



## Guide à disposition des maîtres d'ouvrages pour la réalisation d'un inventaire zones humides

Fabien Blanchet – Nathalie Boesch  
Forum des Marais Atlantiques

Webinaire – 11 octobre 2024

## 4 missions principales en faveur de la préservation, la restauration et la gestion durable des zones humides :

**Accompagner** les porteurs de projet par un appui méthodologique et technique et la conduite de formations ;

**Animer** des réseaux d'échanges et de partage entre professionnels afin de mutualiser et de diffuser les retours d'expériences ;

**Expérimenter** en pilotant ou en participant à des programmes de recherche appliquée locaux, nationaux et européens afin d'apporter des réponses concrètes aux questions et besoins des acteurs locaux.

**Informier** par la production et la diffusion de connaissances scientifiques et techniques ;

**Partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour accompagner techniquement les porteurs d'inventaires zones humides tout au long de leur projet**

## Pourquoi réaliser des inventaires zones humides ? (hors cadre dossiers réglementaires)

### Objectif de porter à connaissance

Identification des zones à enjeux « zones humides » pour :

- **Les préserver** : planification, évitement, maîtrise foncière, statut de protection...
- **Les restaurer, les reconquérir** : restauration des fonctionnalités, reconnexion...



# Guide d'aide à la réalisation d'inventaires zones humides

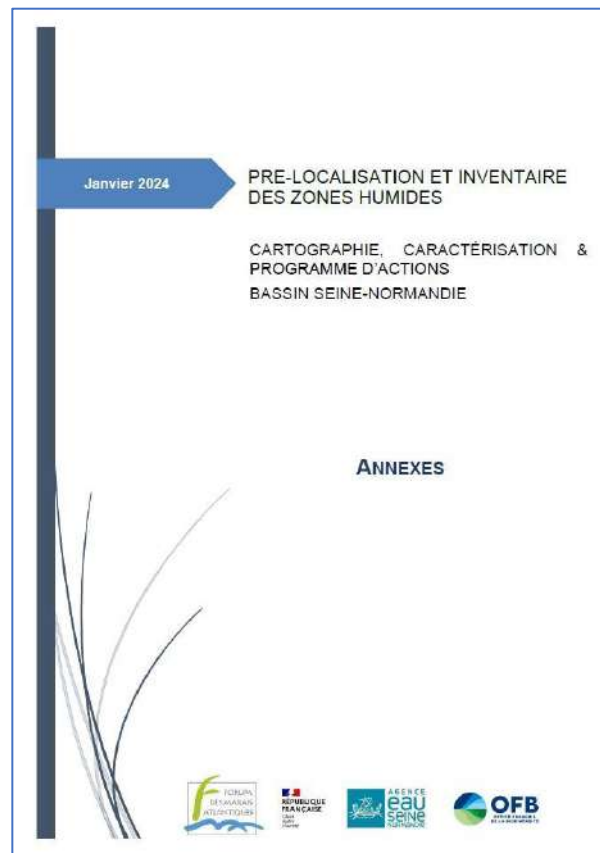


Janvier 2024

PRE-LOCALISATION ET INVENTAIRE  
DES ZONES HUMIDES

CARTOGRAPHIE, CARACTÉRISATION &  
PROGRAMME D'ACTIONS  
BASSIN SEINE-NORMANDIE

Éléments techniques pour la  
rédaction d'un cahier des charges




Janvier 2024

PRE-LOCALISATION ET INVENTAIRE  
DES ZONES HUMIDES

CARTOGRAPHIE, CARACTÉRISATION &  
PROGRAMME D'ACTIONS  
BASSIN SEINE-NORMANDIE

ANNEXES



Maitre d'ouvrage : .....

Réalisation d'un inventaire des zones humides  
(Pré-localisation, inventaire, caractérisation, hiérarchisation,  
programme d'actions)

**Cahier des Clauses Techniques Particulières**

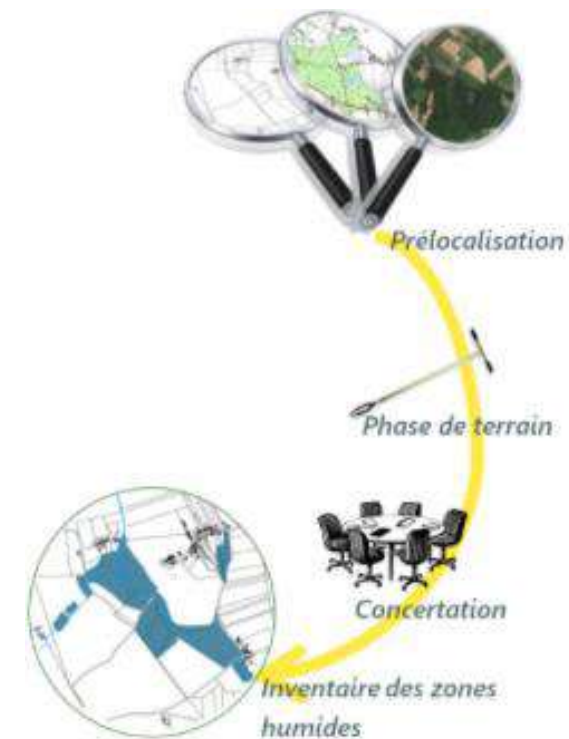
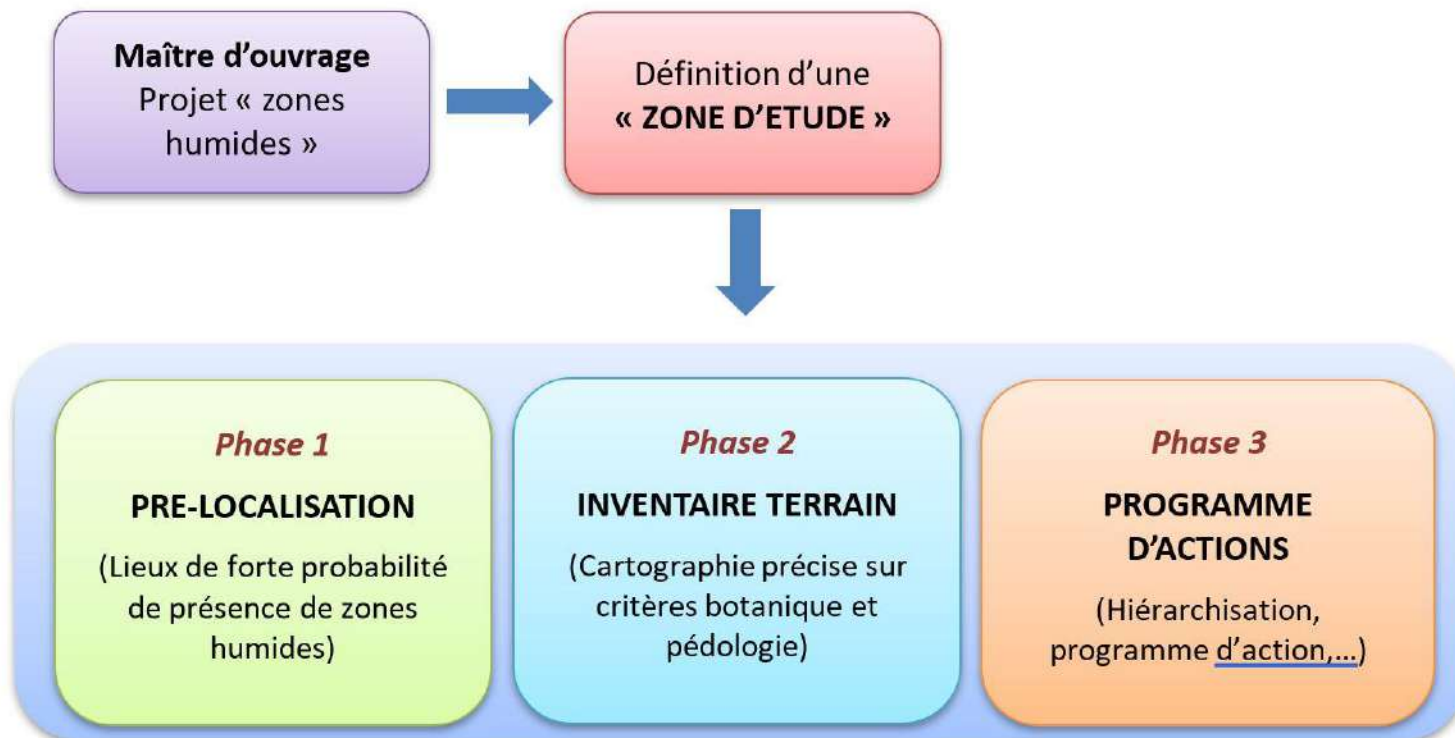
Date limite de réception des offres : le ..... à .....

Marché public passé en application de l'article L.2123-1 du Code de la  
commande publique



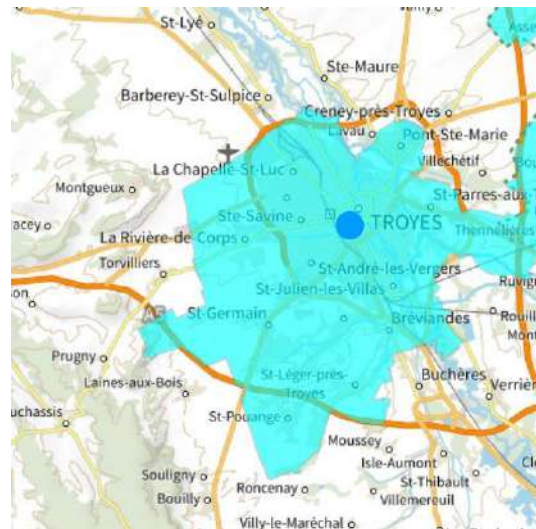
# Contenu du guide

- Objectifs
- Méthodologie et consistance
- Forme de rendu



# Définition d'une zone d'étude

- La zone d'études correspond à l'aire géographique à l'intérieur de laquelle seront effectuées toutes les études de pré-localisation, d'inventaire.
- Son emprise est basée sur un critère de délimitation ou sur la combinaison de plusieurs de ces critères.

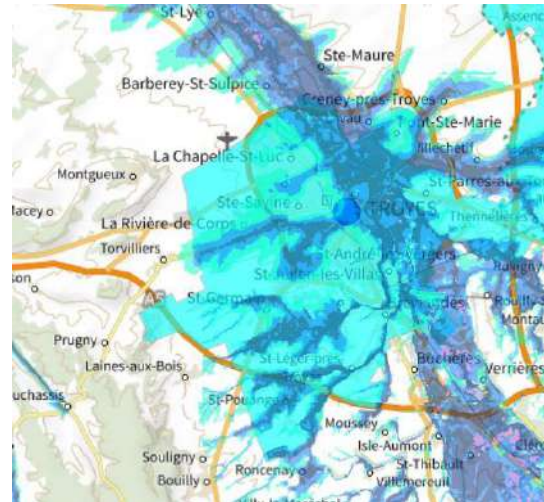


## Liste des attributs (avec les cardinalités) :

- Identifiant de la zone d'études (1,1)
- Nom de la zone d'études (0,1)
- Finalité de la zone d'études (0,1)
- Date de création de la zone d'études (0,1)
- Date de mise à jour de la zone d'études (0,1)
- Date de début de la première étude (0,1)
- Date de fin de la dernière étude (0,1)
- Géométrie de la zone d'études (0,1)
- Critères de délimitation de la zone d'études (0,n)
- Plan de financement (0,1)
- Montant total des études (0,1)
- Commentaire sur la zone d'études (0,1)

# Phase 1 - Prélocalisation

- **Quoi ?** Identifier la **présence probable de zones humides** sur un territoire (ZHP).
- **Comment ?** constitué à partir d'un recueil de données issu de la collecte, du traitement, de l'analyse et de la synthèse des données existantes.
- **Objectif ?** définir des zones qui peuvent être délimitées et mener des actions sur ces milieux potentiellement humides

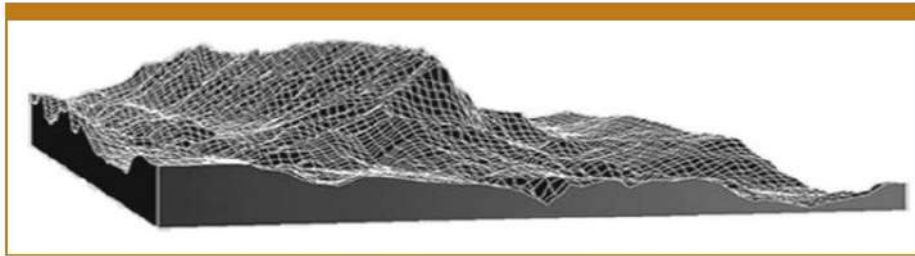


## Liste des attributs (avec les cardinalités) :

- Identifiant de la pré-localisation (1,1)
- Date de début de la pré-localisation (0,1)
- Montant de la pré-localisation (0,1)
- Échelle géographique de la pré-localisation (0,1)
- État d'avancement de la pré-localisation (0,1)
- Date de fin de la pré-localisation (0,1)
- Date de mise à jour de la pré-localisation (0,1)
- Commentaire sur la pré-localisation (0,1)

# Phase 1 - Prélocalisation

- Ces pré-localisations peuvent se baser sur plusieurs méthodes, elles sont souvent combinées afin de parvenir à un recensement le plus exhaustif et précis possible.
- Les emprises géographiques issues de ces pré-localisations représentent des « milieux humides probables ».
- Elles pourront faire l'objet de prospection terrain avant d'être inventoriées.



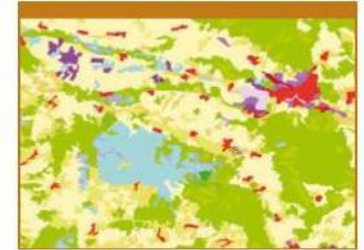
Modèle Numérique de Terrain (© IGN)



Carte de Cassini  
(© SOGEFI / collection David Rumsey)



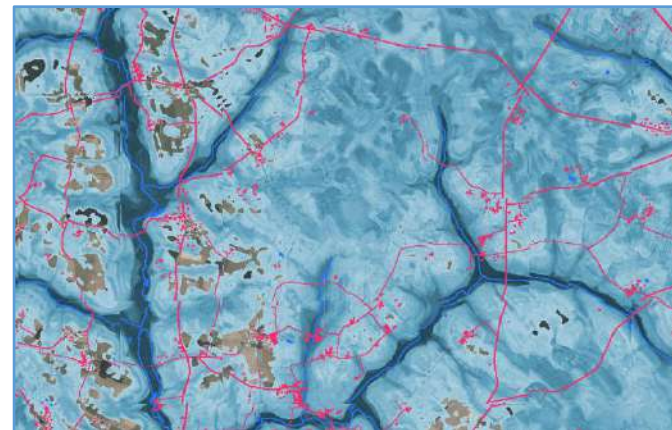
Scan 25  
(© IGN)



Cartographie des habitats  
(© Corine Land Cover France)

## Méthodes :

- A partir des données pédologiques
- A partir des données hydrologiques
- A partir des données Géologiques
- A partir des données Historiques
- A partir des données de prélocalisations déjà existantes
- A partir des données habitats

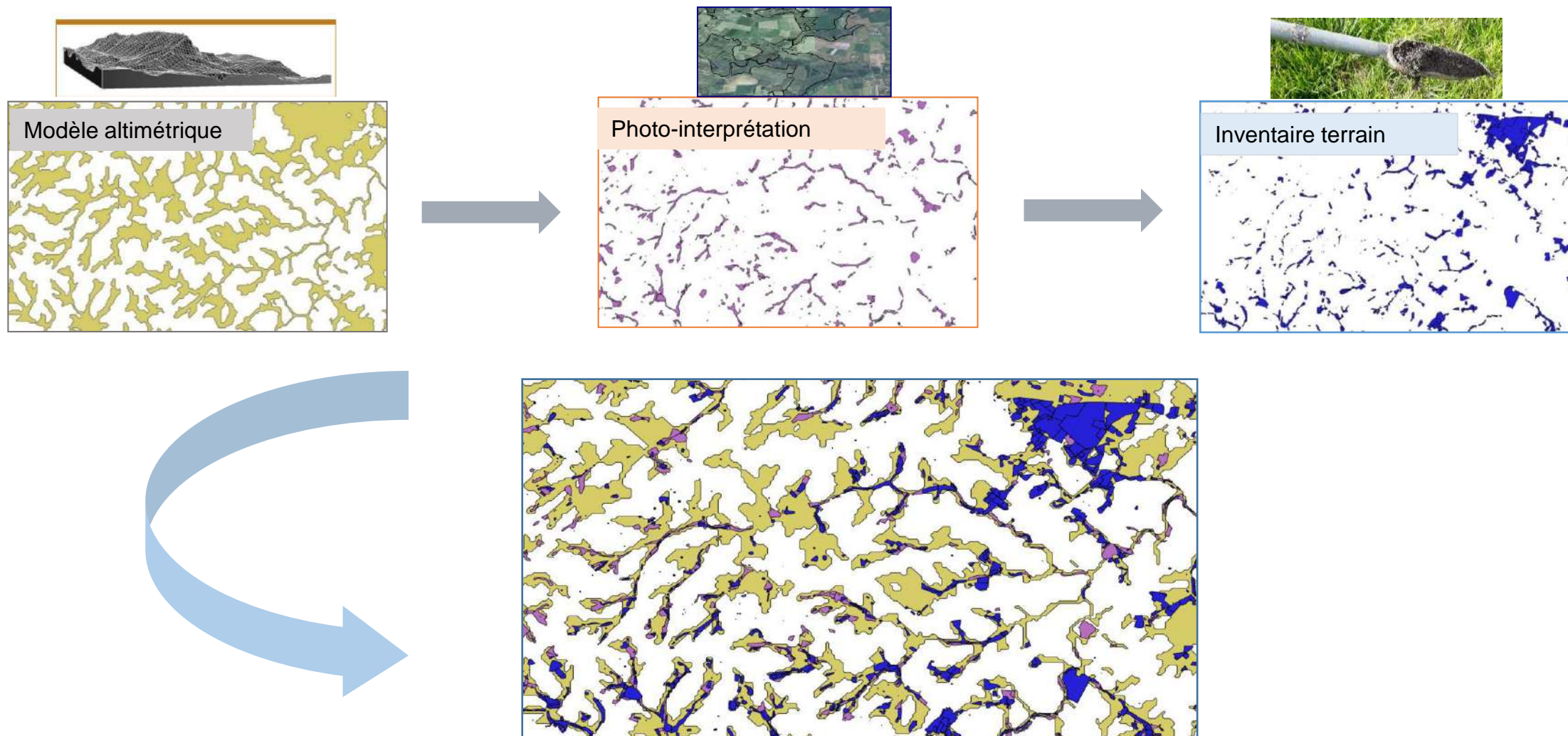


*Cartographie de pré-localisation nationale des zones humides seuillée de 2023*



# Phase 1 - Prélocalisation

## Exemple de prélocalisation – SAGE Sèvre Niortaise



# Phase 2 – Inventaire terrain

Il s'agit, au cours de cette phase, de **confirmer le caractère humide des ZHP** grâce à l'identification, sur le terrain, des zones humides eu égard à la présence de végétation hygrophile ou de sols caractéristiques des zones humides.

On parle de « Zones Humides Effectives ».



## 4 types de « Zones Humides Effectives »

Caractérisation des zones humides dans le cadre de dossiers réglementaires



Méthode encadrée par L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application du code de l'environnement.  
**= zones humides Loi sur l'eau au sens de l'arrêté**

Inventaires de zones humides à des fins notamment de connaissance ou de localisation pour la planification de l'action



Méthode d'identification non réglementée (moindre pression d'échantillonnage) = **zones humides Loi sur l'eau**

Caractérisation des zones humides dans le cadre de la labellisation de territoires RAMSAR



**Zones humides selon la Convention RAMSAR**

Le cas des **Marais**

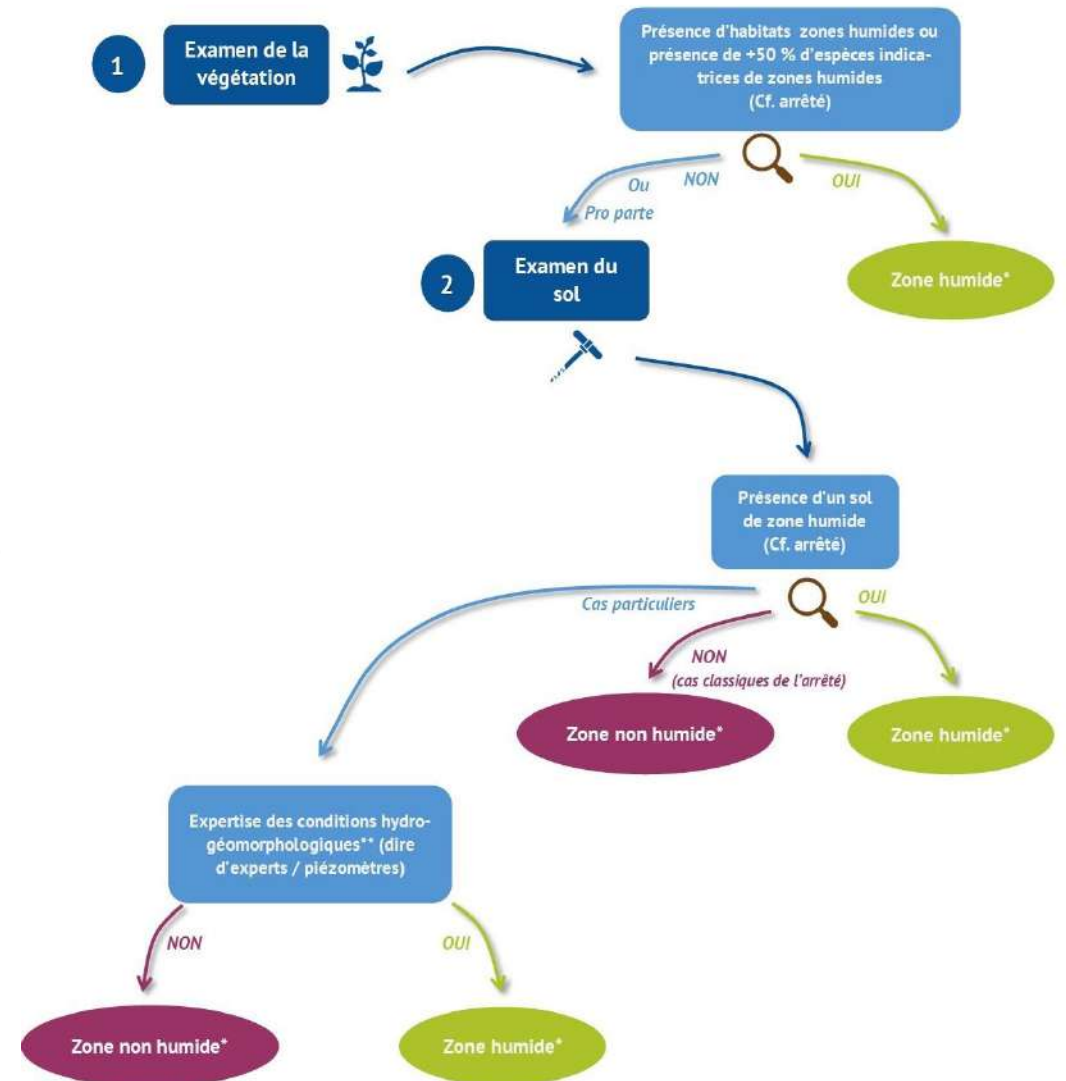


Milieu caractérisé par un gestion effective des niveaux d'eau et un entretien régulier des digues et chenaux. Milieux humides d'origine anthropique.

## Les Zones humides Loi sur l'Eau

### Les critères à retenir :

- Morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.
- En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

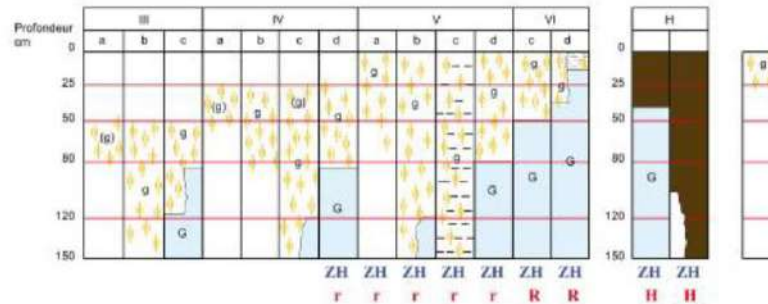


\* Au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

\*\* Profondeur du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau dans les 50 premiers cm du sol

# Phase 2 – Inventaire terrain

## Les Zones humides Loi sur l'eau au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié



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

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

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



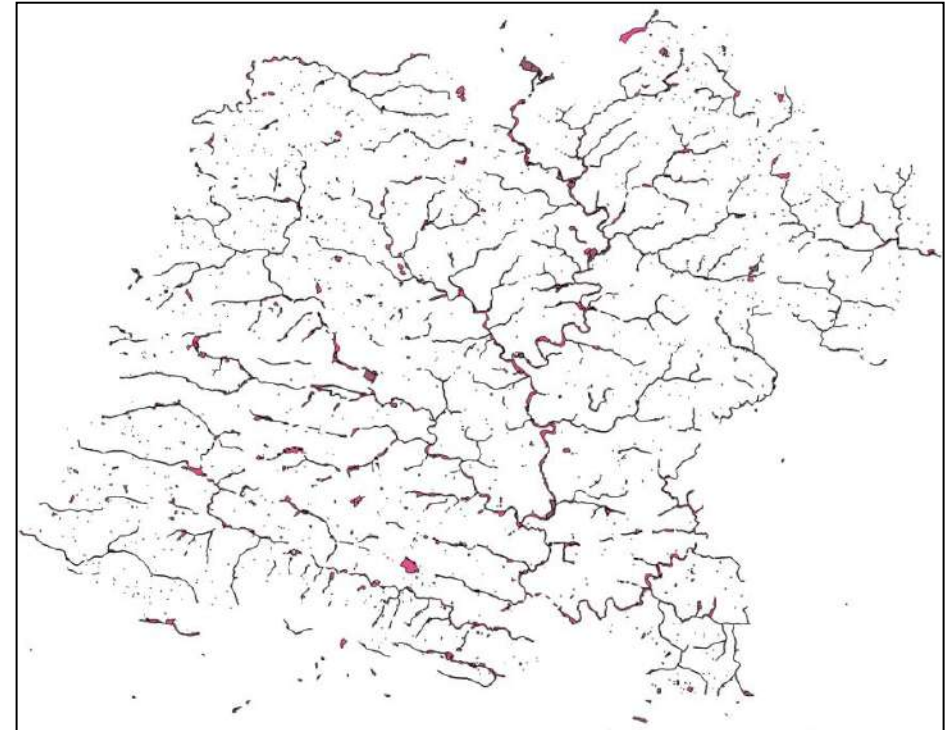
La délimitation à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique...

Les précisions méthodologiques relatives aux relevés végétation hygrophile ou relevés pédologiques sont définies dans la circulaire **DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010**.

## Exemple de réalisations d'inventaires « terrain »



Uniquement sur le critère botanique

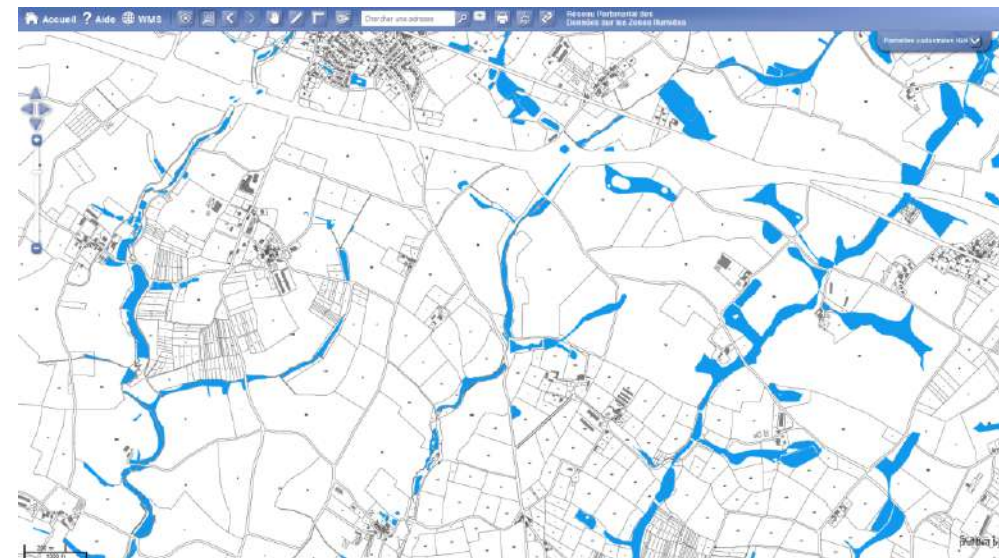


sur le critères botanique et pédologie

Un territoire : deux méthodes, deux résultats

## Constitution de la couche de données « ZHE »

- objets cartographiques : ***polygones simples*** délimitant les ZHE
- support de digitalisation : a minima **BD Ortho® IGN**
- échelle minimale de ***restitution cartographique\**** :
  - **1/5 000<sup>ème</sup> : Vivement recommandé**
  - Jusqu'à 1/10 000<sup>ème</sup> accepté
- à chaque objet cartographié sous SIG est associé un ***identifiant***
- champs attributaires minimaux



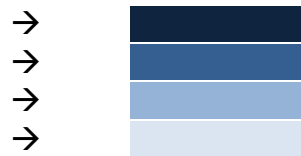
(\*) – Ne pas confondre échelle de restitution (ou d'exploitation) et échelle de numérisation (ou de digitalisation)

## Champs attributaires

- Base de données vierge contient 44 attributs (Gwern)
- 4 classes en fonction des objectifs :
  - ✓ **Obligatoire – 9 : Id, date, Observateur, critère de délimitation, typo habitat CB et % , typo SDAGE/SAGE, espèces végétales, état de conservation du milieu, atteintes.**
  - ✓ **Fortement recommandée – 15**
  - ✓ **Recommandée – 9**
  - ✓ **Complémentaire - 12**



Obligatoire (attributs minimaux renseignés)  
 Fortement recommandée  
 Recommandée  
 Complémentaire



Attributs	Importance de la donnée
<b>Rubrique « Général »</b>	
ID	Fortement recommandée
Nom du site fonctionnel d'appartenance	Recommandée
Date de création	Recommandée
Observateur	Recommandée
Toponyme	Recommandée
Critère(s) de délimitation	Fortement recommandée
Hydromorphie du sol	Recommandée
Remarque générale	Recommandée
<b>Rubrique « Typologie »</b>	
Typologie Habitat Corine Biotope et le % de recouvrement	Fortement recommandée
Typologie(s) Habitat(s) Corine Biotope secondaire(s) et le % de recouvrement	Fortement recommandée
Typologie Prodrôme et le % de recouvrement	Recommandée
Typologie(s) prodrôme secondaire(s) et le % de recouvrement	Recommandée
Typologie(s) SDAGE/SAGE	Recommandée
<b>Rubrique « Hydrologie »</b>	
Fréquence de la submersion	Fortement recommandée
Etendue de la submersion	Fortement recommandée
Type(s) et permanence des entrées d'eau	Fortement recommandée
Type(s) et permanence des sorties d'eau	Fortement recommandée
Fonction(s) hydraulique(s)	Fortement recommandée
Fonction(s) épuratrice(s)	Fortement recommandée
Diagnostic hydrologique	Fortement recommandée
Remarque se rapportant aux données hydrologiques	Recommandée
<b>Rubrique « Biologie »</b>	
Espèces végétales	Fortement recommandée
Espèces animales	Recommandée
Fonction(s) biologique(s)	Recommandée
Etat de conservation du milieu	Recommandée
Remarque se rapportant aux données biologiques	Recommandée
<b>Rubrique « Contexte »</b>	
Activité(s) et usage(s) de la zone	Recommandée
Activité(s) et usage(s) autour	Recommandée
Instrument(s) de protection	Recommandée
Statut(s) foncier(s)	Recommandée
Zonage PLU	Recommandée
Valeur(s) socio-économique(s)	Recommandée
Remarque concernant le contexte	Recommandée
<b>Rubrique « Bilan »</b>	
Atteinte(s)	Fortement recommandée
Menace(s)	Fortement recommandée
Niveau de menace	Fortement recommandée
Fonction(s) majeure(s)	Fortement recommandée
Valeur(s) majeure(s)	Recommandée
Remarque concernant le bilan	Recommandée



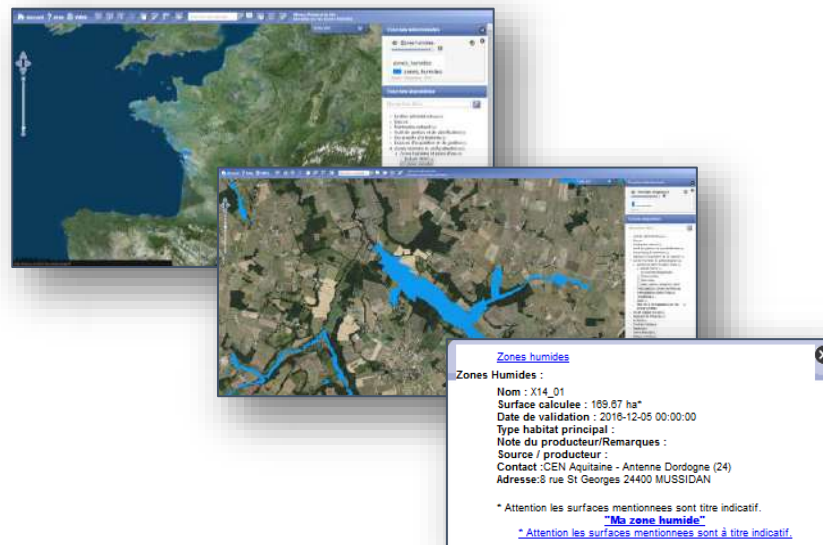
## Compilation et valorisation des données : Le RPDZH

Le FMA centralise et valorise les données zones humides sur le territoire national :

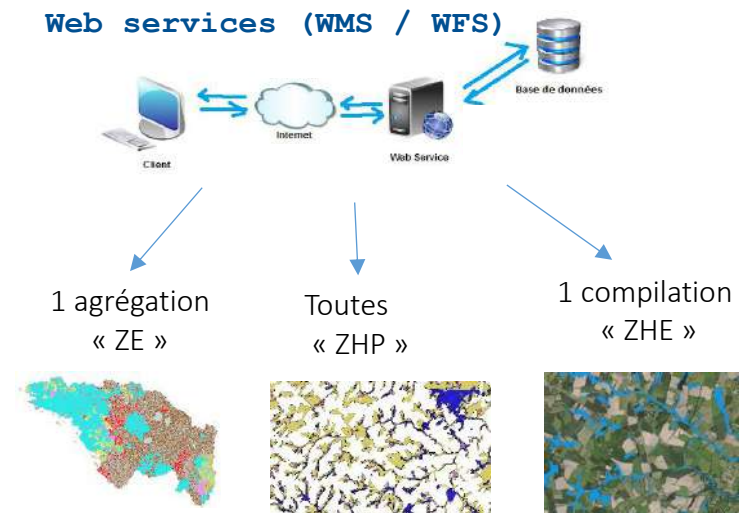
- Compilation des données à l'échelle nationale et au format Gwern
- Mise en ligne des données d'inventaire des zones humides sur le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides ([RPDZH](http://www.reseau-zones-humides.org/))

<http://www.reseau-zones-humides.org/>

### Visualisation cartographique



### Valorisation des données



## SANDRE

- Nouveau modèle de données commun pour les milieux humides → dictionnaires et scénarios du Sandre

<https://www.sandre.eaufrance.fr/notice-doc/description-des-milieux-humides-3>

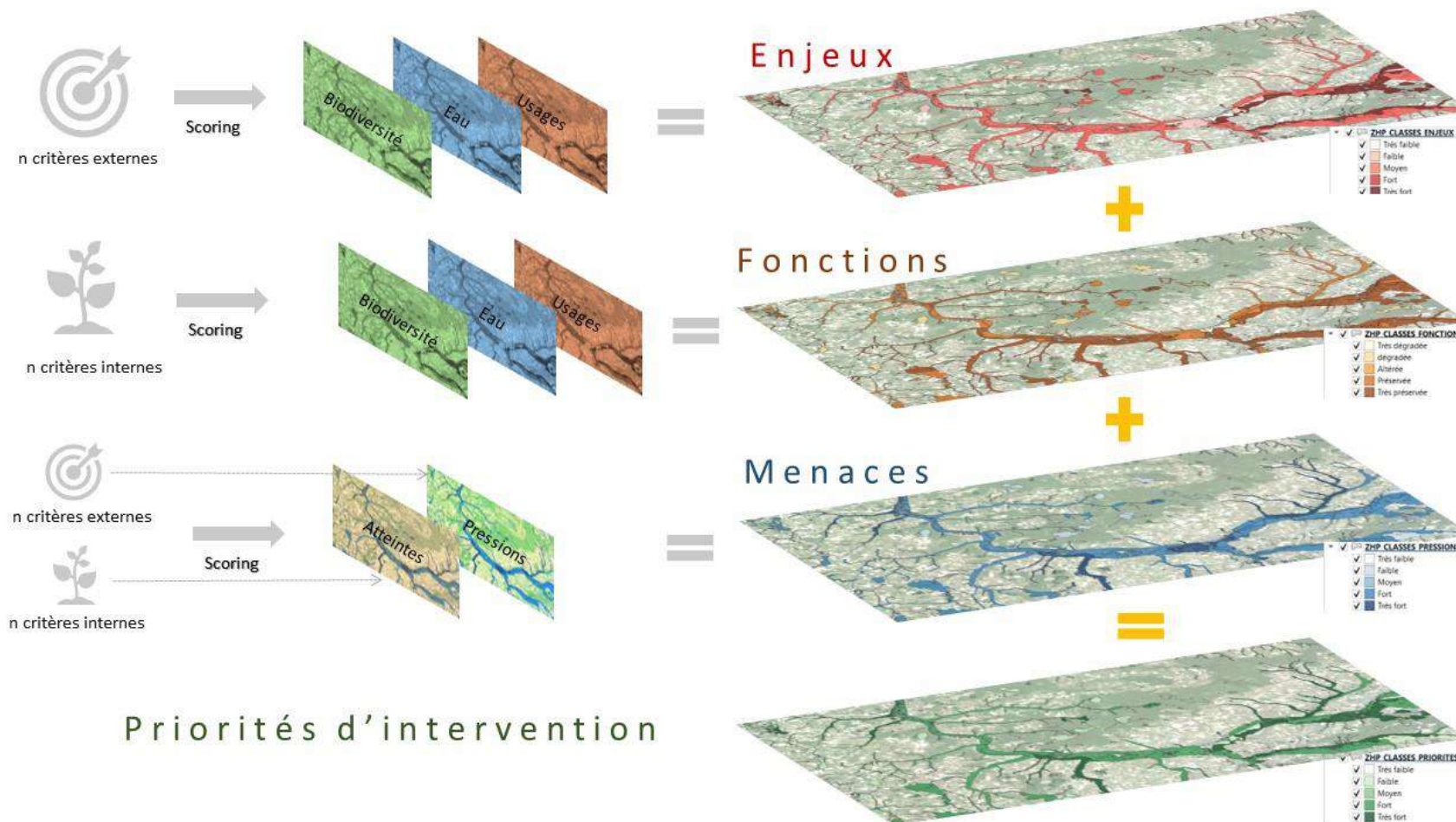
## PLUMH

- Réalisation d'une interface internet permettant l'intégration des données d'IZH directement par le MOA
- Visualisation des données (remplacement RPDZH + GWERN)



# Phase 3 - Programme d'action

## Hiérarchisation



Evaluation des enjeux

Evaluation des fonctionnalités

Evaluation des menaces

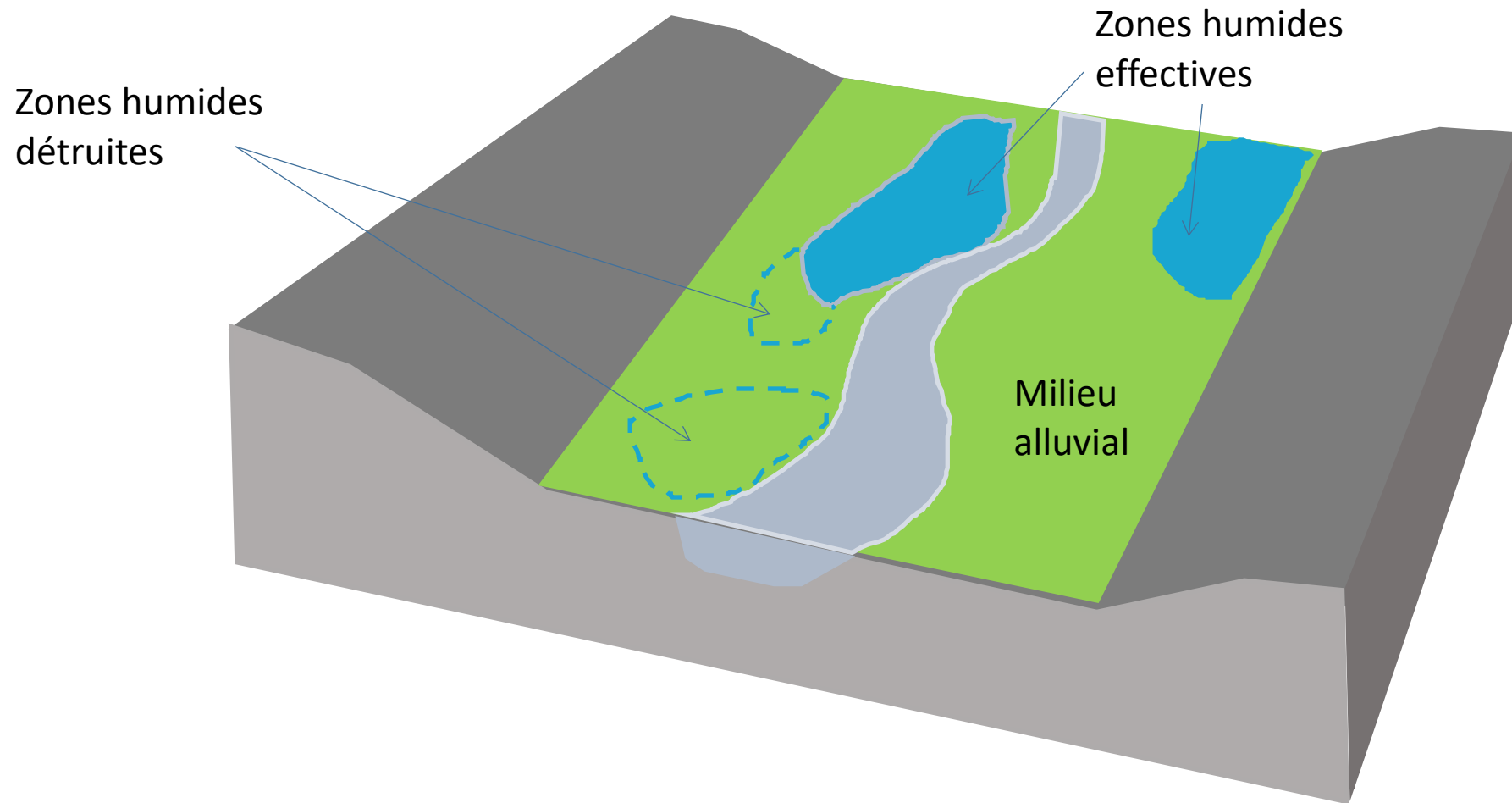
Définition des zones humides prioritaires

# Phase 3 - Programme d'action

- Quels sont les **objectifs** poursuivis ? étude de hiérarchisation
- Quelles sont les **opérations** à mener ? préservation, restauration, valorisation
- Quel est le **dispositif** approprié ? contractuel, travaux, acquisition, planification, gouvernance...
- Quel est le **déroulement** du programme d'actions dans le temps et dans l'espace ?
- Quels sont les **indicateurs** de suivis ?

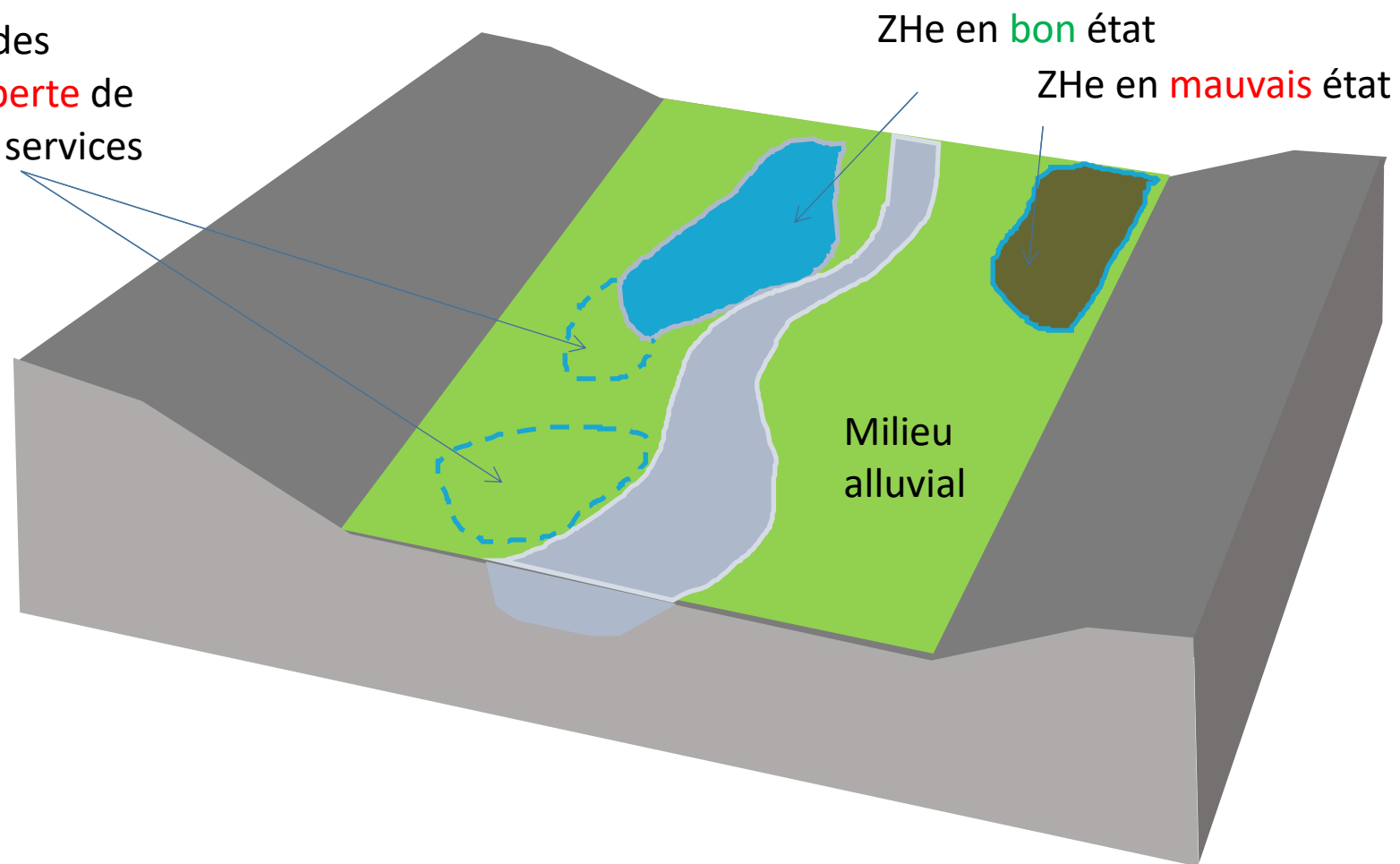
Fiche thématique – T4 – Préserver et restaurer les zones humides						
Fiche action FONC_01	Animation et maîtrise foncière et/ou d'usage					
<b>Objectifs de l'action :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir sur le long terme la préservation des zones humides et berges de cours d'eau</li> <li>- Permettre la mise en œuvre d'actions de restauration/gestion adaptées par le CREN et/ou les autres maîtres d'ouvrages associés signataires du CTMA</li> </ul>						
<b>Référence</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SDAGE Loire-Bretagne</th> <th>SAGE Clain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressions liées aux apports diffus</li> <li>• Pressions liées aux prélèvements et à l'altération de l'hydrologie</li> <li>• Pressions sur la morphologie des cours d'eau</li> <li>• Autres pressions sur les eaux de surface : les pressions directes sur le vivant</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif n°2</li> <li>• Objectif n°6</li> <li>• Objectif n°7</li> <li>• Objectif n°8</li> <li>• Objectif n°9</li> <li>• Objectif n°11</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>		SDAGE Loire-Bretagne	SAGE Clain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressions liées aux apports diffus</li> <li>• Pressions liées aux prélèvements et à l'altération de l'hydrologie</li> <li>• Pressions sur la morphologie des cours d'eau</li> <li>• Autres pressions sur les eaux de surface : les pressions directes sur le vivant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif n°2</li> <li>• Objectif n°6</li> <li>• Objectif n°7</li> <li>• Objectif n°8</li> <li>• Objectif n°9</li> <li>• Objectif n°11</li> </ul>	<b>Maître(s) d'ouvrage :</b> - CREN  <b>Partenaires privilégiés :</b> SAFER, communes, exploitants agricoles, maîtres d'ouvrages associés, signataires du CTMA
SDAGE Loire-Bretagne	SAGE Clain					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressions liées aux apports diffus</li> <li>• Pressions liées aux prélèvements et à l'altération de l'hydrologie</li> <li>• Pressions sur la morphologie des cours d'eau</li> <li>• Autres pressions sur les eaux de surface : les pressions directes sur le vivant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif n°2</li> <li>• Objectif n°6</li> <li>• Objectif n°7</li> <li>• Objectif n°8</li> <li>• Objectif n°9</li> <li>• Objectif n°11</li> </ul>					
<b>Masse(s) d'eau ciblée(s) :</b> Toutes les masses d'eau du territoire, et prioritairement les masses d'eau suivantes : DIVE DE COUHE AMONT ET AFFLUENTS, DIVE DE COUHE AVAL ET AFFLUENTS, CLOUERE ET AFFLUENTS, BE ET AFFLUENTS, LONGERE ET AFFLUENTS, PALAIS ET AFFLUENTS, CHAUSSEE ET AFFLUENTS						
<b>Descriptif de l'action :</b>  Seuls les statuts de propriétaire ou d'emphytéote (locataire très longue durée, entre 18 et 99 ans) permettent de préserver des zones humides et berges de cours d'eau sur le long terme. Ce statut de propriétaire ou quasi-propriétaire permet en outre une plus large latitude d'action en termes de restauration fonctionnelle des zones humides (qui se heurte souvent au refus ou à l'incompréhension de la part des propriétaires privés). Par ailleurs, la maîtrise foncière (propriété) et/ou d'usage (bail emphytéotique) permet d'envisager sur le long terme une gestion adaptée des parcelles, en adéquation avec les objectifs du CTMA. La plupart des parcelles de zones humides ciblées par le programme d'actions du CREN sont la propriété de personnes privées. Beaucoup sont en état d'abandon ou sont l'objet d'une gestion inadaptée aux enjeux de gestion de la ressource en eau et de préservation du patrimoine naturel sur la plupart des compartiments. De plus, ces espaces abritent des espèces menacées, dont certaines font l'objet de plans nationaux d'actions (odonates, rhopalocères, mammifères semi-aquatiques,...).  L'action consiste à identifier les propriétaires des parcelles-clés importantes à maîtriser dans le cadre du contrat. Un achat à l'amiable leur est alors proposé, au prix du marché (validé par la SAFER et France Domaines). Les cas échéant, l'acquisition se concrétise via la SAFER, au bénéfice du CREN qui devient alors propriétaire. Si un propriétaire se déclare non vendeur, mais malgré tout intéressé par la démarche du CTMA, le CREN lui propose alors un bail emphytéotique (durée réglementaire comprise entre 18 et 99 ans), qui permettra tout de même d'engager des actions de restauration et gestion adaptée. Cette dernière solution peut tout à fait intéresser des propriétaires privés, mais se révèle surtout très adaptée en cas de propriétaires publics (ex : communes).						

# Un nuancier ... entre emprise et ...



## ...Un nuancier ... et état fonctionnel

Zones humides  
détruites = **perte** de  
fonctions et services

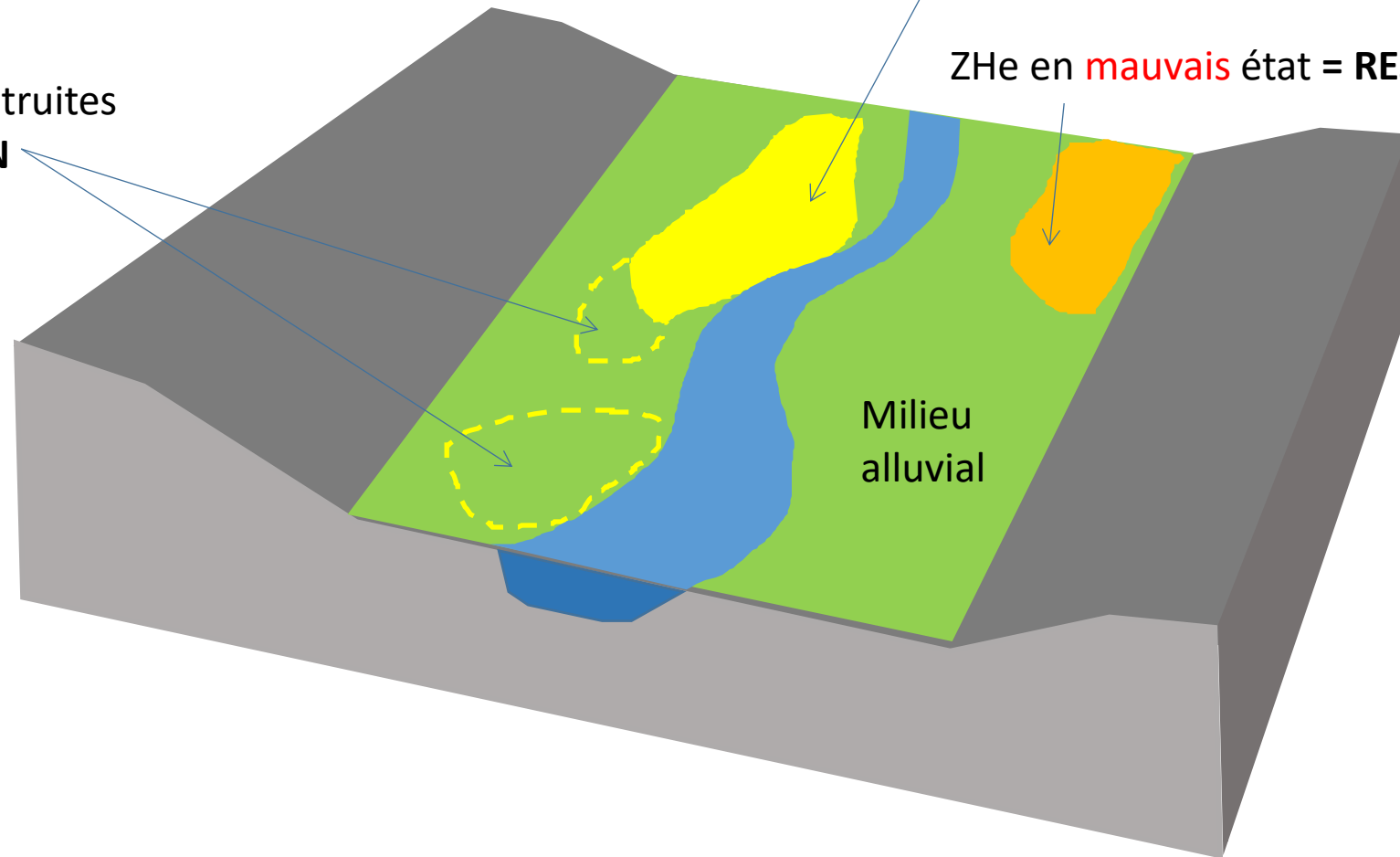


# ...stratégie d'action

Zones humides détruites  
= **REHABILITATION**

ZHe en **bon** état = **PRESERVATION**

ZHe en **mauvais** état = **RESTAURATION**



Les annexes sont une aide aux agents qui réalisent les relevés de terrain. Elles cadrent les rendus SIG notamment.

- **Annexe 1 - Typologies SDAGE et SAGE**
  - Exemple de typologies Zones Humides
  - Tableau de correspondance
- **Annexe 2 - Dictionnaire de données :**
  - Classes d'objets géographiques : échelle de travail, format d'échange, système de coordonnées, structure...
  - Base de données ZHE : données attributaires, métadonnées, organisation, fiche terrain
  - Gwern
- **Annexe 3 - Règles de numérisation**
- **Annexe 4 – Bibliographie**
- **Annexe 5 – Fiches sols hydromorphe singuliers :** description des sols de zones humides particuliers et éléments de reconnaissance



# Accompagnement MOA bassin Seine-Normandie

## Les différentes étapes pour la mise en place de pré-localisations et d'inventaires des zones humides

