci-dessous)

(1354) Réémission du rapport d'analyses . Modification de résultat(s) d'analyse(s)

Eurofins Hydrologie Normandie
72 rue Aristide Briand
78550 Petit-Couronne

tél. +33 2 32 10 22 44
fax

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 453 318 € RCS Caen 841 643 182 TVA FR 61 841 643 182 APE 7120B

Accréditation essais 1-6950
Site de Petit-Couronne
Portée disponible sur www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

N°ech 25YV12174-001 | Votre réf. (1) REJ BIL

Préleveur (1)	Client	**Début d'analyse**	06/11/2025 15:57
Date de prélèvement (1)	05/11/2025 08:35	**Température de l'air de l'enceinte**	5.6°C
Date de réception	06/11/2025 09:00		

CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

		Résultat	Unité
YV01C : Couleur vraie Prestation réalisée par nos soins Examen visuel - NF EN ISO 7887 (Méthode D)		8	mg Pt/l

PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES GÉNÉRAUX

		Résultat	Unité
YV008 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-6950 Gravimétrie [Filtre Whatman Munktell0251/47mm] - NF EN872	*	16	mg/l
YVPH2 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-6950 Potentiométrie - NF EN ISO 10523			
pH à T°C	*	**8.4**	pH
Température		20.6	°C

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

		Résultat	Unité
YVSDR : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-6950 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	13.5	mg O2/l

HYDROCARBURES

		Résultat	Unité
IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/FID - NF T 90-124	*	<25	µg/l
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	0.17	mg/l



Laure BEAUNIER
Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu dans le cas où le laboratoire n'assure pas l'échantillonnage.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26/06/2023 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.
NSL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.
Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.
Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.
Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.
(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Annexe 19. Note de dimensionnement de la noue étanche et du massif d'infiltration pour la déviation (TECAM)

Communes de Moult Chicheboville

6 Rue Pierre Cingal

14370 Moult-Chicheboville

Projet de déviation de Béneauville

Création de voirie



Note de Dimensionnement d'un ouvrage de rétention d'eau pluviale

Tecam
BUREAU D'ÉTUDES

MAITRISE D'OEUVRE

AGENCE DE CAEN
37 rue des compagnons
14000 CAEN
02 31 53 39 10
agence.caen@tecam.fr

IND	DATE	MODIFICATION	DES	VERIF
A	04/11/25	EDITION INITIALE	ST	ST
B	02/03/26	AJOUT NOTE SUR DEBIT DE FUITE	ST	ST

TABLE DES MATIERES

1. DEFINITION DU PROJET 3
2. ANALYSE DU PROJET ET DETERMINATION DES MESURES COMPENSATOIRES 3
2.1. Prescriptions générales 3
2.2. Définition des surfaces actives 4
2.3. Dimensionnement et définition des ouvrages 5
2.3.1. Calcul du volume théorique 5
2.3.2. Application pratique 6
2.3.2.1. Principes des ouvrages 6
..... 7
2.3.2.2. Dimensionnement de la tranchée d'infiltration du débit de fuite 7

1. DEFINITION DU PROJET

La présente note a pour objet le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales réalisé dans le cadre de la réalisation d'une voirie de desserte poids lourds sur les communes de Moult Chicheboville et Valambray :

- Ouvrage n°1 : Noue d'infiltration étanche pour :

  - la régulation à 3 l/s/ha des ruissellements issus de la voirie à créer hors tracé de chemins ruraux existants,

  - le confinement des déversements accidentels en cas d'accidents

- Ouvrage n°2 : Massif d'infiltration du débit de fuite en sortie de noue

2. ANALYSE DU PROJET ET DETERMINATION DES MESURES COMPENSATOIRES

2.1. Prescriptions générales

Les principes des ouvrages seront définis par les éléments suivants :

- L'ouvrage aura une fonction double :
  - Piéger les pollutions accidentelles issues des engins qui circuleront sur la future voirie
  - Stocker les pluies d'orage et les dévoyer hors de l'emprise du périmètre de protection des captages de Moult-Punay et Moult-Ingouville

- Les caractéristiques de l'ouvrage sera défini comme suit :
  - Ouvrage imperméabilisé.
  - Dimensionnement à minima pour une pluie décennale, prise en compte de la centennale si les emprises disponibles le permettent.
  - Temps de vidange de l'ouvrage inférieur à 48 heures.
  - Valeur de débit de fuite : 3l/s/ha
  - Ouvrage d'infiltration du débit de fuite en dehors de l'emprise du périmètre de protection des captages.

Les hypothèses de calcul pour la définition des ouvrages sont les suivantes :

- Coefficients de Montana issus de la station météorologique de Caen-Carpiquet pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures soit :

  Décennale :
  - a= 6.967
  - b= 0.698

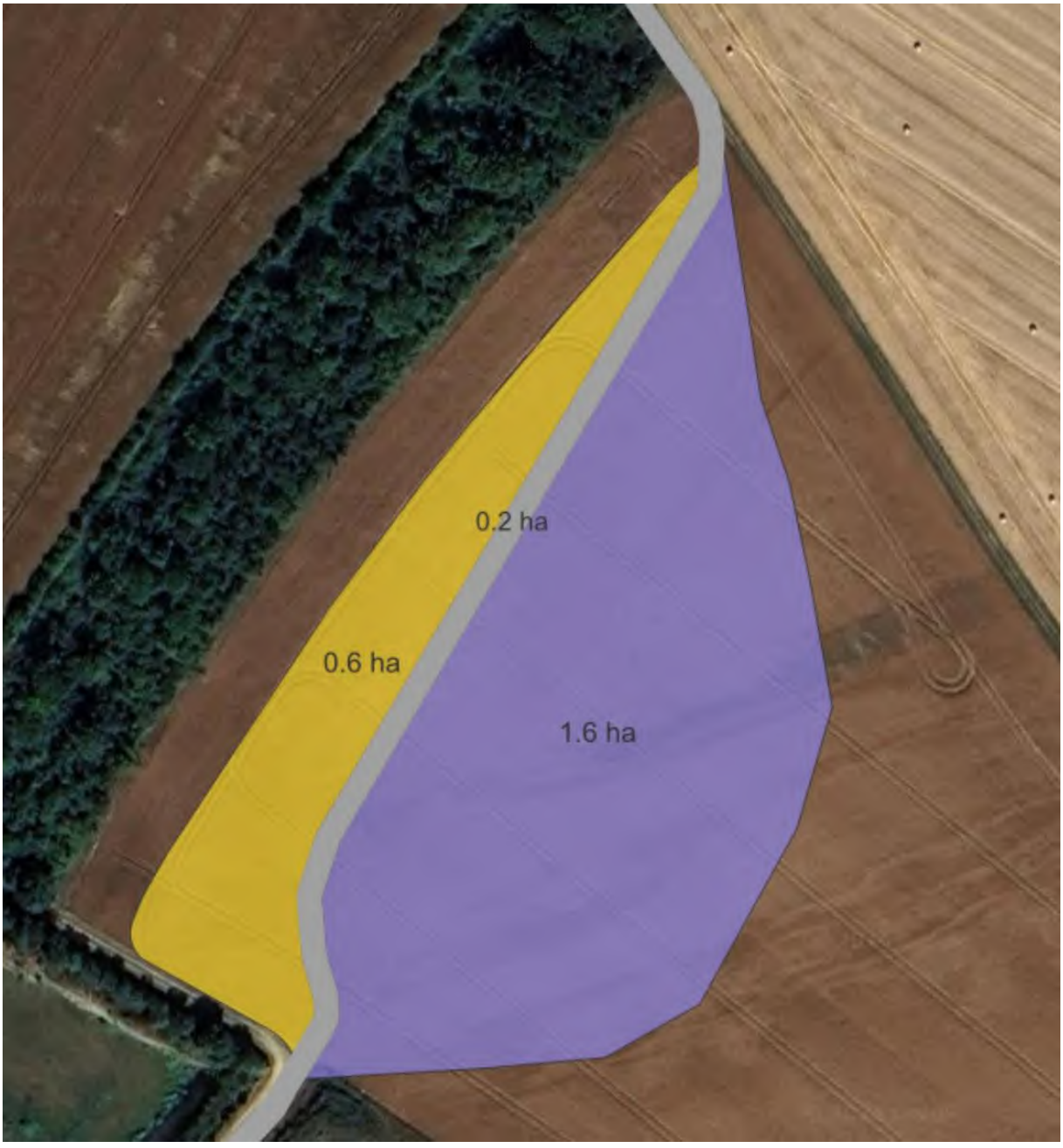
Centennale :

- a= 12.190
- b= 0.706

- Durée de pluie : la plus défavorable sur le pas de temps

2.2. Définition des surfaces actives

Suivant les informations transmises par GES, la surface du bassin versant captée est de 1.8 Ha. Le dévers des 0.6 ha à l'Ouest de la voirie vont vers le bois, ils ne sont pas traités par l'ouvrage.



- Ouvrage n°1 : Noue d'infiltration étanche pour :

- la régulation à 3 l/s/ha des ruissellements issus de la voirie à créer hors tracé de chemins ruraux existants,

- le confinement des déversements accidentels en cas d'accidents

- Ouvrage n°2 : Massif d'infiltration du débit de fuite en sortie de noue

Désignation	***Emprise S en m²***	***C état projet***	***Surface active Sa état final en m²***
Espaces verts	16 000	0.20	3200 m²
Voirie	2 000	0.90	1800 m²
total	**18 000 m²**	0.28	**5000 m²**

Tableau 1: Identification des surfaces actives de ruissellement

Surface totale S = 18 000 m²

Surface active Sa = 5 000 m²

Coefficient d'apport global : 0.28

2.3. Dimensionnement et définition des ouvrages

2.3.1. Calcul du volume théorique

Le débit de fuite de l'ouvrage sera le suivant :

Débit de fuite Qf=K x S=3x1,8 Ha= 5,4 l/s

Volume de rétention pour une pluie décennale :

Le volume ruisselé a été calculé selon **« la méthode des pluies » :**

Duré de pluie critique (min) t = 146 min
Volume ruisselé Vr (en m³) = S x $Ca_{globale}$ x i x t = 157.03 m^3

Volume évacué Ve (en m³) = Qfxtx60/1000 = 47.42 m^3

Volume à stocker V (en m³) = Vr-Ve = 109.61 m^3

Temps de vidange (en min) = V/(Qfx60) = 338 min soit environ 5 heures.

Le volume théorique de rétention pour une durée de pluie de 89 min est de 89.11 m^3.

Volume de rétention pour une pluie centennale :

Le volume ruisselé a été calculé selon **« la méthode des pluies » :**

Duré de pluie critique (min) t = 294 min
Volume ruisselé Vr (en m³) = S x $Ca_{globale}$ x i x t = 324.13 m^3

Volume évacué Ve (en m³) = Qfxtx60/1000 = 95.29 m^3

Volume à stocker V (en m³) = Vr-Ve = 228.84 m^3

Temps de vidange (en min) = V/(Qfx60) = 706 min soit environ 12 heures.

Le volume théorique de rétention pour une durée de pluie de 294 min est de 228.84 m^3.

2.3.2. Application pratique

2.3.2.1. Principes des ouvrages

L'ouvrage sera constitué de noues en redans végétalisées.

Ces noues seront imperméabilisées par un film bentonitique mis en œuvre sous la terre végétale.

Les noues auront une section type en trapèze avec une largeur en fond de 2.50 m, une profondeur par rapport au fil d'eau de voirie de 0.70m et une largeur hors tout pouvant varier de 4.50m à 5.00m en fonction du raccordement avec le terrain naturel côté champs.

Les noues seront décomposées en 4 parties respectivement de volumes utiles, 64 m3, 68 m3, 62 m3 et 37 m3 pour un **volume de rétention maximal de 231 m3.** Les liaisons entre noues se feront par des conduites de faible diamètre faisant office de débit de fuite intermédiaire.

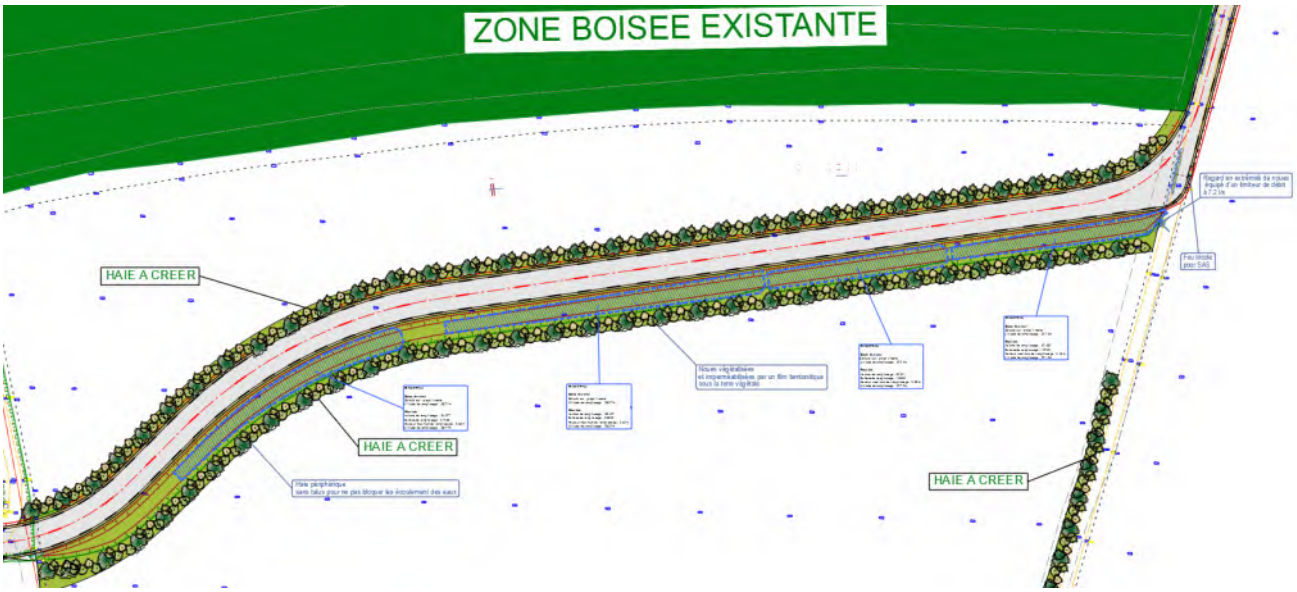
Les ouvrages seront bordés d'une haie côté champs, elle devra être plantée sans merlon afin de ne pas faire obstacle au ruissèlement vers les noues.

En point bas un regard de visite sera équipé d'un limiteur de débit calibré à 5.4l/s soit équivalent à 3l/s/ha de surface collectée. Ce regard sera également muni d'un système d'obturation (vanne et équivalent) permettant d'isoler les eaux de la noue en cas de pollution accidentelle.

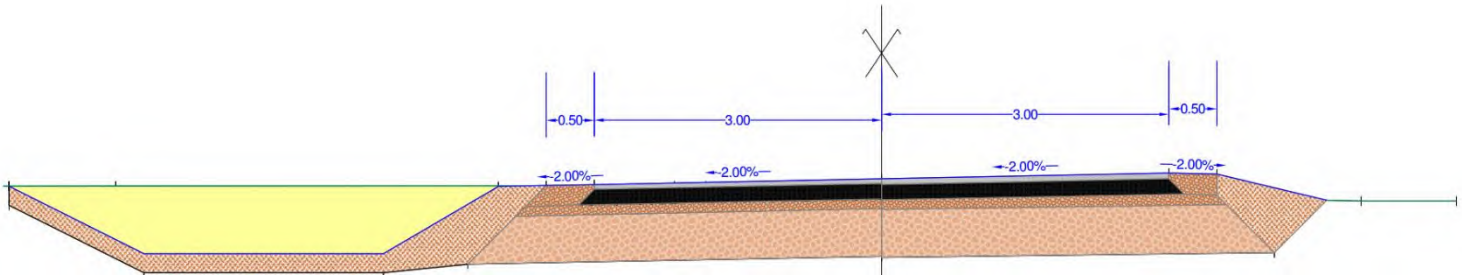
En sortie de débit de fuite une canalisation amènera les eaux écrêtées vers une tranchée drainante créée le long de la voirie pour que les eaux s'infiltrent hors du périmètre de protection de captage.

Le volume utile global de 231 m3 permet l'écrêtement jusqu'à une pluie centennale (228 m3 calculé) et permet de contenir un accident de déversement pendant un évènement pluvieux décennal.

Emprise des ouvrage (voire plan secteur 3) :



Coupe en travers de la voirie au droit de la noue :



2.3.2.2. Dimensionnement de la tranchée d'infiltration du débit de fuite

La tranchée d'infiltration en aval devra infiltrer un volume de 324.13 m3 (Volume évacué Ve + Volume à stocker V, Ve +V =228.84+95.29=324.13) sur une durée de 1000 minutes (Durée de pluie critique + Temps de vidange =294+706=1000) et donc infiltrer la valeur du débit de fuite soit 5.4l/s.

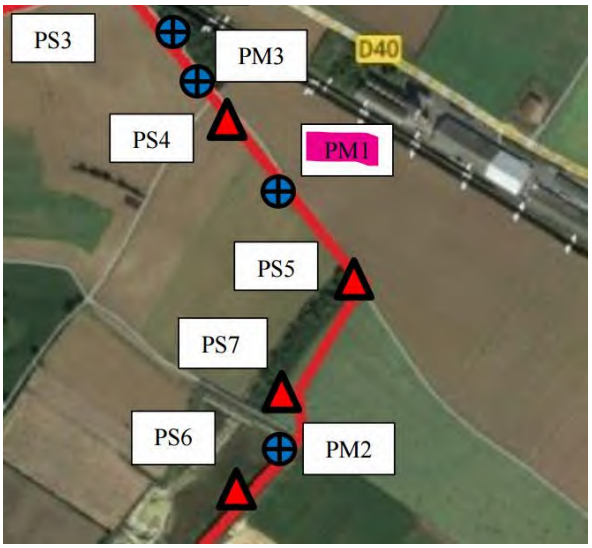
Cette zone d'infiltration sera hors du périmètre de protection des captages.

Définition du débit de fuite :

L'essai PM 1 du rapport d'étude géotechnique de ERDA (rapport G2 AVP N°14-24-7745) étant le plus proche de la zone d'infiltration, il sera pris comme référence :

K PM1 = 2.2×10^{-5} m/s

Implantation de l'essai PM1 :



Cette valeur étant au-delà de la valeur limite autorisée, une couche limoneuse sera mise en œuvre dans le fond de la tranchée d'infiltration afin de réduire la perméabilité des sols.

La valeur référence sera k = $1x10^{-5}$ m/s.

La surface d'infiltration nécessaire est donc de S=5.4/1000/$1x10^{-5}$=540 m²

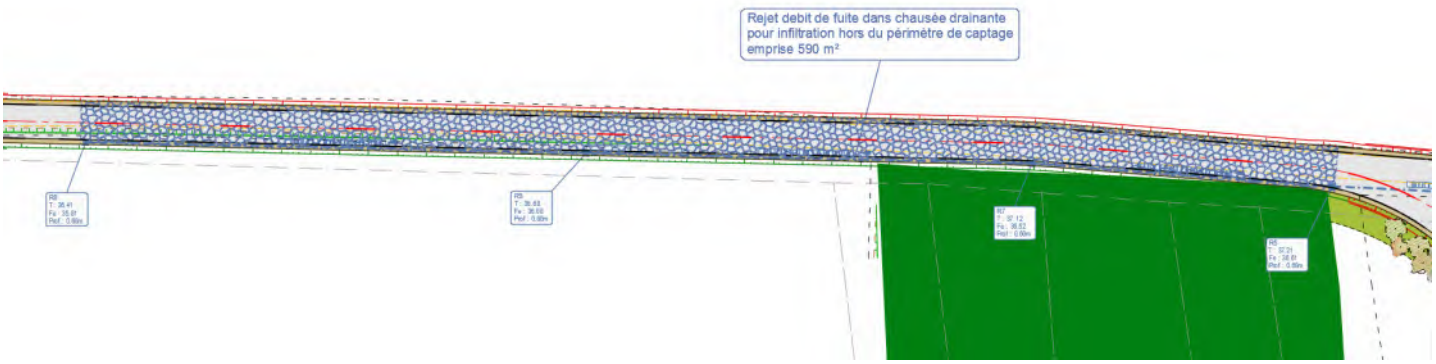
Principe de la tranchée d'infiltration :

Compte tenu de la surface nécessaire la tranchée d'infiltration sera mutualisée à la couche de forme de la future voirie sur un largeur de 4.50m et une longueur de 130 m soit une surface totale de 590 m² soit la surface nécessaire + 10% de marge. Le matériau drainant sera constitué de grave 40/80 sur une épaisseur de 30cm. Cette couche drainante sera intégrée dans une couche de géotextile en partie inférieure et supérieure.

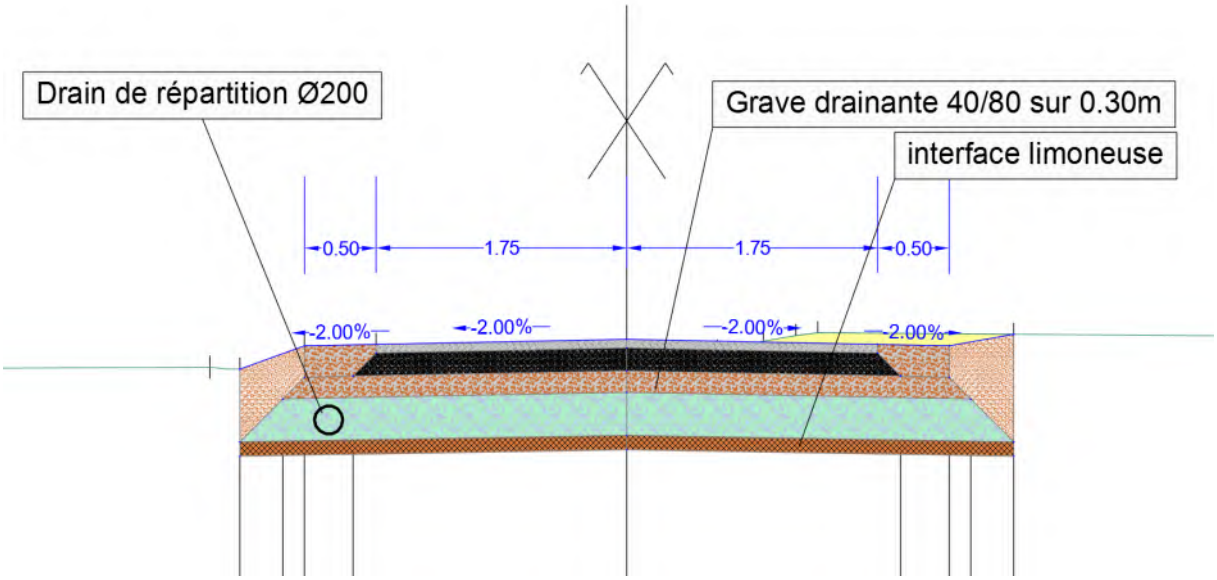
Le dispositif n'a pas pour fonction le stockage donc l'épaisseur et le taux de vide du matériau sont des éléments secondaires. Un drain périphérique de diamètre 200mm servira à la répartition du débit de fuite sur toute la surface d'infiltration.

Une interface limoneuse sera mise en œuvre en fond de fouille afin de contraindre la valeur initiale d'infiltration, ses caractéristiques (épaisseur, nature) seront définies à la réalisation par des essais sur le matériau proposé par l'entreprise.

Emprise de la chaussée drainante :



Coupe de la chaussée au droit :



Annexe 20. Charte transporteurs

1 OBJET

PHOSPHEA est engagé dans une démarche de responsabilité sociétale et environnementale. Dans ce cadre, les engagements pris par PHOSPHEA, et exigés à ses propres salariés, sont étendus à l'ensemble de ses fournisseurs.

Cette charte a pour objet d'encadrer les prestations des transporteurs routiers intervenant pour le compte de PHOSPHEA. Elle précise notamment les attentes de PHOSPHEA à l'égard de ses transporteurs en matière de Santé, de Sécurité et de respect de l'environnement, notamment vis-à-vis des riverains de ses sites et de ses cheminements d'accès au site de production.

2 CHAMP D'APPLICATION

Cette charte s'applique à tous les transporteurs travaillant pour PHOSPHEA, site de Billy, que ce soit en qualité de chargement ou de déchargement. Par extension, elle s'applique donc à tous les chauffeurs travaillant pour le compte de ces transporteurs, ainsi qu'à leurs sous-traitants, et est d'application obligatoire.

3 DEFINITIONS

Cette charte ne comporte pas de définition.

4 ROLES ET RESPONSABILITES

Cette charte est transmise annuellement à tous les transporteurs travaillant pour PHOSPHEA. Ceux-ci la signent et renvoient une copie signée à PHOSPHEA qui en garde une version archivée.

Les transporteurs assurent la prise en compte de cette charte par chacun de leurs chauffeurs, et assurent aussi la transmission à leurs sous-traitants.

En cas de non-respect de cette charte par un chauffeur, le transporteur sera mis en cause. En cas de situation de sous traitance, le transporteur contractualisant avec PHOSPHEA sera mis en cause, considérant sa responsabilité pleine et entière quant à l'exécution du travail par son sous-traitant. Cela prévaut, indépendamment du nombre de niveaux de sous traitance engagés.

Les frais engendrés par une suspension voire une exclusion du site seront exclusivement à la charge de l'entreprise de transport, et refacturés par TIMAB Industries.

4.1 Obligations en matière de santé et de conditions de travail

4.1.1 Interdiction de fumer et de vapoter

Il est interdit de fumer et de vapoter sur le site de TIMAB Industries. Cette interdiction est étendue aux véhicules de transport, ainsi qu'aux zones d'extraction.

Le seul endroit où l'acte de fumer ou vapoter est autorisé est le point fumeur disposé à l'extérieur des bâtiments.

4.1.2 Interdiction de consommer de l'alcool

La consommation d'alcool, peu importe son degré, est totalement interdite sur le site de TIMAB Industries ainsi que dans les véhicules et sur les zones d'extraction. Tout contrevenant pourra être contrôlé et les forces de l'ordre appelées en cas d'alcoolémie avérée ou suspectée.

4.1.3 Respect du personnel et courtoisie

Le personnel de TIMAB Industries, les prestataires, visiteurs et clients, doivent être respectés sur notre site. De ce fait, tout comportement ou propos dégradants, insultants ou discriminatoires, feront l'objet d'un rappel à l'ordre voire de poursuites selon la gravité des propos tenus ou des actes commis.

Il est attendu de même de la part des salariés de TIMAB Industries à l'égard de ses transporteurs.

4.1.4 Tenue vestimentaire

La tenue vestimentaire des chauffeurs doit être adaptée. En ce sens, toute tenue qui mettrait en danger son porteur, notamment chausse-pieds, fera l'objet d'une demande de changement et d'une suspension conservatoire des opérations de chargement et de déchargement dans l'attente de cette conformité. Le protocole de sécurité précise les consignes requises sur le site de Billy.

De même, toute tenue non adaptée, qui porterait atteinte au respect des collaborateurs de TIMAB Industries et des personnes présentes, fera là aussi l'objet d'une réprimande, pouvant aller jusqu'à l'exclusion du site en cas de refus d'obtempérer.

Même en période estivale ou de fortes chaleurs, il ne sera pas toléré une tenue qui porte atteinte à la pudeur ou à la bienséance.

Les frais engendrés par une suspension voire une exclusion du site seront exclusivement à la charge de l'entreprise de transport, et refacturés par TIMAB Industries.

4.1.5 Interdiction de comportement de harcèlement ou discriminant

Tout comportement de harcèlement ou discriminant fera l'objet de poursuites, peu importe son auteur ou sa victime.

4.1.6 Respect de la propreté du site

Le site doit être maintenu propre. À ce titre, des poubelles sont mises à disposition des transporteurs. Par ailleurs, le nettoyage des citernes et bennes est interdit sur le site ou sur la voie publique.

4.1.7 Usage obligatoire des sanitaires et mise à disposition des locaux sociaux

Des sanitaires et locaux sociaux sont mis à disposition, avec installations sanitaires, point d'eau et boissons chaudes. Ceux-ci sont à utiliser par les transporteurs.

4.2 Obligations en matière de sécurité

4.2.1 Respect du protocole de sécurité

Tous les transporteurs affrétés par TIMAB Industries ont été informés de l'existence d'un protocole de sécurité sur notre site. Les entreprises de transport se voient communiquer annuellement par le service logistique de TIMAB Industries ce protocole. Ces mêmes entreprises doivent retourner un exemplaire signé par leur direction à notre site de Billy.

Tout chauffeur routier entrant sur le site doit prendre connaissance de ce protocole, le signer et le respecter.

Tout manquement entrainera la suspension des opérations de chargement et de déchargement, et pourra conduire à l'exclusion du site de chauffeur en cas de refus de se conformer aux consignes.

Les frais engendrés par une suspension voire une exclusion du site seront exclusivement à la charge de l'entreprise de transport, et refacturés par TIMAB Industries.

4.2.2 Port des équipements de sécurité

Les équipements de sécurité obligatoires sur le site sont affichés via des panneaux d'information. Ceux-ci doivent être portés en permanence. Dans le cas contraire, les opérations de chargement et de déchargement seront suspendues, et l'exclusion du site de chauffeur en cas de refus de se conformer aux consignes pourra être prononcée.

Les frais engendrés par une suspension voire une exclusion du site seront exclusivement à la charge de l'entreprise de transport, et refacturés par TIMAB Industries.

4.2.3 Signalement immédiat au site de tout évènement accidentel engageant un chauffeur

En cas d'évènement corporel impliquant un chauffeur sur notre site, le transporteur doit nous le signaler dans les plus brefs délais afin que les causes puissent être analysées et des mesures correctives prises.

4.2.4 Signalement immédiat par les chauffeurs de toute situation dangereuse ou de presqu'accident

Un système de remontées des situations dangereuses et presqu'accident est présent sur le site. Les chauffeurs sont invités à les utiliser s'ils sont confrontés à ces situations afin de contribuer à l'amélioration continue de la sécurité du site.

4.2.5 Circulation avec des véhicules en bon état

Le transporteur s'engage à recourir exclusivement à du matériel en bon état, notamment en ce qui concerne les organes de sécurité du personnel et de la circulation. Les véhicules sont à jour de leurs révisions, contrôles et contrôles techniques, et disposent du matériel réglementaire (gilet haute visibilité, etc...). Les abords du site ne doivent pas servir de plateforme de lavage des véhicules.

4.3 Obligations en matière d'environnement

4.3.1 Respect du code de la route

Le code de la route s'applique sur notre site ainsi que lors des transports vers nos clients.

4.3.2 Obligation de courtoisie sur la voie publique

4.3.2.1 Vigilance lors de la traversée des communes alentours

Les transporteurs doivent respecter les interdictions de traversées des communes alentours. Ils sont par ailleurs vigilants aux traversées de piétons, proximité avec les écoles et les établissements publics qui peuvent présenter des risques particuliers.

4.3.2.2 Vigilance lors des croisements avec des véhicules et piétons

Lors des croisements avec des véhicules et des piétons, les chauffeurs doivent respecter les distances de sécurité et ralentir à l'approche des piétons.

4.3.2.3 Interdiction de jeter des déchets ou autres éléments sur la voie publique

Des poubelles sont à disposition des chauffeurs pour qu'ils puissent jeter les déchets présents dans leur cabine.

4.3.3 Bâchage des bennes

Toutes les bennes arrivant ou quittant le site doivent être bâchées, et durant toute la durée du transport.

4.3.4 Signalement immédiat de tout incident à PHOSPHEA

En cas d'incident lors du transport pouvant impacter l'environnement, le transporteur doit en informer le site de Billy dans les plus brefs délais. Perte de produit sur la route, perte de carburant,..

5 ARCHIVAGE ET SUIVI DOCUMENTAIRE

L'archivage des documents de niveau instruction est fait sur le portail SharePoint PREVENT Share.

Numéro de version	Date	Auteur	Nature des modifications
1	30/06/2021	Johanna ALLAIS	Création de l'instruction
2			
3			
4			
5			

Annexe 21. Rapports de mesures des rejets canalisés

Bureau Veritas Exploitation SAS
ISNEAUVILLE
190 rue François Jacob
76230 ISNEAUVILLE France
Téléphone : 02 35 59 46 00
Mail : pierrick.guillemot@bureauveritas.com

A l'attention de M. JULES DIT MONTREUIL JEREMY
TIMAB INDUSTRIES
chemin departemental 232
FIERVILLE BRAY
CHEMIN DEPARTEMENTAL 232
14190 VALAMBRAY

Mesures des émissions atmosphériques

Campagne de mesure 2025 - Premier trimestre - VT 26 - VT 205 - VT 218

Intervention du 12/02/2025 **au** 13/02/2025

Nom du site : TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS
Latitude : -0.1911
Longitude : 49.092

Lieu d'intervention : chemin departemental 232
FIERVILLE BRAY
CHEMIN DEPARTEMENTAL 232
14190 VALAMBRAY

Numéro d'affaire : 25359081/1/1
Référence du rapport : 25359081/1.1.2.R
Rédigé le : 03/04/2025
Par : Pierrick GUILLEMOT

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 68 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation.

Accréditations
N° **1-7368**
Listes des sites et portées disponibles sur WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

1 . CONCLUSION DES ESSAIS:....4

2 . SYNTHESE DES RESULTATS:....5

3 . OBJET DE LA MISSION:....8

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:....8

4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:....8

4.1 . VT205:....8

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....8

4.1.2 . DESCRIPTION :....8

4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....8

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....9

4.2 . VT218:....9

4.2.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....9

4.2.2 . DESCRIPTION :....9

4.2.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....9

4.2.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....9

4.3 . VT26:....9

4.3.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....9

4.3.2 . DESCRIPTION :....9

4.3.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....10

4.3.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....10

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:....11

5.1 . ECARTS AU CONTRAT....11

5.2 . ECARTS AUX TEXTES REGLEMENTAIRES....11

5.2.1 . VT205 - CHEMINÉE:....11

5.2.2 . VT218 - CHEMINÉE:....12

5.2.3 . VT26 - CHEMINÉE:....14

6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :....17

6.1 . VT205 - CHEMINÉE:....17

6.2 . VT218 - CHEMINÉE:....19

6.3 . VT26 - CHEMINÉE:....20

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE....22

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8 . ANNEXE : VT205.....26
8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....26
8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....27
8.3 . DEBIT :.....29
8.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....32
8.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....33

9 . ANNEXE : VT218.....36
9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....36
9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....37
9.3 . DEBIT :.....39
9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....40
9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....41

10 . ANNEXE : VT26.....44
10.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....44
10.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....45
10.3 . DEBIT :.....47
10.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....50
10.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....51
10.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:.....55
10.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :.....58

11 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :.....60

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

SUIVI DU DOCUMENT

Révision	Commentaires
0	Première émission du document

1 . CONCLUSION DES ESSAIS:

Synthèse des mesures réalisées dans les conditions de fonctionnement décrites au paragraphe ***DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT***

Liste des conduits	Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés	Détail des paramètres ne respectant pas la VLE*
VT205 / Cheminée	OUI	AUCUN
VT218 / Cheminée	OUI	AUCUN
VT26 / Cheminée	OUI	AUCUN

* : Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence en annexe **Méthodologie et contexte réglementaire**. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

2 . SYNTHESE DES RESULTATS:

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 est présenté en Annexe.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : VT205- Conduit : Cheminée Date(s) de mesure : Entre le **13/02/2025 14:30** et le **13/02/2025 17:36** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	**28,6**	-	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	**88,1**	-	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	**21900**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	**21600**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	**1,37**	-	-	%	**-**	-	-	-	NON
Poussières	Moyenne des essais	**2,04**	-	30	mg/Nm3 sur gaz secs	**0,0438**	-	-	kg/h	OUI

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : VT218- Conduit : Cheminée Date(s) de mesure : Entre le **12/02/2025 13:22** et le **12/02/2025 14:22** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	**27,2**	0,509	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	1	**87,0**	2,08	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	1	**20900**	1140	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	1	**20600**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	**1,40**	-	-	%	**-**	-	-	-	NON
Poussières	1	**0,439**	-	30	mg/Nm3 sur gaz secs	**0,00906**	-	-	kg/h	OUI

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : VT26- Conduit : Cheminée Date(s) de mesure : Entre le **12/02/2025 10:00** et le **12/02/2025 13:13** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	**17,4**	-	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	**113**	-	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	**35000**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	**27300**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	**21,9**	-	-	%	**-**	-	-	-	OUI
O2	Moyenne des essais	**14,2**	-	-	% sur gaz sec	**5540**	-	-	kg/h	OUI

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
CO2	Moyenne des essais	**6,32**	-	-	% sur gaz sec	**3390**	-	-	kg/h	OUI
CO	Moyenne des essais	**709**	-	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec	**19,4**	-	-	kg/h	OUI
NOx	Moyenne des essais	**14,5**	-	100	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec	**0,396**	-	-	kg/h	OUI
Poussières (1)	Moyenne des essais	**1,49**	-	5	mg/Nm3 sur gaz secs	**0,0406**	-	-	kg/h	OUI
SO2	Moyenne des essais	**0,378**	-	35	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz secs	**0,0104**	-	-	kg/h	OUI

(1)Un ou plusieurs essais ont leur blanc supérieur à la mesure : le calcul de la moyenne (concentration et flux) a été effectué en remplaçant la mesure par le blanc.

Rappel sur les incertitudes :

Les incertitudes affichées correspondent aux incertitudes élargies d'un facteur k=2.

L'incertitude sur le résultat de la moyenne des essais n'est pas calculée.

Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas affichées.

Afin de faciliter la lecture, les incertitudes absolues Y sur une valeur X pourront être notées X ± Y.

Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.
Dans la colonne « COFRAC », le symbole « - » précise que le paramètre n'est pas intégré au programme d'accréditation et donc que le résultat n'est pas rendu sous couvert de l'accréditation.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

3 . OBJET DE LA MISSION:

A la demande de TIMAB INDUSTRIES, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Pierrick GUILLEMOT

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- VT205
- VT218
- VT26

La mission de Bureau Veritas s'est limitée aux installations et périodes de fonctionnement citées dans le rapport.

4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

4.1 . VT205:

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

Liste des accompagnants	Fonction
M Jeremy JULES DIT MONTREUIL	Responsable d'exploitation

4.1.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Dépoussiéreur

Capacité de production : 85 tonne/h

Combustible : Sans objet

Traitement des fumées : Filtre à manche

Commentaires : Usine de production de carbonate de calcium (CaCO3)

4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.
Régime de fonctionnement : 25 tonne/h
Commentaires : La production en cours lors des mesures était du calcaire

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

4.2 . VT218:

4.2.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

Liste des accompagnants	Fonction
M Jeremy JULES DIT MONTREUIL	Responsable d'exploitation

4.2.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Dépoussiéreur

Capacité de production : 85 tonne/h

Combustible : Sans objet

Traitement des fumées : Filtre à manche

Commentaires : Usine de production de carbonate de calcium (CaCO3)

4.2.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.
Régime de fonctionnement : 25 tonne/h
Commentaires : La production en cours lors des mesures était du Calcaire

4.2.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

4.3 . VT26:

4.3.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

Liste des accompagnants	Fonction
M Jeremy JULES DIT MONTREUIL	Responsable de site

4.3.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Sécheur

Capacité de production : 85 tonne/h

Combustible : Gaz naturel

Traitement des fumées : Filtre à manche

Commentaires : Usine de production de carbonate de calcium (CaCO3)

4.3.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.
Régime de fonctionnement : 20 tonne/h

Commentaires : La production en cours lors de mesures était du calcaire marin

4.3.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . ECARTS AU CONTRAT

Aucun écart au contrat.

5.2 . ECARTS AUX TEXTES REGLEMENTAIRES

5.2.1 . VT205 - CHEMINÉE:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes en référence. BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Le système de prélèvement mis en place pour les mesure n'a pas d'impact sur les résultats de mesure	Sans objet
NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	L'aéraulique étant conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Impact faible car éloigné de la VLE
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation					

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF EN 13284-1	Poussières	2	Le rapport d'isocinétisme n'est pas compris entre 95% et 115% (124,5%)	Impact faible sur le résultat car la concentration mesurée est faible.	Impact faible car éloigné de la VLE
NF EN 13284-1	Poussières	1,2,3	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Point(s) scruté(s) : 1, 2)	L'impact est faible car la vitesse aux points de mesure est représentative de la section de mesure	Impact faible car éloigné de la VLE

5.2.2 . VT218 - CHEMINÉE:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	L'aéraulique étant conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Impact faible car éloigné de la VLE

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes en référence. BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Le système de prélèvement mis en place pour les mesure n'a pas d'impact sur les résultats de mesure	Sans objet
Ecart relatif au fonctionnement ou au process de l'installation					
Arrêté du 11 mars 2010 modifié par l'arrêté du 29/03/2022	Poussières	1	Les concentrations estimées ou mesurées lors de la campagne de mesure précédente correspondant à des concentrations inférieures à 20 % de la valeur limite, un seul essai a été réalisé.	Les concentrations inférieures à 20% de la VLE (rapport n° 20436718/2.1.2.R), un seul essai a été effectué	Impact faible car éloigné de la VLE
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation					
NF EN 13284-1	Poussières	1	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Point(s) scruté(s) : 1, 2)	L'impact est faible car la vitesse aux points de mesure est représentative de la section de mesure	Impact faible car éloigné de la VLE
NF EN 13284-1	Poussières	1	Le rapport d'isocinétisme n'est pas compris entre 95% et 115% (120,4%)	Impact faible sur le résultat car la concentration mesurée est faible.	Impact faible car éloigné de la VLE

Commentaires :

Les concentrations mesurées lors de la campagne précédente (rapport n° 20436718/2.1.2.R) correspondant à des concentrations inférieures à 20% de la VLE, un seul prélèvement de poussières a donc été réalisé.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

5.2.3 . VT26 - CHEMINÉE:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les orifices de mesure n'étant pas adaptés et en accord avec les normes, BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Le système de prélèvement mis en place pour les mesure n'a pas d'impact sur les résultats de mesure	Impact faible car éloigné de la VLE
NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	L'aéraulique étant conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Impact faible car éloigné de la VLE
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes en référence. BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Le système de prélèvement mis en place pour les mesure n'a pas d'impact sur les résultats de mesure	Sans objet
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation					

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF EN 14791	SO2	1	Le rendement d'absorption de la ligne de prélèvement est inférieur à 95%. (53,6%)	Impact faible sur le résultat car la concentration mesurée est faible.	Impact faible car éloigné de la VLE
NF EN 13284-1	Poussières	1,2,3	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Point(s) scruté(s) : 6)	L'impact est faible car la vitesse au point de mesure est représentative de la section de mesure	Impact faible car éloigné de la VLE

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

ANNEXES

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :

6.1 . VT205 - CHEMINÉE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	-				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)** (2)
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	(7)	(7)	(7)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	13/02/2025 60 min.	13/02/2025 60 min.	13/02/2025 60 min.	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	28,9	28,6	28,3	28,6	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température et pression (m03/h)	21800	21600	21400	21600	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	-	-	-	-	-
Concentration en CO_2 sec (% volume)	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,43	1,40	1,26	1,37	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)(2)**	**VLE (3)**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	> 8
Poussières Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	13/02/2025 60 min.	13/02/2025 60 min.	13/02/2025 60 min.	(N/A)(1)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec)	0,638	2,35	3,12	2,04	O	30
Flux massique	0,0139 kg/h	0,0507 kg/h	0,0667 kg/h	0,0438 kg/h	(N/A)(1)	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

6.2 . VT218 - CHEMINÉE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	-				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N) (2)**
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	25 tonne/h	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	27,2	-	-	27,2	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température et pression (m03/h)	20600	-	-	20600	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	-	-	-	-	-
Concentration en CO_2 sec (% volume)	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,40	-	-	1,40	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)(2)**	**VLE (3)**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	> 8
Poussières Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec)	0,439	-	-	0,439	O	30
Flux massique	0,00906 kg/h	-	-	0,00906 kg/h	(N/A)(1)	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

6.3 . VT26 - CHEMINÉE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	-				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)** (2)
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	(7)	(7)	(7)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	17,6	17,3	17,4	17,4	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température et pression (m03/h)	27600	27300	27200	27300	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	14,2	14,3	14,1	14,2	N
Concentration en CO_2 sec (% volume)	6,37	6,22	6,36	6,32	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	22,1	20,6	22,9	21,9	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)[2]**	**VLE [3]**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	> 8
CO exprimé en CO Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec)	710	703	714	709	N	-
Flux massique	19,6 kg/h	19,2 kg/h	19,4 kg/h	19,4 kg/h	(N/A)[1]	-
NOx exprimé en NO2 Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec)	14,7	14,9	13,9	14,5	N	100
Flux massique	0,405 kg/h	0,405 kg/h	0,378 kg/h	0,396 kg/h	(N/A)[1]	-
Poussières Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec)	0,161[4]	2,28	2,03	1,49	O	5
Flux massique	0,00445 kg/h[4]	0,0622 kg/h	0,0553 kg/h	0,0406 kg/h	(N/A)[1]	-
SO2 exprimé en SO2 Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	12/02/2025 60 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec)	0,590	0,236	0,308	0,378	O	35
Flux massique	0,0163 kg/h	0,00643 kg/h	0,00838 kg/h	0,0104 kg/h	(N/A)[1]	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
Homogénéité des polluants gazeux	Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage	NF EN 15259	-
Tous paramètres	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage	NF X 43-551	-
Acquisition de données	Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition	-	En standard 1 point toutes les 5 secondes
Humidité par condensation	Pompage puis adsorption sur gel de silice après condensation (utilisation de pompe à membrane, compteur à gaz et thermomètre). (Agrément 15)	NF EN 14790	4 à 40% vol.
Humidité par température sèche et humide	Une sonde de température est placée dans le flux de gaz saturé en vapeur d'eau jusqu'à ce qu'elle parvienne à l'équilibre. La quantité de vapeur d'eau présente dans le gaz est ensuite déduite de la température à l'aide d'une table d'équilibre liquide-gaz.	Tables CETIAT	
Pression atmosphérique	Baromètre	-	A 0.5 mbar
Pression dynamique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Pression statique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Température des fumées	Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles.	-	A 0.1 °C
Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec	Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur...	-	-
O2	Analyse de l'oxygène par électrochimie. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 13)	Méthodes internes PRT EA 006 et PRT CH 003 (électrochimie) équivalente selon TS 14793 au référentiel NF EN 14789	0 à 20% vol.

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
CO2	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	XP CEN/TS 17405	0 à 25% vol.
CO	Analyse du monoxyde de carbone par électrochimie. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 12)	Méthodes internes PRT EA 006 et PRT CH 003 (électrochimie) équivalente selon TS 14793 au référentiel NF EN 15058	0 à 180 mg/Nm3
NOx	Analyse du monoxyde d'azote par électrochimie puis détermination des oxydes d'azote par calcul. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 11)	Méthodes internes PRT EA 006 et PRT CH 003 (électrochimie) équivalente selon TS 14793 au référentiel NF EN 14792	0 à 850 mg/Nm3
Poussières	Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre. Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision. Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné. (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	0 à > 50 mg/Nm3
SO2	Prélèvement isocinétique et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 10 a)	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm3

Toute information non mentionnée dans ce rapport (telles que la traçabilité du matériel, etc...) peut être transmise sur simple demande.

Pour les paramètres éligibles à l'agrément, dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat n'est pas couvert par l'agrément.

Les résultats des paramètres mesurés en continu sont systématiquement corrigés des dérives éventuelles de l'analyseur.

Pour les paramètres mesurés en continu, les résultats peuvent être présentés sous la forme d'un seul essai de 90 minutes (à minima), leur évolution temporelle est consultable dans les graphiques en annexe.

Règles de calculs spécifiques :

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Lorsque les résultats sont non quantifiés mais détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats sont non quantifiés et non détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont nulles. Pour le cas des paramètres mesurés en continu, ces règles s'appliquent sur la moyenne des essais.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.
La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

Arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté ministériel du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

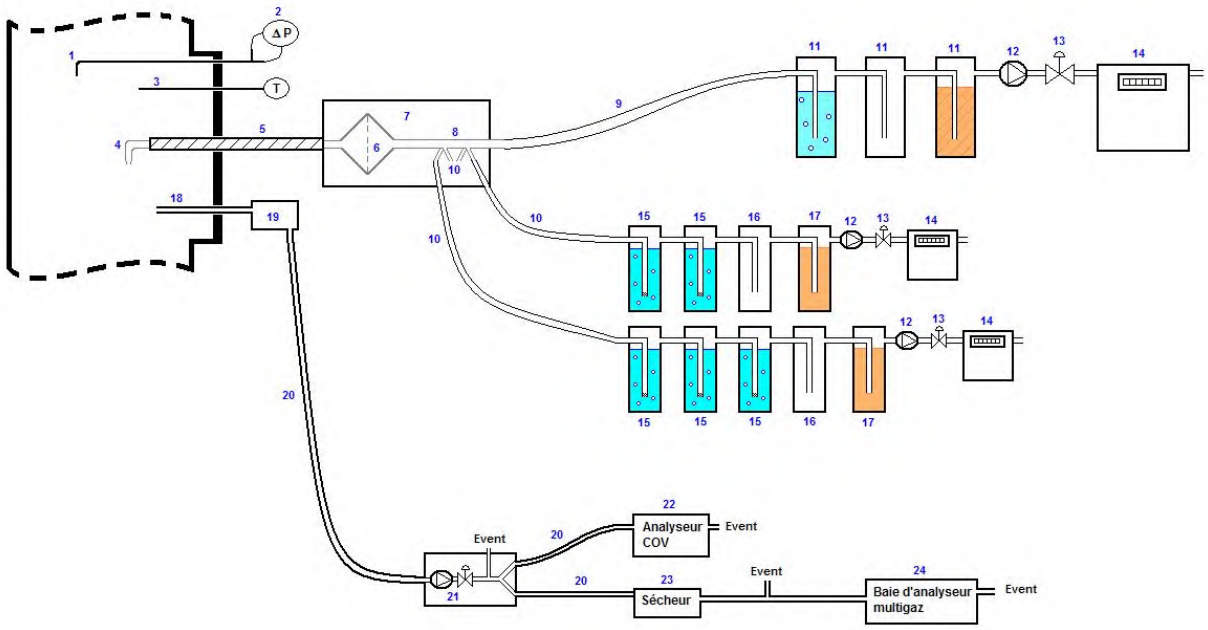
Arrêté du 4 décembre 2024 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement, paru au Journal Officiel du 11 avril 2024.

Arrêté du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2515 (Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels).

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements manuels et gaz en continu :



1 : Tube de Pitot
2 : Mesure de pression statique et dynamique
3 : Mesure de température
4 : Buse de prélèvement
5 : Canne de prélèvement chauffée
6 : Porte-filtre
7 : Four
8 : Système multi-dérivation
9 : Ligne principale de prélèvement (poussières)
10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires
11 : Système de refroidissement et séchage
12 : Pompe
13 : Vanne de réglage de débit
14 : Compteur
15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption
16 : Barboteur de garde
17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage)
18 : Canne de prélèvement
19 : Filtre chauffé
20 : Ligne chauffée
21 : Pompe chauffée
22 : Analyseur COV
23 : Sécheur de gaz
24 : Baie d'analyse multigaz

8 . ANNEXE : VT205

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cheminée : Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

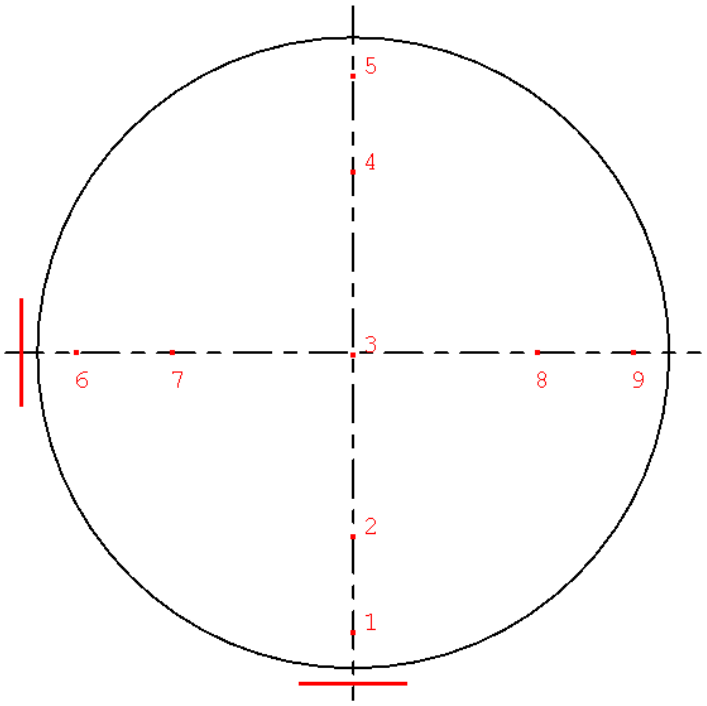
Conditions de mesure du conduit : La seul trappe de mesure ne permet d'inspecter qu'un seul axe. En revanche pour la mesure du débit, les deux axes ont pu être explorés (4 points).

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure *VT205* / *Cheminée*	
Type de section	Rectangulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,4 x 0,7
Longueur droite en amont (en m)	0,5
Longueur droite en aval (en m)	0,5
Présence de coude en aval	OUI
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Plateforme intérieure abritée
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	NON
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	2,3
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	15
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	1
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	OUI
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.3 . DEBIT :

Débit - 1 VT205 / Cheminée		
Date / Heure	13/02/2025 14:30 13/02/2025 15:30	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	87,6	
Pression statique dans le conduit (daPa)	2,70	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	44,7	30,3
2	39,8	28,6
3	36,8	27,5
4	41,1	29,1

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	28,9	0,539
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	22100	1210
Débit	Nm3/h sur gaz secs	21800	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 2 VT205 / Cheminée		
Date / Heure	13/02/2025 15:33 13/02/2025 16:33	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	88,0	
Pression statique dans le conduit (daPa)	1,90	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	42,6	29,6
2	36,8	27,5
3	39,4	28,5
4	40,0	28,7

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	28,6	0,534
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	21900	1190
Débit	Nm3/h sur gaz secs	21600	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 3 VT205 / Cheminée		
Date / Heure	13/02/2025 16:36 13/02/2025 17:36	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	88,6	
Pression statique dans le conduit (daPa)	2,30	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	41,6	29,3
2	38,3	28,1
3	36,4	27,4
4	39,3	28,5

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	28,3	0,528
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	21600	1180
Débit	Nm3/h sur gaz secs	21400	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Cheminée

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	13/02/2025 14:30 13/02/2025 15:30	Températures sèches / humides	1,43
2	13/02/2025 15:33 13/02/2025 16:33	Températures sèches / humides	1,40
3	13/02/2025 16:36 13/02/2025 17:36	Températures sèches / humides	1,26

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Températures sèche et humide (°C)	1	87 / 33
Températures sèche et humide (°C)	2	88 / 33
Températures sèche et humide (°C)	3	88 / 32

8.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
VT205 / Cheminée					
BV1DF6282	Filtre 47 mm en fibres de quartz	OUI	1,2,3	13/02/2025 14:30 13/02/2025 17:36	Poussières
BV1DF6283	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	1	13/02/2025 14:30 13/02/2025 15:30	Poussières
BV1DF6284	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	OUI	1,2,3	13/02/2025 14:30 13/02/2025 17:36	Poussières
BV1DF6285	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	NON	1,2,3	13/02/2025 14:30 13/02/2025 17:36	Poussières
BV1DF6286	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	2	13/02/2025 15:33 13/02/2025 16:33	Poussières
BV1DF6287	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	3	13/02/2025 16:36 13/02/2025 17:36	Poussières

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Généralités		
VT205 / Cheminée Poussières		
Date / Heure Durée	1	13/02/2025 14:30 13/02/2025 15:30 60 min
Date / Heure Durée	2	13/02/2025 15:33 13/02/2025 16:33 60 min
Date / Heure Durée	3	13/02/2025 16:36 13/02/2025 17:36 60 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	2	0 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	3	0 - Conforme
Filtration dans le conduit	Tous les essais	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	Tous les essais	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	Tous les essais	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	1	1,2
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	2	1,2
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	3	1,2
Diamètre de buse (mm)	1	4
Diamètre de buse (mm)	2	4
Diamètre de buse (mm)	3	4
Isocinétisme (%)	1	114 - Conforme
Isocinétisme (%)	2	125 - Non conforme
Isocinétisme (%)	3	110 - Conforme
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	1	1,14
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	2	1,21
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	3	1,07

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
VT205 / Cheminée Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,157
Blanc	2	0,149
Blanc	3	0,168
Mesure	1(4)	0,638 ± 0,0659 (Lq :0,574)
Mesure	2(4)	2,35 ± 0,107 (Lq :0,543)
Mesure	3(4)	3,12 ± 0,137 (Lq :0,614)
Mesure	Moyenne des essais	2,04
Flux		
Mesure	1 (kg/h)(4)	0,0139 ± 0,00163
Mesure	2 (kg/h)(4)	0,0507 ± 0,00361
Mesure	3 (kg/h)(4)	0,0667 ± 0,00466
Mesure	Moyenne des essais (kg/h)	0,0438
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	1	0,524 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	2	0,496 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	3	0,561 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	1	1,91 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	2	1,81 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	3	2,05 - Conforme

(4)L'incertitude est calculée à partir des incertitudes analytiques des différents échantillons, certains n'étant pas quantifiés, l'incertitude fournie est légèrement sous-estimée.

9 . ANNEXE : VT218

9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cheminée : Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

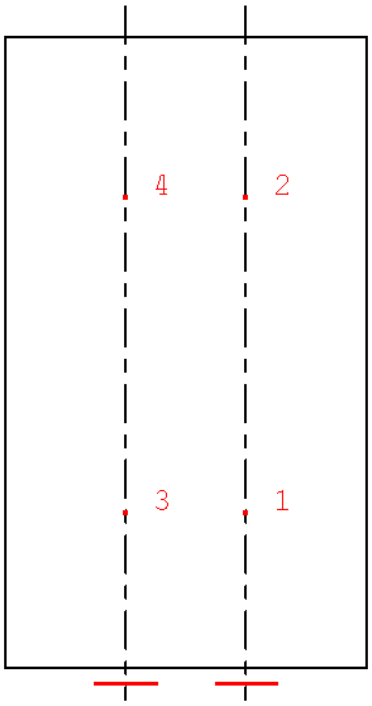
Conditions de mesure du conduit : La seul trappe de mesure ne permet d'inspecter qu'un seul axe. En revanche pour la mesure du débit, les deux axes ont pu être explorés (4 points).

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure *VT218* / *Cheminée*	
Type de section	Rectangulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,4 x 0,7
Longueur droite en amont (en m)	0,5
Longueur droite en aval (en m)	0,5
Présence de coude en aval	OUI
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Plateforme intérieure abritée
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	NON
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	1,5
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	15
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	1
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	OUI
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.3 . DEBIT :

Débit - 1 VT218 / Cheminée		
Date / Heure	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	87,0	
Pression statique dans le conduit (daPa)	3,60	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	36,6	27,4
2	38,8	28,2
3	37,4	27,7
4	31,9	25,6

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	27,2	0,509
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	20900	1140
Débit	Nm3/h sur gaz secs	20600	-

9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Cheminée

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	Températures sèches / humides	1,40

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Températures sèche et humide (°C)	1	87 / 32

9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
VT218 / Cheminée					
BV1DF6267	Filtre 47 mm en fibres de quartz	OUI	1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	Poussières
BV1DF6268	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	Poussières
BV1DF6269	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	OUI	1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	Poussières
BV1DF6270	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	NON	1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22	Poussières

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Généralités		
VT218 / Cheminée Poussières		
Date / Heure Durée	1	12/02/2025 13:22 12/02/2025 14:22 60 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	1	120
Filtration dans le conduit	1	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	1	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	1	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	1	1,2
Diamètre de buse (mm)	1	4
Isocinétisme (%)	1	120 - Non conforme
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	1	1,14

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
VT218 / Cheminée Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,158
Mesure	1[(3)]	0,439 (Lq :1,10)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)[(3)]	0,00906
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	1	0,527 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	1	3,66 - Conforme

[(3)]Le résultat final est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10 . ANNEXE : VT26

10.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

Cheminée : Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

Conditions de mesure du conduit : L'emplacement du point de mesure ne comporte que un orifice non normalisé. La mesure est donc réalisée en point représentatif de la section de mesure.
En revanche pour la mesure de débit, l'ensemble des axes ont pu être explorés (9 points).

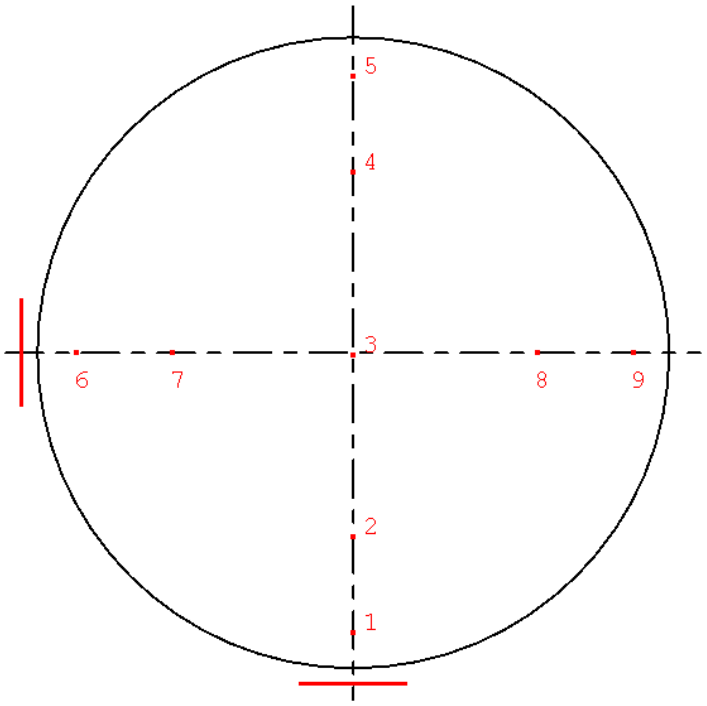
COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure *VT26* / *Cheminée*	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	1
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	5
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Plateforme intérieure abritée
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	NON
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	0,5
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	15
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	1
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	NON
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10.3 . DEBIT :

Débit - 1 VT26 / Cheminée		
Date / Heure	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	113	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-8,10	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	12,1	16,8
2	13,2	17,6
3	14,4	18,3
4	11,9	16,7
5	12,6	17,2
6	13,6	17,8
7	14,1	18,1
8	13,3	17,6
9	14,2	18,2

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	17,6	0,327
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	35400	1930
Débit	Nm3/h sur gaz secs	27600	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 2 VT26 / Cheminée		
Date / Heure	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	117	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-7,80	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	11,4	16,4
2	13,8	18,0
3	11,6	16,5
4	14,6	18,5
5	13,0	17,5
6	12,6	17,2
7	14,4	18,4
8	12,1	16,9
9	11,3	16,3

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	17,3	0,322
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	34400	1880
Débit	Nm3/h sur gaz secs	27300	-

Débit - 3 VT26 / Cheminée		
Date / Heure	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1018	
Température moyenne des gaz (°C)	108	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-9,40	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	11,9	16,6
2	13,3	17,6
3	14,2	18,1
4	14,4	18,3
5	12,0	16,7
6	11,6	16,4
7	13,9	18,0
8	12,1	16,7
9	13,9	18,0

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Oui
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Oui
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	17,4	0,323
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	35300	1930
Débit	Nm3/h sur gaz secs	27200	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Cheminée

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	Absorption / condensation	22,1 ± 1,43
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	Absorption / condensation	20,6 ± 1,29
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	Absorption / condensation	22,9 ± 1,26

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	1	20,9
Masse d'eau recueillie (g)	2	22,3
Masse d'eau recueillie (g)	3	25,6
Volume de gaz sec prélevé (Nm^3)	1	0,0918
Volume de gaz sec prélevé (Nm^3)	2	0,107
Volume de gaz sec prélevé (Nm^3)	3	0,107
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	2	0 - Conforme
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	3	0 - Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
VT26 / Cheminée					
BV1DF6271	Solution d'H2O2 0,3%	OUI	1,2,3	12/02/2025 10:00 12/02/2025 13:13	SO2
BV1DF6272	Solution d'H2O2 0,3%	NON	1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	SO2
BV1DF6273	Solution d'H2O2 0,3%	NON	1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	SO2
BV1DF6274	Filtre 47 mm en fibres de quartz	OUI	1,2,3	12/02/2025 10:00 12/02/2025 13:13	Poussières
BV1DF6275	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	Poussières
BV1DF6276	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	OUI	1,2,3	12/02/2025 10:00 12/02/2025 13:13	Poussières
BV1DF6277	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	NON	1,2,3	12/02/2025 10:00 12/02/2025 13:13	Poussières
BV1DF6278	Solution d'H2O2 0,3%	NON	2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	SO2
BV1DF6279	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	Poussières
BV1DF6280	Solution d'H2O2 0,3%	NON	3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	SO2
BV1DF6281	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	Poussières

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Généralités		
VT26 / Cheminée Poussières, SO2		
Date / Heure Durée	1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00 60 min
Date / Heure Durée	2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05 60 min
Date / Heure Durée	3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13 60 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	2	0 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	3	0 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	2	0 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	3	0 - Conforme
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	1	120
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	2	120
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	3	120
Filtration dans le conduit	Tous les essais	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	Tous les essais	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	Tous les essais	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	1	6
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	2	6
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	3	6
Diamètre de buse (mm)	1	6
Diamètre de buse (mm)	2	7
Diamètre de buse (mm)	3	7
Isocinétisme (%)	1	113 - Conforme
Isocinétisme (%)	2	105 - Conforme
Isocinétisme (%)	3	98,4 - Conforme
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	1	1,12
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	2	1,35
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	3	1,25
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : SO2	1	0,0918
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : SO2	2	0,107
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : SO2	3	0,107

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
VT26 / Cheminée Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,161
Blanc	2	0,133
Blanc	3	0,144
Mesure	1(3)	0 (Lq :0,589)
Mesure	2(4)	2,28 ± 0,102 (Lq :0,486)
Mesure	3(4)	2,03 ± 0,0964 (Lq :0,526)
Mesure	Moyenne des essais(2)	1,49
Flux		
Mesure	1 (kg/h)(3)	0
Mesure	2 (kg/h)(4)	0,0622 ± 0,00439
Mesure	3 (kg/h)(4)	0,0553 ± 0,00400
Mesure	Moyenne des essais (kg/h)(2)	0,0406
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	1	3,23 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	2	2,67 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	3	2,88 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	1	11,8 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	2	9,72 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	3	10,5 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
VT26 / Cheminée SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,237
Blanc	2	0,204
Blanc	3	0,203
Mesure	1	0,590 ± 0,0963 (Lq :0,398)
Mesure	2	0,236 ± 0,0388 (Lq :0,143)
Mesure	3	0,308 ± 0,0473 (Lq :0,127)
Mesure	Moyenne des essais	0,378
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	0,0163 ± 0,00280
Mesure	2 (kg/h)	0,00643 ± 0,00112
Mesure	3 (kg/h)	0,00838 ± 0,00137
Mesure	Moyenne des essais (kg/h)	0,0104
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	1	0,677 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	2	0,583 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	3	0,581 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	1	1,14 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	2	0,410 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	3	0,362 - Conforme
Rendement (%)	1	53,6 - Non conforme

(2)Un ou plusieurs essais ont leur blanc supérieur à la mesure : le calcul de la moyenne (concentration et flux) a été effectué en remplaçant la mesure par le blanc.

(3)Le résultat final est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

(4)L'incertitude est calculée à partir des incertitudes analytiques des différents échantillons, certains n'étant pas quantifiés, l'incertitude fournie est légèrement sous-estimée.

10.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée	VT26 / Cheminée				
Gammes de mesure	0-25 %				
Concentration du gaz étalon	20,9 % (+/- 0,5 %)				
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0 % Gain : 20,9 %				
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,03 % Gain : 21 %				
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme				
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.5 % OUI	14,2 (Lq : 0.8)	0,663	% exprimé en O2 sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.5 % OUI	5570	401	kg/h
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.5 % OUI	14,3 (Lq : 0.8)	0,664	% exprimé en O2 sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.5 % OUI	5560	399	kg/h
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.5 % OUI	14,1 (Lq : 0.8)	0,663	% exprimé en O2 sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.5 % OUI	5480	395	kg/h

CO2	
Repère de l'installation contrôlée	VT26 / Cheminée
Gammes de mesure	0-20 %
Concentration du gaz étalon	17,98 % (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0 % Gain : 18 %
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,04 % Gain : 18,03 %
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.2 % OUI	6,37 (Lq : 0.2)	0,731	% exprimé en CO2 sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.2 % OUI	3450	439	kg/h
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.2 % OUI	6,22 (Lq : 0.2)	0,727	% exprimé en CO2 sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.2 % OUI	3330	430	kg/h
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.2 % OUI	6,36 (Lq : 0.2)	0,731	% exprimé en CO2 sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.2 % OUI	3400	433	kg/h

CO	
Repère de l'installation contrôlée	VT26 / Cheminée
Gammes de mesure	0-1 000 ppm
Concentration du gaz étalon	90,6 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,2 ppm Gain : 90,6 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,6 ppm Gain : 90,6 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

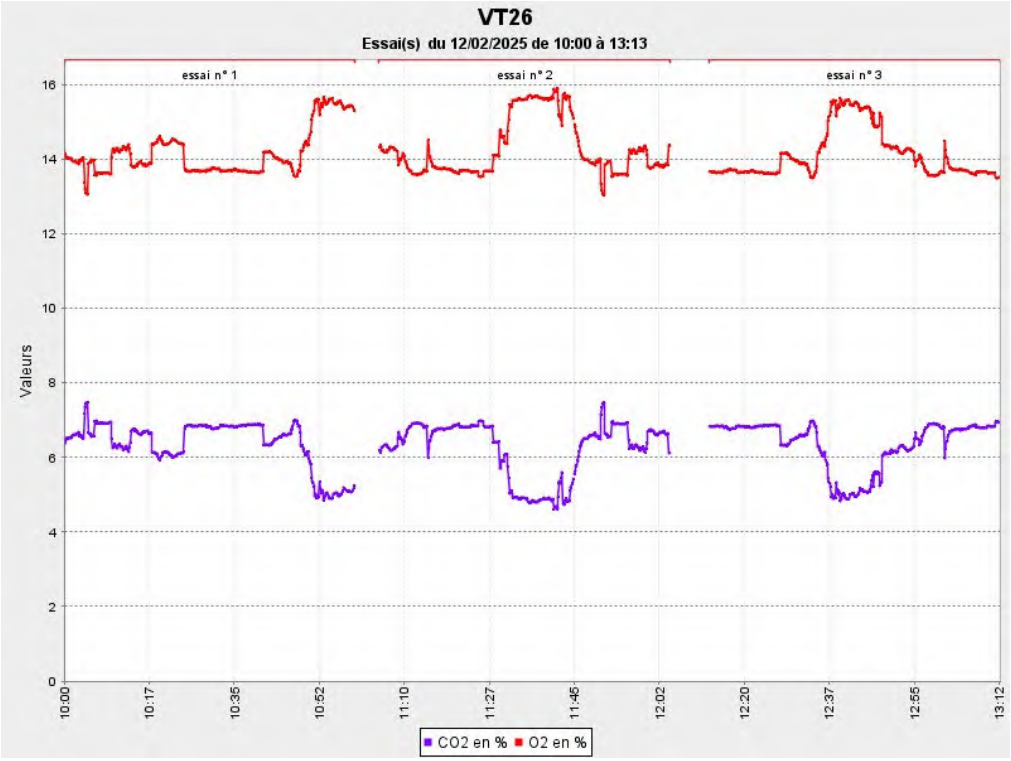
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.4 % OUI	568	6,35	ppm exprimé en CO sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.4 % OUI	710 (Lq : 25,0)	7,93	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.4 % OUI	19,6	1,09	kg/h
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.4 % OUI	563	6,33	ppm exprimé en CO sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.4 % OUI	703 (Lq : 25,0)	7,91	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.4 % OUI	19,2	1,07	kg/h
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.4 % OUI	571	6,35	ppm exprimé en CO sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.4 % OUI	714 (Lq : 25,0)	7,94	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.4 % OUI	19,4	1,08	kg/h

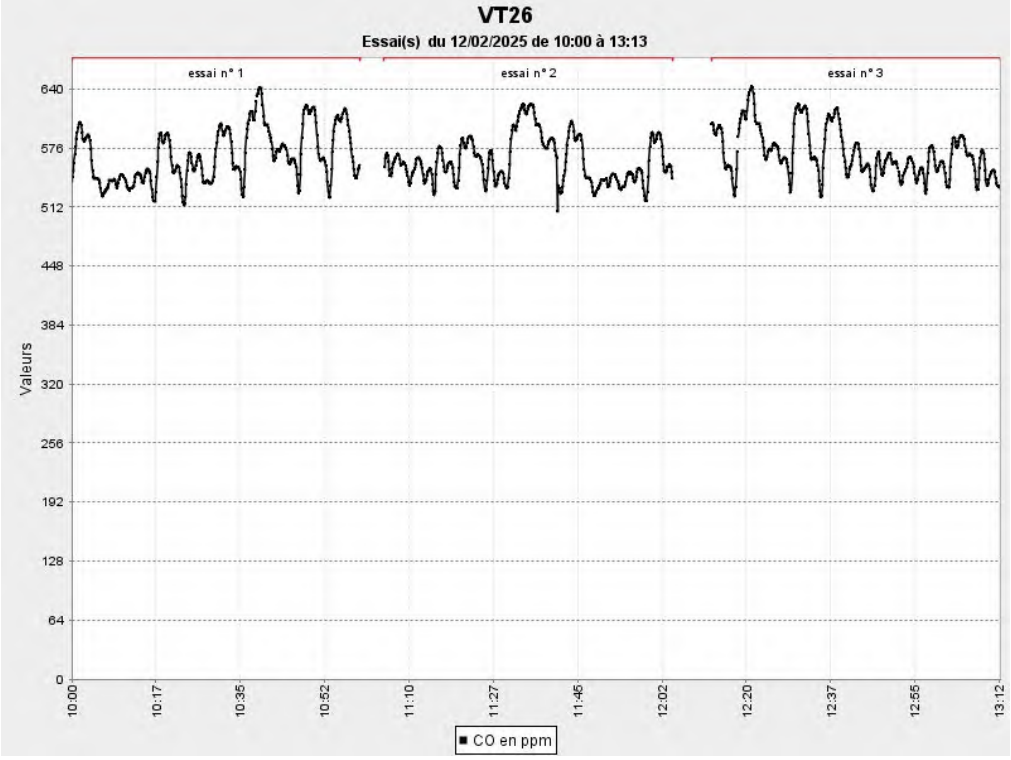
COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

NOx					
Repère de l'installation contrôlée		VT26 / Cheminée			
Gammes de mesure		0-100 ppm			
Concentration du gaz étalon		91,1 ppm (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 91,1 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,3 ppm Gain : 91,7 ppm			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.7 % OUI	7,17	4,50	ppm exprimé en NO sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.7 % OUI	14,7 (Lq : 2,06)	9,22	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
1	12/02/2025 10:00 12/02/2025 11:00	0.7 % OUI	0,405	0,255	kg/h
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.7 % OUI	7,25	4,50	ppm exprimé en NO sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.7 % OUI	14,9 (Lq : 2,06)	9,22	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
2	12/02/2025 11:05 12/02/2025 12:05	0.7 % OUI	0,405	0,252	kg/h
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.7 % OUI	6,78	4,49	ppm exprimé en NO sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.7 % OUI	13,9 (Lq : 2,06)	9,21	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
3	12/02/2025 12:13 12/02/2025 13:13	0.7 % OUI	0,378	0,251	kg/h
Validité de la mesure					
1	Ratio LQ / VLE (%)	2,06 - Conforme			
2	Ratio LQ / VLE (%)	2,06 - Conforme			
3	Ratio LQ / VLE (%)	2,06 - Conforme			

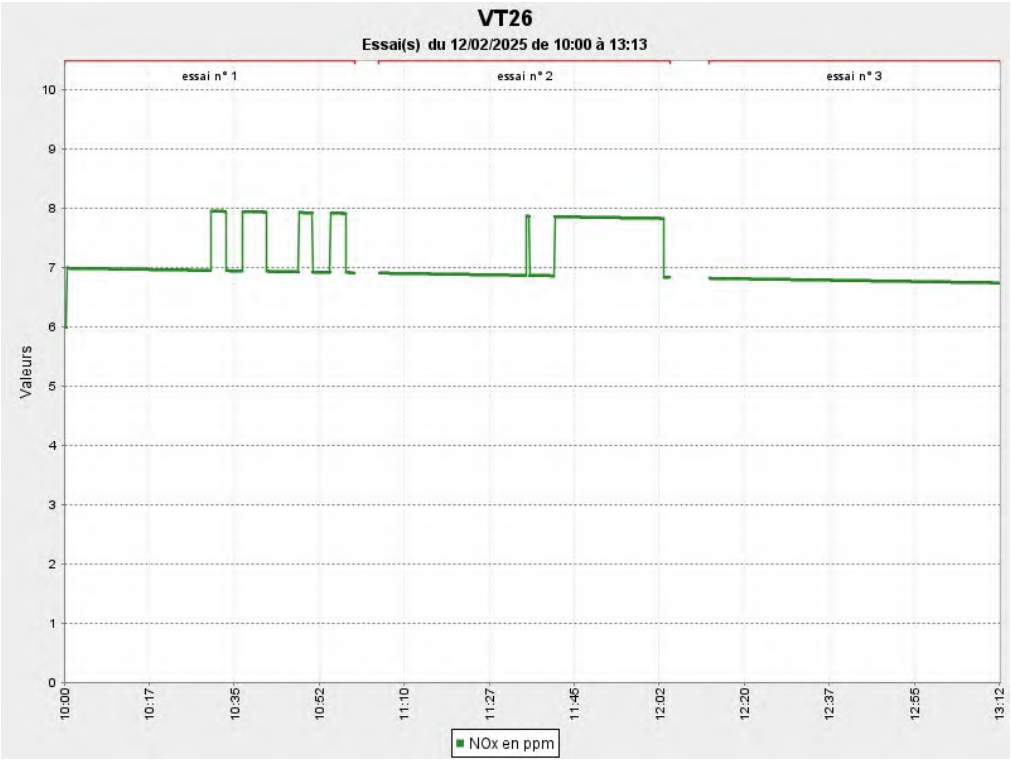
10.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

CHEMINÉE :





COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

11 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Pierrick GUILLEMOT
Immeuble Ambassadeur
4 Place De Boston
14200 HEROUVILLE ST CLAIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025
Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 25359081/1/1/1_BDC
Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

Coordinateur de Projets Clients : Marianne Fritz / MarianneFritz@eurofins.com / + 33 6 47 65 81 18

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BV1DF6267 Blanc - BV1DF6267
002	Air Emission	(AIE)	BV1DF6268 - BV1DF6268
003	Air Emission	(AIE)	BV1DF6269 Blanc - BV1DF6269
004	Air Emission	(AIE)	BV1DF6270 - BV1DF6270
005	Air Emission	(AIE)	BV1DF6271 Blanc - BV1DF6271
006	Air Emission	(AIE)	BV1DF6272 - BV1DF6272
007	Air Emission	(AIE)	BV1DF6273 - BV1DF6273
008	Air Emission	(AIE)	BV1DF6274 Blanc - BV1DF6274
009	Air Emission	(AIE)	BV1DF6275 - BV1DF6275
010	Air Emission	(AIE)	BV1DF6276 Blanc - BV1DF6276
011	Air Emission	(AIE)	BV1DF6277 - BV1DF6277
012	Air Emission	(AIE)	BV1DF6278 - BV1DF6278
013	Air Emission	(AIE)	BV1DF6279 - BV1DF6279
014	Air Emission	(AIE)	BV1DF6280 - BV1DF6280
015	Air Emission	(AIE)	BV1DF6281 - BV1DF6281
016	Air Emission	(AIE)	BV1DF6282 Blanc - BV1DF6282
017	Air Emission	(AIE)	BV1DF6283 - BV1DF6283
018	Air Emission	(AIE)	BV1DF6284 Blanc - BV1DF6284
019	Air Emission	(AIE)	BV1DF6285 - BV1DF6285
020	Air Emission	(AIE)	BV1DF6286 - BV1DF6286
021	Air Emission	(AIE)	BV1DF6287 - BV1DF6287

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025

Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		BV1DF6267 Blanc	BV1DF6268	BV1DF6269 Blanc	BV1DF6270	BV1DF6271 Blanc	BV1DF6272
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Date de début d'analyse :		17/02/2025	17/02/2025	18/02/2025	18/02/2025	18/02/2025	18/02/2025
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml					70.9	128
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml			129	150		
Mesures gravimétriques							
N805R : **Poussière sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.07	* 0.31				
Correction appliquée	mg	* -0.19	* -0.19				
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07				
Masse de poussières après correction	mg	* D, <0.36	* 0.50				
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**							
Masse de poussières non corrigée	mg			* 0.20	* -0.10		
Correction appliquée	mg			* 0.28	* 0.28		
Incertitude de la mesure ±	mg			* 0.18	* 0.18		
Masse de poussières après correction	mg			* ND, <0.89	* ND, <0.89		
Masse poussières corrigée sur volume total	mg			* <0.89	* <0.89		
Indices de pollution							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l					0.46 ±15%	0.34 ±16%
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon					* 21.8 ±15%	* 29.1 ±16%

Eurofins Analyses de l'Air - Etablissement de SAVERNE
5, rue d'Otterswiller - 67700 SAVERNE
Tél 03 88 911 911 - site web : www.eurofins.fr/environnement/analyses/air/
SAS au capital de 679 083 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 844 919 993

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025

Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		BV1DF6273	BV1DF6274 Blanc	BV1DF6275	BV1DF6276 Blanc	BV1DF6277	BV1DF6278
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025
Date de début d'analyse :		18/02/2025	17/02/2025	17/02/2025	18/02/2025	18/02/2025	18/02/2025
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml	147					115
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml				145	109	
Mesures gravimétriques							
N805R : **Poussière sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg		* 0.05	* -5.79			
Correction appliquée	mg		* -0.19	* -0.19			
Incertitude de mesure	mg		* 0.07	* 0.07			
Masse de poussières après correction	mg		* D, <0.36	* ND, <0.36			
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**							
Masse de poussières non corrigée	mg				* 0.01	* 0.27	
Correction appliquée	mg				* 0.28	* 0.30	
Incertitude de la mesure ±	mg				* 0.18	* 0.18	
Masse de poussières après correction	mg				* ND, <0.89	* ND, <0.89	
Masse poussières corrigée sur volume total	mg				* <0.89	* <0.89	
Indices de pollution							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l	0.26 ±16%					0.33 ±16%
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* 25.1 ±16%					* 25.2 ±16%

Eurofins Analyses de l'Air - Etablissement de SAVERNE
5, rue d'Otterswiller - 67700 SAVERNE
Tél 03 88 911 911 - site web : www.eurofins.fr/environnement/analyses/air/
SAS au capital de 679 083 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 844 919 993

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025

Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		BV1DF6279	BV1DF6280	BV1DF6281	BV1DF6282 Blanc	BV1DF6283	BV1DF6284 Blanc
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		12/02/2025	12/02/2025	12/02/2025	13/02/2025	13/02/2025	13/02/2025
Date de début d'analyse :		17/02/2025	18/02/2025	17/02/2025	17/02/2025	17/02/2025	18/02/2025
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml		102				
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml						82.8
Mesures gravimétriques							
N805R : **Poussière sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 2.89		* 2.35	* 0.17	* 0.54	
Correction appliquée	mg	* -0.19		* -0.19	* -0.19	* -0.19	
Incertitude de mesure	mg	* 0.07		* 0.07	* 0.07	* 0.07	
Masse de poussières après correction	mg	* 3.08		* 2.54	* D, <0.36	* 0.73	
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**							
Masse de poussières non corrigée	mg						* 0.43
Correction appliquée	mg						* 0.30
Incertitude de la mesure ±	mg						* 0.18
Masse de poussières après correction	mg						* ND, <0.89
Masse poussières corrigée sur volume total	mg						* <0.89
Indices de pollution							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l		0.49 ±15%				
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon		* 32.9 ±15%				

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025

Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

N° Echantillon		019	020	021
Référence client :		BV1DF6285	BV1DF6286	BV1DF6287
Matrice :		AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		13/02/2025	13/02/2025	13/02/2025
Date de début d'analyse :		18/02/2025	17/02/2025	17/02/2025
Préparation Physico-Chimique				
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml	137		
Mesures gravimétriques				
N805R : **Poussière sur filtre ≤ 50 mm**				
Masse de poussières non corrigée	mg		* 2.65	* 3.15
Correction appliquée	mg		* -0.19	* -0.19
Incertitude de mesure	mg		* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg		* 2.84	* 3.34
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**				
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.30		
Correction appliquée	mg	* 0.28		
Incertitude de la mesure ±	mg	* 0.18		
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.89		
Masse poussières corrigée sur volume total	mg	* <0.89		

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Le support a été receptionné humide et collant. Cela peut fausser les pesées. Les résultats sont émis avec réserve.	(015)	BV1DF6281
Poussières : Le filtre est arrivé endommagé dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(009) (013)	BV1DF6275 / BV1DF6279 /

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R003763

Version du : 21/02/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Date de réception technique : 15/02/2025

Première date de réception physique : 15/02/2025

Référence Dossier : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1



Marjorie Grimault

Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

Annexe technique

Dossier N° :25R003763

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791				Eurofins Analyses de l'Air
	Sulfate soluble		0.2	17%	mg SO4/l	
	Dioxyde de soufre (SO2) total				µg/flacon	
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	
LSL4A	Quantité de poussières sur rinçage (pesée)	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NF X 44-052 - NF EN 13284-1				
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de la mesure ±				mg	
	Masse de poussières après correction		0.89		mg	
	Masse poussières corrigée sur volume tot				mg	
N805R	Poussière sur filtre ≤ 50 mm	Gravimétrie - NF X 44-052 - NF EN 13284-1				
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de mesure				mg	
	Masse de poussières après correction		0.36		mg	
XXSJ7	Volume de rinçage	Gravimétrie -			ml	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25R003763

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-004198-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 25359081/1/1/1_BDC

Référence commande : 1510797606/25359081/1/1/1_25359081/1/1

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BV1DF6267 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
002	BV1DF6268		15/02/2025	15/02/2025		
003	BV1DF6269 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
004	BV1DF6270		15/02/2025	15/02/2025		
005	BV1DF6271 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
006	BV1DF6272		15/02/2025	15/02/2025		
007	BV1DF6273		15/02/2025	15/02/2025		
008	BV1DF6274 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
009	BV1DF6275		15/02/2025	15/02/2025		
010	BV1DF6276 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
011	BV1DF6277		15/02/2025	15/02/2025		
012	BV1DF6278		15/02/2025	15/02/2025		
013	BV1DF6279		15/02/2025	15/02/2025		
014	BV1DF6280		15/02/2025	15/02/2025		
015	BV1DF6281		15/02/2025	15/02/2025		
016	BV1DF6282 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
017	BV1DF6283		15/02/2025	15/02/2025		
018	BV1DF6284 Blanc		15/02/2025	15/02/2025		
019	BV1DF6285		15/02/2025	15/02/2025		
020	BV1DF6286		15/02/2025	15/02/2025		
021	BV1DF6287		15/02/2025	15/02/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe 22. Rapport de mesures des retombées de poussières

RAPPORT 00396 / 2025

OCTOBRE 2025

MESURES DES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES DANS L'ENVIRONNEMENT



SITE DE BILLY

TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS

(Méthode des jauges OWEN - conforme à la norme NF X 43-014)

Site client : TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS / Chemin vicinal 2, 14370 BILLY / 02 31 15 38 70

Contact client : Mr JULES DIT MONTREUIL Anthony / anthony.julesditmontreuil@phosphea.com / 0231153870

Prestataire : BELEMES / 26 allée des vergées, 14150 Ouistreham / contact@belemes.fr / 06 75 70 59 25
EURL au capital de 3000€ / RCS CAEN 831 306 139 / www.belemes.fr

1 - SOMMAIRE

1 – SOMMAIRE..... page 2

2 – MESURES..... page 3

3 – REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE..... page 11

4 – RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE..... page 12

5 – ANNEXES.....page 21

2 – MESURES

2.1 Contexte :

Pour répondre aux obligations de l'arrêté du 30 septembre 2016 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS a mis en place une série de capteurs qui serviront à mesurer les retombées de poussières.

La décision d'un système de mesure a été retenue pour la campagne 2025 :

- une série de capteur type jauge OWEN

Les mesures avec jauges OWEN ont été réalisées suivant la norme NF X 43-014 de novembre 2017 « détermination des retombées atmosphériques totales ».

La campagne de contrôle a été réalisée du 6 octobre 2025 au 5 novembre 2025. Ces mesures donnent lieu à l'établissement d'un rapport à destination de la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS.

Les mesures ont été effectuées par Elodie BELMONTE de la Société BELEMES avec le concours des salariés de la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS et en fonction des spécificités du site.

Durant ces journées de mesure, l'ensemble du site et des installations de traitement des matériaux était en activité normale.

Matériel utilisé

Matériel	Type	Date de vérification	Type de vérification / Nombre d'appareils concernés	Marque	Conformité
Jauge OWEN	-	06/10/2025	Métrique et visuelle (interne) / 6	-	OK

2.2 Liste des zones mesurées :

Zone	Localisation	Type de mesure
1	Limite de site, zone SUD-EST extraction	Jauge OWEN
2	Limite de site, zone EST	Jauge OWEN
3	Limite de site, zone NORD-EST	Jauge OWEN
4	Lieudit CHATEAU DE COUPIGNY	Jauge OWEN
5	BENEAUVILLE	Jauge OWEN
0	Lieudit LES CLOSIERES	Jauge OWEN

Point 1 : station de mesure implantée en limite de site en direction du lieudit DELLE DE l'ORMELET, zone SUD-EST extraction, sur la parcelle n°10 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie C).

Point 2 : station de mesure implantée en limite de site, en direction du lieudit LES CHARITES, zone EST, sur la parcelle n°152 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie C).

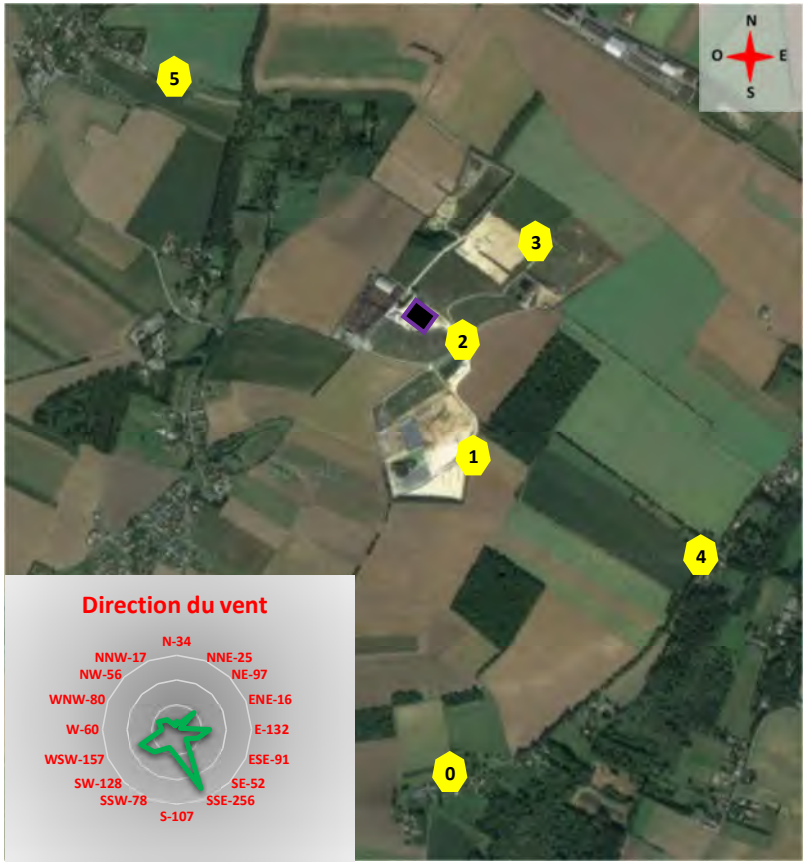
Point 3 : station de mesure implantée en limite de site, en direction du lieudit LES CHARITES, zone NORD-EST, sur la parcelle n°54 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie C).

Point 4 : station de mesure implantée proche des premières habitations « CHATEAU DE COUPIGNY », zone SUD-EST, sur la parcelle n°40 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie B).

Point 5 : station de mesure implantée proche des premières habitations de la commune de BENEAUVILLE, zone NORD-OUEST, sur la parcelle n°0038 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie B).

Point 0 : station de mesure témoin implantée proche des premières habitations, lieudit LES CLOSIERES, zone SUD, sur la parcelle n°15 (Selon l'arrêté du 30 septembre 2016, point de catégorie A).

2.3 Localisation des points de mesures :



Mesures jauges OWEN

Zone Installations

2.4 Informations sur les mesures :

	Jauge	
Point	**Pose**	**Enlèvement**
1- Limite de site, zone SUD-EST extraction	Le 06/10/2025 14h50	Le 05/11/2025 9h10
2- Limite de site, zone EST	Le 06/10/2025 14h45	Le 05/11/2025 9h05
3- Limite de site, zone NORD-EST	Le 06/10/2025 14h35	Le 05/11/2025 8h55
4- Lieudit CHATEAU DE COUPIGNY	Le 06/10/2025 15h20	Le 05/11/2025 8h10
5- BENEAUVILLE	Le 06/10/2025 15h10	Le 05/11/2025 8h05
0- Lieudit LES CLOSIERES	Le 06/10/2025 15h45	Le 05/11/2025 7h50

Les conditions météorologiques peuvent influer sur le résultat.

Les données exploitées proviennent de la station météo mise en place dans l'enceinte du site de la société TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS à BILLY.

Localisation : commune de VALAMBRAY 14370 (Calvados).

Latitude : 49° 5' 51.4'' N

Longitude : 0° 10' 53.52'' O

La station météo située sur le site a enregistré les paramètres météo par intervalle de 30 minutes.

L'expertise de ces données fait apparaitre 1431 créneaux de mesures exploitables.

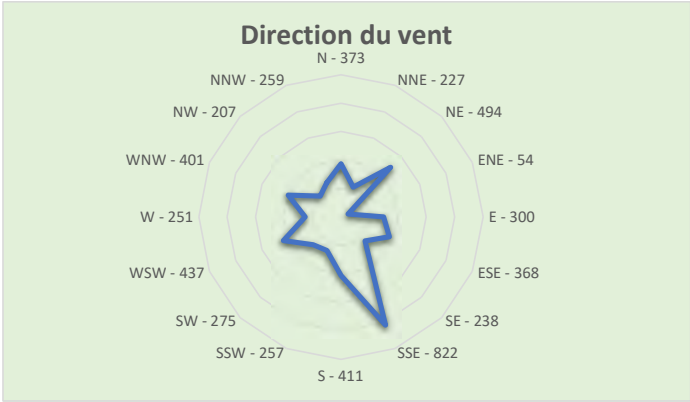


Les graphiques ci-dessous reprennent l'ensemble des critères mesurés.

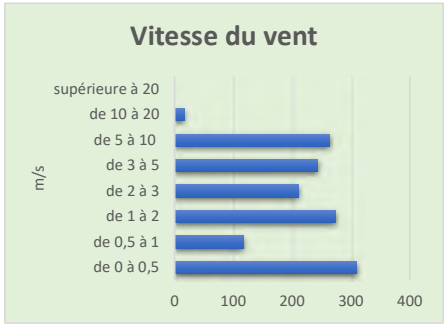


Nombre d'apparition	Direction du vent
34	**N**
25	**NNE**
97	**NE**
16	**ENE**
132	**E**
91	**ESE**
52	**SE**
256	**SSE**
107	**S**
78	**SSW**
128	**SW**
157	**WSW**
60	**W**
80	**WNW**
56	**NW**
17	**NNW**
1386	*Total*

Les relevés de vent pour la campagne d'octobre 2025 font apparaître une dominance des vents de secteur Sud-Sud-Est.

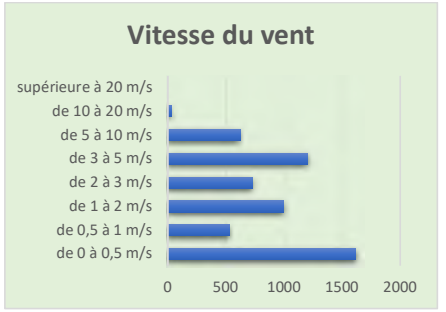


Les relevés de vent des 4 campagnes 2025 font apparaître une dominance des vents de secteur Sud-Sud-Est.



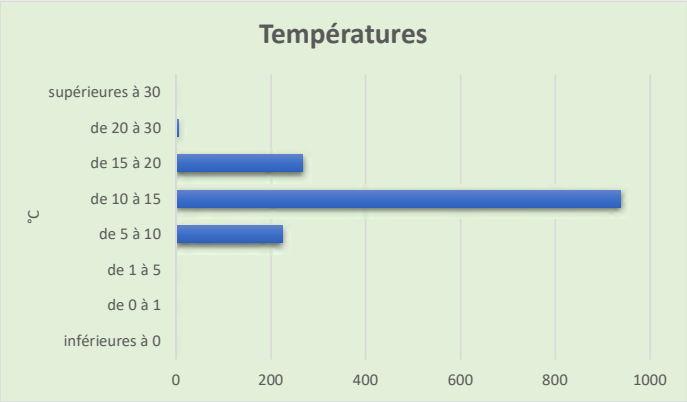
Nombre d'apparition	Vitesse du vent
309	**de 0 à 0,5 m/s**
117	**de 0,5 à 1 m/s**
273	**de 1 à 2 m/s**
210	**de 2 à 3 m/s**
243	**de 3 à 5 m/s**
263	**de 5 à 10 m/s**
16	**de 10 à 20 m/s**
0	**supérieure à 20 m/s**
1431	*Total*

Avec un nombre d'apparition de 522 sur 1431 pour les jours avec une vitesse de vent supérieure à 3 m/s, on peut estimer que cette campagne de mesures fut moyennement venteuse.

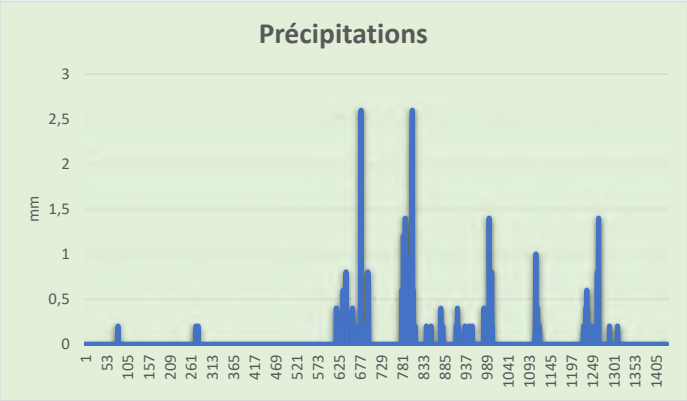


Nombre d'apparition	Vitesse du vent
1615	**de 0 à 0,5 m/s**
532	**de 0,5 à 1 m/s**
995	**de 1 à 2 m/s**
727	**de 2 à 3 m/s**
1202	**de 3 à 5 m/s**
620	**de 5 à 10 m/s**
32	**de 10 à 20 m/s**
0	**supérieure à 20 m/s**
5723	*Total*

Les relevés de vent des 4 campagnes 2025 font apparaître des campagnes de mesures moyennement venteuses.



Nombre d'apparition	Températures
0	**inférieures à 0°C**
0	**de 0 à 1°C**
0	**de 1 à 5°C**
223	**de 5 à 10°C**
937	**de 10 à 15°C**
267	**de 15 à 20°C**
4	**de 20 à 30°C**
0	**supérieures à 30°C**
1431	*Total*



Sur les 1431 créneaux mesurés, 1351 ont été marqués par aucune précipitation. Fort de ce constat et avec un cumul des précipitations pour cette période à 38.60 mm, la campagne de mesure peut être déclarée comme faiblement pluvieuse.

2.5 Récapitulatif des résultats météo provenant de la station sur site :

Date	Précipitations en mm	Température en °C	Direction du vent le plus portant	Vitesse du vent en m / s
06/10/2025	0,00	14,61	WSW	2,18
07/10/2025	0,00	13,69	SSE	0,38
08/10/2025	0,20	12,60	N	0,82
09/10/2025	0,00	14,50	N	1,28
10/10/2025	0,00	12,61	E	0,56
11/10/2025	0,00	13,46	ESE	0,90
12/10/2025	0,40	12,90	E	0,57
13/10/2025	0,00	12,73	NE	0,88
14/10/2025	0,00	14,61	E	1,71
15/10/2025	0,00	14,28	E	1,21
16/10/2025	0,00	14,00	E	0,90
17/10/2025	0,00	12,30	ESE	0,47
18/10/2025	0,00	11,76	SE	1,27
19/10/2025	3,20	12,96	SSE	1,88
20/10/2025	4,20	14,47	S	5,11
21/10/2025	1,40	13,78	SW	4,50
22/10/2025	5,80	13,26	SW	1,94
23/10/2025	8,00	12,03	W	9,54
24/10/2025	1,00	9,14	SW	6,45
25/10/2025	1,00	10,57	WNW	5,45
26/10/2025	0,60	9,63	WNW	4,75
27/10/2025	3,40	12,91	WNW	5,96
28/10/2025	0,00	12,79	WSW	4,93
29/10/2025	3,60	11,91	SSE	1,34
30/10/2025	0,00	10,53	SSE	2,45
31/10/2025	0,00	14,20	SSE	2,69
01/11/2025	5,40	13,79	SW	4,24
02/11/2025	0,40	10,66	WSW	4,42
03/11/2025	0,00	13,04	S	3,68
04/11/2025	0,00	13,92	SSE	1,95
05/11/2025	0,00	14,04	SSE	2,25

3 – REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE

3.1 Réglementation :

La règlementation applicable est l'arrêté du 30 septembre 2016 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

L'arrêté préfectoral de chaque site peut apporter des précisions sur les lieux privilégiés et le nombre de station de mesure pour l'implantation des systèmes de surveillance, sans toutefois subroger ou contredire l'arrêté du 30 septembre 2016.

3.2 Méthodologie jauges OWEN :

Les mesures seront réalisées suivant la norme NF X 43-014 « détermination des retombées atmosphériques totales ».

La période d'exposition choisie pour cette campagne est de 30 jours.

Une bonbonne ouverte surplombée d'un entonnoir est positionnée sur un support de façon à maintenir l'ensemble à la verticale. Pendant une période prédéterminée, les retombées de poussières et l'ensemble des précipitations sont orientées et stockées dans la bonbonne. Après récupération des bidons, le mélange poussière-eau est ensuite analysé pour identifier la fraction soluble et la fraction insoluble des retombées atmosphériques.

3.3 Sécurité des résultats :

La société BELEMES s'engage à ne communiquer aucune des informations, documents, résultats recueillis ou résultant des mesures et procédés de mesure mis en place sur le site client.

4 – RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE

4.1 Résultats des mesures :

Mesures point 1

Limite de site, zone SUD-EST extraction

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 1	Jauge	0,049	29,764	0,764	**523,183**	**621 / 143**	**424,247**	**500**



Aucune remarque sur la récupération des prélèvements.

Mesures point 2

Limite de site, zone EST

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 2	Jauge	0,049	29,764	0,637	**436,214**	**577 / 60**	**488,865**	**500**



Aucune remarque sur la récupération des prélèvements.

Mesures point 3

Limite de site, zone NORD-EST

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 3	Jauge	0,049	29,764	0,172	**117,785**	**129 / 43**	**149,573**	**500**



Aucune remarque sur la récupération des prélèvements.

Mesures point 4

Lieudit CHATEAU DE COUPIGNY

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 4	Jauge	0,049	29,701	0,385	**264,201**	**317 / 68**	**188,396**	**500**



Aucune remarque sur la récupération des prélèvements.

Mesures point 5

BENEAUVILLE

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 5	Jauge	0,049	29,670	-	-	-	**147,016**	**500**



Lors de la récupération des prélèvements, le trépieds a été retrouvé au sol et la jauge cassée. Le prélèvement n'est pas représentatif de l'activité classique du site.

Mesures point 0

Lieudit LES CLOSIERES

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg/m²/jour	Masse de poussières solubles / insolubles en mg	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 0	Jauge	0,049	29,705	0,290	**198,985**	**234 / 56**	**133,426**	**500**



Aucune remarque sur la récupération des prélèvements.

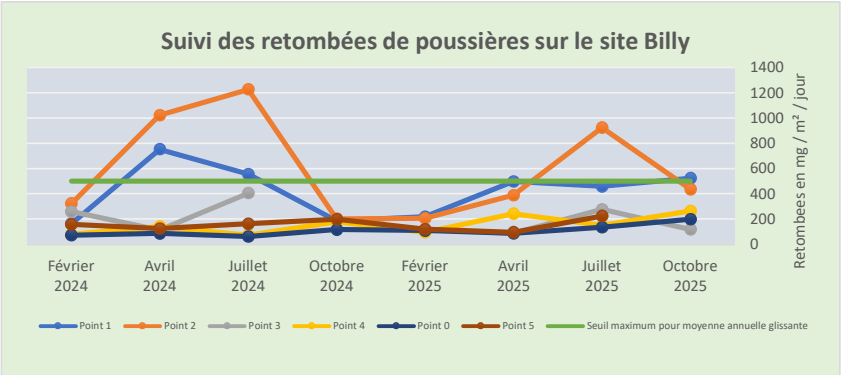
4.2 Récapitulatif des résultats :

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières en g	Retombées atmosphériques totales en mg /m²/jour	Moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour	Limite en moyenne annuelle glissante en mg/m²/jour
POINT 1	Jauge	0,049	29,764	0,764	***523,2***	**424,2**	**500**
POINT 2	Jauge	0,049	29,764	0,637	**436,2**	**488,9**	**500**
POINT 3	Jauge	0,049	29,764	0,172	**117,8**	**149,6**	**500**
POINT 4	Jauge	0,049	29,701	0,385	**264,2**	**188,4**	**500**
POINT 5	Jauge	0,049	29,670	-	-	**147,0**	**500**
POINT 0	Jauge	0,049	29,705	0,290	**199,0**	**133,4**	**500**

Point de mesure		Surface exposée en m²	Temps d'exposition en jour	Masse de poussières (fraction minérale) en g	Retombées atmosphériques totales (fraction minérale) en mg/m²/jour	Pourcentage de fraction minérale des retombées de poussières %
POINT 1	Jauge	0,049	29,764	0,343	**234,9**	**44,9**
POINT 2	Jauge	0,049	29,764	0,225	**154,1**	**35,3**
POINT 3	Jauge	0,049	29,764	0,051	**34,9**	**29,7**
POINT 4	Jauge	0,049	29,701	0,131	**89,9**	**34,0**
POINT 5	Jauge	0,049	29,670	-	-	**-**
POINT 0	Jauge	0,049	29,705	0,083	**57,0**	**28,6**

Ces résultats sont donnés à titre indicatif.

4.3 Suivi des résultats de mesure sur le site :



RESULTATS DES RETOMBEES DES POUSSIERES SUR LE SITE DE BILLY							
ANNEE	**MOIS**	**Point 1**	**Point 2**	**Point 3**	**Point 4**	**Point 5**	**Point 0**
2024	*FEVRIER*	163,7	324,4	259,0	79,3	125,8	71,9
2024	*AVRIL*	**753,6**	**1023,1**	113,1	141,5	162,7	86,9
2024	*JUILLET*	**554,5**	**1227,0**	405,4	72,7	-	62,8
2024	*OCTOBRE*	187,2	203,3	-	178,9	199,7	117,2
2025	*FEVRIER*	218,8	206,5	117,6	94,7	120,7	109,7
2025	*AVRIL*	497,1	388,7	87,1	242,4	95,5	88,6
2025	*JUILLET*	457,9	**924,0**	275,8	152,3	224,8	136,4
2025	*OCTOBRE*	**523,2**	436,2	117,8	264,2	-	199,0

MOYENNES ANNUELLES DES RETOMBEES DES POUSSIERES SUR LE SITE DE BILLY							
ANNEE	**MOIS**	**Point 1**	**Point 2**	**Point 3**	**Point 4**	**Point 5**	**Point 0**
2024	*FEVRIER*	**764,0**	**572,4**	239,0	83,0	121,1	146,0
2024	*AVRIL*	**771,9**	**756,4**	221,6	73,6	116,4	149,6
2024	*JUILLET*	487,9	**875,9**	229,9	73,4	100,4	-
2024	*OCTOBRE*	414,7	**694,4**	259,2	118,1	84,7	162,7
2025	*FEVRIER*	428,5	**665,0**	212,0	121,9	161,0	94,2
2025	*AVRIL*	364,4	**506,4**	203,4	147,2	138,6	94,6
2025	*JUILLET*	340,3	430,6	160,2	167,1	113,0	160,2
2025	*OCTOBRE*	424,2	488,9	149,6	188,4	147,0	133,4

4.4 Conclusions :

Avec des résultats pour les jauges OWEN d'octobre 2025 compris entre 117.8 et 436.2 mg/m²/jour et des moyennes sur quatre campagnes comprises entre 149.6 et 488.9 mg/m²/jour, les points 2, 3 et 4 respectent les préconisations et les seuils réglementaires.

En ce qui concerne le point 1, fort d'un résultat trimestriel de 523.2 mg/m²/jour, sa moyenne sur quatre campagnes est de 424.2 mg/m²/jour. Ce point respecte les préconisations et le seuil réglementaire. Une attention particulière sera portée à ce point lors de la prochaine campagne.

En ce qui concerne le point 5, lors de la récupération des prélèvements le trépieds a été retrouvé au sol et la jauge cassée. Le prélèvement n'est pas représentatif de l'activité classique du site. Une attention particulière sera portée à ce point lors de la prochaine campagne.

Sur l'année 2025, nous pouvons dresser le bilan suivant :

- Après vérification des résultats et des vents sur cette année 2025, le point n°0 est peu impacté par les vents dominants ce qui est vérifié par les faibles quantités de poussières recueillies durant les diverses campagnes de mesures. Il serait judicieux de le garder comme point témoin.

- Les mesures de la station météorologique sur le site concernant la direction des vents montrent que les points de mesures sont répartis de manière à prendre en compte le maximum des poussières qui pourraient être émises par les activités de la carrière.

- Les mesures de la station météorologique sur le site concernant les précipitations, permettent de constater que la fréquence des pluies peut être considérée comme faible sur l'année écoulée.

Date de rédaction du rapport : 12/12/2025	
Rapport rédigé par Mme Laura VASNER	Rapport vérifié par M. Tony LEBOURGEOIS

BELEMES
26 Allée des Vergées - 14150 OUISTREHAM
Tél: 06 75 70 59 25
Email: contact@belemes.fr
Web: www.belemes.fr
EURL au capital de 3000€
RCS CAEN 831 306 139

M. LEBOURGEOIS TONY

2025.12.14 22:50:25+01'00

5 - ANNEXES

5.1 Analyses :

Les correspondances des analyses, ci-dessous, sont les suivantes :

Référence THETA 54D – 1 = point de mesure N°1 – Zone SUD-EST

Référence THETA 54D – 2 = point de mesure N°2 – Zone EST

Référence THETA 54D – 3 = point de mesure N°3 – Zone NORD-EST

Référence THETA 54D – 4 = point de mesure N°4 – Zone SUD-EST

Référence THETA 54D – 5 = point de mesure N°5 – Zone NORD-OUEST

Référence THETA 54D – 0 = point de mesure N°0 – Zone SUD

MICROPOLLUANTS TECHNOLOGIE
laboratoire d'analyses

4, rue de Bort-lès-Orgues
ZAC de Grimont / BP 40 010
57 070 SAINT JULIEN-LES-METZ
Téléphone : 03 87.50.60.70
Télécopie : 03 87.50.81.31
contact@mp-tech.net
www.mp-tech.net

RAPPORT D'ANALYSES
7HUK033_PEQ_R1

BELEMES
Monsieur Tony LEBOURGEOIS
26 allées des Vergées

14150 - OUISTREHAM

Vos références Bon pour accord selon devis n° 2412-067CB

Echantillon reçu le 18/11/2025 Analyse effectuée le : 19/11/2025

Norme : Méthode interne MOp C-4/129

Technique : GRAVIMETRIE

Matrice : Retombées atmo. solubles et insolubles

Date de prélèvement des échantillons : 05/11/2025

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date	Description	Validé par
24/11/2025	**Rapport final**	**Fanny GENTIL**

cofrac ACCREDITATION N° 1-1151 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR ESSAIS

Responsable d'analyse

L'accréditation de la section Essais du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation et identifiées par un astérisque (*).
En C-10_137 - V0 - 09/05/19

Référence externe : THETA 54D-0
Référence interne : 7HUK105

Volume traité (mL)	1029
Volume total (mL)	3066
Masse des retombées insolubles (g) *	0.056
Masse des retombées solubles (g) *	0.234
Total des retombées insolubles et solubles (g)	0.29

Référence externe : THETA 54D-1
Référence interne : 7HUK106

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	3685
Masse des retombées insolubles (g) *	0.143
Masse des retombées solubles (g) *	0.621
Total des retombées insolubles et solubles (g)	0.764

Référence externe : THETA 54D-2
Référence interne : 7HUK107

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	3655
Masse des retombées insolubles (g) *	0.06
Masse des retombées solubles (g) *	0.577
Total des retombées insolubles et solubles (g)	0.637

Référence externe : THETA 54D-3
Référence interne : 7HUK108

Volume traité (mL)	1036
Volume total (mL)	2476
Masse des retombées insolubles (g) *	0.043
Masse des retombées solubles (g) *	0.129
Total des retombées insolubles et solubles (g)	0.172

Référence externe : THETA 54D-4
Référence interne : 7HUK131

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	2737
Masse des retombées insolubles (g) *	0.068
Masse des retombées solubles (g) *	0.317
Total des retombées insolubles et solubles (g)	0.385

< valeur (caractère signifiant valeur inférieure à la limite de quantification

Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte **3 page(s)et 0 annexe(s).**
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais.

MICROPOLLUANTS TECHNOLOGIE
laboratoire d'analyses

4, rue de Bust-lès-Orgues
ZAC de Grimont / BP 40 010
57 070 SAINT JULIEN-LES-METZ
Téléphone : 03 87.50.60.70
Télécopie : 03 87.50.81.31
contact@mp-tech.net
www.mp-tech.net

RAPPORT D'ANALYSES
7HUK040_PAR_R1

BELEMES
Monsieur Tony LEBOURGEOIS
26 allées des Vergées

14150 - OUISTREHAM

Vos références Bon pour accord selon devis n° 2412-067CB

Echantillon reçu le 18/11/2025 Analyse effectuée le : 21/11/2025 et 25/11/2025

Norme : Méthode interne selon NF EN 15935 et NF X 43-014

Technique : GRAVIMETRIE_PAF

Matrice : Retombées atmo. solubles et insolubles

Date de prélèvement des échantillons : 05/11/2025

Date	Description	Validé par
26/11/2025	**Rapport final**	**Fanny GENTIL**

Responsable d'analyse

Référence externe : THETA 54D-0
Référence interne : 7HUK105

Volume traité (mL)	1029
Volume total (mL)	3066
Nature de la phase	Partie insoluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.049
Nature de la phase	Partie soluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.158

Référence externe : THETA 54D-1
Référence interne : 7HUK106

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	3685
Nature de la phase	Partie insoluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.044
Nature de la phase	Partie soluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.377

Référence externe : THETA 54D-2
Référence interne : 7HUK107

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	3655
Nature de la phase	Partie insoluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.025
Nature de la phase	Partie soluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.387

Référence externe : THETA 54D-3
Référence interne : 7HUK108

Volume traité (mL)	1036
Volume total (mL)	2476
Nature de la phase	Partie insoluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.031
Nature de la phase	Partie soluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.09

P

Référence externe : THETA 54D-4
Référence interne : 7HUK131

Volume traité (mL)	1030
Volume total (mL)	2737
Nature de la phase	Partie insoluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.048
Nature de la phase	Partie soluble
Perte au feu (masse perdue en g)	0.206

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte **3 page(s)et 0 annexe(s).**
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais.

Annexe 23. Calculs des émissions liées à la circulation (méthode COPERT)

TIMAB INDUSTRIES à Valambray

Estimation des rejets de polluants atmosphériques liés au trafic routier

Trafic Mont TORNU

TIMAB INDUSTRIES

VL	13	VL par J
PL	30	PL par J

Facteurs d'émission COPERT IV		CO g/km	NOx g/km	PM2,5 g/km
VL - Essence	Euro 3	1,82	0,097	0,0011
	Euro 4	0,62	0,061	0,0011
	Euro 5	0,62	0,061	0,0014
	Euro 6	0,62	0,061	0,0016
VL - Gasoil	Euro 3	0,089	0,773	0,0391
	Euro 4	0,092	0,58	0,0314
	Euro 5	0,04	0,61	0,0021
	Euro 6	0,049	0,21	0,0015
PL - Gasoil	Euro 3	1,79	7,43	0,0566
	Euro 4	0,121	4,61	0,0106
	Euro 5	0,121	2,63	0,0106
	Euro 6	0,121	0,507	0,0005

% VL diesel 2022

95

% PL diesel 2020

100

% VL selon classe EURO horizon 2020

Classe	Gasoil	Essence
Euro 3	4,1	9,6
Euro 4	13,7	20
Euro 5	34,5	56,9
Euro 6	47,7	13,5

% PL selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil
Euro 3	2
Euro 4	9,2
Euro 5	29,8
Euro 6	59

Nb VL/j selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil	Essence
Euro 3	1	0
Euro 4	2	0
Euro 5	4	0
Euro 6	6	0

Nb PL/j selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil
Euro 3	1
Euro 4	3
Euro 5	9
Euro 6	18

Emissions VL Essence

CO	0,0	g/km
NOX	0,0	g/km
PM	0,0	g/km

Emissions PL Gasoil

CO	5,4	g/km
NOX	54,1	g/km
PM	0,2	g/km

Emissions VL Gasoil

CO	0,7	g/km
NOX	5,6	g/km
PM	0,1	g/km

Emissions totales

CO	6,1	g/km
NOX	59,7	g/km
PM	0,3	g/km

TIMAB INDUSTRIES à Valambray

Estimation des rejets de polluants atmosphériques liés au trafic routier

Trafic Mont TORNU

SPEN

VL	0	VL par J
PL	50	PL par J

Facteurs d'émission COPERT IV		CO g/km	NOx g/km	PM2,5 g/km
VL - Essence	Euro 3	1,82	0,097	0,0011
	Euro 4	0,62	0,061	0,0011
	Euro 5	0,62	0,061	0,0014
	Euro 6	0,62	0,061	0,0016
VL - Gasoil	Euro 3	0,089	0,773	0,0391
	Euro 4	0,092	0,58	0,0314
	Euro 5	0,04	0,61	0,0021
	Euro 6	0,049	0,21	0,0015
PL - Gasoil	Euro 3	1,79	7,43	0,0566
	Euro 4	0,121	4,61	0,0106
	Euro 5	0,121	2,63	0,0106
	Euro 6	0,121	0,507	0,0005

% VL diesel 2022

95

% PL diesel 2020

100

% VL selon classe EURO horizon 2020

Classe	Gasoil	Essence
Euro 3	4,1	9,6
Euro 4	13,7	20
Euro 5	34,5	56,9
Euro 6	47,7	13,5

% PL selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil
Euro 3	2
Euro 4	9,2
Euro 5	29,8
Euro 6	59

Nb VL/j selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil	Essence
Euro 3	0	0
Euro 4	0	0
Euro 5	0	0
Euro 6	0	0

Nb PL/j selon classe horizon 2020

Classe	Gasoil
Euro 3	1
Euro 4	5
Euro 5	15
Euro 6	30

Emissions VL Essence

CO	0,0	g/km
NOX	0,0	g/km
PM	0,0	g/km

Emissions PL Gasoil

CO	7,8	g/km
NOX	85,1	g/km
PM	0,3	g/km

Emissions VL Gasoil

CO	0,0	g/km
NOX	0,0	g/km
PM	0,0	g/km

Emissions totales

CO	7,8	g/km
NOX	85,1	g/km
PM	0,3	g/km

Annexe 24. Protocole des mesures de bruit

PROTOCOLE ET MATERIEL POUR LES MESURES DE BRUIT

1. Référentiels

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
Norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement
Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 04/05/2000

Le paramètre de mesure est le niveau acoustique continu équivalent court intégré sur 1 seconde.
La méthode mise en œuvre est celle dite « d'expertise ». Ont été mesurés en particulier :

- Le Leq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré. Le Leq est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.
- Le L50 : par analyse statistique du Leq, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle de temps considéré, dénommé «niveau acoustique fractile ».

Les durées d'acquisition ont été déterminées de façon à représenter dans leur globalité les niveaux de bruit existants en période de fonctionnement de l'installation. Chaque mesure s'est étendue sur une période minimum de 30 minutes.
Les niveaux sonores mesurés sont arrondis à 0,5 dB(A) près.

2. Matériel

Des sonomètres intégrateurs de classe 1 et des calibreurs acoustiques 94 dB de classe 1 sont utilisés.
Chaque sonomètre est installé sur un trépied de 1,5 m de haut, à plus de 2 m de toute paroi réfléchissante et équipé d'une boule anti-vent.
Un calibrage de chaque appareil de mesure est réalisé avant et après chaque série de mesurage. Cette opération inclut un contrôle acoustique du microphone à l'aide du calibreur à une fréquence de 1000 Hz.

Les matériels font l'objet d'une vérification réglementaire au LNE.
La méthode d'autocontrôle des matériels est celle définie dans l'annexe 1 de la norme NFS 31-010.

Les fichiers de mesures font l'objet d'un traitement différé avec des logiciels de la société 01 dB (dBTrait 6).

3. Calcul d'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.
L'indice fractile L50 permet de caractériser une source sonore sans la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition faible comme c'est le cas lorsqu'il existe un trafic très discontinu.
Dans le cas général, l'indicateur d'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés (LEQ) du bruit ambiant et du bruit résiduel.

Dans le cas où la différence LEQ – L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les L50 du bruit ambiant et du bruit résiduel (arrêté du 23/01/97).

Annexe 25. Protocole des mesures de vibrations

PROTOCOLE ET MATERIEL POUR LES MESURES DE VIBRATIONS

1. Référentiels

Circulaire du 23/07/1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans 'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

La méthode mise en œuvre est celle dite « de contrôle ».

Le tableau suivant précise le classement retenu pour le bâti concerné par les mesures.

Catégorie	Fondations	Nature du terrain
2ème groupe – VI	Type B	Type b
Maisons et constructions à deux niveaux, en moellons ou en briques, avec planchers et charpente en bois	Semelles avec grand mur de base	Terrain meuble, en pente, sec
Classe 6 = Construction sensible		

2. Matériels

Pour les mesures de vibrations, 2 vibratomètres « ORION Smart Vibration Monitoring Terminal » conçus par l'entreprise 01dB ont été utilisés.

Les appareils ont été positionnés au sol sur la semelle de fondation d'un bâtiment accueillant des habitations ou sur des surfaces dures (dalles). Ils ont été programmés pour une mesure conforme à la circulaire du 23 juillet 1986.

Les fichiers de mesures font l'objet d'un traitement différé avec des logiciels de la société 01dB (dBTrait 6).

3. Conditions d'enregistrement

Les conditions météorologiques ne contribuent pas à augmenter ou diminuer les vibrations perçues lors des enregistrements.

Annexe 26. Plan de gestion des déchets d'extraction

GESTION DES DÉCHETS INDUSTRIES EXTRACTIVES

TIMAB INDUSTRIES

Arrêté du 22/09/94 modifié par arrêtés du 05/05/2010, 12/03/2012, 30/09/2016, 24/04/2017 et 22/10/2018



1. REFERENCES REGLEMENTAIRES p.2
2. OBJET p.2
3. CARACTERISATION DES DECHETS p.2
3.1 Activités p.2
3.2 Génération de déchets p.3
4. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ET TERRES NON POLLUÉES p.4
5. CONCLUSION p.6

1. REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 22/09/94 modifié par les arrêtés du 05/05/2010, 12/03/2012, 30/09/2016, 24/04/2017 et 22/10/2018, relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.
- Arrêté du 19 avril 2010 modifié par l'arrêté du 27/04/2017 relatif à la gestion des déchets de l'industrie extractive.

2. OBJET

Ce document fait suite à l'arrêté du 22/09/94, Art. 11, relatif à la caractérisation de nos déchets et à la mise en place du plan de gestion des déchets « d'extraction inertes » résultant de l'exploitation des carrières.

3. CARACTERISATION DES DECHETS

3.1. Activités

La carrière de Valambray (14370) est spécialisée dans l'extraction et la transformation de carbonate de calcium terrestre, avec une carrière composée de plusieurs zones d'extraction situées au Nord et au Sud de son usine de traitement ; elle bénéficie d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter délivré en 2000 pour une durée de 30 ans et une capacité de production maximale de 180 000 t/an.

L'épuisement du gisement de calcaire blanc étant prévu en 2026, un élargissement de la zone d'extraction autorisée s'avère nécessaire. Une nouvelle demande d'autorisation environnementale est donc nécessaire pour élargir à partir de 2026 la zone d'extraction autorisée sur des nouveaux terrains situés dans la commune de Valambray (références cadastrales ZB09 et ZB10).

Cumulées aux surfaces déjà autorisées, ces nouvelles parcelles offrent une capacité d'extraction de 185 000 tonnes/an pour une durée de 18 ans.

Le principe d'extraction et de traitement est le suivant :

- Étude de gisement
- Décapage de la terre végétale et des stériles à l'ouverture d'une nouvelle carrière
- Extraction et chargement
- Concassage et criblage
- Séchage
- Micronisation
- Stockage
- Expédition par camions

3.2. Génération de déchets

Par la nature de l'activité, les déchets inertes pouvant être générés sont :

- **Des terres végétales** qui sont entreposées en merlons en périphérie des parcelles pour être utilisées ensuite lors de la remise en état, avec un volume estimé à 50 000 m³.
- **Des stériles** (fraction 0/100 mm, argileuse ou avec des teneurs en éléments traces non compatibles avec les usages des clients de TIMAB INDUSTRIES, blocs non valorisables) qui sont également conservées pour assurer la remise en état prévue dans la demande d'autorisation d'exploiter.

Aucun matériau n'est considéré comme « déchet inerte » que ce soit après extraction, ou traitement primaire ou secondaire.

Aucun déchet inerte n'est donc généré par l'activité d'extraction de TIMAB INDUSTRIES en dehors des terres végétales et stériles qui sont utilisées pour la future remise en état de la carrière, conformément au plan de remise en état du dossier Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Extrait des articles des arrêtés préfectoraux du 04/05/2000 et du 07/07/2010 :

Article 20 de l'arrêté du 04/05/2000 :
« Les hauteurs des stocks seront limitées à 15 mètres »

Article 25.2 et 25.3 de l'arrêté du 04/05/2000 :
« Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remis en état des lieux. La hauteur des tas de terre végétale devra être telle qu'il n'en résulte pas d'altération de ses caractéristiques »
« Les matériaux de découvert nécessaire à la remise en état seront conservés »

Article 26 de l'arrêté du 07/07/2010 :
« Les bords des excavations seront tenus à distance horizontale d'au moins 10mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation ***ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques****. Cette distance pourra être augmentée en tant que besoin.*
Article 6 de l'arrêté du 07/07/2010 :
« Les remblais partiels de la carrière peuvent être assurés au moyen de matériaux inertes présents sur le site : matériaux argileux en minerai calcaire pauvre.
Tout apport de matériaux de démolition ou de déblais provenant de l'extérieur est interdit. »
L'arrêté d'autorisation prévoit, le cas échéant, la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux et de l'atmosphère ainsi que la fréquence des mesures à réaliser.
Si l'étude d'impact en montre la nécessité, l'arrêté d'autorisation peut prévoir que l'exploitant procède :

- *à la récupération et au traitement des lixiviats des zones de stockages ;*
- *à des analyses des eaux de ruissellement et des lixiviats, en fixant des paramètres et les substances à analyser ainsi que la fréquence des analyses.*

En cas de risques de perte d'intégrité des « zones de stockage des déchets d'extraction inertes » tels
qu'évalués selon les dispositions de l'annexe VII de l'arrêté ministériel du 19 avril 2010 relatif à la

gestion des déchets des industries extractives, l'exploitant devra respecter les prescriptions prévues aux articles 7 à 9 de l'arrêté susmentionné. »

Les terres végétales et les stériles qui sont utilisées pour la remise en état de la carrière sont :

- **Soit directement mises en forme lors des remises en état partielles (remblais talutés) suivant les différents phasages,**
- **Soit utilisées temporairement en carrière (merlon de ceinture de la zone d'extraction ou en bordure des terrasses/pistes séparant les gradins en phase d'exploitation),**
- **Soit entreposées sur les terrains de la réserve foncière du site.**

4. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ET TERRES NON POLLUÉES

Les terres végétales et stériles qui servent à la remise en état de la carrière après exploitation font l'objet d'un suivi, permettant de connaitre l'origine des sources, et l'historique de leur stockage. Cette terre végétale et les stériles seront par la suite réutilisées pour la remise en état des zones d'extraction.

Le tableau ci-après reprend les différents items suivis ; il est mis à jour par l'exploitant au fil de l'exploitation et au minimum tous les 5 ans (durée d'une phase d'exploitation).

Le suivi contient au moins les éléments suivants :

- la caractérisation des déchets et une estimation des quantités totales de déchets d'extraction qui seront stockés durant la période d'exploitation ;
- la description de l'exploitation générant ces déchets et des traitements ultérieurs auxquels ils sont soumis ;
- en tant que de besoin, la description de la manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures préventives qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les incidences sur l'environnement ;
- la description des modalités d'élimination ou de valorisation de ces déchets ;
- le plan proposé en ce qui concerne la remise en état de « la zone » de stockage de déchets ;
- les procédures de contrôle et de surveillance proposées ;
- en tant que de besoin, les mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau et en vue de prévenir ou de réduire au minimum la pollution de l'air et du sol ;
- une étude de l'état du terrain de la zone de stockage susceptible de subir des dommages dus à « la zone » de stockage de déchets ;

Des analyses régulières du gisement brut permettent de suivre les variations des titrages chimiques (teneurs en CaO et en éléments indésirables).

Le suivi de la tenue des stériles argileuses permet de s'assurer de la stabilité des stocks (stockages déportés en tas). Le maintien de zones végétalisées entre les zones de stockage et les limites du site (merlons) et la gestion des ruissellements par infiltration sur le site limitent le risque de transfert de matériaux vers les eaux superficielles.

Caractérisation des déchets et terres non polluées	Quantités totales de déchets d'extraction (sur la période d'exploitation)	Origine du déchet (phase d'exploitation)	Traitement du déchet (sur site ou ultérieur)	Lieu et conditions de stockage (impact sur l'environnement et mesure préventive s'il y a lieu	Devenir du déchet	Référence aux procédures de Contrôles / Surveillance / Étude
Terres végétales non polluées	À évaluer éventuellement au fil de la découverte	Extraction (découverte des parcelles pour atteindre le carbonate valorisable)	Aucun	Création de merlons de ceinture autour des zones d'extraction. Déchet inerte sans impact notable sur l'environnement.	Remise en état des carrières en terrain agricole en respectant la stratification géologique et avec les terres végétales décapées sur site	Surveillance de la tenue des matériaux au ruissellement. Plans d'avancement réalisés par un géomètre.
Stériles argileuses rocheuses	À évaluer éventuellement au fil de la découverte	Extraction du carbonate et tri visuel et par analyses de la qualité du minerai	Aucun	Stockage en masse en surface de terres non découvertes. Réserve foncière dédiée suffisamment dimensionnée aux vues des extractions précédentes. Déchet inerte sans impact notable sur l'environnement.	Remise en état des carrières en respectant la stratification géologique	Surveillance de la tenue des matériaux argileux. Plans d'avancements réalisés par un géomètre.
Carbonate hors spectre qualité	À évaluer éventuellement au fil de la découverte	Extraction du carbonate, tri visuel et en fonction des résultats d'analyses (teneurs en éléments indésirables pour les valorisations des produits TIMAB INDUSTRIES)	Aucun	Stockage en masse en surface de terres non découvertes. Réserve foncière dédiée suffisamment dimensionnée aux vues des extractions précédentes. Déchet inerte sans impact notable sur l'environnement.	Remise en état des carrières en respectant la stratification géologique.	Surveillance de la tenue des matériaux argileux. Surveillance de la qualité du gisement.

5. CONCLUSION

L'exploitation du gisement de Valambray génère une faible quantité de déchets qui peuvent, d'après la circulaire du 22 août 2011, être considérés comme inertes.

Annexe 27. Rapports de comptages routiers

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	4 821	33	804	921
VL	4 523	31	754	851
PL	298	2	50	70

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	907	18,8%	vendredi 23/09/22	104	2,2%	vendredi 23/09/22
VL	852	18,8%	vendredi 23/09/22	98	2,2%	vendredi 23/09/22
PL	74	24,8%	jeudi 22/09/22	6	2,0%	vendredi 23/09/22

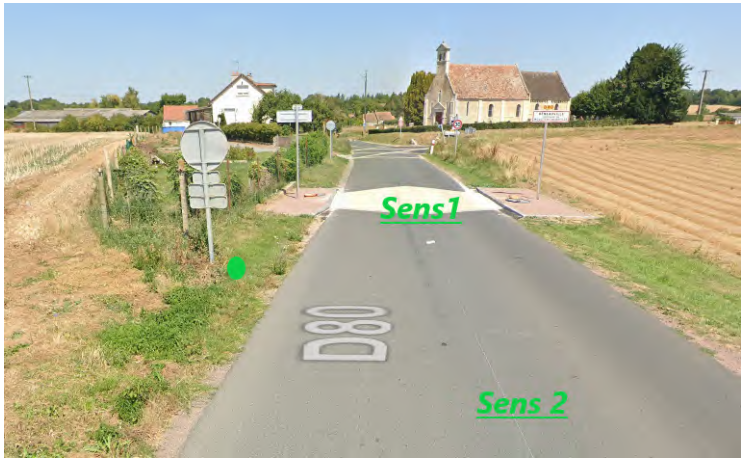
	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	120	2,5%	jeudi 22/09/22	17h
VL	113	2,5%	jeudi 22/09/22	17h
PL	11	3,7%	mercredi 21/09/22	17h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	419	8,7%	dimanche 25/09/22	57	1,2%	jeudi 22/09/22
VL	416	9,2%	dimanche 25/09/22	52	1,1%	jeudi 22/09/22
PL	3	1,0%	dimanche 25/09/22	0	0,0%	samedi 24/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	2h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	2h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

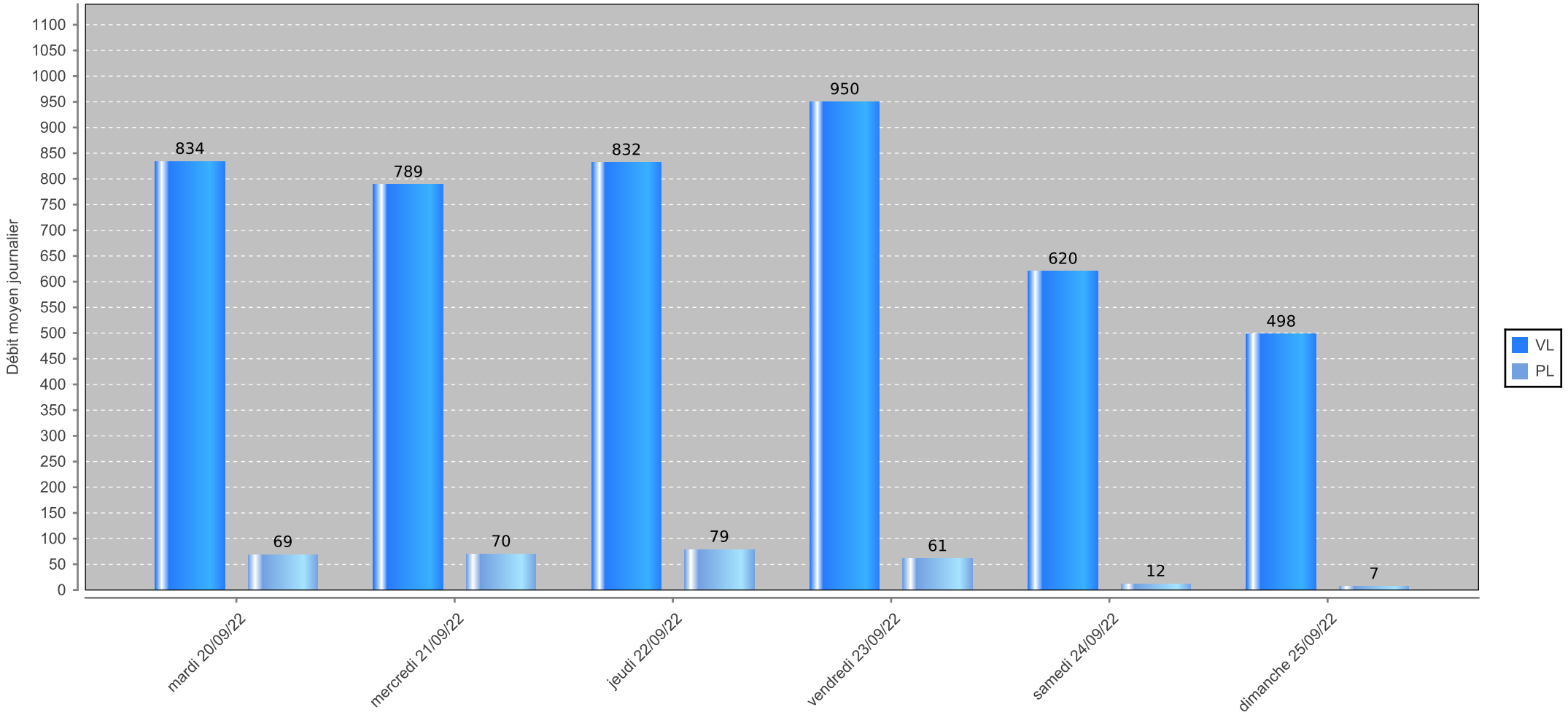
Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Graphe des débits sur la période



VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	834	21	6h	119	7h	69	0	2h	29	20h	903	0	2h	119	7h
	VL	770	21	6h	109	7h	64	0	2h	25	20h	834	0	2h	109	7h
	PL	64	0	6h	10	7h	5	0	0h	4	20h	69	0	0h	10	7h
mercredi 21/09/22	TV	799	22	6h	104	7h	60	0	2h	18	20h	859	0	2h	104	7h
	VL	731	21	6h	97	7h	58	0	2h	18	20h	789	0	2h	97	7h
	PL	68	1	6h	11	17h	2	0	0h	2	5h	70	0	0h	11	17h
jeudi 22/09/22	TV	854	27	6h	120	17h	57	0	2h	14	20h	911	0	2h	120	17h
	VL	780	23	6h	113	17h	52	0	2h	14	20h	832	0	2h	113	17h
	PL	74	2	13h	10	7h	5	0	0h	2	5h	79	0	0h	10	7h
vendredi 23/09/22	TV	907	27	6h	97	18h	104	0	2h	33	20h	1 011	0	2h	97	18h
	VL	852	24	6h	94	18h	98	0	2h	31	20h	950	0	2h	94	18h
	PL	55	1	9h	9	11h	6	0	0h	2	5h	61	0	0h	9	11h
samedi 24/09/22	TV	554	5	6h	75	18h	78	1	4h	15	20h	632	1	4h	75	18h
	VL	542	5	6h	74	18h	78	1	4h	15	20h	620	1	4h	74	18h
	PL	12	0	6h	2	15h	0	0	0h	0	0h	12	0	0h	2	15h
dimanche 25/09/22	TV	419	3	6h	67	18h	86	1	4h	23	20h	505	1	4h	67	18h
	VL	416	3	6h	66	18h	82	1	4h	20	20h	498	1	4h	66	18h
	PL	3	0	6h	1	9h	4	0	0h	3	20h	7	0	0h	3	20h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	4 367	3	120	454	0	33	4 821	0	120
VL	4 091	3	113	432	0	31	4 523	0	113
PL	276	0	11	22	0	4	298	0	11

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	2	1	0	0	1	8	21	119	97	50	33	48	52	40	41	39	84	97	77	36	29	15	11	2	903
	VL	2	1	0	0	1	7	21	109	93	41	30	39	50	37	36	36	78	90	75	35	25	15	11	2	834
	PL	0	0	0	0	0	1	0	10	4	9	3	9	2	3	5	3	6	7	2	1	4	0	0	0	69
mercredi 21/09/22	TV	4	1	0	2	0	6	22	104	87	35	34	46	49	50	43	46	71	92	75	45	18	11	13	5	859
	VL	4	1	0	2	0	4	21	97	81	31	32	38	40	47	36	43	68	81	72	44	18	11	13	5	789
	PL	0	0	0	0	0	2	1	7	6	4	2	8	9	3	7	3	3	11	3	1	0	0	0	0	70
jeudi 22/09/22	TV	2	3	0	0	0	8	27	114	90	50	40	42	58	34	40	47	67	120	81	44	14	8	13	9	911
	VL	2	3	0	0	0	6	23	104	84	45	36	35	54	32	34	40	64	113	76	40	14	7	12	8	832
	PL	0	0	0	0	0	2	4	10	6	5	4	7	4	2	6	7	3	7	5	4	0	1	1	1	79
vendredi 23/09/22	TV	1	3	0	1	1	10	27	92	94	49	40	54	59	59	34	66	88	94	97	54	33	22	17	16	1 011
	VL	1	3	0	1	1	8	24	86	89	48	36	45	57	55	32	60	86	87	94	53	31	22	16	15	950
	PL	0	0	0	0	0	2	3	6	5	1	4	9	2	4	2	6	2	7	3	1	2	0	1	1	61
samedi 24/09/22	TV	10	2	6	5	1	5	5	12	20	33	40	62	53	40	43	36	58	49	75	28	15	9	10	15	632
	VL	10	2	6	5	1	5	5	12	20	33	39	61	52	40	42	34	56	48	74	26	15	9	10	15	620
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	2	1	1	2	0	0	0	0	12
dimanche 25/09/22	TV	10	13	10	2	1	4	3	12	10	11	17	35	48	28	28	40	41	47	67	32	23	12	7	4	505
	VL	10	13	10	2	1	3	3	12	10	10	17	35	48	27	28	40	41	47	66	32	20	12	7	4	498
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	7

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	5 016	35	836	956
VL	4 726	33	788	888
PL	290	2	48	68

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	1 000	19,9%	vendredi 23/09/22	88	1,8%	vendredi 23/09/22
VL	939	19,9%	vendredi 23/09/22	86	1,8%	vendredi 23/09/22
PL	72	24,8%	mardi 20/09/22	4	1,4%	jeudi 22/09/22

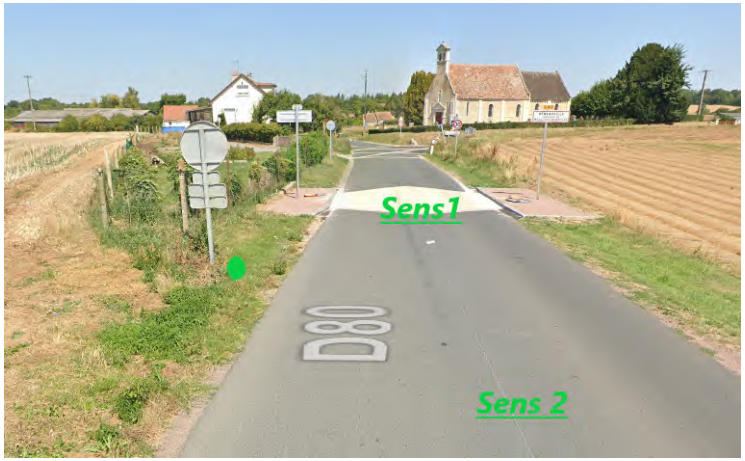
	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	165	3,3%	vendredi 23/09/22	17h
VL	162	3,4%	vendredi 23/09/22	17h
PL	10	3,4%	mercredi 21/09/22	14h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	436	8,7%	dimanche 25/09/22	51	1,0%	mercredi 21/09/22
VL	431	9,1%	dimanche 25/09/22	48	1,0%	jeudi 22/09/22
PL	5	1,7%	dimanche 25/09/22	1	0,3%	mercredi 21/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

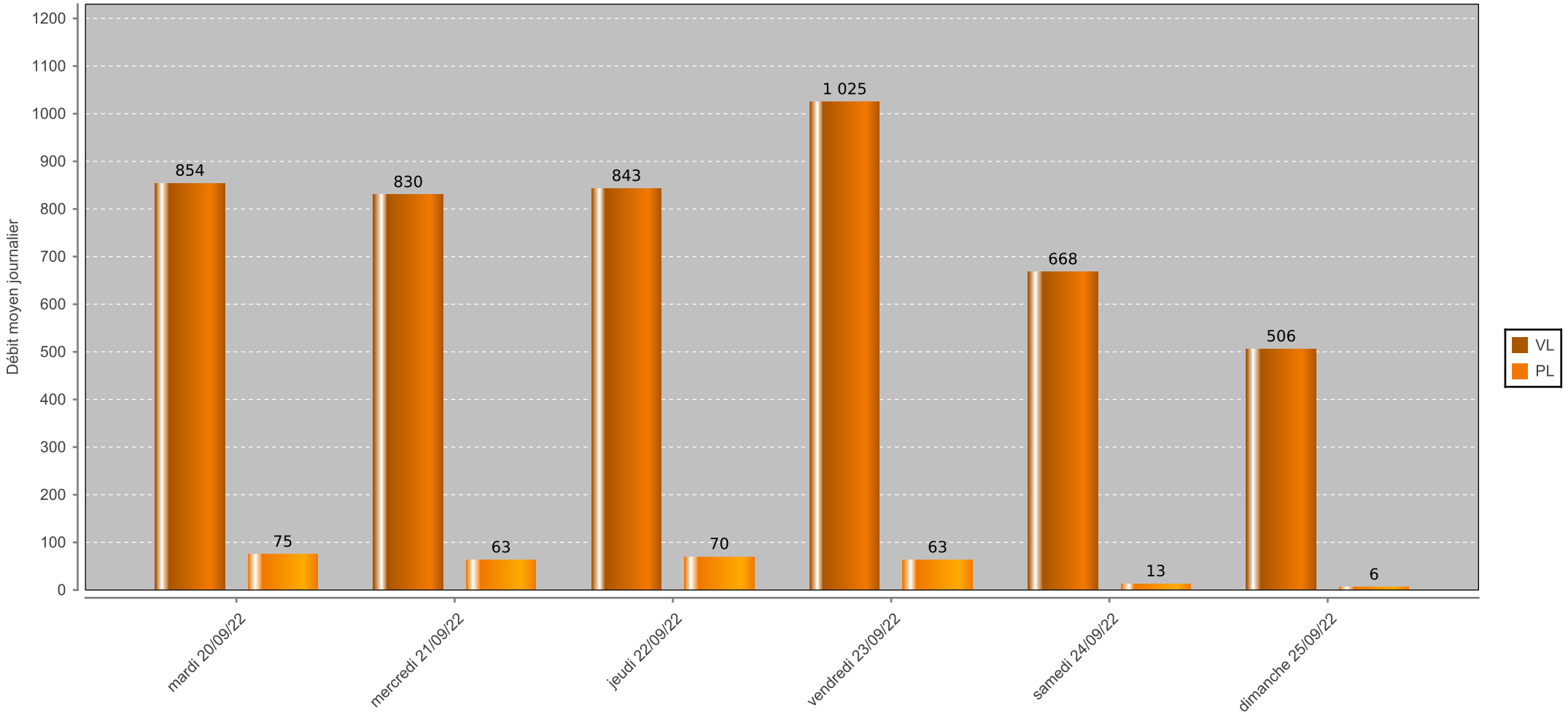
Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Graphe des débits sur la période



VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	866	26	6h	139	17h	63	0	0h	20	20h	929	0	0h	139	17h
	VL	794	24	6h	131	17h	60	0	0h	19	20h	854	0	0h	131	17h
	PL	72	2	6h	8	10h	3	0	0h	1	4h	75	0	0h	8	10h
mercredi 21/09/22	TV	842	30	6h	135	17h	51	0	0h	17	20h	893	0	0h	135	17h
	VL	780	27	6h	129	17h	50	0	0h	17	20h	830	0	0h	129	17h
	PL	62	0	19h	10	14h	1	0	0h	1	4h	63	0	0h	10	14h
jeudi 22/09/22	TV	861	28	11h	158	17h	52	0	1h	14	5h	913	0	1h	158	17h
	VL	795	24	11h	150	17h	48	0	1h	13	5h	843	0	1h	150	17h
	PL	66	1	13h	8	17h	4	0	0h	2	21h	70	0	0h	8	17h
vendredi 23/09/22	TV	1 000	30	6h	165	17h	88	0	0h	25	21h	1 088	0	0h	165	17h
	VL	939	27	6h	162	17h	86	0	0h	25	21h	1 025	0	0h	162	17h
	PL	61	1	18h	10	7h	2	0	0h	1	3h	63	0	0h	10	7h
samedi 24/09/22	TV	603	6	6h	70	12h	78	0	3h	25	20h	681	0	3h	70	12h
	VL	591	6	6h	69	12h	77	0	3h	25	20h	668	0	3h	69	12h
	PL	12	0	6h	2	11h	1	0	0h	1	4h	13	0	0h	2	11h
dimanche 25/09/22	TV	436	2	6h	50	11h	76	1	4h	28	20h	512	1	4h	50	11h
	VL	431	2	6h	50	11h	75	1	4h	27	20h	506	1	4h	50	11h
	PL	5	0	6h	2	17h	1	0	0h	1	20h	6	0	0h	2	17h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	4 608	2	165	408	0	28	5 016	0	165
VL	4 330	2	162	396	0	27	4 726	0	162
PL	278	0	10	12	0	2	290	0	10

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:19

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	0	0	0	1	6	15	26	93	107	45	35	39	37	41	33	38	86	139	104	43	20	13	4	4	929
	VL	0	0	0	1	5	15	24	88	101	39	27	36	33	35	30	33	79	131	97	41	19	12	4	4	854
	PL	0	0	0	0	1	0	2	5	6	6	8	3	4	6	3	5	7	8	7	2	1	1	0	0	75
mercredi 21/09/22	TV	0	1	0	0	6	12	30	80	81	49	41	36	34	46	43	51	70	135	113	33	17	7	7	1	893
	VL	0	1	0	0	5	12	27	75	77	44	39	29	30	42	33	49	62	129	111	33	17	7	7	1	830
	PL	0	0	0	0	1	0	3	5	4	5	2	7	4	4	10	2	8	6	2	0	0	0	0	0	63
jeudi 22/09/22	TV	1	0	0	1	4	14	31	83	114	57	31	28	32	40	38	44	72	158	101	32	14	10	4	4	913
	VL	1	0	0	1	4	13	25	77	108	53	26	24	26	39	31	38	68	150	99	31	13	8	4	4	843
	PL	0	0	0	0	0	1	6	6	6	4	5	4	6	1	7	6	4	8	2	1	1	2	0	0	70
vendredi 23/09/22	TV	0	0	0	3	6	11	30	83	106	40	37	38	46	49	51	83	112	165	113	47	23	25	12	8	1 088
	VL	0	0	0	2	6	10	27	73	101	37	35	34	41	40	48	76	108	162	112	45	23	25	12	8	1 025
	PL	0	0	0	1	0	1	3	10	5	3	2	4	5	9	3	7	4	3	1	2	0	0	0	0	63
samedi 24/09/22	TV	5	4	2	0	2	6	6	11	23	36	61	61	70	36	49	43	52	50	55	50	25	13	15	6	681
	VL	5	4	2	0	1	6	6	11	23	35	60	59	69	36	47	42	51	48	54	50	25	13	15	6	668
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	13
dimanche 25/09/22	TV	12	9	7	4	1	2	2	9	16	18	30	50	35	36	41	29	41	47	47	35	28	9	3	1	512
	VL	12	9	7	4	1	2	2	9	16	18	29	50	35	35	41	29	41	45	46	35	27	9	3	1	506
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	6

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	2 389	17	398	465
VL	1 970	14	328	362
PL	419	3	70	102

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	452	18,9%	vendredi 23/09/22	75	3,1%	dimanche 25/09/22
VL	354	18,0%	vendredi 23/09/22	74	3,8%	dimanche 25/09/22
PL	101	24,1%	mardi 20/09/22	7	1,7%	jeudi 22/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	55	2,3%	vendredi 23/09/22	7h
VL	45	2,3%	mardi 20/09/22	7h
PL	14	3,3%	mercredi 21/09/22	9h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	145	6,1%	dimanche 25/09/22	25	1,0%	mercredi 21/09/22
VL	143	7,3%	dimanche 25/09/22	22	1,1%	jeudi 22/09/22
PL	2	0,5%	dimanche 25/09/22	1	0,2%	samedi 24/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:23

Calvados LE DÉPARTEMENT

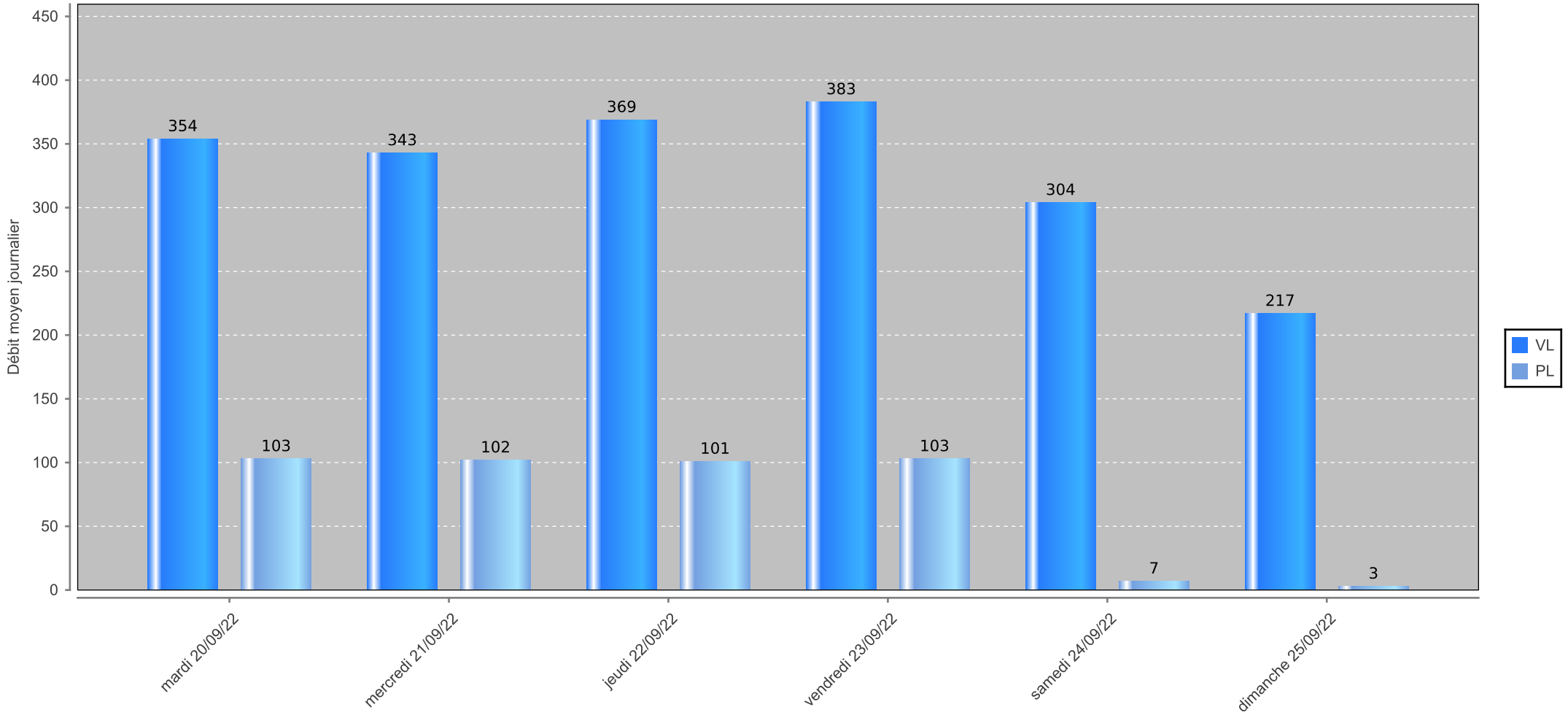
Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Graphe des débits sur la période



Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:23

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	423	9	6h	52	7h	34	0	1h	12	20h	457	0	1h	52	7h
	VL	322	8	6h	45	7h	32	0	1h	11	20h	354	0	1h	45	7h
	PL	101	1	6h	12	9h	2	0	0h	1	20h	103	0	0h	12	9h
mercredi 21/09/22	TV	420	9	6h	43	7h	25	0	0h	13	20h	445	0	0h	43	7h
	VL	320	8	6h	36	16h	23	0	0h	12	20h	343	0	0h	36	16h
	PL	100	1	6h	14	9h	2	0	0h	1	20h	102	0	0h	14	9h
jeudi 22/09/22	TV	441	13	19h	51	7h	29	0	1h	10	20h	470	0	1h	51	7h
	VL	347	9	14h	43	7h	22	0	1h	7	20h	369	0	1h	43	7h
	PL	94	0	6h	10	11h	7	0	0h	3	20h	101	0	0h	10	11h
vendredi 23/09/22	TV	452	13	6h	55	7h	34	0	1h	9	20h	486	0	1h	55	7h
	VL	354	12	6h	45	7h	29	0	1h	8	20h	383	0	1h	45	7h
	PL	98	0	18h	13	11h	5	0	0h	2	22h	103	0	0h	13	11h
samedi 24/09/22	TV	254	3	6h	29	16h	57	0	4h	19	2h	311	0	4h	29	16h
	VL	248	3	6h	29	16h	56	0	4h	19	2h	304	0	4h	29	16h
	PL	6	0	6h	2	15h	1	0	0h	1	21h	7	0	0h	2	15h
dimanche 25/09/22	TV	145	1	6h	18	10h	75	0	23h	24	2h	220	0	23h	24	2h
	VL	143	1	6h	18	10h	74	0	23h	24	2h	217	0	23h	24	2h
	PL	2	0	6h	1	14h	1	0	0h	1	20h	3	0	0h	1	14h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	2 135	1	55	254	0	24	2 389	0	55
VL	1 734	1	45	236	0	24	1 970	0	45
PL	401	0	14	18	0	3	419	0	14

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:23

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	1	0	0	0	2	7	9	52	44	20	36	29	28	29	30	27	35	42	25	17	12	8	4	0	457
	VL	1	0	0	0	2	7	8	45	34	8	25	18	22	23	18	17	29	36	23	16	11	7	4	0	354
	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	10	12	11	11	6	6	12	10	6	6	2	1	1	1	0	0	103
mercredi 21/09/22	TV	0	0	0	0	2	6	9	43	38	30	31	29	29	29	28	28	40	42	29	15	13	3	1	0	445
	VL	0	0	0	0	2	6	8	35	27	16	25	16	23	19	22	22	36	33	27	11	12	2	1	0	343
	PL	0	0	0	0	0	0	1	8	11	14	6	13	6	10	6	6	4	9	2	4	1	1	0	0	102
jeudi 22/09/22	TV	1	0	0	0	2	4	14	51	46	19	26	43	32	32	17	29	40	50	29	13	10	6	4	2	470
	VL	1	0	0	0	2	4	14	43	38	13	20	33	23	23	9	22	33	40	25	11	7	4	3	1	369
	PL	0	0	0	0	0	0	0	8	8	6	6	10	9	9	8	7	7	10	4	2	3	2	1	1	101
vendredi 23/09/22	TV	2	0	0	0	3	7	13	55	37	37	37	31	27	38	25	31	39	34	28	20	9	4	6	3	486
	VL	2	0	0	0	3	6	12	45	26	29	31	18	18	28	18	20	37	30	28	14	8	3	4	3	383
	PL	0	0	0	0	0	1	1	10	11	8	6	13	9	10	7	11	2	4	0	6	1	1	2	0	103
samedi 24/09/22	TV	7	11	19	6	0	3	3	3	17	27	23	21	28	16	22	19	29	20	11	15	6	4	0	1	311
	VL	7	11	19	6	0	3	3	3	17	27	23	21	27	15	21	17	29	19	11	15	6	3	0	1	304
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	7
dimanche 25/09/22	TV	6	13	24	12	8	3	1	4	10	6	18	16	14	13	10	11	10	12	14	6	5	2	2	0	220
	VL	6	13	24	12	8	3	1	4	10	6	18	16	14	13	9	11	10	12	13	6	4	2	2	0	217
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	2 271	16	379	444
VL	1 895	13	316	352
PL	376	3	63	93

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	417	18,4%	vendredi 23/09/22	97	4,3%	samedi 24/09/22
VL	320	16,9%	vendredi 23/09/22	96	5,1%	samedi 24/09/22
PL	97	25,8%	vendredi 23/09/22	7	1,9%	jeudi 22/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	47	2,1%	jeudi 22/09/22	18h
VL	45	2,4%	jeudi 22/09/22	18h
PL	19	5,1%	vendredi 23/09/22	11h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	165	7,3%	dimanche 25/09/22	16	0,7%	dimanche 25/09/22
VL	165	8,7%	dimanche 25/09/22	16	0,8%	dimanche 25/09/22
PL	0	0,0%	dimanche 25/09/22	0	0,0%	dimanche 25/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



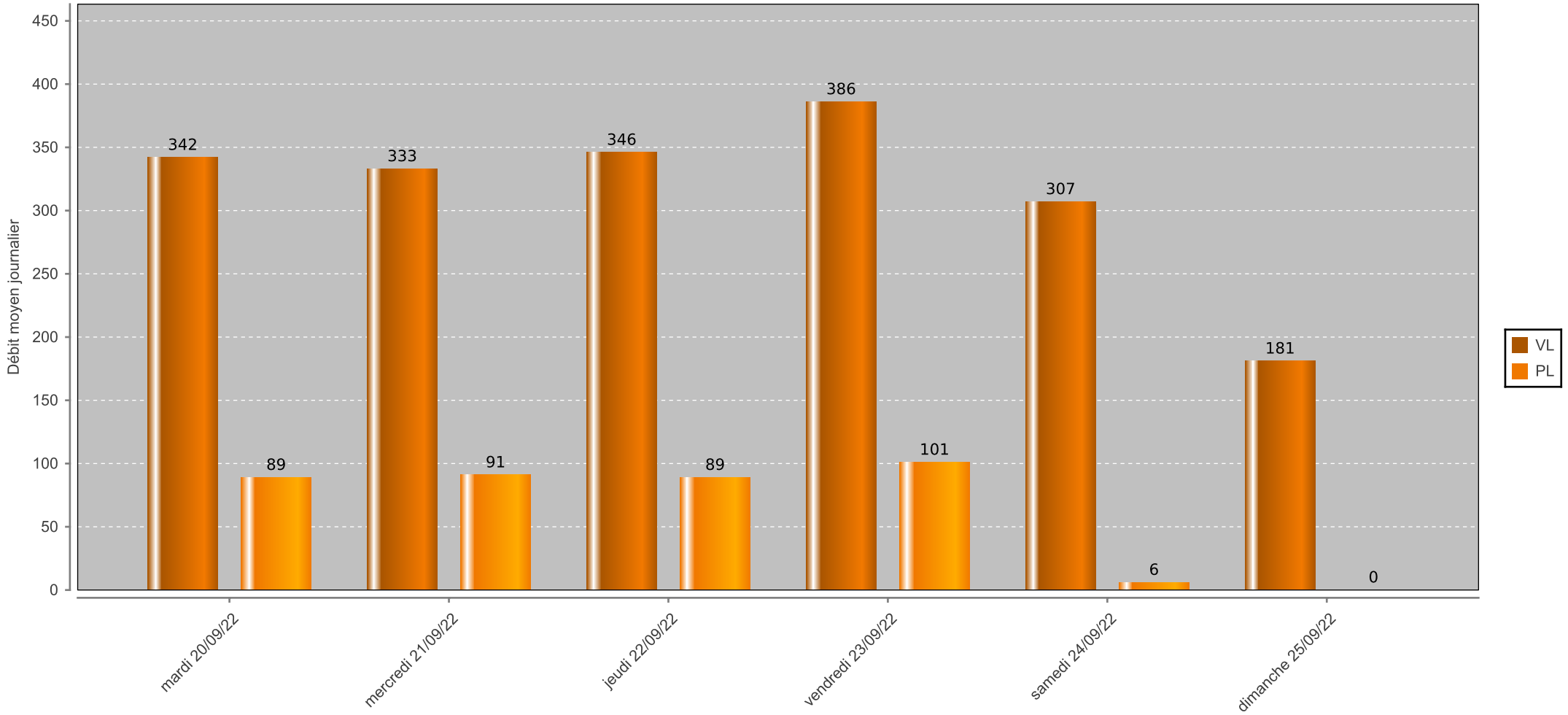
Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Graphe des débits sur la période



Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	392	15	6h	39	13h	39	0	1h	18	20h	431	0	1h	39	13h
	VL	306	9	6h	37	18h	36	0	1h	17	20h	342	0	1h	37	18h
	PL	86	0	19h	17	10h	3	0	0h	1	5h	89	0	0h	17	10h
mercredi 21/09/22	TV	391	15	6h	37	18h	33	0	0h	18	20h	424	0	0h	37	18h
	VL	303	8	6h	32	18h	30	0	0h	17	20h	333	0	0h	32	18h
	PL	88	1	19h	14	11h	3	0	0h	1	5h	91	0	0h	14	11h
jeudi 22/09/22	TV	400	14	6h	47	18h	35	0	0h	16	20h	435	0	0h	47	18h
	VL	318	9	6h	45	18h	28	0	0h	13	20h	346	0	0h	45	18h
	PL	82	1	19h	12	11h	7	0	0h	3	20h	89	0	0h	12	11h
vendredi 23/09/22	TV	417	14	6h	41	11h	70	0	0h	22	22h	487	0	0h	41	11h
	VL	320	5	6h	36	16h	66	0	0h	21	22h	386	0	0h	36	16h
	PL	97	1	16h	19	11h	4	0	0h	1	5h	101	0	0h	19	11h
samedi 24/09/22	TV	216	0	7h	34	12h	97	0	4h	35	20h	313	0	4h	35	20h
	VL	211	0	7h	33	12h	96	0	4h	35	20h	307	0	4h	35	20h
	PL	5	0	6h	1	10h	1	0	0h	1	21h	6	0	0h	1	10h
dimanche 25/09/22	TV	165	1	6h	33	18h	16	0	3h	6	0h	181	0	3h	33	18h
	VL	165	1	6h	33	18h	16	0	3h	6	0h	181	0	3h	33	18h
	PL	0	0	6h	0	6h	0	0	0h	0	0h	0	0	0h	0	0h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	1 981	0	47	290	0	35	2 271	0	47
VL	1 623	0	45	272	0	35	1 895	0	45
PL	358	0	19	18	0	3	376	0	19

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:23

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	1	0	2	0	0	3	15	29	30	22	33	27	32	39	22	20	33	29	38	23	18	8	4	3	431
	VL	1	0	2	0	0	2	9	23	21	15	16	21	27	26	14	17	29	28	37	23	17	7	4	3	342
	PL	0	0	0	0	0	1	6	6	9	7	17	6	5	13	8	3	4	1	1	0	1	1	0	0	89
mercredi 21/09/22	TV	0	1	0	0	0	3	15	33	31	23	21	36	33	36	22	21	33	32	37	18	18	6	5	0	424
	VL	0	1	0	0	0	2	8	25	25	14	14	22	27	29	15	18	28	29	32	17	17	5	5	0	333
	PL	0	0	0	0	0	1	7	8	6	9	7	14	6	7	7	3	5	3	5	1	1	1	0	0	91
jeudi 22/09/22	TV	0	0	1	1	0	0	14	32	23	27	18	26	30	26	30	25	38	43	47	21	16	9	7	1	435
	VL	0	0	1	1	0	0	9	24	17	22	12	14	21	19	22	22	34	37	45	20	13	7	5	1	346
	PL	0	0	0	0	0	0	5	8	6	5	6	12	9	7	8	3	4	6	2	1	3	2	2	0	89
vendredi 23/09/22	TV	0	1	0	1	0	3	14	32	26	20	29	41	27	32	29	28	37	36	36	30	14	21	22	8	487
	VL	0	1	0	1	0	2	5	24	17	14	23	22	17	22	22	24	36	34	34	26	13	20	21	8	386
	PL	0	0	0	0	0	1	9	8	9	6	6	19	10	10	7	4	1	2	2	4	1	1	1	0	101
samedi 24/09/22	TV	10	3	1	1	0	7	1	0	4	14	21	23	34	16	26	18	16	16	14	13	35	10	20	10	313
	VL	10	3	1	1	0	7	1	0	4	14	20	23	33	15	26	17	16	15	14	13	35	9	20	10	307
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6
dimanche 25/09/22	TV	6	2	1	0	0	1	1	1	9	5	9	14	15	11	13	11	12	25	33	6	5	1	0	0	181
	VL	6	2	1	0	0	1	1	1	9	5	9	14	15	11	13	11	12	25	33	6	5	1	0	0	181
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	6 583	46	1 097	1 267
VL	6 053	42	1 009	1 140
PL	530	4	88	126

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	1 230	18,7%	vendredi 23/09/22	160	2,4%	vendredi 23/09/22
VL	1 111	18,4%	vendredi 23/09/22	152	2,5%	vendredi 23/09/22
PL	125	23,6%	mercredi 21/09/22	8	1,5%	vendredi 23/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	153	2,3%	jeudi 22/09/22	17h
VL	143	2,4%	jeudi 22/09/22	17h
PL	19	3,6%	vendredi 23/09/22	11h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	549	8,3%	dimanche 25/09/22	86	1,3%	jeudi 22/09/22
VL	545	9,0%	dimanche 25/09/22	79	1,3%	jeudi 22/09/22
PL	4	0,8%	dimanche 25/09/22	2	0,4%	samedi 24/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	3h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	3h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:21

Calvados LE DÉPARTEMENT

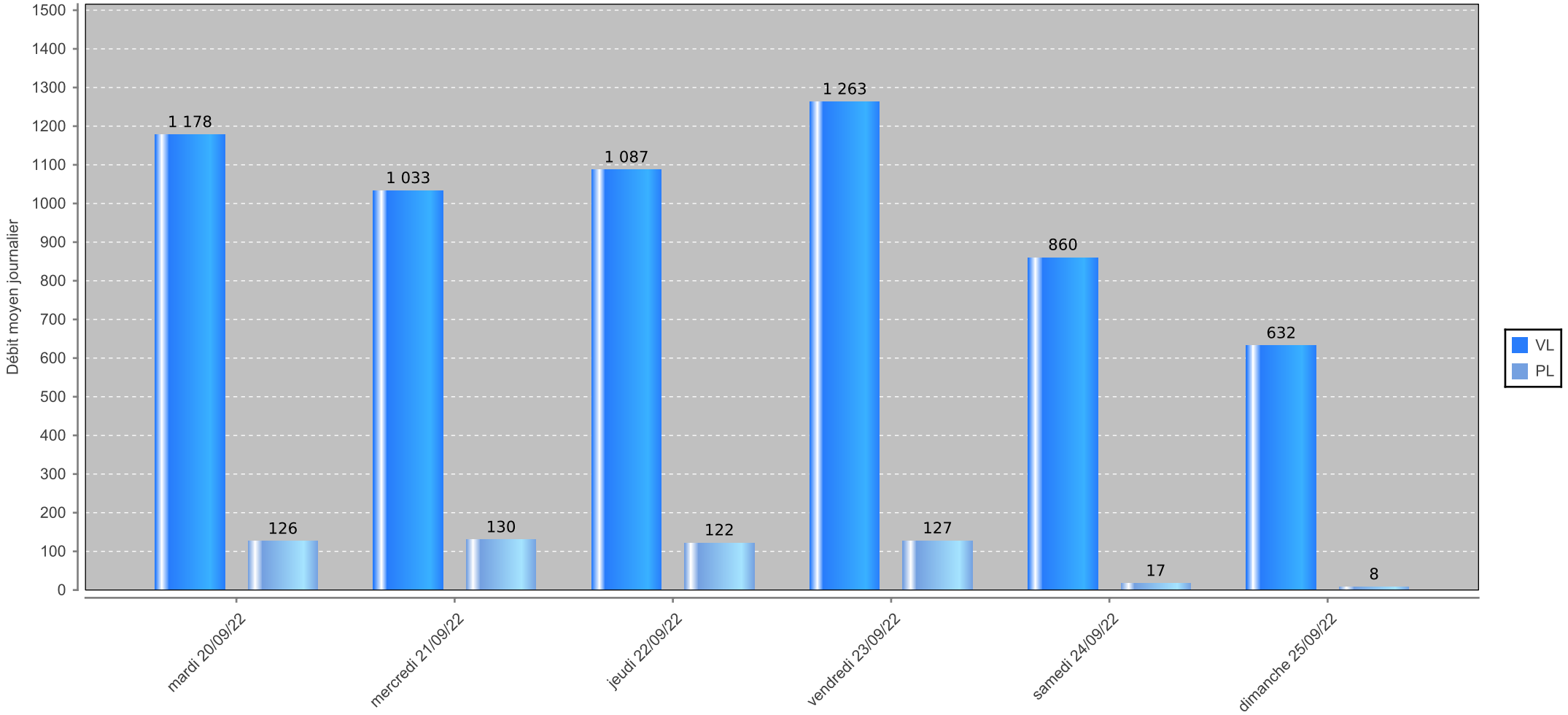
Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Graphe des débits sur la période



Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:21

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	1 192	27	6h	137	7h	112	0	3h	45	20h	1 304	0	3h	137	7h
	VL	1 073	22	6h	127	16h	105	0	3h	41	20h	1 178	0	3h	127	16h
	PL	119	1	19h	16	10h	7	0	0h	4	20h	126	0	0h	16	10h
mercredi 21/09/22	TV	1 070	31	6h	122	7h	93	0	2h	34	20h	1 163	0	2h	122	7h
	VL	945	24	6h	107	7h	88	0	2h	33	20h	1 033	0	2h	107	7h
	PL	125	4	19h	18	11h	5	0	0h	3	5h	130	0	0h	18	11h
jeudi 22/09/22	TV	1 123	31	6h	153	17h	86	0	4h	30	20h	1 209	0	4h	153	17h
	VL	1 008	25	6h	143	17h	79	0	4h	27	20h	1 087	0	4h	143	17h
	PL	115	4	18h	13	7h	7	0	0h	3	20h	122	0	0h	13	7h
vendredi 23/09/22	TV	1 230	36	6h	133	18h	160	1	0h	48	20h	1 390	1	0h	133	18h
	VL	1 111	28	6h	126	18h	152	1	0h	45	20h	1 263	1	0h	126	18h
	PL	119	4	16h	19	11h	8	0	0h	3	20h	127	0	0h	19	11h
samedi 24/09/22	TV	734	6	6h	84	11h	143	2	2h	42	20h	877	2	2h	84	11h
	VL	719	6	6h	83	11h	141	1	2h	42	20h	860	1	2h	83	11h
	PL	15	0	6h	3	16h	2	0	0h	1	2h	17	0	0h	3	16h
dimanche 25/09/22	TV	549	4	6h	94	18h	91	0	3h	31	20h	640	0	3h	94	18h
	VL	545	4	6h	92	18h	87	0	3h	28	20h	632	0	3h	92	18h
	PL	4	0	6h	2	18h	4	0	0h	3	20h	8	0	0h	3	20h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	5 898	4	153	685	0	48	6 583	0	153
VL	5 401	4	143	652	0	45	6 053	0	143
PL	497	0	19	33	0	4	530	0	19

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	3	1	2	0	1	10	27	137	118	66	59	66	80	74	70	74	136	126	100	59	45	31	13	6	1 304
	VL	3	1	2	0	1	8	22	122	107	56	43	54	74	61	63	70	127	118	98	58	41	30	13	6	1 178
	PL	0	0	0	0	0	2	5	15	11	10	16	12	6	13	7	4	9	8	2	1	4	1	0	0	126
mercredi 21/09/22	TV	4	3	0	2	1	9	31	122	111	58	48	68	73	72	64	59	91	108	101	64	34	17	18	5	1 163
	VL	4	3	0	2	1	6	24	107	102	48	41	50	62	65	53	54	85	101	93	60	33	16	18	5	1 033
	PL	0	0	0	0	0	3	7	15	9	10	7	18	11	7	11	5	6	7	8	4	1	1	0	0	130
jeudi 22/09/22	TV	2	3	1	1	0	8	31	126	102	73	48	54	81	53	62	66	92	153	118	64	30	15	17	9	1 209
	VL	2	3	1	1	0	6	25	113	95	66	40	42	70	45	52	59	85	143	114	59	27	14	16	9	1 087
	PL	0	0	0	0	0	2	6	13	7	7	8	12	11	8	10	7	7	10	4	5	3	1	1	0	122
vendredi 23/09/22	TV	1	3	1	2	1	10	36	105	115	67	65	80	79	78	56	86	120	127	133	83	48	41	32	21	1 390
	VL	1	3	1	2	1	9	28	99	103	62	57	61	70	70	49	76	116	118	126	76	45	40	30	20	1 263
	PL	0	0	0	0	0	1	8	6	12	5	8	19	9	8	7	10	4	9	7	7	3	1	2	1	127
samedi 24/09/22	TV	14	4	2	2	2	9	6	11	21	44	59	84	84	51	64	52	68	64	83	43	42	20	23	25	877
	VL	14	4	1	2	2	9	6	11	21	44	57	83	82	49	63	51	65	63	82	42	42	19	23	25	860
	PL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	3	1	1	1	0	1	0	0	17
dimanche 25/09/22	TV	16	12	6	0	0	4	4	12	16	15	22	42	60	38	40	50	50	69	94	37	31	12	6	4	640
	VL	16	12	6	0	0	3	4	12	16	14	22	42	60	37	40	50	50	69	92	37	28	12	6	4	632
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	8

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	6 772	47	1 129	1 294
VL	6 247	43	1 041	1 168
PL	525	4	88	125

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	1 370	20,2%	vendredi 23/09/22	137	2,0%	dimanche 25/09/22
VL	1 243	19,9%	vendredi 23/09/22	136	2,2%	dimanche 25/09/22
PL	133	25,3%	mardi 20/09/22	7	1,3%	jeudi 22/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	192	2,8%	jeudi 22/09/22	17h
VL	184	2,9%	vendredi 23/09/22	17h
PL	20	3,8%	vendredi 23/09/22	15h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	546	8,1%	dimanche 25/09/22	74	1,1%	mercredi 21/09/22
VL	542	8,7%	dimanche 25/09/22	69	1,1%	jeudi 22/09/22
PL	4	0,8%	dimanche 25/09/22	1	0,2%	dimanche 25/09/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
VL	0	0,0%	mardi 20/09/22	1h
PL	0	0,0%	mardi 20/09/22	0h

Photo du site



Plan du site



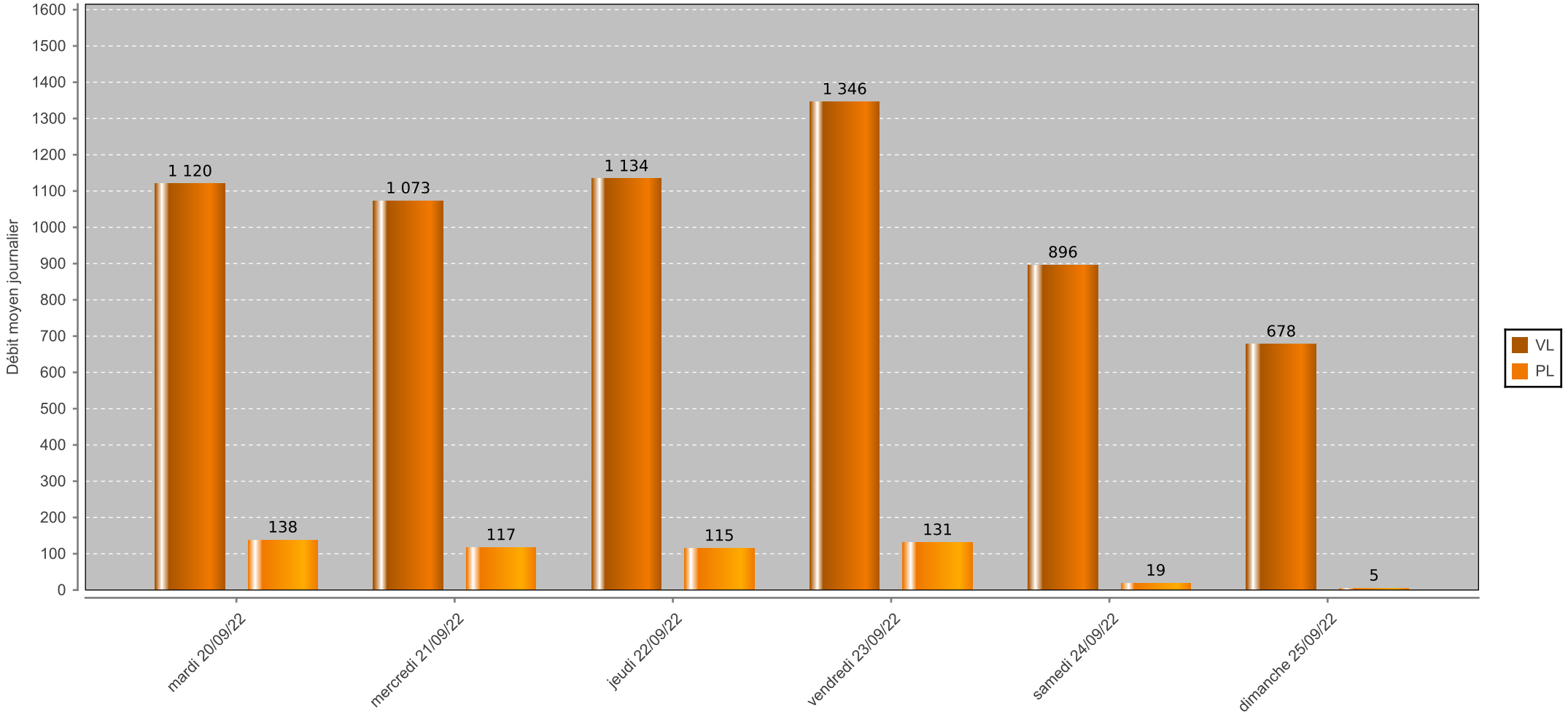
Période du rapport (jours) : 6
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 6
Disponibilité : 100,0%

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Graphe des débits sur la période



Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
mardi 20/09/22	TV	1 167	33	6h	171	17h	91	0	1h	30	20h	1 258	0	1h	171	17h
	VL	1 034	31	6h	156	17h	86	0	1h	28	20h	1 120	0	1h	156	17h
	PL	133	2	6h	15	10h	5	0	0h	2	20h	138	0	0h	15	10h
mercredi 21/09/22	TV	1 116	32	6h	160	17h	74	0	0h	28	20h	1 190	0	0h	160	17h
	VL	1 002	30	6h	152	17h	71	0	0h	27	20h	1 073	0	0h	152	17h
	PL	114	2	6h	13	7h	3	0	0h	1	4h	117	0	0h	13	7h
jeudi 22/09/22	TV	1 173	36	6h	192	17h	76	0	1h	25	20h	1 249	0	1h	192	17h
	VL	1 065	35	6h	180	17h	69	0	1h	21	20h	1 134	0	1h	180	17h
	PL	108	1	6h	13	12h	7	0	0h	4	20h	115	0	0h	13	12h
vendredi 23/09/22	TV	1 370	41	6h	191	17h	107	0	1h	33	20h	1 477	0	1h	191	17h
	VL	1 243	39	6h	184	17h	103	0	1h	32	20h	1 346	0	1h	184	17h
	PL	127	1	18h	20	15h	4	0	0h	1	3h	131	0	0h	20	15h
samedi 24/09/22	TV	811	8	6h	96	12h	104	2	4h	24	20h	915	2	4h	96	12h
	VL	794	8	6h	94	12h	102	1	4h	24	20h	896	1	4h	94	12h
	PL	17	0	6h	3	13h	2	0	0h	1	4h	19	0	0h	3	13h
dimanche 25/09/22	TV	546	3	6h	59	11h	137	1	23h	32	20h	683	1	23h	59	11h
	VL	542	3	6h	59	11h	136	1	23h	31	20h	678	1	23h	59	11h
	PL	4	0	6h	1	10h	1	0	0h	1	20h	5	0	0h	1	10h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	6 183	3	192	589	0	33	6 772	0	192
VL	5 680	3	184	567	0	32	6 247	0	184
PL	503	0	20	22	0	4	525	0	20

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:21

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 20 septembre 2022 au 25 septembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
mardi 20/09/22	TV	1	0	0	1	8	18	33	132	144	61	58	63	52	66	59	52	82	171	133	61	30	21	7	5	1 258
	VL	1	0	0	1	7	18	31	120	131	50	43	54	43	57	48	42	73	156	127	59	28	19	7	5	1 120
	PL	0	0	0	0	1	0	2	12	13	11	15	9	9	9	11	10	9	15	6	2	2	2	0	0	138
mercredi 21/09/22	TV	0	1	0	0	8	18	32	108	112	69	68	53	51	64	67	70	88	160	127	47	28	10	8	1	1 190
	VL	0	1	0	0	7	18	30	95	100	56	63	41	45	53	56	62	82	152	123	44	27	9	8	1	1 073
	PL	0	0	0	0	1	0	2	13	12	13	5	12	6	11	11	8	6	8	4	3	1	1	0	0	117
jeudi 22/09/22	TV	2	0	0	1	6	17	36	107	160	66	46	59	56	67	45	70	97	192	127	45	25	14	6	5	1 249
	VL	2	0	0	1	6	16	35	97	150	58	39	51	43	59	36	62	90	180	123	42	21	12	6	5	1 134
	PL	0	0	0	0	0	1	1	10	10	8	7	8	13	8	9	8	7	12	4	3	4	2	0	0	115
vendredi 23/09/22	TV	2	0	0	3	9	15	41	120	140	82	68	65	64	78	73	108	143	191	133	64	33	28	9	8	1 477
	VL	2	0	0	2	9	15	39	110	125	72	61	58	51	67	64	88	136	184	132	56	32	27	8	8	1 346
	PL	0	0	0	1	0	0	2	10	15	10	7	7	13	11	9	20	7	7	1	8	1	1	1	0	131
samedi 24/09/22	TV	7	13	17	3	2	6	8	13	36	60	81	80	96	45	68	58	75	65	65	61	24	17	9	6	915
	VL	7	13	17	3	1	6	8	13	36	59	80	78	94	42	66	57	74	62	64	61	24	16	9	6	896
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	2	3	2	1	1	3	1	0	0	1	0	0	19
dimanche 25/09/22	TV	18	19	26	14	8	4	3	12	23	20	45	59	48	46	50	40	48	56	57	39	32	11	4	1	683
	VL	18	19	26	14	8	4	3	12	23	20	44	59	48	45	49	40	48	56	56	39	31	11	4	1	678
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 30/09/2022 09:21

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	4 819	29	688	770
VL	4 555	27	651	719
PL	264	2	38	51

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	799	16,6%	vendredi 09/12/22	70	1,5%	samedi 10/12/22
VL	745	16,4%	vendredi 09/12/22	70	1,5%	samedi 10/12/22
PL	67	25,4%	jeudi 08/12/22	2	0,8%	vendredi 09/12/22

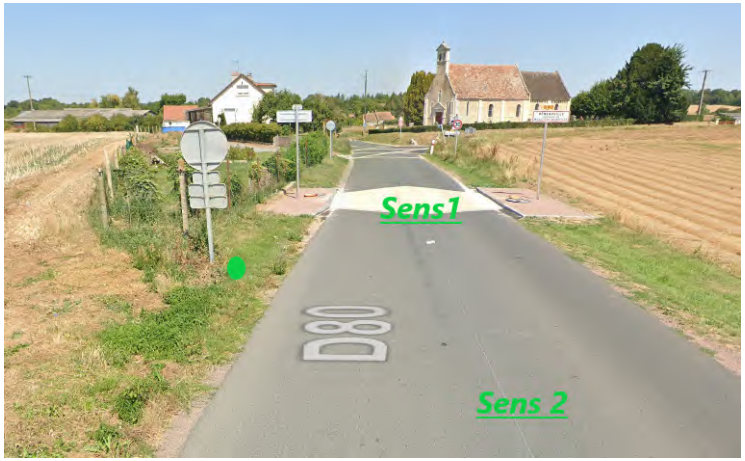
	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	112	2,3%	lundi 12/12/22	7h
VL	104	2,3%	mardi 13/12/22	17h
PL	13	4,9%	lundi 12/12/22	7h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	309	6,4%	dimanche 11/12/22	31	0,6%	mercredi 14/12/22
VL	308	6,8%	dimanche 11/12/22	31	0,7%	mercredi 14/12/22
PL	1	0,4%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	jeudi 08/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	2h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	2h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Calvados LE DÉPARTEMENT

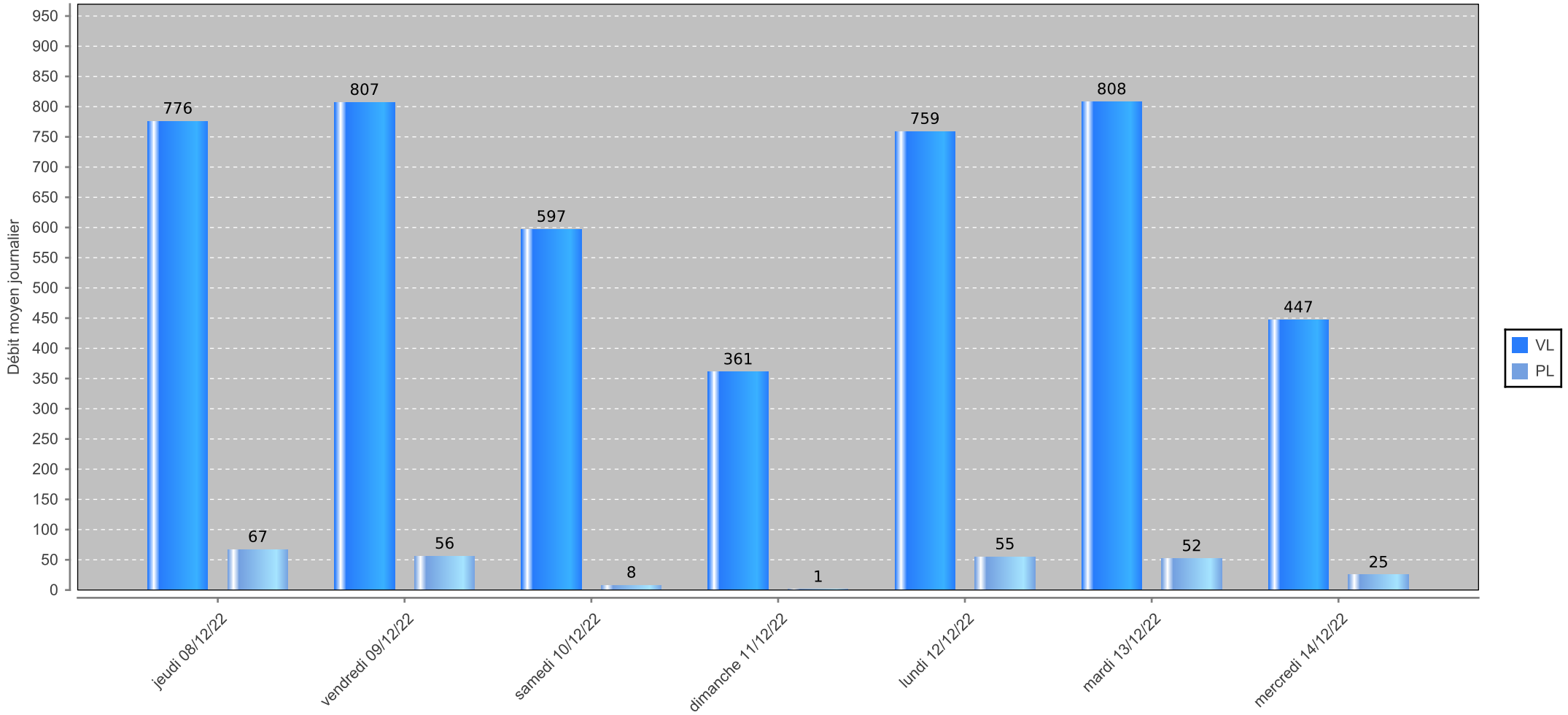
Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Graphe des débits sur la période



Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	788	20	6h	107	17h	55	0	2h	22	20h	843	0	2h	107	17h
	VL	721	18	6h	100	17h	55	0	2h	22	20h	776	0	2h	100	17h
	PL	67	1	19h	7	8h	0	0	0h	0	0h	67	0	0h	7	8h
vendredi 09/12/22	TV	799	17	6h	107	8h	64	0	3h	27	20h	863	0	3h	107	8h
	VL	745	16	6h	103	8h	62	0	3h	27	20h	807	0	3h	103	8h
	PL	54	1	6h	10	7h	2	0	0h	1	5h	56	0	0h	10	7h
samedi 10/12/22	TV	535	5	6h	58	17h	70	0	5h	15	20h	605	0	5h	58	17h
	VL	527	5	6h	57	17h	70	0	5h	15	20h	597	0	5h	57	17h
	PL	8	0	6h	2	11h	0	0	0h	0	0h	8	0	0h	2	11h
dimanche 11/12/22	TV	309	2	6h	39	13h	53	1	5h	11	20h	362	1	5h	39	13h
	VL	308	2	6h	39	13h	53	1	5h	11	20h	361	1	5h	39	13h
	PL	1	0	6h	1	9h	0	0	0h	0	0h	1	0	0h	1	9h
lundi 12/12/22	TV	758	18	6h	112	7h	56	0	3h	21	20h	814	0	3h	112	7h
	VL	703	15	6h	99	7h	56	0	3h	21	20h	759	0	3h	99	7h
	PL	55	1	18h	13	7h	0	0	0h	0	0h	55	0	0h	13	7h
mardi 13/12/22	TV	795	14	6h	107	17h	65	0	0h	26	20h	860	0	0h	107	17h
	VL	745	14	6h	104	17h	63	0	0h	26	20h	808	0	0h	104	17h
	PL	50	0	6h	6	7h	2	0	0h	1	5h	52	0	0h	6	7h
mercredi 14/12/22	TV	441	13	9h	59	16h	31	0	2h	11	22h	472	0	2h	59	16h
	VL	416	11	9h	57	16h	31	0	2h	11	22h	447	0	2h	57	16h
	PL	25	0	19h	4	14h	0	0	0h	0	0h	25	0	0h	4	14h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	4 425	2	112	394	0	27	4 819	0	112
VL	4 165	2	104	390	0	27	4 555	0	104
PL	260	0	13	4	0	1	264	0	13

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 1 : vers Vimont

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	1	1	0	0	0	3	20	98	100	28	40	33	58	36	34	48	84	107	76	26	22	17	5	6	843
	VL	1	1	0	0	0	3	18	93	93	24	35	28	51	34	27	45	78	100	70	25	22	17	5	6	776
	PL	0	0	0	0	0	0	2	5	7	4	5	5	7	2	7	3	6	7	6	1	0	0	0	0	67
vendredi 09/12/22	TV	3	4	1	0	0	4	17	89	107	43	30	23	68	39	51	54	88	94	71	25	27	16	3	6	863
	VL	3	4	1	0	0	3	16	79	103	37	27	19	65	37	47	48	82	91	70	24	27	15	3	6	807
	PL	0	0	0	0	0	1	1	10	4	6	3	4	3	2	4	6	6	3	1	1	0	1	0	0	56
samedi 10/12/22	TV	7	6	9	2	1	0	5	8	15	28	45	42	54	37	45	48	54	58	49	47	15	12	7	11	605
	VL	7	6	9	2	1	0	5	8	14	27	45	40	53	37	45	47	53	57	49	47	15	12	7	11	597
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8
dimanche 11/12/22	TV	9	3	2	5	7	1	2	6	9	12	24	28	29	39	25	17	29	37	31	21	11	5	8	2	362
	VL	9	3	2	5	7	1	2	6	9	11	24	28	29	39	25	17	29	37	31	21	11	5	8	2	361
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
lundi 12/12/22	TV	1	1	1	0	1	5	18	112	92	39	28	42	54	26	38	53	67	88	66	35	21	15	7	4	814
	VL	1	1	1	0	1	5	15	99	85	35	24	40	52	24	36	49	62	83	65	34	21	15	7	4	759
	PL	0	0	0	0	0	0	3	13	7	4	4	2	2	2	2	4	5	5	1	1	0	0	0	0	55
mardi 13/12/22	TV	0	1	0	1	1	4	14	103	84	37	31	36	66	38	39	46	76	107	88	30	26	16	13	3	860
	VL	0	1	0	1	1	3	14	97	81	33	26	34	62	34	34	42	71	104	85	28	26	16	13	2	808
	PL	0	0	0	0	0	1	0	6	3	4	5	2	4	4	5	4	5	3	3	2	0	0	0	1	52
mercredi 14/12/22	TV	1	1	0	0	1	3	14	34	34	13	20	19	36	30	34	27	59	58	46	17	9	3	11	2	472
	VL	1	1	0	0	1	3	13	31	33	11	17	17	35	29	30	26	57	56	44	17	9	3	11	2	447
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	3	2	1	1	4	1	2	2	2	0	0	0	0	0	25

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	5 006	30	715	814
VL	4 648	28	664	746
PL	358	2	51	68

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	849	17,0%	vendredi 09/12/22	74	1,5%	vendredi 09/12/22
VL	780	16,8%	vendredi 09/12/22	71	1,5%	vendredi 09/12/22
PL	77	21,5%	lundi 12/12/22	7	2,0%	jeudi 08/12/22

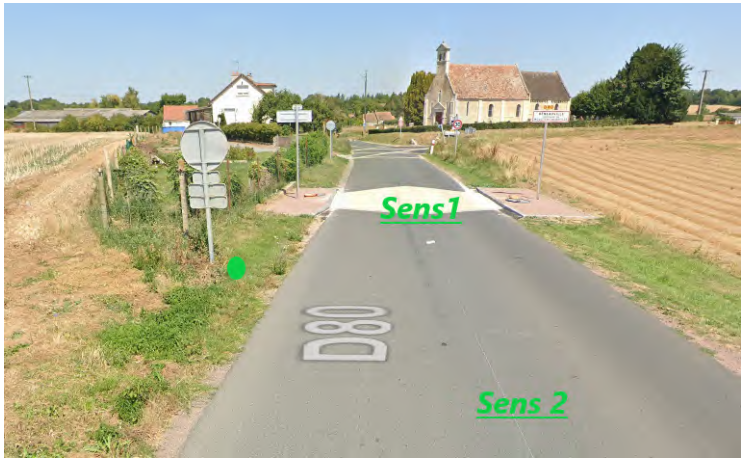
	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	141	2,8%	mardi 13/12/22	17h
VL	128	2,8%	mardi 13/12/22	17h
PL	15	4,2%	lundi 12/12/22	7h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	324	6,5%	dimanche 11/12/22	29	0,6%	mercredi 14/12/22
VL	319	6,9%	dimanche 11/12/22	29	0,6%	mercredi 14/12/22
PL	5	1,4%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	mercredi 14/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

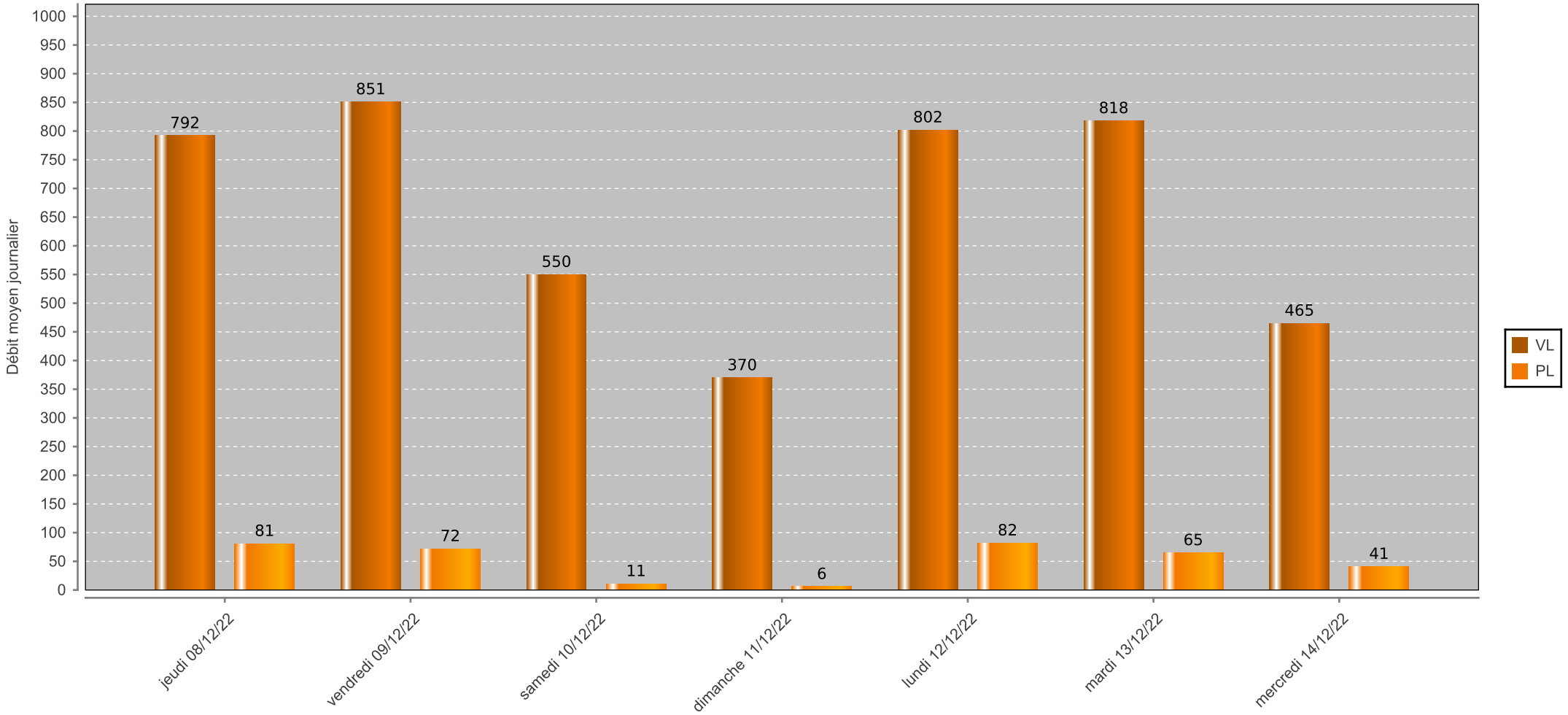
Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Graphe des débits sur la période



VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	812	22	6h	131	17h	61	0	0h	20	20h	873	0	0h	131	17h
	VL	738	20	6h	121	17h	54	0	0h	20	20h	792	0	0h	121	17h
	PL	74	2	6h	10	7h	7	0	0h	4	4h	81	0	0h	10	7h
vendredi 09/12/22	TV	849	23	6h	125	17h	74	0	0h	20	20h	923	0	0h	125	17h
	VL	780	20	6h	118	17h	71	0	0h	20	20h	851	0	0h	118	17h
	PL	69	0	19h	11	7h	3	0	0h	2	3h	72	0	0h	11	7h
samedi 10/12/22	TV	508	7	6h	59	11h	53	1	1h	12	20h	561	1	1h	59	11h
	VL	499	7	6h	56	11h	51	1	1h	12	20h	550	1	1h	56	11h
	PL	9	0	6h	3	11h	2	0	0h	1	4h	11	0	0h	3	11h
dimanche 11/12/22	TV	324	2	6h	38	11h	52	0	23h	13	20h	376	0	23h	38	11h
	VL	319	2	6h	38	11h	51	0	23h	13	20h	370	0	23h	38	11h
	PL	5	0	6h	1	12h	1	0	0h	1	4h	6	0	0h	1	4h
lundi 12/12/22	TV	825	30	19h	119	17h	59	0	0h	21	20h	884	0	0h	119	17h
	VL	748	28	12h	111	8h	54	0	0h	20	20h	802	0	0h	111	8h
	PL	77	2	6h	15	7h	5	0	0h	2	5h	82	0	0h	15	7h
mardi 13/12/22	TV	835	22	6h	141	17h	48	0	0h	12	4h	883	0	0h	141	17h
	VL	772	21	6h	128	17h	46	0	0h	11	20h	818	0	0h	128	17h
	PL	63	1	6h	13	17h	2	0	0h	2	4h	65	0	0h	13	17h
mercredi 14/12/22	TV	477	15	6h	70	17h	29	0	0h	9	5h	506	0	0h	70	17h
	VL	436	14	6h	61	17h	29	0	0h	9	5h	465	0	0h	61	17h
	PL	41	0	19h	9	17h	0	0	0h	0	0h	41	0	0h	9	17h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	4 630	2	141	376	0	21	5 006	0	141
VL	4 292	2	128	356	0	20	4 648	0	128
PL	338	0	15	20	0	4	358	0	15

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: 8, Point Repère:

Sens 2 : vers Conteville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	0	1	0	1	9	10	22	78	107	52	39	43	36	48	30	32	83	131	78	33	20	13	4	3	873
	VL	0	1	0	1	5	10	20	68	98	45	35	40	33	42	25	29	77	121	74	31	20	11	3	3	792
	PL	0	0	0	0	4	0	2	10	9	7	4	3	3	6	5	3	6	10	4	2	0	2	1	0	81
vendredi 09/12/22	TV	0	1	0	2	7	9	23	86	76	43	41	40	43	54	45	61	96	125	78	38	20	18	8	9	923
	VL	0	1	0	0	7	8	20	75	73	39	36	38	38	47	38	58	86	118	76	38	20	18	8	9	851
	PL	0	0	0	2	0	1	3	11	3	4	5	2	5	7	7	3	10	7	2	0	0	0	0	0	72
samedi 10/12/22	TV	5	1	4	1	2	2	7	14	25	32	39	59	31	32	50	41	46	50	43	39	12	4	10	12	561
	VL	5	1	4	1	1	2	7	14	25	32	38	56	30	31	50	41	45	49	42	39	12	4	9	12	550
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	11
dimanche 11/12/22	TV	7	6	6	2	2	3	2	9	15	8	26	38	34	29	21	24	35	33	33	17	13	10	3	0	376
	VL	7	6	6	2	1	3	2	9	15	8	26	38	33	28	21	23	34	33	32	17	13	10	3	0	370
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6
lundi 12/12/22	TV	0	1	0	0	11	16	32	101	117	52	36	48	31	32	34	49	71	119	73	30	21	5	2	3	884
	VL	0	1	0	0	10	14	30	86	111	47	34	41	28	29	30	42	66	107	69	28	20	4	2	3	802
	PL	0	0	0	0	1	2	2	15	6	5	2	7	3	3	4	7	5	12	4	2	1	1	0	0	82
mardi 13/12/22	TV	0	0	0	0	12	9	22	77	96	43	42	50	29	48	47	49	75	141	80	36	11	10	5	1	883
	VL	0	0	0	0	10	9	21	74	92	39	38	48	27	42	39	42	70	128	77	35	11	10	5	1	818
	PL	0	0	0	0	2	0	1	3	4	4	4	2	2	6	8	7	5	13	3	1	0	0	0	0	65
mercredi 14/12/22	TV	0	0	1	0	3	9	15	35	43	22	28	23	25	25	29	35	47	70	53	27	6	1	6	3	506
	VL	0	0	1	0	3	9	14	34	38	21	24	22	20	24	27	33	41	61	50	27	6	1	6	3	465
	PL	0	0	0	0	0	0	1	1	5	1	4	1	5	1	2	2	6	9	3	0	0	0	0	0	41

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:03

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	2 446	15	349	391
VL	2 094	12	299	321
PL	352	2	50	70

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	410	16,8%	lundi 12/12/22	54	2,2%	samedi 10/12/22
VL	333	15,9%	lundi 12/12/22	53	2,5%	samedi 10/12/22
PL	84	23,9%	vendredi 09/12/22	1	0,3%	samedi 10/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	54	2,2%	vendredi 09/12/22	7h
VL	48	2,3%	jeudi 08/12/22	7h
PL	14	4,0%	vendredi 09/12/22	9h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	141	5,8%	dimanche 11/12/22	13	0,5%	mercredi 14/12/22
VL	141	6,7%	dimanche 11/12/22	13	0,6%	mercredi 14/12/22
PL	0	0,0%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	jeudi 08/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Calvados LE DÉPARTEMENT

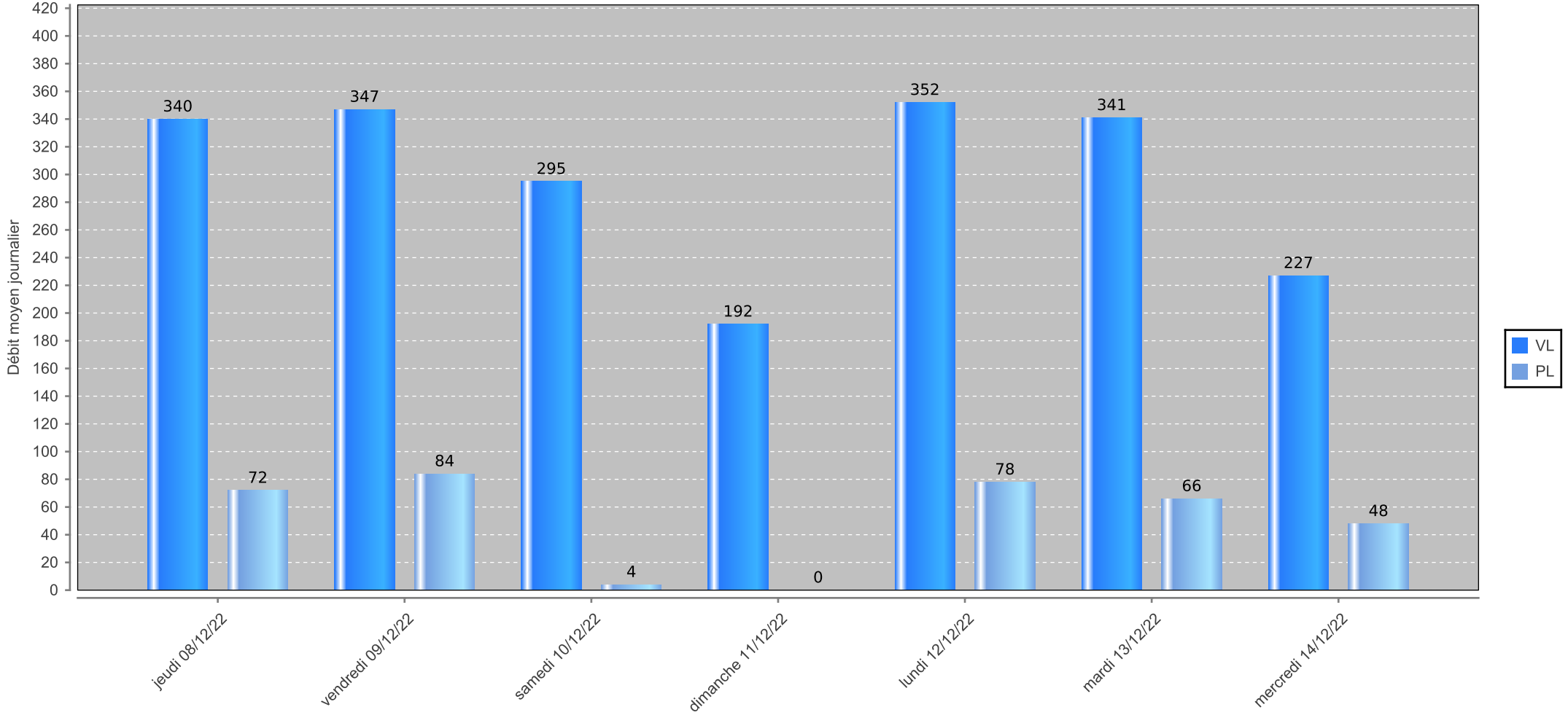
Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Graphe des débits sur la période



Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	388	9	6h	52	7h	24	0	0h	8	20h	412	0	0h	52	7h
	VL	316	8	6h	48	7h	24	0	0h	8	20h	340	0	0h	48	7h
	PL	72	1	6h	9	11h	0	0	0h	0	0h	72	0	0h	9	11h
vendredi 09/12/22	TV	404	7	6h	54	7h	27	0	0h	7	20h	431	0	0h	54	7h
	VL	320	6	6h	48	7h	27	0	0h	7	20h	347	0	0h	48	7h
	PL	84	1	6h	14	9h	0	0	0h	0	0h	84	0	0h	14	9h
samedi 10/12/22	TV	245	1	6h	31	11h	54	1	4h	18	2h	299	1	4h	31	11h
	VL	242	1	6h	29	11h	53	1	4h	18	2h	295	1	4h	29	11h
	PL	3	0	6h	2	11h	1	0	0h	1	3h	4	0	0h	2	11h
dimanche 11/12/22	TV	141	2	6h	19	10h	51	1	21h	10	1h	192	1	21h	19	10h
	VL	141	2	6h	19	10h	51	1	21h	10	1h	192	1	21h	19	10h
	PL	0	0	6h	0	6h	0	0	0h	0	0h	0	0	0h	0	0h
lundi 12/12/22	TV	410	6	19h	51	7h	20	0	0h	6	5h	430	0	0h	51	7h
	VL	333	6	19h	48	7h	19	0	0h	6	5h	352	0	0h	48	7h
	PL	77	0	19h	14	9h	1	0	0h	1	20h	78	0	0h	14	9h
mardi 13/12/22	TV	389	9	6h	45	7h	18	0	0h	5	20h	407	0	0h	45	7h
	VL	323	9	6h	39	7h	18	0	0h	5	20h	341	0	0h	39	7h
	PL	66	0	6h	11	9h	0	0	0h	0	0h	66	0	0h	11	9h
mercredi 14/12/22	TV	262	3	19h	32	12h	13	0	0h	6	5h	275	0	0h	32	12h
	VL	214	3	19h	21	8h	13	0	0h	6	5h	227	0	0h	21	8h
	PL	48	0	6h	13	12h	0	0	0h	0	0h	48	0	0h	13	12h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	2 239	1	54	207	0	18	2 446	0	54
VL	1 889	1	48	205	0	18	2 094	0	48
PL	350	0	14	2	0	1	352	0	14

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 1 : vers Billy

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	0	1	1	0	3	6	9	52	48	26	24	25	28	36	20	18	39	32	19	12	8	2	0	3	412
	VL	0	1	1	0	3	6	8	48	42	21	18	16	22	27	16	15	35	25	14	9	8	2	0	3	340
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	6	5	6	9	6	9	4	3	4	7	5	3	0	0	0	0	72
vendredi 09/12/22	TV	0	1	0	1	2	5	7	54	48	37	31	28	23	38	20	19	38	27	19	15	7	1	7	3	431
	VL	0	1	0	1	2	5	6	48	41	23	21	19	18	30	16	13	34	24	17	10	7	1	7	3	347
	PL	0	0	0	0	0	0	1	6	7	14	10	9	5	8	4	6	4	3	2	5	0	0	0	0	84
samedi 10/12/22	TV	7	5	18	7	1	3	1	5	17	22	24	31	15	18	23	24	8	24	27	6	2	2	3	6	299
	VL	7	5	18	6	1	3	1	5	17	22	24	29	15	17	23	24	8	24	27	6	2	2	3	6	295
	PL	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
dimanche 11/12/22	TV	7	10	8	8	8	3	2	3	6	8	19	14	8	10	18	9	14	16	9	5	3	1	2	1	192
	VL	7	10	8	8	8	3	2	3	6	8	19	14	8	10	18	9	14	16	9	5	3	1	2	1	192
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lundi 12/12/22	TV	0	2	0	0	2	6	10	51	45	34	30	25	33	31	30	31	28	30	26	6	6	3	1	0	430
	VL	0	2	0	0	2	6	9	48	34	20	22	22	23	26	27	25	25	23	23	6	5	3	1	0	352
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	11	14	8	3	10	5	3	6	3	7	3	0	1	0	0	0	78
mardi 13/12/22	TV	0	0	0	0	3	4	9	45	42	29	16	40	26	29	31	23	32	35	21	11	5	3	3	0	407
	VL	0	0	0	0	3	4	9	39	38	18	11	31	25	23	25	17	28	31	18	10	5	3	3	0	341
	PL	0	0	0	0	0	0	0	6	4	11	5	9	1	6	6	6	4	4	3	1	0	0	0	0	66
mercredi 14/12/22	TV	0	0	0	0	1	6	10	18	25	14	16	27	32	21	21	23	24	16	12	3	4	0	1	1	275
	VL	0	0	0	0	1	6	10	17	21	11	13	21	19	17	16	18	21	15	12	3	4	0	1	1	227
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	3	6	13	4	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	48

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	2 252	13	322	365
VL	1 879	11	268	291
PL	373	2	53	73

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	367	16,3%	lundi 12/12/22	56	2,5%	vendredi 09/12/22
VL	293	15,6%	mardi 13/12/22	54	2,9%	vendredi 09/12/22
PL	86	23,1%	lundi 12/12/22	2	0,5%	vendredi 09/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	44	2,0%	jeudi 08/12/22	17h
VL	40	2,1%	lundi 12/12/22	18h
PL	15	4,0%	vendredi 09/12/22	9h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	152	6,7%	dimanche 11/12/22	13	0,6%	dimanche 11/12/22
VL	150	8,0%	dimanche 11/12/22	13	0,7%	dimanche 11/12/22
PL	2	0,5%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	jeudi 08/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



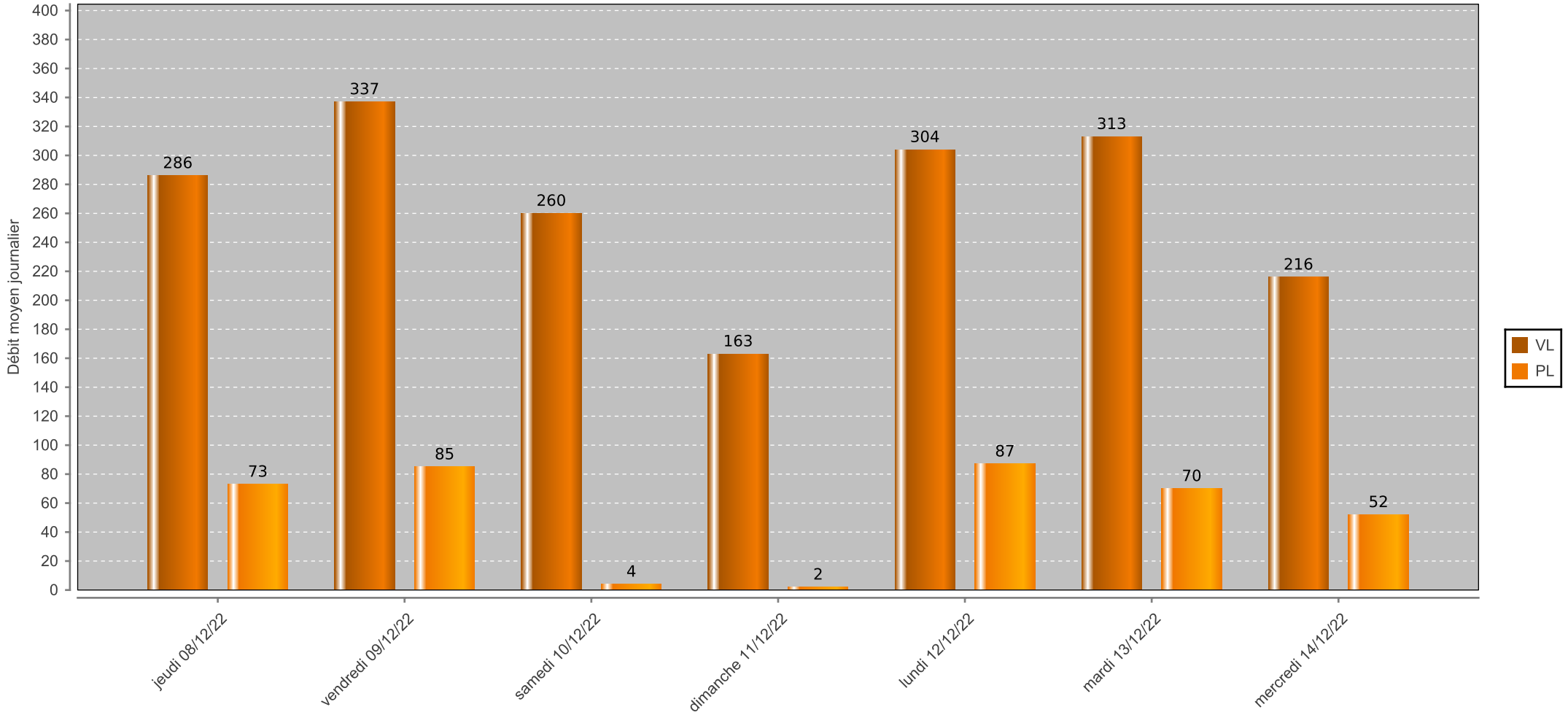
Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Graphe des débits sur la période



Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	330	5	6h	44	17h	29	0	0h	14	20h	359	0	0h	44	17h
	VL	257	2	6h	38	17h	29	0	0h	14	20h	286	0	0h	38	17h
	PL	73	2	15h	12	11h	0	0	0h	0	0h	73	0	0h	12	11h
vendredi 09/12/22	TV	366	8	6h	40	18h	56	0	0h	17	22h	422	0	0h	40	18h
	VL	283	3	6h	33	18h	54	0	0h	17	22h	337	0	0h	33	18h
	PL	83	1	15h	15	9h	2	0	0h	1	5h	85	0	0h	15	9h
samedi 10/12/22	TV	214	0	6h	30	19h	50	0	2h	17	22h	264	0	2h	30	19h
	VL	210	0	6h	30	19h	50	0	2h	17	22h	260	0	2h	30	19h
	PL	4	0	6h	2	9h	0	0	0h	0	0h	4	0	0h	2	9h
dimanche 11/12/22	TV	152	0	7h	25	12h	13	0	3h	4	0h	165	0	3h	25	12h
	VL	150	0	7h	25	12h	13	0	3h	4	0h	163	0	3h	25	12h
	PL	2	0	6h	1	10h	0	0	0h	0	0h	2	0	0h	1	10h
lundi 12/12/22	TV	367	10	6h	41	18h	24	0	0h	9	20h	391	0	0h	41	18h
	VL	281	8	6h	40	18h	23	0	0h	8	20h	304	0	0h	40	18h
	PL	86	1	18h	13	11h	1	0	0h	1	20h	87	0	0h	13	11h
mardi 13/12/22	TV	362	9	6h	40	16h	21	0	0h	10	20h	383	0	0h	40	16h
	VL	293	8	6h	37	16h	20	0	0h	10	20h	313	0	0h	37	16h
	PL	69	0	19h	11	8h	1	0	0h	1	21h	70	0	0h	11	8h
mercredi 14/12/22	TV	254	5	6h	35	12h	14	0	0h	8	22h	268	0	0h	35	12h
	VL	202	5	6h	27	18h	14	0	0h	8	22h	216	0	0h	27	18h
	PL	52	0	6h	12	11h	0	0	0h	0	0h	52	0	0h	12	11h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	2 045	0	44	207	0	17	2 252	0	44
VL	1 676	0	40	203	0	17	1 879	0	40
PL	369	0	15	4	0	1	373	0	15

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D232, Point Repère: 3+null

Sens 2 : vers Chicheboville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	0	0	1	0	1	3	5	17	26	16	20	25	33	27	17	17	31	44	36	16	14	5	1	4	359
	VL	0	0	1	0	1	3	2	13	19	12	14	13	24	23	12	15	26	38	32	14	14	5	1	4	286
	PL	0	0	0	0	0	0	3	4	7	4	6	12	9	4	5	2	5	6	4	2	0	0	0	0	73
vendredi 09/12/22	TV	0	0	0	1	1	2	8	27	23	22	23	31	32	36	17	20	29	31	40	27	13	14	17	8	422
	VL	0	0	0	1	1	1	3	18	16	7	14	26	27	27	11	19	26	30	33	26	13	13	17	8	337
	PL	0	0	0	0	0	1	5	9	7	15	9	5	5	9	6	1	3	1	7	1	0	1	0	0	85
samedi 10/12/22	TV	6	5	0	0	0	1	0	2	5	10	18	26	21	19	12	18	15	17	21	30	8	3	17	10	264
	VL	6	5	0	0	0	1	0	2	5	8	17	25	21	19	12	18	15	17	21	30	8	3	17	10	260
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
dimanche 11/12/22	TV	4	3	1	0	1	0	1	0	6	4	10	24	25	13	9	12	17	15	9	7	0	2	1	1	165
	VL	4	3	1	0	1	0	1	0	6	4	9	24	25	13	9	11	17	15	9	7	0	2	1	1	163
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
lundi 12/12/22	TV	0	0	1	0	0	1	10	27	35	21	20	28	30	25	29	20	36	32	41	13	9	4	6	3	391
	VL	0	0	1	0	0	1	8	18	27	10	14	15	23	20	20	18	29	28	40	11	8	4	6	3	304
	PL	0	0	0	0	0	0	2	9	8	11	6	13	7	5	9	2	7	4	1	2	1	0	0	0	87
mardi 13/12/22	TV	0	0	0	1	0	1	9	27	28	14	25	21	25	33	16	27	40	36	38	23	10	3	6	0	383
	VL	0	0	0	1	0	1	8	20	17	10	14	17	21	23	13	21	37	33	36	23	10	2	6	0	313
	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	11	4	11	4	4	10	3	6	3	3	2	0	0	1	0	0	70
mercredi 14/12/22	TV	0	0	1	0	0	0	5	18	12	11	13	20	35	22	24	17	18	16	28	15	2	3	8	0	268
	VL	0	0	1	0	0	0	5	15	10	9	10	8	25	17	17	16	13	15	27	15	2	3	8	0	216
	PL	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	3	12	10	5	7	1	5	1	1	0	0	0	0	0	52

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:08

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	6 614	39	945	1 057
VL	6 127	36	875	962
PL	487	3	70	96

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	1 101	16,6%	vendredi 09/12/22	103	1,6%	vendredi 09/12/22
VL	1 004	16,4%	vendredi 09/12/22	100	1,6%	vendredi 09/12/22
PL	111	22,8%	jeudi 08/12/22	3	0,6%	vendredi 09/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	141	2,1%	jeudi 08/12/22	17h
VL	134	2,2%	mardi 13/12/22	17h
PL	17	3,5%	lundi 12/12/22	7h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	441	6,7%	dimanche 11/12/22	45	0,7%	mercredi 14/12/22
VL	440	7,2%	dimanche 11/12/22	45	0,7%	mercredi 14/12/22
PL	1	0,2%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	jeudi 08/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	3h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	3h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

TV=Tous véhicules, VL=Véhicules légers, PL=Poids lourds
Jour=6h-20h, Nuit=20h-6h, DT=Trafic total sur la période

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Calvados LE DÉPARTEMENT

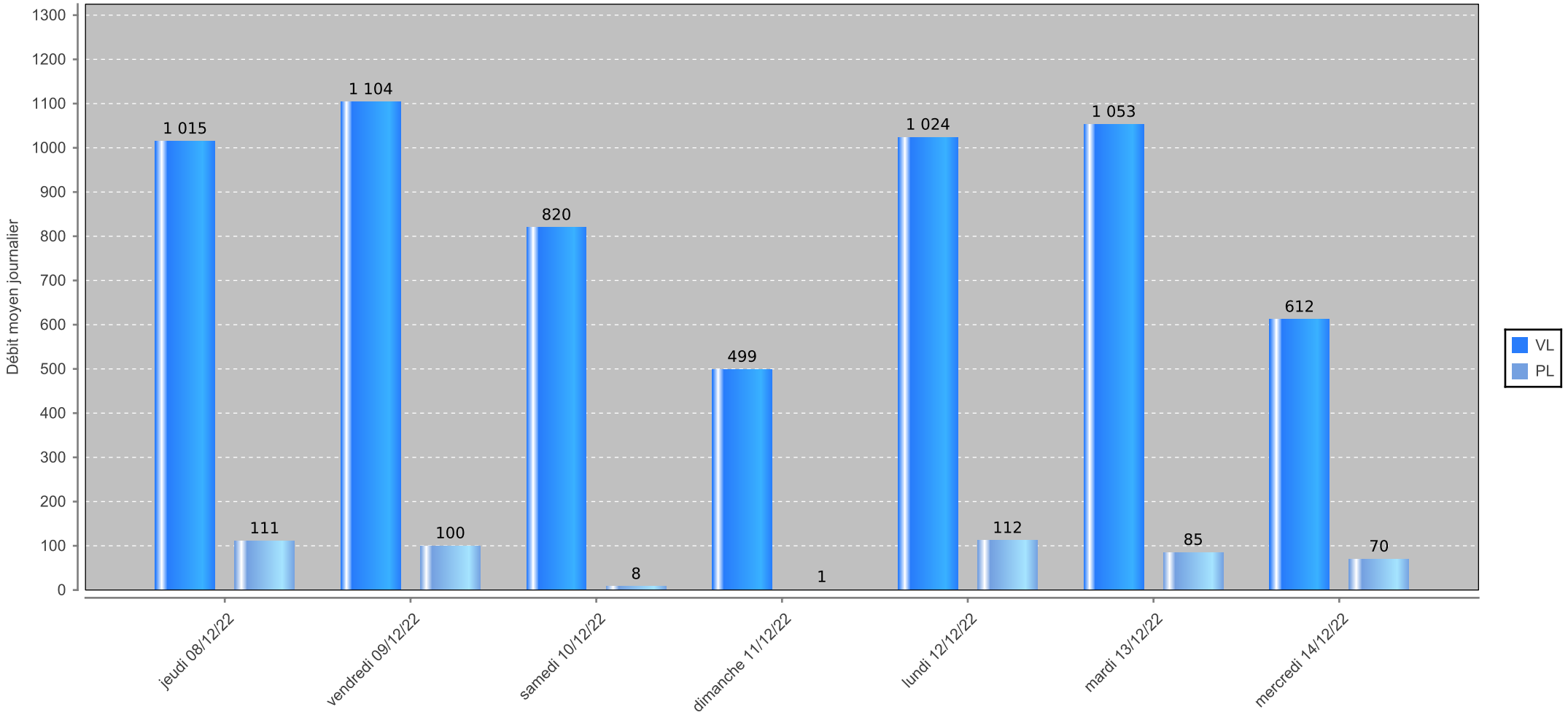
Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Graphe des débits sur la période



Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	1 048	29	6h	141	17h	78	0	3h	33	20h	1 126	0	3h	141	17h
	VL	937	23	6h	132	17h	78	0	3h	33	20h	1 015	0	3h	132	17h
	PL	111	3	19h	14	11h	0	0	0h	0	0h	111	0	0h	14	11h
vendredi 09/12/22	TV	1 101	22	6h	126	17h	103	1	2h	36	20h	1 204	1	2h	126	17h
	VL	1 004	20	6h	123	17h	100	1	2h	36	20h	1 104	1	2h	123	17h
	PL	97	2	6h	14	7h	3	0	0h	2	21h	100	0	0h	14	7h
samedi 10/12/22	TV	731	6	6h	74	19h	97	0	3h	22	20h	828	0	3h	74	19h
	VL	723	6	6h	74	19h	97	0	3h	22	20h	820	0	3h	74	19h
	PL	8	0	6h	1	8h	0	0	0h	0	0h	8	0	0h	1	8h
dimanche 11/12/22	TV	441	3	6h	54	12h	59	1	5h	12	0h	500	1	5h	54	12h
	VL	440	3	6h	54	12h	59	1	5h	12	0h	499	1	5h	54	12h
	PL	1	0	6h	1	9h	0	0	0h	0	0h	1	0	0h	1	9h
lundi 12/12/22	TV	1 062	27	6h	131	7h	74	0	3h	27	20h	1 136	0	3h	131	7h
	VL	951	23	6h	114	7h	73	0	3h	26	20h	1 024	0	3h	114	7h
	PL	111	1	19h	17	7h	1	0	0h	1	20h	112	0	0h	17	7h
mardi 13/12/22	TV	1 057	20	6h	137	17h	81	0	0h	33	20h	1 138	0	0h	137	17h
	VL	975	19	6h	134	17h	78	0	0h	33	20h	1 053	0	0h	134	17h
	PL	82	1	6h	14	7h	3	0	0h	1	5h	85	0	0h	14	7h
mercredi 14/12/22	TV	637	16	6h	72	16h	45	0	3h	19	22h	682	0	3h	72	16h
	VL	567	15	6h	68	17h	45	0	3h	19	22h	612	0	3h	68	17h
	PL	70	0	19h	14	11h	0	0	0h	0	0h	70	0	0h	14	11h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	6 077	3	141	537	0	36	6 614	0	141
VL	5 597	3	134	530	0	36	6 127	0	134
PL	480	0	17	7	0	2	487	0	17

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 1 : vers Vimont

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	1	1	1	0	1	5	29	104	115	34	58	54	86	57	49	67	105	141	108	41	33	19	7	10	1 126
	VL	1	1	1	0	1	5	23	95	105	29	47	40	74	52	38	63	100	132	101	38	33	19	7	10	1 015
	PL	0	0	0	0	0	0	6	9	10	5	11	14	12	5	11	4	5	9	7	3	0	0	0	0	111
vendredi 09/12/22	TV	3	4	1	1	1	5	22	112	118	56	50	51	96	74	61	74	103	126	106	52	36	25	17	10	1 204
	VL	3	4	1	1	1	4	20	98	107	44	39	44	90	68	54	71	96	123	100	50	36	23	17	10	1 104
	PL	0	0	0	0	0	1	2	14	11	12	11	7	6	6	7	3	7	3	6	2	0	2	0	0	100
samedi 10/12/22	TV	10	8	2	0	1	1	6	7	20	39	61	69	71	57	58	64	67	72	66	74	22	15	19	19	828
	VL	10	8	2	0	1	1	6	7	19	38	60	68	70	57	58	63	66	71	66	74	22	15	19	19	820
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8
dimanche 11/12/22	TV	12	5	3	3	6	1	3	5	13	16	35	48	54	47	31	28	46	52	37	26	10	7	9	3	500
	VL	12	5	3	3	6	1	3	5	13	15	35	48	54	47	31	28	46	52	37	26	10	7	9	3	499
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
lundi 12/12/22	TV	1	1	2	0	1	6	27	131	116	58	40	69	79	48	66	67	100	110	102	49	27	19	10	7	1 136
	VL	1	1	2	0	1	6	23	114	106	47	31	57	72	42	56	63	89	103	100	48	26	19	10	7	1 024
	PL	0	0	0	0	0	0	4	17	10	11	9	12	7	6	10	4	11	7	2	1	1	0	0	0	112
mardi 13/12/22	TV	0	1	0	2	1	5	20	120	99	44	47	56	82	66	48	64	104	137	117	53	33	19	17	3	1 138
	VL	0	1	0	2	1	4	19	106	89	39	37	51	74	57	45	58	100	134	115	51	33	18	17	2	1 053
	PL	0	0	0	0	0	1	1	14	10	5	10	5	8	9	3	6	4	3	2	2	0	1	0	1	85
mercredi 14/12/22	TV	1	1	1	0	1	4	16	48	39	21	29	41	66	45	47	40	72	71	69	33	10	6	19	2	682
	VL	1	1	1	0	1	4	15	41	37	15	24	27	56	40	40	39	66	68	66	33	10	6	19	2	612
	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	2	6	5	14	10	5	7	1	6	3	3	0	0	0	0	0	70

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Chiffres clés

	DEBIT	DEBIT MOYEN		
	Total	Horaire	Journalier	Jours ouvrés
TV	6 953	41	993	1 122
VL	6 423	38	918	1 019
PL	530	3	76	103

Périodes les plus chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	1 180	17,0%	vendredi 09/12/22	96	1,4%	dimanche 11/12/22
VL	1 075	16,7%	vendredi 09/12/22	95	1,5%	dimanche 11/12/22
PL	120	22,6%	lundi 12/12/22	5	0,9%	jeudi 08/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	166	2,4%	mardi 13/12/22	17h
VL	156	2,4%	mardi 13/12/22	17h
PL	17	3,2%	mercredi 14/12/22	12h

Périodes les moins chargées

	JOUR			NUIT		
	Total	%/DT	Le	Total	%/DT	Le
TV	444	6,4%	dimanche 11/12/22	41	0,6%	mercredi 14/12/22
VL	441	6,9%	dimanche 11/12/22	41	0,6%	mercredi 14/12/22
PL	3	0,6%	dimanche 11/12/22	0	0,0%	mercredi 14/12/22

	HEURE			
	Total	%/DT	Le	à
TV	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
VL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h
PL	0	0,0%	jeudi 08/12/22	0h

Photo du site



Plan du site



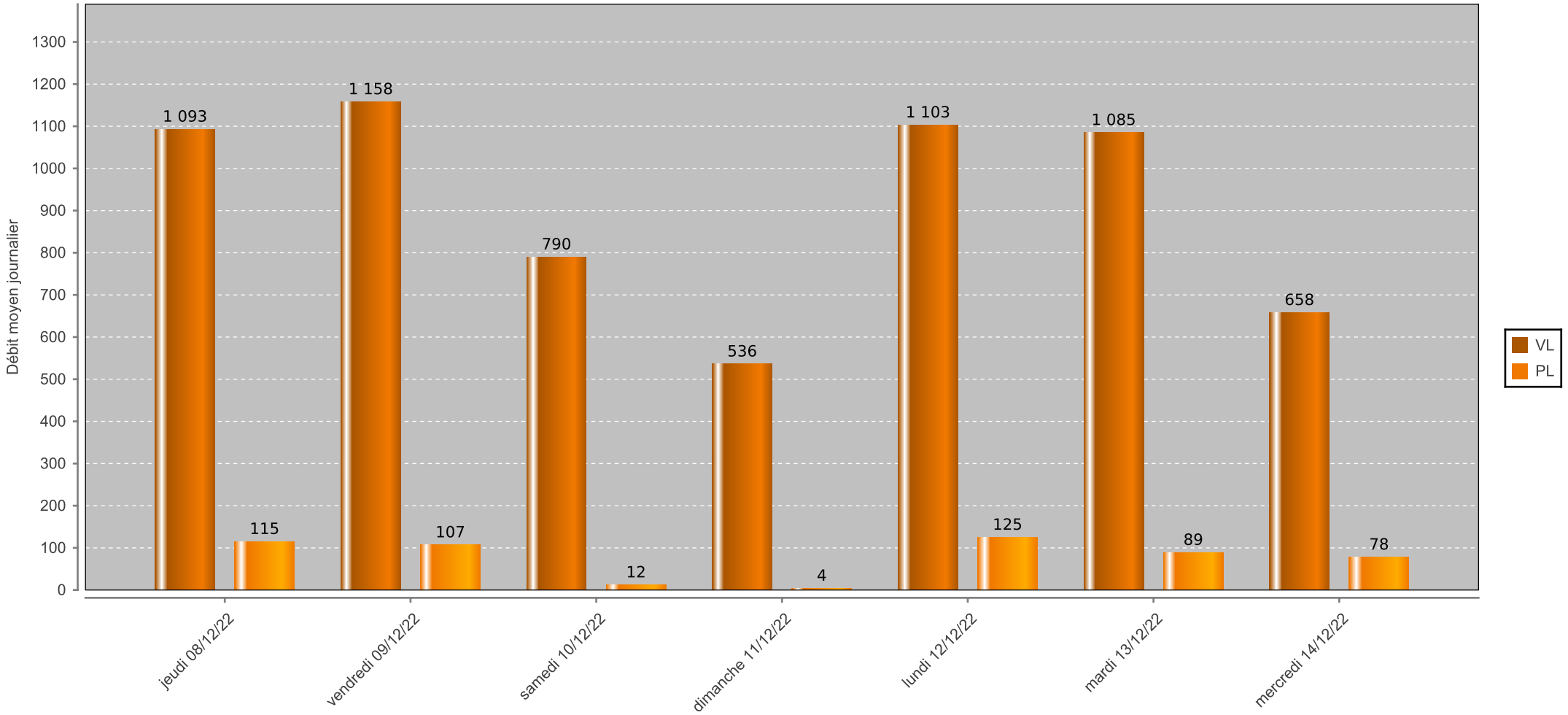
Période du rapport (jours) : 7
Jour(s) manquant(s) : 0
Période de comptage (jours) : 7
Disponibilité : 100,0%

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Graphe des débits sur la période



Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL
CD CALVADOS
Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Tableau journalier

		HEURES DE JOUR					HEURES DE NUIT					JOUR COMPLET				
		Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à	Débit total	Minimum	à	Maximum	à
jeudi 08/12/22	TV	1 132	32	6h	148	17h	76	0	0h	20	20h	1 208	0	0h	148	17h
	VL	1 022	28	6h	138	17h	71	0	0h	20	20h	1 093	0	0h	138	17h
	PL	110	3	16h	12	13h	5	0	0h	4	4h	115	0	0h	12	13h
vendredi 09/12/22	TV	1 180	27	6h	147	17h	85	0	0h	26	20h	1 265	0	0h	147	17h
	VL	1 075	25	6h	139	17h	83	0	0h	26	20h	1 158	0	0h	139	17h
	PL	105	2	6h	13	10h	2	0	0h	2	3h	107	0	0h	13	10h
samedi 10/12/22	TV	723	11	6h	84	11h	79	3	1h	16	23h	802	3	1h	84	11h
	VL	715	11	6h	82	11h	75	2	4h	16	23h	790	2	4h	82	11h
	PL	8	0	6h	3	10h	4	0	0h	2	22h	12	0	0h	3	10h
dimanche 11/12/22	TV	444	4	6h	52	11h	96	1	23h	17	20h	540	1	23h	52	11h
	VL	441	4	6h	52	11h	95	1	23h	17	20h	536	1	23h	52	11h
	PL	3	0	6h	1	13h	1	0	0h	1	4h	4	0	0h	1	4h
lundi 12/12/22	TV	1 153	34	19h	149	8h	75	0	0h	25	20h	1 228	0	0h	149	8h
	VL	1 033	33	19h	141	8h	70	0	0h	23	20h	1 103	0	0h	141	8h
	PL	120	1	19h	16	9h	5	0	0h	2	5h	125	0	0h	16	9h
mardi 13/12/22	TV	1 109	30	6h	166	17h	65	0	0h	16	20h	1 174	0	0h	166	17h
	VL	1 022	29	6h	156	17h	63	0	0h	16	20h	1 085	0	0h	156	17h
	PL	87	1	6h	12	9h	2	0	0h	2	4h	89	0	0h	12	9h
mercredi 14/12/22	TV	695	22	6h	82	17h	41	0	0h	14	5h	736	0	0h	82	17h
	VL	617	21	6h	75	17h	41	0	0h	14	5h	658	0	0h	75	17h
	PL	78	0	19h	17	12h	0	0	0h	0	0h	78	0	0h	17	12h

Total sur la période

	HEURES DE JOUR			HEURES DE NUIT			JOUR COMPLET		
	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum	Débit total	Minimum	Maximum
TV	6 436	4	166	517	0	26	6 953	0	166
VL	5 925	4	156	498	0	26	6 423	0	156
PL	511	0	17	19	0	4	530	0	17

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Calvados LE DÉPARTEMENT

Classification débit VL/PL

CD CALVADOS

Période: du 8 décembre 2022 au 14 décembre 2022

Localisation: Chicheboville

Département: 14, Section.Indice: .
Route: D80, Point Repère: 8+null

Sens 2 : vers Conteville

Tableau par séquence horaire

		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Total
jeudi 08/12/22	TV	0	2	1	1	12	15	32	127	138	71	63	68	59	75	50	51	111	148	93	46	20	15	4	6	1 208
	VL	0	2	1	1	8	15	28	121	129	62	54	57	50	63	41	45	108	138	87	39	20	14	4	6	1 093
	PL	0	0	0	0	4	0	4	6	9	9	9	11	9	12	9	6	3	10	6	7	0	1	0	0	115
vendredi 09/12/22	TV	0	2	0	4	8	14	27	133	108	71	69	65	63	82	65	78	129	147	91	52	26	11	13	7	1 265
	VL	0	2	0	2	8	14	25	126	101	61	56	56	55	69	59	73	120	139	87	48	26	11	13	7	1 158
	PL	0	0	0	2	0	0	2	7	7	10	13	9	8	13	6	5	9	8	4	4	0	0	0	0	107
samedi 10/12/22	TV	9	3	10	8	3	5	11	15	43	48	60	84	47	50	71	59	55	73	66	41	13	6	6	16	802
	VL	9	3	10	7	2	5	11	15	43	47	57	82	46	49	71	59	55	73	66	41	13	6	4	16	790
	PL	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12
dimanche 11/12/22	TV	13	15	13	9	8	6	4	11	19	17	44	52	36	36	35	34	47	51	37	21	17	9	5	1	540
	VL	13	15	13	9	7	6	4	11	19	17	44	52	36	35	35	33	46	51	37	21	17	9	5	1	536
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
lundi 12/12/22	TV	0	3	0	0	13	22	38	144	149	79	58	69	57	63	61	72	94	142	93	34	25	8	1	3	1 228
	VL	0	3	0	0	12	20	36	135	141	63	47	61	45	57	51	61	86	132	85	33	23	8	1	3	1 103
	PL	0	0	0	0	1	2	2	9	8	16	11	8	12	6	10	11	8	10	8	1	2	0	0	0	125
mardi 13/12/22	TV	0	0	0	0	15	14	30	124	120	63	47	87	50	68	68	64	90	166	89	43	16	12	7	1	1 174
	VL	0	0	0	0	13	14	29	116	116	51	44	76	47	61	58	58	84	156	85	41	16	12	7	1	1 085
	PL	0	0	0	0	2	0	1	8	4	12	3	11	3	7	10	6	6	10	4	2	0	0	0	0	89
mercredi 14/12/22	TV	0	0	1	0	4	14	22	48	66	38	40	51	49	43	46	51	69	82	63	27	10	1	7	4	736
	VL	0	0	1	0	4	14	21	46	60	35	34	43	32	36	43	44	62	75	59	27	10	1	7	4	658
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	6	3	6	8	17	7	3	7	7	7	4	0	0	0	0	0	78

Rapport : FR_M3_ITS_003 (version : 62690_3), Source : Mesures agrégées, Généré le : 15/12/2022 15:06

Annexe 28. Avis du propriétaire et de la Mairie de Valambray concernant la remise en état des nouvelles parcelles

Je soussigné Monsieur Jean-François LE BARON, résidant à Valambray (14370), propriétaire des parcelles cadastrées ZB09 et ZB10 à Valambray (14370), autorise la société TIMAB INDUSTRIES à y pratiquer une activité d'extraction de carbonates.

Une remise en état agricole devra être assurée en fin d'exploitation.

Les conditions d'exploitation et cette remise en état devront respecter les exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter délivré au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Pour faire valoir ce que de droit,

Fait à Valambray, le 19 novembre 2025

A VALAMBRAY
Le 13/12 2021

TIMAB PRODUITS INDUSTRIELS
Le mont tornu,
14370 Valambray

Objet : Autorisation environnementale pour l'extension de la carrière
Demande d'avis sur la remise en état du site

Monsieur,

Vous avez sollicité notre avis sur la remise en état, en cas de cessation d'activité, des nouvelles parcelles que vous souhaitez exploiter pour étendre votre activité d'extraction de carbonates :

- [redacted]
- Section ZB : parcelles 09, 10
- [redacted]
- [redacted]

Une remise en état agricole de ces parcelles apparaît conforme aux documents d'urbanisme en vigueur à ce jour.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Signature

