



Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ



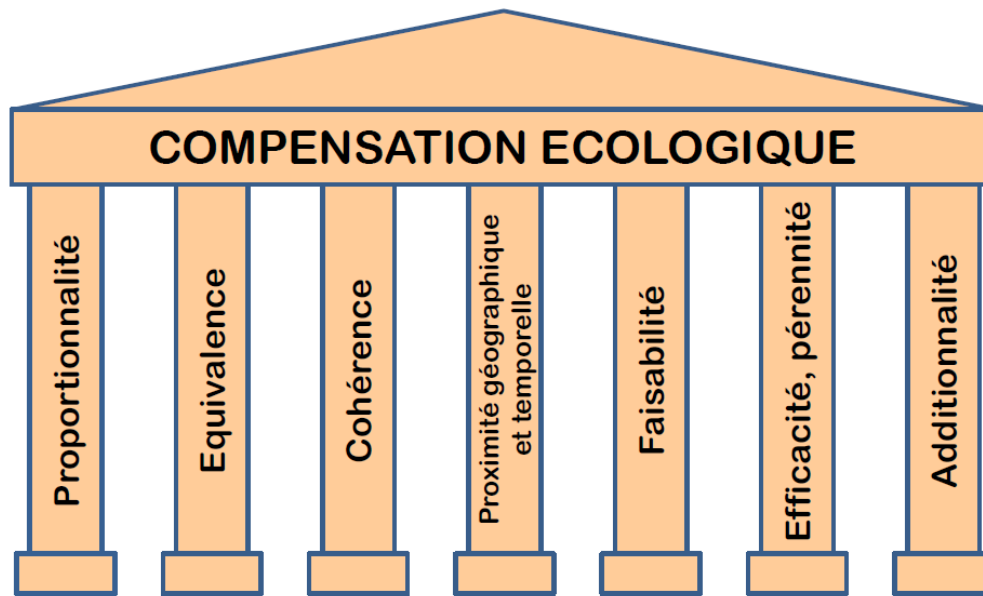
08/10/2019

Hélène ANQUETIL - AFB
helene.anquetil@afbiodiversite.fr

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ORIGINE DE LA METHODE



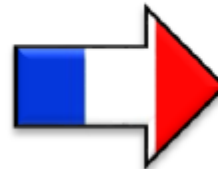
Environmental Management
DOI 10.1007/978-0-13-0487-1-2

The Cultural Dimensions of Freshwater Wetland Assessments:
Lessons Learned from the Application of US Rapid Assessment
Methods in France

Stéphane Gaucherand¹ · Emg
Brad Johnson² · Fabien Quét³

Christophe Clement³

**Méthodes américaines
inapplicables
directement en France**



**Méthode nationale
d'évaluation
des fonctions
des zones humides**

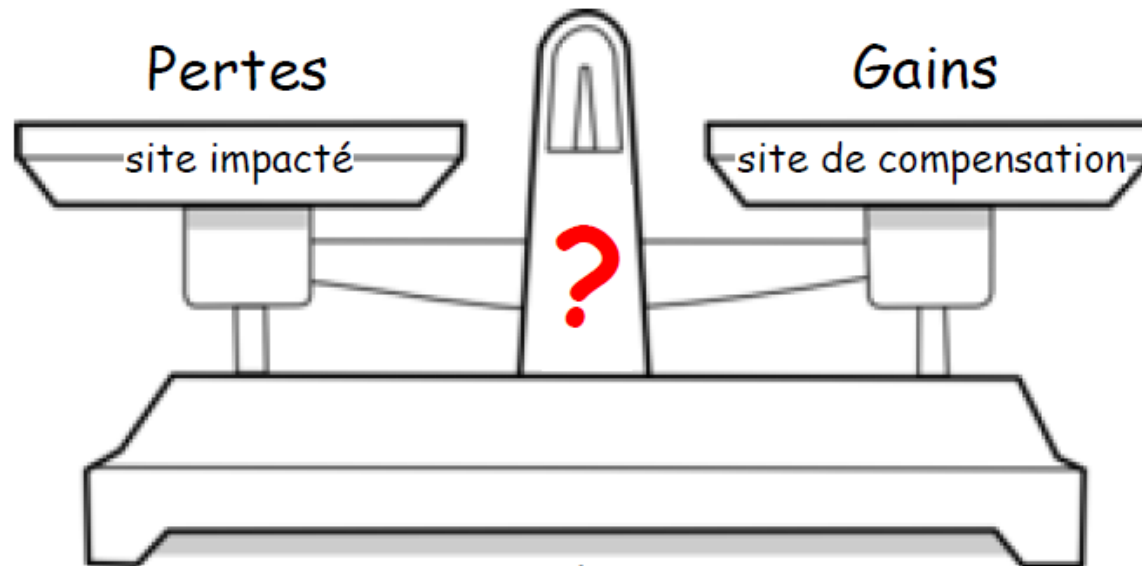
Contexte pratique, quels problèmes ?

- **Difficulté pour évaluer** les mesures compensatoires notamment dans les dossiers Loi sur l'eau : absence de cadre méthodologique.
- **Lacunes importantes dans les études** des mesures compensatoires des maîtres d'ouvrage (Etchecopar Etchart 2011)
- **Aucune méthode compatible avec les moyens humains** consacrés au contrôle de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures compensatoires en France.

OBJECTIF DE LA METHODE

Une méthode pour répondre à la question :

Les pertes fonctionnelles sur le site impacté sont-elles compensées par les gains fonctionnels sur le site de compensation après la mise en œuvre des mesures compensatoires ?



OBJECTIF DE LA METHODE

ATTENTION : La délimitation de la ZH impactée est un préalable à la mise en œuvre de la méthode

Une méthode pour évaluer quoi ? ...les fonctions, et seulement les fonctions :

«Les activités normales, caractéristiques de l'écosystème ou simplement les «choses» que font les zones humides ; résultant de caractéristiques physiques, chimiques et biologiques, du paysage environnant et de leur interaction» (Smith *et al.*1995).

3 fonctions déclinées en 10 sous-fonctions :



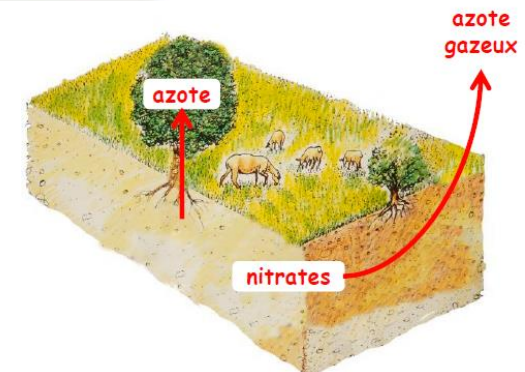
- ralentissement des ruissellements
- recharge des nappes
- rétention des sédiments



- dénitrification des nitrates
- assimilation végétale de l'azote
- adsorpt. précipit. du phosphore
- assimilation végétale des orthophosphates
- séquestration du carbone



- support des habitats
- connexion des habitats



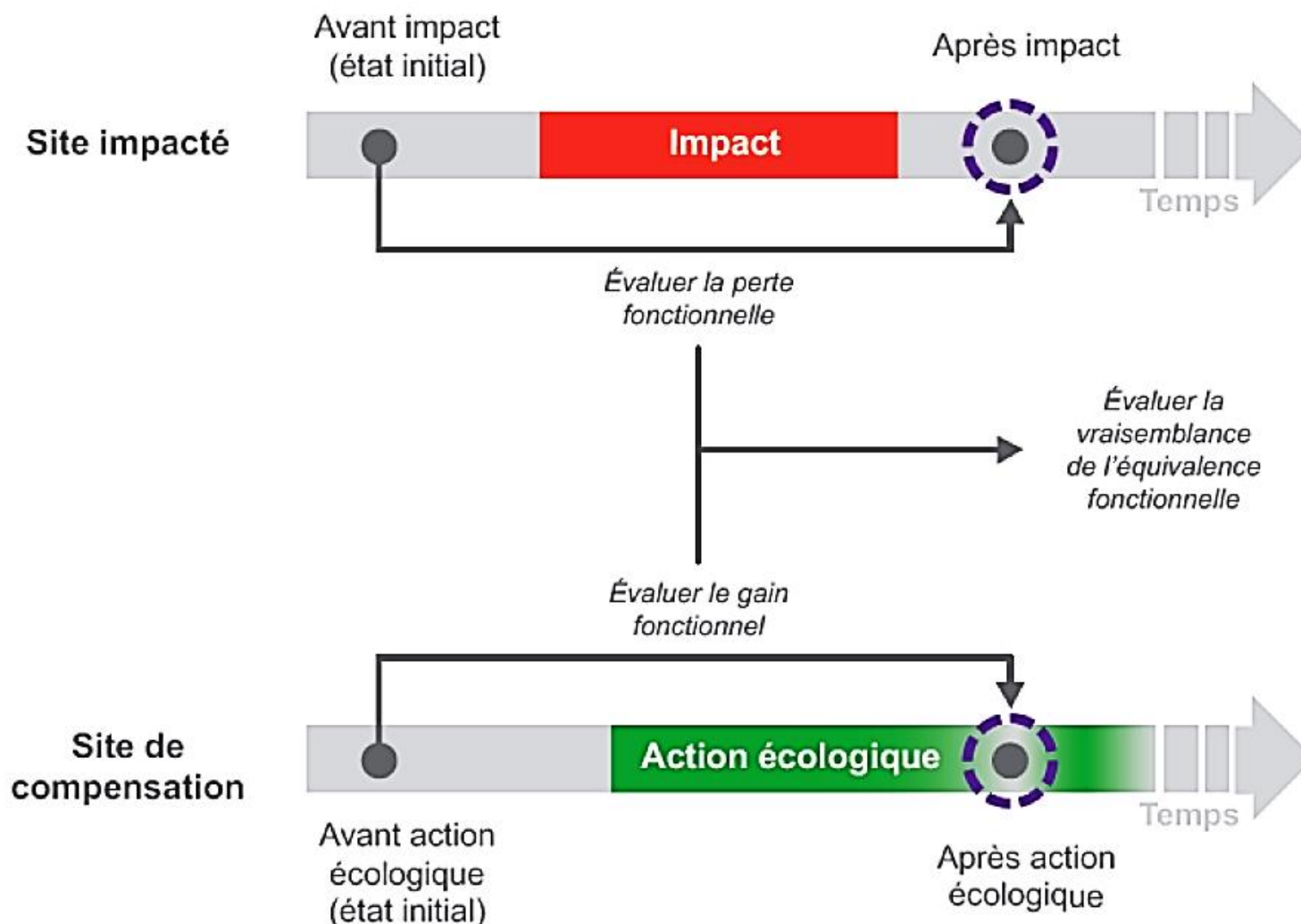
~~Valeurs~~

~~Services~~

~~Etat de conservation~~

ATTENTION : Espèces et espaces protégés : seulement informatif

OBJECTIF DE LA METHODE



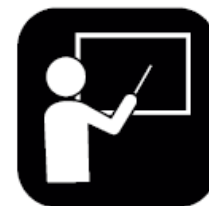
État fictif (« avec impact envisagé » ou « avec action écologique envisagée ») simulé par l'observateur vu l'état initial et les effets présumés de l'impact ou de l'action écologique. Il est aussi possible d'évaluer la perte fonctionnelle envisagée, le gain fonctionnel envisagé et l'équivalence fonctionnelle envisagée par ce biais.

MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE

Une méthode adaptée à quelles contraintes ?



Sauf en période de sécheresse, gel, enneigement, pluies importantes



Informations mobilisées :

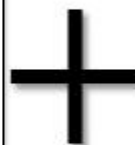
le Cerema a développé, en partenariat avec l'UMS Patrinat AFB - MNHN - CNRS, une extension sur système d'information géographique pour appliquer la méthode. L'extension permet (partie bureau préalable au terrain), laissant entrevoir un temps de mise en œuvre encore plus réduit pour utiliser la méthode et une documentation simplifiée. Un document accompagne cette extension pour plus de détails. Un document accompagne cette extension pour plus de détails sur QGIS (par ex. utilisable sur QGIS version 2.16 et supérieure).

Nouveauté 2018

- Télécharger l'extension

- Télécharger le document d'accompagnement

QGIS



Temps de mise en œuvre = ½ journée

OUTILS D'APPLICATION DE LA METHODE

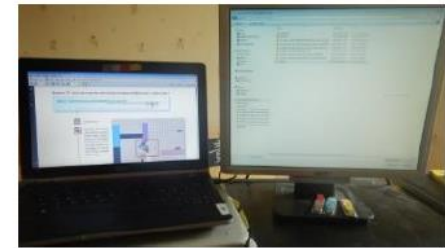
Une évaluation en 3 étapes :



1. Informations à
renseigner
au bureau avant
les prospections sur le
terrain



2. Informations à
renseigner **sur le**
terrain



3. Informations à
renseigner **au bureau**
suite aux prospections
sur le terrain

OUTILS D'APPLICATION DE LA METHODE

3 documents pour appliquer la méthode :

Document général



Guides et protocoles



GUIDE de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides



79 questions, dont 40 uniquement informatives



Tableur

2 INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date: _____

Observateurs:

Nom	Prénom	Fonction	Organisme

2.1 Les types de couverts végétaux dans le site

Question 25 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

Type de couvert végétal	Proportion du site occupé
Couverts (principalement) d'arbustes (majorités CUNIS, NINIS, 1°-4°) majoritairement sans végétation ou à végétation « alacimées » ou principalement muscinoux	%
Couverts herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses	%
Dans ce type de couvert, la biomasse annuelle (par ex. absence de fauchage, pâturage)	%
Avec export de biomasse annuelle (par ex. présence de fauchage, pâturage)	%
Export annuel de biomasse inconnu	%
Couverts herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses	%
Dans ce type de couvert, la biomasse annuelle (par ex. absence de fauchage)	%
Avec présence de fauchage	%
ou, majoritairement composés d'espèces ligneuses	%
La somme doit être égale à 100%	%

Les types de couverts herbacés (FD.1, FD.2, FD.3, FD.4) sont dans le site - renseignez les types de couverts herbacés

Les types de couverts herbacés (FD.1, FD.2, FD.3, FD.4)	Proportion du site occupé
présence végétative	%
absence végétative	%
critique	%
La somme doit être égale à 100%	%

Question 26 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F sont dans le site, renseignez les types de couverts herbacés et arbustifs dans ces habitats ?

Couvert herbacé et arbustif dans les habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.F	Proportion du site occupé
Couvert herbacé = 20% en phase de croissance végétative	%
si couvert arbustif < 33%	%
Couvert herbacé = 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique	%
si couvert arbustif < 33%	%
Couvert herbacé = 20% en phase de croissance végétative	%
si couvert arbustif < 30% monospécifique ou quasi-monospécifique	%
Couvert herbacé = 30% en phase de croissance végétative (i) monospécifique ou quasi-monospécifique	%
si (ii) couvert arbustif > 30% et monospécifique ou quasi-monospécifique	%
La somme doit être égale à 100%	%

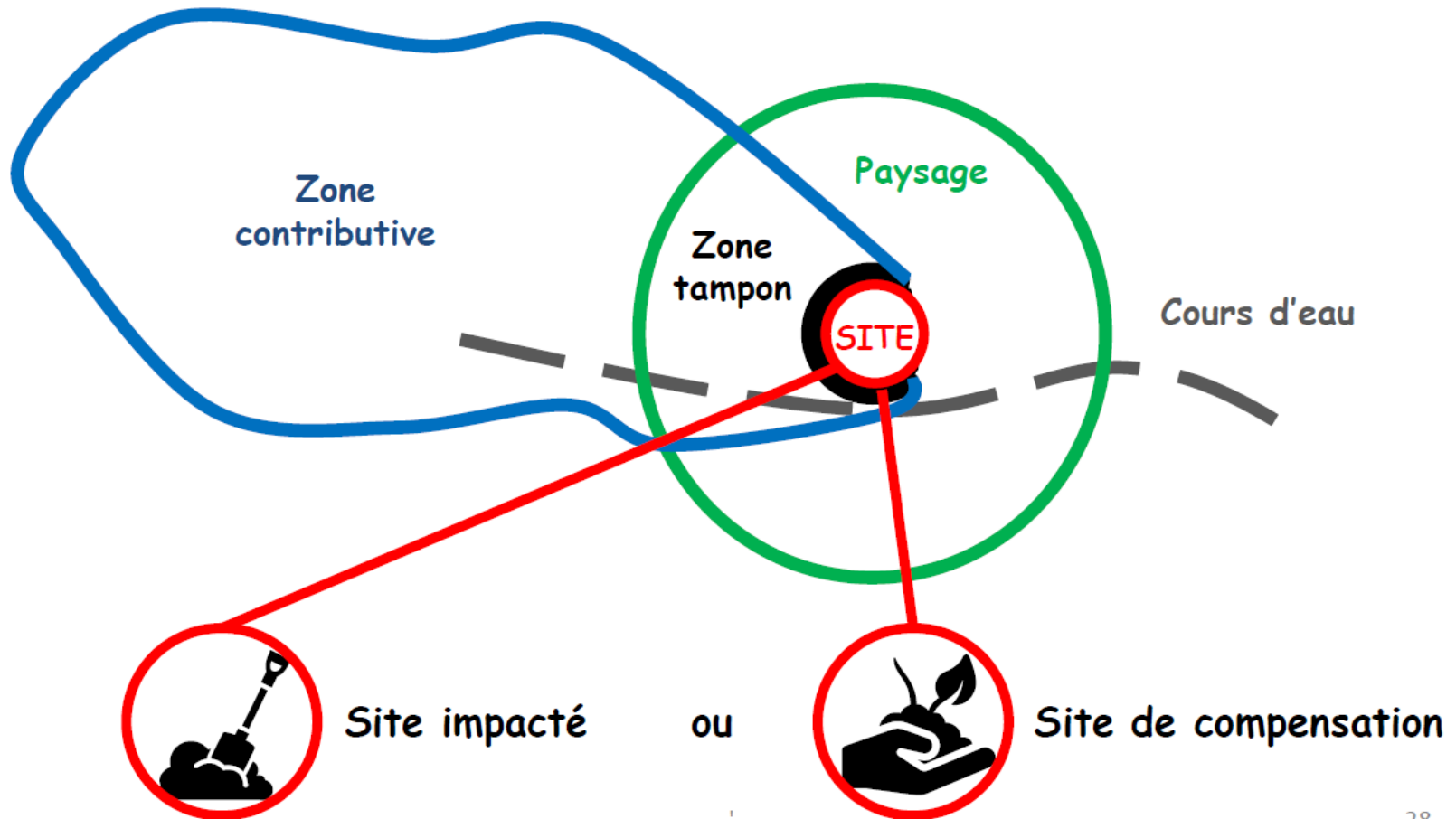
INDISPENSABLES

Téléchargeables gratuitement + FAQ mise à jour régulièrement, exemple de restitution + tutos vidéos sur un cas fictif

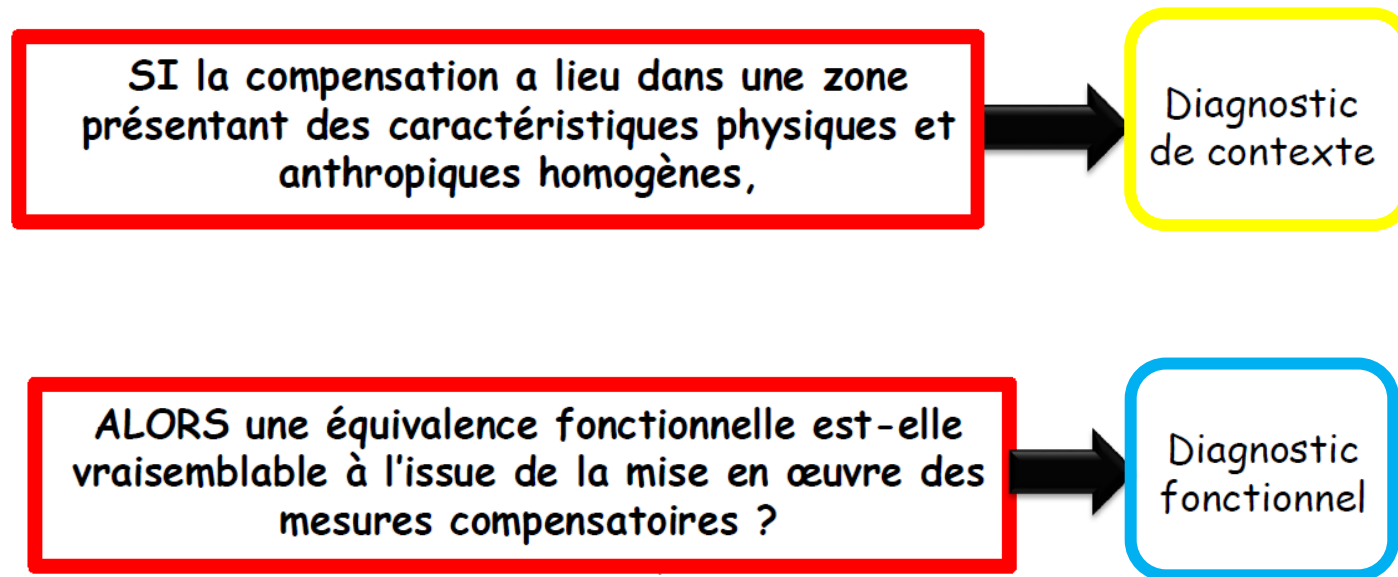
<http://www.zones-humides.org/m%C3%A9thode-nationale-d%C3%A9valuation-des-fonctions-des-zones-humides>

MISE EN OEUVRE DE LA METHODE

Cinq zones prises en compte pour l'évaluation :



MISE EN OEUVRE DE LA METHODE



Des indicateurs mesurés dans le site pour évaluer les fonctions !

- **22 paramètres**, alimentent **32 indicateurs** et renseignent **10 fonctions**
- Sélectionnés et étalonnés d'après la littérature scientifique et des données sur environ 220 sites à l'échelle nationale



OBJECTIF DE LA METHODE

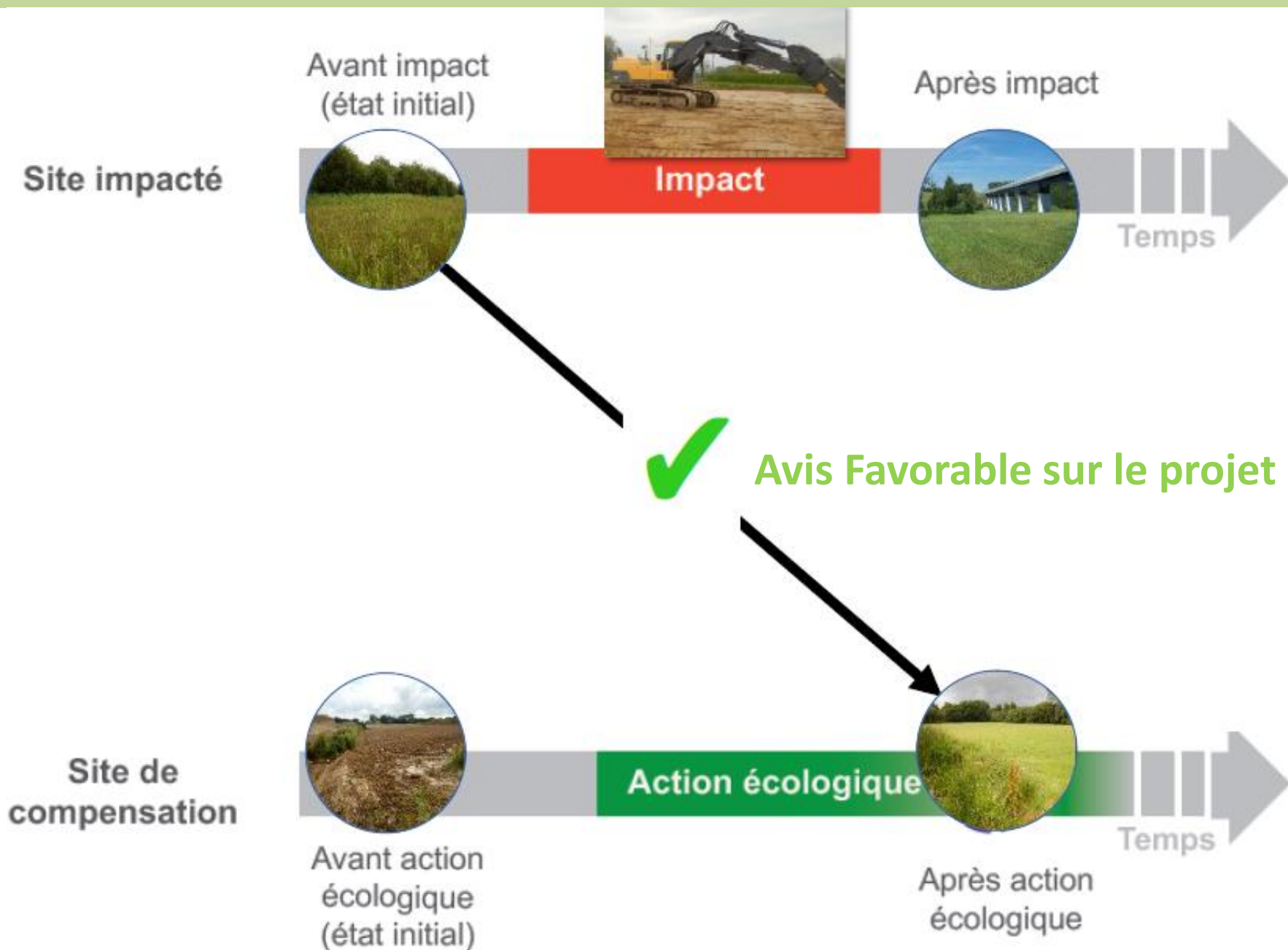
Lien entre les indicateurs et les fonctions

http://www.zones-humides.org/sites/default/files/images/methode%20ZH/gp2016-evalzh_faq-03062018.pdf

Propriétés générales de l'indicateur			Sous-fonctions associées											
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	En général, en images et en bref !	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	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
L'érosion														
Rareté du ravinement	66	... la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très importante	L'absence de ravinement réduit l'évacuation des sédiments et le lessivage des nutriments vers l'aval.	... il n'y a pas de ravines, ou quand la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très faible	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Végétalisation des berges	71 et 72	... la part du linéaire de berges érodée ou non stabilisée est très importante	La stabilisation des berges dans les sites alluviaux limite l'évacuation des sédiments et le lessivage des nutriments vers l'aval.	... la part du linéaire de berges végétalisée ou stabilisée par des aménagements est très importante	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Le sol														
Acidité du sol 1	73	... le pH moyen du sol est très acide ou très basique	Un pH compris entre [6-7] favorise l'assimilation végétale du phosphore. Le phosphore est moins fixé dans le sol et il est sous une forme plus facilement assimilable par la végétation.	... le pH moyen du sol est compris entre [6-7]	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acidité du sol 2	73	... le pH moyen du sol est compris entre [5-7]	Un pH qui tend à être acide ou basique favorise la fixation du phosphore dans le sol par compétition avec des cations du sol. Le phosphore est sous une forme moins facilement assimilable par la végétation.	... le pH moyen du sol est très acide ou très basique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Matière organique incorporée en surface	73	... l'épiscium humifère en surface est absent ou très peu épais	Un épiscium humifère épais (matière organique) fixe les sédiments et réduit l'érosion. Il fournit du carbone pour la dénitrification et indique la séquestration du carbone provenant de la matière organique.	... l'épiscium humifère en surface est très épais	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Matière organique enfouie	73	... il n'y a pas d'horizon humifère enfoui ou très peu épais	Un épiscium humifère enfoui épais (matière organique) fournit du carbone pour la dénitrification et indique la séquestration du carbone provenant de la matière organique.	... l'horizon humifère enfoui est très épais	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

CONCLUSION DE LA METHODE



Reconnaître les faux-amis



Méthodologie adaptée :



Décision éclairée
Equivalence vraisemblable



ATTENTION aux faux-amis :

- méthodes non - robustes, raccourcis, omissions...
- conclusions erronées



Décision faussée
Risque d'échec de la compensation



Qui est formé pour mettre en œuvre la méthode ?


- Stagiaires- Ateliers externes**
 - ▼ Communauté de Communes Du Roumo...
 - Direction Départementale des Territoire...
 - Forum des Marais Atlantiques
 - Direction départementale des territoires...
 - ... 57 autres
- Stagiaires AFB/MNH**
 - ▼ Cerema Dter Centre-Est
 - Cerema Dter Centre Est
 - AFB DIR - Bretagne - Pays de la Loire
 - Cerema DTer Est
- Stagiaires Biotope**
 - ▼ Biotope Rhône-Alpes, Auvergne
 - Parc Naturel Régional Périgord Limousin
 - SETIS - Groupe Degaud
 - ALFA Environnement
 - ... 24 autres
- Stagiaires Cerema-FMA**
 - ▼ Riviere Environnement
 - Simethis
 - ENVOLIS
 - Grand Port Maritime de Bordeaux
 - ... 39 autres

Bureaux d'études,
DDT, Collectivités...



Qui impose la méthode ?

✓ Ministère de la Transition Ecologique



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Direction générale de l'aménagement,
du logement et de la nature
Direction de l'eau et de la biodiversité

Sous-direction des espaces naturels
Bureau des Milieux Aquatiques

Affaire suivie par : Ghislaine FERRERE
ghislaine.ferrene@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 31 30 - Fax : 01 40 81 81 50

Ref. : 2016 036 BMA GF Note diffusion Méthode Evaluation fonctions MH Lod

La Défense, le **11 JUIL. 2016**

Le directeur de l'eau et de la biodiversité

à

Mesdames et messieurs les directeurs généraux
des Agences de l'eau

Mesdames et messieurs les directeurs régionaux
de l'environnement, de l'aménagement et du
logement

Monsieur le directeur régional et interdépartemental
de l'environnement et de l'énergie

Mesdames et messieurs les directeurs
départementaux des territoires

Mesdames et messieurs les directeurs
départementaux des territoires et de la mer

Objet : Publication et diffusion de la **méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides**



Lien : Guide et tableau associé disponibles sur le site intranet du ministère (<http://intra.dgah.e2.rie.gouv.fr/guides-et-manuels-35331.html>), de l'Onema (<http://www.onema.fr/Guides-et-Protocoles>), et du Muséum national d'histoire naturelle (http://mp.ilspp.mnhn.fr/services/patrimoine/nature/publications/rapports_sppn)

J'ai le plaisir de vous informer de la publication du guide de la **méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides**. Cette méthode, élaborée par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) avec l'appui de plusieurs partenaires, vient apporter un appui scientifique et technique aux services chargés de l'instruction des dossiers de projets ayant potentiellement des impacts sur des zones humides.

Prévue dans le cadre du 3ème Plan national d'actions en faveur des milieux humides 2014-2018 (action n° 11), cette méthode a pour objectifs :


- d'harmoniser sur l'ensemble du territoire français métropolitain les modalités de réalisation de l'état initial des zones humides, en proposant une caractérisation commune de leurs fonctions ;
- d'alerter sur les conséquences lorsque les fonctions des zones humides sont impactées ;
- d'en déduire l'ampleur et l'intensité probables desdits impacts sur ces fonctions ;
- et enfin d'adapter, au cas par cas, les choix techniques à effectuer pour la réalisation du projet et les mesures de réduction et de compensation à proposer.

...



www.developpement-durable.gouv.fr Tour Séquoia 92055 La Défense cedex - Tél : 33 (0)1 40 81 21 22 - Fax : 33 (0)1 40 81 82 50

✓ Ministère des Transports



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer La Défense, le **29 JUIL. 2016**

Direction des infrastructures de transports

Sous-direction de l'aménagement du réseau routier national

Bureau de la politique de l'environnement

Nos réf. : DEP2016-779
Affaire suivie par : Nora Susbielle
nora.susbielle@gouvernement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 10 33

La directrice des infrastructures de transport

à

Mesdames, Messieurs les directeurs régionaux de
l'environnement, de l'aménagement et du logement
(à l'attention des chefs de service de maîtrise
d'ouvrage)

Madame la directrice interdépartementale des
routes Centre-Est

Monsieur le directeur des routes d'Ile-de-France

Messieurs les directeurs interdépartementaux des
routes


Objet : Retour d'expérience sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

L'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) ont élaboré avec l'appui de plusieurs partenaires une méthode d'évaluation des fonctions des zones humides. Elle a pour objectif d'apporter un appui scientifique et technique aux services chargés de l'instruction des dossiers de projets ayant potentiellement des impacts sur des zones humides.

Cette méthode a été diffusée et publiée au mois de juin sur les sites internet de l'ONEMA et du Muséum ainsi que sur le site intranet du ministère. La direction des Infrastructures de Transport a été associée à l'élaboration de la démarche.


Par note du 11 juillet 2016, le directeur de l'eau et de la biodiversité demande aux DREAL, aux Agences de l'eau et DDT de diffuser et de favoriser l'application systématique de cette méthode au sein de leurs services et des porteurs de projet. La note précise que c'est désormais cette méthode nationale qui fait foi, aujourd'hui et telle qu'elle sera mise à jour et complétée dans le futur par l'ONEMA et le MNHN.

A ce titre, il est utile d'en tenir compte dans l'élaboration des dossiers intéressant le réseau routier national.



Qui impose la méthode ?

✓ Préfectures



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA SOMME

Amiens, le 5 avril 2017

Direction départementale des territoires et de la mer

Service de l'environnement et du littoral

Bureau police de l'eau

Dossier suivi par : Philippe Despreaux
Tel : 03 60 03 45 81 - Fax : 03 22 97 23 08
ddtm-mise@somme.gouv.fr

Objet : Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

<GENRE>.

Dans le cadre de la constitution des dossiers relatifs aux milieux aquatiques, je vous informe de la parution d'un guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides depuis juin 2016.

La réalisation de ce guide par l'Agence française pour la biodiversité s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » et qui vise à concevoir et réaliser des projets afin de réduire l'impact environnemental.

Cette méthode nationale, qui permet d'évaluer les fonctions des zones humides et de vérifier les principes de compensation, doit systématiquement être appliquée dans la constitution de vos dossiers loi sur l'eau.

Je vous invite également à porter ce message aux différents porteurs de projet et les sensibiliser sur cet aspect.

Je vous informe, qu'en cas de non respect de cette méthode d'évaluation des fonctions humides, les dossiers qui nous seront déposés risqueront de faire l'objet d'une opposition par le Préfet.

A toutes fins utiles, cette brochure peut être consultée sur le site internet de l'Agence française pour la biodiversité à l'adresse suivante : <http://www.onema.fr/Guides-et-Protocoles>

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, <GENRE>, l'expression de ma considération distinguée.

Le Responsable du Bureau de la police de l'eau,



Loïc PALMAS

Copie à :
- AFB



Observatoire des territoires de la Somme
<http://www.somme.gouv.fr/Poili/ues-cubli/ues/Observatoire-des-territoires>

Direction départementale des territoires et de la mer
1, boulevard du port – BP 02612 - 80 026 Amiens cedex 1
Tél. : 03 22 97 21 00 - Fax : 03 22 97 23 06 - Horaires d'ouverture 9h - 12h et 14h - 16h

Bureaux d'études

BUREAUX D'ETUDES	ADRESSE	CP	VILLE	GENRE
AMEVA	32, Route d'Amiens	80450	DURY	Monsieur le Président
ACTEA	27, Rue Robert Solengro	59500	RAISMES	Monsieur le Directeur
IRH Conseil	ZA Carrefour de l'Artois - RD 950	62400	FRESNES LES MONTAUBAN	Monsieur le Directeur
Venté Ingénierie	8, Rue Hippolyte Devaux	80300	ALBERT	Monsieur le Directeur
G2C Environnement	Rue René Cassin	62223	SANT LAURENT BLANGY	Monsieur le Directeur
SEDE Environnement	2, Rue des Archers - ZI du Moulin - BP 158	62453	BAPALME Cedex	Monsieur le Directeur
Montclair Environnement	9, Rue du Champ à Oisans	80470	SAVEUSE	Monsieur
EVA	Rue du Moulin	80850	BERTHAUCOURT LES DAMES	Monsieur le Directeur
Hydromines	13, Rue Anne Gréat	41300	SALBRIS	Monsieur le Directeur
HydroRessources	272, Chemin du Champ Ruchon	69480	LUZENAY	Monsieur le Directeur
HydroRessources	2, Rue du Moulin	59530	BEAUGNIES	Monsieur le Directeur
AMODIAG	8, Avenue Marc Lefebvre - ZAC de Valenciennes Rouvignies	59121	PROUVY	Monsieur le Directeur
ARITEMA Environnement	1A, Rue de Chaignes	80340	HEREVILLE	Monsieur
VZR	48, Route de Deennes	62280	SANT MARTIN BOULOGNE	Monsieur le Directeur
Routier Environnement	19, Rue Sad Carnot	80140	OISEMONT	Monsieur le Directeur
INGEROP	ACTIVOTEL - 5, Rue Baudouin IX - BP 10030	59651	VILLENEUVE D'ASCQ Cedex	Monsieur le Directeur
LATITUDES	124, Bd Wauban	80100	ABBEVILLE	Monsieur le Directeur
EGS	584, Rue de Verdun	80710	QUEVAUVILLERS	Monsieur le Directeur
ICBEO	100, Rue Louis Blanc	60160	MONTAIRE	Monsieur le Directeur
BIOTEC Environnement	12, Rue du Général Ledant	76700	HARFLEUR	Monsieur le Directeur
ARTELIA	Bâtiment B - 305, Rue de Lille	69520	MARQUETTE LEZ LILLE	Monsieur le Directeur
SOCIETI Ingénierie	387, Rue des Champs - BP 509	76238	BOIS GUILLAUME	Monsieur le Directeur
Emergence Studies	Chemin de Vieille Tuillerie	03000	LAGN	Monsieur le Directeur
SIALIS Environnement	Rue du Château	02420	BELLENGISE	Monsieur le Directeur
APAVE	29, Rue de la Croix de Pierre - CS 71338	80064	AMIENS Cedex	Monsieur le Directeur

✓ Maîtres d'ouvrages

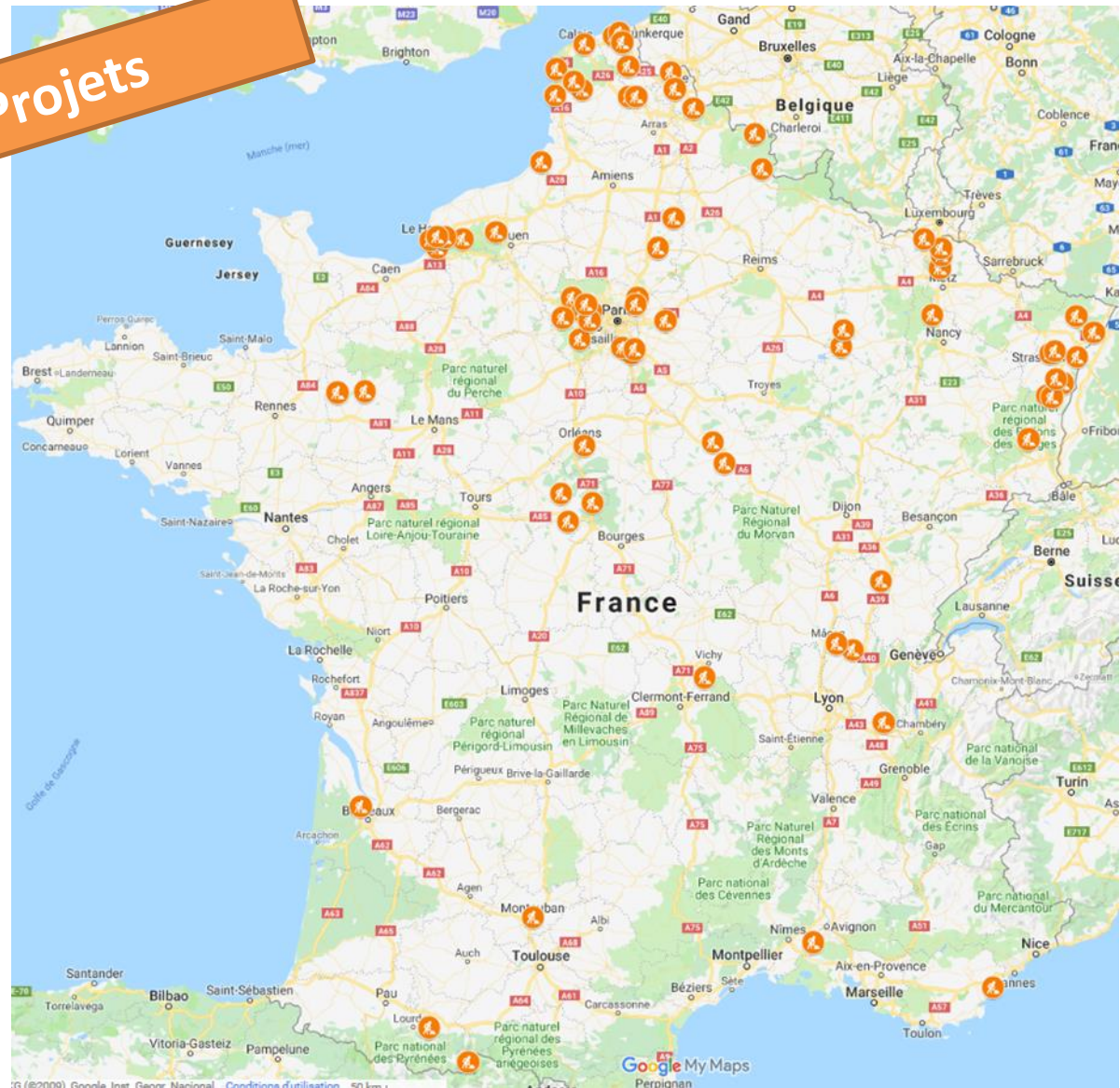


Où la méthode est-elle appliquée ?

☑ Dossiers

- ⬆
- 🚧 ZAC
- 🚧 Carrière
- 🚧 2 contournements + Plate
- 🚧 Contournement
- 🚧 Gravière
- 🚧 ZAC
- 🚧 Lotissement
- 🚧 Lotissement
- 🚧 Contournement
- 🚧 Contournement
- 🚧 Lotissement
- 🚧 Mise en 2x2 voies
- 🚧 ZAC
- 🚧 Extension des crues
- 🚧 ZAC
- 🚧 Aménagement hydraulique de lutte cont...
- 🚧 Diagnostics archéologiques CSNE + con...
- 🚧 Aménagement d'ouvrages de rétention ...
- 🚧 ZAC
- 🚧 Extension de l'usine
- 🚧 Plan Vélo Baie de Somme
- 🚧 Plateforme logistique
- 🚧 Parking Bowling
- 🚧 Élargissement routier
- 🚧 Extension de STEP
- 🚧 Aménagement d'un centre d'activités
- 🚧 Unité de Production d'Electricité d'Origin...
- 🚧 Stade sportif
- 🚧 Lotissement-Bassin de rétention

Projets



Quel type de projets ?

Lotissement

TEPACTER
3 rue de la Louvière
78120 RAMBOUILLET

Application de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

PROJET DE LOTISSEMENT RUE DE L'ARTOIRE AUX ESSARTS-LE-ROI (78)



Colloque Loi sur l'eau – 23/11/17

PROJET DE RESTAURATION D'UNE ZONE HUMIDE FONCTIONNELLE

▪ Neutralisation du réseau de drainage

▪ Récupération des eaux de ruissellement de la réserve foncière

Modification du tracé de la noue vers le site de compensation. L'écoulement sera gravitaire et dirigé vers la zone de dépression.

▪ Installation d'un couvert végétal

Ensemencement avec semis typique de pré de fauche.

La zone sera ensuite gérée en prairie naturelle (diversification spontanée du cortège floristique).

▪ Mise en pâturage

Mise en place d'une pâture extensive d'une dizaine de bovins (0,8 à 1,2 UGB/ha) et installation de clôtures.

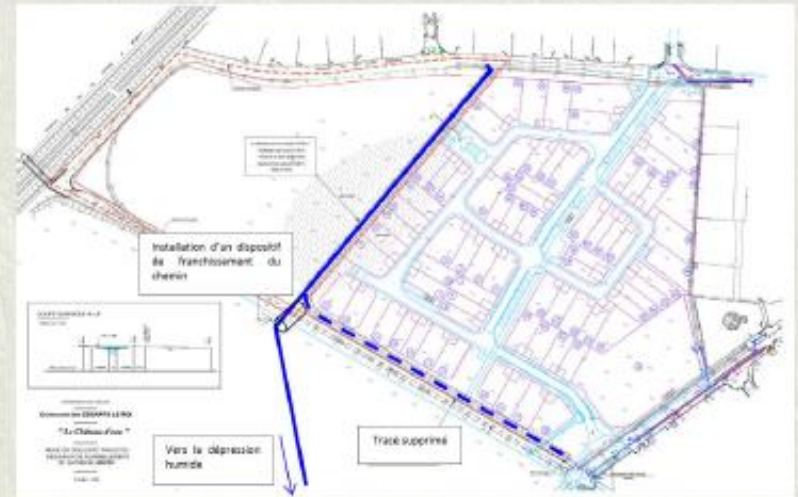
▪ Installation de haies

Plantation d'arbres en bordure de la voie SNCF et séparant les deux pâtures, renforcement de la haie située à l'ouest.

▪ Accentuation des dépressions existantes

Remaniement hétérogène sur deux surfaces de 7 000 m² au niveau des points bas du champ.

Création de surface d'affleurement de la nappe et d'un chapelet de mares temporaires.



Quel type de projets ?

Contournement ouest de Strasbourg

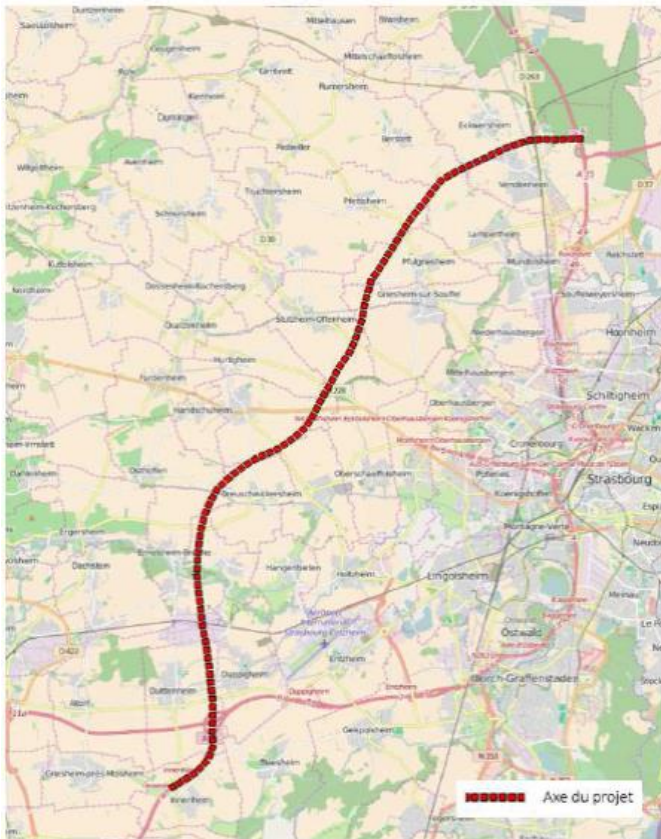


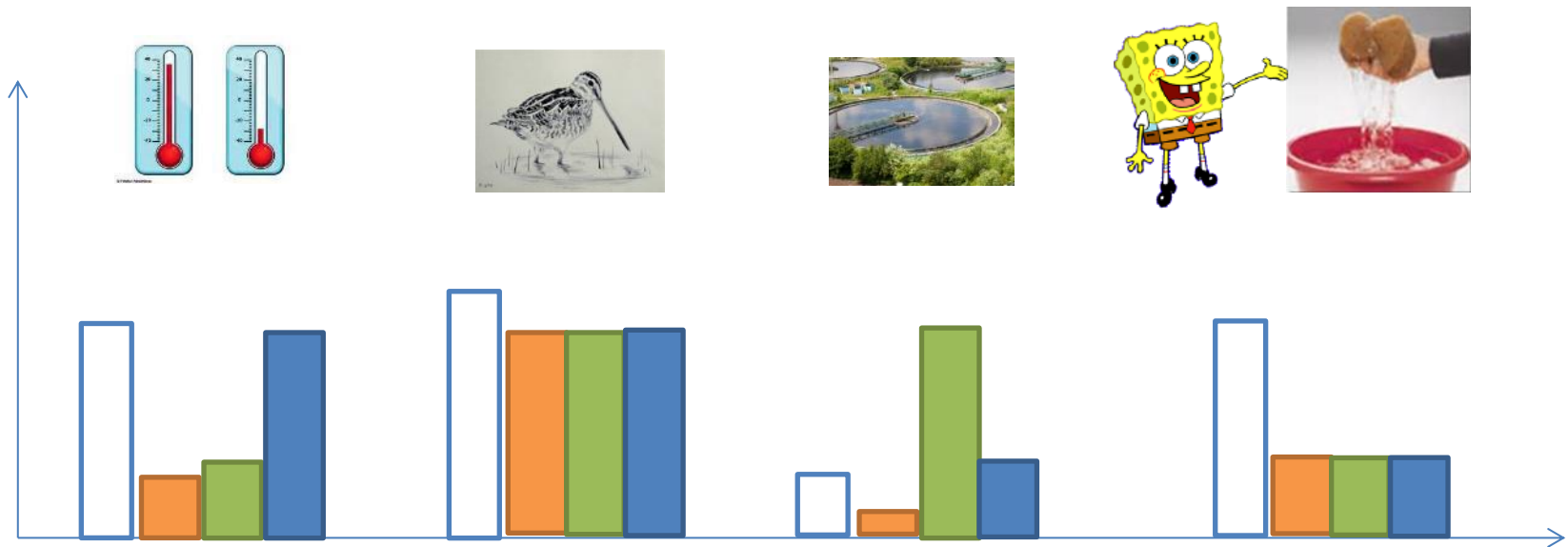
Figure 83 : Occupation du sol au droit du projet

SANEF (emprise 84 ha) / ARCOS (emprise 253ha)

Concessionnaire										
										
CONTOURNEMENT OUEST DE STRASBOURG										
CONCEPTION / DAU / HYDRAULIQUE ET ASSAINISSEMENT ENSEMBLE DU PROJET DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE										
VOLET 1 : EAU ET MILIEUX AQUATIQUES ANNEXES TECHNIQUES PIECE 1C-5 : EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES										
Concepteur-Constructeur	Sous-Groupement	Partenaire / Sous-Traitant / Prestataire								
	Sous-Groupement MOE / Ingénierie									
AV	DATE	INDEX	DATE	INDEX	DATE	INDEX	DATE	INDEX	DATE	INDEX
Format:	A3	Echelle:	N/A	Pages:	103					
C	ENV	ENS	000	00000	DAU	GMOGE	30255	A0		

Le SUIVI des mesures compensatoires ?

✓ EVALUATION facilitée



gain attendu



gain mesuré N+1



gain mesuré N + 3

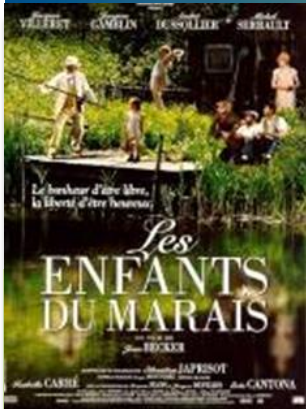


gain mesuré N + 10 (minimum)

gain mesuré jusqu'à N + 50 en contexte forestier



impacts en
phase chantier



Merci de votre attention

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT