

EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

LA GARNACHE (85)

RENNES (siège social)

Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES

Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaudières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. : 02 40 94 92 40
Fax : 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

OCTOBRE 2022

Resp. étude : Brice Normand

Ce document a été réalisé par :

Brice NORMAND
(Chef de projet)

Elise VOLLETTE
(Chargée d'études environnement et réglementaire)

SOMMAIRE

1. PROJET D'AMENAGEMENT	4
2. ANALYSE DES FONCTIONNALITES DE LA ZONE HUMIDE IMPACTEE	5
3. PROJET DE COMPENSATION	6
4. FONCTIONNALITES DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE	9
ANNEXE 1 – CLASSEUR EXCEL DE LA METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.....	14

1. PROJET D'AMENAGEMENT

CROCHET TP envisage la construction de bureaux et ateliers à La Garnache (85). Ce projet d'aménagement engendrera la destruction de 700 m² de zone humide.

Une partie de la zone humide centrale est préservée en prairie naturelle et plantations d'arbustes.

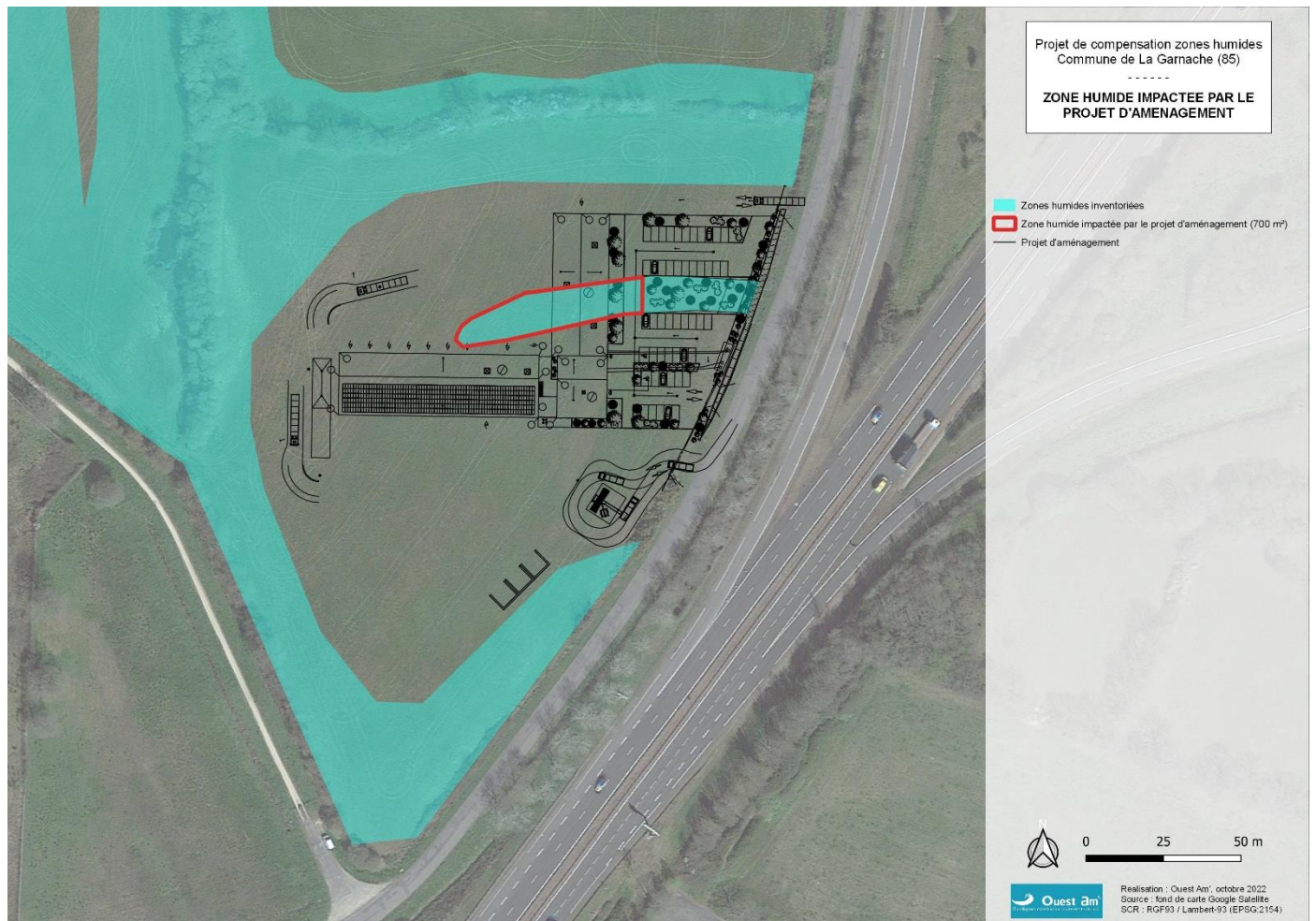


Figure 1 : Superposition du projet d'aménagement avec les zones humides inventoriées

2. ANALYSE DES FONCTIONNALITES DE LA ZONE HUMIDE IMPACTEE

La méthodologie nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (dite « méthode ONEMA »)¹ a été appliquée dans le cadre du présent dossier. Les fiches concernant l'évaluation du site impacté « avant impact » et « avec impact envisagé » ont été renseignées. Ces fiches sont annexées à la présente étude.

Il ressort de cette analyse des fonctionnalités que la zone humide impactée subit, de manière logique, une perte fonctionnelle globale (cf. tableau ci-après).

Tableau 1 : Analyse des fonctionnalités de la zone humide après impact envisagé par le projet d'aménagement

		Zone humide impactée
FONCTION HYDROLOGIQUE	Ralentissement des ruissellements	3 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Recharge des nappes	4 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Rétention des sédiments	6 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	Dénitrification des nitrates	7 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Assimilation végétale de l'azote	6 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Adsorption et précipitation du phosphore	5 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Séquestration du carbone	2 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
ACCOMPLISSE MENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	Support des habitats	3 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
	Connexion des habitats	2 indicateurs associés à une perte fonctionnelle
BILAN		16 indicateurs associés à une perte fonctionnelle

¹ Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. ONEMA, Muséum nationale d'histoire naturelle. Mai 2016.

3. PROJET DE COMPENSATION

a) Principe de compensation

Afin de compenser la disparition de 700 m² de zones humides (selon un ratio minimal de compensation de 1), un projet de compensation est prévu sur une surface de 1 300 m².

La création de zone humide est une mesure de compensation de type C1 (création d'un habitat ou d'un milieu sur un site où il n'existait pas initialement), en référence au guide d'aide à la définition des mesures ERC².

b) Localisation

Le secteur de compensation est localisé à proximité de la zone humide détruite, sur la même parcelle cadastrale (YS0054), à l'interface entre une zone humide existante et le projet d'aménagement.

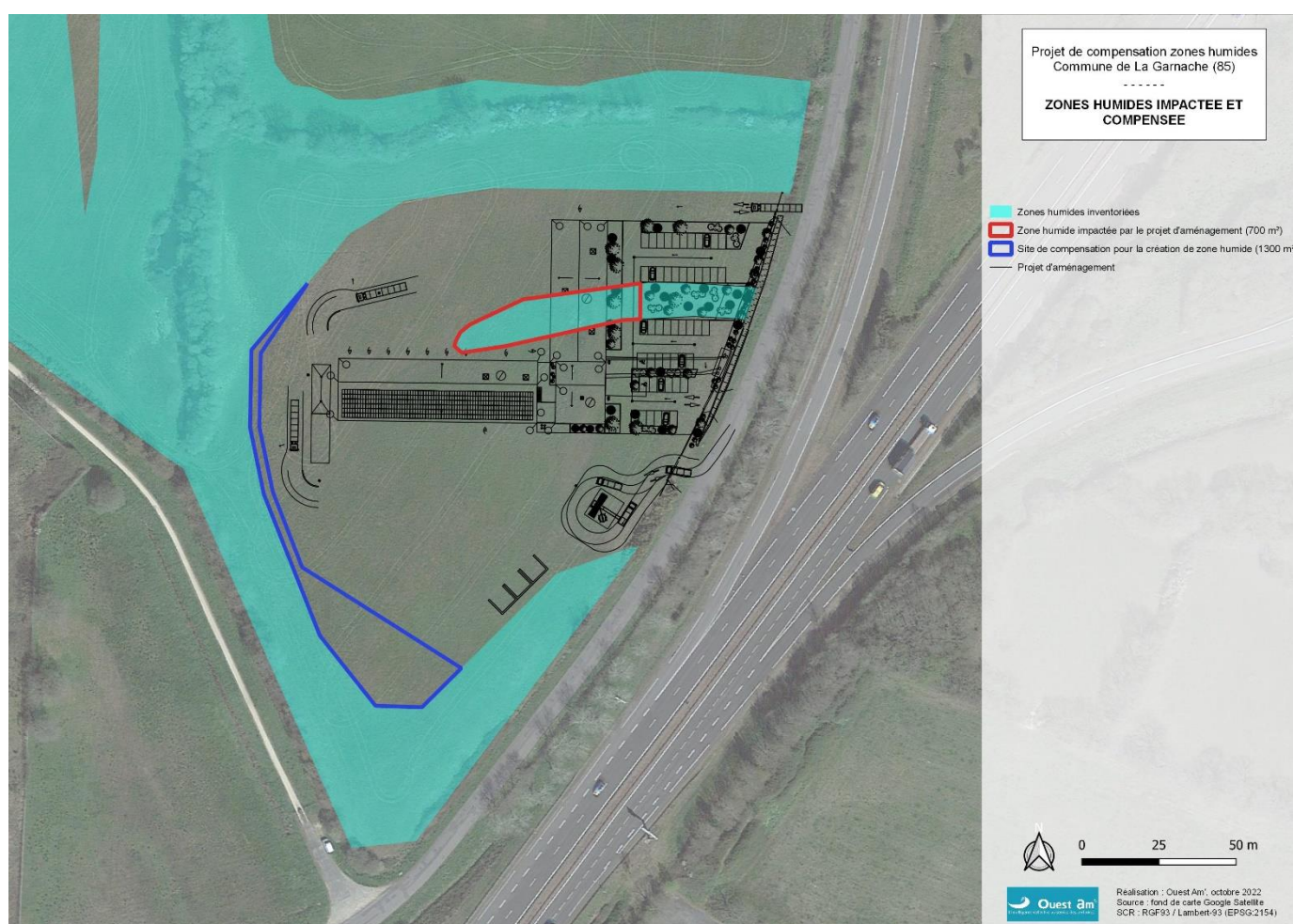


Figure 2 : Localisation du site de compensation par rapport au site impacté

² Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Janvier 2018.

La végétation de ce secteur est similaire à celle du site impacté (milieu prairial présentant des espèces végétales communes).

Les inventaires floristiques ont permis de dresser la liste des espèces mésophiles suivantes : *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Crepis setosa*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Erigeron floribundus*, *Helminthotheca echinoides*, *Hypericum humifusum*, *Holcus lanatus*, *Leontodon* sp., *Leucanthemum vulgare*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla reptans*, *Rumex acetosa*, *Rumex obtusifolius*, *Schedonorus arundinaceus*, *Senecio jacobaea*, *Trifolium repens*.

c) Décaissement

Le projet prévoit un décaissement du secteur de compensation, sur 35 cm d'épaisseur en moyenne, afin d'atteindre les horizons de sols hydromorphes. En effet, les sols présentent une forte hydromorphie à partir de 30-40 cm de profondeur. L'hydromorphie apparaît plus profondément à l'est (-40 cm) qu'à l'ouest (-30 cm) du site de compensation.

Les travaux de décaissement vont ainsi permettre de créer une zone humide puisque l'horizon hydromorphe sera affleurant.

Le décaissement devra s'accompagner d'un rattrapage en pente douce selon un axe est-ouest (depuis la limite du projet d'aménagement jusqu'à la zone humide existante).

Un décompactage et un nivelage seront effectués avant de pratiquer un ensemencement d'un mélange composé de Ray-Grass (*Lolium perenne*), de Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et Trèfle des prés (*Trifolium pratense*). Ce semis permettra à la végétation naturellement présente au niveau des prairies attenantes de coloniser rapidement la zone de compensation, en évitant les éventuels développements d'espèces envahissantes.

Les terrassements généreront environ 455 m³ de déblais (épaisseur d'environ 35 cm sur une surface de 1 300 m²). Une partie de ces déblais pourront être gérés sur site, dans le cadre du projet d'aménagement (création de talus bocagers pour les plantations de haies). Le restant sera évacué vers Bâti Recyclage à La Ferrière.

d) Entretien et suivi

La gestion de la zone humide consistera en un fauchage tardif (à partir du 15 juillet) tous les 2 ans.

e) Détail estimatif des travaux

DETAIL ESTIMATIF	Estimation € HT
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE	
Bornage - Piquetage - topo	800,00
DOE - plan de récolement	1 000,00
Suivi de chantier par un écologue	800,00
Sous Total	2 600,00
TERRASSEMENT	
Terrassement	2 000,00 €
Evacuation des déblais	5 000,00 €
Sous Total	7 000,00 €
TOTAL €HT	9 600,00 €
ALEA 5%	480,00 €
TOTAL €HT avec aléa	10 080,00 €

Outre les travaux, l'entretien du site est estimé à 500 € tous les 2 ans.

4. FONCTIONNALITES DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE

a) Méthode

Afin d'analyser l'équivalence fonctionnelle entre la zone humide détruite et la zone humide compensée, l'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides a été envisagée.

A l'analyse des fonctionnalités, s'ajoute l'analyse des points suivants :

- ✓ **Proximité géographique** : analyser la similarité des diagnostics de contexte du site impacté et du site de compensation.
- ✓ **Efficacité** : suivre l'évolution de l'intensité des sous-fonctions au travers de la variation des indicateurs relevés sur le site impacté avant et après impact et sur le site de compensation avant et après action écologique.
- ✓ **Equivalence fonctionnelle** : vérifier que la mesure de compensation cible les mêmes composantes de milieux sur le site de compensation que celles détruites ou altérées sur le site impacté dans le diagnostic de contexte. Evaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle à l'issue de la mise en œuvre des mesures de compensation sur la base de l'analyse des indicateurs.
- ✓ **Additionnalité écologique** : évaluer si le gain fonctionnel est au moins équivalent aux pertes à l'issue de la mise en œuvre des mesures de compensation.

Dans le cas de la présente étude, la méthode nationale est moyennement pertinente pour évaluer les pertes / gains fonctionnels de la zone humide compensée (en comparaison avec le site impacté). En effet, la méthode nationale précise que cinq conditions particulières (ou prérequis) doivent être remplies simultanément, sans quoi cette méthode ne peut être appliquée pour évaluer l'efficacité des actions écologiques et la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle. Après comparaison des sites impacté et de compensation, une condition n'est pas remplie.

Tableau 2 : Conditions d'application de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

Condition d'application de la méthode nationale	Condition remplie dans le cadre de la présente étude
Appartenance à une même masse d'eau de surface	Oui : appartenance à la masse d'eau FRGR2052
Pressions anthropiques relativement similaires dans la zone contributive	Non : zone contributive de la zone humide impactée principalement enherbée ; zone contributive de la zone humide compensée fortement artificialisée (projet d'aménagement).
Paysage similaire	Oui : majorité d'habitats agricoles régulièrement cultivés et de prairies ; quelques habitats boisés et zones bâties.
Appartenance au même système hydrogéomorphologique	Oui : système de plateau
Habitats similaires dans le site (Condition non nécessaire si habitats très artificiels sur site impacté)	Oui : habitat E3.4 (Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses)

Outre le fait de remplir ces conditions, une difficulté réside dans l'application de la méthode pour l'évaluation des fonctionnalités du site de compensation avant et après action écologique.

En effet, la méthode n'intègre aucun indicateur relatif au caractère humide / non humide du site. Ainsi, le fait de créer une zone humide sur un site non humide n'est associé à aucun gain écologique. Or, en créant un milieu humide, il est évident que des fonctions associées aux zones humides seront accomplies. Il s'agit ici d'une limite de la méthode ONEMA, qui considère que chaque site décrit est obligatoirement humide (il s'agit d'un préalable à l'utilisation de la méthode). Le tableur n'intègre donc pas qu'un site non humide peut faire l'objet d'une action écologique pour le rendre humide contrairement au guide d'aide à la définition des mesures ERC du ministère. La méthode envisage seulement le processus inverse : une zone humide peut être détruite ou asséchée.

Cette limite est d'ailleurs évoquée dans le document FAQ (« Foire aux questions ») accompagnant la méthode³ (cf. extrait ci-après).

Concrètement, dans l'application de la méthode, deux solutions étaient donc envisageables :

- Considérer que le site de compensation avant action écologique a une surface égale à zéro puisqu'un « site » est toujours censé être une zone humide ; or, actuellement, le « site » est une prairie non caractéristique de zone humide. Cette option présente l'inconvénient de générer des résultats non réalistes. En effet, les gains écologiques du site après action écologique sont dans ce cas surestimés puisque, d'un site inexistant, l'action écologique permet de créer un vaste site totalement nouveau.
- Considérer que le site de compensation avant action écologique existe et a la même surface que le site après action écologique. Dans ce cas, l'inconvénient est dans la sous-estimation des gains écologiques réels. En effet, le site, considéré déjà humide, le reste et seuls les indicateurs relatifs au changement de végétation évoluent dans la comparaison des situations avant / après action écologique.

Le choix a été fait d'appliquer la deuxième possibilité. Il est donc important de considérer que les gains écologiques issus de l'analyse des fonctionnalités sont possiblement sous-estimés.

³ « Foire Aux Questions » (FAQ) sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, créée le 04/01/2017 – mise à jour le 12/11/2019

Question 6 – Un des préalables à l’application de la méthode est que le site de compensation soit identifié et délimité comme étant en zone humide au sens de la réglementation nationale. Au moment de l’évaluation, comment procéder quand le site de compensation avant action écologique n’est pas une zone humide au sens de la réglementation, mais qu’il est prévu qu’il le devienne via une action écologique qui lui confère ce caractère humide ?

Dans le cadre d’un projet d’aménagement, il est effectivement prévu que la méthode soit appliquée sur un site impacté et un site de compensation reconnus initialement comme étant en zones humides comme mentionné page 21 dans le Guide de la méthode (voir ci-dessous).

2.1 Le site

La méthode permet d’évaluer les fonctions des zones humides sur une unité spatiale continue appelée « site ». Le site peut être tout ou partie (par ex. une parcelle, un habitat) d’un système humide (Figure 5). Ses contours sont fixés de manière arbitraire par l’observateur mais en veillant :

- à ce que le site soit intégralement en zone humide¹⁹ au sens de l’art. L.211-1 du code de l’environnement, précisé par l’arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié ;
- à ce qu’il n’appartienne qu’à un seul système hydrogéomorphologique sauf situation particulière (détail dans l’Encadré 5 p. 28 et voir page 29 pour les cas particuliers).

Cette délimitation de site est valable pour le site impacté et le site de compensation.

Dans le cadre de mesure de compensation, il peut effectivement arriver que le site avant action écologique ne présente pas ce caractère humide, soit :

- parce qu’il l’a perdu au cours du temps (par ex. remblai) ;
- parce qu’il ne l’a jamais eu par le passé.

Dans ces contextes, deux solutions sont possibles selon la situation rencontrée pour réaliser l’état initial :

- **Le site de compensation avant action écologique contient uniquement des habitats « naturels » sans caractère artificiel extrême (par ex. prairie mésique, fourré tempéré, chênaie).** Le site de compensation exprime des fonctions (par ex. séquestration du carbone, support des habitat, recharge des nappes), qui peuvent parfois s’apparenter aux zones humides. Dans ce cas, il est exclu de considérer que le site de compensation avant action écologique représente 0 ha en état initial, même si ce n’est pas une zone humide. La superficie du site de compensation avant action écologique est donc égale sa superficie totale.
- **Le site de compensation avant action écologique contient uniquement des habitats présentant un caractère artificiel extrême (par ex. zone de pleine eau de gravières, friche industrielle avec sol imperméabilisé).** Dans ce cas, le site de compensation occupe 0 ha en état initial (absence de fonction apparentée à une zone humide exprimée par le site).

Figure 3 : Extrait de la foire aux questions sur la méthode nationale d’évaluation des fonctions des zones humides

b) Résultats

Les fiches « évaluation avant action écologique » et « avec action écologique envisagée » de la méthodologie nationale d'évaluation des fonctions des zones humides ont été renseignées.

La synthèse sur l'équivalence fonctionnelle dans les sites ne mentionne aucun indicateur associé à une équivalence fonctionnelle. Seul un gain fonctionnel sans équivalence fonctionnelle vraisemblable concerne la texture du sol en surface.


		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE		SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE		CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE	
							
Nombre d'Indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites		Selon combien d'Indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ? (perte fonctionnelle)		Selon combien d'Indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ? (gain fonctionnel)		Pour combien d'Indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?	
FONCTION HYDROLOGIQUE							
Ralentissement des ruissellements	3 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Rétention des sédiments	7 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE							
Dénitrification des nitrates	7 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Assimilation végétale de l'azote	7 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Adsorption et précipitation du phosphore	5 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Séquestration du carbone	4 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES							
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			
BILAN	21 indicateur(s) renseigné(s)	16 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle			

Figure 4 : Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites

c) Conclusion

Concernant le site avec impact envisagé, quasiment tous les indicateurs révèlent une perte fonctionnelle étant donné que le site est détruit. Néanmoins, certaines pertes fonctionnelles ne sont pas réelles. C'est notamment le cas des pertes fonctionnelles relatives à l'hydrologie. Par exemple, le ralentissement des ruissellements est uniquement lié à la rareté de rigoles et fossés. Sur le site impacté, la situation est exactement identique avant et après impact envisagé : il n'y a aucune rigole/fossé dans le site et dans sa zone tampon. Pourtant, les résultats traduisent une perte fonctionnelle.

Ainsi, les notions de perte, gain et équivalence fonctionnelle sont à analyser avec précaution.

Rappelons que les 2 indicateurs associés à un gain fonctionnel sur le site de compensation après action écologique sont possiblement sous-estimés (cf. chapitre précédent). L'absence d'équivalence fonctionnelle est, de la même manière, potentiellement sous-estimée. L'évolution d'un habitat de prairie non humide vers un habitat prairial humide ne se traduit pas dans les résultats, pour les raisons évoquées précédemment (problème dans l'analyse pour la création de zone humide).

Rappelons également que le projet impactera 700 m² de zones humides, l'essentiel du projet se faisant autour des zones humides recensées.

ANNEXE 1 – CLASSEUR EXCEL DE LA METHODE NATIONALE D’EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES
