



INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DANS LE CADRE DE L'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE AGRIVOLTAIQUE ET MISE EN PLACE DES MESURES COMPENSATOIRES

Sainte Menehould (51)

AGROSOL
230 rue de Villers Châtel
62690 CAMBLIGNEUL
Tel : 06 70 48 57 96
hperu@agrosol.fr

Octobre 2025

SOMMAIRE

1	Introduction.....	5
1.1	Préambule	5
1.2	Nature du projet et localisation	5
1.3	Porteur du projet.....	7
1.4	Equipe missionnée	7
2	Aires d'étude	8
2.1	Zone d'implantation potentielle (ZIP)	8
2.2	Zone humide étudiée	8
2.3	Conséquences réglementaires liées à la présence de zone humide.....	10
2.4	Diagnostic de la zone humide avant la mise en place du projet.....	11
2.4.1	Contexte réglementaire et de gestion	11
2.4.2	Contexte du site	11
2.4.3	Diagnostic fonctionnel.....	19
2.4.4	Incidences du projet	21
3	Application de la démarche ERC	23
3.1	Méthodologie	23
3.1.1	Fonctions étudiées	23
3.1.2	Éviter.....	23
3.1.3	Réduire	24
3.1.4	Compenser	24
3.2	Description des mesures pour l'environnement.....	26
3.2.1	Mesures d'évitement	26
3.2.2	Mesures de réduction	27
3.2.3	Impacts résiduels.....	45
3.3	Compensation	47
3.3.1	Rappel réglementaire	47
3.3.2	Dates de terrain.....	47
3.3.3	Site impacté.....	47
3.3.4	Site de compensation	48
3.3.5	Mesures de compensation	60
3.3.6	Fonctionnalité du site de compensation après mise en place des actions	65
3.4	Accompagner.....	67
4	Conclusion	68

5	Annexes	69
---	---------------	----

TABLE DES PHOTOS

Photo 1 : Jachère (EUNIS I1.53)	15
Photo 2 : Sondage 5 (Agrosol, 2025).	18
Photo 3 : Sondage 7 (Agrosol, 2025).	18
Photo 4: Exemple de kits anti-pollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT)	28
Photo 5: Illustration du dispositif Terramat A (Source : crea-natura.ch)	36
Photo 6 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (EUNIS E3.4)	54
Photo 7 : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (EUNIS D5.2)	54
Photo 8: Traces de nourrissage de Castor (<i>Castor fiber</i>) à 200 m au sud-est du site de compensation	55

TABLE DES CARTOGRAPHIES

Carte 1 : implantation du projet.....	6
Carte 2 : Délimitation de la zone humide au sein de la ZIP.....	9
Carte 3 : Zone contributive associée au site impacté.	12
Carte 4: Zone tampon associée au site impacté.	13
Carte 5: Paysage associé au site impacté.....	14
Carte 6: Positionnement de la mesure MR2.1q – Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu (Synergis Environnement)	34
Carte 7 : Localisation des cours d’eau à surveiller	41
Carte 8 : Localisation de deux sites d’étude.....	48
Carte 9 : Localisation de la zone de compensation.....	49
Carte 10 : Zone contributive associée au site de compensation	50
Carte 11 : Zone tampon associée au site de compensation.....	51
Carte 12 : Paysage associé au site de compensation	52
Carte 13 : délimitation des unités de sols sur le site de compensation.....	57
Carte 14 : système de drainage à combler sur la parcelle de compensation	62

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de sondages de sol selon la surface du sous-ensemble homogène.....	17
Tableau 2 : Résumé des caractéristiques du site avant la mise en place du projet.....	21
Tableau 3 : Évaluation des incidences brutes du projet sur les différentes fonctions de la zone humide.....	22
Tableau 4 : calendrier de chantier.....	39
Tableau 5 : Incidences résiduelles après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.	46
Tableau 6 : Niveau d'expression des fonctions sur la zone impactée.....	47
Tableau 7 : Niveau d'expression des fonctions sur la zone de compensation avant actions écologiques.....	59
Tableau 8 : Fonctions concernées par une amélioration à la suite de la mise en place des actions de compensation.	65
Tableau 9 : Niveau d'expression des différentes fonctions des zones humides sur le site de compensation avant et après mise en place des fonctions.	65

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1: Calendrier informatif des périodes de mise en place des différentes mesures de compensation.....	69
Annexe 2 : onglets du tableur de la méthode ONEMA	69

1 INTRODUCTION

1.1 Préambule

Engie Bioz a pour projet la réalisation d'une centrale bioGaz sur la commune de Sainte Menehould dans le département de la Marne (51) en région Grand Est.

Dans le cadre de son projet, la société Engie Bioz a mandaté le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude faune-flore, permettant de recenser et caractériser l'état initial de l'environnement de la zone susceptible d'être affectée par la réalisation du projet, afin de permettre l'identification et la hiérarchisation des enjeux. En complément, de par l'identification d'une zone humide sur le critère pédologique, par le bureau d'études AGROSOL, une évaluation des fonctions de la zone humide a été demandée. Cette évaluation s'appuie sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al. 2023), qui a pour but de :

- Identifier les fonctions de la zone humide et ses éventuels dysfonctionnements ;
- Donner des éléments pour évaluer les incidences du projet sur la zone humide (pertes de fonctions) ;
- Proposer des mesures proportionnelles aux incidences identifiées sur les fonctions de la zone humide, avec si besoin une stratégie de compensation adaptée aux demandes des SDAGE et SAGE locaux.

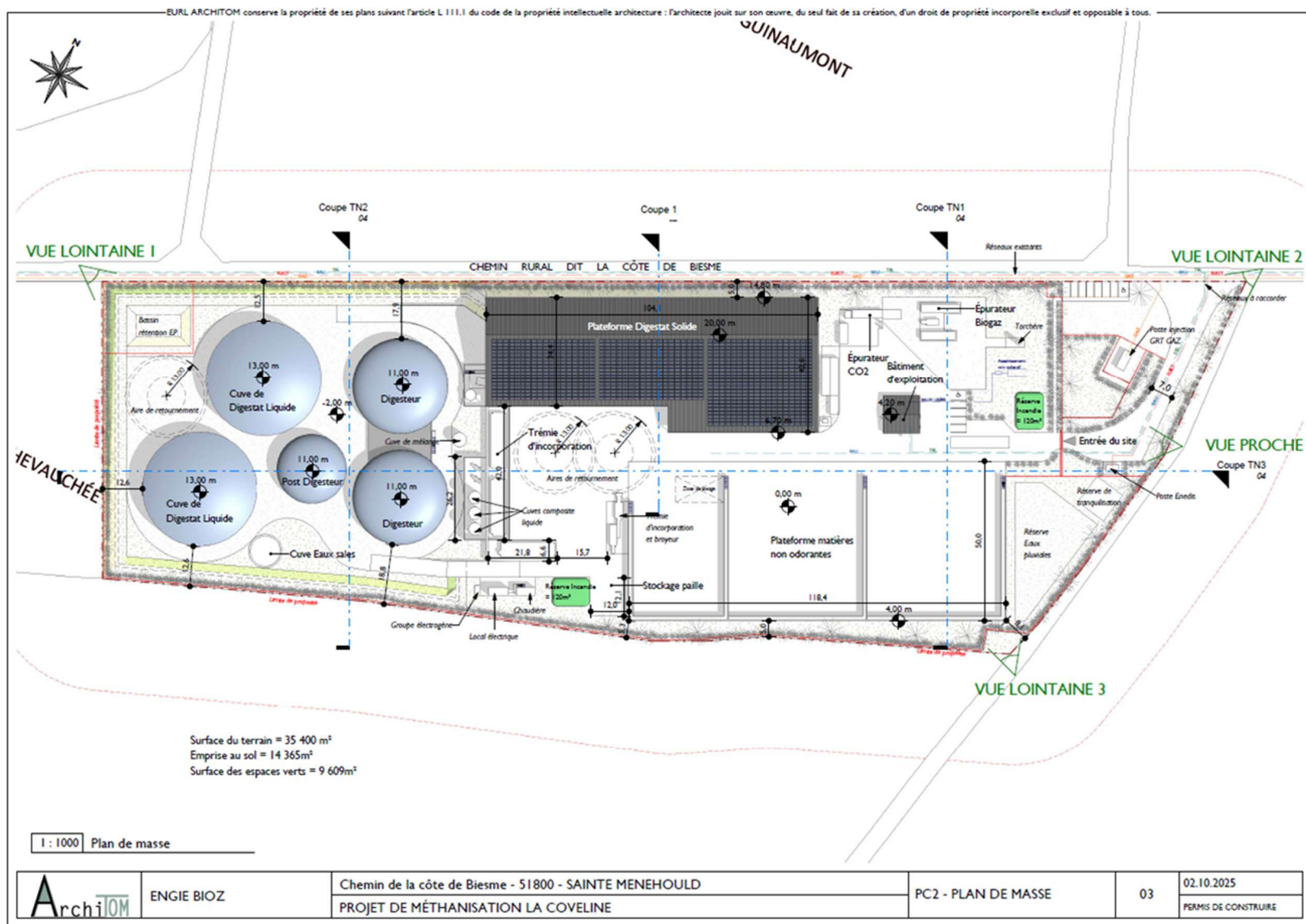
Pour répondre à ces objectifs, l'étude s'appuie sur des recherches bibliographiques et les inventaires de terrain réalisés par les experts pédologues d'Agrosol et les experts naturalistes de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

1.2 Nature du projet et localisation

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe dans le département de la Marne (51) sur la commune de Sainte Menehould.

Les principaux éléments d'une centrale biogaz sont (**Carte 1**) :

- une plateforme de matières non odorantes,
- une plateforme de digestats solides,
- deux cuves de digestat liquide,
- un bâtiment d'exploitation,
- des épurateurs CO₂ et Biogaz,
- des trémies d'incorporations,
- deux digesteurs et post-digesteurs,
- les équipements nécessaires au fonctionnement et à la sécurité du site,
- un bassin de rétention des eaux pluviales,
- Une clôture de protection autour du site.



Carte 1 : implantation du projet

1.3 Porteur du projet

Le projet de construction de centrale biogaz sur la commune de Sainte Menehould est porté par Engie Bioz.



bioz-biomethane.com

Tour T1 – 1 place Samuel de Champlain
92930 Paris la Défense cedex

1.4 Equipe missionnée

Expertise pédologique	Fanny Scottez	Pédologue
Rédaction du rapport		AGROSOL
Expertise floristique	Martin Fargeat	Synergis Environnement
Relecture qualité	Aurore POREZ	Chargée d'études
		AGROSOL

2 AIRES D'ETUDE

2.1 Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements de la centrale Biogaz. Elle est d'une superficie d'environ 3.5 ha. Cette surface est étudiée en mai 2025 dans le cadre de l'étude d'impact par Synergis Environnement et Agrosol.

2.2 Zone humide étudiée

La recherche de zones humides sur le critère pédologique a été effectuée par le bureau d'études Agrosol dans le cadre de la caractérisation de zones humides. L'aire d'étude était identique à la ZIP actuelle.

Lors de cette étude, a été relevée une zone humide pédologique au sens de l'arrêté du 24/06/2008 modifié le 01/10/2009. Les limites de la zone humide au sein de l'aire d'étude ont été déterminées, mais la zone humide s'étend potentiellement par-delà la zone d'implantation potentielle dans plusieurs directions.

L'étude floristique menée par Synergis Environnement dans le cadre de l'étude d'impact ne démontre la présence d'aucune zone humide au sein de la zone d'implantation potentielle d'après les seuls critères floristiques : les seules zones humides identifiées sur la zone d'implantation potentielle sont donc définies uniquement sur critère pédologique.

Dans le cadre de la présente étude, le choix a été fait d'étudier la zone humide sur sa surface présente dans la ZIP uniquement. Ce choix permet en effet une meilleure cohérence entre l'étude d'impact et la présente étude.

Ainsi, la zone étudiée correspond à une zone humide de 4 028 m² (Carte 2), selon les différents critères.

La zone humide sur la zone d'implantation potentielle est ci-après dénommée « site impacté », reprenant la terminologie de la méthode nationale (Gayet et al. 2023



Carte 2 : Délimitation de la zone humide au sein de la ZIP.

2.3 Conséquences réglementaires liées à la présence de zone humide

La zone concernée par le projet a été classée en partie comme étant humide, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

Or, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 prescrivent que les IOTA (projets d'installations, ouvrages, travaux et activités) détériorant partiellement ou totalement des zones humides doivent s'accompagner de **mesures compensatoires qui restaurent, réhabilitent ou recréent des zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel**.

Il convient alors de repenser le projet de façon qu'il puisse, par ordre de priorité :

1. Eviter l'impact sur les zones humides ;
2. Réduire au maximum la surface de zone humide impactée ;
3. Compenser les surfaces et fonctions perdues s'il reste des surfaces de zones humides détruites ou altérées.

Depuis 2016, la **méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides**, élaborée par l'O.N.E.M.A. (GAYET et al., 2016), permet d'appréhender les principales fonctions assurées par les zones humides sur le plan écologique, biogéochimique et hydrologique. Cette méthode, applicable tout au long de la phase de conception puis de réalisation d'un projet, permet d'appréhender les différentes fonctions affectées par ce dernier, et d'orienter sur le choix du site compensatoire et des actions à mettre en œuvre afin de satisfaire à la séquence nationale « Eviter/Réduire/Compenser ». Il s'agit à ce jour de la seule méthode reconnue au niveau national pour l'évaluation des fonctions des zones humides. **Une deuxième version de la méthode, faisant foi aujourd'hui, a été publiée en 2023**

2.4 Diagnostic de la zone humide avant la mise en place du projet

2.4.1 Contexte réglementaire et de gestion

La zone humide est implantée sur le territoire du SDAGE Bassin Seine Normandie. Aucun SAGE n'est identifié.

La zone humide est en lien avec **la masse d'eau suivante : FRHR190 – H1051000 – ruisseau du Sougniat.**

Sur l'unité hydrographique où se situe le site, les objectifs de préservation visant l'eau, la biodiversité ou les zones humides sont les suivants :

- la réduction des pollutions agricoles via la mise en place de mesures relatives à la protection des eaux souterraines, à la protection des captages et la mise en place de mesures relatives à la limitation des ruissellements et de l'érosion des sols cultivés,

- la gestion de la ressource en eau par la mise en place de mesures relatives à la protection des eaux souterraines,

- la protection et la restauration des milieux par la mise en place de mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau ainsi que des mesures de restauration de la continuité écologique,

Le niveau d'ambition pour atteindre le bon état écologique est fixé comme "reconquête du bon état". C'est à dire qu'il ne pourra être atteint d'ici 2027 comme le fixe la Directive européenne Cadre sur l'Eau. "La masse d'eau n'est pas en bon état et la mise en œuvre des mesures semble difficile, au point de compromettre l'atteinte du bon état sans un investissement très conséquent".

Le site étudié est situé en bordure d'une zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) type II : le massif forestier d'Argonne.

2.4.2 Contexte du site

2.4.2.1 *Système hydrogéomorphologique et zone contributive*

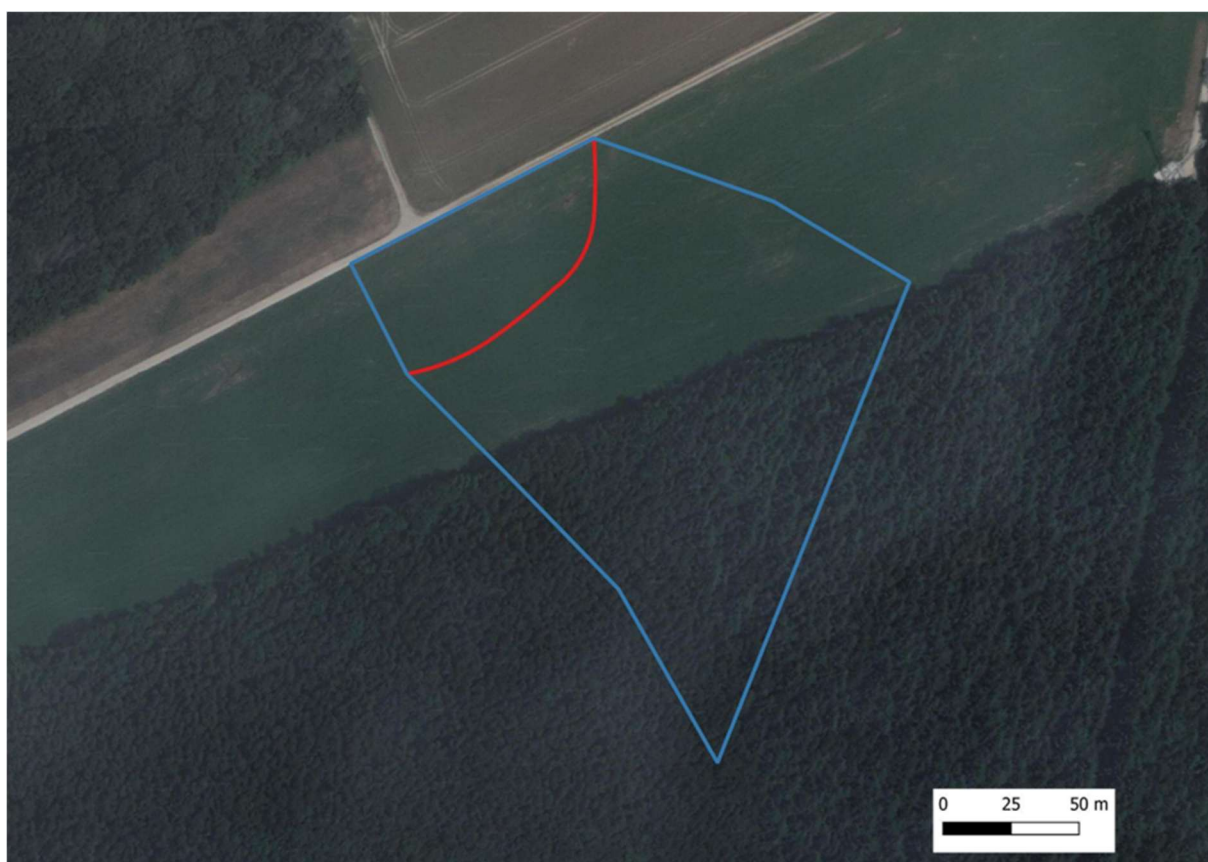
La zone humide est située en point haut, en position de plateau, et est alimentée en eau principalement par les pluies. Son système hydrogéomorphologique est ainsi de type « **plateau** ».

Ainsi, la zone contributive de la zone humide est réalisée sous SIG selon la méthode préconisée pour ce type d'alimentation en eau. La zone contributive est une étendue spatiale d'où proviennent vraisemblablement l'intégralité des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site. La zone contributive est de 2.41 ha correspondant au bassin versant associé au projet (Carte 3).

Selon l'occupation du sol de la zone contributive, le site a plus ou moins l'opportunité de retenir des sédiments, d'assimiler l'azote et les orthophosphates par la végétation, de dénitrifier, d'adsorber/précipiter le phosphore, ralentir les ruissellements, de recharger les nappes et de soutenir le débit d'étiage.

L'occupation du sol sur la zone contributive est répartie comme suit :

- Zones cultivées : 1,4 ha ;
- Zones enherbées : aucune parcelle enherbée n'est recensée au sein de la zone contributive ;
- Linéaire de cours d'eau : la BD TOPO de l'IGN n'indique pas de linéaire de cours d'eau,
- Linéaire d'infrastructures de transport bordant la zone contributive : la BD TOPO de l'IGN n'indique pas d'infrastructures de transports.



Carte 3 : Zone contributive associée au site impacté.

Ainsi, le site semble posséder un intérêt pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote et le phosphore provenant des surfaces cultivées en amont. Le réseau hydrographique étant très peu développé, le site présente un intérêt pour ralentir les ruissellements et favoriser la recharge des nappes.

Ces enjeux sont cependant fortement limités par la taille réduite de la zone contributive ainsi que par la présence de forêts, représentant la moitié de la surface de la zone contributive. Ainsi les sous fonctions biogéochimiques sont très peu exprimées sur le site. Il en va de même pour les sous fonctions relatives au ralentissement des ruissellements et la rétention des sédiments.

2.4.2.2 Zone tampon et paysage

La zone tampon du site correspond à une bande de 50 m à l'extérieur du périmètre du site qui est inclut dans sa zone contributive (carte 4).



Carte 4: Zone tampon associée au site impacté.

Le paysage correspond à un rayon de 1 000 m autour du périmètre du site (carte 5). Plus les milieux sont « naturels » dans le paysage, plus ils occupent une superficie importante, plus ils ont une répartition équilibrée entre eux ; plus le site a l'opportunité de réaliser les fonctions de support des habitats et de connexion des habitats.



Carte 5: Paysage associé au site impacté.

Sur le paysage du site impacté, les grands habitats sont répartis comme suit :

- Prairies : 1,5 %
- Bois, forêts et habitats boisés : 90 %
- Habitats agricoles : 8 %
- Zones bâties, sites industriels et autres : 0,5 %.

La surface des habitats boisés dans le paysage est très élevée, tandis que l'anthropisation est très réduite. Le nombre de milieux naturels est cependant assez faible et la répartition des milieux naturels est très déséquilibrée.

Par ailleurs, plus les corridors boisés sont denses dans un paysage ouvert, plus les connexions entre habitats grâce à ces derniers sont vraisemblablement fortes ; plus le site a l'opportunité d'être connecté à d'autres habitats. De même, plus les corridors aquatiques sont denses dans le paysage, plus les connexions entre habitats grâce à ces derniers sont fortes ; plus le site a l'opportunité d'être connecté à d'autres habitats. Moins les infrastructures de transport sont fréquentes dans le paysage, plus les connexions entre habitats sont fortes.

En synthèse, l'anthropisation très réduite, la faible densité de petites infrastructures de transports soulignent l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore et favoriser la connexion entre les habitats. Cependant, avec un paysage présentant une faible richesse en milieux naturels et répartis de manière très déséquilibrée, ainsi que des densités très réduites de corridors aquatiques permanents, les connexions entre habitats et l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore sont faibles.

2.4.2.3 Fonctionnement hydraulique du site et de sa zone tampon

Aucune source n'est présente sur le site et sa zone tampon. **Aucun fossé**, ainsi qu'**aucun ravinement** n'ont été relevés.

2.4.2.4 Habitats naturels et espèces

2.4.2.4.1 Habitats naturels

La zone d'étude se trouve en **contexte agricole** marqué. Elle est uniquement constituée d'**une jachère**. Celle-ci est entourée de marges de végétations herbacées pérennes en bordure d'une piste agricole et d'une frange étroite de boisement de chênes et de charmes. Aucun habitat caractéristique de zone humide n'est présent sur le site impacté selon l'annexe de l'arrêté de 2008.

Les habitats en présence sur le site impacté sont donc :

- I1.53 "Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces" : environ 4028 m² soit 100 % de la superficie du site impacté.

Les végétations du site sont donc en majorité non pérennes, la vocation de l'ensemble de la surface étant culturale.

Ainsi, le site impacté **ne présente pas de couvert végétal permanent**. Plus la part du site avec un couvert végétal permanent est importante, plus les sédiments sont stabilisés, plus le lessivage des nutriments est réduit, plus les fonctions de rétention des sédiments, d'assimilation de l'azote et des orthophosphates via la végétation, de dénitrification des nitrates et d'adsorption du phosphore sont intenses.



Photo 1 : Jachère (EUNIS I1.53)

2.4.2.4.2 Flore

Une espèce exotique envahissante a été recensée à proximité du projet, mais est absente du site impacté comme de sa zone tampon : le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), espèce exotique envahissante dite "émergente".

La source utilisée pour la liste des espèces exogènes envahissantes est la *Liste catégorisée des espèces végétales de la région Grand Est* (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Conservatoire botanique d'Alsace, Pôle lorrain du futur Conservatoire botanique national Nord-Est, DREAL Grand Est, Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2020).

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site impacté ou à proximité.

2.4.2.4.3 Faune

Les espèces rencontrées sur le site impacté et à proximité sont listées ci-après par groupe taxinomique :

- Amphibiens : le Crapaud commun (*Bufo bufo*) utilise la piste agricole au nord du site impacté pour ses déplacements, mais n'occupe pas le site par ailleurs (habitats de phase terrestre dans les boisements à proximité).
- Reptiles : 5 espèces ont été rencontrées, parmi lesquelles la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) constituent les enjeux les plus notables. La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) sont également présents. La zone de prairie mésique au nord du site impacté a été identifiée comme un axe de déplacement pour les espèces, en particulier pour la Vipère, qui y a été observée directement.
- Insectes : 3 espèces d'odonates, 14 espèces d'orthoptères et 11 espèces de rhopalocères ont été recensées. Aucune espèce ne représente un enjeu de conservation notable. Les habitats du site impacté sont défavorables aux espèces mais elles peuvent utiliser des habitats de la zone tampon (bandes enherbées de la piste agricole en particulier).
- Mammifères terrestres : 5 espèces ont été rencontrées, dont une espèce protégée : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*). Cette espèce fréquente les boisements à proximité du site impacté, mais non le site lui-même. Aucune espèce à enjeu n'est susceptible d'occuper le site impacté ou sa zone tampon.
- Chiroptères : 8 espèces de chauves-souris et 2 espèces indéterminées ont été contactées, avec les contacts les plus abondants pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). L'activité des chauves-souris sur le site est jugée forte. Plusieurs voies de déplacement et zones de chasse ont été identifiées, dont une dans la zone tampon. Les espèces ne gîtent pas sur le site ou sa zone tampon.
- Oiseaux : 27 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration pré-nuptiale, et 37 espèces en période de nidification. Les espèces sont principalement liées aux boisements environnants et le site impacté et sa zone tampon présentent peu d'intérêt pour ce groupe. La nidification d'espèces comme la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ou la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) reste possible dans le site impacté et sa zone tampon.

2.4.2.5 Couverts végétaux

La zone humide est concernée à 100 % par des couverts herbacés bas avec pratique agricole (ici mise en culture).

Plus le couvert végétal tend vers un couvert arboré, plus les écoulements sont ralentis ; plus le ralentissement des ruissellements, l'atténuation du débit de crue, la recharge des nappes, l'assimilation de l'azote et du phosphore, la dénitrification des nitrates et l'adsorption/précipitation du phosphore sont intenses. **Le site étant exclusivement à couvert herbacé, ces sous-fonctions sont naturellement peu réalisées à travers cette donnée.**

2.4.2.6 Limites des habitats

Il est calculé le linéaire de lisières entre les différents habitats présents sur le site et en bordure du site. Une lisière est définie comme la limite entre deux habitats EUNIS au 3^{ème} degré. Les habitats linéaires ne sont pas pris en compte.

Plus la fragmentation des habitats à l'intérieur du site est faible, plus les conditions d'accueil pour les espèces les plus inféodées à un habitat sont favorables ; plus la sous-fonction de support des habitats est intense.

Le site impacté étant composé d'un seul type d'habitat, **aucune lisière n'est recensée** au droit du site.

2.4.2.7 Sols, géologie et topographie

Le site impacté est situé sur un seul substrat géologique : les limons des plateaux datant du Quaternaire.

Il est situé à 250 m d'altitude, en étage collinéen, sur l'hydroécocorégion " Champagne Humide".

Le site impacté n'est pas situé sur un site pollué selon les données BASOL et SIS.

2.4.2.7.1 Echantillonnage des sols

L'étude des fonctions liées au sol se base sur un échantillonnage par des sondages de sol, organisés par sous-ensembles fonctionnels homogènes.

Un sous-ensemble homogène est une unité spatiale où l'influence des facteurs abiotiques et biotiques sur le sol est relativement homogène. Les propriétés du sol y sont considérées comme similaires. Ainsi, un sous-ensemble est constitué d'une zone où la géologie, les habitats récents et passés, la topographie (pente), les pratiques (par ex. agricoles, sylvicoles), les perturbations anthropiques (par ex. remblai) sont identiques.

Une fois les sous-ensembles homogènes définis, le plan d'échantillonnage comprend un certain nombre de sondages de sol selon leur surface.

Tableau 1 : Nombre de sondages de sol selon la surface du sous-ensemble homogène

Superficie du sous-ensemble homogène	≤ 5 ha	]5 – 10 ha]	]10 – 15 ha]	]15 – 20 ha]
Nombre minimum de sondages pédologiques	2	3	4	5

Le site impacté est situé sur un seul substrat géologique et un seul type de sol (REDOXISOLS surrédoxiques). Il n'y a pas de rupture de pente, ni de perturbations anthropiques particulières sur les sols.

Ainsi, il est considéré la présence **d'un seul sous-ensemble homogène** sur le site, dont la taille est inférieure à 5 ha. Deux sondages ont été réalisés, au sein de ce sous ensemble, ce qui correspond au minimum recommandé (Tableau 1).

2.4.2.7.2 Résultats de l'échantillonnage des sols

L'interprétation des sondages a permis d'observer des sols majoritairement limoneux sur l'ensemble du profil. **Ils présentent un pH faible entre 5.5 et 5.7.** Une hydromorphie est visible sur l'ensemble des sondages présents dans la zone humide.

→ Description du profil :

Surface : végétation empêchant d'estimer le pourcentage d'éléments grossiers

0 à 30-40 cm : limoneux, brun foncé, non carbonaté, nombreuses traces d'oxydation rouille noté « g », 0 % éléments grossiers,

30-40 à 120 cm : limoneux, brun franc bariolé de rouille et décoloré, non carbonaté, très nombreuses traces d'oxydation rouille et de décoloration noté « g », 0 % éléments grossiers,

Les sols peuvent être qualifiés de **REDOXISOLS surrédoxiques, limoneux, issus des limons des plateaux** d’après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photo 2 : Sondage 5 (Agrosol, 2025).



Photo 3 : Sondage 7 (Agrosol, 2025).

2.4.2.8 Synthèse

Les éléments de contexte du site impacté sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Élément de contexte	Résultat pour le site impacté
Appartenance à une masse d’eau de surface	FRHR190 – H1051000 – ruisseau du Sougniat.
Système hydrogéomorphologique	Plateau
La zone contributive	Zones cultivées : 1,4 ha ; Aucune surface de zones enherbées, Aucun linéaire de cours d’eau, Aucun linéaire d’infrastructures de transport
Le paysage	Prairies : 1,5 % Bois, forêts et habitats boisés : 90 % Habitats agricoles : 8 % Zones bâties, sites industriels et autres : 0,5 %.
Habitats dans le site	11.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces) : 100%

2.4.3 Diagnostic fonctionnel

La première partie du présent document a permis de montrer :

- Un enjeu de qualité des eaux de surface avec une masse d'eau de surface dégradée (pollutions agricoles aux phosphore, azote, nitrates, pesticides) ;
- Un intérêt limité pour réaliser l'ensemble des sous-fonctions biogéochimiques ;
- Un intérêt limité pour ralentir les ruissellements et favoriser la recharge des nappes ;
- Un intérêt limité du site pour accueillir la faune et la flore étant donné l'absence d'habitats naturels.

L'ensemble des sous fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques semblent peu exprimées sur le site impacté.

Les points forts relevés sur le site associés aux enjeux prioritaires sont les suivants :

- Absence de drainage de surface (mais pas d'informations sur le drainage en sous-sol) ;
- Absence de ravinement ;
- Engorgement temporaire favorisant la dénitrification.

Les points faibles relevés sur le site sont les suivants :

- Absence de couvert végétal permanent ;
- Un épisolum humifère quasiment inexistant ;
- Une faible conductivité hydraulique en surface de par la nature limoneuse du sol (faible capacité d'infiltration des écoulements dans le sol) et une très faible conductivité hydraulique en profondeur de par la nature argilo-limoneuse ;
- Un engorgement permanent rare ou absent.

2.4.3.1 Etude par compartiment

2.4.3.1.1 Le couvert végétal

Le couvert végétal du site est présent sur la totalité de la surface (pas de surface à nue), à 100% composé d'une strate herbacée (jachères non pérennes). L'absence de couvert végétal ne permet pas la réalisation des sous fonctions associées (stabilisation des sédiments, adsorptions des nutriments). Par ailleurs, **au regard de l'activité agricole réelle sur le site, principalement une jachère, il est probable que la bonne réalisation des sous fonctions d'assimilation du nitrate et du phosphore soit à modérer vis-à-vis des caractéristiques du site.**

Le couvert étant faiblement ligneux, **la séquestration de carbone est réduite.**

2.4.3.1.2 Les habitats

Le site impacté présente une diversité d'habitats très faible : un seul type d'habitat, non naturel, ce qui limite la diversité potentielle de faune et de flore. **Les habitats hygrophiles sont absents.**

La fragmentation des milieux est inexistante, ce qui permet des **conditions favorables à l'accueil de la biodiversité inféodée aux habitats présents.**

De même, en l'absence d'espèces exogènes envahissantes, la faune et la flore autochtones sont favorisées.

2.4.3.1.3 Les systèmes de drainage

Les systèmes de drainage influent négativement sur les sous-fonctions des fonctions hydrologiques et biogéochimiques. A l'inverse, l'absence de tels éléments accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval, ainsi que la décharge des nappes.

Le site ne comprend pas de rigoles ni de fossés profonds. **La bonne réalisation probable des sous-fonctions associées est donc plutôt positive.**

2.4.3.1.4 L'érosion

Le phénomène d'érosion influence négativement la sous-fonction hydrologique de rétention des sédiments et les sous-fonctions géochimiques (hormis la séquestration de carbone avec lequel il n'a pas de lien).

Aucun ravinement n'a été recensé sur le site impacté. L'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments sont donc réduits.

2.4.3.1.5 Le sol

Un pH neutre (6 à 7) favorise l'assimilation du phosphore par la végétation tandis qu'un pH alcalin ou acide favorise la fixation du phosphore dans le sol. **Le sol ayant un pH compris entre 5.5 et 5.7, plutôt acide, le phosphore est ainsi plutôt fixé dans le sol et peu disponible pour la végétation.**

L'épisolum humifère est mince (30 cm). Par ailleurs aucune matière organique enfouie n'a été relevée. Les sédiments ne sont ainsi pas particulièrement fixés dans le sol, l'eau n'y est pas particulièrement retenue, la dénitrification n'y est pas favorisée et le carbone n'est pas significativement séquestré.

Aucune tourbe n'est relevée, ce qui aurait été favorable à la séquestration du carbone.

La texture du sol en surface (0 à 30 cm) est intermédiaire (principalement limoneuse). La rétention des sédiments est donc supposément réalisée par cet aspect, mais modérément. Il en est de même pour la dénitrification. Une texture limoneuse en surface est également plus sensible à l'érosion. La conductivité hydraulique est faible, ce qui limite l'infiltration des écoulements.

L'étude des sols en profondeur (de 30 à 120 cm) montre une texture intermédiaire (principalement limoneuse à argilo-limoneuse), ce qui défavorise l'infiltration des écoulements ainsi que la dénitrification.

Les sols sont **engorgés temporairement de manière très fréquente** au regard des traces d'hydromorphie relevées. Ceci favorise la dénitrification. En revanche, il y a **très peu d'engorgement permanent** (défavorise la dénitrification mais favorise la séquestration de carbone).

2.4.3.2 Synthèse

Les caractéristiques du sol limitent l'expression des sous fonctions liées (recharge de nappes, rétention des sédiments, soutien du débit d'étiage, assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates, séquestration de carbone). Seule la sous fonction de dénitrification des nitrates est exprimée.

Les caractéristiques de la végétation présente limitent également l'expression des sous fonctions associées (stabilisation des sédiments, réduction du lessivage des nutriments, séquestration du carbone).

A l'inverse, l'absence de drainage et l'absence d'érosion ne freinent pas les sous-fonctions des fonctions hydrologique et biogéochimique.

La capacité générale du site semble élevée pour la dénitrification des nitrates, mitigée pour recharger les nappes, ralentir les ruissellements, retenir les sédiments, ainsi que pour assimiler les nutriments azote et phosphore, faible pour la séquestration du carbone et pour soutenir le débit d'étiage.

L'expression des sous-fonctions de la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces, qui sont le support des habitats et leur connexion, semble plutôt faible ; les habitats étant peu diversifiés et majoritairement anthropisés. De plus, la biodiversité n'est pas inféodée aux milieux humides.

La sous-fonction biogéochimique de séquestration de carbone semble assez mauvaise, du fait des habitats et des sols. Il n'est pas particulièrement recherché d'amélioration sur ce point dans le cadre de compensation visant des milieux ouverts et des fonctions permettant d'améliorer la qualité des eaux.

Il ressort que la zone humide possède des fonctions biogéochimiques et hydrologiques limitées par les sols et la végétation. Les fonctions liées à la biodiversité sont plutôt faibles, les habitats n'étant pas caractéristiques de zone humide mais de milieux anthropisés. Par ailleurs, le site ayant une petite surface, les habitats y sont peu diversifiés.

Fonctions	Sous-fonctions	Niveau d'expression sur la zone impactée		
		FAIBLE	MOYEN	FORT
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements		X	
	Recharge des nappes		X	
	Rétention des sédiments		X	
	Soutien au débit d'étiage	X		
Biogéochimique	Dénitrification			X
	Assimilation végétale de l'azote		X	
	Adsorption, précipitation du phosphore		X	
	Assimilation végétale des orthophosphates		X	
	Séquestration du carbone	X		
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	X		
	Connexion des habitats		X	

Tableau 2 : Résumé des caractéristiques du site avant la mise en place du projet.

2.4.4 Incidences du projet

La mise en place du projet sur la zone d'étude a des incidences plus ou moins importantes sur les différents aspects du fonctionnement écologique, hydrique et biogéochimique de la zone humide.

Pour la détermination des incidences du projet, sont pris en compte : les impacts techniques de la mise en place du projet sur la zone, le fonctionnement initial de la zone humide et les enjeux liés à cette zone humide (Tableau 2).

Ainsi, au regard des observations réalisées dans les paragraphes précédents, les fonctions biogéochimiques et hydriques sont celles présentant l'incidence la plus forte. En effet, les travaux prévus sur la zone humide vont impacter directement les caractéristiques du sol, étroitement liées à ces fonctions. Les habitats seront moins touchés car la zone humide globale ne concerne pas un habitat humide. Dans tous les cas, les incidences restent au maximum « modérées », du fait des enjeux limités liés au territoire (petite zone contributive, paysage présentant une faible diversité d'habitats naturels ...).

Le système hydrogéomorphologique du site étant lié aux plateaux, la sous-fonction d'atténuation des débits de crue n'est pas évaluée.

Tableau 3 : Évaluation des incidences brutes du projet sur les différentes fonctions de la zone humide.

Fonctionnalités	Sous-fonctions	Etat initial des fonctionnalités des zones humides identifiées	Incidence brute du projet sur les fonctionnalités
Hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Moyenne	Modérée
	Recharge des nappes	Moyenne	Modérée
	Rétention des sédiments	Moyenne	Modérée
	Soutien au débit d'étiage	Mauvaise	Modérée
Biogéochimiques	Dénitrification	Bonne	Modérée
	Assimilation végétale de l'azote	Moyenne	Modérée
	Adsorption, précipitation du phosphore	Moyenne	Modérée
	Assimilation végétale des orthophosphates	Moyenne	Modérée
	Séquestration du carbone	Mauvaise	Modérée
Ecologiques	Support des habitats	Mauvaise	Faible
	Connexion des habitats	Moyenne	Faible

3 APPLICATION DE LA DEMARCHE ERC

3.1 Méthodologie

3.1.1 Fonctions étudiées

La méthodologie traite douze sous-fonctions ventilées parmi les trois grandes fonctions. Certaines ne sont applicables que pour certains systèmes d'alimentation en eau des zones humides.

3.1.1.1 *Fonction hydrologique*

- Atténuation du débit de crue : capacité de réception/stockage des eaux de submersion contribuant à des crues à l'aval. Elle n'est évaluée qu'en système alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, de panne dunaire et/ou côtier.
- Ralentissement des ruissellements : capacité de ralentissement des écoulements en surface.
- Recharge des nappes : capacité d'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol.
- Rétention des sédiments : captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et rétention des particules solides.
- Soutien au débit d'étiage : capacité de stockage de l'eau et de contribution retardée aux écoulements. Étant donné la difficulté d'évaluer cette fonction avec robustesse dans les zones humides alluviales... avec une méthode rapide, elle n'est évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

3.1.1.2 *Fonction biogéochimique*

- Dénitrification : capacité à transformer des nitrates (NO_3 en azote gazeux dans l'atmosphère (N_2O , NO , N_2).
- Assimilation végétale de l'azote : capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement.
- Adsorption, précipitation du phosphore : capacité à retenir du phosphore par adsorption et par précipitation dans le sol.
- Assimilation végétale des orthophosphates : capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement.
- Séquestration du carbone : capacité à séquestrer le carbone dans les végétaux et le sol sous forme de matière organique.
-

3.1.1.3 *Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces*

- Support des habitats : composition et structure des habitats pour décrire la capacité d'accueil des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent leur cycle biologique.
- Connexion des habitats : connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et possibilités de déplacement des espèces autochtones.

3.1.2 Éviter

Les mesures d'évitement mises en place visent à modifier les caractéristiques du projet afin de supprimer un impact négatif que ce projet engendrerait.

« Quatre types d'évitement peuvent être distingués :

- L'évitement « amont » au stade anticipé ;
- L'évitement géographique ;
- L'évitement technique ;
- L'évitement temporel.

Toute mesure d'évitement est prise en réponse à un impact identifié afin de retenir la solution de moindre impact environnemental. Cela ne signifie pas que la solution retenue, avec la mise en œuvre de la mesure d'évitement identifiée ne sera pas de nature à engendrer d'autres impacts mais qu'elle constitue le meilleur compromis possible au regard des différents enjeux ou qu'elle assure la prise en compte d'un enjeu majeur. » (notre-environnement.gouv.fr)

3.1.3 Réduire

Dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être complètement évités par les mesures d'évitement, et qu'il reste donc une dégradation, il convient de réduire cette dernière.

Ces mesures peuvent être :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

Une mesure de réduction peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments. (notre-environnement.gouv.fr).

Il convient à la suite de la réflexion sur les mesures d'évitement et de réduction, d'estimer les incidences restantes de la mise en place du projet sur les fonctions environnementales.

3.1.4 Compenser

3.1.4.1 Principes et structure de la méthodologie

Les fonctions évaluées par la méthodologie sont : la fonction hydrologique, la fonction biogéochimique et la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces. Elles sont divisées en sous-fonctions dans le cadre de la méthodologie, pour lesquelles les zones humides ont souvent un rôle prépondérant par rapport aux autres écosystèmes, la littérature scientifique est suffisante pour proposer des indicateurs pertinents et l'évaluation est possible par le biais d'une méthode simple.

Les fonctions et sous-fonctions de la zone humide impactée (dénommée « **site impacté** » dans la méthodologie) et de la zone humide de compensation (« **site de compensation** ») sont comparées au moment de l'état initial et dans l'état envisagé après travaux.

Le résultat des évaluations sur le site impacté et sur le site de compensation permet d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle, fonction par fonction, à l'issue du projet de compensation.

Dans un troisième temps, les deux zones humides sont étudiées lors du suivi post-chantier, lors de la phase exploitation du projet, afin de vérifier l'équivalence fonctionnelle réelle.

Les fonctions et sous-fonctions évaluées, ainsi que les critères les impactant seront issues de la version 2 du guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.

L'évaluation se base sur les caractéristiques du site impactée, et du site de compensation, ainsi que leur environnement. Elle s'appuie sur les données de flore, pédologie, système de drainage, hydrologie et habitats. Ces dernières sont acquises par le passage d'experts sur le terrain, et/ou la bibliographie.

3.1.4.2 Méthodologie appliquée

3.1.4.2.1 Eventuelles adaptations

La méthodologie appliquée s'appuie sur celle du guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (version 2, décembre 2023).

La présente étude comprend le diagnostic du contexte du site impacté, ainsi qu'un état initial de la parcelle de compensation, et le diagnostic fonctionnel de ce site suite à la mise en place d'actions de compensation.

L'objectif sera de répondre à la question « les pertes fonctionnelles sur le site impacté peuvent-elles être compensées par les gains fonctionnels prévus sur le site de compensation après la mise en œuvre des mesures compensatoires ? ».

3.1.4.2.2 Dimensionnement de la compensation

Le présent paragraphe est un rappel des attentes réglementaires en cas de besoin de compensation.

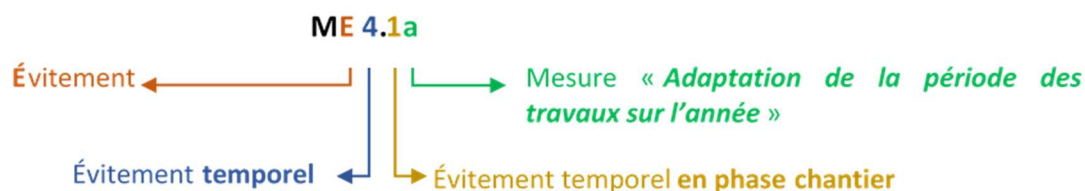
Le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine Normandie précise, dans sa disposition 1.3.1, les modalités de compensation à la destruction ou à la dégradation d'une zone humide :

“En cas d'effets résiduels du projet, les maîtres d'ouvrages :

- respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides”
- réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés,...) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;
- **compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée**, au minimum ;
- **compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée**, au minimum, **si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée** ;
- réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;
- veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois.”

3.2 Description des mesures pour l'environnement

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



3.2.1 Mesures d'évitement

Compte tenu de la surface déjà restreinte au maximum dans le cadre de la définition de la ZIP, aucune mesure d'évitement n'est possible.

3.2.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire l'impact de la mise en place du projet sur les fonctions écosystémiques actuellement présentes sur le site.

3.2.2.1 En phase chantier et conception

MR 1.1a MR 2.1a	Adaptation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier/exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement de la faune (avifaune nicheuse et migratrice, herpétofaune, mammifères dont chiroptères). Réduire les émissions de poussières susceptibles de générer une pollution indirecte. Limiter les impacts au sol des travaux.							
Description	Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les zones terrassées. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone de chantier (permettant de limiter poussières et vibrations), via l'information assurée par le coordinateur environnemental du chantier auprès de chaque référent environnement et du maître d'œuvre. Les véhicules seront équipés de chenilles ou de pneumatiques basse pression ou circulant sur des chemins de roulement pour répartir les charges afin de préserver la structure du sol, en limitant les risques de tassement et d'orniérage liés aux passages répétés des engins.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limitier le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limitier les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.							
Description	Cette mesure de réduction s'apparente à une gestion responsable d'un chantier, indispensable au bon déroulement des travaux. Plusieurs actions seront mises en œuvre : • Les fluides polluants et hydrocarbures, s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké). Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. • Le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures. • La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. • Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : → Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; → Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; → Récupérer les déchets. Photo 4: Exemple de kits anti-pollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) • La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

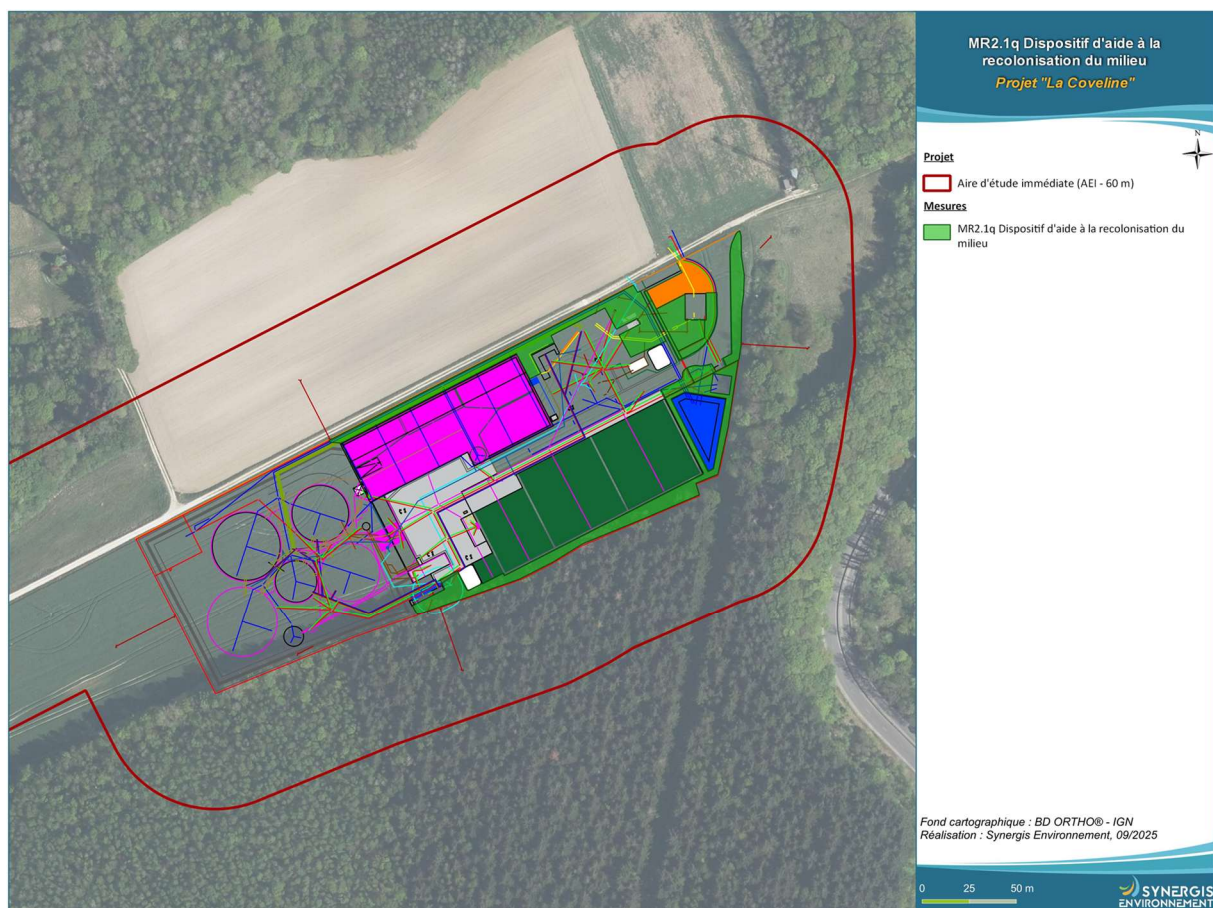
MR 2.1f	Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter l'importation et l'exportation d'espèces invasives défavorables au développement de la flore locale.							
Description	Les espèces exotiques envahissantes sont à l'origine d'impacts multiples affectant les espèces indigènes et le fonctionnement global des écosystèmes. Elles peuvent en outre avoir des impacts économiques et sanitaires importants, notamment sur les activités agricoles et forestières. Il est donc important de disposer des outils et méthodes permettant de les détecter et de les gérer. La seule espèce exotique envahissante actuellement présente sur le site est le Sainfoin d'Espagne, avec une seule station à l'est des emprises. Le suivi du développement du foyer existant devra être réalisé rigoureusement en phase chantier pour éviter tout export de graines ou fragments. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier par la mise en place d'un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation. Le plan d'action aura pour objectif de traiter les principaux foyers d'espèces exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. Pour une meilleure efficacité, les méthodes de gestion seront nécessairement adaptées à chaque espèce et/ou groupe d'espèces selon leur biologie, à chaque site et à chaque type d'envahissement. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment : • De la surface impactée ; • Du contexte environnemental ; • Des enjeux sur la zone concernée ; • Des enjeux liés aux espèces elles-mêmes (obligation légale de lutte, par exemple contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise). En cas de découverte d'une nouvelle espèce exotique, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir les cas d'une première implantation et ainsi de limiter son expansion. Le plan d'action s'articulera autour de trois phases. En phase préparatoire des travaux : • Mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentées à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes ; • Délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de(s) espèce(s) en présence ; • Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux. Le(s) coordinateur(s) environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder : → À l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ; → À la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines/... ; → A la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives. Durant les travaux, des mesures seront mises en œuvre dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes. Les mesures suivantes seront à minima mises en place (liste non exhaustive) :							

	● Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales et adaptées au type de sol, là où le sol a été remanié ou laissé à nu ; ● Nettoyer tout le matériel (roues, chenilles, godets, ...) entrant en contact avec les espèces exotiques envahissantes avant leur sortie du site, et à la fin du chantier : → Avant leur arrivée sur site : dans des aires de lavage dédiées en dehors du site. Une fois ce nettoyage opéré, un panneau vert visible de loin sera apposé sur l'engin indiquant que ce dernier n'est pas contaminé. → Fin de chantier : via un processus strict de nettoyage des engins avant leur enlèvement. Pour ce faire, il s'agit dans un premier temps de mettre en place une aire de lavage mobile. Cette aire de lavage mobile doit être positionnée sur une zone déjà anthropisée (plateforme, piste lourde). Elle doit être étanche (avec un géotextile étanche), résistante au poids des engins, avec la possibilité de récupérer les eaux de lavage et correctement dimensionnée pour recueillir l'intégralité des eaux de lavage et des dépôts de terre. Cette dernière doit être munie de bords qui remontent au fur et à mesure que le bac se remplit. Cette aire de lavage mobile devra enfin être adaptée au gabarit de l'ensemble des engins qui seront mobilisés dans le cadre de ce chantier. Dans un second temps, à la suite de la mise en place de cette aire de lavage mobile, tous les engins utilisés sur site devront faire l'objet d'un nettoyage sur l'aire de lavage à l'aide d'un nettoyeur haute pression au niveau des zones de roulement (pneumatiques, garde-boue, chenille) et au niveau des outils de travail (bennes, godets, dents, lames, foret...) pour réduire le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes. ● Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces exotiques envahissantes et ne pas en disperser dans le chantier ou en sortie de chantier. ● Mettre en place des mesures type « bâches » dans les bennes de transport qui évacuent la matière végétale. ● Gérer les déchets occasionnés : les résidus issus de l'enlèvement des EEE sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Néanmoins, le traitement en installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ou de déchets inertes (ISDI) pour les terres contaminées, ou encore l'incinération en centre agréé restent aujourd'hui les solutions les plus sûres, et ce d'autant plus que le brûlage sur chantier sera interdit. Il est important de noter que certaines espèces pourraient être refusées en compostage ou en déchets inertes. ● <u>Balisage des zones contaminées par les espèces exotiques envahissantes</u> : Un balisage temporaire (type monofil avec piquet) et une information particulière (affichage bien visible par tous) avant l'intervention des engins de chantier seront réalisés pour matérialiser la présence de stations d'espèces exotiques envahissantes, dans le cas présent l'unique station de Sainfoin d'Espagne. Ce balisage s'opérera uniquement sur les zones en périphérie immédiate du chantier qui ne subiront pas de terrassement, l'objectif étant d'empêcher le déplacement et le stationnement des engins dans ces zones pour limiter la contamination de ces derniers et par conséquent limiter les contaminations des habitats naturels au sein de la zone d'emprise de chantier et à proximité directe.
--	---

Description	● <u>Actions curatives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</u> : Localiser les espèces présentes qui sont concernées par les aménagements et proposer un protocole de contention adapté en discussion avec un expert botaniste. Il s'agit ici de contenir les foyers existants plutôt que de les éliminer, la démarche d'élimination étant coûteuse, factrice potentielle de propagation si mal réalisée, et dont le succès n'est pas garanti. Le plan de contrôle des espèces exotiques envahissantes durant le chantier s'articulera autour des deux actions principales suivantes qui seront mises en place notamment sous la responsabilité de(s) coordinateur(s) Environnement des entreprises : ● Mise en place d'une surveillance visuelle tout au long du chantier sur les zones traitées et l'intégralité des zones mises à nu situées ou non en continuité ; ● Réaliser les opérations de gestion autant que nécessaire durant les travaux avec l'objectif d'intervenir le plus rapidement possible de manière à prévenir de nouvelles repousses et propagations. En phase de chantier et d'exploitation, les mesures curatives seront à adapter en fonction des espèces ayant colonisé la centrale de méthanisation ou ses abords. Les traitements qui seront mis en œuvre dépendront aussi des contraintes techniques, sécuritaires, environnementales imposées aux entreprises et aux gestionnaires. Afin de prendre en considération ces contraintes techniques, des itinéraires de lutte sont définis, dépendant non seulement des caractéristiques des espèces invasives elles-mêmes, mais également des surfaces infestées, de la nature des terrains où elles sont présentes et des objectifs des maîtres d'ouvrage. Dans le cas présent et dans la mesure où aucune nouvelle espèce exotique envahissante ne colonise le site durant les travaux, le mode de lutte préconisé est l'arrachage ou étrépage des stations de Sainfoin d'Espagne à la période précédant la fructification (de mars à mai de préférence), et l'élimination en compostage. Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).
Coût estimatif	● Passage d'un écologue en phase chantier afin de procéder au pointage des EEE avérées et arrachage des pieds : coût inclus dans le suivi écologique en phase chantier ● Veille concernant la recolonisation des EEE sur les secteurs remaniés : Passage d'un écologue un an après la réalisation des travaux. Ce suivi sera reconduit d'un an en cas de présence d'EEE et ce jusqu'à disparition des EEE : coût inclus dans le suivi écologique en phase d'exploitation ● Mesure de prévention concernant les EEE potentielles, pouvant amener des mesures supplémentaires. Coût et mesure inclus dans le suivi écologique en phase chantier ● Si présence détectée d'EEE pendant la veille, gestion à mettre en place : coût dépendant des espèces concernées et actions à mettre en œuvre.

MR 2.1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu								
	Phase de mise en œuvre : chantier					Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique				
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Favoriser le développement d'un couvert végétal herbacé pérenne afin de lutter contre les plantes exotiques envahissantes et favoriser certaines espèces de la faune.								
Description	Objectifs : – Favoriser le développement d'espaces prairiaux en faveur de l'entomofaune et en tant que zone d'alimentation pour l'avifaune, les chiroptères, les reptiles et les mammifères terrestres. – Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes (Sainfoin d'Espagne...) ; – Protéger le sol des érosions ; – Valoriser la qualité paysagère du site ; – Limiter les entretiens à réaliser sur le site en phase exploitation. 1. Localisation et période : Mesure réalisée dans l'enceinte clôturée de l'unité de méthanisation (hors réseau routier, bâti et autres zones imperméabilisées), définies par le Maitre d'ouvrage. L'opération peut commencer dès la fin des opérations de dégagement des emprises, de préférence à l'automne. 2. Réalisation : Choix du mélange de graines : semences sauvages et locales prévues par l'écologue et qui seront fournies au moment voulu à l'entreprise en charge de l'ensemencement. À préconiser (espèces présentes dans les végétations herbacées naturelles attenantes) : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Coronilla varia</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Origanum vulgare</i>, <i>Trisetum flavescens</i>. 3. Ensemencement : Étape 1 : Avant les opérations de dégagement des emprises, réaliser une observation de terrain avec le Maitre d'ouvrage (définir le type de sol, la végétation présente et les éventuelles espèces exotiques envahissantes). Étape 2 : Préparation du sol pour l'ensemencement : Les zones remaniées faisant l'objet de l'ensemencement sont nivelées et décompactées sur environ 5 cm avec par exemple un Cover Crop ; Au besoin passer des rouleaux agricoles (sans nécessité de compactage), type rouleau Cultipacker pour niveler le terrain. Étape 3 : Ensemencement À l'aide d'un tracteur équipé d'un semoir, à adapter suivant le contexte (bandes étroites), commencer par jalonner une surface d'environ 100 m² pour respecter précisément les dosages (en moyenne 5g/m²). Ensuite avec la vitesse adéquate et la répartition du semoir, effectuer l'ensemencement par bande de travail (jusqu'à 5 m de largeur).								

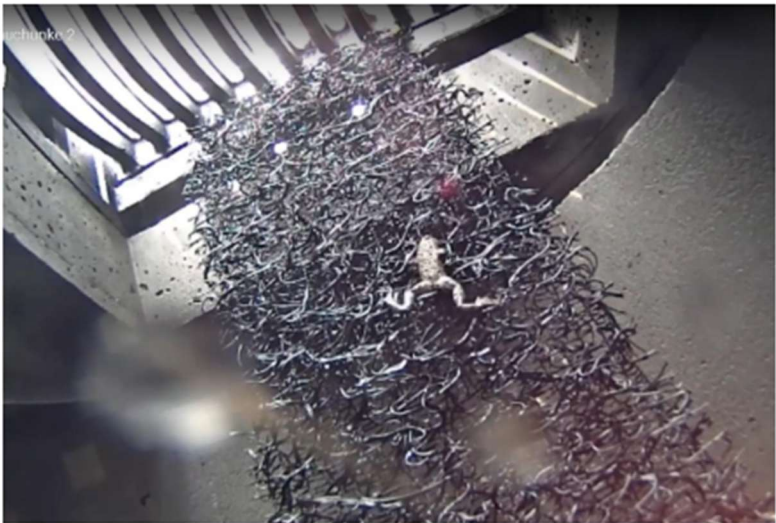
Description	 – Avec le Maître d’ouvrage, une option de mise en œuvre par un ensemencement hydraulique peut être convenue, selon les caractéristiques de sol et de pente. L’ensemencement devra présenter une densité suffisante pour concurrencer les EEE pionnières telle que la Vergerette annuelle, dont l’importation accidentelle sur le chantier depuis des sites distants reste possible. À terme et avec une gestion extensive adaptée, la banque de graines locales pourra s’exprimer en phase d’exploitation. Un second ensemencement pourra être envisagé.
Période de réalisation	Automne de préférence, à adapter selon l’avancement du chantier
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Lors des suivis écologiques en phase d’exploitation
Coût estimatif	Mélange de graines (semences locales) : 600 €/Ha et Opérations d’ensemencement : 600 €/Ha Total : Pour 0,45 ha = 270 + 270 euros soit environ 540 €



Carte 6: Positionnement de la mesure MR2.1q – Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu (Synergis Environnement)

MR 2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation							
	Phase de mise œuvre : en amont du chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus de reptiles.							
Description	Pendant le chantier, les bandes enherbées sur les deux côtés du chemin menant au site de méthanisation seront fauchées dans le but de rendre moins attractif ce milieu fréquenté par les reptiles comme axe de déplacement et comme refuge occasionnel. Cette opération permet de réduire drastiquement le risque de collision et de mortalité durant les travaux et notamment pendant l'enrobage du chemin d'accès au site. Lorsque la strate herbacée atteindra une hauteur d'environ 30cm, une fauche devra avoir lieu sur l'entièreté du linéaire côté sud et côté nord. La 1^{ère} fauche devra être réalisée sous supervision d'un écologue, avant le début du chantier et si possible entre novembre et février (période de moindre activité des reptiles). Les fauches suivantes devront être effectuées chaque mois entre mars et octobre, tout au long de la période des travaux.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (lumière)							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les nuisances lumineuses.							
Description	Des éclairages nocturnes pourraient provoquer la fragmentation ou la perturbation des corridors de déplacement de plusieurs taxons comme les chauves-souris situées à proximité immédiate du projet. Afin de ne pas déranger les espèces lucifuges, l'éclairage, si nécessaire, devra être réduit au strict minimum et ne pas éclairer la végétation environnante, en particulier les lisières et les haies.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2f	Passage à faune (échappatoire)							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de noyade en permettant la sortie du bassin de rétention des eaux de pluie pour les petits mammifères, amphibiens et reptiles.							
Description	En l'absence de pente douce ou de substrat rugueux facilitant la sortie des animaux, des dispositifs anti-piégeage ou anti-noyade doivent impérativement être installés afin de réduire les risques de mortalité pour la petite faune, notamment les mammifères, amphibiens et reptiles susceptibles de tomber dans le bassin. Des dispositifs d'aide à la sortie du bassin de rétention des eaux de pluies du site de méthanisation seront installés sur différentes faces du bassin. Leur texture, forme et matière permettent aux animaux potentiellement piégés dans le bassin d'en sortir de manière autonome, ce qui réduira le risque de mortalité lié à cet aménagement.  Photo 5: Illustration du dispositif Terramat A (Source : crea-natura.ch)							
Coût estimatif	225€ HT pour un rouleau de 30 m de SYTEC Terramat A (https://www.crea-natura.ch/shop)							

MR 2.2j	Clôture spécifique (y compris échappatoire)							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre la libre circulation de la petite faune entre le milieu naturel et le site							
Description	Afin de limiter la perte d'habitat et surtout l'altération des axes de déplacement de la petite faune dont certains mammifères, la mesure MR2.2j préconise la création de passages à faune dans la clôture d'une largeur de 30cm par 30cm tous les 25 mètres. Cette mesure permettra aux petits mammifères tels que le Blaireau, le Lièvre d'Europe ou le Renard roux de circuler dans et à travers le site de méthanisation.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus d'amphibiens, reptiles et d'oiseaux nicheurs lors des travaux en excluant les périodes de sensibilité maximale.							
Description	Afin de limiter au maximum l'incidence du projet, il convient d'adapter les travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone de projet. Lors de la phase chantier, 2 étapes distinctes sont identifiées : → La première phase, la plus impactante, correspond à la phase des travaux lourds : terrassement, nivellement, création des pistes, mise en place des postes de livraison. → La deuxième phase présente peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux « moins lourds », car ils ne nécessitent plus de consommation d'espaces au sol : elle correspond à la mise en place des bâtiments, cuves, et des raccordements internes, ainsi qu'aux aménagements paysagers et de finition. Afin de respecter les enjeux liés aux espèces, il a donc été convenu de mettre en place un planning d'intervention lors de la phase chantier qui sera intégré dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. Ce calendrier concerne l'ensemble des travaux. La première phase de travaux doit être évitée entre le 1er mars et le 1er septembre. (Voir tableau 4).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 3.1b	Adaptation des horaires des travaux pour éviter les horaires de sensibilité des animaux							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de destruction et de dérangement des animaux nocturnes (mammifères, chiroptères, avifaune migratrice nocturne).							
Description	Les travaux de la phase de chantier seront réalisés en journée en adaptant l'amplitude horaire en fonction de la saison (entre 7h et 19h en été, entre 9h et 17h en hiver). Un éclairage ponctuel pourra avoir lieu pendant le chantier pour assurer la sécurité des intervenants. Aucun éclairage permanent n'aura lieu pendant la nuit, en veillant tout particulièrement à ne pas illuminer les haies ni les lisières boisées.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

3.2.2.2 En phase d'exploitation

MR 3.2a	Adaptation de la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter, lors des travaux, les périodes de sensibilité maximale pour les espèces à enjeux et les habitats naturels.							
Description	Les milieux ouverts herbacés situés au sein de l'emprise clôturée seront gérés selon les modalités de la mesure MR 2.2o. De plus, des travaux d'entretien des haies prévues dans le cadre des aménagements paysagers localisées dans l'emprise clôturée ou en bordure de clôture pourront être effectués. Il conviendra alors d'adapter les travaux d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces à enjeux présentes sur la zone d'étude. Les interventions d'entretien de la végétation devront être réalisées hors période de sensibilité pour la faune et la flore, soit entre le 15 août et le 15 mars. Dans ce cas l'entretien sera réalisé le plus tard possible. Cette mesure permet d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, de détruire d'éventuelles nichées et de détruire les reptiles potentiellement présents au niveau de l'unité.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2q	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes							
	Phase de mise œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution des milieux naturels à l'aval du site de méthanisation							
Description	Cette mesure a pour but de limiter à leur portion congrue les pollutions diffusées par le site de méthanisation dans les milieux naturels, attenants au site ou à l'aval de celui-ci. Il s'agit en particulier de pollutions par des nitrates et autres substances propres à engager un phénomène d'eutrophisation du sol, dommageable à de nombreuses espèces végétales et, conséquemment, à la faune liée (insectes en premier lieu). - Dispositifs techniques de contention des pollutions sur site Les mesures techniques visant à supprimer toute diffusion de substances polluantes sont prévues dans les caractéristiques techniques du projet. Elles comprennent, entre autres : Eaux pluviales : Gestion à la parcelle avec rétention dans deux bassins et rejet au cours d'eau le plus proche (ruisseau du Sougniat via le ravin au nord-ouest des implantations). Eaux usées : Le site sera équipé d'un assainissement non collectif de type « micro-station d'épuration ». Digestats liquides : Les digestats seront stockés dans deux cuves étanches, elles-mêmes entourées d'une aire imperméabilisée (grave traitée à la chaux). Digestats solides : Les digestats seront contenus sur une aire imperméabilisée recouverte d'une toiture, évitant le lessivage par la pluie. - Dispositifs de veille sur le site et hors site Les dispositifs techniques sur site seront assortis d'une vigilance par le personnel sur toute la durée de l'exploitation, permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement : inspection régulière des installations, détection de fuites d'effluents dans les zones attenantes, etc. Cette vigilance pourra être accompagnée d'une surveillance des paramètres physico-chimiques de l'eau dans les cours d'eau situés à l'aval : ruisseau du Sougniat en particulier (et/ou son affluent non nommé, plus proche du site, si le débit est suffisant), avec mesure notamment du taux de nitrates.							
								
	Carte 7 : Localisation des cours d'eau à surveiller							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 4.2b	Adaptation des horaires d'entretien et de maintenance du site pour éviter les horaires de sensibilité des animaux							
	Phase de mise en œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter le risque de destruction et de dérangement des animaux crépusculaires et nocturnes.							
Description	Les interventions d'entretien et de maintenance en phase d'exploitation seront réalisées en journée en adaptant l'amplitude horaire en fonction de la saison (entre 7h et 19h en été, entre 9h et 17h en hiver). Un éclairage ponctuel pourra avoir lieu pendant l'intervention pour assurer la sécurité des intervenants. Aucun éclairage permanent n'aura lieu pendant la nuit.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (adaptation de l'éclairage en exploitation)							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de pollutions lumineuse durant la phase d'exploitation.							
Description	Afin de limiter au maximum le dérangement de la faune en phase d'exploitation, il convient de proscrire ou d'adapter les dispositifs d'éclairage nocturne. Les dispositifs qui peuvent être mis en place sont présentés ci-après dans l'ordre d'application préférentiel : ● Proscrire tout éclairage ; ● Proscrire tout éclairage à proximité ou en direction des haies et lisières boisées ; ● Mettre en place des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur ou installation d'horloges astronomiques qui permettent de couper les lumières pendant des arrivages massifs d'oiseaux ou de chiroptères) ; ● Installer des éclairages nocturnes vers le bas et utiliser des lumières moins attractives pour la faune telles que les couleurs jaune ambré ou les lampes à sodium ; ● Proscrire les lumières vaporeuses.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : maîtrise de la végétation dans les emprises et les zones attenantes							
	Phase de mise œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'incidence de l'entretien de la végétation en phase d'exploitation							
Description	Il s'agit de toutes les actions visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet. Dans le cas du présent projet, il est envisagé : - <u>Un entretien par fauchage mécanique des végétations herbacées de la zone revégétalisée (cf. MR 2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu)</u>, permettant un pilotage précis de la période d'entretien et une durée limitée de l'intervention. Cet entretien aura pour objet de faucher la végétation herbacée, et si nécessaire de supprimer les éléments arbustifs et ligneux à l'intérieur de l'enceinte clôturée, notamment sur les bordures de chemins. La hauteur minimale de la végétation à atteindre après la fauche est de 20 cm. - A l'image de la phase chantier, il est attendu que cet entretien ait lieu en dehors de la période écologique sensible (c'est-à-dire en excluant la période de début mars à fin août). Le calendrier d'intervention pour l'entretien des habitats pourra être soumis à l'avis d'un écologue en fonction des résultats du suivi en phase d'exploitation. - Une gestion différenciée pourra également être envisagée, prenant la forme d'une fauche « en deux fois » : préservation temporaire d'une partie des végétations herbacées, qui seront fauchées plus tardivement de manière à permettre aux espèces liées d'accomplir leur cycle. Les zones fauchées plus tardivement pourront être déplacées d'une année à l'autre. Les rotofil ou débroussailleuses ne devront pas être utilisées à moins d'1m de tout élément propice à la faune (haies, lisières forestières, hôtel à insectes, muret, hibernacula, etc.) entre le 1^{er} mars et 1^{er} octobre, afin d'éviter la mortalité d'animaux. La végétation dans un rayon d'1m autour de ces éléments devra être entretenue entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} mars. - <u>Une libre évolution des franges boisées et arbustives tout autour de l'enceinte</u>, à l'exception des lisières qui seront taillées mécaniquement, seulement si nécessaire, à l'aide d'un lamier. La taille interviendra en évitant les périodes sensibles pour les espèces animales et en particulier pour les oiseaux (mars à août). Ces mesures doivent permettre de garantir l'absence totale de recours aux produits phytosanitaires.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2a	Action sur les conditions de circulation							
	Phase de mise œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement de la faune (avifaune nicheuse et migratrice, herpétofaune, mammifères dont chiroptères) et réduire les émissions de poussières susceptibles de générer une pollution indirecte. Limiter les impacts au niveau du sol.							
Description	Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les zones terrassées. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h en particulier au niveau du chemin d'accès à l'unité de méthanisation (permettant de limiter poussières et vibrations), via l'information assurée par le coordinateur environnemental du chantier auprès de chaque référent environnement.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

3.2.3 Impacts résiduels

La mise en place des mesures de réduction et d'évitement permet de réduire les incidences concernant les fonctions écologiques à nulle. Les incidences liées aux fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont atténuées par la mise en place des différentes mesures proposées (Tableau 5).

Afin de mettre en place un projet ne présentant aucun impact négatif sur l'environnement, concernant les fonctions écosystémiques des zones humides, des mesures de compensation sont prévues. Elles permettront de compenser les pertes résiduelles observées sur le site projet. **Les actions mises en place visent à permettre l'expression des fonctions perdues, à l'échelle de l'importance de la perte, c'est-à-dire faible dans le cas présent**

Fonctionnalités	Sous-fonctions	Etat initial des fonctionnalités des zones humides identifiées	Incidence brute du projet sur les fonctionnalités	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle du projet sur les fonctionnalités	
		Fonctionnalité initiale	Incidence		Détails selon incidence	Incidence
Hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Moyenne	Modérée	R2.1-q / R2.2-o	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (maintien d'un couvert végétal par ensemencement).	Faible
	Recharge des nappes	Moyenne	Modérée	R2.1-d / R2.2-q	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (dégâts sur le substrat dus à la circulation en phase chantier minimisés. Absence de rejet dans les nappes en phase de chantier et en phase d'exploitation).	Faible
	Rétention des sédiments	Moyenne	Modérée	R2.1-d	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (dégâts sur le substrat dus à la circulation en phase chantier minimisés).	Faible
	Soutien au débit d'étiage	Mauvaise	Modérée	R2.1-d	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (dégâts sur le substrat dus à la circulation en phase chantier minimisés).	Faible
Biogéochimiques	Dénitrification	Bonne	Modérée	R2.1-a/ R2.1-q / R2.2-o	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (limitation du tassement et de l'orniérage, maintien d'un couvert végétal par ensemencement)	Faible
	Assimilation végétale de l'azote	Moyenne	Modérée	R2.1-a/ R2.1-q	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (limitation du tassement et de l'orniérage, maintien d'un couvert végétal par ensemencement)	Faible
	Adsorption, précipitation du phosphore	Moyenne	Modérée	R2.1-a/ R2.1-q	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (limitation du tassement et de l'orniérage, maintien d'un couvert végétal par ensemencement)	Faible
	Assimilation végétale des orthophosphates	Moyenne	Modérée	R2.1-a/ R2.1-q	Pertes fonctionnelles non évitées mais atténuées (limitation du tassement et de l'orniérage, maintien d'un couvert végétal par ensemencement)	Faible
	Séquestration du carbone	Mauvaise	Modérée	R2.1-q / R2.2-o	Maintien d'un couvert végétal par ensemencement	Faible
Ecologiques	Support des habitats	Mauvaise	Faible	R1.1-a/ R2.1-f / R2.1-q / R2.1-i / R2.1-k / R3.1-a / R3.1-b / R3.2-a / R4.2-b / R2.2-c / R2.2-o / R2.2-a	Limiter les impacts sur la faune. Limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes en phase de chantier. Maintien d'un couvert végétal par ensemencement	Nulle
	Connexion des habitats	Moyenne	Faible	R2.2-f / R2.2-j / R3.2-a / R4.2-b / R2.2-c / R2.2-o	Faciliter la circulation de la faune	Nulle

Tableau 5 : Incidences résiduelles après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

3.3 Compensation

3.3.1 Rappel réglementaire

La note technique du SDAGE concernant la mise en œuvre des mesures compensatoires aux atteintes sur les zones humides (2017) rappelle que l'application de la séquence ERC doit être appliquée de manière proportionnée aux enjeux, et que les compensations conséquentes ne devraient être réalisées que lorsque les impacts sont jugés significatifs. La note donne une valeur seuil de 1 000 m² comme étant la surface à partir de laquelle la disposition du SDAGE concernant la compensation doit s'appliquer. Sous ce seuil, les modalités de compensation pourront être plus souples.

Le site n'est compris dans aucun SAGE qui pourrait préciser les modalités d'une compensation de zones humides.

3.3.2 Dates de terrain

Les périodes favorables aux prospections des sols sont classiquement le printemps et l'automne, ainsi que l'hiver hors période de gel. L'étude de sol a été menée le 12 décembre 2025, dans de bonnes conditions (hors période de crue et de sécheresse).

3.3.3 Site impacté

Comme détaillé dans le paragraphe 2.4, le tableau suivant rappelle le niveau d'expression des différentes fonctions suivies dans le cadre de la mise en place de la compensation.

Tableau 6 : Niveau d'expression des fonctions sur la zone impactée.

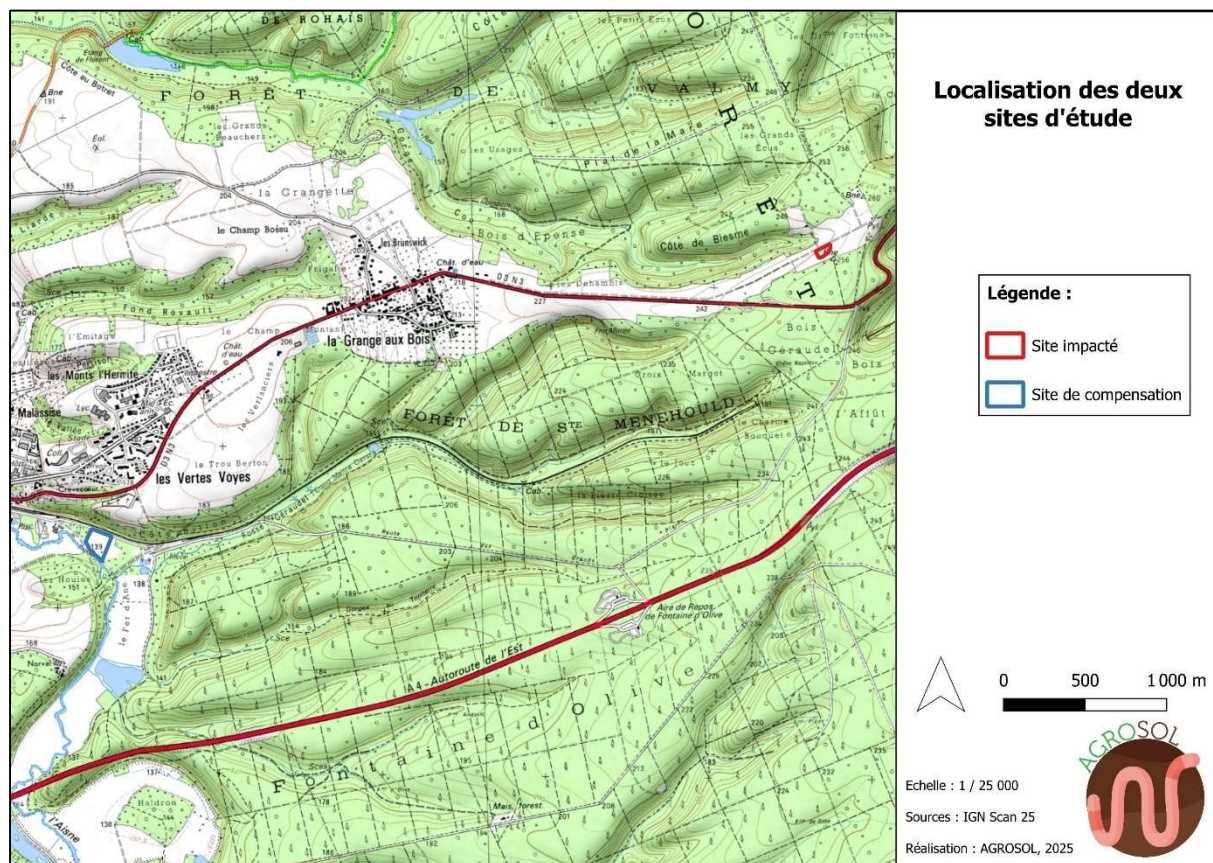
Fonctions	Sous-fonctions	Niveau d'expression sur la zone impactée		
		FAIBLE	MOYEN	FORT
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements		X	
	Recharge des nappes		X	
	Rétention des sédiments		X	
	Soutien au débit d'étiage	X		
Biogéochimique	Dénitrification			X
	Assimilation végétale de l'azote		X	
	Adsorption, précipitation du phosphore		X	
	Assimilation végétale des orthophosphates		X	
	Séquestration du carbone	X		
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	X		
	Connexion des habitats		X	

Les incidences étant faibles à nulles, les principales sous-fonctions à améliorer sur le site de compensation correspondent aux fonctions les plus exprimées sur le site impacté, c'est-à-dire : **la dénitritication**. Les autres fonctions étant moyennement à peu exprimées sur le site, et les incidences du projet sur ces dernières étant faibles, la nécessité de compensation est négligeable pour ces sous-fonctions.

3.3.4 Site de compensation

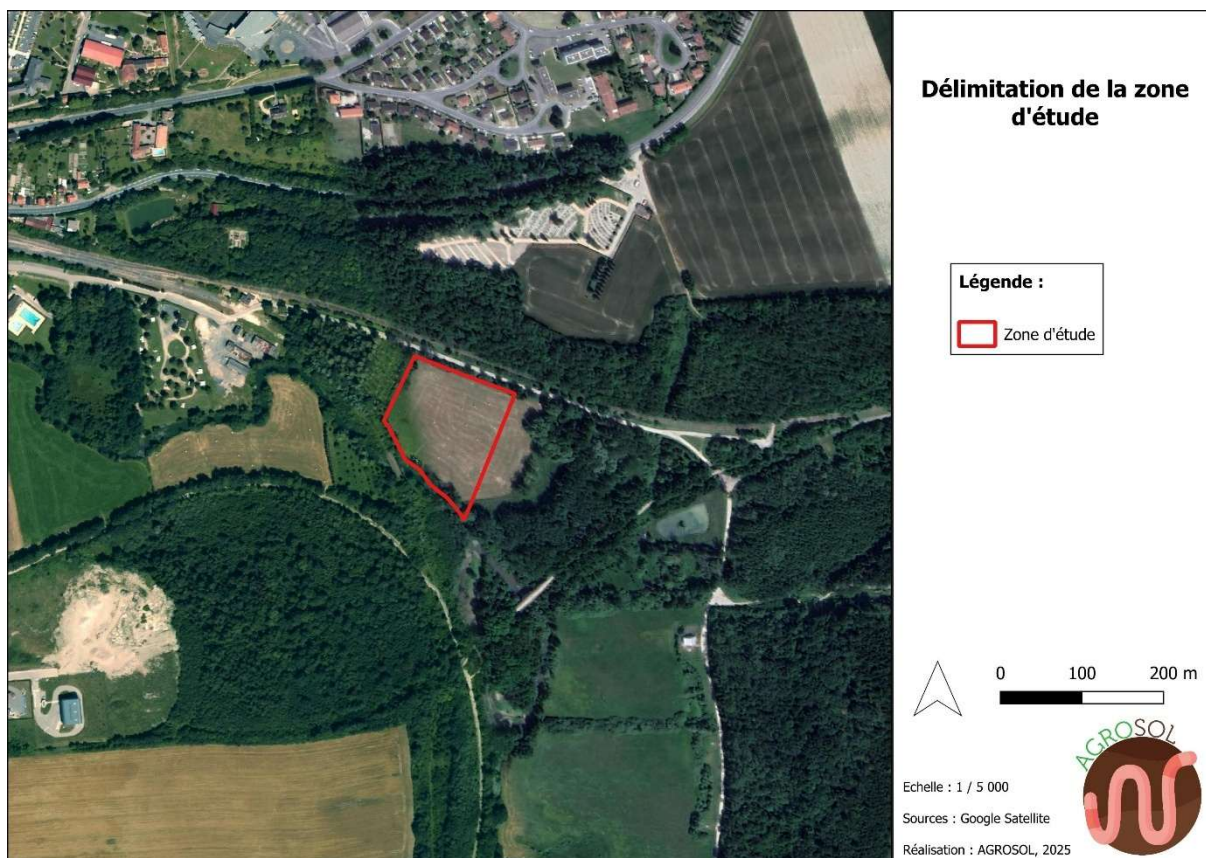
3.3.4.1 Présentation générale

Le site de compensation prévu se situe à 4.6 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation potentielle (Carte 8).



Carte 8 : Localisation de deux sites d'étude.

Elle est constituée d'une parcelle sous prairie localisée dans la plaine alluviale de l'Aisne (Carte 9).



Carte 9 : Localisation de la zone de compensation.

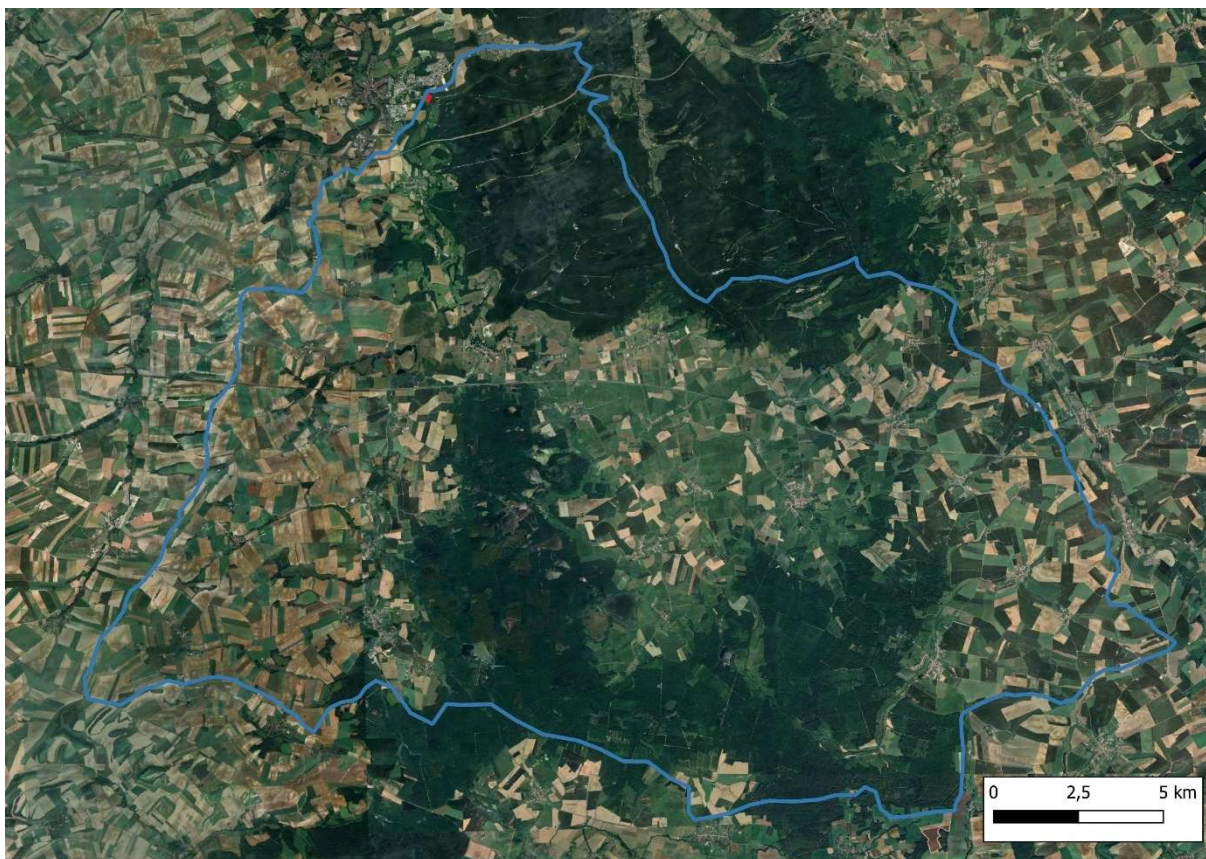
3.3.4.2 Étude du contexte

La parcelle de compensation couvre une superficie d'environ 17 630 m², ce qui correspond à 4 fois la surface de zone humide impactée environ.

3.3.4.2.1 Système hydrogéomorphologique et zone contributive

La zone humide est située dans la plaine alluviale de l'Aisne, à proximité immédiate du cours d'eau. Son système hydrogéomorphologique est ainsi de type « **alluvial** ».

Ainsi, la zone contributive de la zone humide est réalisée sous SIG selon la méthode préconisée pour ce type d'alimentation en eau. La zone contributive est une étendue spatiale d'où proviennent vraisemblablement l'intégralité des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site. La zone contributive est de 40 427 ha correspondant au bassin versant de la zone projet (Carte 10).



Carte 10 : Zone contributive associée au site de compensation

Selon l'occupation du sol de la zone contributive, le site a plus ou moins l'opportunité de retenir des sédiments, d'assimiler l'azote et les orthophosphates par la végétation, de dénitrifier, d'adsorber/précipiter le phosphore, ralentir les ruissellements, de recharger les nappes et de soutenir le débit d'étiage.

L'occupation du sol sur la zone contributive est répartie comme suit :

- Zones cultivées : 13 625.9 ha (soit 33.7 %) ;
- Zones enherbées : 7 537.1 ha (soit 18.6 %) ;
- Surfaces construites : 93.1 ha (soit 0.2%) ;
- Linéaire de cours d'eau : 605 km ;
- Linéaire d'infrastructures de transport : 661.9 km.

Les parts de surfaces cultivées, enherbées ou construites au sein de la zone contributive sont relativement réduites, ce qui limite l'intérêt du site pour retenir les sédiments provenant de ces zones. Son intérêt pour les fonctions géochimiques est directement lié au traitement de l'apport de nutriments par les surfaces cultivées et enherbées. La forme intermédiaire de la zone contributive (ni complètement allongée, ni complètement sphérique) souligne l'intérêt moyen du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.

Aux vues de la taille relativement importante de la zone contributive, le site de compensation présente un réel intérêt pour réaliser les différentes fonctions citées précédemment.

3.3.4.2.2 Zone tampon et paysage

La zone tampon du site correspond à une bande de 50 m à l'extérieur du périmètre du site qui est inclus dans sa zone contributive.



Carte 11 : Zone tampon associée au site de compensation

Le paysage correspond à un rayon de 1 000 m autour du périmètre du site. Plus les milieux sont « naturels » dans le paysage, plus ils occupent une superficie importante, plus ils ont une répartition équilibrée entre eux ; plus le site a l'opportunité de réaliser les fonctions de support des habitats et de connexion des habitats.



Carte 12 : Paysage associé au site de compensation

Sur le paysage du site impacté, les grands habitats sont répartis comme suit :

Eaux de surface continentale : 1,5 %

Tourbières hautes et bas-marais : 1,5 %

Prairies : 25 %

Landes, fourrés : 1 %

Bois, forêts et habitats boisés : 40 %

Habitats agricoles : 13 %

Zones bâties, sites industriels et autres : 18 %.

Le paysage comprend à la fois une forte proportion d'habitats naturels et semi-naturels (marais, boisements et prairies) et une part non négligeable d'habitats agricoles et de zones bâties, ces dernières correspondant à l'agglomération de Sainte-Menehould. Le linéaire d'infrastructures de transport est également important.

Par ailleurs, plus les corridors boisés sont denses dans un paysage ouvert, plus les connexions entre habitats grâce à ces derniers sont vraisemblablement fortes ; plus le site a l'opportunité d'être connecté à d'autres habitats. De même, plus les corridors aquatiques sont denses dans le paysage, plus les connexions entre habitats grâce à ces derniers sont fortes ; plus le site a l'opportunité d'être connecté à d'autres habitats. Moins les infrastructures de transport sont fréquentes dans le paysage, plus les connexions entre habitats sont fortes.

En synthèse, malgré un paysage présentant une part importante d'habitats naturels, la densité faible de corridors écologiques, liée à une densité très importante d'infrastructures de transport, défavorise les connexions entre habitats et montre un intérêt faible du site pour accueillir la faune et la flore

3.3.4.2.3 Fonctionnement hydraulique du site et de sa zone tampon

La zone tampon du site présente un large réseau de rigoles et fossés. Ainsi, 99ml de rigoles aux berges et fonds végétalisés sont situées sur l'extrême est de la zone tampon ; 327 ml de fossés aux fonds non végétalisés bordent la zone d'étude sur le nord, l'ouest et dans une moindre mesure au sud.

La présence de drains n'a pas été démontrée.

Aucun ravinement n'a été relevé.

3.3.4.2.4 Sols, géologie et topographie

D'après les données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, le site de compensation est situé sur deux substrats géologiques :

- les Gaizes d'Argonne datant du Crétacé inférieur, localisées sur la pointe nord du site.
- les alluvions fluviales actuelles et récentes du Quaternaire, localisées sur le reste du site.

Il est situé à 139 m d'altitude, en plaine alluviale, en étage collinéen, sur l'hydroécocorégion " Champagne Humide".

Le site de compensation n'est pas situé sur un site pollué selon les données BASOL et SIS.

3.3.4.3 Caractéristiques du site de compensation avant la mise en place des actions

3.3.4.3.1 Habitats

Le site de compensation se trouve en **contexte alluvial**, avec prairies humides et magnocariçaies.

Les habitats en présence sur le site de compensation sont :

D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre : 26,4 % du site ;

E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses : 73,6 % du site ;

Les **végétations caractéristiques de zones humides** couvrent ainsi 100 % du site.

La totalité du site est constituée de végétations pérennes, herbacées.

Ainsi, le couvert végétal est permanent sur 100 % de la zone humide. Plus la part du site avec un couvert végétal permanent est importante, plus les sédiments sont stabilisés, plus le lessivage des nutriments est réduit ; plus les fonctions de **rétenion des sédiments, d'assimilation de l'azote et des orthophosphates via la végétation, de dénitrification des nitrates et d'adsorption du phosphore** sont intenses.



Photo 6 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (EUNIS E3.4)



Photo 7 : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (EUNIS D5.2)

3.3.4.3.2 Flore

Deux espèces exotiques envahissantes ont été relevées sur la zone tampon : la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) et la Renouée hybride (*Reynoutria x bohemica*). La Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*) est également présente à moins de 100 m du site de compensation.

La source utilisée pour la liste des espèces exogènes envahissantes est la *Liste catégorisée des espèces végétales de la région Grand Est* (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Conservatoire botanique d'Alsace, Pôle lorrain du futur Conservatoire botanique national Nord-Est, DREAL Grand Est, Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2020).

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site de compensation ou à proximité. Notons toutefois que la période des prospections (décembre) est défavorable à une détection efficace des espèces.

3.3.4.3.3 Faune

Aucune espèce animale menacée ou protégée n'a été observée directement lors du diagnostic sur site dans la zone tampon. Cependant **une espèce protégée pourrait fréquenter les berges du site ou sa zone tampon : le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)**, des traces de nourrissage ayant été trouvées dans les boisements riverains à environ 200 m de la parcelle.



Photo 8: Traces de nourrissage de Castor (*Castor fiber*) à 200 m au sud-est du site de compensation

3.3.4.3.4 Limites des habitats

Il est calculé le linéaire de lisières entre les différents habitats présents sur le site et en bordure du site. Une lisière est définie comme la limite entre deux habitats EUNIS au 3^{ème} degré. Les habitats linéaires ne sont pas pris en compte.

Plus la fragmentation des habitats à l'intérieur du site est faible, plus les conditions d'accueil pour les espèces les plus inféodées à un habitat sont favorables ; plus la sous-fonction de support des habitats est intense.

Le site est caractérisé par des habitats fragmentés en petites taches, formant une mosaïque de prairies et de cariçaies. **Le linéaire de limites est assez élevé**, avec 490 mètres linéaires pour 1,8 ha.

3.3.4.3.5 Le sol

Le site de compensation est situé sur deux substrats géologiques. Il n'y a pas de rupture de pente, ni de perturbations anthropiques particulières sur les sols. Deux habitats différents ont été observés sur le site de compensation.

Ainsi, il est considéré la présence de **quatre sous-ensembles homogènes** sur le site.

Les sous-ensembles homogènes étant inférieurs à 5 ha, un minimum de 2 sondages sont réalisés pour chacun d'eux.

L'interprétation des sondages a permis d'observer des sols à dominante argilo-limoneuse reposant sur un matériau parental argilo-limono-sableux. L'eau semble s'infiltrer lentement à travers ces sols, de nombreuses mouillères étaient visibles. Sur les bordures ouest et sud, les sols présentent une texture de surface à dominante limoneuse. Aucune mouillère n'était visible.

Sur l'ensemble des sondages, des traces d'hydromorphie sont visibles dès les premiers centimètres.

Ils présentent un pH faible à légèrement neutre entre 5.5 et 6.0.

Deux types de sols ont été observés (carte 13) :

→ Description de la 1^{ère} Unité Typologique de Sol :

Surface : enherbée, estimation de la charge en éléments grossiers impossible

-0 à 5-10 cm : limono-argileux à limono-sablo-argileux, noir, non calcaire, sain, pas d'éléments grossiers,

-5-10 à 30-50 cm : limono-argilo-sableux à argilo-limoneux, brun foncé à brun franc bariolé de rouille, non calcaire, très nombreuses traces d'oxydation rouille noté « g », pas d'éléments grossiers,

-30-50 à 70-90 cm : argilo-limoneux, brun franc bariolé de rouille, non calcaire, très nombreuses traces d'oxydation rouille noté « g », pas d'éléments grossiers,

-70-90 à 120 cm : argilo-limoneux à argilo-limono-sableux, brun franc bariolé rouille, non calcaire, très nombreuses traces d'oxydation rouille noté « g », pas d'éléments grossiers.

Les sols peuvent être qualifiés de **FLUVIOSOLS-REDOXISOLS surrédoxiques, limoneux en surface à argilo-limoneux en profondeur, issus des alluvions fluviales récentes** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Description de la 2nde Unité Typologique de Sol :

Surface : enherbée, estimation de la charge en éléments grossiers impossible

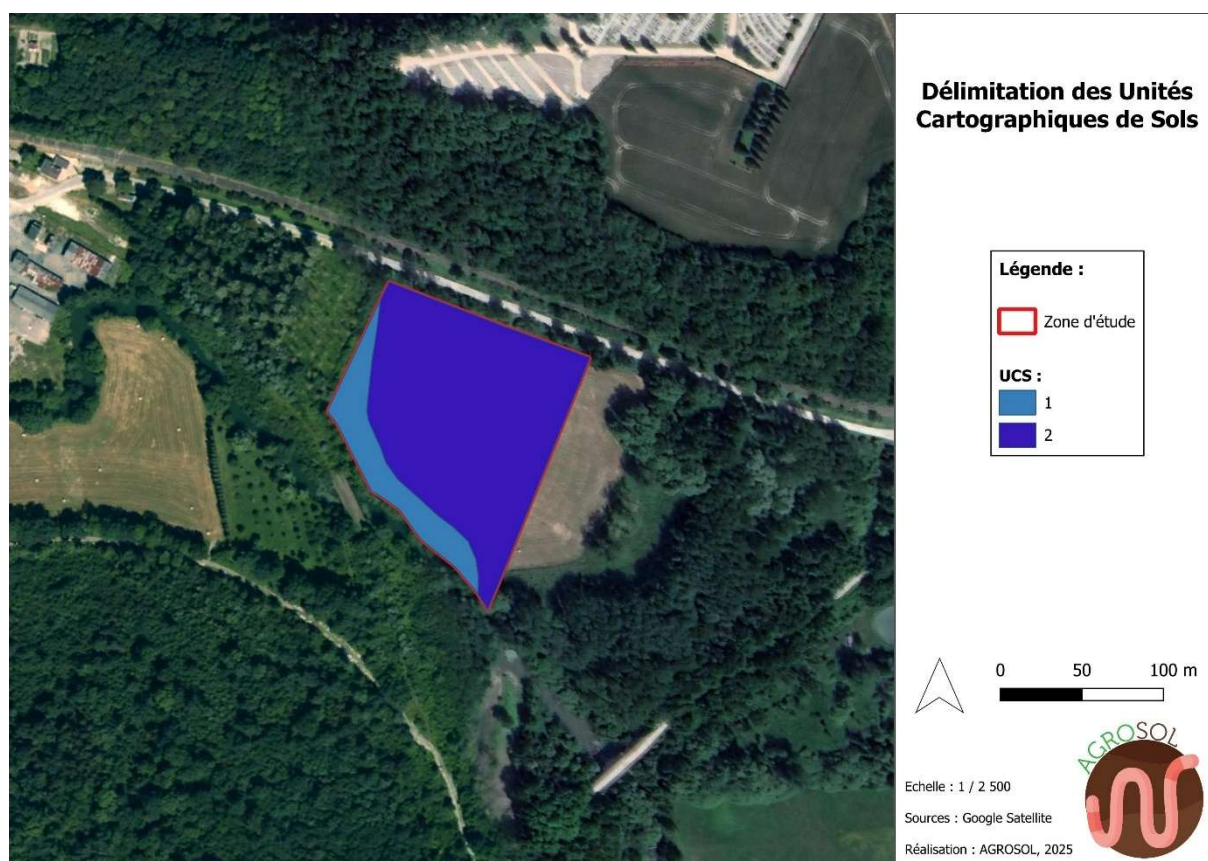
-0 à 15 cm : argilo-limoneux, noir à brun gris bariolé de rouille, non carbonaté, nombreuses traces d'oxydation rouille noté « g », pas d'éléments grossiers,

-15 à 40-55 cm : argilo-limoneux à argilo-limono-sableux, brun franc bariolé rouille, non carbonaté, très nombreuses traces d'oxydation noté « g », pas d'éléments grossiers,

-40-55 à 120 cm : argilo-limono-sableux à argiles lourdes, gris clair bariolé de rouille, non carbonaté, très nombreuses traces d'oxydo-réduction noté « g », pas d'éléments grossiers, horizon d'apparition de la nappe.

Les sols peuvent être qualifiés de **REDOXISOLS surrédoxiques, argilo-limoneux en surface à argiles lourdes en profondeur, issus des alluvions fluviales actuelles** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Sur ces deux types de sols, les traces d'hydromorphie débutent à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongent en profondeur. Au regard des critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, l'ensemble des sols présents sur le site de compensation sont donc caractéristiques de sols de zones humides (classe GEPPA Vb).



Carte 13 : délimitation des unités de sols sur le site de compensation

3.3.4.4 Enjeux du site de compensation

En fonction des différentes caractéristiques du site, il est possible de connaître les fonctions qui sont déjà présentes en son sein, et de déduire qu'elle est la marge d'amélioration disponible. Cette dernière servira de base aux réflexions portant sur les actions à mettre en place.

3.3.4.4.1 Etude par compartiment

3.3.4.4.1.1 Le couvert végétal

Le couvert végétal du site est présent sur la totalité de la surface (pas de surface à nu), à 100 % composé de végétations herbacées. **Ce couvert permanent capte et stabilise les sédiments, il réduit le lessivage des nutriments (nitrates, azote, phosphore). Par ailleurs étant géré par des pratiques agricoles en totalité (fauche et possiblement pâturage), l'assimilation du nitrate et du phosphore est considérée comme bien réalisée, au même titre qu'un espace boisé.**

Le couvert végétal étant dépourvu de zones boisées ou arbustives, la séquestration de carbone est réduite.

3.3.4.4.1.2 Les systèmes de drainage

Les systèmes de drainage influent négativement sur les sous-fonctions des fonctions hydrologiques et biogéochimiques. A l'inverse, l'absence de tels éléments accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval, ainsi que la décharge des nappes.

Le site n'est pas drainé mais comprend **une densité importante de fossés, ainsi qu'une densité de rigoles assez réduite**. La réalisation probable des fonctions hydrologiques et biogéochimiques est donc plutôt réduite.

3.3.4.4.1.3 L'érosion

Le phénomène d'érosion influence négativement la sous-fonction hydrologique de rétention des sédiments et les sous-fonctions géochimiques (hormis la séquestration de carbone avec lequel il n'a pas de lien).

Aucun ravinement n'a été recensé sur le site de compensation. L'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments sont donc réduits.

3.3.4.4.1.4 Le sol

Un pH neutre (6 à 7) favorise l'assimilation du phosphore par la végétation tandis qu'un pH alcalin ou acide favorise la fixation du phosphore dans le sol. **Les sols ayant un pH de 5.5 à 6.0, plutôt acide, le phosphore est ainsi plutôt fixé dans le sol et peu disponible pour la végétation.**

L'épisolum humifère est très mince, 15 cm en moyenne. Par ailleurs aucune matière organique enfouie n'a été relevée. Les sédiments ne sont ainsi pas particulièrement fixés dans le sol, l'eau n'y est pas particulièrement retenue, la dénitrification n'y est pas favorisée et le carbone n'est pas significativement séquestré.

Aucune tourbe n'est relevée, ce qui aurait été favorable à la séquestration du carbone.

La texture du sol en surface (0 à 30 cm) est intermédiaire (principalement argilo-limoneuse). La rétention des sédiments est donc supposément réalisée par cet aspect, mais modérément. Il en est de même pour la dénitrification. La conductivité hydraulique est très faible (pas d'infiltration efficace des écoulements).

L'étude des sols en profondeur (de 30 à 120 cm) montre une texture très fine ce qui défavorise l'infiltration des écoulements mais favorise la dénitrification.

Les sols sont **engorgés temporairement de manière très fréquente** au regard des traces d'hydromorphie relevées. Ceci favorise la dénitrification. En revanche, **l'engorgement permanent est rare**, ce qui défavorise la séquestration de carbone mais favorise la dénitrification.

3.3.4.4.1.5 Les habitats

Le site impacté présente une diversité d'habitats assez faible (deux habitats imbriqués en mosaïque, donc fonctionnellement similaire), ce qui laisse présager une diversité de faune et de flore modérée. **Les habitats hygrophiles sont très présents : la totalité des habitats cartographiés est hygrophile** (prairies humides E3.4, formations de Laïches D5.2). **Ils sont donc particulièrement favorables à la biodiversité spécifique des milieux humides** (flore caractéristique des milieux humides bien présente ; fréquentation possible par le Castor d'Eurasie, notamment sur les berges au sud du site de compensation).

Par ailleurs, les habitats sont très peu anthropisés, ce qui favorise globalement l'accueil de la biodiversité. La répartition des habitats est considérée comme équilibrée, ce qui permet des conditions favorables à l'accueil de la biodiversité inféodée aux habitats présents. De plus, la fragmentation des milieux est faible (278 m de lisière/ha), ce qui est favorable aux espèces inféodées aux habitats respectifs.

On note enfin **une flore exotique envahissante assez présente** avec deux espèces dans la zone tampon et une espèce supplémentaire à proximité.

En revanche, les habitats sont assez différents de ceux du paysage.

3.3.4.4.2 Synthèse

Les caractéristiques du sol limitent l'expression de certaines sous fonctions liées (recharge de nappes, rétention des sédiments, soutien du débit d'étiage, assimilation végétale de l'azote, séquestration de carbone).

Le système de drainage assez dense limite l'expression des fonctions associées (hydrologiques et biogéochimiques).

A l'inverse, l'absence d'érosion ne freinent pas l'expression des sous-fonctions de rétention des sédiments ainsi que toutes les sous-fonctions biogéochimiques.

Les caractéristiques de la végétation présente sont favorables à l'expression des sous fonctions de support des habitats, mais limitent l'expression des sous fonctions de connexions des habitats.

La capacité générale du site semble bonne pour l'adsorption-précipitation du phosphore et le support des habitats, mitigée pour la rétention des sédiments, la dénitrification, l'assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates, la connexion entre les habitats, et assez mauvaise pour la séquestration du carbone, le ralentissement des ruissellements, le recharge des nappes, l'atténuation du débit de crue (Tableau 7).

La sous-fonction biogéochimique de séquestration de carbone semble assez mauvaise, du fait des habitats et des sols. Il n'est pas particulièrement recherché d'amélioration sur ce point dans le cadre de compensation visant des milieux ouverts et des fonctions permettant d'améliorer la qualité des eaux.

Tableau 7 : Niveau d'expression des fonctions sur la zone de compensation avant actions écologiques.

		Niveau d'expression sur la zone de compensation avant la mise en place des actions		
Fonctions	Sous-fonctions	FAIBLE	MOYEN	FORT
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements	X		
	Recharge des nappes	X		
	Rétention des sédiments		X	
	Atténuation du débit de crue	X		
Biogéochimique	Dénitrification		X	
	Assimilation végétale de l'azote		X	
	Adsorption, précipitation du phosphore			X
	Assimilation végétale des orthophosphates		X	
	Séquestration du carbone	X		
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats			X
	Connexion des habitats		X	

3.3.5 Mesures de compensation

Les mesures de compensations proposées visent à compenser les sous fonctions les plus exprimées sur le site impacté, à savoir la sous fonction biogéochimique de dénitrification.

Pour chacune des mesures suivantes, une pré-évaluation de la faisabilité technique est estimée, d'après le guide de la méthode ONEMA. Elle correspond à la probabilité de concevoir et réaliser l'action écologique avec pertinence et d'obtenir les résultats escomptés. La faisabilité technique est ici ajustée aux caractéristiques intrinsèques du site.

MC 2.1b	Enlèvement / Traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)							
	Type de mesure			Thématique				
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Lutter contre le développement d'espèces exotiques envahissantes défavorables au développement de la flore locale.							
Description	Les espèces exotiques envahissantes sont à l'origine d'impacts multiples affectant les espèces indigènes et le fonctionnement global des écosystèmes. Elles peuvent en outre avoir des impacts économiques et sanitaires importants, notamment sur les activités agricoles et forestières. Il est donc important de disposer des outils et méthodes permettant de les détecter et de les gérer. Deux espèces exotiques envahissantes sont actuellement présentes sur la zone tampon du site de compensation : la Vigne vierge (<i>Parthenocissus inserta</i>) et la Renouée hybride (<i>Reynoutria x bohemica</i>). La Symphorine blanche (<i>Symphoricarpos albus</i>) est également présente à proximité. Un protocole de contrôle des espèces sera inscrit au sein du plan de gestion encadrant la mesure de compensation. Ce protocole détaillera notamment la <u>localisation</u> précise des taxons exotiques envahissants (mise à jour après les inventaires de l'état initial), les techniques préconisées par taxon, le calendrier d'intervention, le matériel, le coût prévisionnel... Suivant les techniques retenues (contention et surveillance des foyers, arrachage mécanique ou manuel suivant les espèces), une entreprise externe pourra être mobilisée pour effectuer les opérations. Dans le cas où l'arrachage manuel est possible, un écologue en charge de l'assistance environnementale réalisera les opérations d'éradication à l'aide d'un matériel de sécurité (gants, gilet) ainsi que de sacs imperméables pour le transport des déchets végétaux. Ces derniers seront directement acheminés vers un centre de traitement des déchets verts. Au vu des espèces présentes sur le site de compensation en 2025, les actions suivantes sont préconisées (actions initiales et pendant la durée du plan de gestion) : • Vigne vierge (<i>Parthenocissus inserta</i>) : arrachage manuel initial puis surveillance des repousses pendant toute la durée du plan de gestion (30 ans). • Renouée hybride (<i>Reynoutria x bohemica</i>) : au vu du dynamisme de cette plante, l'éradication est très difficile et donne souvent des résultats médiocres, parfois même contre-productifs (propagation accidentelle de fragments de rhizomes, qui donneront de nouveaux plants). Un protocole de contention est préférable : non-intervention sur les stations actuelles et arrachage manuel systématique de tout nouvel individu apparaissant en-dehors des stations cartographiées en 2025, et cela pendant toute la durée du plan de gestion. • Symphorine blanche (<i>Symphoricarpos albus</i>) : espèce absente de la zone tampon en 2025 : aucune action nécessaire <i>a priori</i>. Si des stations apparaissent dans le site ou sa zone tampon au cours de la durée du plan de gestion, elles seront détruites systématiquement (arrachage manuel).							
Coût estimatif	Coût variable suivant les techniques de contrôle à appliquer							
Faisabilité technique	Bonne							

MC 2.2e	Comblement de rigoles et fossés.							
	Type de mesure			Thématique				
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Ralentir les écoulements d'eau aux abords du site, favoriser la rétention des sédiments.							
Description	En préalable à cette mesure, il convient d'obtenir l'accord des propriétaires concernés. Il convient également de vérifier l'absence d'enjeu écologique au sein des rigoles et fossés, notamment la présence d'espèces animales protégées (sur le site de compensation et sa zone tampon, aucune espèce végétale protégée n'a été recensée). Le cas échéant, cette mesure sera à adapter et à appliquer en dehors de toute période sensible relative aux espèces identifiées. L'ensemble des rigoles et fossés à combler sont représentés en bleu sur la carte ci-dessous (99 ml de rigoles et 273 ml de fossés). Localisation du système de drainage sur la zone de compensation Légende : - Zone de compensation envisagée Système de drainage à combler : - fossé végétalisé - rigole végétalisée Système de drainage à préserver : - fossé végétalisé Echelle : 1 / 1 500 Sources : Google Satellite Réalisation : AGROSOL, 2026 Carte 14 : système de drainage à combler sur la parcelle de compensation Les rigoles et fossés seront comblés jusqu'à leurs plein bords de la manière suivante : - Des fonds jusqu'à 5 cm sous la hauteur à plein bord par de la terre végétale, soit 112 m³ de terre au total ; - Les 5 centimètres de surface seront comblés par de la terre végétale correspondant à un épisolum humifère, soit 14 m³ au total. Pour limiter la dégradation du milieu, les travaux s'effectueront obligatoirement sur une seule rive : depuis la route pour les rigoles et fossés localisés au nord du site ; depuis la parcelle pour les rigoles et fossés situés à l'est et à l'ouest du site. En amont, les fourrés présents seront détruits. Pour éviter tout risque de tassement du sol, les travaux devront être évités durant les périodes où les sols sont les plus humides : entre novembre et février/mars. Cette période peut être adaptée en fonction des conditions météorologiques de l'année. La période de travaux évitera également les périodes sensibles des espèces à enjeux qui auraient été recensées sur le site.							

	A la fin des travaux, une replantation de Saule cendré sera effectuée sur l'ensemble des rives touchées, soit sur environ 300 ml. La plantation se fera à raison d'un plant tous les mètre, en quinconce sur deux lignes espacées d'un mètre, dans des trous préalablement creusés à 60 cm de profondeur. Des manchons de protection seront installés autour de chaque plant afin de limiter le risque d'abrutissement par la faune locale (notamment le Castor d'Eurasie). Une convention de gestion de durée longue sera mise en place avec le propriétaire du terrain accueillant les fossés.
Coût estimatif	Coût variable suivant le prestataire Pour la replantation : Fourniture des plants : 1 plant/ml à 2€ le plant soit 1200 € Installation de manchons de protection à 2.50 € l'unité soit 1 500 € Soit 2 700 € environ
Faisabilité technique	Assez bonne

MC 1.1a	Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes							
	Type de mesure			Thématique				
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Création d'une ripisylve et augmentation du couvert arboré sur le site de compensation.							
Description	Le choix des espèces à planter et leur localisation a été guidé par différents objectifs : - Diversifier les espèces, et les strates - Respecter la dynamique de développement de la végétation présente sur le site et dans son environnement proche - Prendre en compte les caractéristiques du milieu après la mise en place de l'ensemble des actions afin d'assurer une pérennité des nouveaux habitats. Ainsi une surface d'environ 5 200 m² est concernée par cette mesure. En amont, le fauchage de toute la surface à reboiser sera nécessaire. Le choix végétal s'est porté, en proportion identique, sur le saule blanc (<i>Salix alba</i>) et l'aune glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), espèces toutes deux observées à proximité du site. La plantation se fera à raison d'un plant tous les deux mètres, dans des trous préalablement creusés à 60 cm de profondeur. La mise en place d'un paillage par mulch, à raison de 0.08m³/m² facilitera la reprise des plants mais pourrait aussi augmenter sensiblement l'épaisseur de l'horizon humifère sur la zone concernée. Des manchons de protection seront installés autour de chaque plant afin de limiter les risques d'abrutissement par le bétail. Cette mesure aboutira à la création d'un habitat EUNIS G1.1 sur 5 200 m²							
Coût estimatif	Fourniture des plants : 0.25 plant/m² à 2€ le plant soit 2 600€ Fauchage de toute la surface à reboiser : 600€/ha = 312€ Mise en place d'une couche de mulch (0,08m³ par m², à 4€ du m³) : 0,08 x 4 x 5200 = 1 664€ Installation de manchons de protection à 2.5 € l'unité soit 3 250 € Pour un coût estimatif total d'environ 7 830€							
Faisabilité technique	Assez bonne							

MC 3.2a	Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau							
	Type de mesure			Thématique				
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Permettre d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats							
Description	Cette mesure de compensation vise à mettre en place un mode de gestion de la prairie permettant un fonctionnement optimal du milieu. Deux possibilités sont envisagées. Elles seront à discuter avec l'exploitant afin de combiner ses intérêts avec les intérêts écologiques de la parcelle. Dans les deux cas, une gestion extensive de la parcelle est prévue afin de préserver un fonctionnement le plus naturel possible du milieu. - Fauche extensive. Il s'agit de prairies non fertilisées, une à deux coupes annuelles peuvent être envisagées, en dehors des périodes de floraison des espèces d'intérêt (éviter la période allant de mi-avril à fin-juin). Toujours exporter le produit de fauche. - Pâturage extensif. Le chargement à la parcelle doit être limité à 1UGB/ha maximum. Éviter la présence des animaux lorsque le sol est trop humide afin de le protéger des risques de tassement.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							
Faisabilité technique	Bonne							

Le tableau suivant présente, pour chaque action prévue, les fonctions qui seront améliorées par l'application de cette dernière. La faisabilité technique des mesures proposées étant assez bonne à bonne, l'impact de chaque mesure sera significatif.

Tableau 8 : Fonctions concernées par une amélioration à la suite de la mise en place des actions de compensation.

Fonctions	Sous-fonctions	Mesures de compensation			
		MC 1.1a	MC 2.1b	MC 2.2e	MC 3.2a
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements	X		X	
	Recharge des nappes			X	
	Rétention des sédiments	X		X	
	Atténuation du débit de crue	X		X	
Biogéochimique	Dénitrification	X		X	
	Assimilation végétale de l'azote	X		X	X
	Adsorption, précipitation du phosphore	X		X	
	Assimilation végétale des orthophosphates	X		X	X
	Séquestration du carbone	X		X	X
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	X	X		
	Connexion des habitats	X			

3.3.6 Fonctionnalité du site de compensation après mise en place des actions

Les différentes actions proposées permettent d'améliorer les fonctions de la zone humide en place. Elles contribuent à la fois à diversifier les habitats, en créant un habitat supplémentaire sur la zone, mais aussi à rendre le milieu encore plus humide d'un point de vue réglementaire.

Le tableau suivant présente le niveau d'expression des différentes fonctions après la mise en place des actions sur le site de compensation, en comparaison du niveau d'expression avant la mise en place des actions.

Tableau 9 : Niveau d'expression des différentes fonctions des zones humides sur le site de compensation avant et après mise en place des fonctions.

Fonctions	Sous-fonctions	Niveau d'expression sur la zone de compensation avant la mise en place des actions (X) et après la mise en place des actions (X)		
		FAIBLE	MOYEN	FORT
Hydrologique	Ralentissement des ruissellements	X	X	
	Recharge des nappes	X X		
	Rétention des sédiments		X	X
	Atténuation du débit de crue	X	X	
Biogéochimique	Dénitrification		X	X
	Assimilation végétale de l'azote		X	X
	Adsorption, précipitation du phosphore			X X
	Assimilation végétale des orthophosphates		X	X
	Séquestration du carbone	X	X	
Accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats			X X
	Connexion des habitats		X X	

Le projet de compensation a permis d'améliorer nettement 7 des 11 fonctions étudiées, parmi elles l'ensemble des sous-fonctions biogéochimiques (excepté l'adsorption-précipitation du phosphore déjà fortement exprimé avant la mise en place des mesures), ainsi que les sous fonctions hydrologiques de ralentissement des ruissellements, de rétention des sédiments et d'atténuation du débit de crue. Ces dernières constituaient un des enjeux principaux du fait des caractéristiques anthropisées (zones cultivées) de la zone contributive couplées à sa dimension.

Le calendrier en Annexe 1, présente les périodes favorables à la mise en place de chacune des actions.

3.4 Accompagner

Des mesures d'accompagnement sont également proposées afin de s'assurer du fonctionnement des mesures de compensation, et de la pérennité des actions mises en place.

MA 2.c	Mise en place d'obligations réelles environnementales							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Assurer la pérennité des actions de compensation mises en place sur la zone de compensation							
Description	Cette mesure d'accompagnement vise à garantir la pérennité des mesures mises en place et de leur effet sur le milieu sur la durée du projet, quel que soit le devenir de la parcelle sur laquelle est prévue la compensation. Il s'agit ici de la mise en place d'une obligation réelle environnementale (ORE) afin d'assurer la mise en œuvre, la gestion ou la pérennité de mesures compensatoires renseignées au sein des catégories C1 à C3 selon les dispositions de l'article L.132-3 du CE. Le maître d'ouvrage signera, avec l'acteur adéquate (collectivité publique ou autre), une obligation réelle environnementale, qui sera rattachée à la parcelle de compensation durant toute la durée d'exploitation de la centrale biogaz. Un engagement sera alors pris pour le maintien des actions prévues sur la parcelle de compensation, en particulier les mesures de gestion (suivis écologiques des plantations, contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes), afin que celles-ci restent en place tant que le projet de la centrale est en place.							

MA 9	Autre							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Suivre l'évolution du milieu après mise en place des actions							
Description	Cette mesure d'accompagnement vise à s'assurer que le fonctionnement du milieu après mise en place des actions correspond à ce qui était attendu. En effet, pour que la compensation soit efficace, il faut que la dynamique du site suive la dynamique prévue lors de l'établissement du programme d'actions. Dans le cas présent, il s'agira de s'assurer du bon développement des espèces souhaitées au sein de la zone concernée par la compensation. Il conviendra également de contrôler l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes dès la fin du chantier. Un suivi pédologique et floristique est donc nécessaire, il pourra être réalisé par des bureaux d'études compétents dans ces domaines. Le rythme de suivi conseillé est le suivant : 1 fois par an durant 3 ans, puis tous les 5 ans, pour les caractéristiques écologiques, 1 fois tous les 5 ans, pour les caractéristiques pédologiques. Ce rythme pourra être modifié en fonction des observations réalisées au fur et à mesure.							
Coût estimatif	A définir avec les bureaux d'études concernés							

4 CONCLUSION

Le site impacté avant la mise en place du projet présente une zone humide fonctionnelle de 4 028 m². Aux vues de ces caractéristiques, **la sous-fonction de dénitrification est la plus exprimée.**

Aucune mesure d'évitement n'est possible compte tenu de la surface déjà restreinte au maximum sur la zone de projet. Différentes mesures de réduction des impacts ont été décrites afin de limiter les conséquences du projet sur l'environnement de la zone humide. Ces actions concernent principalement une adaptation des différentes phases de travaux pour limiter les nuisances envers la faune (destruction d'individus, dérangements) et des consignes particulières en phase de chantier afin de limiter l'impact sur le sol de la zone de projet et d'éventuelles pollutions. En phase d'exploitation, ces actions portent sur une adaptation des périodes d'entretien et de maintenance du site, la gestion des eaux pluviales ainsi que sur la veille et la gestion d'éventuelles pollutions.

Ces différentes actions permettent de : **réduire les incidences du projet qui s'avèrent être nulles à faibles après la mise en place des mesures d'évitement et réduction.**

Les incidences étant globalement faibles, les mesures de compensation envisagées doivent principalement permettre d'améliorer sur la zone de compensation les fonctions les plus exprimées sur le site projet : la dénitrification.

Le site de compensation choisi correspond à une prairie située à 4.6 km à vol d'oiseau de la zone humide impactée, d'une surface de 17 630 m².

Différentes actions ont été prévues, elles permettent d'améliorer de nombreuses fonctions, notamment **l'ensemble des sous fonctions biogéochimiques, ainsi que le ralentissement des ruissellements, la rétention des sédiments et l'atténuation du débit de crue.**

À noter que la sous-fonction ayant été mise en avant comme étant prioritaire (dénitrification) est améliorée grâce à la compensation prévue.

Enfin, d'un point de vue quantitatif, il est essentiel de notifier que la zone de compensation couvre une surface d'environ 17 630 m², ce qui représente **plus de 4 fois la surface de la zone humide impactée.**

La compensation liée à l'impact du projet sur la zone humide envisagée dans ce dossier semble donc correspondre aux directives du SDAGE, aussi bien sous l'angle qualitatif que quantitatif.

5 ANNEXES

Annexe 1: Calendrier informatif des périodes de mise en place des différentes mesures de compensation

[illegible]

Annexe 2 : onglets du tableur de la méthode ONEMA

METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES V2.0**FICHE D'EVALUATION DU PROJET D'AMENAGEMENT**

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Dans un premier temps, répondez aux questions dans les cellules avec un fond coloré de cet onglet (EVAL) selon les recommandations dans la notice du guide disponible sur le centre de ressources milieux humides, en cliquant sur l'icône à droite (dès la page 71).



Dans cet onglet (EVAL), les textes **bleus** sont des indications. Les textes **rouges** indiquent des réponses incohérentes.

Les questions avec un * sont uniquement informatives, sans effet sur les indicateurs.

Reportez-vous à la dernière question pour toute remarque ou illustration complémentaire.



Après avoir répondu aux questions de cet onglet (EVAL), dans un second temps, évaluez le respect des principes régissant la mise en œuvre de la séquence ERC en consultant les onglets en bleu du présent tableur.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de cet onglet (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

1**INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN**

Date

Avant impact
(état initial)Avec impact
envisagé
(simulation)Après
impactAvant action
écologique
(état initial)Avec action écologique
envisagée
(simulation)Après
action écologique

5-sept.-25

12-déc.-25

Renseignez la date à laquelle vous simulez l'état qui serait observable avec imp. env.

Renseignez la date à laquelle vous simulez l'état qui serait observable avec act. écol. env. Renseignez la date à laquelle vous simulez l'état observé après act. écol. (au moment du contrôle).

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
Scottet	Fanny	Pédologue	Agrosol
Fargeat	Martin	Ecologue botaniste	Synergis

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
Scottet	Fanny	Pédologue	Agrosol
Fargeat	Martin	Ecologue botaniste	Synergis

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

1.1

Les renseignements généraux

Site impacté

Département(s)
51 Marne

Commune(s)
Sainte Menehould

Lieu-dit

Site de compensation

51 Marne

Sainte Menehould

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond)
avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.



Site de comp.



Si l'emprise du site évolue entre les états "avant", "avec" et "après", insérez une carte matérialisant l'emprise du site par état.

Question 1 - Quelle est la superficie du site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,403	0,000	ha.	1,763	1,763	1,763 ha.

L'évaluation de l'état avec imp. env. est terminée (0 ha, site détruit).

Pour mieux appréhendez le résultat, privilégiez plusieurs évaluations complémentaires (plusieurs tableaux) pour évaluer un grand site d'un seul tenant (par ex. > 10 ha) !

Question 2 - Si le site de compensation est constitué de polygones disjoints, quelle est la superficie moyenne de ces polygones ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
1,763	1,763	1,763 ha.

Question 3 - Le site de compensation fait-il actuellement l'objet d'engagements privés dans le cadre d'un autre projet d'aménagement que celui concerné par cette évaluation ? Fait-il actuellement l'objet d'engagements publics ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 4 - Actuellement, le site de compensation fait-il l'objet de mesures de compensation écologique autres que pour les « habitats » et les « fonctions » de zone humide ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 5 - A quelle masse d'eau de surface appartient le site ?

CdEUMassD	FRHR190-H1051000	FRHR190
NomMasseDE	Ruisseau du Sougniat	L'Aisne du confluent du Courbeuil (exclu) au confluent de la Biesme (exclu)

Question 6* - Quels objectifs de préservation de la ressource en eau, des zones humides ou de la biodiversité sont identifiés sur le territoire où est le site ?

Site imp.		Site de comp.	site présent dans une vallée alluviale
-----------	--	---------------	--

Question 7 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?

Répondre par un X

Alluvial	☐	Alluvial	X
Riverain des étendues d'eau	☐	Riverain des étendues d'eau	☐
Dépression	☐	Dépression	☐
Source et suintement	☐	Source et suintement	☐
Plateau	X	Plateau	☐
Estuarien	☐	Estuarien	☐
Péri-lagunaire	☐	Péri-lagunaire	☐
Côtier	☐	Côtier	☐
Panne dunaire	☐	Panne dunaire	☐

Question 8 - Si le site est alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire, quel est le nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.		Site de comp.	rivière l'Aisne
-----------	--	---------------	-----------------

Question 9* - Si le site est alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.		Site de comp.	5
-----------	--	---------------	---

Question 10* - Quand ont été édités la BD ORTHO®, la BD TOPO® et le Registre parcellaire graphique utilisés pour réaliser l'évaluation ?

	Avant impact (état initial)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Après action écologique
BD ORTHO®	2015		2015	
BD TOPO®	2022		2022	

RPG 2024

RPG 2024

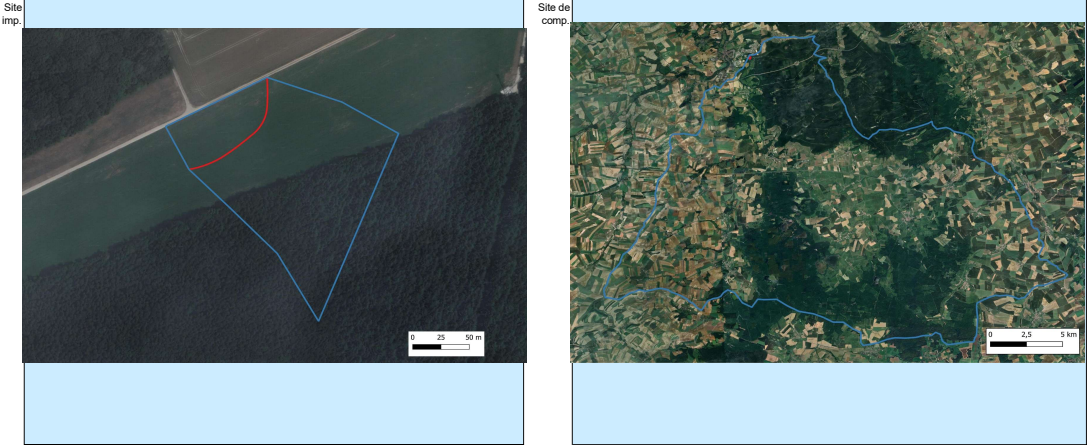
1.2

La zone contributive

Si le site est estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire,
OU s'il est alluvial ou riverain des étendues d'eau avec un rang de Strahler > 5 ;
ALORS passez à la question 14. Ne décrivez pas la zone contributive.

Question 11 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond)
avec en fond de carte le SCAN 25^e



Question 12 – Quels sont la superficie et le périmètre de la zone contributive ?

Superficie	2,417	ha.	Superficie	40 427,490	ha.
Périmètre	0,657	km.	Périmètre	100,740	km.

Question 13 – Quelle est l'occupation du sol dans la zone contributive ?

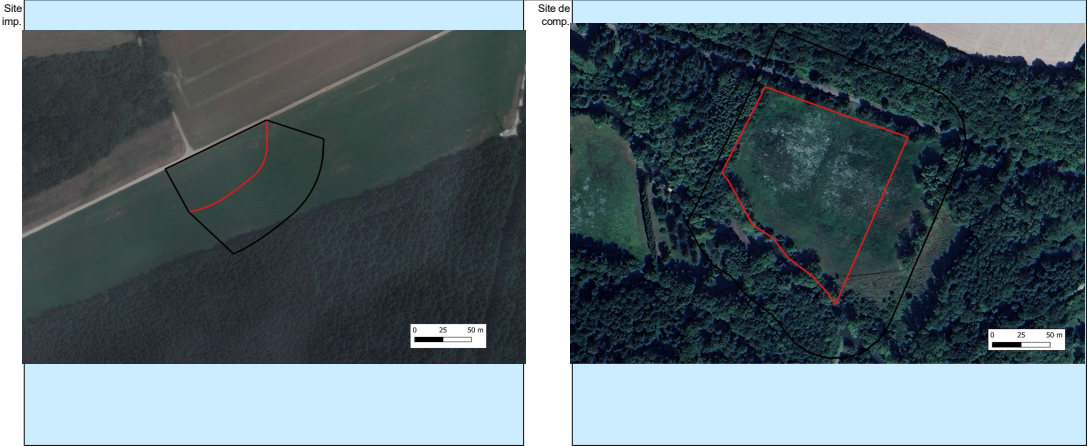
Surfaces enherbées	0,000	ha.	Surfaces enherbées	7 537,112	ha.
Surfaces cultivées	1,429	ha.	Surfaces cultivées	13 625,883	ha.
Surfaces construites	0,000	ha.	Surfaces construites	93,145	ha.
Linéaire d'infrastructures de transport	0,000	km.	Linéaire d'infrastructures de transport	661,896	km.
Linéaire de cours d'eau	0,000	km.	Linéaire de cours d'eau	605,005	km.

1.3

La zone tampon

Question 14 - Quelle est la zone tampon du site ?

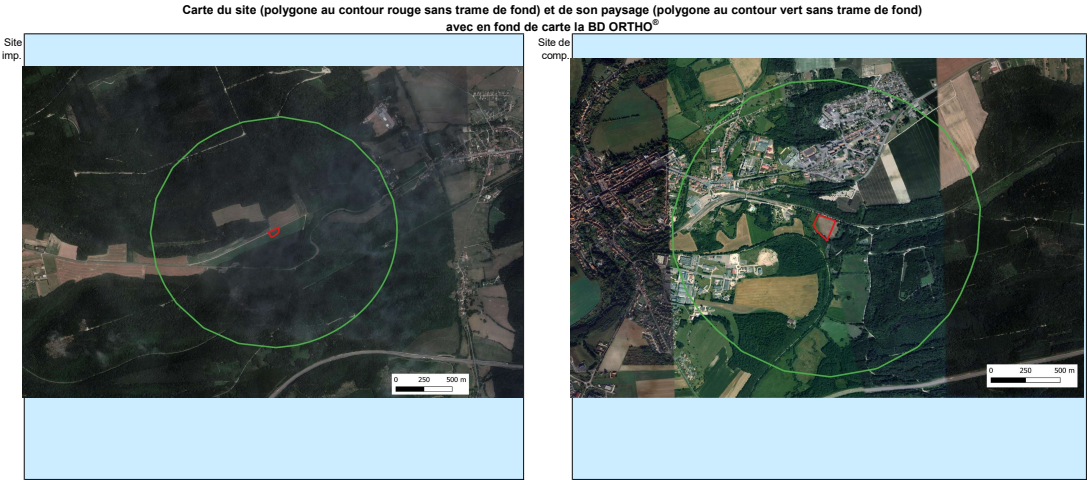
Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond)
avec en fond de carte la BD ORTHO®



1.4

Le paysage

Question 15 - Quel est le paysage du site ?



Question 16 - Quelle est la superficie du paysage ?

Superficie	341,591	ha.	370,252	ha.
------------	---------	-----	---------	-----

Question 17 - Quelle proportion du paysage est occupée par les milieux EUNIS niveau 1 ?

A	Habitats marins	0,0	%	0,0	%
B	Habitats côtiers	0,0	%	0,0	%
C	Eaux de surface continentales	0,0	%	1,5	%
D	Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%	1,5	%
E	Prairies ; terrains dominés par des non graminoides [...]	1,5	%	25,0	%
F	Landes, fourrés et toundras	0,0	%	1,0	%
G	Bois, forêts et autres habitats boisés	90,0	%	40,0	%
H	Habitats continentaux sans végétation [...]	0,0	%	0,0	%
I	Habitats agricoles [...] cultivés	8,0	%	13,0	%
J	Zones bâties, sites industriels et autres [...]	0,5	%	18,0	%
La somme doit être égale à 100 %		100,0		100,0	

Question 18 - Quelle est la superficie ou quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?

Superficie mesurée sur la BD TOPO®	1,121	ha.	11,434	ha.
Linéaire mesuré sur la BD ORTHO®		km.		km.

Question 19 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques et d'infrastructures dans le paysage ?

Corridors aquatiques temporaires	0,173	km.	2,286	km.
Corridors aquatiques permanents	3,485	km.	5,040	km.
Grandes infrastructures de transport	5,231	km.	5,256	km.
Petites infrastructures de transport	3,566	km.	21,292	km.

Question 20* - Une ligne à haute tension, un parc éolien ou un puits de captage sont-ils dans le paysage ?

Ligne à haute tension	Non	Non
Parc éolien	Non	Non
Puits de captage	Non	Oui

Les habitats et le couvert végétal dans le site

Site imp.	Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Conservatoire Botanique National	Site de comp.	Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Conservatoire Botanique National d'Alsace, Pôle lorrain du futur Conservatoire
-----------	--	---------------	--

Site imp.	Galega officinalis : hors zone tampon (250 m du site impacté)	Site de comp.	Parthenocissus inserta, Symphoricarpos albus : zone tampon
-----------	--	---------------	---

Impact des mesures de gestion des déchets			Impact des mesures de gestion des déchets		
Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Oui			Oui	Oui	

Souvent, une surface minimale de 2500 m² est à utiliser durant l'évaluation rapide du site impacté et du site de compensation.

[illegible]

Nom de la mesure d'évitement ou de réduction	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre
R1-1-a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'intervention	mise en place d'un plan de circulation,
R2-1-a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	mise en place plan de circulation, limitation vitesse de circulation, véhicules équipés p
R2-1-d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement	
R2-1-f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (accusés)	
R2-1-g. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
R2-1-i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitées	
R2-1-k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
R2-2-f. Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	

Liste et dénomination des actions écologiques dans l'annexe 4 pages 149 et 150 du guide

+ **définition des actions écologiques dans le Référentiel d'actions écologiques sur le site internet où sont disponibles le guide et le tableur**

Page 9

[illegible]

|

|

Avant impact (état initial)

Avec impact envisagé (simulation)

Après impact

Avec action écologique envisagée (simulation)

Après action écologique

Question 31* - Quels sont les habitats naturels menacés dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	Aucun	Site de comp.	Aucun a priori (caractérisation en décembre d'où marge d'erreur). Végétations de zone humide communes.
-----------	-------	---------------	--

Question 32* - Quelles sont les espèces végétales protégées ou menacées dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	Aucune	Site de comp.	Aucune
-----------	--------	---------------	--------

Question 33* - Quelles sont les espèces animales protégées ou menacées dont la présence est connue sur le site ?

Site imp.	Anguis fragilis, Anthus trivialis, Bufo bufo, Coronella austriaca, Cuculus canorus, Epitesicus serotinus, Linaria cannabina, Motacilla flava, Muscardinus avellanarius, Natrix helvetica,	Site de comp.	Castor fiber (traces de nourrissage à 200 m : fréquentation possible des berges)
-----------	---	---------------	--

Question 34 - Quelle proportion du site est occupée par un couvert végétal permanent ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0		%	100,0	100,0	%

1.6**Le système fluvial associé au site**

SI le site est alluvial,

ALORS répondez aux 3 questions suivantes.

Question 35 - Quelle est la distance la plus courte entre le centre du site et le lit mineur du cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
		km.	0,074	0,074	0,074 km.

Question 36 - Quelle est la longueur développée et quelle est la longueur de l'enveloppe de méandrage du cours d'eau en passant par les points d'inflexion des sinuosités ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Longueur développée			km.	2,7	2,7	2,7 km.
Longueur de l'enveloppe de méandrage en passant par les points d'inflexion des sinuosités			km.	2,5	2,5	2,5 km.

Question 37* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et le cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
			Non	Non	Non

1.7**La relation entre la mer et le site**

SI le site est estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire,

ALORS répondez aux 2 questions suivantes.

Question 38* - Est-ce qu'il y a un endiguement entre le site et la mer ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

Question 39* - Des ouvrages hydrauliques modulent-ils les entrées d'eau d'origine marine vers le site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique

1.8**Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain**

Question 40* - Quels sont les matériaux parentaux dans le site ?

Site imp.	Limons des plateaux datant du Quaternaire	Site de comp.	Alluvions actuelles et récentes et Gaize de l'Argonne
-----------	---	---------------	---

Question 41 - Le site a-t-il fait l'objet d'une pollution répertoriée sur la base de données nationale Basol ?

Avant impact (état initial)	Avant action écologique (état initial)
Non	Non
Commentaire éventuel :	

1.9**La topographie et le climat associé au site**

Question 42 - A quel étage altitudinal est le site ?

Site imp.	Collinéen	Site de comp.	Collinéen
-----------	-----------	---------------	-----------

Question 43 - A quelle hydro écorégion de niveau 2 appartient le site ?

Site imp.	Champagne humide	Site de comp.	Champagne humide

2

INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date				Date											
Avant impact (état initial)		Avec impact envisagé (simulation)		Après impact		Avant action écologique (état initial)		Avec action écologique envisagée (simulation)		Après action écologique					
		0-janv.-00				4-sept.-25		0-janv.-00							
Observateurs															
Nom		Prénom		Fonction		Organisme		Nom		Prénom		Fonction		Organisme	
Scottez		Fanny		pédologue		Agrosol		Scottez		Fanny		pédologue		agrosol	
Fargeat		Martin		écologue botaniste		Synergis		FARGEAT		Martin		écologue botaniste		Synergis	

Le sol dans le site

Question 44 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?

Avant impact (état initial)



Avec impact envisagé (simulation)

N° du sondage pédologique		Code de l'habitat ELNIS niveau 3		Proportion du site représentée en % <i>La somme des proportions représentées en % des différents habitats doit être égale à 100</i>		N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	
Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
		%		Le bilan doit être égal à 100 %			

Avec impact envisagé (simulation)

Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.	
Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :	
"S" pour sableuse	
"SL" pour sablo-limoneuse	
"LS" pour limono-sableuse	
"L" pour limoneuse	
"LA" pour limono-argileuse	
"AL" pour argilo-limoneuse	
"A" pour argileuse	
Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :	
"TF" pour fibrique	
"TM" pour mésique	
"TS" pour saprique	
Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage	
11 (5-120 cm)	
100-110 cm]	
100-100 cm]	
100-90 cm]	
170-80 cm]	
160-70 cm]	
140-50 cm]	
130-40 cm]	
120-30 cm]	
110-20 cm]	
0-10 cm]	

Epaisseur de l'horizon A ₀ (horizon A enfou) en cm	
Epaisseur de l'horizon A ₀ (horizon A enfou) en cm	
Réductibles à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits	
Réductibles (g ou -g) qui débient à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	
Réductibles (g), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	
Histiques (h)	
Valeur du pH	

Trait d'hydromorphie (mettre une X).
Si absent (par ex. fluvisols), ne pas renseigner.

Après impact

N° des photos réalisées sur le sondage Et sur l'habitat correspondant		Texture et horizons histiques (fourbe). Indiquez les codes en majuscules.		Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :		Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :		Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage		N° des photos réalisées sur le sondage																	
										Et sur l'habitat correspondant																	
Epaisseur de horizon Ab (horizon A enfoui) en cm.		Epaisseur de l'horizon humifère en surface (O+A) en cm.		Si absent (par ex. fluviocols), ne pas renseigner.		Si absent (par ex. fluviocols), ne pas renseigner.		Valeur du pH		Coordonnées géographiques (GPS)		N° du sondage pédologique		Code de l'habitat EVNIS niveau 3		Proportion du sol mesuré en %		La somme des pourcentages renseignés doit être égale à 100.		N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)							
Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables		Métrologie à moins de 0,5 m de profondeur, sans pontonnet ou à sensibilité en pontonnet, et des sables							
S" pour sableuse		SL* pour sablo-limoneuse		LS* pour limono-sableuse		L* pour limoneuse		LA* pour limono-argileuse		AL* pour argilo-limoneuse		A* pour argileuse		S" pour sableuse		SL* pour sablo-limoneuse		LS* pour limono-sableuse		L* pour limoneuse		LA* pour limono-argileuse		AL* pour argilo-limoneuse		A* pour argileuse	
[0-10 cm]		[10-20 cm]		[20-30 cm]		[30-40 cm]		[40-50 cm]		[50-60 cm]		[60-70 cm]		[70-80 cm]		[80-90 cm]		[90-100 cm]		[100-110 cm]		[110-120 cm]		[120-130 cm]		[130-140 cm]	
Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																											
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
%																											
Le bilan doit être égal à 100 %																											

Avant action écologique

[illegible]

Avec action écologique envisagée (simulation)

[illegible]

Après action écologique

N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.	
	Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :	Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :
	"S" pour sableuse "SL" pour sablo-limoneuse "LS" pour limono-sableuse "L" pour limoneuse "LA" pour limono-argileuse "AL" pour argilo-limoneuse "A" pour argileuse	"TF" pour fibrique "TM" pour mésique "TS" pour saprique Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1.2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage
	11 (5-120 cm) 100-110 cm 90-100 cm 80-90 cm 70-80 cm 60-70 cm 50-60 cm 40-50 cm 30-40 cm 20-30 cm 10-20 cm 0-10 cm	
Épaisseur de l'horizon A ₀ (horizon A enfou) en cm		
Épaisseur de l'épisolum humide en surface (O ₁ A ₁) en cm		
Réducteurs à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits		
Réducteurs (g ou -g) qui débient à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur		
Réducteurs (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur		
Histiques (H)		
Valeur du pH		
Coordonnées géographiques (GPS)		
N° du sondage pédologique		
Code de l'habitat ELNIS niveau 3		
Proportion du site représentée en %		
La somme des pourcentages mesurés de chaque sous-ensemble homogène ne doit pas être > 100 %		
N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)		
Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.		
Après action écologique		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
%		
Le bilan doit être égal à 100 %		

Système de coordonnées géographiques pour localiser les sondages pédologiques

Site imp. Lambert 93

Site de comp. Lambert 93

Question 45* - Quelle proportion du site est occupée par un remblai ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0	0,0	%	0,0	0,0	%

2.2

Les types de couverts végétaux dans le site

Question 46 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Sans couvert végétal, couverts principalement clairsemés (par ex. habitats EUNIS niveau 1 "H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscineux			%			%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses						
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal	100		%	100	74	%
Export annuel de biomasse inconnu			%			%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses						
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Export annuel de biomasse inconnu			%			%
Couverts principalement arbustifs surtout composés d'espèces ligneuses d'une hauteur ≥ 1 m et < 7 m			%		26	%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)			%			%
Somme doit être égale à 100%	100		%	100	100	%

Question 47 - Si des habitats FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, quel est le couvert herbacé dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative						
Monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique			%			%
Somme			%			%

Question 48 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.7, G3.F, G5.2, G5.3, G5.4, G5.5 sont dans le site, quels sont les couverts herbacé, arbustif, hygrophile, non hygrophile dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Couvert hygrophile						
herbacé			%			%
arbustif			%			%
Couvert non hygrophile						
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative						
et couvert arbustif < 30%			%			%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique						
et couvert arbustif < 30%			%			%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative ni monospécifique ni quasi-monospécifique						
et/ou couvert arbustif ≥ 30% ni monospécifique ni quasi-monospécifique			%			%
Somme			%			%



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

2.3**Invasions biologiques dans la zone tampon**

Question 50 - Dans la zone tampon, des espèces végétales associées à des invasions biologiques sont-elles présentes ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Non			Oui	Oui	

2.4**Le fonctionnement hydraulique du site et de sa zone tampon**

Question 51* - Détectez-vous la présence de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Non			Non	Non	

Question 52 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Rigoles (profondeur < 0,3 m)						
Berges <u>et</u> fond végétalisés	0		m	99	0	m
Berges et/ou fond non végétalisés	0		m	0	0	m
Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)						
Berges <u>et</u> fond végétalisés	0		m	0	0	m
Berges et/ou fond non végétalisés	0		m	327	54	m
Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)						
Berges <u>et</u> fond végétalisés	0		m	0	0	m
Berges et/ou fond non végétalisés	0		m	0	0	m

Question 53 - Quelle proportion du site et de sa zone tampon est drainée par des drains souterrains ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0		%	0,0	0,0	%

Question 54 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0		%	0,0	0,0	%

2.5

Le système fluvial associé au site

Si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial ou estuarien,

ALORS répondez aux 4 questions suivantes.

Question 55* - Le cours d'eau associé au site s'écoule-t-il complètement dans son talweg ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
			Oui	Oui	Oui

Question 56 - Quelle est la hauteur maximale du niveau à pleins bords du cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
		m	[1,5 - 2]	[1,5 - 2]	[1,5 - 2] m

Question 57* - Des ouvrages en aval du site affectent-ils le niveau d'eau dans le cours d'eau ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
			Non	Non	Non

Question 58 – Quelle est la longueur des berges de cours d'eau occupées par les aménagements ou couverts végétaux suivants ? Si aucune berge n'est dans le site, passez directement à la question suivante.

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Matériaux naturels (par ex. ripisylves, prairies, opération de génie civil ancien) avec un couvert végétal permanent et dense			km			km
Berges sans couvert végétal permanent dense (par ex. berges érodées avec le sol mis à nu, opération de génie végétal récente, cultures)			km			km
Enrochements, gabions et matelas-gabions			km			km
Matériaux artificiels (par ex. palplanches)			km			km
Somme			km			km

3 **INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN**

3.1 **Les habitats dans le site**

Question 59 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0.000		km	0.490	0.490	km

3.2 **Les travaux, le suivi et l'accompagnement**

Question 60* – Quand débiteront les travaux ?

Site imp. Site de comp.

Question 61* – Quelles seront les modalités de suivi et leur durée ?

Site imp. Site de comp.

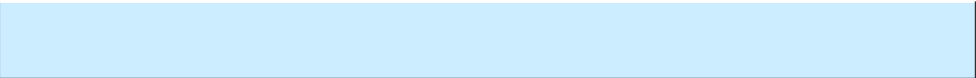
Question 62* – Quelles modalités de sécurisation foncière et financière assureront la pérennité des mesures de compensation écologique sur le site de compensation ?

Question 63* – Quelles mesures d'accompagnement seront mises en œuvre ?

Nom de la mesure d'accompagnement	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre

3.3 **Commentaires généraux**

Question 64* – Avez-vous un commentaire ou une information à ajouter à l'évaluation ? Si oui, faites-en part ici.



1. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué avec les diagnostics de contexte

proximité géographique et
fonctionnelle édictée dans le
code de l'environnement



équivalence qualitative édictée
dans le code de
l'environnement



additionnalité aux engagements
publics et privés d'après les
lignes directrices nationales sur
la séquence ERC

Voir page 32 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.



Pour une aide à l'évaluation du respect des principes de proximité géographique et fonctionnelle, d'équivalence qualitative et d'additionnalité, voir les pages 59 et 60 du guide de la méthode.

DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

Indiquez par un "X", si vous affichez le site de compensation :

X

avec action écologique envisagée (simulation)

après action écologique (observation sur le terrain)

SITE IMPACTE AVANT IMPACT à Sainte Menehould - 0,4028 ha (51 Marne)

Date d'évaluation au bureau05/09/25

Date d'évaluation sur le terrain00/01/00

SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE à Sainte Menehould - 1,763196 ha (51 Marne)

Date à laquelle le résultat escompté est simulé00/01/00

Appartenance à une masse d'eau de surface

FRHR190-H1051000 - Ruisseau du Sougniat

FRHR190 - L'Aisne du confluent du Courbeuil (exclu) au confluent de la Biesme (exclu)

La zone contributive	2	ha.	40 428	ha.
Surfaces cultivées	1,4	ha soit 59,5 %.	13 625,9	ha soit 33,7 %.
Surfaces enherbées	0,0	ha soit 0,0 %.	7 537,1	ha soit 18,6 %.
Surfaces construites	0,0	Pas de surface construite détectée.	93,1	ha soit Part construite très réduite (0,2 %).
Infrastructures de transport	0,0	km soit 0,0 km/100ha	661,9	km soit 1,6 km/100ha
	Année du RPG2024		Année du RPG2024	
	Année de la BD TOPO®2022		Année de la BD TOPO®2022	

Le paysage

A Habitats marins	0,0	%.	0,0	%.
B Habitats côtiers	0,0	%.	0,0	%.
C Eaux de surface continentales	0,0	%.	1,5	%.
D Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%.	1,5	%.
E Prairies [...]	1,5	%.	25,0	%.
F Landes, fourrés [...]	0,0	%.	1,0	%.
G Boisements, forêts [...]	90,0	%.	40,0	%.
H Habitats continentaux sans végétation [...]	0,0	%.	0,0	%.
I Habitats agricoles [...] cultivés	8,0	%.	13,0	%.
J Zones bâties, sites industriels [...]	0,5	%.	18,0	%.

Système hydrogéomorpho. du site

Plateau.

Alluvial.

Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé

rivière l'Aisne

Habitats dans le site

I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (100 %)

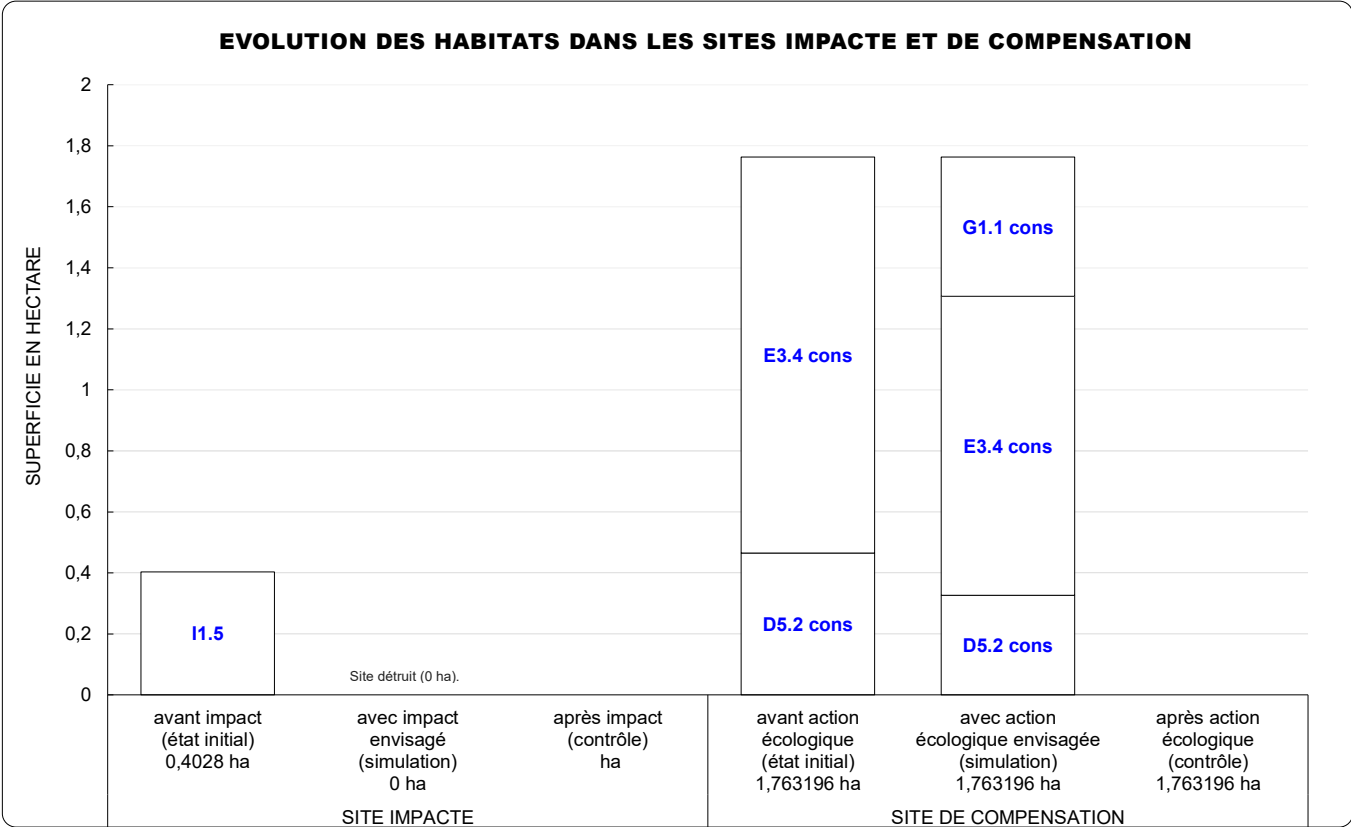
D5.2 : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (18,5 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (55,6 %) G1.1 : Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (25,9 %)

Année de la BD ORTHO®2015

Année de la BD ORTHO®2015

Surf. min. carto. choisie

m²



cons : habitat potentiellement d'intérêt communautaire ou sur la liste rouge des habitats européens - à vérifier par ex. via le Guide EUNIS de Gayet *et al.* (2018) <http://www.patrinat.fr/fr/actualites/guide-de-determination-des-habitats-de-la-typologie-eunis-6338>

Dénomination des habitats dans le site impacté

Avant impact (état initial)	I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (100 %)
Avec impact envisagé (simulation)	Site détruit (0 ha).
Après impact (contrôle)	

Dénomination des habitats dans le site de compensation

Avant action écologique (état initial)	D5.2 : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (26,4 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (73,6 %)
Avec action écologique envisagée (simulation)	D5.2 : Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (18,5 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (55,6 %) G1.1 : Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix (25,9 %)
Après action écologique (contrôle)	

OBJECTIFS DE PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU, DES ZONES HUMIDES OU DE LA BIODIVERSITÉ
Sur le territoire du site impacté

Aucun objectif n'a été renseigné.

Sur le territoire du site de compensation

site présent dans une vallée alluviale

BIODIVERSITÉ PROTÉGÉE OU MENACÉE
Dans le site impacté
Habitats naturels menacés

Aucun

Dans le site de compensation
Habitats naturels menacés

Aucun a priori (caractérisation en décembre d'où marge d'erreur). Végétations de zone humide communes.

Espèces végétales protégées ou menacées

Aucune

Espèces végétales protégées ou menacées

Aucune

Espèces animales protégées ou menacées

Anguis fragilis, Anthus trivialis, Bufo bufo, Coronella austriaca, Cuculus canorus, Eptesicus serotinus, Linaria cannabina, Motacilla flava, Muscardinus avellanarius, Natrix helvetica, Pipistrellus pipistrellus, Podarcis muralis, Streptopelia turtur, Sylvia borin, Vipera aspis

Espèces animales protégées ou menacées

Castor fiber (traces de nourrissage à 200 m : fréquentation possible des berges)

ENGAGEMENTS DÉJÀ PRIS SUR LE SITE DE COMPENSATION
Engagements privés durant un autre projet d'aménagement ou engagements publics

Aucun engagement n'a été rapporté.

Mesures de compensation écologique autres qu'« habitats » et « fonctions »

Aucune mesure de compensation écologique n'a été rapportée.

2. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué via l'interface de dimensionnement, en octroyant un ratio fonctionnel à la mesure de compensation écologique



proportionnalité
éditée dans le code de
l'environnement



faisabilité édictée dans
le code de
l'environnement



proximité temporelle édictée
dans le code de
l'environnement



efficacité édictée
dans le code de
l'environnement

Voir page 37 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.



Pour une aide à l'évaluation du respect des principes de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité, voir la page 60 du guide de la méthode.

INTERFACE DE DIMENSIONNEMENT DE LA MESURE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

Étape 1 - Définition de l'intervalle de variation du ratio fonctionnel sur le territoire



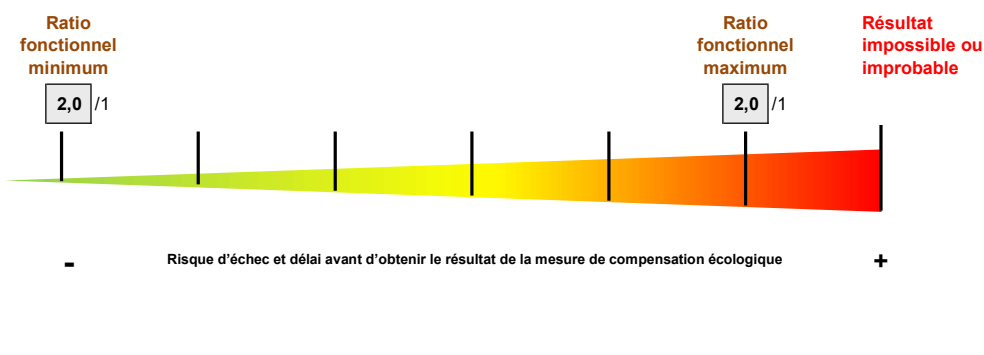
Le ratio fonctionnel diffère du ratio surfacique, il quantifie l'intensité des gains fonctionnels nécessaires pour garantir d'obtenir une équivalence fonctionnelle. Le ratio surfacique type SDAGE par exemple est à vérifier en plus de ce ratio fonctionnel.

Voir page 37 du guide de la méthode



Entrez les ratios fonctionnels minimum et maximum (cellules grises) entre lesquels variera le ratio fonctionnel attribué à la mesure de compensation écologique.

Voir page 38 du guide de la méthode



Pour information, comment a été défini l'intervalle de variation du ratio fonctionnel renseigné ci-avant ?



d'après une préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement. Cette préconisation peut être issue d'une disposition d'un SDAGE ou d'un SAGE sur un bassin versant, d'une doctrine départementale (InterMISEN, MISEN)...

Précisez alors d'où provient cette préconisation :

SDAGE



en l'absence de préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement, il a été déterminé par les parties prenantes en tenant compte des impacts négatifs résiduels significatifs du projet d'aménagement et des enjeux sur le territoire.

Étape 2 - Qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement

Examinez la qualification automatisée de la mesure de compensation écologique réalisée avec l'interface.
Éventuellement, requalifiez la mesure et justifiez le impérativement avec des informations complémentaires (cellules grises) !



Voir pages 39-41 du guide de la méthode



Qualification de la faisabilité technique		Qualification automatisée de l'interface	Qualification <u>éventuelle</u> d'après l'observateur Répondez avec un X
Faisabilité d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation			
 impossible ou improbable		☐	☐
 très aléatoire		☐	☐
 assez aléatoire		☐	☐
 autres	D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre vers -> D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre sur 18,5% E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 55,6% E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses vers -> G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix sur 18% D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre vers -> G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix sur 7,9%	☒	☒
Explication du résultat de la qualification automatisée des trajectoires : 			
Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification : 			

Faisabilité d'après les actions écologiques prévues dans le site de compensation

Qualification
automatisée de
l'interfaceQualification éventuelle
d'après l'observateur
Répondez avec un Xtrès
aléatoire☐☐assez
aléatoire☐☐assez
bonne

Actions écologiques d'impulsion :
Libre évolution (74,1%). Plantation d'arbustes et d'arbres (25,9%).

☒☒

bonne

Actions écologiques d'impulsion :
Débroussaillage (25,9%). Mise en défens (25,9%).

Actions écologiques d'exploitation-entretien :
Fenaion et pâture (55,6%). Non intervention (25,9%). Pâturage raisonné et extensif (74,1%).

☐☐

Les pourcentages indiquent la proportion du site par action écologique énumérée. Plus l'emprise du site est occupée par des actions écologiques avec une faisabilité aléatoire, moins la faisabilité du génie écologique est satisfaisante. Si besoin, consultez l'onglet EVAL et la réponse à la question 27 pour connaître la combinaison d'actions écologiques par trajectoire écologique.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après le niveau de dégradation du site de compensation en état initial



très dégradé

Qualification
automatisée de
l'interfaceQualification éventuelle
d'après l'observateur
Répondez avec un X

dégradé

Densité de fossés importante (185 m/ha).

peu ou pas
dégradé

Absence de fossés profonds. Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). Absence de ravinement. Emprise d'hab. nat. très forte. Pas de remblai détecté. Pas d'espèces végétales associées à des invasions biologiques ou leur emprise est très réduite.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Peu de dégradation, tout l'enjeu de la compensation repose sur ces fossés

Faisabilité d'après la superficie du site de compensation*



très petit



assez petit

Superficie du site comprise entre [0,5-2 ha[



assez grand

* ou la superficie moyenne des entités constituant un seul site

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

la superficie du site assure de répondre aux demandes du SDAGE en matière de compensation

Conclusion sur la faisabilité technique ►



Assez probable



Assez probable

Qualification du délai (proximité temporelle)

Qualification
automatisée de
l'interfaceQualification éventuelle
d'après l'observateur
Répondez avec un X

Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation

extrêmement
long

très long

E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses vers -> G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix sur 18%

D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre vers -> G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix sur 7,9%



long

XX

rapide

D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre vers -> D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre sur 18,5%

E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 55,6%

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Délai d'après l'étage altitudinal



alpin ou nival



subalpin

collinéen ou
montagnard

Action écologique sur l'étage collinéen ou montagnard.

XX

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Conclusion sur le délai ►



Rapide



Rapide

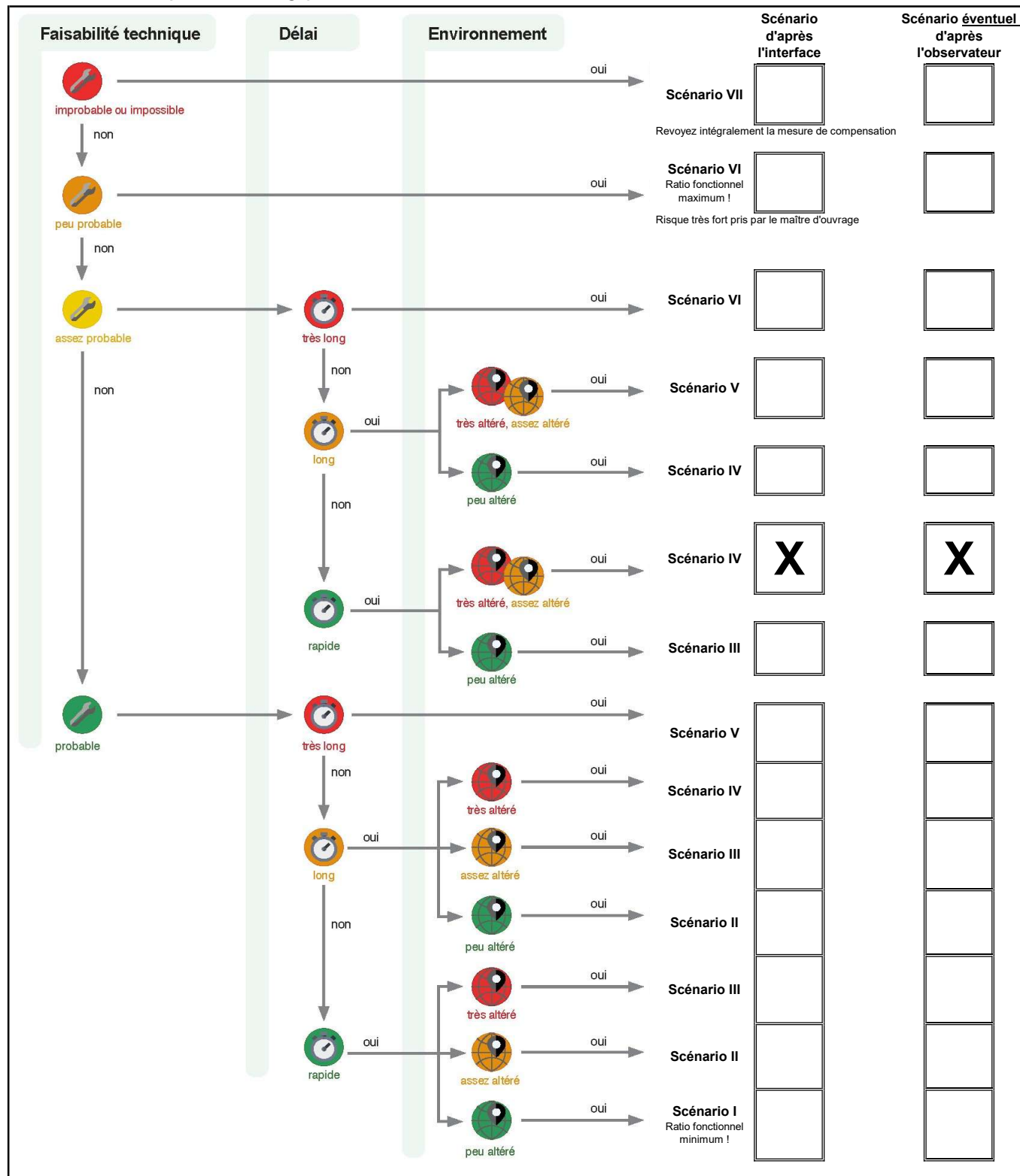
Qualification de l'environnement du site		Qualification automatisée de l'interface	Qualification <u>éventuelle</u> d'après l'observateur <i>Répondez avec un X</i>
 	 Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,4 km/100ha). Densité de petites infrast. de transp. très importante (5,8 km/100ha).	X	X
	Présence d'espèces végétales associées à des invasions biologiques dans la zone tampon.		
	Part cultivée assez réduite (33,7 %). Part enherbée très réduite (18,6 %). Part construite très réduite (0,2 %). Densité d'infrastructures de transport assez réduite (1,6 km/100ha). Anthropisation assez importante (cultures et urbanisations).		
Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :			

Étape 3 – Ratio fonctionnel attribué au projet d'aménagement

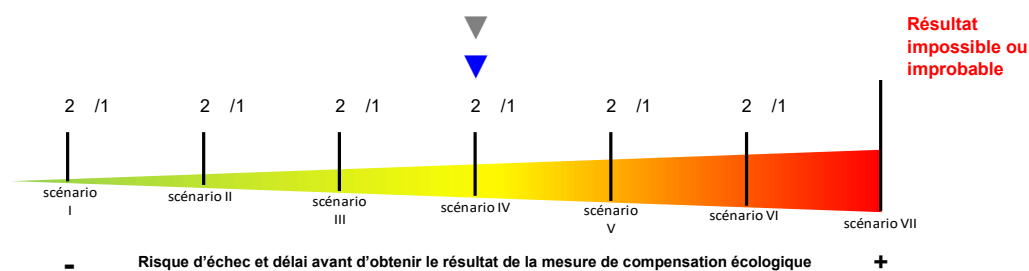


Lisez le résultat de l'évaluation de la mesure de compensation écologique puis le ratio fonctionnel octroyé qui en résulte

Scénario de compensation écologique identifié à l'issue de l'interface



Attribution d'un ratio fonctionnel à l'issue de l'interface



Légende des icônes qui apparaissent sur l'intervalle ci-dessus



ratio fonctionnel issu de l'interface



ratio fonctionnel issu de la qualification par les parties prenantes

Ratio fonctionnel octroyé : 2 /1



L'équivalence fonctionnelle est évaluée avec le ratio fonctionnel octroyé avec l'interface (▼), sauf si les parties prenantes ont requalifié la mesure de compensation écologique (▼) d'après un argumentaire technique crédible. Vérifiez alors cet argumentaire avec les commentaires fournis ci-dessus !



IMPORTANT

L'interface ne pénalise pas la mise en œuvre de mesures de compensation écologique ambitieuses !

Le résultat automatisé de l'interface souligne d'abord des points de vigilance pour identifier les programmes d'actions écologiques dont le risque d'échec peut être significatif et/ou avec des résultats escomptés longs à obtenir.

L'éventuelle requalification par les parties prenantes permet ensuite de tenir compte des modalités techniques de mise en œuvre des actions écologiques spécifiques à un projet d'aménagement (par ex. détails techniques pour réaliser au mieux une action écologique). Fournir des informations factuelles, techniques, vérifiables, robustes... et spécifiques au programme d'actions écologiques concerné est donc la condition *sine qua non* à une éventuelle requalification pertinente de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes.

Voir pages 41-43 du guide de la méthode

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

3. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, le respect des principes suivants est évalué avec les bilans fonctionnels

équivalence fonctionnelle
quantitative édictée dans le
code de l'environnement



efficacité édictée dans
le code de
l'environnement



plus value écologique édictée
dans le code de
l'environnement

Voir page 44 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.



Pour une aide à l'évaluation du respect des principes d'équivalence fonctionnelle quantitative, d'efficacité et de plus-value écologique, voir les pages 61 à 64 du guide de la méthode.



L'équivalence des fonctions est évaluée indicateur par indicateur. Une étude ne peut pas se prévaloir d'utiliser la méthode avec rigueur si elle recourt à des sommes entre indicateurs ou des pondérations !

Voir page 53 du guide de la méthode

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

Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :



la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé ➡ 2,0 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2/1.
Le ratio fonctionnel de 2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
--	--	--	---

FONCTION HYDROLOGIQUE

Atténuation du débit de crue*	8	Non évaluée dans cet HGM	3	1
Ralentissement des ruissellements	3	3	3	1
Recharge des nappes	6	6	2	1
Rétention des sédiments	7	6	4	1
Soutien au débit d'étiage**	8	8	Non évaluée dans cet HGM	1

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE

Dénitrification des nitrates	10	9	4	1
Assimilation végétale de l'azote	8	7	3	1
Adsorption et précipitation du phosphore	7	6	3	1
Assimilation végétale des orthophosphates	8	7	3	1
Séquestration du carbone	6	3	2	0

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Support des habitats	7	3	2	0
Connexion des habitats	1	0	1	0

BILAN	28	21	10	1
--------------	----	----	----	---

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

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR															
Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées										SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?	
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitritication	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone				Support des habitats
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.															
Le couvert végétal															
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent												non	non	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal												OUI	non	non
Séquestration C	Type de couvert végétal												OUI	OUI (1,3 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres												non	OUI	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres												OUI	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal												non renseigné	OUI	non renseigné
Les systèmes de drainage															
Rareté des rigoles	Rigoles												OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	Fossés												OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds												OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains												OUI	non	non
L'érosion															
Rareté du ravinement	Ravines												OUI	non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol															
pH neutre	pH												OUI	non	non
pH acide-alcalin	pH												OUI	non	non
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère												OUI	non	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui												non	non	non
Tourbe en surface	Horizons histiques												non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis												non	non	non
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	OUI (1 fois la perte)	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm												OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm												OUI	non	non
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm												OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm												OUI	non	non
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie												OUI	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie												OUI	non renseigné	non renseigné
Les habitats															
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3												non	OUI	non
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3												non	OUI	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	non	non
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives												OUI	non	non
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3												OUI	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												non	OUI	non
*: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier. **: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.															

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR FONCTION

SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?

FONCTION HYDROLOGIQUE

Atténuation du débit de crue*

Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Matière organique enfouie	non	non	non
Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	OUI	non	non

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

Ralentissement des ruissellements

Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non

Recharge des nappes

Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	OUI	non	non

Rétention des sédiments

Végétalisation du site	non	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Texture en surface 1	OUI	OUI (1 fois la perte)	non
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné

Soutien au débit d'étiage**

Surface terrière étiage	OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Matière organique enfouie	non	non	non
Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	OUI	non	non

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE			
Dénitrification			
Végétalisation du site	non	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Matière organique enfouie	non	non	non
Texture en surface 2	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Texture en profondeur	OUI	non	non
Engorgement temporaire	OUI	non renseigné	non renseigné
Assimilation végétale de l'azote			
Végétalisation du site	non	non	non
Assimilation N et P	OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Adsorption et précipitation du phosphore			
Végétalisation du site	non	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	OUI	non	non
Assimilation végétale des orthophosphates			
Végétalisation du site	non	non	non
Assimilation N et P	OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	OUI	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (2,4 fois la perte)	OUI
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH neutre	OUI	non	non
Séquestration du carbone			
Séquestration C	OUI	OUI (1,3 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	non	OUI	non
Matière organique incorporée en surface	OUI	non	non
Matière organique enfouie	non	non	non
Tourbe en surface	non	non	non
Tourbe enfouie	non	non	non
Engorgement permanent	OUI	non renseigné	non renseigné

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats				
Richesse en habitats		non	OUI	non
Équipartition des habitats		non	OUI	non
Habitats hygrophiles		non	non	non
Habitats non hygrophiles		non	non	non
Habitats halophiles		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat		OUI	non	non
Rareté des invasions biologiques végétales		OUI	non	non
Rareté de la fragmentation		OUI	non	non
Connexion des habitats				
Similarité avec le paysage		non	OUI	non

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableau V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



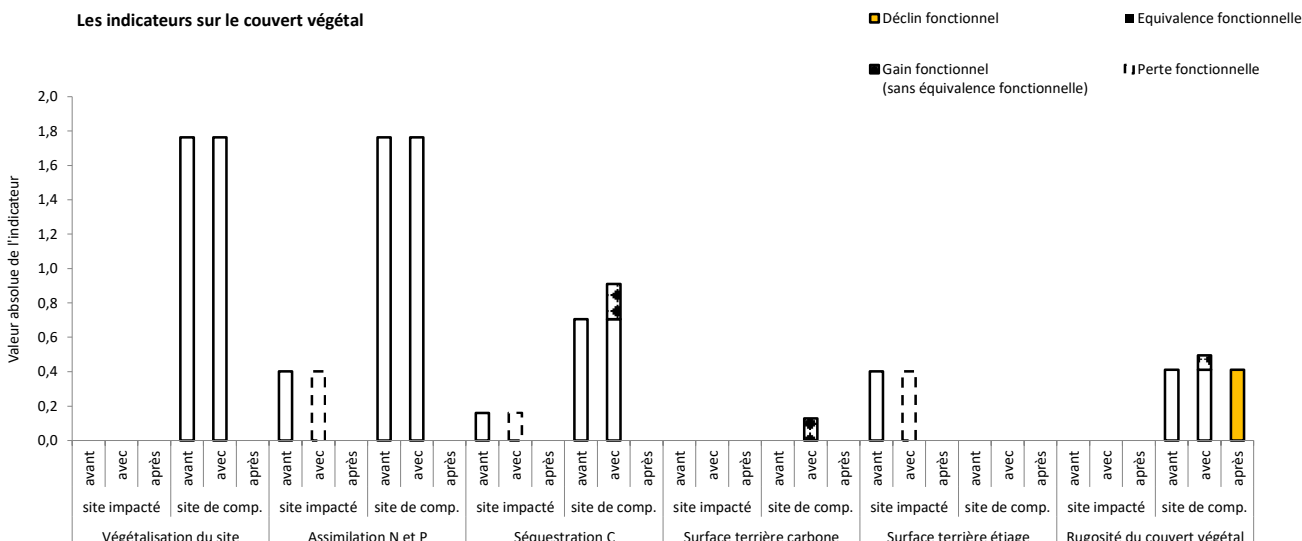
Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableau sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

Ratio fonctionnel octroyé ➡ 2,0 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2/1.
Le ratio fonctionnel de 2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

Les indicateurs sur le couvert végétal



Valeur absolue des indicateurs = valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.

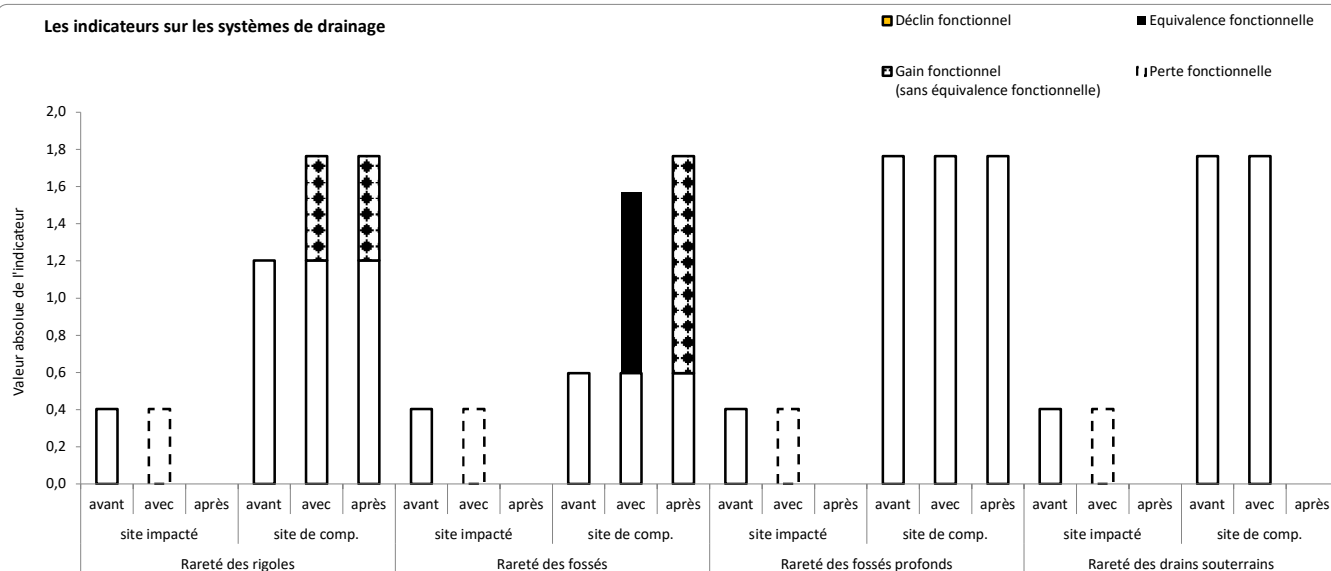
Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact.

Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

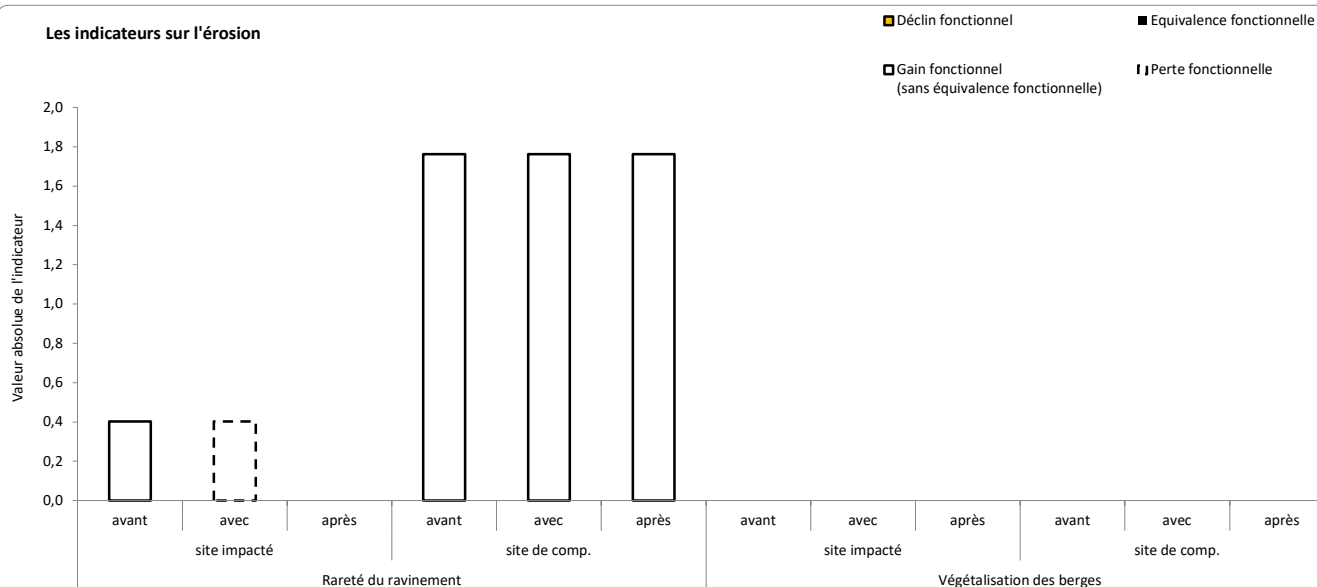
Il y a alors **équivalence fonctionnelle** si le gain fonctionnel ≥ ratio fonctionnel × la perte fonctionnelle sur le site impacté.

Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

Les indicateurs sur les systèmes de drainage

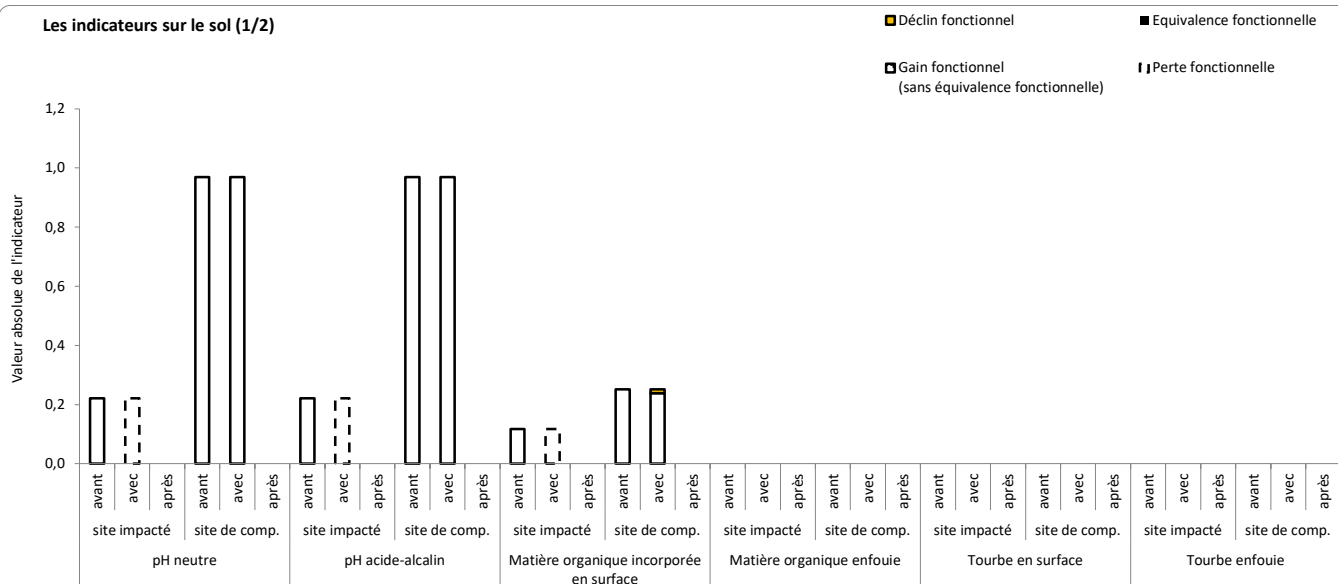


Les indicateurs sur l'érosion

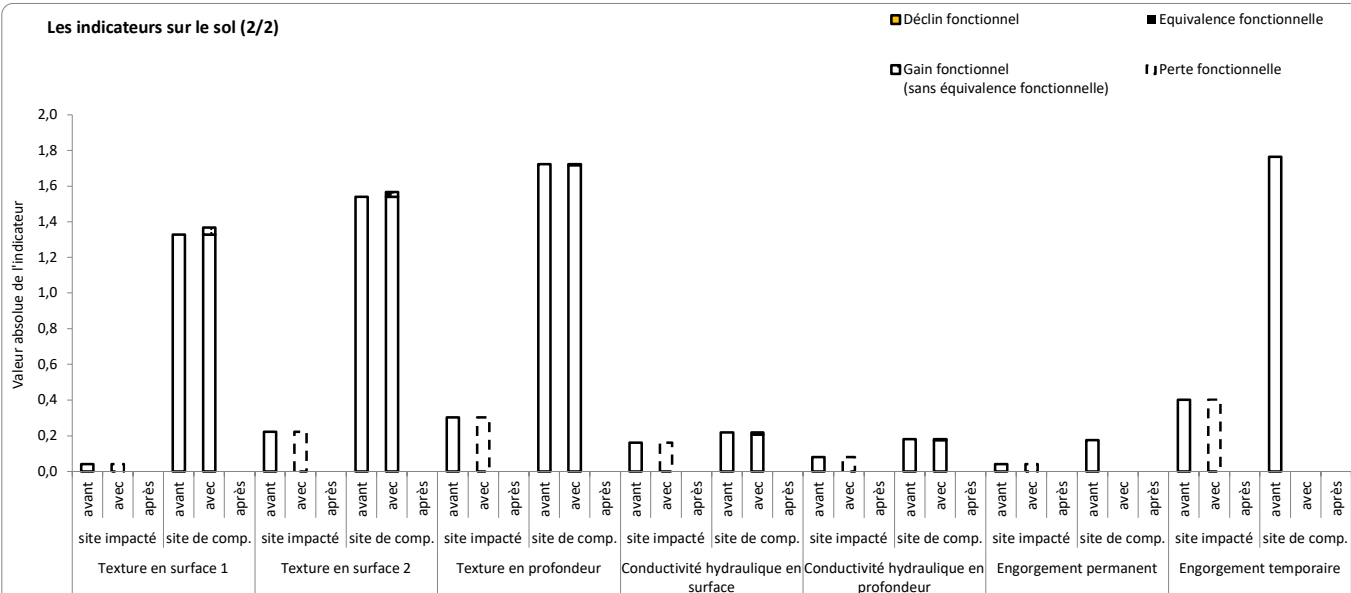


Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.

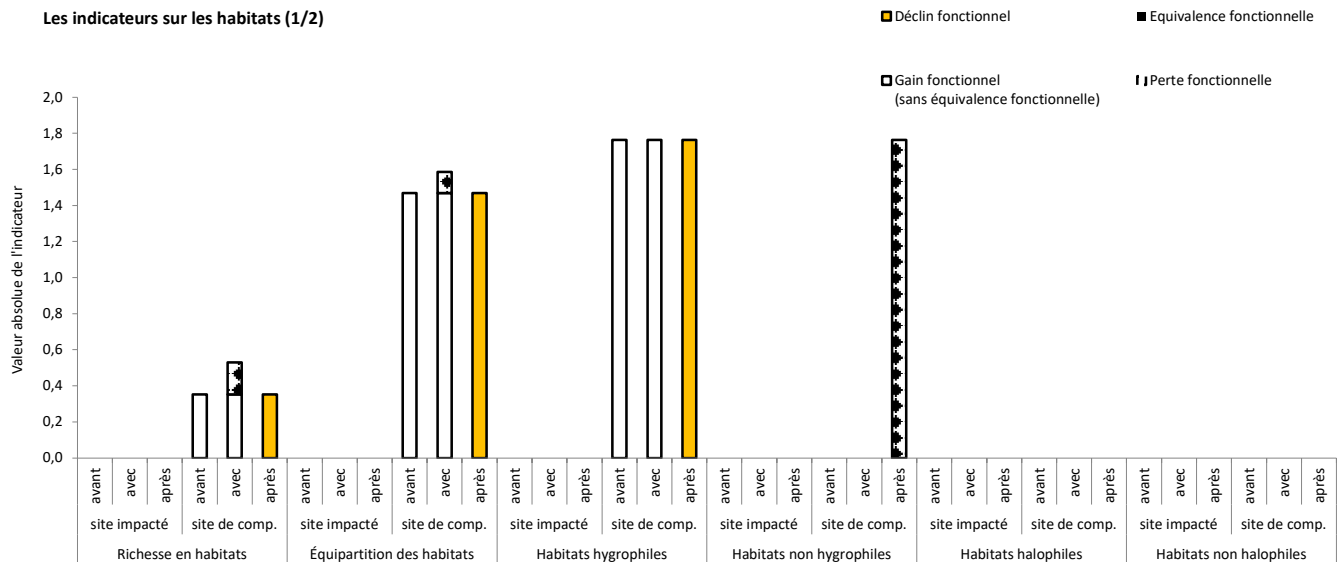
Les indicateurs sur le sol (1/2)



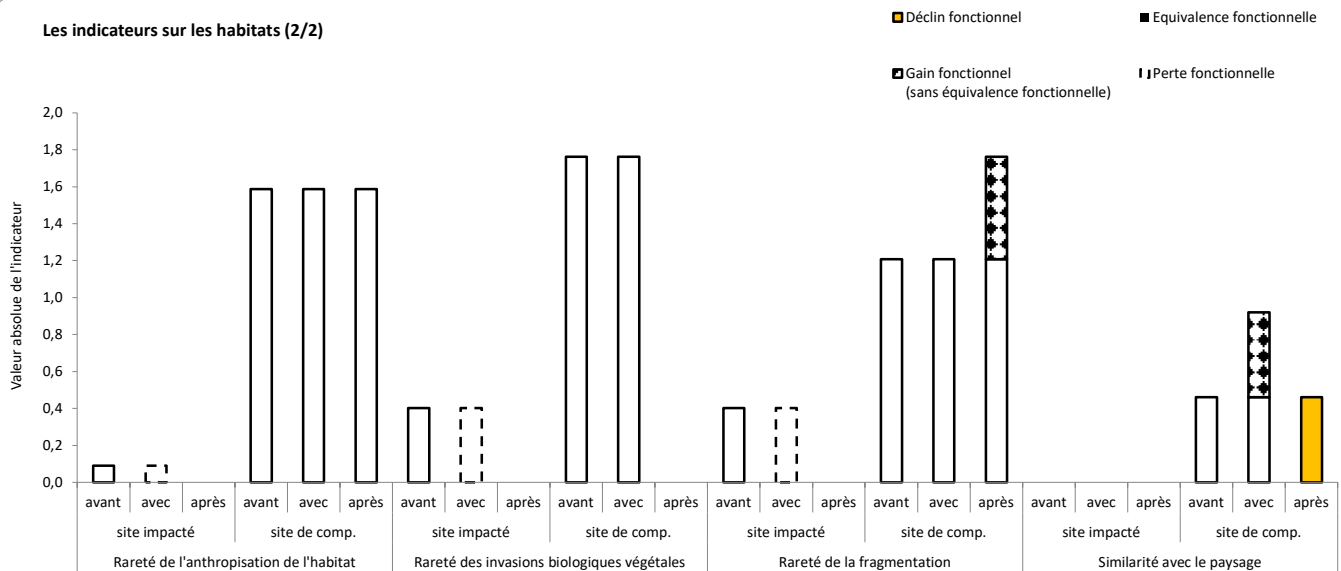
Les indicateurs sur le sol (2/2)



Les indicateurs sur les habitats (1/2)



Les indicateurs sur les habitats (2/2)



4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE



Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :



dans le site impacté



dans le site de compensation

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans le site impacté		
Nom de l'indicateur	N° de question	-													Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
		Valeur faible de l'indicateur														
		Valeur élevée de l'indicateur														
			Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats		
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	34	Un couvert végétal permanent capte, stabilise les sédiments et réduit le lessivage des nutriments.													Avant impact	Absence de couvert vég. permanent.
		  													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	
Assimilation N et P	46	Les couverts herbacés avec des pratiques agricoles, arbustifs ou arborés assimilent plus de nutriments que les couverts clairsemés, muscinaux ou herbacés sans pratique agricole.													Avant impact	Couvert surtout herbacé avec export de biomasse et/ou
		      													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	
Séquestration C	46	Un couvert ligneux et une biomasse végétale importante stockent plus de carbone. Les pratiques agricoles stimulent cette fonction dans un couvert herbacé.													Avant impact	Couverts intermédiaires.
		      													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	
Surface terrière carbone	49	Une surface de section des arbres (m²/ha) importante indique une meilleure séquestration du carbone.													Avant impact	Surface de section des arbres très faible.
		     													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	
Surface terrière étiage	49	Une surface de section des arbres (m²/ha) faible en plateau, source et suintement et dépression limite l'évapotranspiration, ce qui favorise le soutien du débit d'étiage en aval.													Avant impact	Surface de section des arbres très faible.
		    													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	
Rugosité du couvert végétal	46	Un couvert arboré ralentit plus les écoulements, retient plus de sédiments et de nutriments que les couverts arbustifs ; herbacés, clairsemés ou les zones à nu. spécifique aux sites alluviaux ou estuariens													Avant impact	Non renseigné. Site ni alluvial ni estuarien.
		     													Avec impact envisagé	Site détruit (0 ha).
															Après impact	

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées										Dans le site impacté						
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire		
Les systèmes de drainage																		
Rareté des rigoles	52	L'absence de rigoles, de fossés et de fossés profonds accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 													Avant impact		Absence de rigoles.	
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).	
															Après impact			
Rareté des fossés	52	L'absence de fossés accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 														Avant impact		Absence de fossés.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Rareté des fossés profonds	52	L'absence de fossés profonds accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 														Avant impact		Absence de fossés profonds.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Rareté des drains souterrains	53	L'absence de drains souterrains accroît le temps de séjour des eaux, réduit le lessivage de nutriments et la décharge des nappes. 														Avant impact		Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
L'érosion																		
Rareté du ravinement	54	L'absence de ravines réduit l'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments vers l'aval. 														Avant impact		Absence de ravinement.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Végétalisation des berges	58	La stabilisation des berges par un couvert végétal limite l'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments vers l'aval.  spécifique aux sites alluviaux ou estuariens														Avant impact		Non renseigné. Site ni alluvial ni estuarien.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans le site impacté				
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'été**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire			
Le sol																			
pH neutre	44	Un pH [6-7] favorise l'assimilation végétale du phosphore, car cet élément est alors plus disponible pour la végétation dans le sol.  pH < 6 ou > 7  pH [6-7]															Avant impact		Sol généralement assez acide ou assez basique.
																	Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																		Après impact	
pH acide-alcalin	44	Un pH acide ou basique favorise la fixation du phosphore dans le sol.  pH [6-7]  pH < 6 ou > 7															Avant impact		Sol généralement assez acide ou assez basique.
																	Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																		Après impact	
Matière organique incorporée en surface	44	Un épisolum humifère épais (matière organique) fixe les sédiments, favorise la rétention de l'eau, fournit du carbone pour dénitrifier et indique la séquestration de carbone.   															Avant impact		Episolum humifère mince (moy.=30 cm).
																	Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																		Après impact	
Matière organique enfouie	44	Un épisolum humifère enfoui épais (matière organique) favorise la rétention de l'eau, fournit du carbone pour dénitrifier et indique la séquestration de carbone.   															Avant impact		Absence d'horizon humifère enfoui.
																	Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																		Après impact	

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées											Dans le site impacté			
Nom de l'indicateur	N° de question	- + Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	i Commentaire	
Tourbe en surface	44	Une tourbe (horizon histique) épaisse et peu décomposée indique une décomposition faible de la matière organique, favorable à la séquestration du carbone.														Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Absence d'horizon histique (tourbe). Site détruit (0 ha).
Tourbe enfouie	44	Une tourbe enfouie (horizon histique) épaisse et peu décomposée indique une décomposition faible de la matière organique, favorable à la séquestration du carbone.														Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Absence d'horizon histique (tourbe). Site détruit (0 ha).
Texture en surface 1	44	En surface [0-30 cm], les textures fines (argileuses) ou grossières (sableuses) sont plus cohésives ou plus lourdes que les limons ; et donc moins sensibles à l'érosion.														Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Granulométrie majoritairement limoneuse. Site détruit (0 ha).
Texture en surface 2	44	En surface [0-30 cm], une texture fine (argileuse) offre plus de surfaces de contact entre particules pour les organismes qui dénitrifient, ce qui favorise cette fonction.														Avant impact Avec impact envisagé Après impact	Granulométrie intermédiaire. Site détruit (0 ha).

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans le site impacté					
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur + Valeur élevée de l'indicateur	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire		
Texture en profondeur	44	En profondeur [30-120 cm], une texture fine (argileuse) offre plus de surfaces de contact entre particules pour les organismes qui dénitrifient, ce qui favorise cette fonction.   													Avant impact		Granulométrie intermédiaire.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																	Après impact	
Conductivité hydraulique en surface	44	En surface [0-30 cm], une texture grossière (sableuse) favorise une infiltration plus efficace des écoulements.   													Avant impact		Faible conductivité hydraulique en surface.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Conductivité hydraulique en profondeur	44	En profondeur [30-120 cm], une texture grossière (sableuse) favorise une infiltration plus efficace des écoulements.   													Avant impact		Très faible conductivité hydraulique en profondeur.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Engorgement permanent	44	Un engorgement permanent en surface défavorise la dénitrification mais favorise la séquestration du carbone.   													Avant impact		Engorgement permanent rare ou absent.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		
Engorgement temporaire	44	Un engorgement temporaire en surface favorise la dénitrification.   													Avant impact		Engorgement temporaire très fréquent.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
																Après impact		

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans le site impacté			
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur +		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.																	
Les habitats																	
Richesse en habitats	25, 27, 29, 47, 48	Un grand nombre d'habitats indique des conditions favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore variée.													Avant impact		Aucun habitat naturel.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
															Après impact		
Équipartition des habitats	25, 27, 29, 47, 48	Une répartition équilibrée des habitats indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à chacun.													Avant impact		Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
															Après impact		
Habitats hygrophiles	25, 27, 29, 48	Une forte emprise d'habitats hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de longues périodes.													Avant impact		Absence d'habitats hygrophiles.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
															Après impact		
Habitats non hygrophiles	25, 27, 29, 48	Une forte emprise d'habitats non hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de courtes périodes.													Avant impact		Absence d'habitats non hygrophiles.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
															Après impact		
Habitats halophiles	25, 27, 29	Une forte emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides salées ou saumâtres.													Avant impact		Hors littoral marin, non renseigné.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
		spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.													Après impact		
Habitats non halophiles	25, 27, 29	Une faible emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à l'assimilation végétale de l'azote, à la rétention des sédiments et à la faune et la flore inféodées aux zones humides salées ni saumâtres.													Avant impact		Hors littoral marin, non renseigné.
															Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).
		spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.													Après impact		

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans le site impacté				
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]		Commentaire		
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	25, 27, 29, 47, 48	L'absence d'activités anthropiques intensives favorise l'accueil de la faune et de la flore. 														Avant impact		Emprise d'hab. nat. assez faible.	
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).	
																Après impact			
Rareté des invasions biologiques végétales	25, 27, 29	Une faible emprise d'espèces végétales associées à des invasions biologiques favorise l'accueil de la faune et de la flore autochtones. 															Avant impact		Absence d'esp. vég. inv.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).	
																Après impact			
Rareté de la fragmentation	59	La faible fragmentation d'un habitat indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à celui-ci. 															Avant impact		Pas de fragmentation entre habitats
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).	
																Après impact			
Similarité avec le paysage	17, 25, 27, 29	Une forte ressemblance entre les milieux dans le site et dans le paysage favorise les connexions entre habitats. 															Avant impact		Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.
																Avec impact envisagé		Site détruit (0 ha).	
																Après impact			

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

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

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE



Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :



dans le site impacté



dans le site de compensation

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans le site de compensation			
Nom de l'indicateur	N° de question	-													Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire	
		Valeur faible de l'indicateur															
		Valeur élevée de l'indicateur															
			Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats			
Le couvert végétal																	
Végétalisation du site	34	Un couvert végétal permanent capte, stabilise les sédiments et réduit le lessivage des nutriments.													Avant action écologique		Couvert vég. permanent très important (100 %).
															Avec act. écol. envisagée		Couvert vég. permanent très important (100 %).
															Après action écologique		
Assimilation N et P	46	Les couverts herbacés avec des pratiques agricoles, arbustifs ou arborés assimilent plus de nutriments que les couverts clairsemés, muscinaux ou herbacés sans pratique agricole.													Avant action écologique		Couvert surtout herbacé avec export de biomasse et/ou
															Avec act. écol. envisagée		Couvert surtout herbacé avec export de biomasse et/ou
															Après action écologique		Non renseigné. Méconnaissances des
Séquestration C	46	Un couvert ligneux et une biomasse végétale importante stockent plus de carbone. Les pratiques agricoles stimulent cette fonction dans un couvert herbacé.													Avant action écologique		Couverts intermédiaires.
															Avec act. écol. envisagée		Couverts intermédiaires.
															Après action écologique		Non renseigné. Méconnaissances des
Surface terrière carbone	49	Une surface de section des arbres (m²/ha) importante indique une meilleure séquestration du carbone.													Avant action écologique		Surface de section des arbres très faible.
															Avec act. écol. envisagée		Surface de section des arbres très faible.
															Après action écologique		Surface de section des arbres très faible.
Surface terrière étiage	49	Une surface de section des arbres (m²/ha) faible en plateau, source et suintement et dépression limite l'évapotranspiration, ce qui favorise le soutien du débit d'étiage en aval.													Avant action écologique		Non renseigné. Site ni en plateau, dépression ou source
															Avec act. écol. envisagée		Non renseigné. Site ni en plateau, dépression ou source
															Après action écologique		Non renseigné. Site ni en plateau, dépression ou source
Rugosité du couvert végétal	46	Un couvert arboré ralentit plus les écoulements, retient plus de sédiments et de nutriments que les couverts arbustifs ; herbacés, clairsemés ou les zones à nu. spécifique aux sites alluviaux ou estuariens													Avant action écologique		Couvert végétal majoritairement bas.
															Avec act. écol. envisagée		Couvert végétal majoritairement bas.
															Après action écologique		

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées										Dans le site de compensation							
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire		
Les systèmes de drainage																			
Rareté des rigoles	52	L'absence de rigoles, de fossés et de fossés profonds accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 															Avant action écologique	Densité de rigoles assez réduite (56 m/ha).	
																	Avec act. écol. envisagée	Absence de rigoles.	
																	Après action écologique	Absence de rigoles.	
Rareté des fossés	52	L'absence de fossés accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 															Avant action écologique	Densité de fossés importante (185 m/ha).	
																Avec act. écol. envisagée	Densité de fossés très réduite (31 m/ha).		
																Après action écologique	Absence de fossés.		
Rareté des fossés profonds	52	L'absence de fossés profonds accroît le temps de séjour des eaux, réduit les flux hydrosédimentaires et de nutriments vers l'aval et la décharge des nappes. 															Avant action écologique	Absence de fossés profonds.	
																Avec act. écol. envisagée	Absence de fossés profonds.		
																Après action écologique	Absence de fossés profonds.		
Rareté des drains souterrains	53	L'absence de drains souterrains accroît le temps de séjour des eaux, réduit le lessivage de nutriments et la décharge des nappes. 															Avant action écologique	Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).	
																Avec act. écol. envisagée	Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).		
																Après action écologique	Non renseigné, présence de drains sout. inconnue		
L'érosion																			
Rareté du ravinement	54	L'absence de ravines réduit l'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments vers l'aval. 																Avant action écologique	Absence de ravinement.
																Avec act. écol. envisagée	Absence de ravinement.		
																Après action écologique	Absence de ravinement.		
Végétalisation des berges	58	La stabilisation des berges par un couvert végétal limite l'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments vers l'aval.  spécifique aux sites alluviaux ou estuariens																Avant action écologique	
																Avec act. écol. envisagée			
																Après action écologique			

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans le site de compensation						
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	i	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire		
Le sol																			
pH neutre	44	Un pH [6-7] favorise l'assimilation végétale du phosphore, car cet élément est alors plus disponible pour la végétation dans le sol.  pH < 6 ou > 7  pH [6-7]																Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique  <td> Sol généralement assez acide ou assez basique. Sol généralement assez acide ou assez basique. pH non renseigné dans tout le site. </td>	Sol généralement assez acide ou assez basique. Sol généralement assez acide ou assez basique. pH non renseigné dans tout le site.
pH acide-alcalin	44	Un pH acide ou basique favorise la fixation du phosphore dans le sol.  pH [6-7]  pH < 6 ou > 7																Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique  <td> Sol généralement assez acide ou assez basique. Sol généralement assez acide ou assez basique. pH non renseigné dans tout le site. </td>	Sol généralement assez acide ou assez basique. Sol généralement assez acide ou assez basique. pH non renseigné dans tout le site.
Matière organique incorporée en surface	44	Un épisolum humifère épais (matière organique) fixe les sédiments, favorise la rétention de l'eau, fournit du carbone pour dénitrifier et indique la séquestration de carbone.   																Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique  <td> Episolum humifère très mince (moy.=15 cm). Episolum humifère très mince (moy.=14 cm). Episolum humifère non renseigné dans tout le site. </td>	Episolum humifère très mince (moy.=15 cm). Episolum humifère très mince (moy.=14 cm). Episolum humifère non renseigné dans tout le site.
Matière organique enfouie	44	Un épisolum humifère enfoui épais (matière organique) favorise la rétention de l'eau, fournit du carbone pour dénitrifier et indique la séquestration de carbone.   																Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique  <td> Absence d'horizon humifère enfoui. Absence d'horizon humifère enfoui. Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site. </td>	Absence d'horizon humifère enfoui. Absence d'horizon humifère enfoui. Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans le site de compensation					
Nom de l'indicateur	N° de question	- + Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Dans le site de compensation			
															Valeur de l'indicateur [0-1] Commentaire			
Tourbe en surface	44	Une tourbe (horizon histique) épaisse et peu décomposée indique une décomposition faible de la matière organique, favorable à la séquestration du carbone.														Avant action écologique		Absence d'horizon histique (tourbe).
																Avec act. écol. envisagée		Absence d'horizon histique (tourbe).
																Après action écologique		Absence d'horizon histique (tourbe).
Tourbe enfouie	44	Une tourbe enfouie (horizon histique) épaisse et peu décomposée indique une décomposition faible de la matière organique, favorable à la séquestration du carbone.													Avant action écologique		Absence d'horizon histique (tourbe).	
															Avec act. écol. envisagée		Absence d'horizon histique (tourbe).	
															Après action écologique		Absence d'horizon histique (tourbe).	
Texture en surface 1	44	En surface [0-30 cm], les textures fines (argileuses) ou grossières (sableuses) sont plus cohésives ou plus lourdes que les limons ; et donc moins sensibles à l'érosion.													Avant action écologique		Granulométrie intermédiaire.	
															Avec act. écol. envisagée		Granulométrie intermédiaire.	
															Après action écologique		Texture en surface non renseignée dans tout le site.	
Texture en surface 2	44	En surface [0-30 cm], une texture fine (argileuse) offre plus de surfaces de contact entre particules pour les organismes qui dénitrifient, ce qui favorise cette fonction.													Avant action écologique		Granulométrie très fine.	
															Avec act. écol. envisagée		Granulométrie très fine.	
															Après action écologique		Texture en surface non renseignée dans tout le site.	

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans le site de compensation						
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur	→ Valeur élevée de l'indicateur	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire		
Texture en profondeur	44	En profondeur [30-120 cm], une texture fine (argileuse) offre plus de surfaces de contact entre particules pour les organismes qui dénitrifient, ce qui favorise cette fonction.													Avant action écologique		Granulométrie très fine.		
																Avec act. écol. envisagée		Granulométrie très fine.	
																	Après action écologique		Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.
Conductivité hydraulique en surface	44	En surface [0-30 cm], une texture grossière (sableuse) favorise une infiltration plus efficace des écoulements.													Avant action écologique		Très faible conductivité hydraulique en surface.		
																Avec act. écol. envisagée		Très faible conductivité hydraulique en surface.	
																	Après action écologique		Type de matériau en surface non renseigné dans tout le site.
Conductivité hydraulique en profondeur	44	En profondeur [30-120 cm], une texture grossière (sableuse) favorise une infiltration plus efficace des écoulements.													Avant action écologique		Très faible conductivité hydraulique en profondeur.		
																Avec act. écol. envisagée		Très faible conductivité hydraulique en profondeur.	
																	Après action écologique		Type de matériau en profondeur non renseigné dans
Engorgement permanent	44	Un engorgement permanent en surface défavorise la dénitrification mais favorise la séquestration du carbone.															Avant action écologique		Engorgement permanent rare ou absent.
																Avec act. écol. envisagée		Indicateur non calculé pour ce sol.	
																	Après action écologique		Indicateur non calculé pour ce sol.
Engorgement temporaire	44	Un engorgement temporaire en surface favorise la dénitrification.															Avant action écologique		Engorgement temporaire très fréquent.
																Avec act. écol. envisagée		Indicateur non calculé pour ce sol.	
																	Après action écologique		Indicateur non calculé pour ce sol.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans le site de compensation			
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur +		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étéage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.																	
Les habitats																	
Richesse en habitats	25, 27, 29, 47, 48	Un grand nombre d'habitats indique des conditions favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore variée.													Avant action écologique		Faible nomb. d'habitats nat.
															Avec act. écol. envisagée		Nomb. d'habitats nat. assez élevé.
															Après action écologique		Aucun habitat naturel.
Équipartition des habitats	25, 27, 29, 47, 48	Une répartition équilibrée des habitats indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à chacun.													Avant action écologique		Répartition des habitats nat. très équilibrée.
															Avec act. écol. envisagée		Répartition des habitats nat. très équilibrée.
															Après action écologique		Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
Habitats hygrophiles	25, 27, 29, 48	Une forte emprise d'habitats hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de longues périodes.													Avant action écologique		Emprise d'habitats hygrophiles très importante (100 %).
															Avec act. écol. envisagée		Emprise d'habitats hygrophiles très importante (100 %).
															Après action écologique		Absence d'habitats hygrophiles.
Habitats non hygrophiles	25, 27, 29, 48	Une forte emprise d'habitats non hygrophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides engorgées pendant de courtes périodes.													Avant action écologique		Absence d'habitats non hygrophiles.
															Avec act. écol. envisagée		Absence d'habitats non hygrophiles.
															Après action écologique		Emprise d'habitats non hygrophiles très importante
Habitats halophiles	25, 27, 29	Une forte emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides salées ou saumâtres.													Avant action écologique		Hors littoral marin, non renseigné.
		spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.													Avec act. écol. envisagée		Hors littoral marin, non renseigné.
															Après action écologique		Hors littoral marin, non renseigné.
Habitats non halophiles	25, 27, 29	Une faible emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à l'assimilation végétale de l'azote, à la rétention des sédiments et à la faune et la flore inféodées aux zones humides salées ni saumâtres.													Avant action écologique		Hors littoral marin, non renseigné.
		spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.													Avec act. écol. envisagée		Hors littoral marin, non renseigné.
															Après action écologique		Hors littoral marin, non renseigné.

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans le site de compensation				
Nom de l'indicateur	N° de question	- + Valeur faible de l'indicateur Valeur élevée de l'indicateur	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]		Commentaire		
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	25, 27, 29, 47, 48	L'absence d'activités anthropiques intensives favorise l'accueil de la faune et de la flore. 														Avant action écologique		Emprise d'hab. nat. très forte.	
																Avec act. écol. envisagée		Emprise d'hab. nat. très forte.	
																Après action écologique		Emprise d'hab. nat. très forte.	
Rareté des invasions biologiques végétales	25, 27, 29	Une faible emprise d'espèces végétales associées à des invasions biologiques favorise l'accueil de la faune et de la flore autochtones. 															Avant action écologique		Absence d'esp. vég. inv.
																Avec act. écol. envisagée		Absence d'esp. vég. inv.	
																Après action écologique		Non renseigné. Méconnaissances de l'emprise	
Rareté de la fragmentation	59	La faible fragmentation d'un habitat indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à celui-ci. 															Avant action écologique		Faible fragmentation (277,9 m/ha).
																Avec act. écol. envisagée		Faible fragmentation (277,9 m/ha).	
																Après action écologique		Pas de fragmentation entre habitats	
Similarité avec le paysage	17, 25, 27, 29	Une forte ressemblance entre les milieux dans le site et dans le paysage favorise les connexions entre habitats. 															Avant action écologique		Habitats assez différents du paysage.
																Avec act. écol. envisagée		Habitats assez similaires du paysage.	
																Après action écologique		Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.	

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

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

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE



Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :



dans l'environnement du site impacté



dans l'environnement du site de compensation

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans l'environnement du site impacté	
Nom de l'indicateur	N° de question	-											Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
		Valeur faible de l'indicateur	Valeur élevée de l'indicateur											
			Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Dans la zone contributive														
Surfaces cultivées	13	De grandes surfaces cultivées favorisent les apports de sédiments et de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...												
														
														
														
Surfaces enherbées	13	De grandes surfaces enherbées favorisent l'apport de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...												
														
														
														
Surfaces construites	13	De grandes surfaces construites favorisent l'apport de sédiments, de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...												
														
														
														
Infrastructures de transport	13	Une grande densité d'infrastructures favorise l'apport de sédiments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments.												
														
														
														
Écoulement retardé	13	Moins le réseau hydrographique est dense, plus les écoulements vers l'aval sont lents ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.												
														
														
														
Exposition aux crues	12	Plus la zone contributive a une forme sphérique, plus la concentration des écoulements vers l'aval est rapide ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.												
														
														
														

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans l'environnement du site impacté	
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Sur le cours d'eau éventuellement associé																
Sinuosité du cours d'eau	36	Plus le cours d'eau est sinueux, plus le site est exposé à des écoulements lents dans la plaine durant les submersions, ce qui favorise les fonctions hydrologiques dans le site.  spécifique aux sites alluviaux														Non renseigné. Site non alluvial.
Proximité au lit mineur	35	Plus le site est proche du cours d'eau, plus il est exposé aux submersions ; favorisant les fonctions hydrologiques.  spécifique aux sites alluviaux														Non renseigné. Site non alluvial.
Incision du lit mineur	56	Moins le cours d'eau est incisé, moins il contribue à décharger les nappes adjacentes et plus le site est exposé aux submersions ; favorisant les fonctions hydrologiques.  spécifique aux sites alluviaux et estuariens														Non renseigné. Site non alluvial et non estuarien.

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans l'environnement du site impacté			
Nom de l'indicateur	N° de question	-  +		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
		Valeur faible de l'indicateur	Valeur élevée de l'indicateur														
Dans le paysage																	
Richesse en milieux	17	Un grand nombre de milieux naturels dans le paysage favorise la présence de communautés variées ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.															Assez faible nombre de milieux naturels et/ou avec une emprise assez faible.
Équipartition des milieux	17	Une grande diversité de milieux naturels dans le paysage favorise la présence de communautés variées ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.															Répartition des milieux naturels très déséquilibrée.
Corridors boisés	18	Une forte densité de corridors boisés dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.															Densité de corr. boisés très réduite.
Corridors aquatiques permanents	19	Une forte densité de corridors aquatiques permanents dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.															Densité de corr. aq. perm. très importante (1km/100ha).
Corridors aquatiques temporaires	19	Une forte densité de corridors aquatiques temporaires dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.															Densité de corr. aq. temp. très réduite (0,1 km/100ha).

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées											Dans l'environnement du site impacté				
Nom de l'indicateur	N° de question	- +			Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
		Valeur faible de l'indicateur		Valeur élevée de l'indicateur														
Rareté des grandes infrastructures de transport	19	Une faible densité de grandes infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,5 km/100ha).
Rareté des petites infrastructures de transport	19	Une faible densité de petites infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Densité de petites infrast. de transp. très réduite (1 km/100ha).
Rareté de l'anthropisation des milieux	18	De faibles perturbations anthropiques dans le paysage favorisent l'accueil de la biodiversité ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Anthropisation très réduite (cultures et urbanisations).

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

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

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.



Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE



Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :



dans l'environnement du site impacté



dans l'environnement du site de compensation

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans l'environnement du site de compensation		
Nom de l'indicateur	N° de question	- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire	
Dans la zone contributive																	
Surfaces cultivées	13	De grandes surfaces cultivées favorisent les apports de sédiments et de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...															Part cultivée assez réduite (33,7 %).
Surfaces enherbées	13	De grandes surfaces enherbées favorisent les apport de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...															Part enherbée très réduite (18,6 %).
Surfaces construites	13	De grandes surfaces construites favorisent l'apport de sédiments, de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore...															Part construite très réduite (0,2 %).
Infrastructures de transport	13	Une grande densité d'infrastructures favorise l'apport de sédiments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments.															Densité d'infrastructures de transport assez réduite (1,6 km/100ha).
Écoulement retardé	13	Moins le réseau hydrographique est dense, plus les écoulements vers l'aval sont lents ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.															Réseau hydrographique très développé.
Exposition aux crues	12	Plus la zone contributive a une forme sphérique, plus la concentration des écoulements vers l'aval est rapide ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.															Zone contributive avec une forme intermédiaire.
spécifique aux sites alluviaux et riverains d'étendues d'eau																	
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.																	

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées											Dans l'environnement du site de compensation						
Nom de l'indicateur	N° de question	-	→		+	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Sur le cours d'eau éventuellement associé																			
Sinuosité du cours d'eau	36	Plus le cours d'eau est sinueux, plus le site est exposé à des écoulements lents dans la plaine durant les submersions, ce qui favorise les fonctions hydrologiques dans le site.																	Cours d'eau sinueux (coef. sin.=1,11).
		spécifique aux sites alluviaux																	
Proximité au lit mineur	35	Plus le site est proche du cours d'eau, plus il est exposé aux submersions ; favorisant les fonctions hydrologiques.																	Site proche du cours d'eau (distance moy.=74 m).
		spécifique aux sites alluviaux																	
Incision du lit mineur	56	Moins le cours d'eau est incisé, moins il contribue à décharger les nappes adjacentes et plus le site est exposé aux submersions ; favorisant les fonctions hydrologiques.																	Cours d'eau très fortement incisé (haut. pleins bords >1,5 m).
		spécifique aux sites alluviaux et estuariens																	
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.																			

Propriétés de l'indicateur		Sous-fonctions associées												Dans l'environnement du site de compensation	
		- Valeur faible de l'indicateur → Valeur élevée de l'indicateur +												Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
Nom de l'indicateur	N° de question	Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats		
Dans le paysage															
Richesse en milieux	17	Un grand nombre de milieux naturels dans le paysage favorise la présence de communautés variées ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.   													Assez grand nombre de milieux naturels et/ou avec une emprise assez importante.
Équipartition des milieux	17	Une grande diversité de milieux naturels dans le paysage favorise la présence de communautés variées ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.   													Répartition des milieux naturels déséquilibrée.
Corridors boisés	18	Une forte densité de corridors boisés dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.   													Densité de corr. boisés assez réduite.
Corridors aquatiques permanents	19	Une forte densité de corridors aquatiques permanents dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.   													Densité de corr. aq. perm. très importante (1,4km/100ha).
Corridors aquatiques temporaires	19	Une forte densité de corridors aquatiques temporaires dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.   													Densité de corr. aq. temp. assez réduite (0,6 km/100ha).

Propriétés de l'indicateur			Sous-fonctions associées												Dans l'environnement du site de compensation			
Nom de l'indicateur	N° de question	- +			Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	Valeur de l'indicateur [0-1]	Commentaire
		Valeur faible de l'indicateur		Valeur élevée de l'indicateur														
Rareté des grandes infrastructures de transport	19	Une faible densité de grandes infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,4 km/100ha).
Rareté des petites infrastructures de transport	19	Une faible densité de petites infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Densité de petites infrast. de transp. très importante (5,8 km/100ha).
Rareté de l'anthropisation des milieux	18	De faibles perturbations anthropiques dans le paysage favorisent l'accueil de la biodiversité ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.																Anthropisation assez importante (cultures et urbanisations).

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

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

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.