SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

*Muret - 31*

# Projet d'IME EVONEO sur Muret (31)

Etude des fonctions des zones humides impactées par le projet et des zones humides compensatoires selon la méthode nationale – Pré-plan de gestion des mesures compensatoires sur les zones humides --
Rapport final
*février 25*

**SOLER IDE**
4, impasse René Couzinet—31 500 TOULOUSE
Tél : 05 62 16 72 72
Email : occitanie@vertical-sea.com

# SOMMAIRE


*1. Document d'incidence – Mesure compensatoire relative aux zones humides _____ 4*

**1.1 Méthode _____ 4**

**1.2 Recherche de la parcelle compensatoire et choix du site _____ 4**

**1.3 Présentation de la stratégie de compensation _____ 9**

**1.4 Pré-plan de gestion de la mesure compensatoire Zones Humides _____ 12**

1.4.1 Actions écologiques _____ 12

1.4.2 Mesures d'entretien et de surveillance à prévoir _____ 16

1.4.3 Suivi écologique _____ 16

1.4.4 Date de mise en œuvre de la mesure _____ 16

1.4.5 Estimation financière des mesures _____ 16

1.4.6 Garantie de pérennité de la mesure _____ 18

**1.5 Evolution attendue après application des mesures compensatoires _____ 20**

1.5.1 Synthèse des surfaces et proportions des habitats naturels avant et après actions écologiques _____ 21

**1.6 Vérification de l'application des principes édictés dans le code de l'environnement _____ 22**

*2. Annexes _____ 24*

**2.1 Résultats de l'étude de fonctions des zones humides selon la méthode nationale d'évaluation _____ 24**

# Liste des figures

*Figure 1 : Secteur prospecté dans le cadre de cette étude et bassin versant spécifiques aux masses d'eau* ____ *4*

*Figure 2 : Cartographie des sondages pédologiques réalisés sur les zones humides impactées par le projet et sur le site de compensation* ____ *6*

*Figure 3 : Jachère du site de compensation (colonisée par le Séneçon sud-africain)* ____ *10*

*Figure 4 : Berge périodiquement inondée du site de compensation (colonisée par le Séneçon sud-africain)* ____ *10*

*Figure 5 : Etat initial du site de compensation* ____ *11*

*Figure 6 : Schéma d'une clôture anti-intrusion – Source : Tereo, 2014* ____ *12*

*Figure 7 : Séneçon sud-africaine (à gauche), Buddléia de David (au milieu) et Véronique de Perse en fleur (à droite) observés sur le site de compensation* ____ *15*

*Figure 8 : Localisation des actions écologiques sur le site de compensation* ____ *19*

*Figure 9 : Habitats naturels avant actions écologiques et après actions écologiques sur le site de compensation* ____ *20*

*Figure 10 : Extrait des résultats de l'étude des fonctions zone humide selon la méthode nationale d'évaluation* ____ *23*

# Liste des tableaux

*Tableau 1 : Résultats des sondages pédologiques réalisés par Soler IDE sur le site de compensation et les zones humides impactées* ____ *7*

*Tableau 2 : Evolution des habitats du site de compensation* ____ *21*

# 1. DOCUMENT D'INCIDENCE – MESURE COMPENSATOIRE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES

## 1.1 Méthode

Le projet d'installation de Maturation et d'Elaboration de mâchefers (IME) situé sur la commune de Muret, dans le département de la Haute-Garonne (31), impactera des zones humides à hauteur de **3 340 m²** au total. Le projet est donc soumis à la nomenclature Loi sur l'Eau relative aux incidences sur les zones humides, pour un régime de déclaration loi sur l'eau (zone humide impactée supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha). De fait, conformément aux prescriptions du SDAGE Adour-Garonne, une compensation à hauteur de 150% au minimum de la surface impactée doit être recherchée par la maîtrise d'ouvrage au sein du même bassin versant du projet. Dans le cas présent, la compensation doit donc s'élever au minimum à environ **5 010 m²** et doit apporter un gain fonctionnel par rapport à la zone humide impactée.

L'analyse du gain fonctionnel est menée par l'évaluation des fonctions des zones humides impactées et du site de compensation. L'outil mis en œuvre est la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al. 2023).

L'état initial du site impacté (avant impact) a été, en premier lieu, réalisé par le bureau d'étude CERA avec des périodes de prospection de mars à septembre 2024. L'étude de délimitation des zones humides sur le site du projet a été réalisée par la même occasion, le 14 mars 2024 par le CERA.

Enfin la prospection des terrains dédiés à la compensation a été réalisée le 15 janvier 2025 par une écologue botaniste de Soler IDE, Elodie GERBER. Les conditions météorologiques étaient les suivantes : 2 à 4°C, temps ensoleillé et pas de vent.

## 1.2 Recherche de la parcelle compensatoire et choix du site

Dans un premier temps, le CERA a prospecté 9 430 m² de parcelles éligibles à la compensation zones humides. Parmi les parcelles prospectées, une a été retenue par Soler IDE pour la compensation des zones humides, faisant environ **7 000 m².** Cette parcelle a été sélectionnée du fait de sa proximité immédiate au projet mais également parce qu'elle appartient à la même masse d'eau que les zones humides réglementaires impactées sur le site du projet (masse d'eau FRFR252A – La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège). De plus, cette parcelle appartient au même système hydrogéomorphologique que les zones humides impactées (système de plateau, alimentation par les eaux de pluie). Le foncier de la parcelle est également maîtrisable. La parcelle étudiée présente des signes de dégradation (forte présence de plantes exotiques envahissantes, végétation hygrophile très peu exprimée, remblais important) et une faible biodiversité à l'état initial.

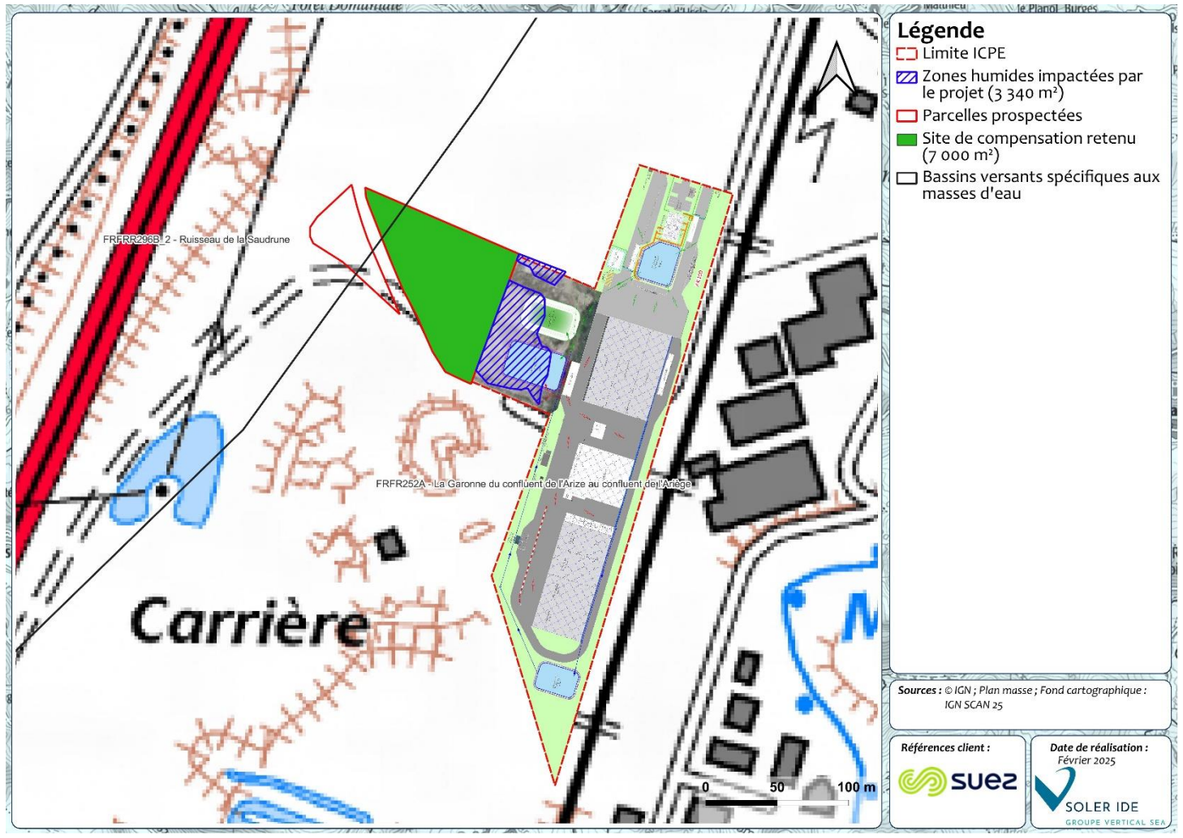



*Figure 1 : Secteur prospecté dans le cadre de cette étude et bassin versant spécifiques aux masses d'eau*

Un diagnostic de contexte a par la suite été réalisé selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (V2 de 2023). Pour rappel, pour évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle entre le site impacté et le site de compensation selon la méthode et ainsi respecter les principes de proximité géographique et d'équivalence, cinq conditions doivent être réunies :

- Les deux sites doivent appartenir à la même masse d'eau de surface ;
- La zone contributive du site impacté doit être similaire à celle du site de compensation ;
- Le paysage du site impacté doit être similaire à celui du site de compensation ;
- Le système hydrogéomorphologue du site doit être identique à celui du site de compensation ;
- Les types d'habitat dans le site impacté doivent être similaires avec ceux du site de compensation.

À l'égard des différents critères de recherche, il apparaît que la parcelle retenue respecte ces conditions.

Les raisons qui ont motivé le choix de cette parcelle de compensation est principalement la possibilité de restaurer des zones humides particulièrement dégradées, de proposer de la compensation sur des zones humides similaires à celles impactées et qui sont situées à proximité immédiate des zones humides impactées ainsi que de garder une continuité écologique (présence de zones humides en périphérie immédiate de la parcelle de compensation).

Les principes de proximité géographique et d'équivalence abordés par la méthode nationale sont bien respectés ici (*cf.* Annexe) :

- Le site impacté et le site de compensation appartiennent tous deux à la même masse d'eau (masse d'eau FRFR252A – La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège) ;
- La proportion des différents types de surface (cultivées, enherbées, construites) est respectée au sein des deux zones contributives ;
- La composition et la structure des grands habitats dans leurs paysages sont très similaires ;
- Les deux sites sont bien dans un même système hydrogéomorphologique type « plateau » ;
- Le site impacté est situé à proximité directe du site de compensation ;
- Enfin, il est prévu que les habitats obtenus après actions écologiques sur le site de compensation soient similaires aux habitats impactés par le projet.

La carte page suivante localise le site impacté et le site de compensation retenu ainsi que les sondages pédologiques réalisés sur ces 2 sites dans le cadre de cette étude. L'ensemble des sondages pédologiques mettent en avant la présence d'un remblais dès la surface.

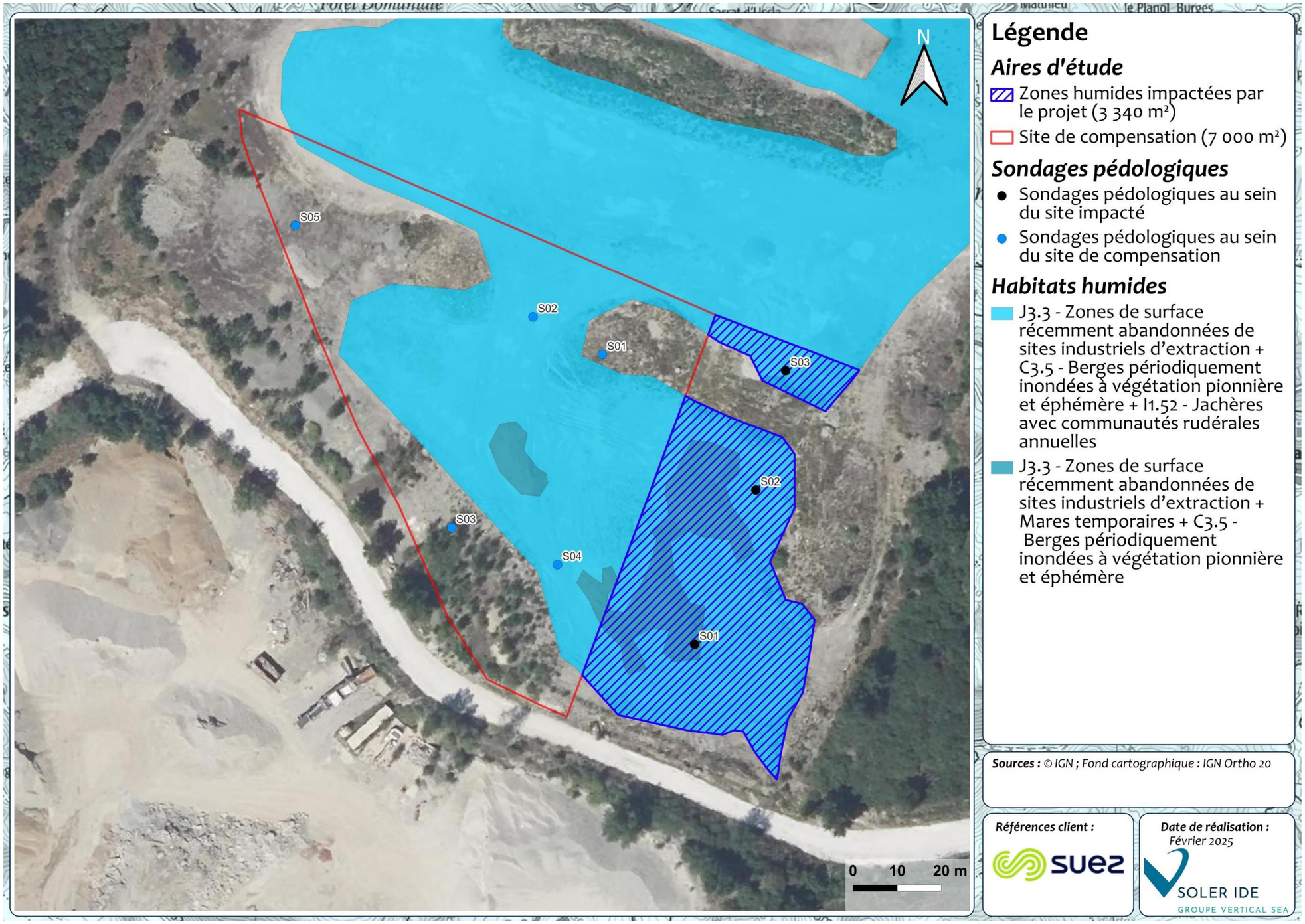



*Figure 2 : Cartographie des sondages pédologiques réalisés sur les zones humides impactées par le projet et sur le site de compensation*

*Tableau 1 : Résultats des sondages pédologiques réalisés par Soler IDE sur le site de compensation et les zones humides impactées*

| Point de sondage | Coordonnées en Lambert 93<br>X ; Y | Photos | Observations | Profondeur sondée et cause d'arrêt | Verdict du critère pédologique et classe GEPPA |
|---|---|---|---|---|---|
| **Site impacté** | | | | | |
| **S01** | 564959,521 ;<br>6266410,363 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais. | 13 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **S02** | 564973,373 ;<br>6266445,290 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais. | 14 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **S03** | 564980,114 ;<br>6266472,291 | *Photo non disponible* | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais. | 12 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **Site de compensation prospecté** | | | | | |
| **S01** | 564938,646 ;<br>6266475,941 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais.<br>Texture limono-sableuse tout le long du profil. | 32 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **S02** | 564922,944 ;<br>6266484,478 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais.<br>Texture limoneuse tout le long du profil. | 17 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **S03** | 564904,499 ;<br>6266436,774 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais.<br>Texture limono-sableuse tout le long du profil. | 20 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **S04** | 564928,472 ;<br>6266428,421 | *Photo non disponible* | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais.<br>Texture limoneuse tout le long du profil. | 18 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |
| **S05** | 564869,145 ;<br>6266505,160 | | Forte présence de gravats, remblais.<br>Sol frais.<br>Texture limoneuse tout le long du profil. | 12 cm<br>Refus : roche/cailloux | **Sondage négatif** |

## 1.3 Présentation de la stratégie de compensation

Les actions écologiques ont été ciblées de telle sorte qu'il soit restauré des fonctions similaires à celles existantes sur le site impacté, en essayant de remédier aux dégradations présentes sur le site de compensation et en accord avec les enjeux sur le territoire. Les zones humides impactées étant dégradées (présence de remblais et de plantes exotiques envahissantes (PEE) sur l'ensemble du site de projet) et identifiées selon l'approche botanique, les actions cibleront la restauration de zones humides selon l'approche habitat tout en restaurant des fonctions similaires à celles existantes sur le site impacté, voir même de créer des fonctions alors inexistantes (support de biodiversité, absorption, rétention de l'eau …). L'alimentation en eau principale des zones humides impactées et du site de compensation se fait par les eaux de pluie.

Les zones humides impactés n'assurent aucune fonction hydraulique et biogéochimique. Cependant, elles assurent des fonctions biologiques, bien que dégradées. Des espèces d'amphibiens sont potentiellement présentes au vu des habitats identifiés à proximité immédiate de la parcelle de compensation (plans d'eau et zones humides). Des mesures devront donc être mises en place afin d'éviter tout impact potentiel sur ce taxon.

En l'état, le site de compensation présente une faible diversité floristique et la végétation étant rase lors du passage terrain en janvier 2025, et colonisée par des PEE, présente un faible intérêt pour les oiseaux ou pour les insectes (végétation rase, peu de fleurs). Il en est de même pour les chiroptères et les mammifères. La zone présente un intérêt faible pour les reptiles. Les habitats ciblés par la compensation permettraient au site de compensation de devenir davantage favorable aux oiseaux, insectes, mammifères et amphibiens par la création d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts.

Lors de l'inventaire du 15 janvier 2025, plusieurs mares temporaires ont été observées. Ces milieux sont favorables à la reproduction des amphibiens. Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ou encore le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) ont été relevés sur le site de compensation lors de l'étude d'impact menée par le CERA. Cependant, la plupart des têtards recensés sur le site au niveau des flaques temporaires n'ont pas pu terminer leur développement en raison de l'assèchement des flaques.

| Entité au sein du site de compensation | |
|---|---|
| **Communes** | Muret (31) |
| **Statut foncier** | Maîtrisé par SUEZ |
| **Référence cadastrale** | Parcelle référencée AK 34 |
| **Distance au site impacté** | A proximité immédiate |
| **« Arrêtés » concernés** | « Zones humides » |
| **Rappel des surfaces et des habitats impactés** | 2 672 m² (80%) : Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère x jachères avec communautés rudérales annuelles – J3.3 x C3.5 x I1.52 ; |

| Entité au sein du site de compensation | | |
|---|---|---|
| | 668 m² (20%) : Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x mares temporaires x berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère – J3.3 x C1.6 x C3.5 | |
| **Rappel des surfaces et des habitats avant action écologique** | 3 895 m² (55%) : Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère x jachères avec communautés rudérales annuelles – J3.3 x C3.5 x I1.52 ;<br>125 m² (2%) : Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x mares temporaires x berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère – J3.3 x C1.6 x C3.5 ;<br>1 739 m² (25%) : Jachères avec communautés rudérales annuelles – I1.52 ;<br>1 264 m² (18%) : Jachères avec communautés rudérales annuelles x fourrés tempérés – I1.52 x F3.1 | |
| **Facteurs de pression/dégradation** | Flore hygrophile très peu exprimée, remblais important, forte colonisation par plusieurs espèces exotiques envahissantes (Séneçon sud-africain, Buddléia de David et Véronique de Perse). | |
| **Surface et habitat ciblé** | 5 759 m² (82%) : Prairies humides – E3.4 et Prairies humides x mares temporaires – E3.4 x C1.6 ;<br>1 264 m² (18%) : Fourrés ripicoles – F9.1 | |
| **Objectifs** | • Restaurer des zones humides de milieux ouverts et semi-ouverts ;<br>• Favoriser l'installation et la propagation d'espèces hygrophiles ;<br>• Gestion des espèces exotiques envahissantes ;<br>• Rendre plus attractif la parcelle pour les amphibiens. | |
| **Programme d'actions** | **Intitulés des actions** | **Codification** |
| | Pose de clôture anti-intrusion temporaire afin d'empêcher l'installation d'espèces à enjeux sur le chantier. | 1 |
| | Déblaiement du site de compensation sur une quarantaine de centimètres et création de merlon/talus aux abords du site | 2 |
| | Imperméabilisation du site sur une vingtaine de centimètre en tapissant le sol avec un mélange d'argile et de bentonite | 3 |
| | Travaux de régalage de terre végétale | 4 |
| | Ensemencement de l'entièreté du site avec en partie plantation et bouturage d'espèces associées aux fourrés ripicoles | 5 |

| Entité au sein du site de compensation | | |
|---|---|---|
| | Gestion des espèces exotiques envahissantes | 6 |

Les photos suivantes illustrent l'état actuel du site de compensation.

*Figure 3 : Jachère du site de compensation (colonisée par le Séneçon sud-africain)*

*Figure 4 : Berge périodiquement inondée du site de compensation (colonisée par le Séneçon sud-africain)*

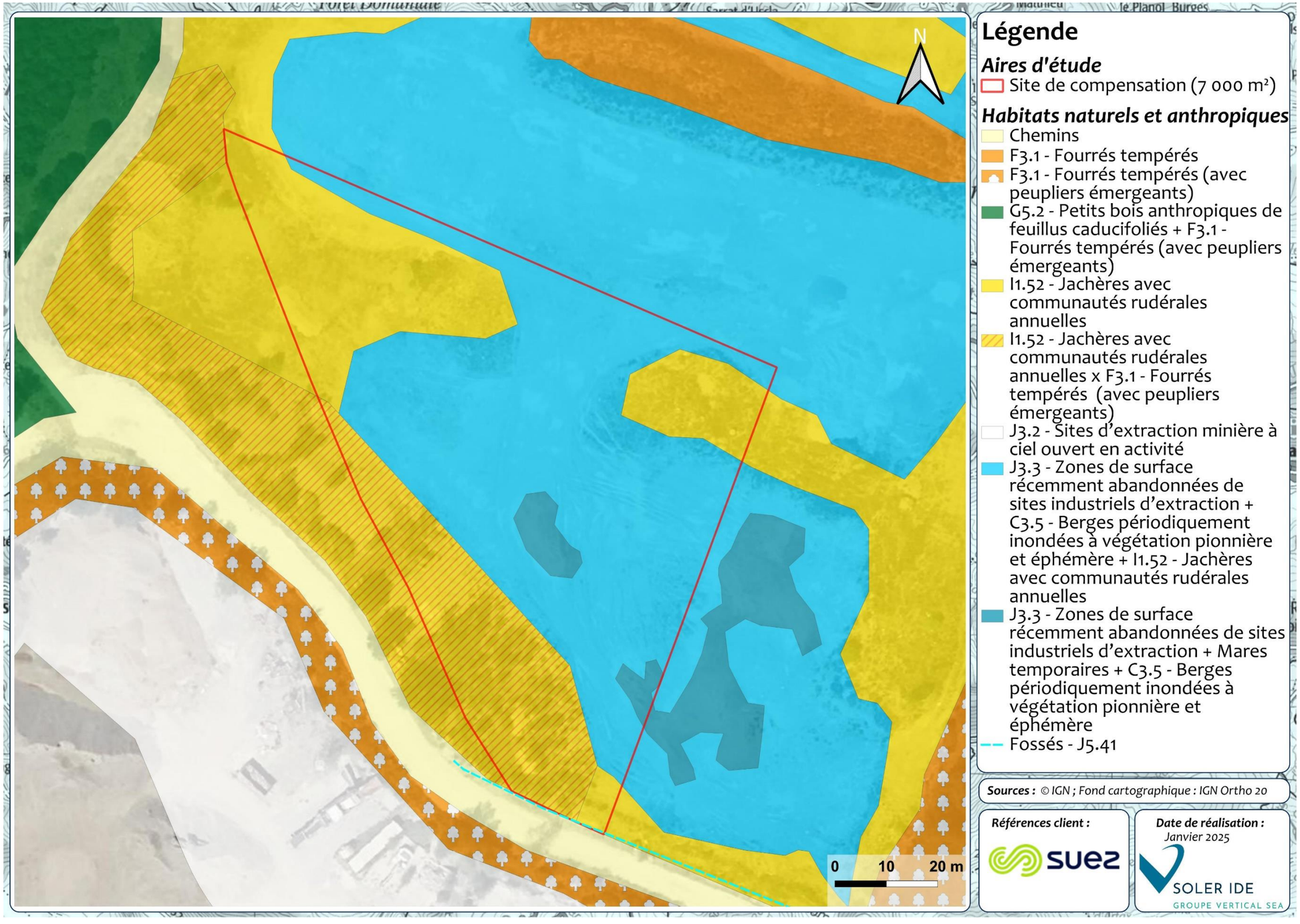



*Figure 5 : Etat initial du site de compensation*

## 1.4 Pré-plan de gestion de la mesure compensatoire Zones Humides

### 1.4.1 *Actions écologiques*

- ***Action 1 visant à poser une clôture anti-intrusion temporaire afin d'empêcher l'installation d'espèces à enjeux sur le chantier***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

L'action écologique proposée vise à empêcher l'intrusion d'espèces à enjeux sur le chantier de restauration durant la période des travaux. En effet, des espèces d'amphibiens sont présentes au vu des habitats identifiés à proximité immédiate de la parcelle de compensation. Cette mesure a pour but de limiter l'accès de la petite faune au chantier et ainsi, de réduire la probabilité de mortalité lors des travaux.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

L'action écologique proposée s'étale sur la durée des travaux. La clôture anti-intrusion sera installée avant le démarrage des travaux et restera en place jusqu'à la fin des aménagements. La clôture sera constituée d'une bâche lisse (pas de tissus ni de treillis) de 50 cm de hauteur, enterrée à sa base sur 15 à 20 cm et inclinée vers l'extérieur à 45°C. Cette inclinaison a pour avantage de permettre à la petite faune de sortir de l'aire du chantier et de l'empêcher d'y rentrer. Dans le cas où cette inclinaison n'est pas possible, prévoir une hauteur de la clôture plus importante (80 cm à 1 m).
La pose doit être vérifiée car il ne faut aucune ouverture dans la bâche, ce qui peut facilement se produire entre les piquets de maintien.

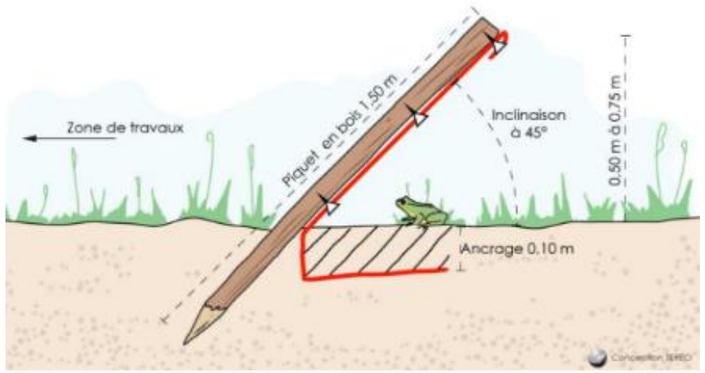



*Figure 6 : Schéma d'une clôture anti-intrusion – Source : Tereo, 2014*

La clôture anti-intrusion sera installée en suivant le tracé présenté dans la carte suivante d'une longueur de **383 ml**. Cette clôture fait le tour du site de compensation mais prend également en compte une marge de 4m à l'ouest qui concernera la création d'un merlon/talus. En cas de découverte d'amphibiens sur le chantier, une opération de sauvetage sera à prévoir. Les travaux de restauration de la zone humide éviteront les périodes favorables à la reproduction des amphibiens (mars à août).

- ***Action 2 visant à déblayer le site et à créer des merlons/talus autour du site***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

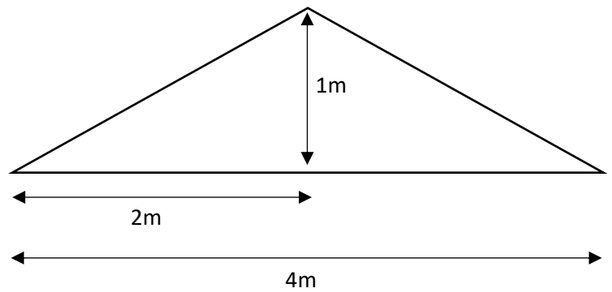
L'action écologique proposée vise à restaurer des zones humides (milieu ouvert et semi-ouvert) en déblayant le site de compensation afin de réinstaller des stades pionniers de végétation de zone humide et de rendre le milieu un peu plus naturel. Ce déblaiement sera réalisé sur l'ensemble du site. Les matériaux extraits permettront de créer des merlons/talus à l'est et à l'ouest du site de compensation afin de l'isoler des travaux à proximité immédiate et de diriger les eaux de pluies vers le site de compensation.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

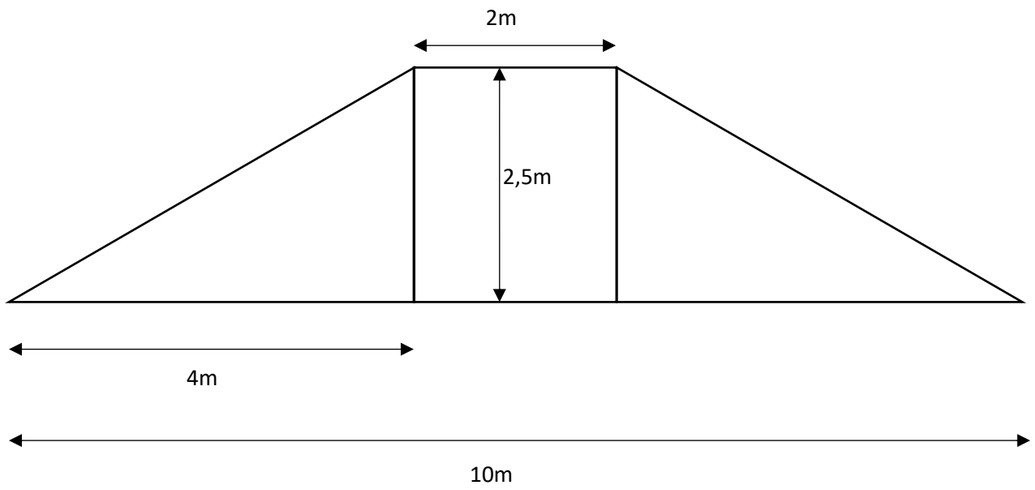
L'action écologique proposée sur la durée des travaux de génie écologique vise à réaliser un déblaiement sur **40 cm** de profondeur afin de réinstaller des stades pionniers de végétation. En effet, les substrats minéraux qui composent le site de compensation actuellement sont très faiblement végétalisés par une flore de friche colonisée par des espèces exotiques envahissantes. Il apparait donc que les remblais présents, dans leur état actuel, sont très peu favorables à l'installation d'une flore hygrophile.
C'est pourquoi il est nécessaire de déblayer le site de compensation pour favoriser l'installation d'une zone humide, en réalisant par la suite un colmatage de la zone dépressionnaire pour l'imperméabiliser puis enfin des travaux de régalage de terre végétale. Le déblaiement concerne l'entièreté du site de compensation, soit environ **7 000 m². Le volume de matériaux extraits est donc d'environ 2 800 m³.** Les 15 premiers centimètres seront exportés afin de limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes, ce qui équivaut à **1 050 m³**.

Le reste des matériaux prélevés (hormis les 15 premiers centimètres) permettront la création de 2 merlons/talus :

- Un premier merlon à l'ouest du site d'étude (**merlon (1)** sur la carte en page suivante) qui sera réalisé sur une largeur de 4m et une hauteur de 1m. Ce merlon/talus sera positionner sur **141 ml pour un volume d'environ 280 m³** ;




- Un second merlon à l'est, en dehors du site de compensation (**merlon (2)** sur la carte en page suivante) qui sera réalisé sur une largeur de 10m et une hauteur de 2,5m avec un plateau au centre d'une largeur de 2m. Ce merlon/talus suivra un linéaire de **92 ml pour un volume de 1 380 m³**.




Le reste des matériaux n'ayant pas été utilisés pour la création de merlon/talus sera exporté avec précaution pour éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes colonisant le milieu. Ce volume concerne environ à **90 m³**, en plus des **1 050 m³** à exporter par rapport à la colonisation des espèces exotiques envahissantes (15 premiers centimètres). Les travaux de déblais seront réalisés en période sèche et en dehors de la période favorable aux amphibiens, donc entre août et octobre. Les remblais humides, voire gorgés d'eau sont plus difficile à terrasser.

**En période de hautes eaux, ces zones sont susceptibles d'être inondées et de former de nouveaux sites de reproduction pour les amphibiens notamment qui actuellement ne peuvent pas se développer jusqu'à la phase adulte car le milieu s'assèche trop vite.**

- ***Action 3 visant à imperméabiliser le site avec un mélange argile/bentonite afin de retenir l'eau dans le sol***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

L'action écologique proposée vise à colmater le fond de la dépression créée par le déblais afin de retenir l'eau au sein du site de compensation et ainsi favoriser l'expression d'une flore hygrophile.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

Un mélange d'argile et de bentonite à $10^{-9}$ m/s sera déposé sur **20 cm** puis tassé au sein du site de compensation déblayé. Ce mélange va permettre de retenir l'eau au sein de la zone humide créée.

L'entièreté du site de compensation, soit **7 000 m²**, est concerné par cette action écologique. Cela équivaut à un volume d'environ **1 400 m³**.

Comme pour les travaux de déblaiement, les travaux d'imperméabilisation seront réalisés en période sèche et peu favorable aux amphibiens, c'est-à-dire entre août et octobre. Un tassement important des matériaux régalés sera nécessaire pour améliorer l'étanchéité de la zone humide.

- ***Action 4 visant à régaler le site avec de la terre végétale afin de recréer une zone humide plus naturelle***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

L'action écologique proposée vise à ajouter de la terre végétale sur le site de compensation afin de permettre à la flore de se développer.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

A la suite de l'imperméabilisation, de la terre végétale sera répandue sur l'entièreté du site de compensation, soit **7 000 m²**, et entre 10 et 20 cm de profondeur, suivant les zones (voir carte en page suivante).

Actuellement, le substrat minéral est très pauvre et peu favorable à l'installation d'une flore hygrophile. Il est donc préconisé de régaler en ajoutant de la terre végétale, un compactage ne sera pas nécessaire.

La terre végétale sera répartie sur l'ensemble du site mais avec des profondeurs différentes en fonction des zones (voir carte en page suivante). En effet, quelques ilots de quelques m² auront une hauteur de terre végétale de 10 cm, contre 20 cm sur le reste du site. Ces ilots permettront de créer quelques mares temporaires, favorables au développement d'espèces d'amphibiens.

La végétalisation du site se fera par la suite par un ensemencement et du bouturage.

- ***Action 5 visant à restaurer une zone humide ouverte et semi-ouverte avec un ensemencement du site***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

L'action écologique proposée vise à restaurer une zone humide des milieux ouverts ainsi qu'un fourré hygrophile pour les milieux semi-ouverts. Cette mesure est proposée dans le cadre de la compensation de zones humides de type ouvert et semi-ouvert.

Cette mesure de restauration de fonctionnement de zone humide est également favorable à la faune des milieux ouverts et semi-ouverts. Les taxons visés sont :

- Les amphibiens ;
- Les oiseaux des milieux semi-ouverts.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

**Concernant la plantation d'un fourré hygrophile, 1 264 m²** seront plantés, représentant 18 % du site. Cette zone est occupée avant action écologique par un fourré de peuplier où la végétation et d'autres arbustes que la peuplier peinent à se développer et où le sol est représenté en majorité par des galets. Ce fourré s'inscrira dans la continuité du fourré adjacent au site de compensation dans sa partie ouest.

Des boutures de Peuplier et de Saule seront plantées à la suite du régalage qui prépara le sol avant bouturage. Une fois les boutures plantées, le Saule est très sensible à la concurrence, en particulier durant les deux premières années de croissance qui suivent la plantation. Un désherbage mécanique adapté devra être réalisé. En ce qui concerne les Saules, les dimensions à respecter pour les boutures sont de 30 cm de long minimum, 1,5 à 3 cm de diamètre, avec un minimum de 3 bourgeons par bouture. Celles-ci doivent être enfoncées au 2/3 et dans un angle de 90° par rapport au sol. Les bourgeons doivent être dirigés vers le haut pour respecter le sens de circulation de la sève. Les boutures doivent être récoltées sur des individus provenant du même secteur géographique.

Concernant le Peuplier, il faut utiliser des pousses de l'année de 25-30 cm de haut pour un diamètre d'1 cm. L'idéal est de récolter le matériel sur des plants jeunes et/ou à la base du tronc, le matériel est plus vivace et ne présente pas de bourgeon florifère qui pourrait l'épuiser. A défaut, on peut se servir des pousses terminales.

La densité de plantation des boutures sera de 1500 tiges/ha environ. Les boutures seront plantées manuellement ou avec un tracteur équipé d'une planteuse et munis de pneus basse pression afin de minimiser l'impact sur le sol.

Concernant la zone humide ouverte, environ **5 746 m²** sera semée (semence locale) par un mélange de graines d'espèces hygrophiles couplées à des espèces plus mésophiles. Les graines seront semées en surface au printemps. Il est possible de réaliser ce semis à l'aide d'un semoir à céréales avec les éléments semeurs relevés en veillant à recouvrir légèrement les semences avec la herse de recouvrement.

Le mélange proposé est le suivant (en bleu les espèces hygrophiles) :

- Plantain lancéolé (5%) ;
- Agrostis commun (15%) ;
- Bugle rampante (10%) ;
- Pâturin des prés (10%) ;
- Grande oseille (5%) ;
- Carex hérissé (5%) ;
- Renoncule rampante (10%) ;
- Cardamine flexueuse (10%) ;
- Jonc arqué (10%) ;
- Menthe des champs (10%) ;
- Agrostide stolonifère (10%).

Il est possible de remanier cette liste en fonctions des semences disponibles en origine locale mais il est important de garder une proportion de 1/3 d'espèces hygrophiles environ afin de restaurer une prairie humide fonctionnelle par la suite tout en gardant un aspect fourrager.

Les actions écologiques à mettre en place sont donc :

- Le bouturage de Saule et de Peuplier à réaliser afin de restaurer un fourré humide (zone humide semi-ouverte) ;
- L'ensemencement d'espèces herbacées afin de restaurer une zone humide ouverte ;
- Le suivi de la recolonisation des espèces afin de retrouver une zone humide ouverte et semi-ouverte ;

Ces actions écologiques devront respecter les modalités suivantes :

- Les boutures seront plantées manuellement ou avec un tracteur équipé d'une planteuse et muni de pneus basse pression afin de minimiser l'impact sur les sols. Ces travaux se feront en période de bonne portance des sols, un passage préalable du technicien servira à vérifier l'état du sol ;
- Les boutures seront plantées soit en automne avant le gel du sol, soit au printemps, maximum à la mi-mai et un arrosage immédiat sera effectué ;
- Un débroussaillage annuel en octobre à proximité des plants pour limiter la concurrence sera réalisé.

➢ ***Action 6 visant à traiter les espèces exotiques envahissantes***

Objectif de l'action écologique, espèces visées

L'action écologique proposée vise à gérer les espèces exotiques envahissantes présentent sur la parcelle de compensation afin de limiter toute concurrence avec les espèces autochtones : le Séneçon sud-africain, le Buddléia de David et la Véronique de Perse.

Présentation des actions écologiques à mettre en place

Le site de compensation est en partie colonisé par 3 espèces exotiques envahissantes : le Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*). Les espèces sont présentes sur environ 75 % du site, les mesures relatives à sa gestion concernent la totalité du site, permettant d'éliminer les éventuels plants isolés. Le déblaiement qui sera réalisé ainsi que l'apport de terre végétale permettra de remettre en surface une nouvelle banque de graines en éliminant au maximum les espèces exotiques envahissantes, cependant plusieurs espèces exotiques envahissantes sont également présentes à proximité du site de compensation et pourraient potentiellement recoloniser le site avec la dissémination de celles-ci. A la suite des actions citées précédemment, les espèces exotiques envahissantes qui seront présentes sur le site de compensation seront identifiées et localisées par

l'écologue en charge du suivi du chantier et d'exploitation. Des actions spécifiques à chaque espèce (décrite ci-dessous) seront réalisées en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter au maximum leur dissémination. Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera effectué sur une aire étanche et l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée sera menée.

Quelques précisions sur l'espèce exotique envahissante et sa gestion :

- **Séneçon sud-africain** : c'est une plante vivace de 30 à 100 cm de hauteur dont les graines conservent leur pouvoir germinatif pendant 2 ans. Ces graines sont propagées par le vent, les animaux, les véhicules et germent du printemps à l'automne.
  Il est préconisé pour cette espèce un arrachage manuel. Il est important de se débarrasser des résidus d'arrachage car les fleurs peuvent fructifier 2 à 3 jours après leur déracinement (*extrait d'une fiche descriptive du CBFC*) ;

- **Buddléia de David** : c'est un arbuste originaire de Chine pouvant atteindre 5m de hauteur. L'espèce fleurit en juillet et produit des capsules qui libèrent des graines à partir du mois de septembre et sur période pouvant s'étendre jusqu'en décembre. Les graines se disséminent par le vent et occasionnellement par les véhicules. Le Buddléia est capable de produire plusieurs millions de graine par individu.
  Il est préconisé un arrachage manuel pour les jeunes plants. Il est possible de s'aider d'une pioche. Pour les arbustes adultes, un arrachage mécanique/coupe est à prévoir en fin de floraison et avant la dispersion des graines (*extrait d'une fiche descriptive de la DREAL Hauts-de-France*) ;

- **Véronique de Perse** : c'est une espèce herbacée annuelle, de 10 à 80 cm de hauteur. Elle se reproduit par des graines qui se dispersent par l'eau mais également via des terres contaminées.
  L'arrachage manuel est préconisé (*extrait d'une fiche descriptive de INVMED*).

*Figure 7 : Séneçon sud-africaine (à gauche), Buddléia de David (au milieu) et Véronique de Perse en fleur (à droite) observés sur le site de compensation*

De plus, afin de limiter l'apport et la propagation d'espèces exotiques envahissantes (présentes tout autour du site du projet) lors de la phase chantier, les mesures prises seront les suivantes :

- L'apport de terres végétales provenant de l'extérieur de l'aire d'étude immédiate et l'export de terres vers l'extérieur du site seront minimisés ;
- Afin de limiter l'import et l'export de graines et boutures via les pneus des véhicules de chantier, l'accès au chantier sera aménagé d'un « nettoyeur décrotteur fixe » constitué d'une plaque métallique ondulée avec lit de graviers sur 15 m minimum.

### 1.4.2 *Mesures d'entretien et de surveillance à prévoir*

Aucune intervention d'entretien n'est à prévoir. Cependant, une attention particulière devra également être portée sur les espèces exotiques envahissantes (gestions pour le Séneçon sud-africain, le Buddléia de David et la Véronique de Perse décrites plus haut). Il pourra également être envisagé un débroussaillement si besoin mais le site semble peu sujet à cela.
Par ailleurs, des principes généraux seront également à respecter :

- Pas d'usage de produits phytosanitaires au sein de la parcelle compensatoire ;
- Pas de plantations d'espèces exotiques sur la parcelle de compensation.

### 1.4.3 *Suivi écologique*

Le suivi écologique de cette mesure visera à évaluer et suivre dans le temps le succès des actions écologiques. Ce suivi écologique sera assuré par un écologue sur 30 ans, en mutualisant les suivis de l'ensemble des mesures prévues dans le cadre de ce projet. Les campagnes de suivi seront réalisées tous les ans les 5 premières années, puis tous les 3 ans les 15 années suivantes, puis tous les 5 ans les 10 dernières années. Lors de chaque passage de suivi, plusieurs indicateurs seront à relever :

- Le **suivi de la végétation** sera assuré par deux méthodes :
  - L'étude globale de la végétation par relevé phytosociologique pour chaque entité homogène de végétation (Forêts riveraines mixtes des plaines inondables ; Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses ; Fourrés ripicoles). Ces relevés se baseront sur la méthodologie établie par le Conservatoire Botanique de Brest dans le « Guide de terrain pour la réalisation de relevés phytosociologiques ». D'autres relevés généraux viendront compléter les informations telles que les relevés de la hauteur de la végétation, du pourcentage de recouvrement, du pourcentage de zones à nu et de la hauteur moyenne de végétation.
  - La mise en place de 9 quadrats permanents (3 par entité homogène) de 2m / 2m avec le relevé des coefficients d'abondances dominance de Braun-Blanquet pour chacune des espèces. Ces quadrats seront repartis aléatoirement (uniquement lors du 1er passage de suivi) dans chacun des trois habitats et seront géoréférencés pour permettre l'observation de l'évolution de la végétation à une échelle plus fine.

Une attention particulière sera apportée à la bonne reprise de la végétation spontanée associée aux milieux humides, ou dans le cas de plantation ou de semis, à la bonne expression et développement des espèces apportées.

| Rappelle des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet : | |
|---|---|
| 5 | Nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface |
| 4 | Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface |
| 3 | Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface |
| 2 | Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25% de la surface |
| 1 | Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface |
| + | Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface |
| r | Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface |
| i | Individu unique |

- Un **suivi piézométrique** automatique des 5 premières années est également à prévoir afin de s'assurer de la réussite de cette action écologique et d'observer les variations de la nappe ;
- Un **suivi amphibien** avec un passage par an sur les 5 premières années afin de vérifier l'efficacité des mesures proposées sur ce taxon et à son bon développement. Les passages seront à réaliser en bonne période d'observation des amphibiens, c'est-à-dire entre mars et avril.

Une évaluation des fonctions de la zone humide après actions écologiques selon la méthode nationale pourra être menée 5 ans après les travaux de génie écologique, puis la 11ème et la 24ème année pour comparer :

- Les fonctions des zones humides du site de compensation avant actions écologiques, avec actions écologiques envisagées et après actions écologiques ;
- Les fonctions des zones humides du site impacté avant impact et du site de compensation après actions écologiques.

Dans le cas où les fonctions attendues de la zone humide du site de compensation après les actions écologiques devaient ne pas respecter : un gain écologique vis-à-vis du site de compensation avant actions écologique et une équivalence écologique vis-à-vis du site impacté avant impact ; des adaptations d'entretiens seront amendées au plan de gestion.

### 1.4.4 *Date de mise en œuvre de la mesure*

La mesure sera mise en place au démarrage des travaux de la centrale. Cependant, ces travaux devront éviter les périodes favorables à la reproduction des amphibiens (mars à août).

### 1.4.5 *Estimation financière des mesures*

**1 – Pose d'une clôture anti-intrusion**

Fourniture et pose de barrière anti-intrusion : 15€/ml soit **6 k€ HT pour 383 ml**.

**2 – Déblaiement du site sur une quarantaine centimètres**

Cette mesure concerne une surface de 7 000 m².

Excavation + transport + mise en ISDI : 20€/m3, soit dans le cadre de cette étude, **40 k€ HT**.

**3 – Imperméabilisation du site par mélange d'argile/bentonite ($10^{-9}$ m/s)**

Cette mesure concerna la totalité du site, soit 7 000 m² et sur une vingtaine de centimètres : 60€ HT/m³, soit **84 k€ HT** dans le cas présent.

#### 4 – Régalage du site par apport de terre végétale

Cette mesure concerna la totalité du site, soit 6 481 m² sur une vingtaine de centimètres et 519 m² sur une dizaine de centimètres : 20€ HT/m$^3$, soit **27 k€ HT** dans le cas présent.

#### 5 – Ensemencement et plantation d'espèces hygrophiles

Le bouturage de 1500 tiges/ha de Saule et de Peuplier sur 1 264 m² et l'ensemencement d'une prairie humide sur 5 759 m², pour un ratio global de 5 € HT/m² équivaut donc à un budget **de 35 k€ HT** pour l'ensemble du site de compensation.

#### 6 – Enlèvement et gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)

Cette mesure concerne 3 espèces exotiques envahissantes colonisant environ 75% du site avant étrépage. L'arrachage sera manuel. **1 000€ pour un passage par an.**

#### Mesure de suivi et de surveillance :

L'estimation financière du suivi écologique pour 12 campagnes avec 3 j de terrain par campagne (1j pour le suivi amphibiens, 1j pour le suivi botanique et 1j pour la vérification des mesures), 1 j de compte-rendu et 3 jours d'étude des fonctions des zones humides selon la méthode nationale d'évaluation est égale à : **5 k€** la première année de suivi, **4 K€** la deuxième année puis **3 k€** les autres années, soit **39 k€** sur 30 ans.

La pose du réseau de piézomètre de suivi et le relevé automatique des 5 premières années s'élève **à 8 k€.**

Le passage pour la gestion des EEE équivaut à **1 k€/an.**

**Le cout total des mesures de restauration écologique représente une enveloppe travaux pour la première de 200 k€, auquel s'ajoutent les mesures de suivi à environ 57 k€, soit une enveloppe globale de 257 k€ HT.**

### 1.4.6 *Garantie de pérennité de la mesure*

Proposition de mise en place d'une convention sur 30 ans associant Suez. Les cartes dans les pages suivantes présentent l'emplacement des mesures.

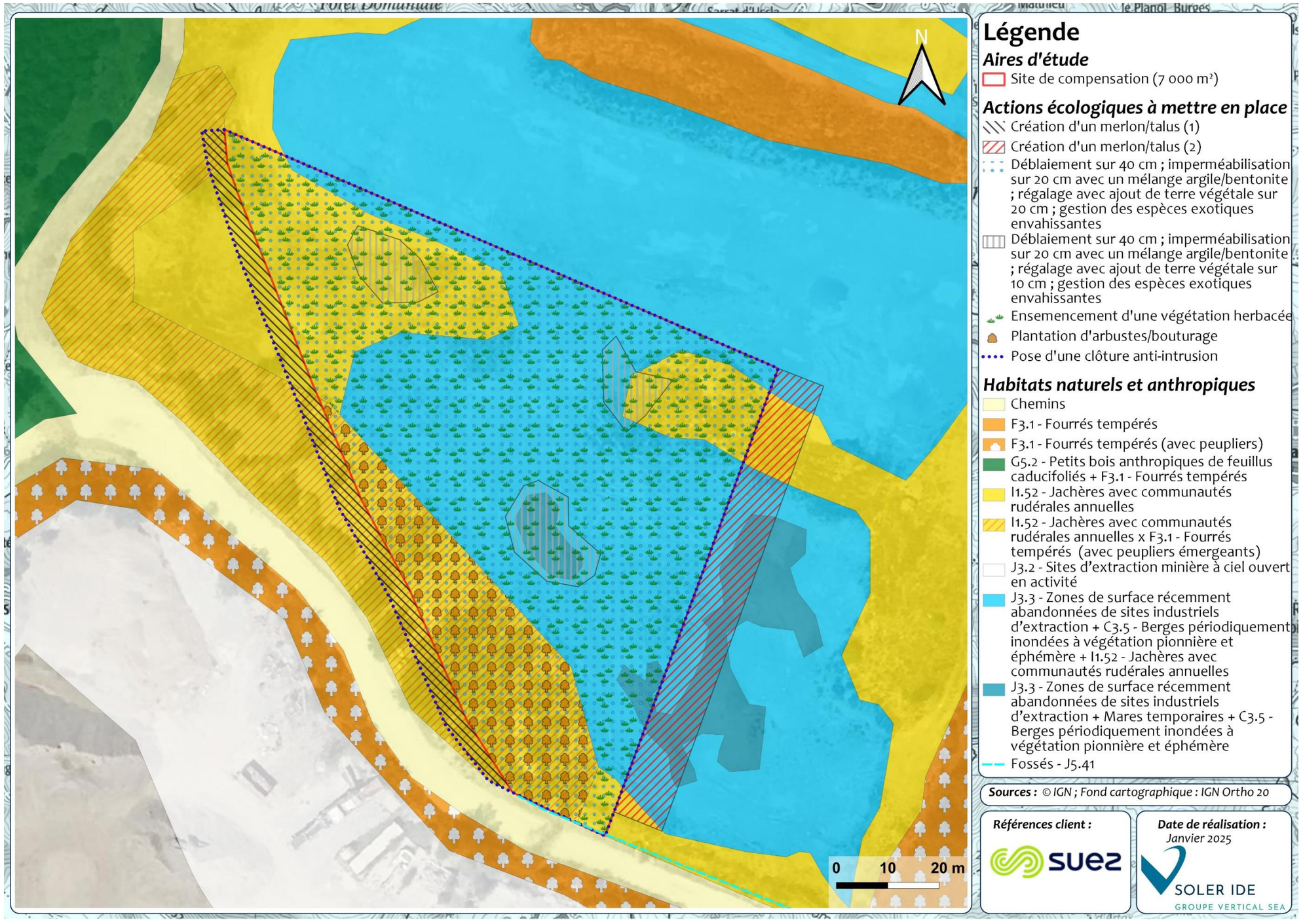



*Figure 8 : Localisation des actions écologiques sur le site de compensation*

## 1.5 Evolution attendue après application des mesures compensatoires

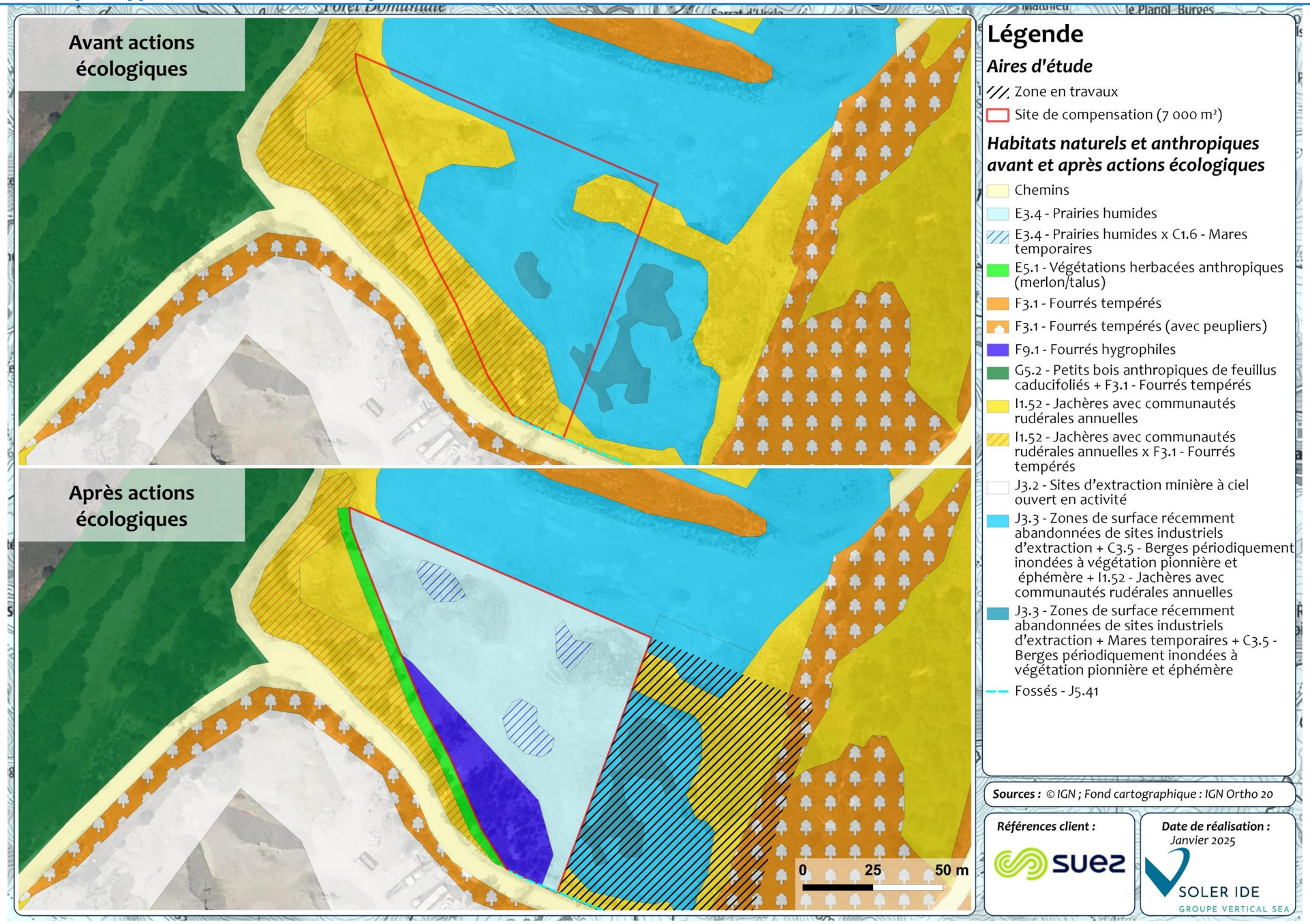



*Figure 9 : Habitats naturels avant actions écologiques et après actions écologiques sur le site de compensation*

### 1.5.1 *Synthèse des surfaces et proportions des habitats naturels avant et après actions écologiques*

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces et les proportions des habitats naturels et des espèces exotiques envahissantes avant et après mesures.

| Evolution des habitats naturels du site impacté et du site de compensation | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type de milieux | Habitat EUNIS | Habitat caractéristique des zones humides avant impact | Surface et proportion avant impact | Habitat caractéristique des zones humides avant mesures | Surface et proportion avant mesures | Habitat caractéristique des zones humides après mesures | Surface et proportion après mesures | Evolution de la végétation |
| Ouverts | Jachères avec communautés rudérales annuelles | - | - | Non | 25 %<br>(1 739 m²) | - | - | ⊗ |
| | Prairies humides | - | - | - | - | Oui | 75%<br>(5 227 m²) | ↗ |
| | Prairies humides x Mares temporaires | - | - | - | - | Oui | 7 %<br>(519 m²) | ↗ |
| | Zones de surfaces récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère x Jachères avec communautés rudérales annuelles | Oui<br>(dégradé) | 80%<br>(2 672 m²) | Oui<br>(dégradé) | 55 %<br>(3 895 m²) | - | - | ⊗ |
| | Zones de surfaces récemment abandonnées de sites industriels d'extraction x Mares temporaires x Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère | Oui<br>(dégradé) | 20 %<br>(668 m²) | Oui<br>(dégradé) | 2 %<br>(125 m²) | - | - | ⊗ |
| Semi-ouverts | Jachères avec communautés rudérales annuelles x Fourrés tempérés | - | - | Non | 18%<br>(1 264 m²) | - | - | ⊗ |
| | Fourrés hygrophiles | - | - | - | - | Oui | 18 %<br>(1 264 m²) | ↗ |
| Espèces exotiques envahissantes | | 75 % | | 75 % | | 0 % | | ⊗ |

*Tableau 2 : Evolution des habitats du site de compensation*

↗ : augmentation surfacique de la végétation / ⊗ : disparition surfacique de la végétation / ⊗ : disparition des espèces exotiques envahissantes

## 1.6 Vérification de l'application des principes édictés dans le code de l'environnement

➢ Application des principes de proximité géographique et d'équivalence.

Les principes de proximité géographique et d'équivalence abordés par la méthode nationale sont bien respectés ici :

- Le site impacté avant impact et le site de compensation avec action écologique envisagée appartiennent tous deux à la même masse d'eau (FRFR252A – La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège) ;
- La composition et la structure des grands habitats dans leurs paysages sont très similaires ;
- La superficie des zones contributives respectives est similaire (0,377 ha et 1 ha) ;
- Les deux sites sont bien dans un système hydrogéomorphologique de type « Plateau » ;
- Le site impacté est situé à proximité immédiate du site de compensation ;
- Enfin, il est prévu que les habitats obtenus avec les actions écologiques sur le site de compensation soient similaires à ceux observés sur les sites impactés avant impact en termes de fonctions et voir même plus fonctionnelle (différence entre zones humides dégradées et restaurées).

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation cible donc bien ici, en grande majorité, les mêmes composantes de milieux que celles détruites ou altérées (fonctions). A ces égards, les principes de proximité géographique et d'équivalence sont donc bien appliqués ici.

➢ Application des principes d'efficacité, d'additionnalité et d'équivalence.

Parmi les indicateurs fournis avec la méthode, la perte fonctionnelle sera compensée par le gain fonctionnel pour 8 indicateurs, dont 3 associés à une équivalence fonctionnelle. Les indicateurs associés à une équivalence fonctionnelle sont les suivants (en gras les indicateurs associés à une équivalence) :

- **Végétalisation du site** ;
- Matière organique incorporée en surface ;
- Richesse en habitats ;
- Equipartition des habitats ;
- Habitats hygrophiles ;
- Rareté de l'anthropisation de l'habitat ;
- **Rareté des invasions biologiques végétales** ;
- **Similarité avec le paysage**.

Le ratio qui est proposé ici pour détecter une équivalence avec la méthode est de **2 pour 1**. Le choix de ce ratio repose sur la faible surface des zones humides impactées, sur leur état de conservation qui est dégradé mais également sur la faisabilité d'après les actions écologiques prévus.

Ce ratio est proposé sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- Du caractère irréversible de l'impact du projet d'aménagement sur l'ensemble du site impacté ;
- Du délai pour restaurer les zones humides ;
- De l'incertitude de résultat sur les actions écologiques proposées.

Par ailleurs, la restauration de 7 000 m² de zones humides pour les 3 340 m² de zones humides détruites de manière irréversible sur le long terme est bien cohérente avec les prescriptions du SDAGE Adour-Garonne qui concerne ces sites. En effet, le SDAGE recommande un ratio surfacique de compensation de 150 % à minima. Dans le cas présent, le ratio surfacique de compensation sera de **210 %**, avec la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel. **Les fonctionnalités hydrauliques et biogéochimiques de des zones humides impactées et compensées sont nulles car elles sont déconnectées du réseau hydrographique et de la nappe phréatique, et n'auront pas de fonction épuratoire. Cependant, la zone humide qui sera compensée jouera un rôle dans la fonction écologique/biologique en permettant l'accomplissement du cycle biologique de certaines espèces (amphibiens) mais également en permettant à la flore hygrophile de s'exprimer**.

Ainsi, au regard de la réglementation, la mesure de compensation devrait permettre d'atteindre et même dépasser pour certains paramètres, au travers des actions écologiques, les objectifs assignés visés par la compensation. De plus, la mesure est dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impacts négatifs résiduels significatifs. Celle-ci engendrera également vraisemblablement bien un « gain » écologique au moins équivalent aux « pertes », au regard d'au moins 8 indicateurs. A ces égards, les principes d'efficacité et d'additionnalité écologique sont donc bien appliqués ici. La figure suivante illustre ces résultats. L'ensemble des résultats sont disponibles en annexe.

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

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

| | | |
|---|---|---|
| X | **la simulation des pertes et des gains escomptés** | le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée |
| | **l'observation des pertes et des gains obtenus** | le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique |

**Ratio fonctionnel octroyé** → **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**<br>Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée | **SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée**<br>Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé | **EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée**<br>Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel |
|---|---|---|---|---|
| **FONCTION HYDROLOGIQUE** | | | | |
| **Atténuation du débit de crue*** | 5 | Non évaluée dans cet HGM | Non évaluée dans cet HGM | 0 |
| **Ralentissement des ruissellements** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Recharge des nappes** | 4 | 4 | 0 | 0 |
| **Rétention des sédiments** | 6 | 5 | 1 | 1 |
| **Soutien au débit d'étiage**** | 6 | 5 | 1 | 0 |
| **FONCTION BIOGEOCHIMIQUE** | | | | |
| **Dénitrification des nitrates** | 7 | 6 | 2 | 1 |
| **Assimilation végétale de l'azote** | 8 | 7 | 2 | 1 |
| **Adsorption et précipitation du phosphore** | 7 | 7 | 1 | 1 |
| **Assimilation végétale des orthophosphates** | 8 | 8 | 1 | 1 |
| **Séquestration du carbone** | 5 | 1 | 1 | 0 |
| **FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES** | | | | |
| **Support des habitats** | 7 | 5 | 5 | 1 |
| **Connexion des habitats** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **BILAN** | 23 | 17 | 8 | 3 |

* : 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.

Page 2

*Figure 10 : Extrait des résultats de l'étude des fonctions zone humide selon la méthode nationale d'évaluation*

# 2. ANNEXES

## 2.1 Résultats de l'étude de fonctions des zones humides selon la méthode nationale d'évaluation

**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 Muret - 0,334 ha (31 Haute-Garonne) | SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE à Muret - 0,701 ha (31 Haute-Garonne) |
|---|---|---|
| Date d'évaluation au bureau / Date d'évaluation sur le terrain | 14/01/25 / 15/01/25 | Date à laquelle le résultat escompté est simulé 20/01/25 |
| **Appartenance à une masse d'eau de surface** | FRFR252A - La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège | FRFR252A / FRFRR296B_2 - La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège / Ruisseau de la Saudrune |
| **La zone contributive** | 0 ha. | 1 ha. |
| **Surfaces cultivées** | 0,0 ha soit 0,0 % | 0,0 ha soit 0,0 % |
| **Surfaces enherbées** | 0,0 ha soit 0,0 % | 0,0 ha soit 0,0 % |
| **Surfaces construites** | 0,0 ha soit Pas de surface construite détectée. | 0,0 ha soit Pas de surface construite détectée. |
| **Infrastructures de transport** | 0,0 km soit 0,0 km/ 100ha. | 0,0 km soit 0,0 km/ 100ha. |
| Année du RPG / Année de la BD TOPO® | 2023 / 2024 | 2023 / 2024 |
| **Le paysage** | | |
| **A Habitats marins** | 0,0 % | 0,0 % |
| **B Habitats côtiers** | 0,0 % | 0,0 % |
| **C Eaux de surface continentales** | 3,0 % | 5,0 % |
| **D Tourbières hautes et bas-marais** | 0,0 % | 0,0 % |
| **E Prairies [...]** | 29,0 % | 30,0 % |
| **F Landes, fourrés [...]** | 10,0 % | 11,0 % |
| **G Boisements, forêts [...]** | 5,0 % | 4,0 % |
| **H Habitats continentaux sans végétation [...]** | 2,0 % | 2,0 % |
| **I Habitats agricoles [...] cultivés** | 1,0 % | 1,0 % |
| **J Zones bâties, sites industriels [...]** | 50,0 % | 47,0 % |
| **Système hydrogéomorpho. du site** (Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé) | Plateau. | Plateau. |
| **Habitats dans le site** | C3.5 : Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère (100 %) EEEV : Emprises d'espèces végétales invasives (75 %) | E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (85 %) F9.1 : Fourrés ripicoles (15 %) |
| Année de la BD ORTHO® | 2022 | 2022 |
| Surf. min. carto. choisie | 156 m² | |

Page 2

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

| Nom de l'indicateur | Paramètre mesuré | Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption et précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | SITE IMPACTE avec impacté envisagé : Présence de perte fonctionnelle envisagée ? | SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée : Présence de gain fonctionnel envisagée ? | EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? : Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Le couvert végétal** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Végétalisation du site | Couvert végétal permanent | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Assimilation N et P | Type de couvert végétal | | | | | | | ■ | | ■ | | | | OUI | non | non |
| Séquestration C | Type de couvert végétal | | | | | | | | | | ■ | | | OUI | non | non |
| Surface terrière carbone | Aire de section des arbres | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Surface terrière étiage | Aire de section des arbres | | | | | ■ | | | | | | | | OUI | non | non |
| Rugosité du couvert végétal | Type de couvert végétal | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Les systèmes de drainage** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rareté des rigoles | Rigoles | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | Fossés | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | Fossés profonds | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | Drains souterrains | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| **L'érosion** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rareté du ravinement | Ravines | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | Couvert végétal permanent rivulaire | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Le sol** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH neutre | pH | | | | | | | | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| pH acide-alcalin | pH | | | | | | | | ■ | | | | | OUI | non | non |
| Matière organique incorporée en surface | Épisolum humifère | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | Horizon humifère enfoui | ■ | | | ■ | ■ | | | | | ■ | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Tourbe en surface | Horizons histiques | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Tourbe enfouie | Horizons histiques enfouis | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Texture en surface 1 | Texture entre 0 et 30 cm | | | | ■ | | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en surface 2 | Texture entre 0 et 30 cm | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en profondeur | Texture entre 30 et 120 cm | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en surface | Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en profondeur | Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Engorgement permanent | Traits d'hydromorphie | | | | | | | | | | ■ | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Engorgement temporaire | Traits d'hydromorphie | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Les habitats** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Richesse en habitats | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (1 fois la perte) | non |
| Équipartition des habitats | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | non | OUI | non |
| Habitats hygrophiles | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (0,8 fois la perte) | 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 | OUI (0,4 fois la perte) | non |
| Rareté des invasions biologiques végétales | Espèces végétales invasives | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (6,3 fois la perte) | OUI |
| Rareté de la fragmentation | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | non | non |
| Similarité avec le paysage | Habitats EUNIS niveau 1 | | | | | | | | | | | | ■ | OUI | OUI (18,1 fois la perte) | OUI |

* : 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.

Page 3

## TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE

*Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :* ☐ dans le site impacté  X dans le site de compensation

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur : - (Valeur faible de l'indicateur, fonction réduite) → + (Valeur élevée de l'indicateur, fonction importante) | Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification des nitrates | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption, précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | Dans le site de compensation : Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Le couvert végétal** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Végétalisation du site | 34 | Un couvert végétal permanent capte, stabilise les sédiments et réduit le lessivage des nutriments | | | | X | | | | | | | | | Avant action écologique : Couvert végétal permanent assez réduit (40 %)<br>Avec act. écol envisagée : Couvert végétal permanent très important (100 %) | |
| Assimilation N et P | 46 | Les couverts herbacés avec des pratiques agricoles, arboutifs ou arborés assimilent plus de nutriments que les couverts clairsemés, muricaux ou herbacés sans pratique agricole | | | | | | | X | X | X | | | | Avant action écologique : Couverts intermédiaires<br>Avec act. écol envisagée : Couverts intermédiaires<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | | | | | X | | | Avant action écologique : Couverts intermédiaires<br>Avec act. écol envisagée : Couverts intermédiaires<br>Après action écologique : | |
| Surface terrière carbone | 49 | Une surface de section des arbres (mHa) importante indique une meilleure séquestration du carbone. | | | | | | | | | | X | | | Avant action écologique : Surface de section des arbres très faible.<br>Avec act. écol envisagée : Surface de section des arbres très faible.<br>Après action écologique : | |
| Surface terrière étiage | 49 | Une surface de section des arbres (mHa) faible en plateau, source et suintement et dépression limite l'évapotranspiration, ce qui favorise le soutien du débit d'étiage en aval. | | | | | X | | | | | X | | | Avant action écologique : Surface de section des arbres très faible.<br>Avec act. écol envisagée : Surface de section des arbres très faible.<br>Après action écologique : | |
| Rugosité du couvert végétal | 46 | Un couvert arboré ralentit plus les écoulements, retient plus de sédiments et de nutriments que les couverts arboutifs, herbacés, clairsemés ou les zones à nu. spécifique aux sites alluviaux ou estuariens | X | X | X | X | | X | X | X | X | | X | X | Avant action écologique : Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.<br>Avec act. écol envisagée : Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.<br>Après action écologique : | |
| **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. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Avant action écologique : Absence de rigoles.<br>Avec act. écol envisagée : Absence de rigoles.<br>Après action écologique : | |
| 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. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Avant action écologique : Densité de fossés assez importante (117 m/ha).<br>Avec act. écol envisagée : Densité de fossés assez importante (117 m/ha).<br>Après action écologique : | |
| 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. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Avant action écologique : Absence de fossés profonds.<br>Avec act. écol envisagée : Absence de fossés profonds.<br>Après action écologique : | |
| 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. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Avant action écologique : Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).<br>Avec act. écol envisagée : Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).<br>Après action écologique : | |
| **L'érosion** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rareté du ravinement | 54 | L'absence de ravines réduit l'évacuation des sédiments et le lessivage de nutriments vers l'aval. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Avant action écologique : Absence de ravinement.<br>Avec act. écol envisagée : Absence de ravinement.<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | X | | | | | | | | | Avant action écologique : Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.<br>Avec act. écol envisagée : Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.<br>Après action écologique : | |
| **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) | | | | | | | | X | | | | | Avant action écologique : Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Avec act. écol envisagée : Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Après action écologique : | |
| pH acide-alcalin | 44 | Un pH acide ou basique favorise la fixation du phosphore dans le sol. pH (6-7) / pH < 6 ou > 7 | | | | | | | | X | | | | | Avant action écologique : Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Avec act. écol envisagée : Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Après action écologique : | |
| Matière organique incorporée en surface | 44 | Un épisolum humifère épais (matière organique) liée les sédiments, favorise la rétention de l'eau, fournit du carbone pour dénitrifier et indique la séquestration de carbone. | | | | | | X | | | | X | | | Avant action écologique : Absence d'épisolum humifère.<br>Avec act. écol envisagée : Épisolum humifère très mince (moy. =1 cm).<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | X | | | | X | | | Avant action écologique : Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.<br>Avec act. écol envisagée : Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.<br>Après action écologique : | |

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

Page 2
Page 3
Page 4
Page 5
Page 6
Page 7
Page 8

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur : - (Valeur faible de l'indicateur, fonction réduite) → + (Valeur élevée de l'indicateur, fonction importante) | Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification des nitrates | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption, précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | Dans le site de compensation : Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Faible nomb. d'habitats nat.<br>Avec act. écol envisagée : Faible nomb. d'habitats nat.<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Répartition des habitats nat. assez équilibrée.<br>Avec act. écol envisagée : Répartition des habitats nat équilibrée.<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Emprise d'habitats hygrophiles assez importante (60 %).<br>Avec act. écol envisagée : Emprise d'habitats hygrophiles très importante (100 %).<br>Après action écologique : | |
| 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. spécifique aux sites est, côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Emprise d'habitats non hygrophiles très réduite (15 %).<br>Avec act. écol envisagée : Absence d'habitats non hygrophiles.<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Hors littoral marin, non renseigné.<br>Avec act. écol envisagée : Hors littoral marin, non renseigné.<br>Après action écologique : | |
| Habitats non halophiles | 25, 27, 29 | Une forte 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 à salées ou saumâtres. spécifique aux sites est, côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Hors littoral marin, non renseigné.<br>Avec act. écol envisagée : Hors littoral marin, non renseigné.<br>Après action écologique : | |
| Rareté de l'anthropisation de l'habitat | 25, 27, 29, 47, 48 | L'absence d'activités anthropiques intenses favorise l'accueil de la faune et de la flore. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Emprise d'hab. nat. forte.<br>Avec act. écol envisagée : Emprise d'hab. nat. très forte.<br>Après action écologique : | |
| Rareté des invasives 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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Emprise d'esp. inv. vég. élevée.<br>Avec act. écol envisagée : Absence d'esp. vég. inv.<br>Après action écologique : | |
| Rareté de la fragmentation | 59 | La faible fragmentation d'un massif indique des conditions favorables à l'accueil de la faune et de la flore inféodées à celui-ci. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Assez forte fragmentation (426,5 m/ha).<br>Avec act. écol envisagée : Forte fragmentation (533,5 m/ha).<br>Après action écologique : | |
| 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. | | | | | | | | | | | X | X | Avant action écologique : Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.<br>Avec act. écol envisagée : Habitats assez similaires du paysage.<br>Après action écologique : | |

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

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

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

*Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :* ☐ dans l'environnement du site impacté — [X] dans l'environnement du site de compensation

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur (- Valeur faible de l'indicateur, fonction réduite / + Valeur élevée de l'indicateur, fonction importante) | Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification des nitrates | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption, précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | Dans l'environnement du site de compensation : Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dans la zone contributive** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surfaces cultivées | 13 | *De grandes surfaces cultivées favorisent les apports de sédiments et de nutriments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments, dénitrifier, assimiler l'azote, le phosphore…* | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | Pas de surface cultivée détectée. |
| 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…* | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | Pas de surface enherbée détectée. |
| 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…* | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | Pas de surface construite détectée. |
| Infrastructures de transport | 13 | *Une grande densité d'infrastructures favorise l'apport de sédiments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments.* | | | | ■ | | | | | | | | | | Pas d'infrastructure de transport détectée. |
| Écoulement retardé | 13 | *Moins le réseau hydrographique est dense, plus les écoulements vers l'aval sont lents ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.* | | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | ■ | Réseau hydrographique très peu développé ou absent. |
| Exposition aux crues | 12 | *Plus la zone contributive a une forme sphérique, plus la concentration des écoulements vers l'aval est rapide ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques* | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | Non renseigné, site ni alluvial, ni riverain d'étendue d'eau. |
| Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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 importante (1 km/100ha). |
| 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 (1,9 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 (12,6 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 importante (cultures et urbanisations). |
| Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur. | | | | | | | | | | | | | | | | |

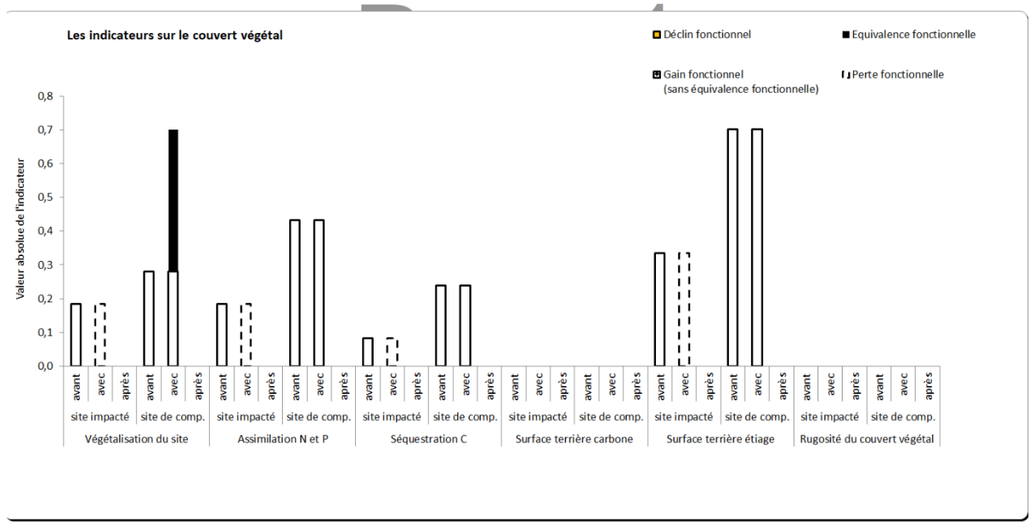
* évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Page 2
Page 3
Page 4
Page 5

## REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

**Ratio fonctionnel octroyé** ➡ **2,0 /1**

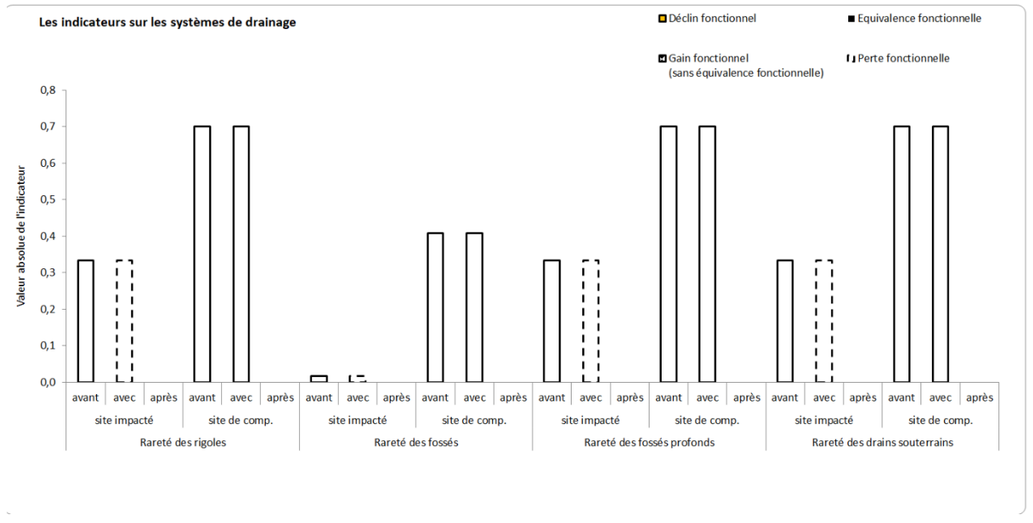
Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2/1.
Le ratio fonctionnel de 2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

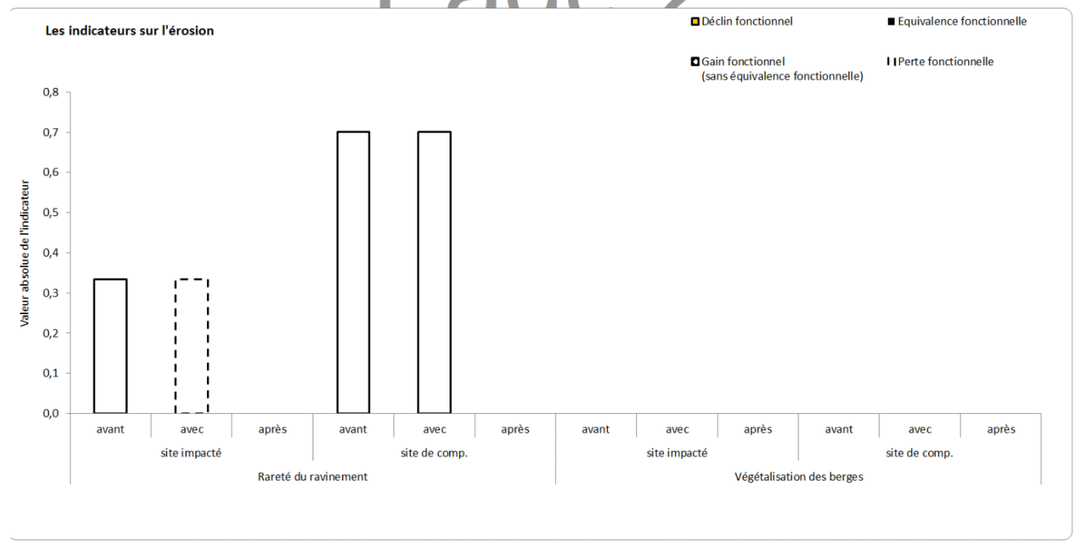



**Valeur absolue des indicateurs = valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.**

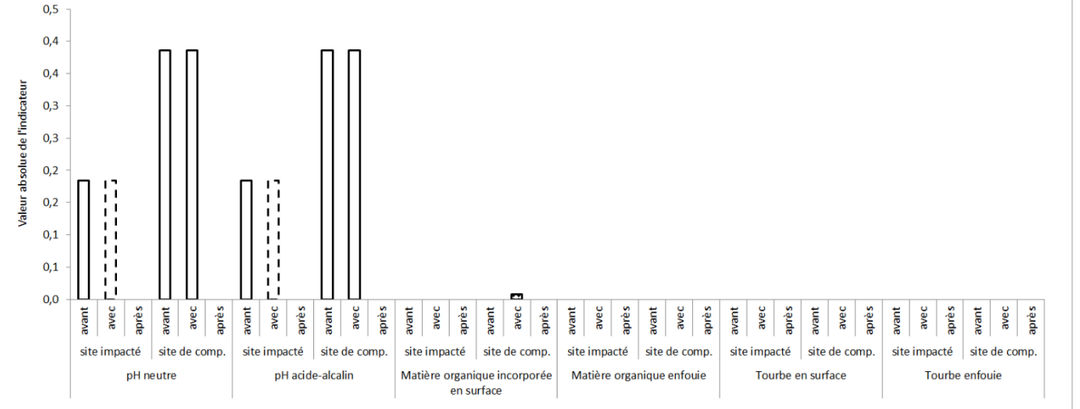
Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact.

Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.
Il y a alors **équivalence fonctionnelle** si le gain fonctionnel ≥ ratio fonctionnel × la perte fonctionnelle sur le site impacté.
Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

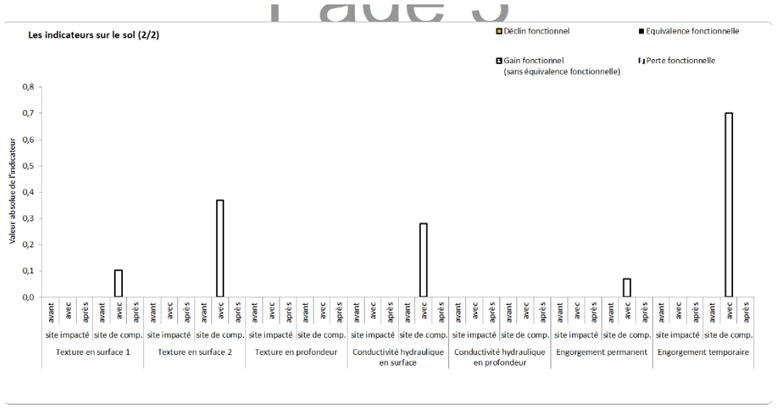


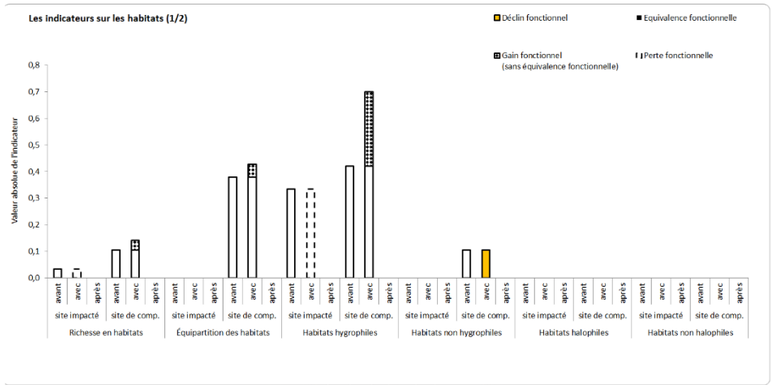




Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.

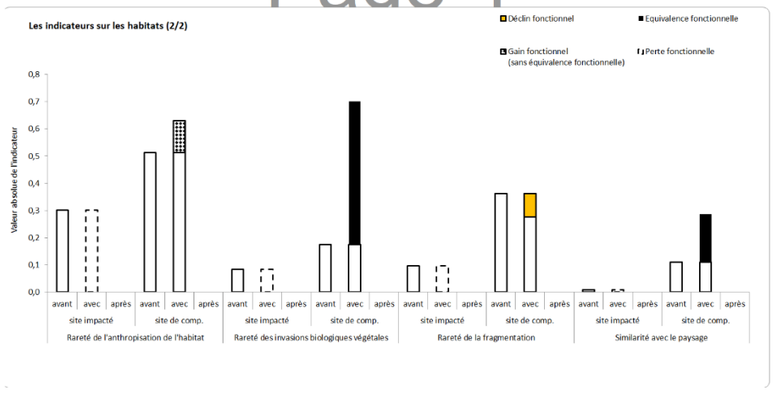


Page 3


Les indicateurs sur le sol (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Texture en surface 1
Texture en surface 2
Texture en profondeur
Conductivité hydraulique en surface
Conductivité hydraulique en profondeur
Engorgement permanent
Engorgement temporaire


Les indicateurs sur les habitats (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Richesse en habitats
Équipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles

Page 4


Les indicateurs sur les habitats (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage

SOLER IDE

GROUPE VERTICAL SEA

SOLER IDE

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, impasse René Couzinet

31500 TOULOUSE

Tél : 05 62 16 72 72

# METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES V2.0

## FICHE D'EVALUATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

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

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

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

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

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

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

IMPORTANT

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

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

**Date**

| Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|---|---|---|
| 14-janv.-25 | 20-janv.-25 | | 15-janv.-25 | 20-janv.-25 | |

**Observateurs**

| Nom | Prénom | Fonction | Organisme |
|---|---|---|---|
| Gerber | Elodie | Chargée d'études | Soler IDE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Nom | Prénom | Fonction | Organisme |
|---|---|---|---|
| Gerber | Elodie | Chargée d'études | Soler IDE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions**

| | |
|---|---|
| Etude d'impact (CERA) | Etude d'impact (CERA) |

## 1.1 Les renseignements généraux

| Site impacté | Site de compensation |
|---|---|
| **Département(s)** | |
| 31 Haute-Garonne | 31 Haute-Garonne |
| **Commune(s)** | |
| Muret | Muret |
| **Lieu-dit** | |
| | |

**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 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,334 | 0,000 | | *ha.* | 0,701 | 0,701 | | *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 tableurs) pour évaluer un grand site d'un seul tenant (par ex. > 10 ha) !***

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

| Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|
| 0,701 | 0,701 | *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 ?**

Commentaire éventuel :

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

Non

Commentaire éventuel :

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

| | Site imp. | Site de comp. |
|---|---|---|
| CdEUMassD | FRFR252A | FRFR252A / FRFRR296B_2 |
| NomMasseDE | La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège | La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège / Ruisseau de la Saudrune |

**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. |
|---|---|
| | |

**Question 7 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?**

*Répondre par un X*

| | Site imp. | Site de comp. |
|---|---|---|
| Alluvial | | |
| Riverain des étendues d'eau | | |
| Dépression | | |
| Source et suintement | | |
| Plateau | X | X |
| Estuarien | | |
| Péri-lagunaire | | |
| Côtier | | |
| Panne dunaire | | |

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

| Site imp. | Site de comp. |
|---|---|
| | |

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

| Site imp. | Site de comp. |
|---|---|
| | |

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

| | Avant impact (état initial) | Après impact | Avant action écologique (état initial) | Après action écologique |
|---|---|---|---|---|
| BD ORTHO® | 2022 | | 2022 | |
| BD TOPO® | 2024 | | 2024 | |
| RPG | 2023 | | 2023 | |

## 1.2 La zone contributive

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

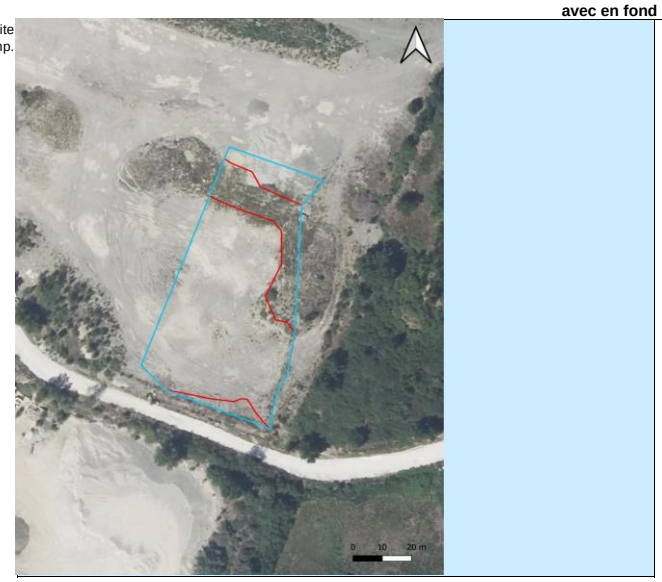
**OU s'il est alluvial ou riverain des étendues d'eau avec un rang de Strahler > 5 ;**

**ALORS passez à la question 14. Ne décrivez pas la zone contributive.**

**Question 11 - Quelle est la zone contributive du site ?**

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

Site imp.




Site de comp.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Superficie | 0,377 | *ha.* | Superficie | 1,021 | *ha.* |
| Périmètre | 0,270 | *km.* | Périmètre | 0,429 | *km.* |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Surfaces enherbées | 0,000 | *ha.* | Surfaces enherbées | 0,000 | *ha.* |
| Surfaces cultivées | 0,000 | *ha.* | Surfaces cultivées | 0,000 | *ha.* |
| Surfaces construites | 0,000 | *ha.* | Surfaces construites | 0,000 | *ha.* |
| Linéaire d'infrastructures de transport | 0,000 | *km.* | Linéaire d'infrastructures de transport | 0,000 | *km.* |
| Linéaire de cours d'eau | 0,000 | *km.* | Linéaire de cours d'eau | 0,000 | *km.* |

## 1.3 La zone tampon

**Question 14 - Quelle est la zone tampon du site ?**

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

Site imp.

Site de comp.

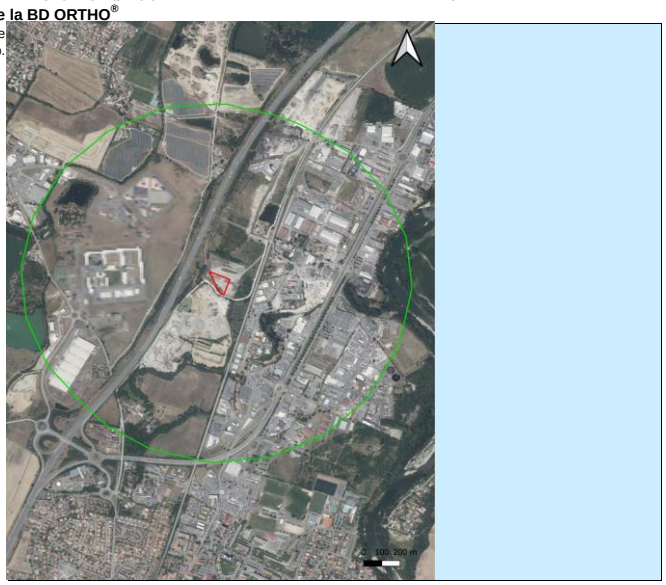
## 1.4 Le paysage

### Question 15 - Quel est le paysage du site ?

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

Site imp.

Site de comp.



### Question 16 - Quelle est la superficie du paysage ?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Superficie | 335,644 | *ha.* | | 352,541 | *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 | 3,0 | % | | 5,0 | % |
| | D | Tourbières hautes et bas-marais | 0,0 | % | | 0,0 | % |
| | E | Prairies ; terrains dominés par des non graminoïdes […] | 29,0 | % | | 30,0 | % |
| | F | Landes, fourrés et toundras | 10,0 | % | | 11,0 | % |
| | G | Bois, forêts et autres habitats boisés | 5,0 | % | | 4,0 | % |
| | H | Habitats continentaux sans végétation […] | 2,0 | % | | 2,0 | % |
| | I | Habitats agricoles […] cultivés | 1,0 | % | | 1,0 | % |
| | J | Zones bâties, sites industriels et autres […] | 50,0 | % | | 47,0 | % |
| | | 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® | | *ha.* | | *ha.* |
| Linéaire mesuré sur la BD ORTHO® | 4,234 | *km.* | 5,693 | *km.* |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Corridors aquatiques temporaires | 3,200 | *km.* | 3,403 | *km.* |
| Corridors aquatiques permanents | 3,851 | *km.* | 4,777 | *km.* |
| Grandes infrastructures de transport | 6,905 | *km.* | 6,713 | *km.* |
| Petites infrastructures de transport | 42,273 | *km.* | 44,488 | *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 | Oui | Oui |
| Parc éolien | Non | Non |
| Puits de captage | Je ne sais pas | Je ne sais pas |

## 1.5 Les habitats et le couvert végétal dans le site

**Question 21* - Quelle(s) liste(s) de référence choisissez-vous pour distinguer les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques présentes dans le site ?**

| Site imp. | Site de comp. |
|---|---|
| Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie (2020) | Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie (2020) |

**Question 22* - Quelles sont les espèces animales et végétales associées à des invasions biologiques dont la présence est détectée dans le site ?**

| Site imp. | Site de comp. |
|---|---|
| Séneçon sud africain (Senecio inaequidens) ; Buddléia de David (Bubbleja davidii) | Séneçon sud africain (Senecio inaequidens) ; Buddléia de David (Bubbleja davidii) ; Véronique de Perse (Veronica persica) ; Buisson ardent (Pyracantha coccinea) |

**Question 23* - Pouvez-vous renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques ?**

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

**Question 24* - Quelle surface minimale choisissez-vous pour détecter la présence d'un habitat EUNIS niveau 3 dans le site ?**

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

156 m²

**Question 25 – Sur le site impacté, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des mesures d'évitement, de réduction et de l'aménagement ?**

| Avant impact (état initial) | | | | devenir | Avec impact envisagé (simulation) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | Nom de l'habitat | Proportion du site | | | Code | Nom de l'habitat | Proportion du site |
| C3.5 | Berges périodiquement inondées à végétatio | 100,0 | % | → | | | % |
| EEEV | Emprises d'espèces végétales invasives | 75,0 | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| | | | % | → | | | % |
| Le bilan doit être égal à 100 % | | 100,0 | | | Le bilan doit être égal à 100 % | | % |

**Question 26* – Quelles mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre sur le site impacté ?**

| Nom de la mesure d'évitement ou de réduction | Commentaire sur les modalités de mise en œuvre |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**Question 27 – Sur le site de compensation, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des actions écologiques ?**

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

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

| Avant action écologique (état initial) | | | | | Avec action écologique envisagée (simulation) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | Nom de l'habitat | Proportion du site | Action écologique d'impulsion | | Code | Nom de l'habitat | Proportion du site | Action écologique d'exploitation-entretien |
| C3.5 | Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère | 60,0 % | Déblaiement<br>Apport de terre végétale<br>Régalage ou nivelage<br>Préparation du sol<br>Ensemencement | devenir | E3.4 | Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses | 60,0 % | Non intervention |
| I1.5 | Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées | 25,0 % | Déblaiement<br>Apport de terre végétale<br>Régalage ou nivelage<br>Préparation du sol<br>Ensemencement | | E3.4 | Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses | 25,0 % | Non intervention |
| F3.1 | Fourrés tempérés | 15,0 % | Déblaiement<br>Apport de terre végétale<br>Régalage ou nivelage<br>Préparation du sol<br>Plantation d'arbustes et d'arbres | | F9.1 | Fourrés ripicoles | 15,0 % | Non intervention |
| EEEV | Emprises d'espèces végétales invasives | 75,0 % | Déblaiement<br>Apport de terre végétale<br>Régalage ou nivelage<br>Préparation du sol<br>Ensemencement | | E3.4 | Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses | 75,0 % | Non intervention |
| | | % | | | | | % | |
| | | % | | | | | % | |
| | | % | | | | | % | |
| | | % | | | | | % | |
| | | % | | | | | % | |
| | | % | | | | | % | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | | → | | % |
| | % | | → | | % |
| | % | | → | | % |
| | % | | → | | % |
| | % | | → | | % |
| Le bilan doit être égal à 100 % | 100,0 % | | | Le bilan doit être égal à 100 % | 100,0 % |

**Question 28* – Quelles sont les modalités techniques pour mettre en œuvre chaque action écologique sur le site de compensation ?**

Commentaire :

**Question 29 – Quels sont les habitats présents dans le site au moment du contrôle ?**

| Après impact | | | Après action écologique | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Code | Nom de l'habitat | Proportion du site | Code | Nom de l'habitat | Proportion du site |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | | % | | | % |
| | Le bilan doit être égal à 100 % | % | | Le bilan doit être égal à 100 % | % |

**Question 30* – Quel est l'état de conservation des habitats ?** Sans commentaire particulier, passez directement à la question suivante.

**Avant impact (état initial)**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|
| C3.5 | Berges périodiquement inondées à végétati | dégradé |
| EEEV | Emprises d'espèces végétales invasives | je ne sais pas |

**Avant action écologique(état initial)**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|
| C3.5 | Berges périodiquement inondé | dégradé |
| I1.5 | Friches, jachères ou terres ara | dégradé |
| F3.1 | Fourrés tempérés | dégradé |
| EEEV | Emprises d'espèces végétales | je ne sais pas |

**Avec impact envisagé (simulation)**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|

**Avec action écologique envisagée (simulation)**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|
| E3.4 | Prairies eutrophes et mésotrop | altéré |
| F9.1 | Fourrés ripicoles | altéré |

**Après impact**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|

**Après action écologique**

| Code | Nom de l'habitat | État de conservation |
|---|---|---|

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

Site imp.

Site de comp.

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

Site imp.

Site de comp.

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

Site imp.

Site de comp.

**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 55,0 | | %. | 40,0 | 100,0 | %. |

## 1.6 Le système fluvial associé au site

**SI le site est alluvial,**

**ALORS répondez aux 3 questions suivantes.**

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

| Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|---|---|---|
| | | km. | | | km. |

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

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

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

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

## 1.7 La relation entre la mer et le site

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

**ALORS répondez aux 2 questions suivantes.**

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

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

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

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

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

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

| | Site imp. | Site de comp. |
|---|---|---|
| | Alluvions | Alluvions |

**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) |
|---|---|---|
| | | |
| Commentaire éventuel : | | |

## 1.9 La topographie et le climat associé au site

**Question 42 - A quel étage altitudinal est le site ?**

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

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

| | Site imp. | Site de comp. |
|---|---|---|
| | Coteaux molassiques Centre Aquitaine | Coteaux molassiques Centre Aquitaine |
| | | |
| | | |

## 2 INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

| Date | Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact |
|---|---|---|---|
| | 15-janv.-25 | 20-janv.-25 | |

| Date | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|---|
| | 15-janv.-25 | 20-janv.-25 | |

**Observateurs**

| Nom | Prénom | Fonction | Organisme |
|---|---|---|---|
| Gerber | Elodie | Chargée d'étude botaniste | Soler IDE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Nom | Prénom | Fonction | Organisme |
|---|---|---|---|
| Gerber | Elodie | Chargée d'études botaniste | Soler IDE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## 2.1 Le sol dans le site

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

**Avant impact (état initial)**

| Avant impact (état initial) | N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15) | Proportion du site représentée en %. *La somme doit être égale à 100 %.* | Code de l'habitat EUNIS niveau 3 | N° du sondage pédologique | Coordonnées géographiques (GPS) | Valeur du pH | Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* | | | | Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm sans la litière. | Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm. | Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. | | | | | | | | | | | | | N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Histiques (H) | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits | | | **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse ; "SL" pour sablo-limoneuse ; "LS" pour limono-sableuse ; "L" pour limoneuse ; "LA" pour limono-argileuse ; "AL" pour argilo-limoneuse ; "A" pour argileuse | | | | | | **Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique ; "TM" pour mésique ; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage** | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | [0-10 cm] | ]10-20 cm] | ]20-30 cm] | ]30-40 cm] | ]40-50 cm] | ]50-60 cm] | ]60-70 cm] | ]70-80 cm] | ]80-90 cm] | ]90-100 cm] | ]100-110 cm] | ]110-120 cm] | |
| | Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Exemple* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *1* | *30* | *D2.2* | *1* | *N 46°17'16" E 5°09'30"* | *6* | *X* | | | | *0* | *0* | *TF* | *TF* | *TF* | *TM* | *TM* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *1234, 1235, 1236* |
| | *1* | *30* | *D2.2* | *2* | *N 46°17'17" E 5°09'30"* | *5* | *X* | | | | *0* | *0* | *TF* | *TF* | *TM* | *TM* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *1237, 1238, 1239* |
| | *2* | *70* | *G1.4* | *3* | *N 46°17'17" E 5°09'29"* | *5* | | | *X* | | *22* | *0* | *LA* | *LA* | *LA* | *AL* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *C* | | | *1240, 1241, 1242* |
| | *2* | *70* | *G1.4* | *4* | *N 46°17'19" E 5°09'31"* | *6* | | | *X* | | *35* | *0* | *LA* | *LA* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *A* | *1243, 1244, 1245* |
| | 1 | 100 | C3.5 | 1 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | S | C | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 100 | C3.5 | 2 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | S | C | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 100 | C3.5 | 3 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | S | C | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100,0 | % | Le bilan doit être égal à 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Avec impact envisagé (simulation)**

| N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15) | Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.* | Code de l'habitat EUNIS niveau 3 | N° du sondage pédologique | | Valeur du pH | Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* | | | | Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm. | Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm. | Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Histiques (H) | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits sans la litière. | | | **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse | | | | | | **Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage** | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | [0-10 cm] | ]10-20 cm] | ]20-30 cm] | ]30-40 cm] | ]40-50 cm] | ]50-60 cm] | ]60-70 cm] | ]70-80 cm] | ]80-90 cm] | ]90-100 cm] | ]100-110 cm] | ]110-120 cm] |
| **Avec impact envisagé (simulation)** | | | Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 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 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Après impact**

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

Après impact

## Avant action écologique

**Avant action écologique**

| N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15) | *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.* Proportion du site représentée en % | Code de l'habitat EUNIS niveau 3 | N° du sondage pédologique | Coordonnées géographiques (GPS) | Valeur du pH | Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* Histiques (H) | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits | Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm. sans la litière. | Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm. | 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** | | | | | | N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | [0-10 cm] | ]10-20 cm] | ]20-30 cm] | ]30-40 cm] | ]40-50 cm] | ]50-60 cm] | ]60-70 cm] | ]70-80 cm] | ]80-90 cm] | ]90-100 cm] | ]100-110 cm] | ]110-120 cm] | |
| | | | Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 25 | I1.5 | 1 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | LS | LS | LS | LS | C | | | | | | | | |
| 2 | 60 | C3.5 | 2 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | L | L | C | | | | | | | | | | |
| 3 | 15 | F3.1 | 3 | | 5,5 | | | | | 0 | 0 | SL | SL | C | | | | | | | | | | |
| 2 | 60 | C3.5 | 4 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | L | L | C | | | | | | | | | | |
| 1 | 25 | I1.5 | 5 | | 7,5 | | | | | 0 | 0 | L | L | C | | | | | | | | | | |
| | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100,0 | % | Le bilan doit être égal à 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Avec action écologique envisagée (simulation)**

**Avec action écologique envisagée (simulation)**

| N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15) | Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.* | Code de l'habitat EUNIS niveau 3 | N° du sondage pédologique | | Valeur du pH | Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* | | | | Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm. sans la litière. | Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm. | Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Histiques (H) | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits | | | **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse | | | | | | **Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage** | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | [0-10 cm] | ]10-20 cm] | ]20-30 cm] | ]30-40 cm] | ]40-50 cm] | ]50-60 cm] | ]60-70 cm] | ]70-80 cm] | ]80-90 cm] | ]90-100 cm] | ]100-110 cm] | ]110-120 cm] |
| Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 85 | E3.4 | 1 | | 7,5 | | | X | | 1 | 0 | L | L | L | L | L | L | C | | | | | |
| 1 | 85 | E3.4 | 2 | | 7,5 | | | X | | 1 | 0 | L | L | L | L | L | L | C | | | | | |
| 2 | 15 | F9.1 | 3 | | 5,5 | | | X | | 2 | 0 | LS | LS | LS | LS | LS | LS | C | | | | | |
| 1 | 85 | E3.4 | 4 | | 7,5 | | | X | | 1 | 0 | L | L | L | L | L | L | C | | | | | |
| 1 | 85 | E3.4 | 5 | | 7,5 | | | X | | 1 | 0 | L | L | L | L | L | L | C | | | | | |
| | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100,0 | % | Le bilan doit être égal à 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Après action écologique

| N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15) | Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés **de chaque sous-ensemble homogène** doit être égale à 100.* | Code de l'habitat EUNIS niveau 3 | N° du sondage pédologique | Coordonnées géographiques (GPS) | Valeur du pH | Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* | | | | Épaisseur de l'épisolum humifère en surface (O+A) en cm. sans la litière. | Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm. | Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. | | | | | | | | | | | | N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Histiques (H) | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits | | | **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse | | | | | | **Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage** | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | [0-10 cm] | ]10-20 cm] | ]20-30 cm] | ]30-40 cm] | ]40-50 cm] | ]50-60 cm] | ]60-70 cm] | ]70-80 cm] | ]80-90 cm] | ]90-100 cm] | ]100-110 cm] | ]110-120 cm] | |
| | | | Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Après 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. Lambert93 - EPSG 2154 Site de comp. Lambert93 - EPSG 2154

**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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100,0 | | % | 100,0 | 0,0 | % |

## 2.2 Les types de couverts végétaux dans le site

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

| | Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sans couvert végétal, couverts principalement clairsemés (par ex. habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux | | | % | | | % |
| Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses | | | | | | |
| Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal | 100 | | % | 85 | 85 | % |
| Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal | | | % | | | % |
| 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 | | | % | 15 | 15 | % |
| 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 | | | % | | | % |

**Question 49 – Si le site contient au moins un sous-ensemble homogène forestier, quelle est la somme de la surface de la section transversale des arbres à 1,3 m ?**
Sinon, passez directement à la question suivante.

**Avant impact (état initial)**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| *Exemple* | | | | | | | | | |
| *1* | *30* | *X* | | | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| *2* | *70* | | *X* | | *23* | *18* | *30* | *25* | *24* |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Avant action écologique (état initial)**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| *Exemple* | | | | | | | | | |
| *1* | *30* | *X* | | | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| *2* | *70* | | *X* | | *23* | *18* | *30* | *25* | *24* |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Avec impact envisagé (simulation)**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Avec action écologique envisagée (simulation)**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Après impact**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**Après action écologique**

| Sous-ensemble-homogène | Part du site en %. | Type de peuplement *(mettre une seule X)* | | | Mesure avec le relascope | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Peu dense | Dense | Très dense | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

## 2.3 Invasions biologiques dans la zone tampon

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

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

## 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 **et** fond végétalisés | 0 | | m | 0 | 0 | m |
| Berges et/ou fond non végétalisés | 0 | | m | 0 | 0 | m |
| **Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)** | | | | | | |
| Berges **et** fond végétalisés | 0 | | m | 0 | 0 | m |
| Berges et/ou fond non végétalisés | 89 | | m | 82 | 82 | m |
| **Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)** | | | | | | |
| Berges **et** 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

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

| Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *m* | | | *m* |

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

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

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

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

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

### 3.1 Les habitats dans le site

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

| Avant impact (état initial) | Avec impact envisagé (simulation) | Après impact | | Avant action écologique (état initial) | Avec action écologique envisagée (simulation) | Après action écologique | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,209 | | | *km* | 0,299 | 0,374 | | *km* |

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

**Question 60* – Quand débuteront les travaux ?**

Site imp. | Site de comp.

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

Site imp. : Voir plan de gestion

Site de comp. : Voir plan de gestion

**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.**

Contexte du site (impacté et compensation) : ancienne carrière où le sol a été entièrement remblayé.

**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.

IMPORTANT

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

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

# DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

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

[X] avec action écologique envisagée (simulation)

[ ] après action écologique (observation sur le terrain)

| SITE IMPACTE AVANT IMPACT à Muret - 0,334 ha (31 Haute-Garonne) | SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE à Muret - 0,701 ha (31 Haute-Garonne) |
|---|---|
| Date d'évaluation au bureau 14/01/25<br>Date d'évaluation sur le terrain 15/01/25 | Date à laquelle le résultat escompté est simulé 20/01/25 |

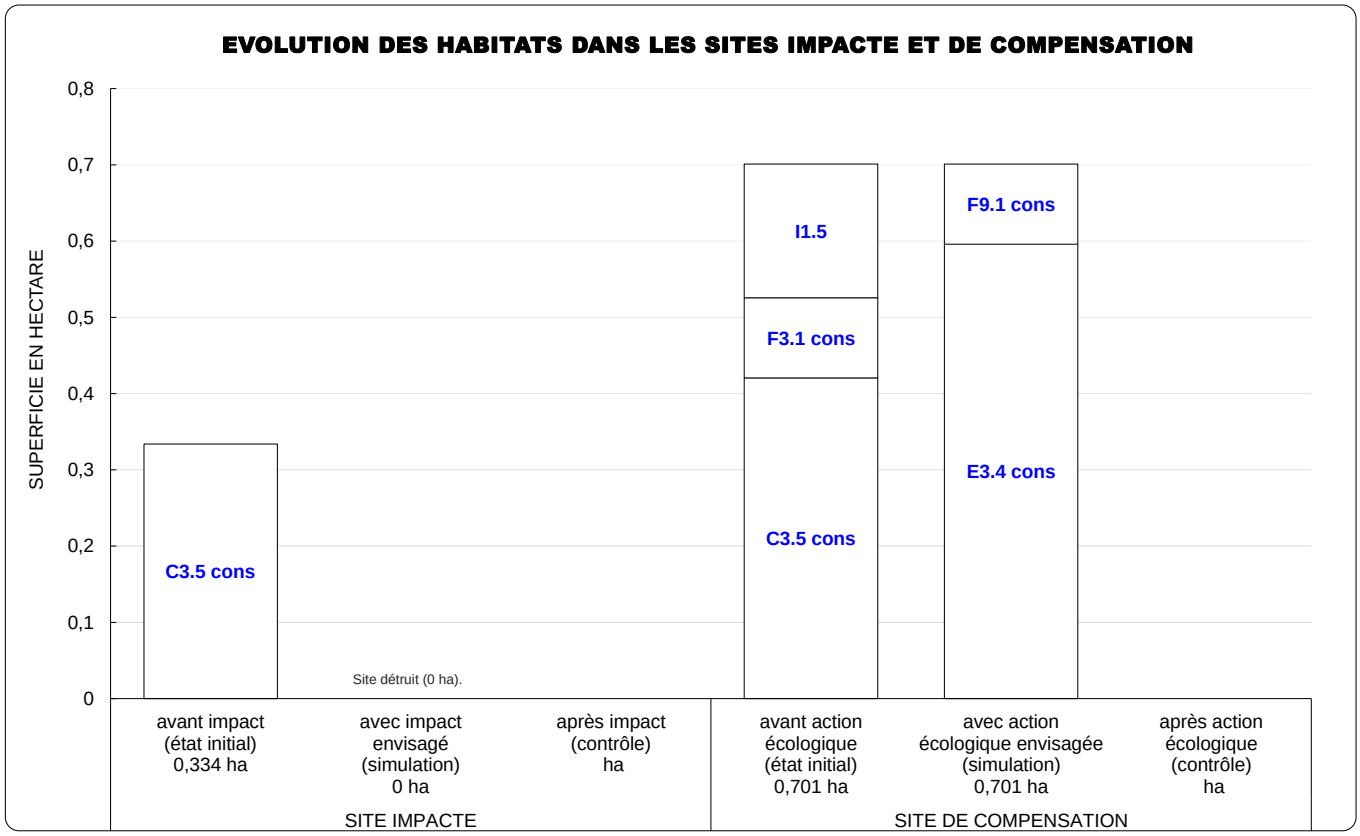
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Appartenance à une masse d'eau de surface** | FRFR252A - La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège | | | | FRFR252A / FRFRR296B_2 - La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège / Ruisseau de la Saudrune | | | | |
| **La zone contributive** | | 0 | | ha. | | 1 | | ha. | |
| **Surfaces cultivées** | 0,0 | ha soit | 0,0 | %. | 0,0 | ha soit | 0,0 | %. | |
| **Surfaces enherbées** | 0,0 | ha soit | 0,0 | %. | 0,0 | ha soit | 0,0 | %. | |
| **Surfaces construites** | 0,0 | ha soit | Pas de surface construite détectée. | | 0,0 | ha soit | Pas de surface construite détectée. | | |
| **Infrastructures de transport** | 0,0 | km soit | 0,0 | km/ 100ha . | 0,0 | km soit | 0,0 | km/ 100ha . | |
| | | Année du RPG | 2023 | | | Année du RPG | 2023 | | |
| | | Année de la BD TOPO® | 2024 | | | Année de la BD TOPO® | 2024 | | |

| **Le paysage** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **A Habitats marins** | 0,0 | %. | 0,0 | %. |
| **B Habitats côtiers** | 0,0 | %. | 0,0 | %. |
| **C Eaux de surface continentales** | 3,0 | %. | 5,0 | %. |
| **D Tourbières hautes et bas-marais** | 0,0 | %. | 0,0 | %. |
| **E Prairies […]** | 29,0 | %. | 30,0 | %. |
| **F Landes, fourrés […]** | 10,0 | %. | 11,0 | %. |
| **G Boisements, forêts […]** | 5,0 | %. | 4,0 | %. |
| **H Habitats continentaux sans végétation […]** | 2,0 | %. | 2,0 | %. |
| **I Habitats agricoles […] cultivés** | 1,0 | %. | 1,0 | %. |
| **J Zones bâties, sites industriels […]** | 50,0 | %. | 47,0 | %. |

| | | |
|---|---|---|
| **Système hydrogéomorpho. du site**<br>Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé | Plateau. | Plateau. |

| | | |
|---|---|---|
| **Habitats dans le site** | C3.5 : Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère (100 %) EEEV : Emprises d'espèces végétales invasives (75 %) | E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (85 %) F9.1 : Fourrés ripicoles (15 %) |
| | Année de la BD ORTHO® 2022 | Année de la BD ORTHO® 2022 |

Surf. min. carto. choisie 156 *m²*




cons : habitat potentiellement d'intérêt communautaire ou sur la liste rouge des habitats européens - à vérifier par ex. via le Guide EUNIS de Gavet *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) | C3.5 : Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère (100 %) EEEV : Emprises d'espèces végétales invasives (75 %) |
| Avec impact envisagé (simulation) | Site détruit (0 ha). |
| Après impact (contrôle) | |

**Dénomination des habitats dans le site de compensation**

| | |
|---|---|
| Avant action écologique (état initial) | C3.5 : Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère (60 %) F3.1 : Fourrés tempérés (15 %) I1.5 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (25 %) EEEV : Emprises d'espèces végétales invasives (75 %) |
| Avec action écologique envisagée (simulation) | E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (85 %) F9.1 : Fourrés ripicoles (15 %) |
| 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**

Aucun objectif n'a été renseigné.

## BIODIVERSITÉ PROTÉGÉE OU MENACÉE

**Dans le site impacté**

**Habitats naturels menacés**

Aucun objectif n'a été renseigné.

**Espèces végétales protégées ou menacées**

Aucun objectif n'a été renseigné.

**Espèces animales protégées ou menacées**

Aucun objectif n'a été renseigné.

**Dans le site de compensation**

**Habitats naturels menacés**

Aucun objectif n'a été renseigné.

**Espèces végétales protégées ou menacées**

Aucun objectif n'a été renseigné.

**Espèces animales protégées ou menacées**

Aucun objectif n'a été renseigné.

## ENGAGEMENTS DÉJÀ PRIS SUR LE SITE DE COMPENSATION

**Engagements privés durant un autre projet d'aménagement ou engagements publics**

Non renseigné par l'observateur.

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

Aucune mesure de compensation écologique n'a été rapportée.

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

**proportionnalité édictée dans le code de l'environnement**

**faisabilité édictée dans le code de l'environnement**

**proximité temporelle édictée dans le code de l'environnement**

**efficacité édictée dans le code de l'environnement**

Voir page 37 du guide de la méthode

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

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

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

# INTERFACE DE DIMENSIONNEMENT DE LA MESURE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

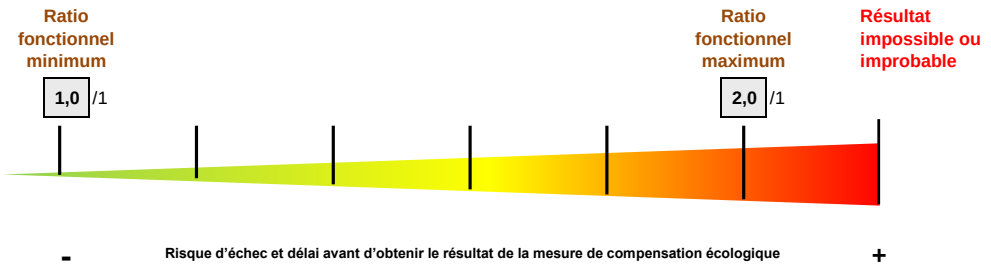
## Étape 1 - Définition de l'intervalle de variation du ratio fonctionnel sur le territoire

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

Voir page 37 du guide de la méthode

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

Voir page 38 du guide de la méthode




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

[ ] 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 :

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

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

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

Voir pages 39-41 du guide de la méthode

### Qualification de la faisabilité technique

**Qualification automatisée de l'interface**

**Qualification éventuelle d'après l'observateur**
*Répondez avec un X*

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| impossible ou improbable | F3.1 Fourrés tempérés vers -> F9.1 Fourrés ripicoles sur 15% | | |
| très aléatoire | | | |
| assez aléatoire | I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 25% | X | X |
| autres | C3.5 Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 60%<br>EEEV Emprises d'espèces végétales invasives vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 0% | | |

**Explication du résultat de la qualification automatisée des trajectoires :**

I1.5 --> E3.4 Habitat initial possible dans de larges conditions hydriques (sèches à engorgées) vers un habitat attendu avec un engorgement prolongé. Habitat initial avec une artificialisation forte vers un habitat attendu beaucoup plus naturel.
F3.1 --> F9.1 Habitats initial et attendu dans des écorégions ou des conditions écologiques distinctes. Habitat prévu dans un système hydrogéomorphologique invraisemblable.

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

Système HGM identique entre le site impacté et le site de compensation (HGM : plateau). L'habitat C3.5 est ici caractérisé par une végétation du à des mares temporaires et non un système alluvial.

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

| | | Qualification automatisée de l'interface | Qualification **éventuelle** d'après l'observateur *Répondez avec un X* |
|---|---|---|---|
| très aléatoire | | | |
| assez aléatoire | Actions écologiques d'impulsion :<br>Déblaiement (100%). Apport de terre végétale (100%). | X | X |
| assez bonne | Actions écologiques d'impulsion :<br>Régalage ou nivelage (100%). Ensemencement (85%). Plantation d'arbustes et d'arbres (15%). | | |
| bonne | Actions écologiques d'impulsion :<br>Préparation du sol (100%).<br><br>Actions écologiques d'exploitation-entretien :<br>Non intervention (100%). | | |

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

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

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

| | | Qualification automatisée de l'interface | Qualification **éventuelle** d'après l'observateur *Répondez avec un X* |
|---|---|---|---|
| très dégradé | Emprise d'esp. inv. vég. élevée. Part du site remblayé importante (100%) | X | X |
| dégradé | | | |
| peu ou pas dégradé | Densité de fossés assez importante (117 m/ha). Emprise d'hab. nat. forte. Absence de fossés profonds. Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). Absence de ravinement. | | |

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

**Faisabilité d'après la superficie du site de compensation***

| | | | |
|---|---|---|---|
| très petit | | | |
| assez petit | Superficie du site comprise entre [0,5-2 ha[ | X | X |
| assez grand | | | |

* ou la superficie moyenne des entités constituant un seul site

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

**Conclusion sur la faisabilité technique ▶**

Peu probable

Peu probable

## Qualification du délai (proximité temporelle)

| | | Qualification automatisée de l'interface | Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X* |
|---|---|---|---|
| **Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation** | | | |
| extrêmement long | | | |
| très long | | | |
| long | F3.1 Fourrés tempérés vers -> F9.1 Fourrés ripicoles sur 15% | | |
| rapide | C3.5 Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 60%<br>I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 25% | X | X |

**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. | X | X |

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

**Conclusion sur le délai ▶**

Rapide | Rapide

## Qualification de l'environnement du site

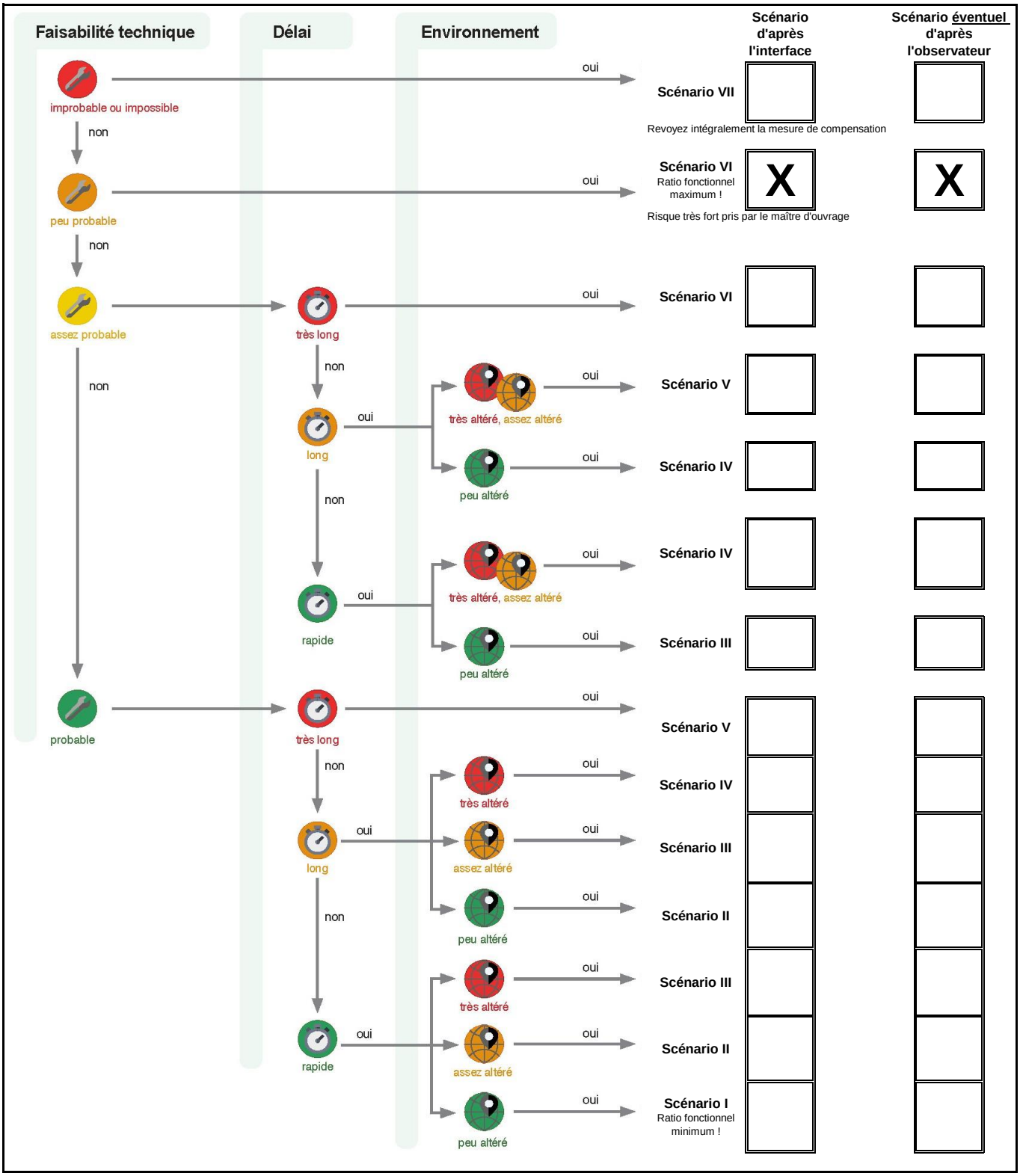
| | Zone contributive | Paysage | Qualification automatisée de l'interface | Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X* |
|---|---|---|---|---|
| très altéré | | Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,9 km/100ha). Densité de petites infrast. de transp. très importante (12,6 km/100ha). | X | |
| assez altéré | | Anthropisation importante (cultures et urbanisations). Présence d'espèces végétales associées à des invasions biologiques dans la zone tampon. | | X |
| peu altéré | Pas de surface cultivée détectée. Pas de surface enherbée détectée. Pas de surface construite détectée. Pas d'infrastructure de transport détectée. | | | |

**Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :**

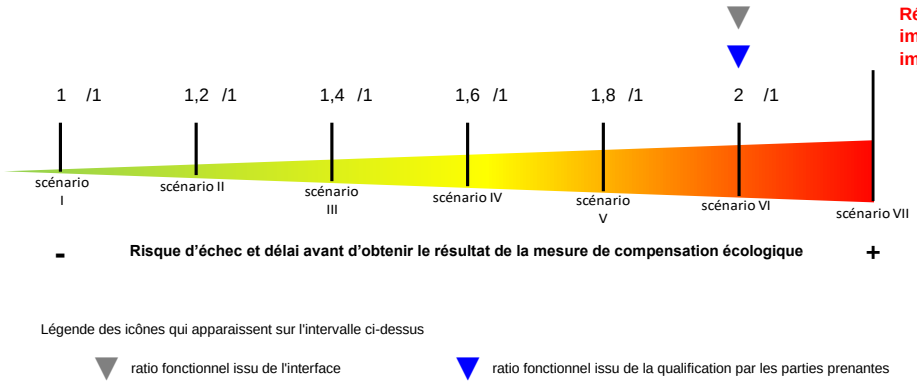
## Étape 3 – Ratio fonctionnel attribué au projet d'aménagement

*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 au pertes étant donné le risque d'échec de la mesure de compensation écologique et le délai avant d'obtenir les gains de la mesure de compensation écologique.

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

**équivalence fonctionnelle quantitative édictée dans le code de l'environnement**

**efficacité édictée dans le code de l'environnement**

**plus value écologique édictée dans le code de l'environnement**

Voir page 44 du guide de la méthode

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

IMPORTANT

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

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

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

Voir page 53 du guide de la méthode

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

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

[X] **la simulation des pertes et des gains escomptés**

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

[ ] **l'observation des pertes et des gains obtenus**

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

**Ratio fonctionnel octroyé → 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**<br>Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée | **SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée**<br>Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé | **EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée**<br>Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel |
|---|---|---|---|---|
| **FONCTION HYDROLOGIQUE** | | | | |
| **Atténuation du débit de crue*** | 5 | Non évaluée dans cet HGM | Non évaluée dans cet HGM | 0 |
| **Ralentissement des ruissellements** | 3 | 3 | 0 | 0 |
| **Recharge des nappes** | 4 | 4 | 0 | 0 |
| **Rétention des sédiments** | 6 | 5 | 1 | 1 |
| **Soutien au débit d'étiage**** | 6 | 5 | 1 | 0 |
| **FONCTION BIOGEOCHIMIQUE** | | | | |
| **Dénitrification des nitrates** | 7 | 6 | 2 | 1 |
| **Assimilation végétale de l'azote** | 8 | 7 | 2 | 1 |
| **Adsorption et précipitation du phosphore** | 7 | 7 | 1 | 1 |
| **Assimilation végétale des orthophosphates** | 8 | 8 | 1 | 1 |
| **Séquestration du carbone** | 5 | 1 | 1 | 0 |
| **FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES** | | | | |
| **Support des habitats** | 7 | 5 | 5 | 1 |
| **Connexion des habitats** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **BILAN** | 23 | 17 | 8 | 3 |

* : 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** | Dénitrification | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption et précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | Présence de perte fonctionnelle envisagée ? | Présence de gain fonctionnel envisagée ? | Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ? |
| **Le couvert végétal** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Végétalisation du site | Couvert végétal permanent | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Assimilation N et P | Type de couvert végétal | | | | | | | ■ | | ■ | | | | OUI | non | non |
| Séquestration C | Type de couvert végétal | | | | | | | | | | ■ | | | OUI | non | non |
| Surface terrière carbone | Aire de section des arbres | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Surface terrière étiage | Aire de section des arbres | | | | | ■ | | | | | | | | OUI | non | non |
| Rugosité du couvert végétal | Type de couvert végétal | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Les systèmes de drainage** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rareté des rigoles | Rigoles | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | Fossés | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | Fossés profonds | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | Drains souterrains | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| **L'érosion** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rareté du ravinement | Ravines | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | Couvert végétal permanent rivulaire | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Le sol** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH neutre | pH | | | | | | | | | ■ | | | | OUI | non | non |
| pH acide-alcalin | pH | | | | | | | | ■ | | | | | OUI | non | non |
| Matière organique incorporée en surface | Épisolum humifère | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | Horizon humifère enfoui | ■ | | | | ■ | ■ | | | | ■ | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Tourbe en surface | Horizons histiques | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Tourbe enfouie | Horizons histiques enfouis | | | | | | | | | | ■ | | | non | non | non |
| Texture en surface 1 | Texture entre 0 et 30 cm | | | | ■ | | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en surface 2 | Texture entre 0 et 30 cm | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en profondeur | Texture entre 30 et 120 cm | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en surface | Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en profondeur | Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Engorgement permanent | Traits d'hydromorphie | | | | | | | | | | ■ | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Engorgement temporaire | Traits d'hydromorphie | | | | | | ■ | | | | | | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Les habitats** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Richesse en habitats | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (1 fois la perte) | non |
| Équipartition des habitats | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | non | OUI | non |
| Habitats hygrophiles | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (0,8 fois la perte) | 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 | OUI (0,4 fois la perte) | non |
| Rareté des invasions biologiques végétales | Espèces végétales invasives | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | OUI (6,3 fois la perte) | OUI |
| Rareté de la fragmentation | Habitats EUNIS niveau 3 | | | | | | | | | | | ■ | | OUI | non | non |
| Similarité avec le paysage | Habitats EUNIS niveau 1 | | | | | | | | | | | | ■ | OUI | OUI (18,1 fois la perte) | OUI |

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

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

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

| | SITE IMPACTE avec impacté envisagé | SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée | EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? |
|---|---|---|---|
| | Présence de perte fonctionnelle envisagée ? | Présence de gain fonctionnel envisagée ? | Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ? |
| **FONCTION HYDROLOGIQUE** | | | |
| **Atténuation du débit de crue*** | | | |
| Rugosité du couvert végétal | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | OUI | non | non |
| Matière organique incorporée en surface | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en surface | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en profondeur | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Ralentissement des ruissellements** | | | |
| Rugosité du couvert végétal | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | OUI | non | non |
| **Recharge des nappes** | | | |
| Rareté des rigoles | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | OUI | non | non |
| Conductivité hydraulique en surface | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en profondeur | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Rétention des sédiments** | | | |
| Végétalisation du site | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Rugosité du couvert végétal | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | OUI | non | non |
| Rareté du ravinement | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Matière organique incorporée en surface | non | OUI | non |
| Texture en surface 1 | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Habitats non halophiles | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Soutien au débit d'étiage**** | | | |
| Surface terrière étiage | OUI | non | non |
| Rareté des rigoles | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | OUI | non | non |
| Matière organique incorporée en surface | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en surface | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Conductivité hydraulique en profondeur | non renseigné | non renseigné | non renseigné |

* : 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.

| | | 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 | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Rugosité du couvert végétal | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | | OUI | non | non |
| Rareté du ravinement | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Matière organique incorporée en surface | | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en surface 2 | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Texture en profondeur | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Engorgement temporaire | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Assimilation végétale de l'azote** | | | | |
| Végétalisation du site | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Assimilation N et P | | OUI | non | non |
| Rugosité du couvert végétal | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | | OUI | non | non |
| Rareté du ravinement | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Matière organique incorporée en surface | | non | OUI | non |
| Habitats non halophiles | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| **Adsorption et précipitation du phosphore** | | | | |
| Végétalisation du site | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Rugosité du couvert végétal | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | | OUI | non | non |
| Rareté du ravinement | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| pH acide-alcalin | | OUI | non | non |
| **Assimilation végétale des orthophosphates** | | | | |
| Végétalisation du site | | OUI | OUI (2,3 fois la perte) | OUI |
| Assimilation N et P | | OUI | non | non |
| Rugosité du couvert végétal | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Rareté des rigoles | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés | | OUI | non | non |
| Rareté des fossés profonds | | OUI | non | non |
| Rareté des drains souterrains | | OUI | non | non |
| Rareté du ravinement | | OUI | non | non |
| Végétalisation des berges | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| pH neutre | | OUI | non | non |
| **Séquestration du carbone** | | | | |
| Séquestration C | | OUI | non | non |
| Surface terrière carbone | | non | non | non |
| Matière organique incorporée en surface | | non | OUI | non |
| Matière organique enfouie | | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Tourbe en surface | | non | non | non |
| Tourbe enfouie | | non | non | non |
| Engorgement permanent | | non renseigné | 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 | OUI | OUI (1 fois la perte) | non |
| | Équipartition des habitats | non | OUI | non |
| | Habitats hygrophiles | OUI | OUI (0,8 fois la perte) | 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 | OUI (0,4 fois la perte) | non |
| | Rareté des invasions biologiques végétales | OUI | OUI (6,3 fois la perte) | OUI |
| | Rareté de la fragmentation | OUI | non | non |
| **Connexion des habitats** | | | | |
| | Similarité avec le paysage | OUI | OUI (18,1 fois la perte) | OUI |

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

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

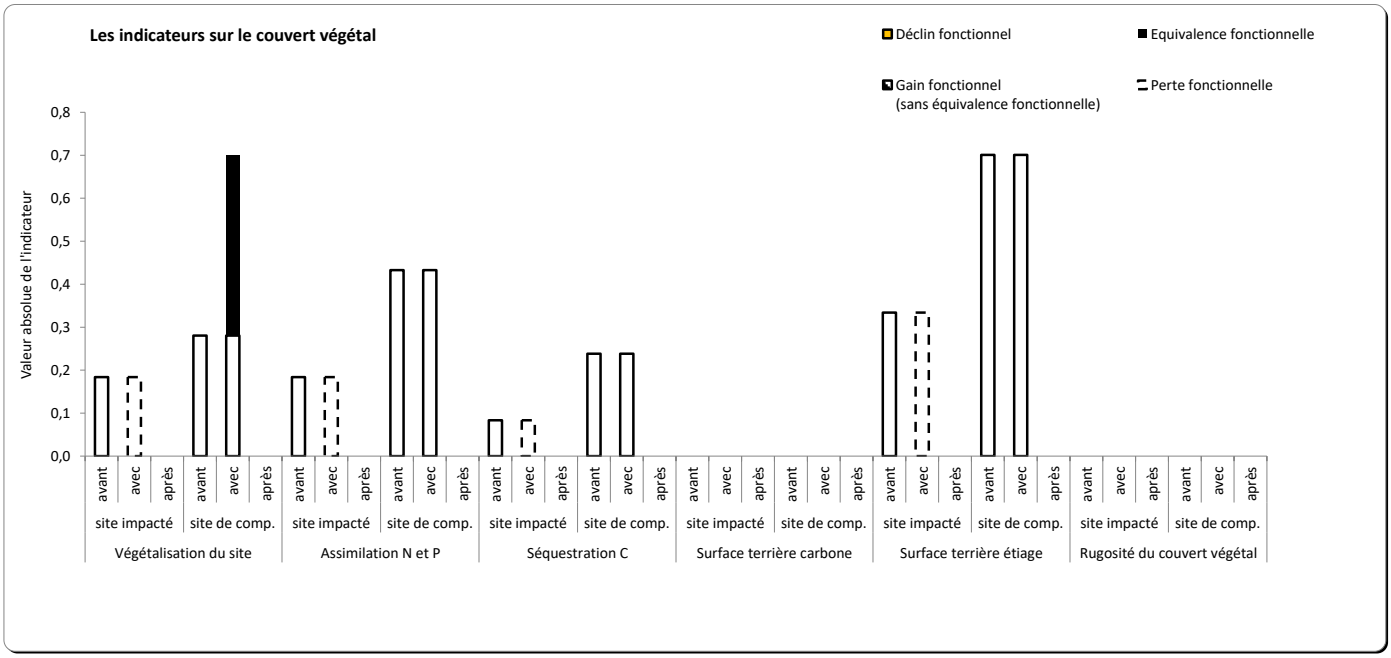
IMPORTANT

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

## REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

**Ratio fonctionnel octroyé** → **2,0 /1**

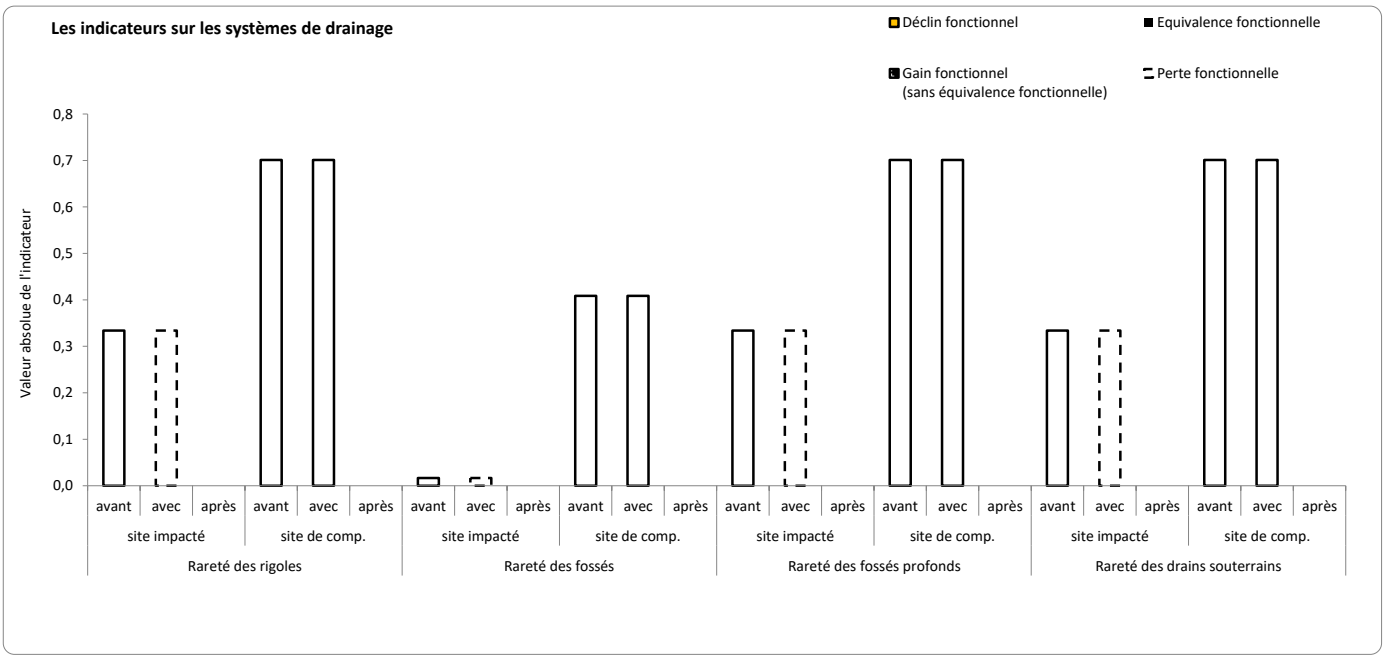
Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2/1.
Le ratio fonctionnel de 2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

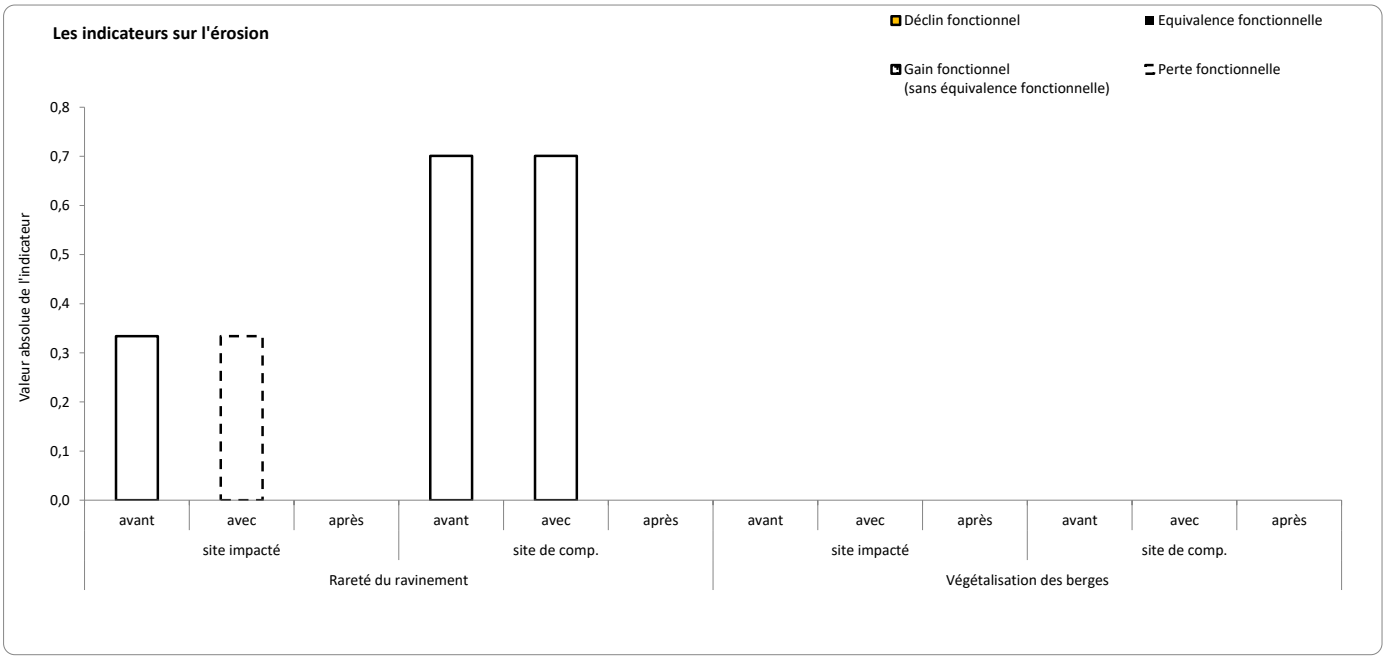



**Valeur absolue des indicateurs = valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.**

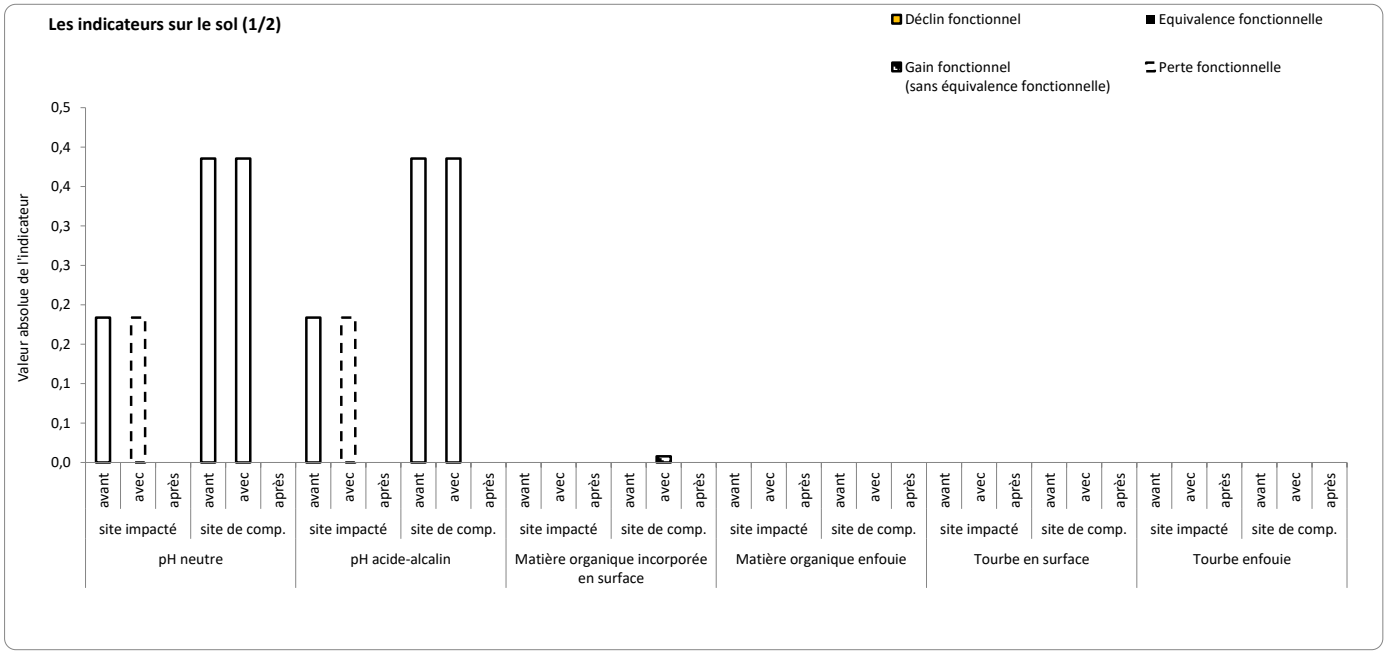
Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact.

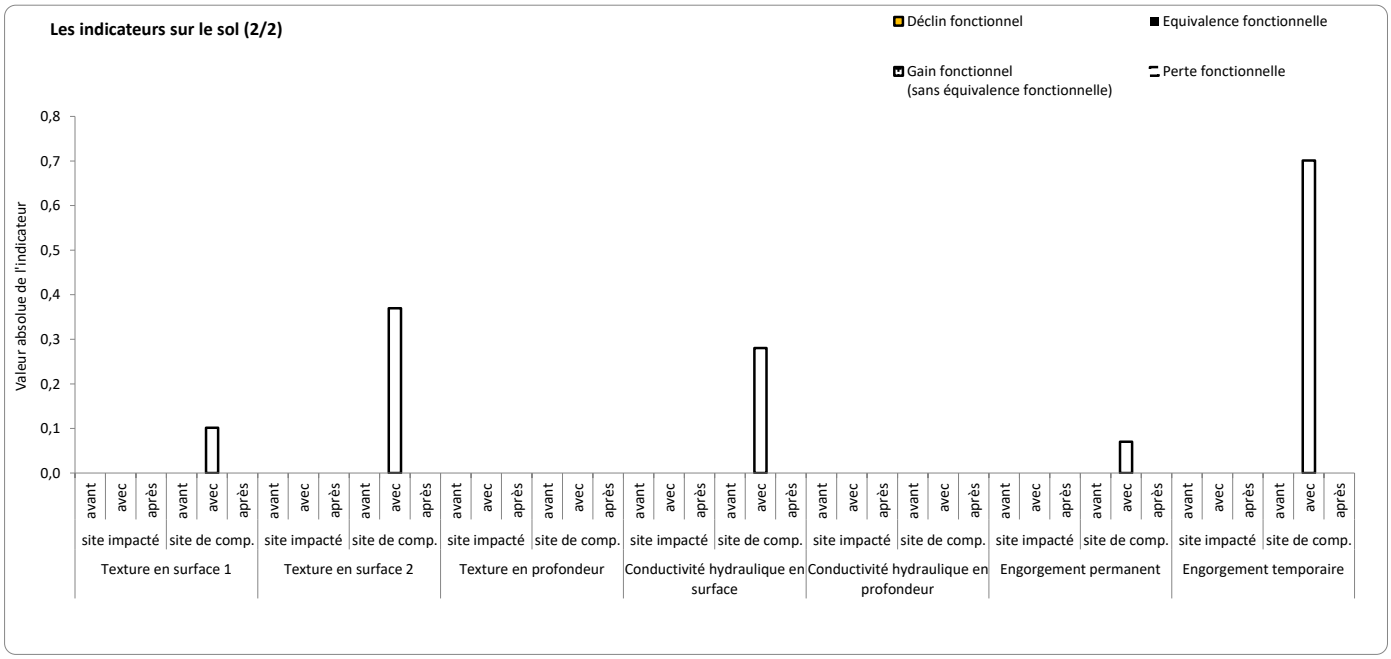
Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.
Il y a alors **équivalence fonctionnelle** si le gain fonctionnel ≥ ratio fonctionnel × la perte fonctionnelle sur le site impacté.
Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

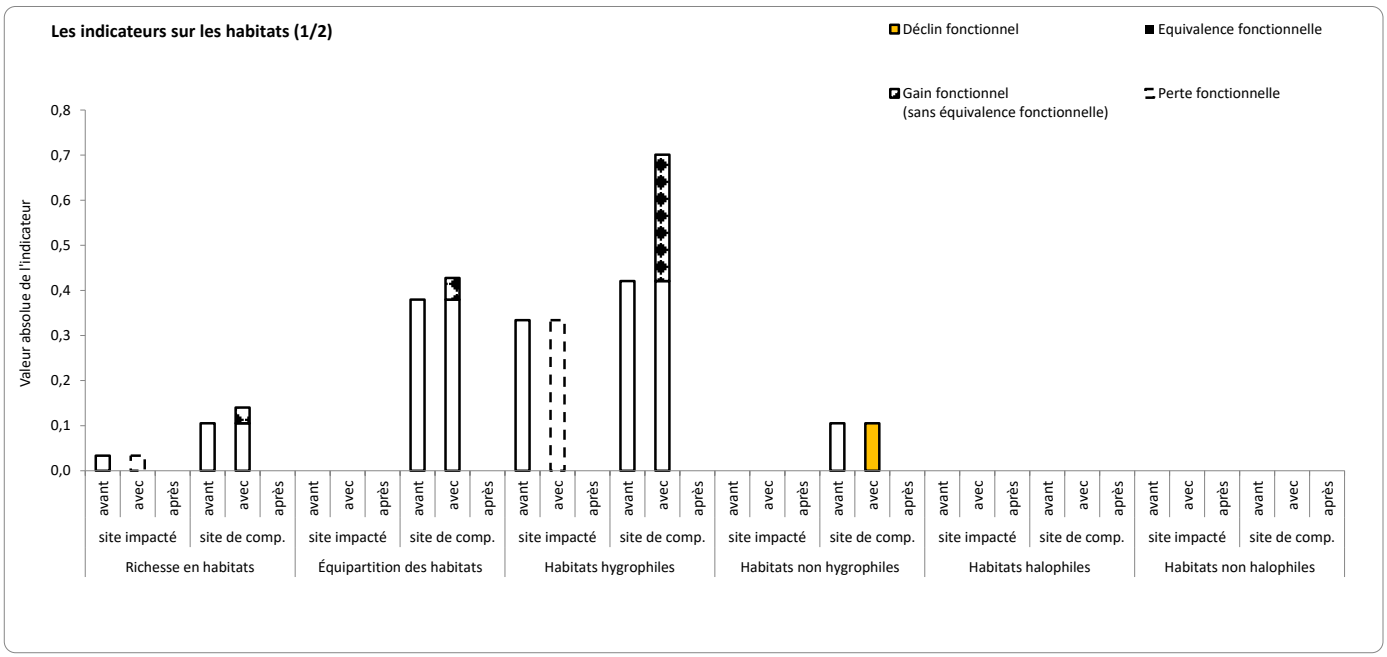


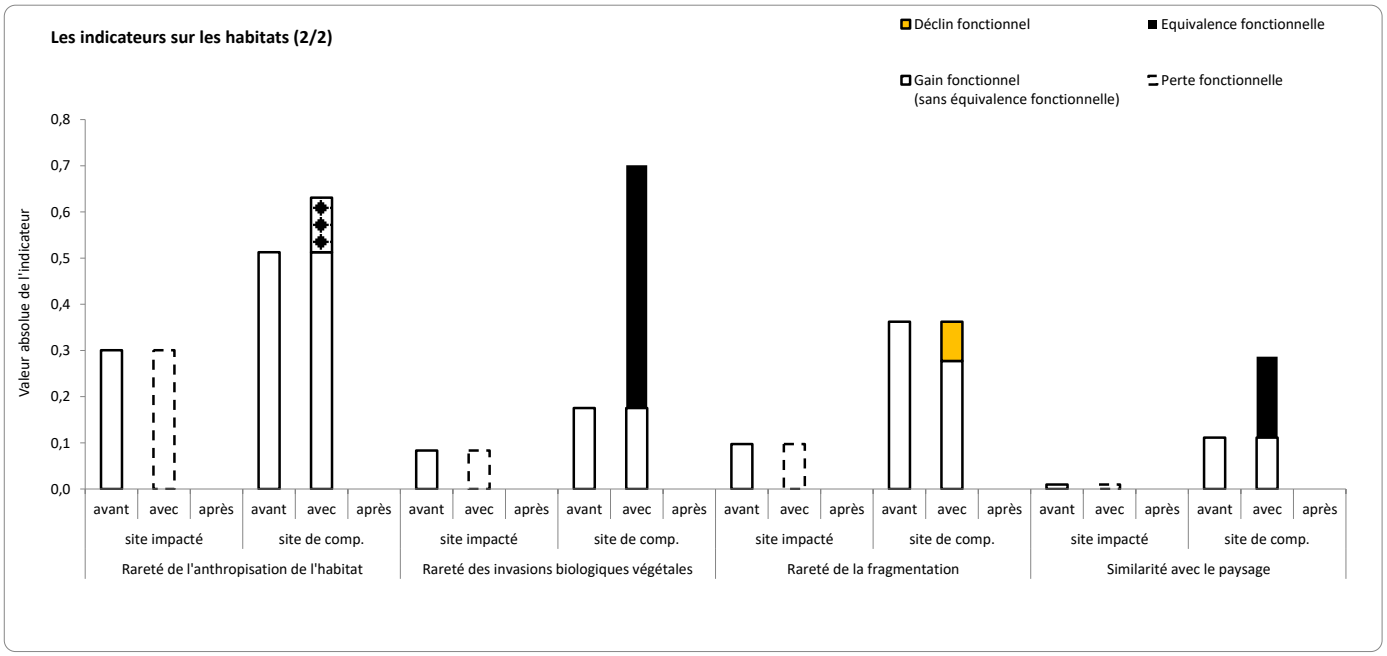




Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.


Les indicateurs sur le sol (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,5
0,4
0,4
0,3
0,3
0,2
0,2
0,1
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
pH neutre
pH acide-alcalin
Matière organique incorporée en surface
Matière organique enfouie
Tourbe en surface
Tourbe enfouie


Les indicateurs sur le sol (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Texture en surface 1
Texture en surface 2
Texture en profondeur
Conductivité hydraulique en surface
Conductivité hydraulique en profondeur
Engorgement permanent
Engorgement temporaire


Les indicateurs sur les habitats (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Richesse en habitats
Équipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles


Les indicateurs sur les habitats (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage

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

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

IMPORTANT

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

## TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE

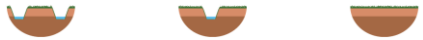
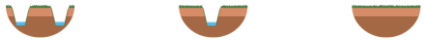
*Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :*

[ ] dans le site impacté

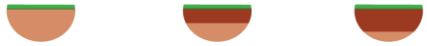
[X] dans le site de compensation

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur | Sous-fonctions associées | | | | | | | | | | | Dans le site de compensation | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | - 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 |
| **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 assez réduit (40 %). |
| | | | | | | | | | | | | | | | 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 | Couverts intermédiaires. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | Couverts intermédiaires. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | |
| 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 | |
| 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 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 | Surface de section des arbres très faible. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | Surface de section des arbres très faible. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | |
| 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 | Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | |

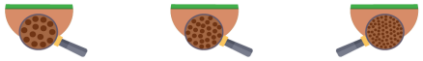
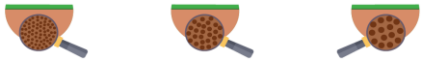
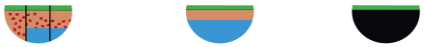
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Absence de rigoles.<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Densité de fossés assez importante (117 m/ha).<br>Densité de fossés assez importante (117 m/ha). |
| 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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Absence de fossés profonds.<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %).<br>Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). |
| **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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Absence de ravinement.<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien.<br>Non renseigné. Site ni alluvial, ni estuarien. |

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

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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<br>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.*<br> | | | | | | | | | ■ | | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Sol généralement assez acide ou assez basique. |
| pH acide-alcalin | 44 | *Un pH acide ou basique favorise la fixation du phosphore dans le sol.*<br> | | | | | | | | ■ | | | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Sol généralement assez acide ou assez basique.<br>Sol généralement assez acide ou assez basique. |
| 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.*<br>  | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Absence d'épisolum humifère.<br>Episolum humifère très mince (moy.=1 cm). |
| 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.*<br> | ■ | | | | ■ | ■ | | | | ■ | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.<br>Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site. |

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur | Sous-fonctions associées | | | | | | | | | | | | Dans le site de compensation | | 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 | | | |
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | Texture en surface non renseignée dans tout le site. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Granulométrie majoritairement limoneuse. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |
| 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 | | Texture en surface non renseignée dans tout le site. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Granulométrie intermédiaire. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Type de matériau en surface non renseigné dans tout le site.<br>Faible conductivité hydraulique en surface. |
| Conductivité hydraulique en profondeur | 44 | *En profondeur ]30-120 cm], une texture grossière (sableuse) favorise une infiltration plus efficace des écoulements.*  | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Type de matériau en profondeur non renseigné dans<br>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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Indicateur non calculé pour ce sol.<br>Engorgement permanent rare ou absent. |
| Engorgement temporaire | 44 | *Un engorgement temporaire en surface favorise la dénitrification.* | | | | | | ■ | | | | | | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Indicateur non calculé pour ce sol.<br>Engorgement temporaire très fréquent. |

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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<br>Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Faible nomb. d'habitats nat.<br>Faible nomb. d'habitats nat. |
| 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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Répartition des habitats nat. assez équilibrée.<br>Répartition des habitats nat. équilibrée. |
| 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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Emprise d'habitats hygrophiles assez importante (60 %).<br>Emprise d'habitats hygrophiles très importante (100 %). |
| 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<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Emprise d'habitats non hygrophiles très réduite (15 %).<br>Absence d'habitats non hygrophiles. |
| Habitats halophiles | 25, 27, 29 | *Une forte emprise d'habitats halophiles indique des conditions favorables à la faune et à la flore inféodées aux zones humides salées ou saumâtres.* *spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.* | | | | | | | | | | | ■ | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Hors littoral marin, non renseigné.<br>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 ni salées ni saumâtres.* *spécifique aux sites est., côtiers, de pannes dunaires ou péri-lag.* | | | | ■ | | ■ | | | | | ■ | | Avant action écologique<br>Avec act. écol. envisagée<br>Après action écologique | Hors littoral marin, non renseigné.<br>Hors littoral marin, non renseigné. |

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

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'Indicateur (- Valeur faible de l'indicateur / + Valeur élevée de l'indicateur) | Sous-fonctions associées: Atténuation du débit de crue* | Ralentissement des ruissellements | Recharge des nappes | Rétention des sédiments | Soutien au débit d'étiage** | Dénitrification des nitrates | Assimilation végétale de l'azote | Adsorption, précipitation du phosphore | Assimilation végétale des orthophosphates | Séquestration du carbone | Support des habitats | Connexion des habitats | Dans le site de compensation: 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. forte. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Emprise d'hab. nat. très forte. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |
| 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 | | Emprise d'esp. inv. vég. élevée. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Absence d'esp. vég. inv. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |
| 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 | | Assez forte fragmentation (426,5 m/ha). |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Forte fragmentation (533,5 m/ha). |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |
| 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 |  | Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Avec act. écol. envisagée | | Habitats assez similaires du paysage. |
| | | | | | | | | | | | | | | | Après action écologique | | |

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

[X] dans l'environnement du site de compensation

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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 l'environnement du site de compensation<br>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…* | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | Pas de surface cultivée détectée. |
| 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…* | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | Pas de surface enherbée détectée. |
| 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…* | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | Pas de surface construite détectée. |
| Infrastructures de transport | 13 | *Une grande densité d'infrastructures favorise l'apport de sédiments ; soulignant l'intérêt du site pour retenir les sédiments.* | | | | ■ | | | | | | | | | | Pas d'infrastructure de transport détectée. |
| Écoulement retardé | 13 | *Moins le réseau hydrographique est dense, plus les écoulements vers l'aval sont lents ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.* | | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | Réseau hydrographique très peu développé ou absent. |
| Exposition aux crues | 12 | *Plus la zone contributive a une forme sphérique, plus la concentration des écoulements vers l'aval est rapide ; soulignant l'intérêt du site pour réaliser les fonctions hydrologiques.* | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | Non renseigné, site ni alluvial, ni riverain d'étendue d'eau. |

*spécifique aux sites alluviaux et riverains d'étendues d'eau*

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

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur<br>- → + <br>Valeur faible de l'indicateur<br>Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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 l'environnement du site de compensation<br>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.*<br> <br>*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.*<br> <br>*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.*<br> <br>*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.

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur<br>- Valeur faible de l'indicateur<br>+ Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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 l'environnement du site de compensation<br>Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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 importante (1 km/100ha). |

| Nom de l'indicateur | N° de question | Propriétés de l'indicateur<br>- → +<br>Valeur faible de l'indicateur<br>Valeur élevée de l'indicateur | Sous-fonctions associées<br>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 l'environnement du site de compensation<br>Valeur de l'indicateur [0-1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rareté des grandes infrastructures de transport | 19 | *Une faible densité de grandes infrastructures de transport dans le paysage favorise les connexions entre habitats et les déplacements des individus ; soulignant l'intérêt du site pour accueillir la faune et la flore.* | | | | | | | | | | | | | | Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,9 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 (12,6 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 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.