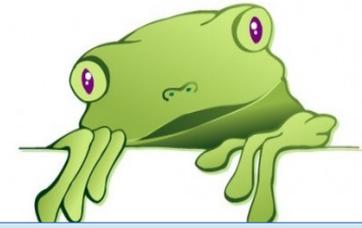


# Zones humides et planification territoriale



# 1. DÉFINITION D'UNE ZONE HUMIDE



Vasières



Sources ou suintements



Marais arrière-littoraux



Marais desséchés



Mares



Prairies humides

- Zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique.
- Milieux où l'on observe une présence d'eau douce, salée ou saumâtre, **en surface** ou **à très faible profondeur dans le sol** de façon permanente ou temporaire.
- Position d'interface ➔ les zones humides peuvent figurer parmi les milieux naturels les plus riches au plan écologique.

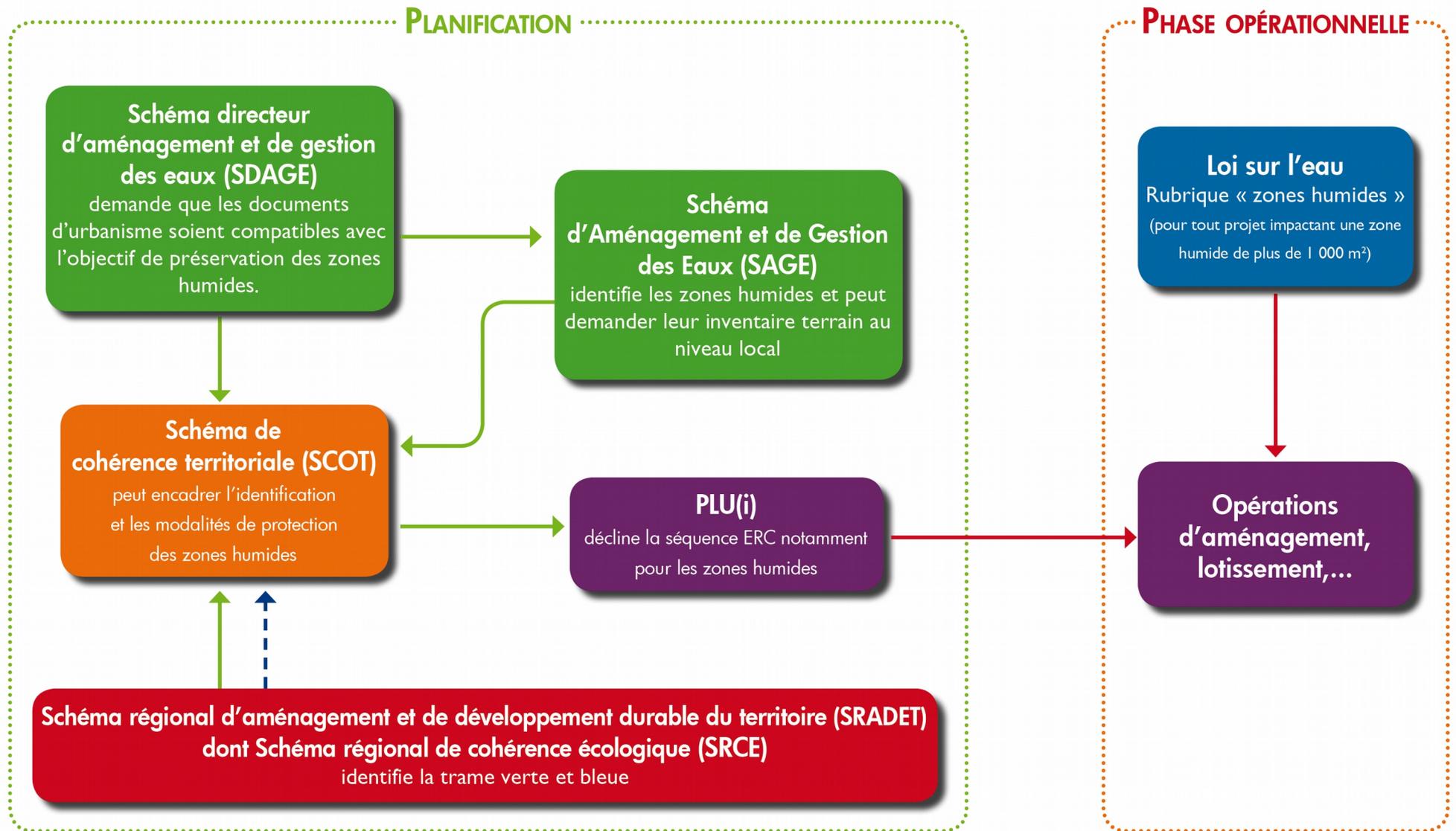
Code de l'environnement (Art. L.211-1)

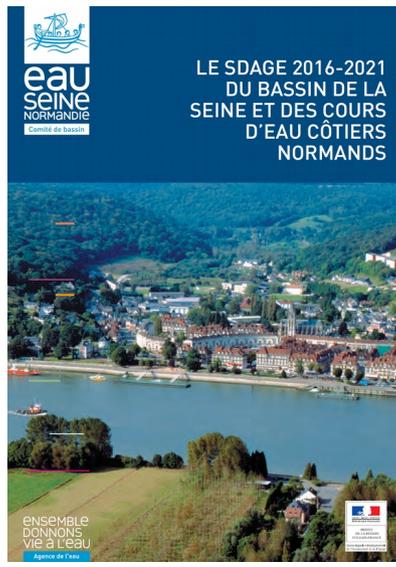
## 2. FONCTIONNALITÉS ET SERVICES RENDUS

<b>FONCTIONS</b>	<b>ROLES</b>	<b>SERVICES RENDUS</b>
1 Stockage des eaux	éponge	Contrôle des crues
2 Restitution des eaux	réservoir	Recharge des nappes et soutien des étiages
3 Rétention, piégeage des matières en suspension	filtre	Clarification de l'eau
4 Piégeage, transformation, de nutriments et polluants	rein	Épuration, décontamination de l'eau
5 Structure des écosystèmes,	bibliothèque du vivant	Diversité des habitats, des espèces
6 Productivité biologique		Ressources biologiques exploitées (agricoles, piscicoles et conchylicoles)
7 Zone tampon/forces érosives	Palplanche	Protection des berges
8 Régulation des grands cycles (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N, CH <sub>4</sub> )		Rôle tampon/changements globaux climatiques

# 3. CADRE RÉGLEMENTAIRE

---> Prise en compte      → Compatibilité      → Conformité





=> Orientation 19  
Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

Le SDAGE

**Disposition 78** Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides :  
*(Dossier loi sur l'eau, Mesures compensatoires)*

**Disposition 83** Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme

*Afin de conserver l'intérêt des zones humides (...) il est posé comme objectif la protection des zones humides.  
Les SCOT, PLU et cartes communales sont compatibles avec cet objectif de protection des zones humides.*

  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



## Nomenclature Eau

Le code de l'environnement (articles L.214-1 à L.214.6 et R.214-1) soumet à autorisation (A) ou à déclaration (D) les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) ayant un effet négatif sur les milieux aquatiques et dépassant certains seuils.

Cette liste de travaux => nomenclature eau.

3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1) supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
- 2) supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). ⇨ 400 m<sup>2</sup> en ZI

	ADS	IOTA
Projet en zone humide quand la surface impactée est supérieure à 1 ha	<p>Autorisation d'urbanisme (PC, PA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- différé de travaux avant obtention de l'autorisation environnementale</li> </ul>	<p>Autorisation environnementale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étude ERC</li> <li>- étude d'impact de l'intégralité du projet (air, bruit, trafic, paysage, faune/flore,...)</li> <li>- passage en enquête publique</li> </ul>
Projet en zone humide quand la surface impactée est entre 0,1 à 1 ha	<p>Autorisation d'urbanisme (PC, PA)</p>	<p>Déclaration IOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étude ERC</li> <li>- travaux ne peuvent commencer qu'après réception de la décision loi sur l'eau</li> </ul>
Projet en zone humide quand la surface impactée est inférieure à 0,1 ha	<p>Autorisation d'urbanisme (DP, PC, PA)</p> <p>prescription RC au cas par cas en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nature et de la taille du projet,</li> <li>- l'existant et la distance aux constructions existantes</li> <li>- la richesse de la zone humide et des enjeux environnementaux</li> </ul>	<p>Aucune formalité obligatoire au titre de la loi sur l'eau</p> <p>Un porté à connaissance peut être transmis à la police de l'eau pour vérifier l'absence de nécessité.</p>



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CREPAN**



## 4. Pourquoi prendre en compte les zones humides le plus possible en amont dans les projets de territoire

### ● Principales menaces pour les zones humides:

#### ▶ intensification des pratiques agricoles :

Drainage afin de permettre travail du sol, retournement et conversion en culture des prairies humides

#### ▶ Pression de l'urbanisation et des infrastructures de transport:

L'urbanisation et les aménagements associés se traduisent par une imperméabilisation des sols, des remblaiements, drainages, etc.

### Quelques chiffres-clés :

Entre 50 et 66% des milieux humides ont un usage agricole

40% des milieux humides à usage agricole sont des prairies

50% des oiseaux et 30 % des espèces végétales remarquables et menacées dépendent des milieux humides

Les milieux humides ont un pouvoir d'épuration qui permet une économie de traitement en eau potable estimée à 2000 euros/ha/an.



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



**CREPAN**



## ● Chaque mètre carré compte !

=> L'effet cumulé à l'échelle d'un sous bassin ou d'un bassin versant engendre des conséquences graves.

=> Destruction ZH situées en tête de bassin hydrographique, modifient profondément les régimes d'écoulement des cours d'eau, accroissent les phénomènes de crues soudaines, d'érosion des sols, accélèrent le transport des matières de substances toxiques.

=> Mitage et cloisonnement de l'espace qui créent des ruptures dans les connexions écologiques, perturbant le bon fonctionnement des milieux aquatiques et des espèces qui y vivent.



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



**CREPAN**

**FRANCE NATURE  
ENVIRONNEMENT  
NORMANDIE**

## ● Gestion et préservation des ZH sont d'intérêt général (L.211-1-1 du code de l'environnement)

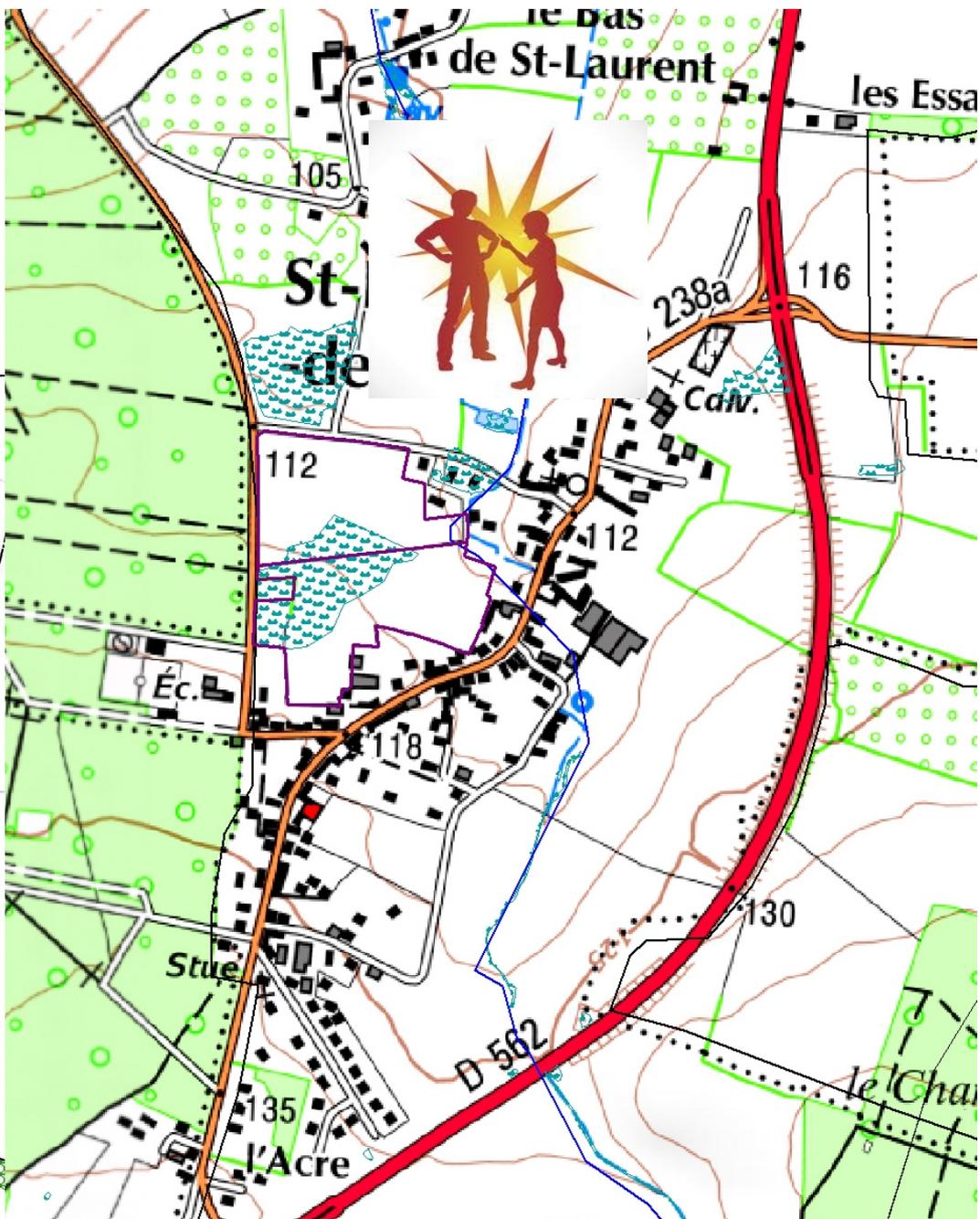
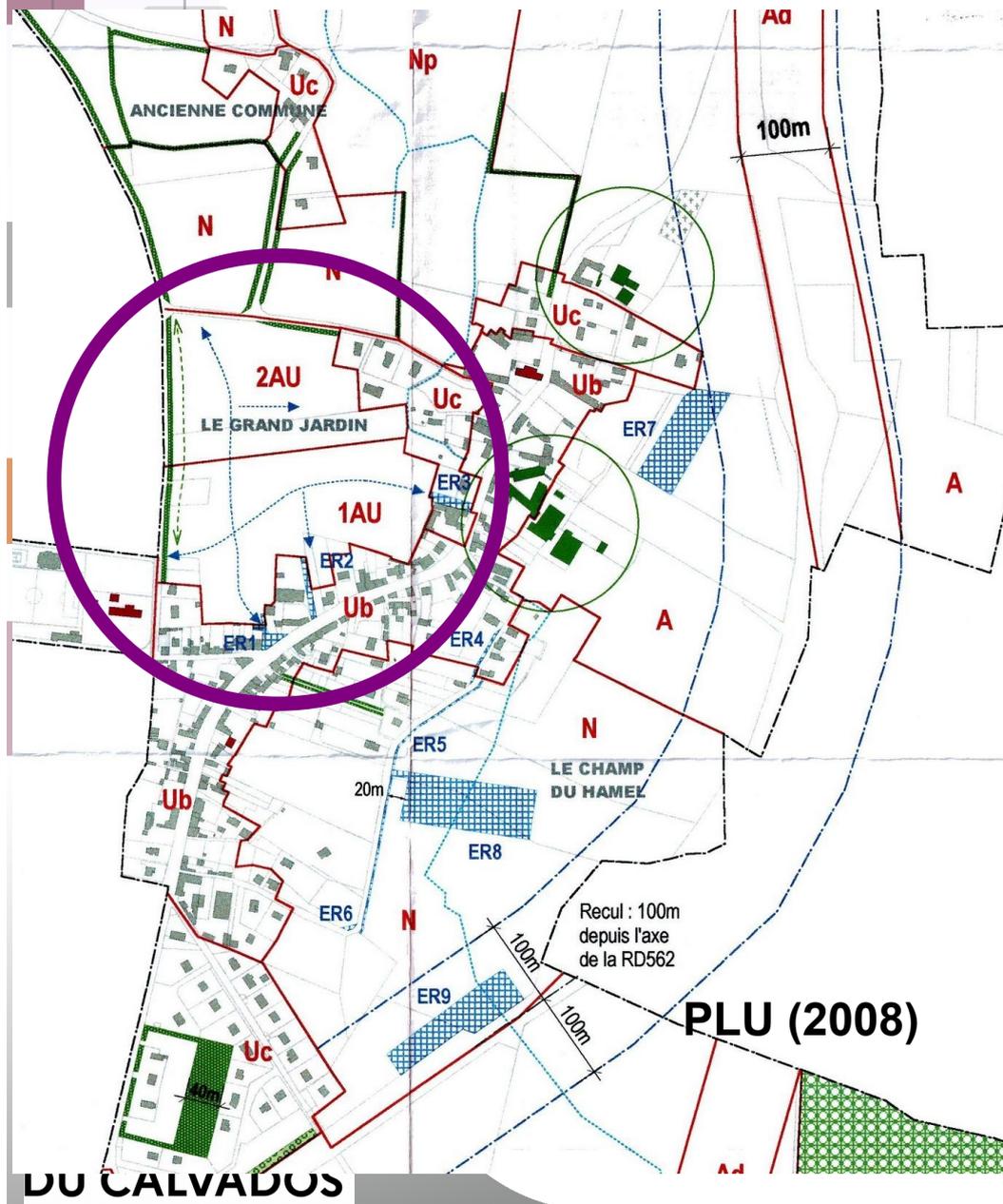
**E** viter  
**R** éduire  
**C** ompenser



La protection des zones humides repose sur le principe d'**éviter** les atteintes à ces milieux et aux services qu'ils fournissent ; à défaut, d'en **réduire** la portée ; enfin, en dernier lieu, de **compenser** les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des fonctions affectées

*(article L.110-1 du Code de l'environnement).*

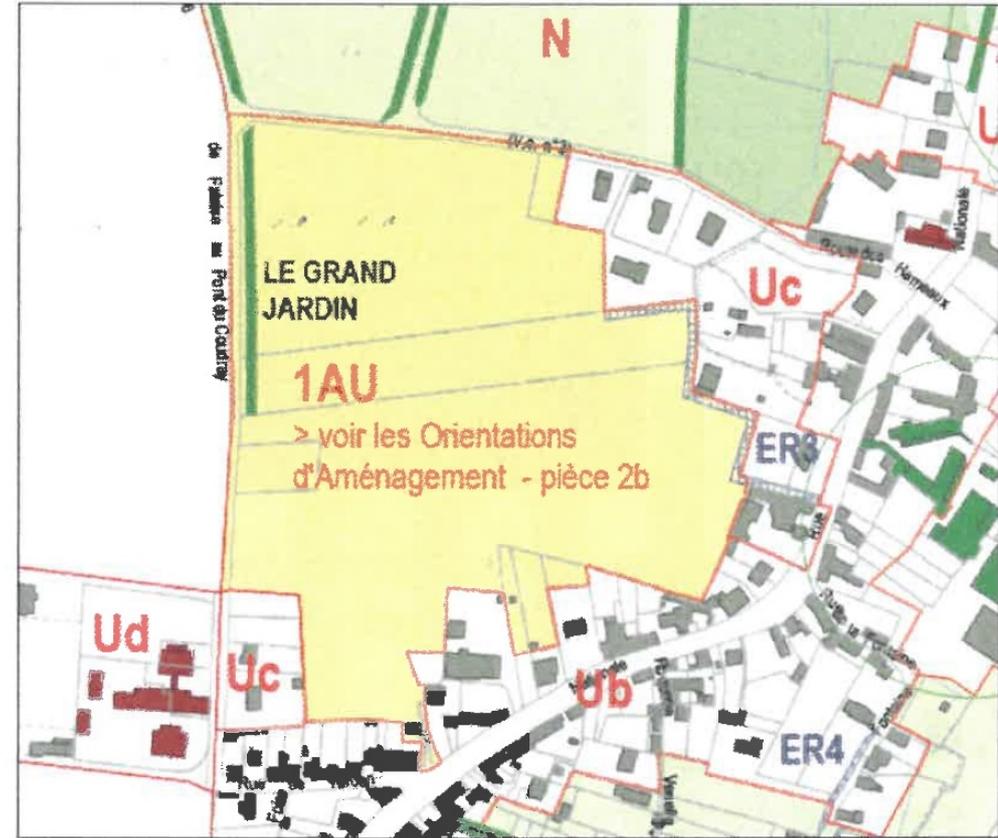
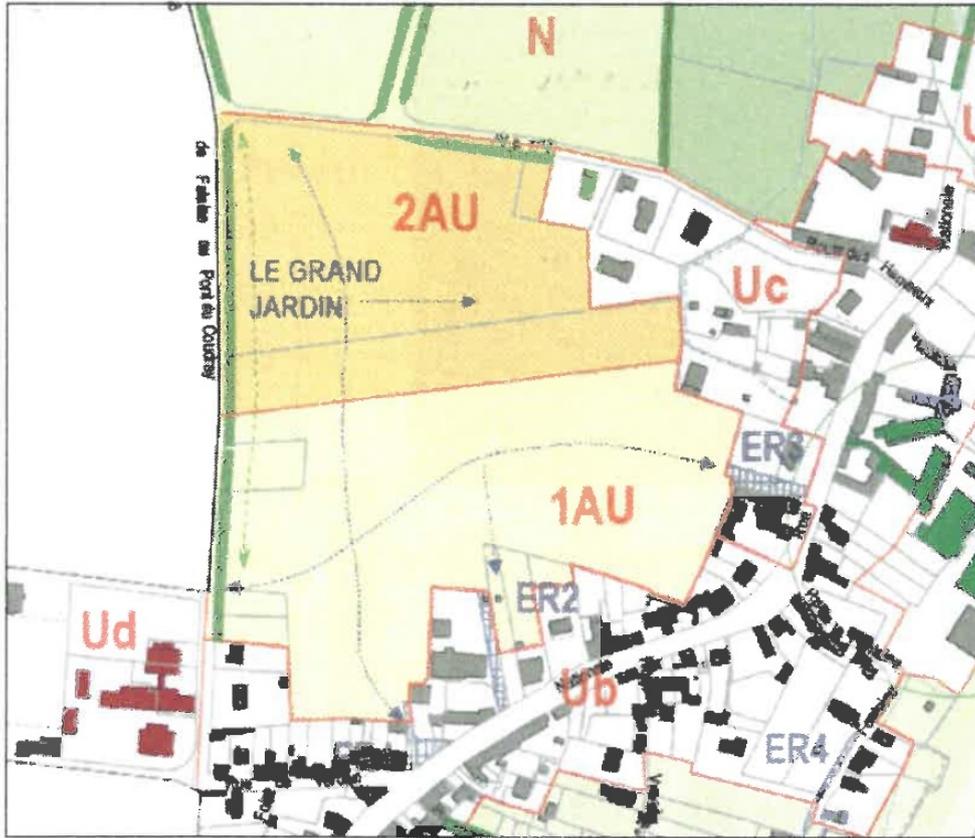
# Émergence points de blocage lors de la phase opérationnelle !



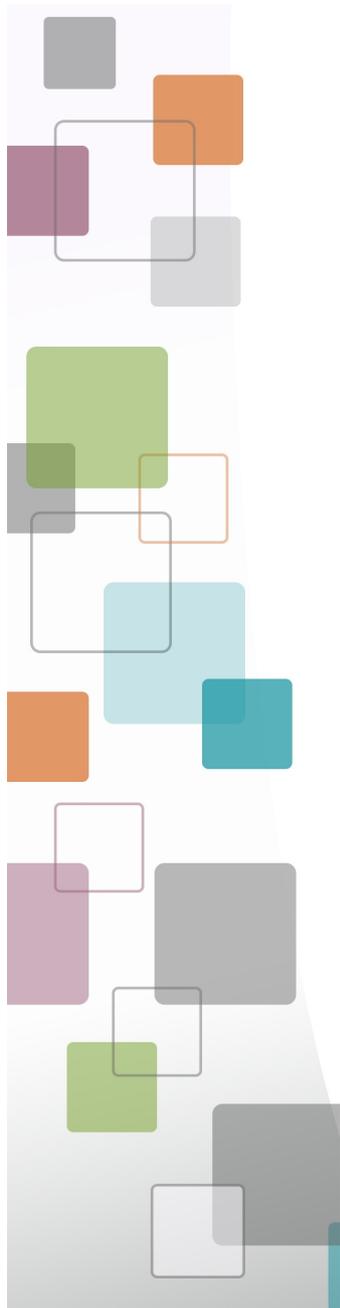
DU CALVADOS

Liberté  
Égalité  
Fraternité

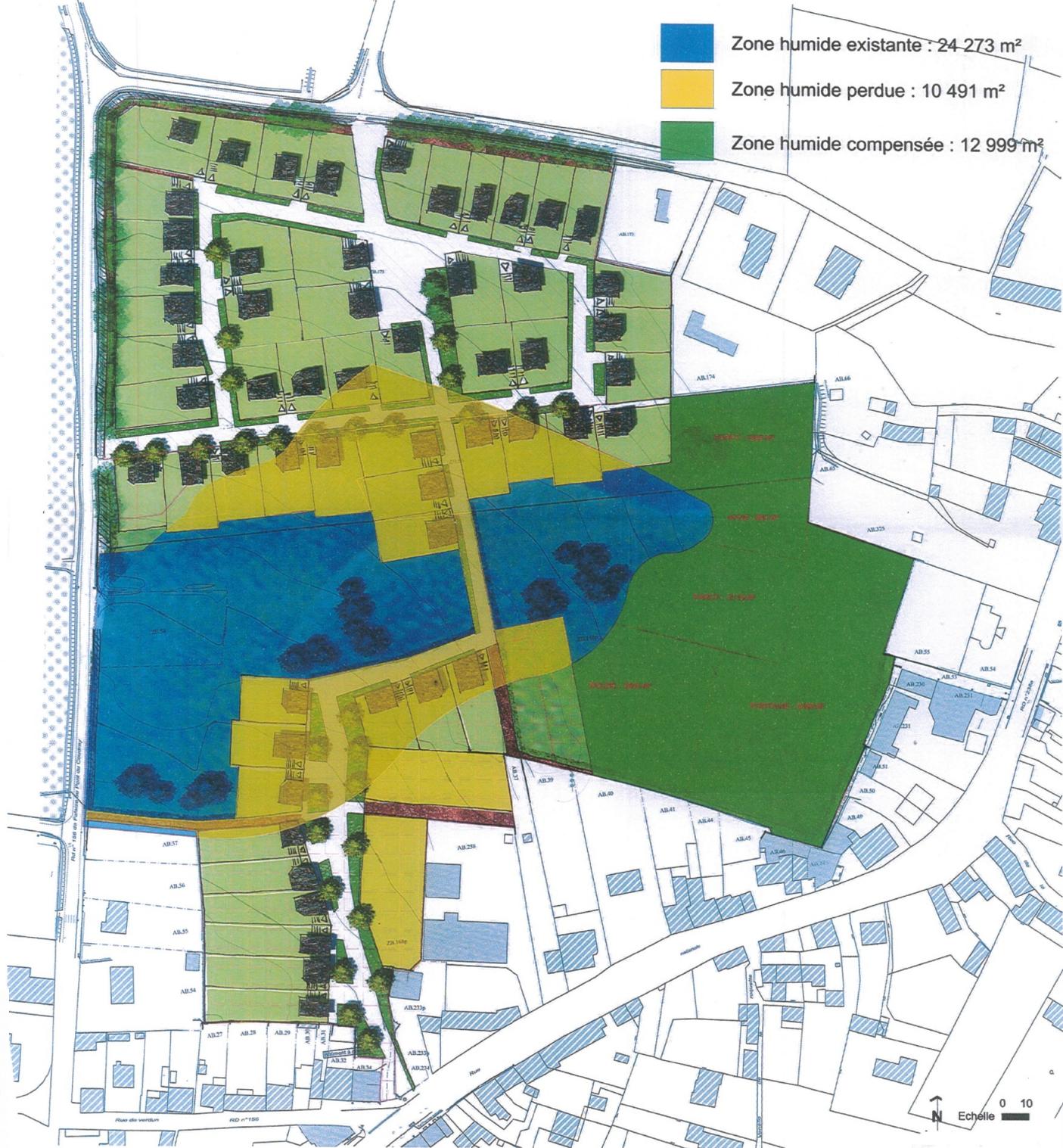




*Reclassement de la zone 2AU en zone 1AU*



-  Zone humide existante : 24 273 m<sup>2</sup>
-  Zone humide perdue : 10 491 m<sup>2</sup>
-  Zone humide compensée : 12 999 m<sup>2</sup>



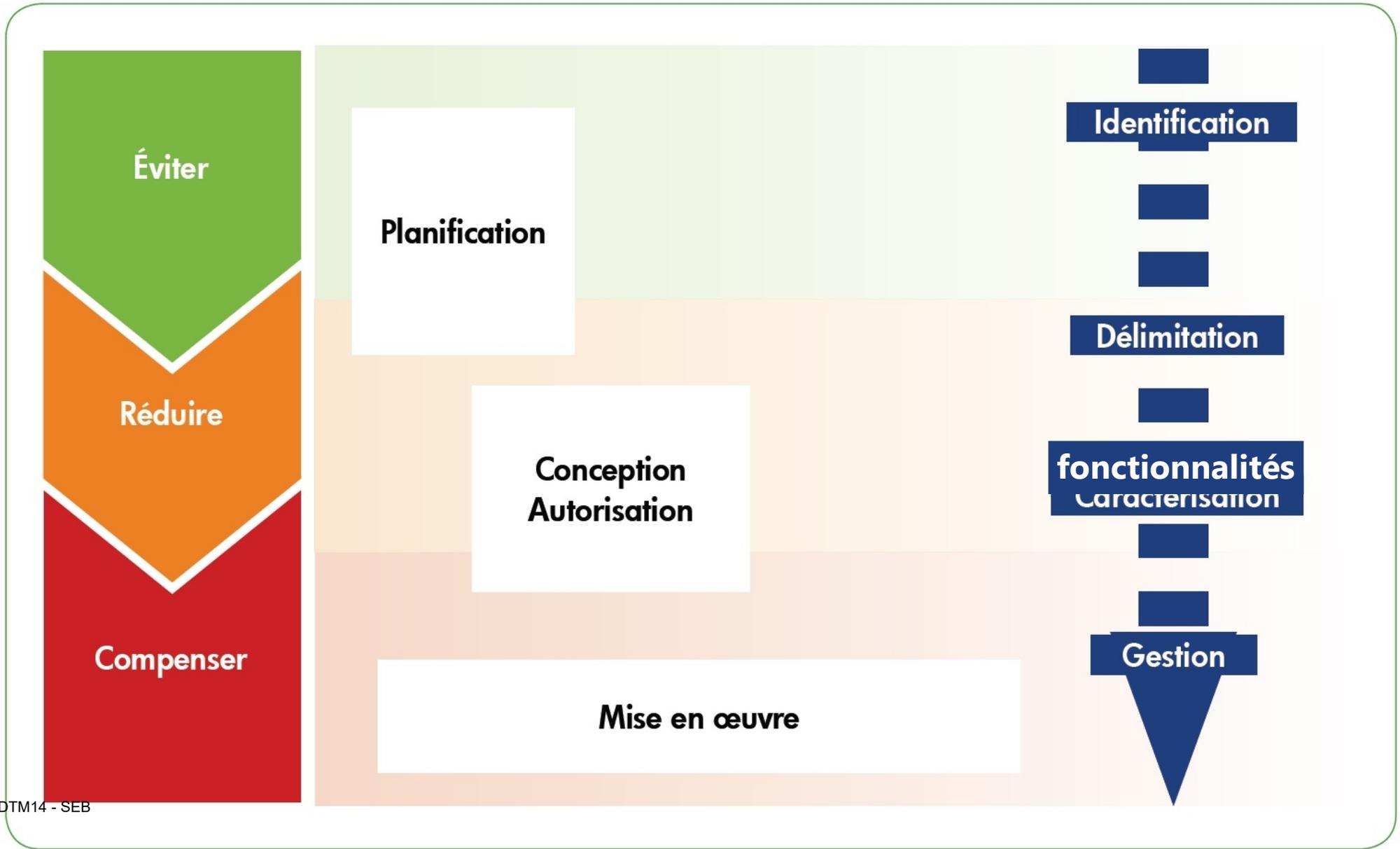
  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

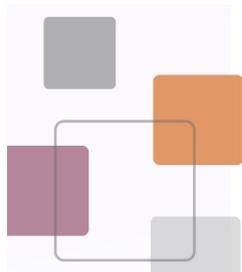
PLAN MASSE D'AMÉNAGEMENT

Echelle 0 10



# **É**viter **R**éduire **G**ompenser

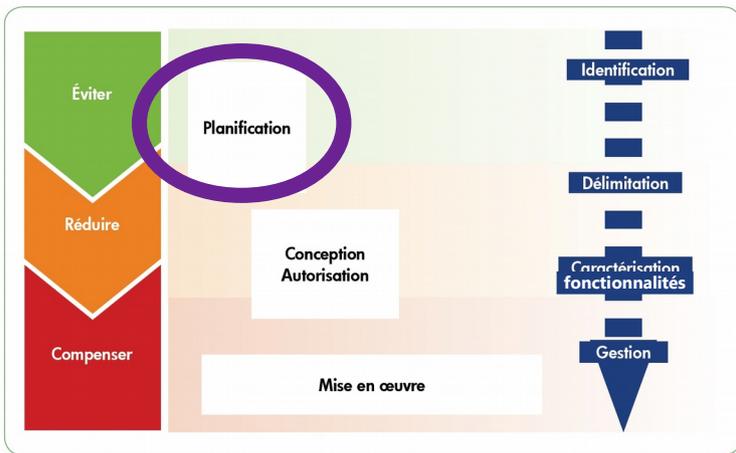




	Identification	Délimitation
Planification	Documents d'urbanisme	<b>Documents d'urbanisme :</b> pour les PLU(i) dont une ouverture est envisagée sur des parcelles situées en tout ou partie en zone humide.
Projets	<b>Permis de construire :</b> pour les projets non soumis au régime des ICPE/IOTA	<b>ICPE, IOTA</b>



Ainsi, en fonction des caractéristiques observées de la parcelle, les sondages sont réalisés suivant quelques points définissant le contour général de l'emprise du projet. Lorsque certains de ces sondages révèlent la présence de sols hydromorphes, il convient alors d'effectuer d'autres sondages permettant d'estimer la frontière de la zone humide.



#5

Les Cahiers du CAUE

URBANISME

La protection  
des zones humides  
dans le Plan Local d'Urbanisme





## Protéger les zones humides dans son document d'urbanisme





É **viter**
R **éduire**
C **ompenser**

### Qu'est-ce qu'une zone humide ?

C'est un terrain caractérisé par la présence d'eau en surface ou à très faible profondeur dans le sol et éventuellement de plantes hygrophiles (qui aiment l'eau).

Article L211-1 du Code de l'environnement :  
« On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ».

Les zones humides contribuent à la richesse et à la diversité de notre département. Qu'il s'agisse de prairies humides ou tourbeuses, de marais, de vasières ou de mares, ces milieux rendent de nombreux services à la collectivité et agrémentent les paysages. La gestion et la préservation des zones humides sont d'intérêt général (article L.211-1-1 du Code de l'environnement)

### À quoi sert une zone humide ?

- ▶ Contrôle des crues, recharge des nappes et soutien des cours d'eau en période d'étiage
- ▶ Clarification de l'eau et dépollution
- ▶ Support d'activités économiques : pâturage, pêche, chasse ...
- ▶ Réservoir de biodiversité



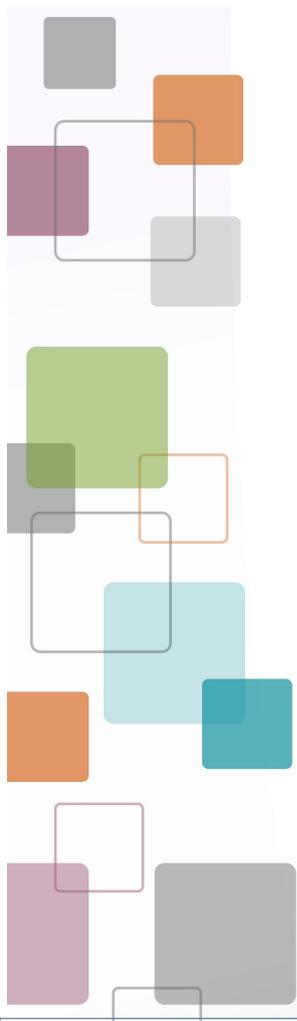
La protection des zones humides repose sur le principe d'**éviter** les atteintes à ces milieux et aux services qu'ils fournissent ; à défaut, d'**réduire** la portée ; enfin, en dernier lieu, de **compenser** les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des fonctions affectées (article L.110-1 du Code de l'environnement).

Ainsi, le plan local d'urbanisme identifie et protège les zones humides sur l'intégralité du territoire communautaire, ou, le cas échéant, de la commune. Il ne doit pas permettre l'extension de l'urbanisation dans des secteurs localisés en zones humides. À défaut, la collectivité doit prévoir dans son projet de territoire partagé, des mesures appropriées pour réduire l'impact du projet d'aménagement, et en dernier lieu, de compenser les atteintes aux zones humides en justifiant de tels choix.



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

Liberté  
Égalité  
Fraternité



## Protéger les zones humides dans son document d'urbanisme



**É**viter **R**éduire **C**ompenser

### Qu'est-ce qu'une zone humide ?

C'est un terrain caractérisé par la présence d'eau en surface ou à très faible profondeur dans le sol et éventuellement de plantes hygrophiles (qui aiment l'eau).

Article L211-1 du Code de l'environnement :  
« On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ».

Les zones humides contribuent à la richesse et à la diversité de notre département.  
Qu'il s'agisse de prairies humides ou tourbeuses, de marais, de vasières ou de mares, ces milieux rendent de nombreux services à la collectivité et agrémentent les paysages.  
La gestion et la préservation des zones humides sont d'intérêt général (article L.211-1-1 du Code de l'environnement)

### À quoi sert une zone humide ?

- ▶ Contrôle des crues, recharge des nappes et soutien des cours d'eau en période d'étiage
- ▶ Clarification de l'eau et dépollution
- ▶ Support d'activités économiques : pâturage, pêche, chasse ...
- ▶ Réservoir de biodiversité

La protection des zones humides repose sur le principe d'**éviter** les atteintes à ces milieux et aux services qu'ils fournissent ; à défaut, d'en **réduire** la portée ; enfin, en dernier lieu, de **compenser** les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des fonctions affectées (article L.110-1 du Code de l'environnement).

Ainsi, le plan local d'urbanisme identifie et protège les zones humides sur l'intégralité du territoire communautaire, ou, le cas échéant, de la commune. Il ne doit pas permettre l'extension de l'urbanisation dans des secteurs localisés en zones humides. À défaut, la collectivité doit prévoir dans son projet de territoire partagé, des mesures appropriées pour réduire l'impact du projet d'aménagement, et en dernier lieu, de compenser les atteintes aux zones humides en justifiant de tels choix.

Ainsi, le plan local d'urbanisme identifie et protège les zones humides sur l'intégralité du territoire communautaire, ou, le cas échéant, de la commune. Il ne doit pas permettre l'extension de l'urbanisation dans des secteurs localisés en zones humides. À défaut, la collectivité doit prévoir dans son projet de territoire partagé, des mesures appropriées pour réduire l'impact du projet d'aménagement, et en dernier lieu, de compenser les atteintes aux zones humides en justifiant de tels choix.

  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



# Pour accompagner mon projet de territoire, quelles sont les étapes à respecter pour protéger les zones humides ?

## Éviter

### 1. Identifier les zones humides de son projet de territoire

**A. Je consulte la cartographie\* de la DREAL de Normandie :**

\*<http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/18/zh.map>  
ainsi que celle du SAGE le cas échéant.

J'observe :

- les zones humides avérées (en bleu hachuré) :
  - ▶ zones dénommées « territoires humides » avérées
- les zones de présence probable de zones humides (en violet foncé) :
  - ▶ zones dénommées « territoires prédisposés à la présence de zones humides – prédisposition forte » (les zones de prédisposition faible, en violet clair, ne sont pas à considérer)

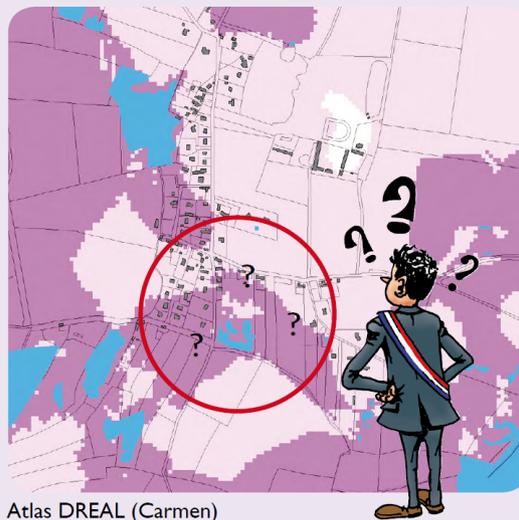
**B. Je me déplace sur le terrain afin de réaliser une expertise pour confirmer ou infirmer le caractère humide des parcelles concernées**

(voir le guide technique de la DDTM pour la prise en compte des zones humides dans un projet de territoire).

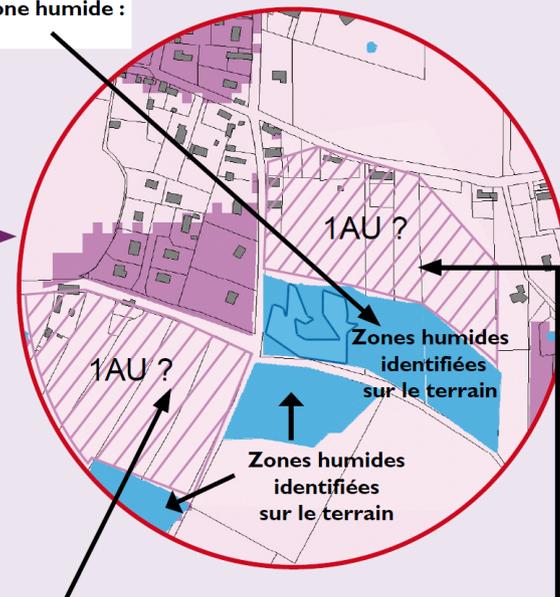


Extrait de la carte actualisée après la visite sur le terrain

Après vérification sur le terrain, ce secteur est une zone humide : j'évite d'urbaniser ces terrains



Atlas DREAL (Carmen)



Après vérification sur le terrain, ces secteurs ne s'avèrent pas être des zones humides : je peux envisager d'y développer mon projet

Ces éléments doivent figurer dans l'analyse de l'état initial de l'environnement (rapport de présentation)

## 2. Décliner dans le PLU les zones humides identifiées

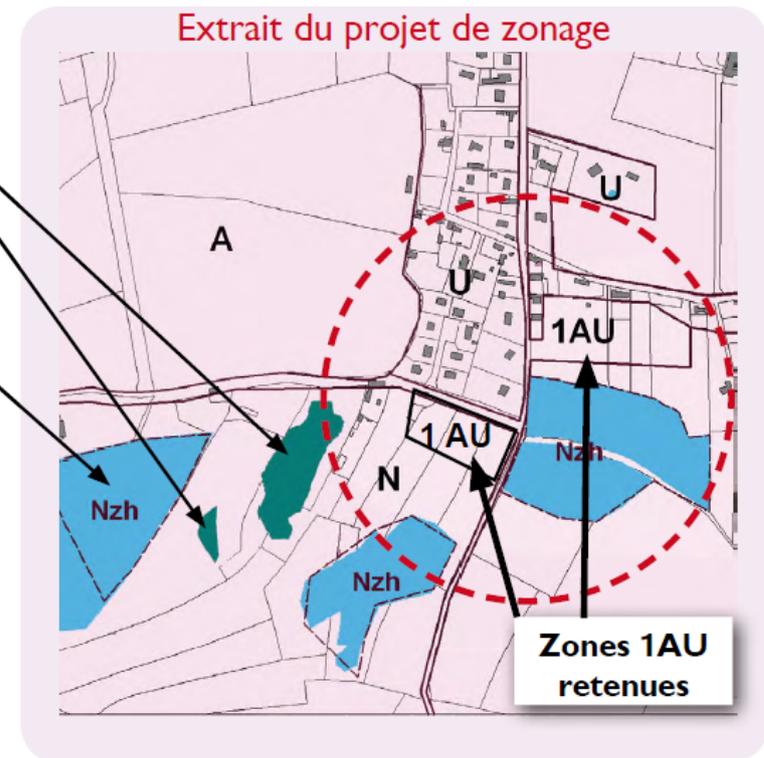
### Je protège les zones humides identifiées :

- en affirmant leur protection dans le projet d'aménagement et de développement durable (PADD),
- en intégrant leur protection dans le règlement graphique et écrit (cohérence avec PADD).

### 2 types d'outils de préservation :

- Pour les zones humides de taille réduite et morcelées
  - ▶ Protection au titre du L.151-23 du Code de l'urbanisme (éléments de paysage)

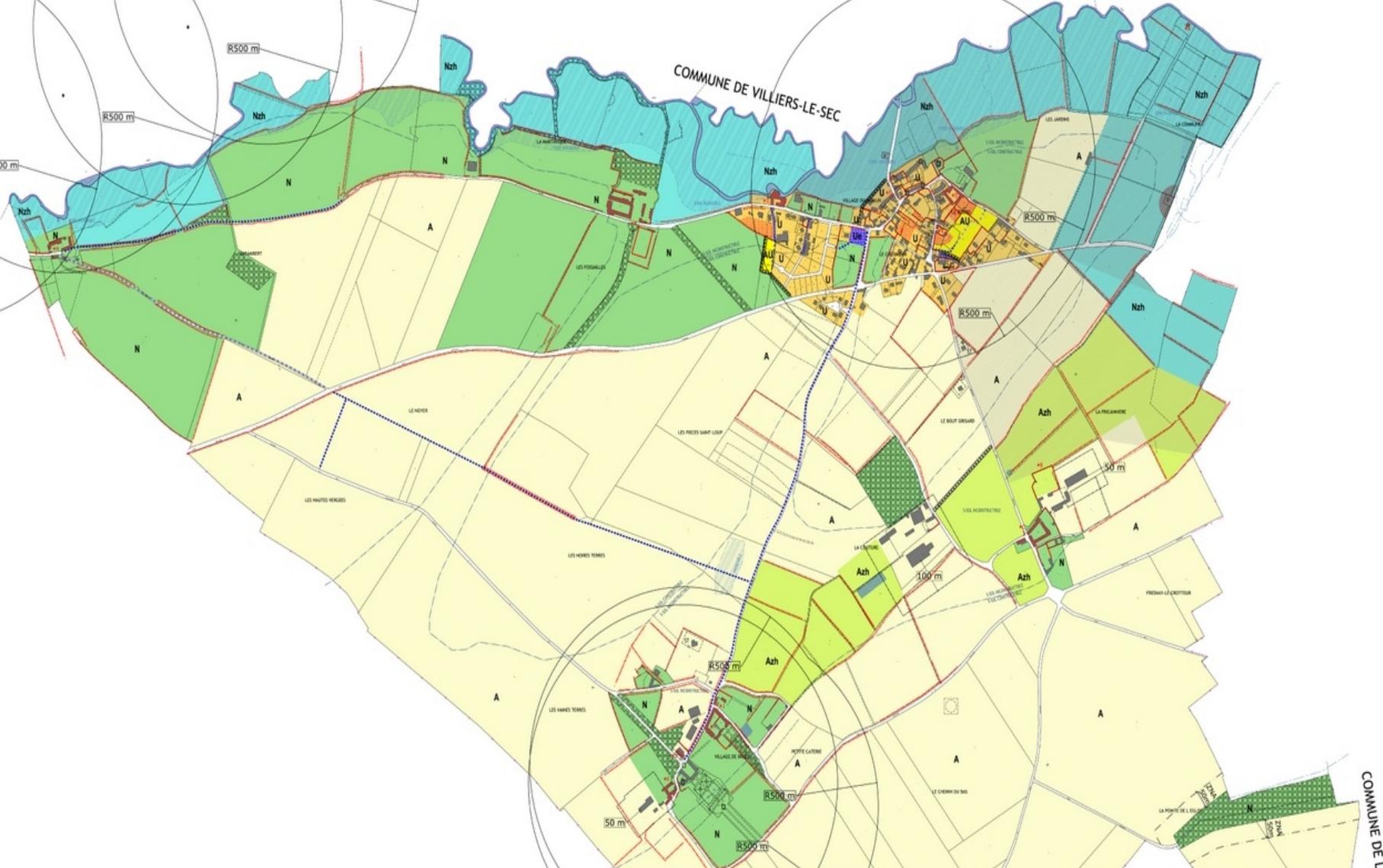
- Pour les zones humides étendues
  - ▶ Définition d'un secteur avec une réglementation spécifique protégeant et valorisant la zone humide



Exemple de prescription possible dans le règlement du PLU (trame ou zonage spécifique) :

« Toute construction est strictement interdite. Seuls les aménagements contribuant à la valorisation du site sont autorisés sous réserve de ne pas compromettre l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides. »

secteurs N et/ou A non expertisés en zone de prédisposition forte à la présence de zones humides, la prescription suivante est possible : « Les constructions et aménagements ne sont possibles que si le caractère humide est confirmé par une expertise de terrain. »



zone "AZH" correspond à la partie de la zone A où toute construction, même à destination agricole, est interdite en raison du caractère humide des parcelles ou de considérations paysagères.

zone Nzh correspond à la partie de la zone N où toute construction nouvelle et tout aménagement est interdit

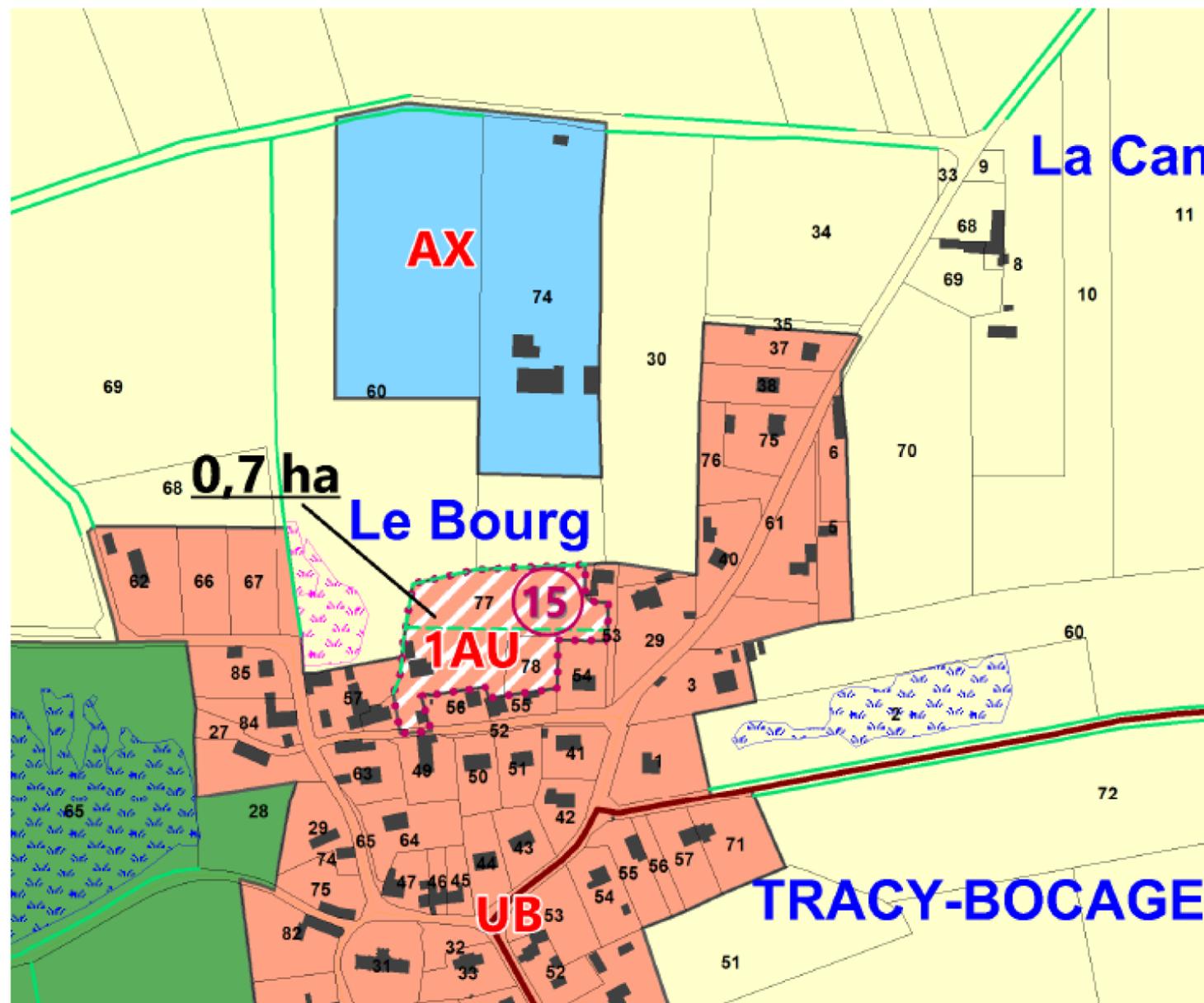
**PRÉFET  
DU CALV.**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



AN

-  Secteur UB
-  Zone 1AU
-  Zone N
-  Zone A
-  Secteur AX
-  Chemin à protéger
-  Haie à protéger
-  Zone humide



Mesures d'évitement / de réduction / de compensation

Le site n°15, dans sa délimitation initiale, ne présentait pas de prédispositions à la présence de zones humides ou de zones humides observées d'après la DREAL Normandie. Cependant, la visite de terrain a soulevé la présence d'une mare et d'une source.

L'étude de délimitation de zones humides (Cf. Annexe n°3 du rapport de présentation) a clairement identifié cette zones humide. Celle-ci a été exclue de la zone 1AU. La zone 1AU a été redessinée pour l'exclure. La zone humide a été placée en zone agricole.

**Cette étude est à considérer comme mesure d'évitement**

# Réduire

La collectivité décide malgré tout d'ouvrir à l'urbanisation (STECAL, 1AU,...) une parcelle située en tout ou partie en zone humide en tenant compte des règles du SAGE s'il existe.

Dans le rapport de présentation, elle doit :

- justifier la nécessité d'urbaniser cette zone sur le plan de l'urbanisme, de l'économie et de l'environnement,
- réaliser une délimitation plus précise de la zone humide ainsi impactée selon les modalités définies par la réglementation en vigueur,
- évaluer les incidences de l'urbanisation sur la zone humide impactée.

Dans les orientations d'aménagement et de programmation (OAP), elle doit :

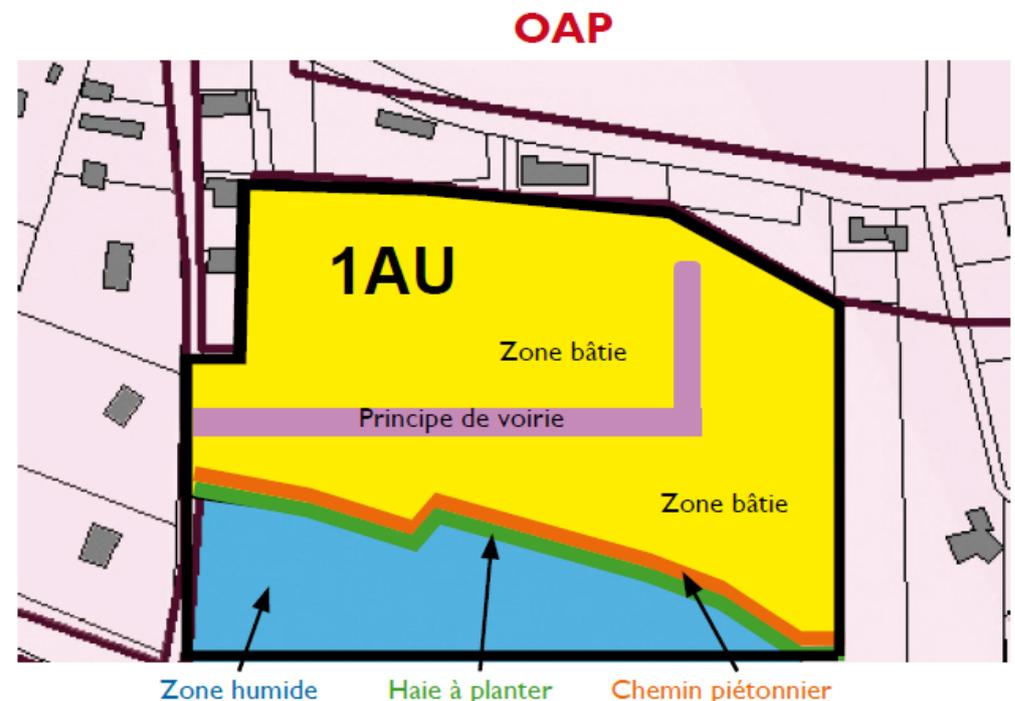
- veiller à réduire l'impact du projet d'aménagement sur la zone humide.



## Exemple n° 1 :

### Pas d'artificialisation de la zone humide dans le cadre du développement urbain envisagé

Au travers des orientations d'aménagement et de programmation (OAP), la collectivité veille à réduire les **impacts indirects** de l'urbanisation de la parcelle sur la zone humide.



(préservation de la zone humide par la réalisation d'une bande tampon)



  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

aménagement de  
 Le Hameau du milieu

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados

  
 0 100 m  
 **CREPAN**  


## Exemple n° 2 :

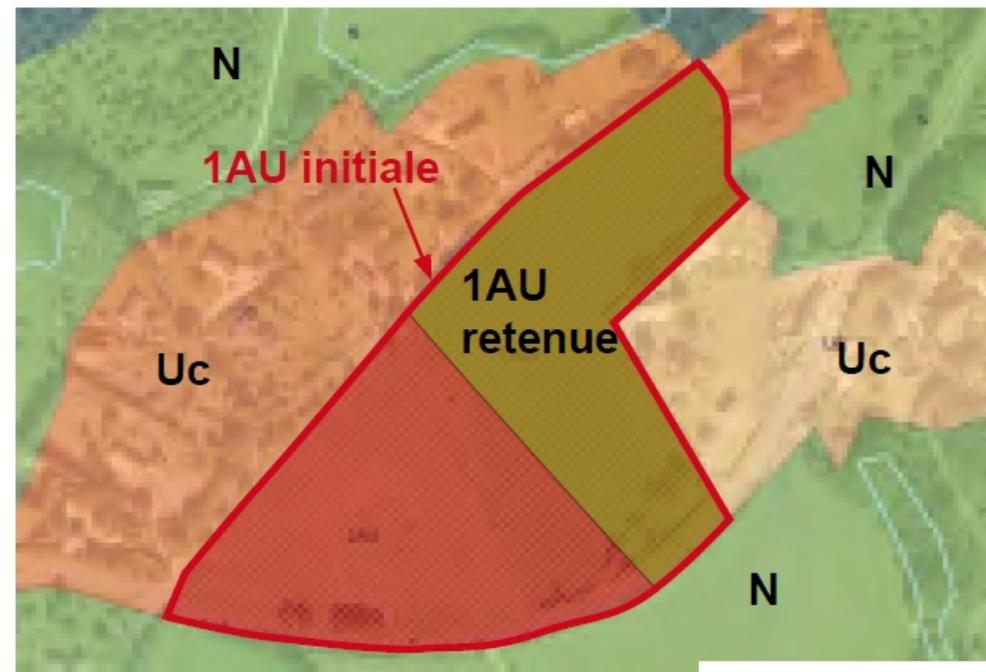
### Destruction de zone humide dans le cadre du développement urbain envisagé

Après avoir délimité la zone humide, la collectivité revoit son projet initial d'urbaniser toute la parcelle. Elle n'ouvrira que la partie est de la parcelle de manière à préserver une partie de la zone humide au travers des orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Délimitation de la zone humide  
(rapport de présentation)



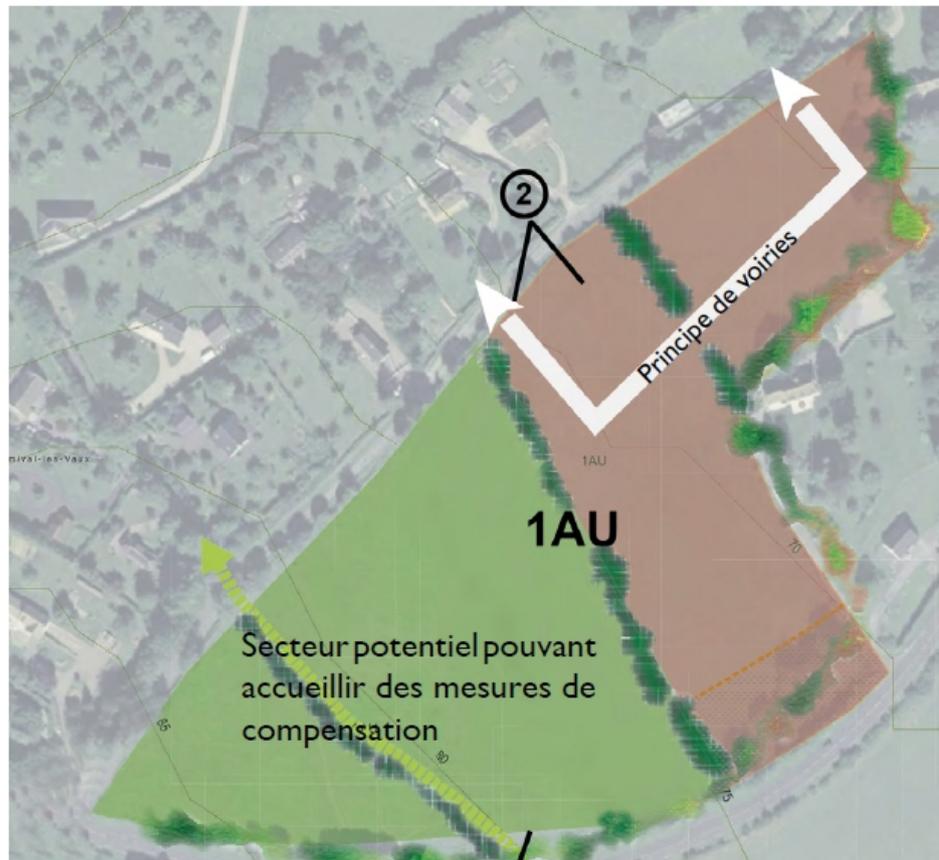
Projet d'urbanisation initial et retenu  
(rapport de présentation)



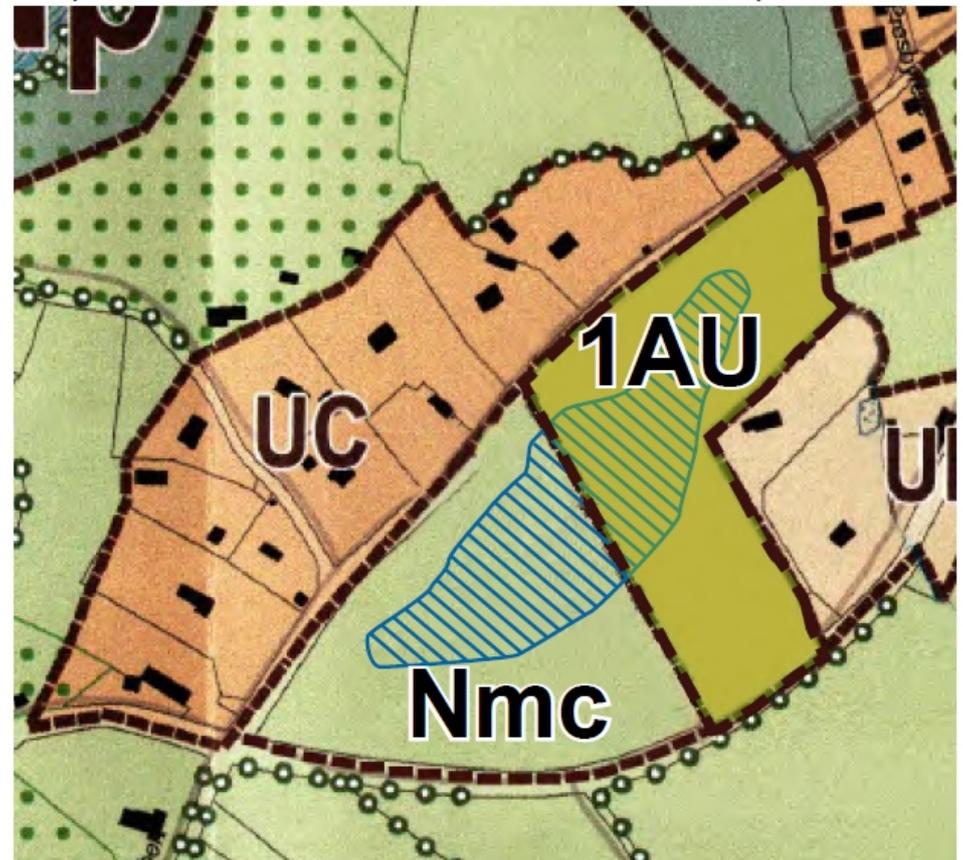
Il est possible dans le document d'urbanisme de définir ou réserver des **secteurs potentiels** pouvant accueillir les mesures compensatoires au travers des **OAP** ou d'un **zonage spécifique**. Cette réflexion est à associer avec la mise en œuvre d'une politique foncière. *Néanmoins, les mesures compensatoires seront étudiées au stade de la phase opérationnelle en tenant compte des dispositions du SDAGE du bassin de la Seine (voir guide DDTM).* L'objectif principal sera de retrouver, au travers des mesures compensatoires, des services rendus équivalents à ceux de la zone humide détruite.



- **OAP**



- **Zonage spécifique** pour tout projet de compensation (article R151-43 du Code de l'urbanisme).



Nmc : Zone naturelle envisagée pour la compensation



# Compensation

⇒ **Objectif** : Anticiper approximativement le besoin en compensation dans les projets qui seront induits par le scénario d'aménagement retenu

× Surface nécessaire ?

× Fonctionnalité à restaurer ou réhabiliter ?

× Où ?

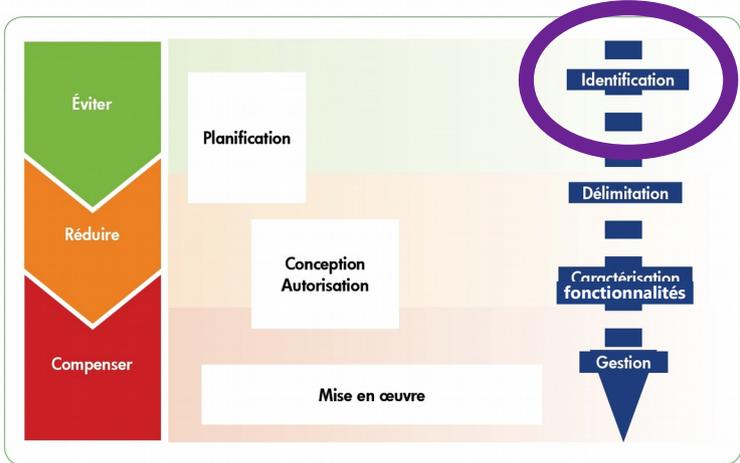
⇒ **Identifier à l'échelle du territoire de la collectivité** :

✓ espaces à réhabiliter ou désartificialiser,

✓ continuités écologiques à rétablir

✓ foncier disponible

⇒ ⇒ Vers une OAP Thématique « Compensation » ??



# Identification d'une zone humide



◆ **Connaissance : Atlas DREAL**

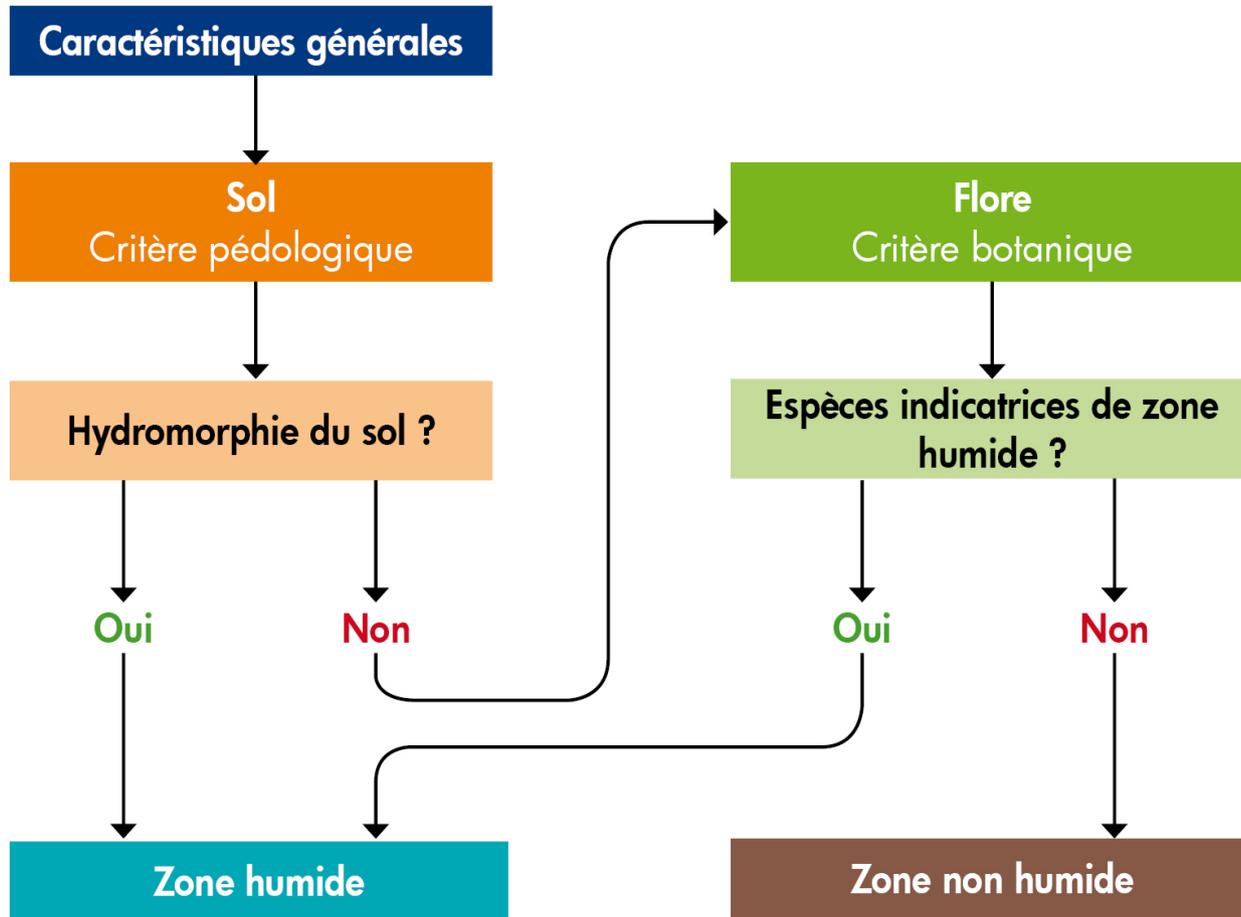
◆ **Terrain :**

- caractéristiques générales
- critères de reconnaissance des ZH



  
**PRÉFET  
 DU CALVADOS**  
*Liberté  
 Égalité  
 Fraternité*

## Schéma des étapes d'une démarche de caractérisation d'une zone humide



### Guide

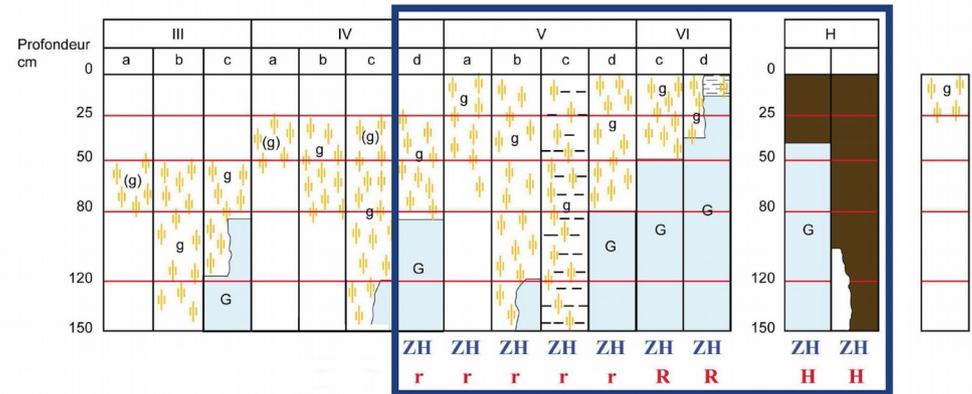
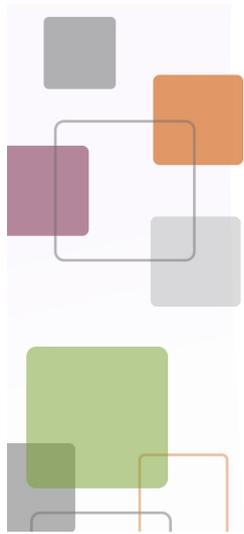
pour la préservation des zones humides  
dans les projets de territoire



  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



**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 réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

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

**des traits rédoxiques**

Les traits rédoxiques résultent d'engorgement par l'eau avec pour conséquence présence de zones d'oxydation et de réduction. Le fer rédoxique migre le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous forme de tâches ou d'accumulations de rouille.

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale.



**des horizons réductiques**

Les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

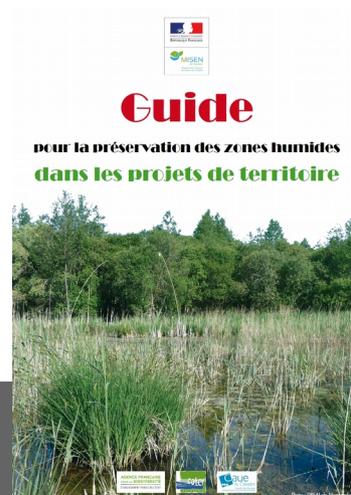


**des horizons histiques**

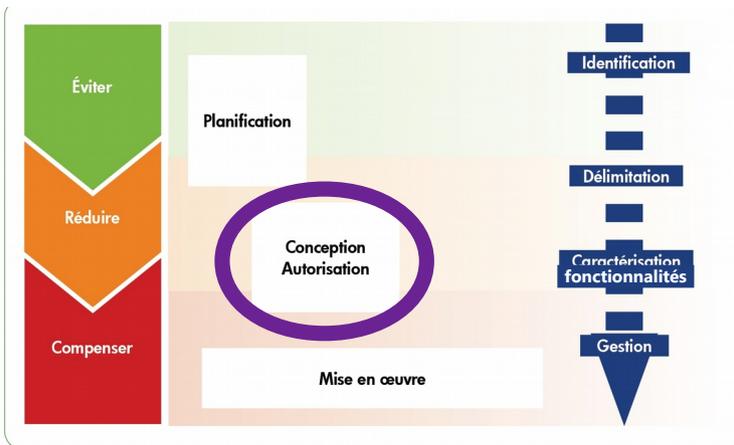
Les horizons histiques sont des horizons entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.



t de la Mer du Calvados



# Élaboration du projet de territoire (phase opérationnelle)

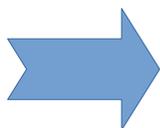
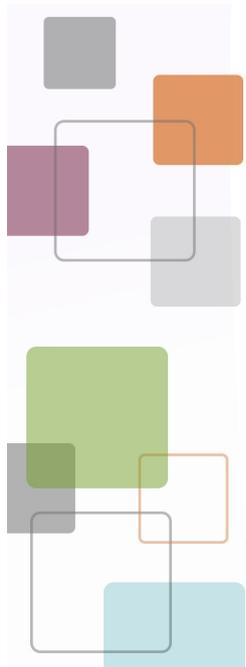


## 3.2 Délimitation des zones humides

Lors de la conception des projets ou pour certains documents de planification, il est nécessaire de délimiter avec précision la limite des zones humides selon les protocoles définis dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ainsi que la circulaire du 18 janvier 2010.



« 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :  
1° Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;  
2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration). »



## Contenu technique dossier :

Afin de continuer à affiner la cartographie des « territoires prédisposés à la présence de zones humides » de la DREAL de Normandie, il est important que les pétitionnaires transmettent avec leur dossier d'évaluation, la délimitation réalisée sous format de données SIG (shapefile).

Dans le dossier d'évaluation devront figurer le plan et la typologie de la zone humide étudiée, présentés à une échelle appropriée, ainsi que les profils des sondages pédologiques et si nécessaire les résultats des inventaires floristiques. La surface impactée et compensée par le projet de la zone humide devra être délimitée, évaluée en surface et cartographiée par le pétitionnaire. La zone impactée par le projet peut être plus vaste que la seule zone humide et intégrer les surfaces subissant un impact indirect (rupture d'un corridor, modification de l'alimentation en eau de la zone humide ...). Elle doit être déterminée.



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



**CREPAN**



## Évaluation des fonctionnalités des zones humides

Fonctions	Sous-fonctions	Description
<b>Hydrologiques</b>	Ralentissement des ruissellements en surface	
	Recharge des nappes	Infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol
	Recharge des cours d'eau en période d'étiage	Transfert de l'eau stockée vers les cours d'eau
	Rétention des sédiments	Captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements
<b>Biogéochimiques</b>	Dénitrification des sols	Transformation des nitrates en azote gazeux
	Piège à azote	Assimilation de l'azote et des orthophosphates par les végétaux
	Adsorption, précipitation du phosphore	Mécanismes de rétention du phosphore dans le sol
	Piège à carbone	Séquestration du carbone dans les végétaux et les sols
<b>Accomplissement du cycle biologique des espèces</b>	Support des habitats	Capacité des habitats à accueillir des espèces autochtones
	Connexion des habitats	Possibilités de déplacement des espèces entre les habitats

## Mesures compensatoires

Zones Humides (ZH)  
Fonctionnalité au moins équivalente

Oui

Dans la même masse  
d'eau ?

Non

Mesures compensatoires

ZH de fonctionnalité  
au moins équivalente  
sur une surface  
au moins équivalente  
à la surface impactée

Mesures compensatoires

ZH de fonctionnalité au moins équivalente  
sur une surface d'au moins 150 %  
par rapport à la surface impactée

## Mesures d'accompagnement

Zones Humides (ZH)

ou

ou

- actions dans même  
unité hydrographique
- amélioration de la  
connaissance

- actions dans même unité  
hydrographique
- amélioration de la  
connaissance
- ZH compensatoires

Mesures compensatoires

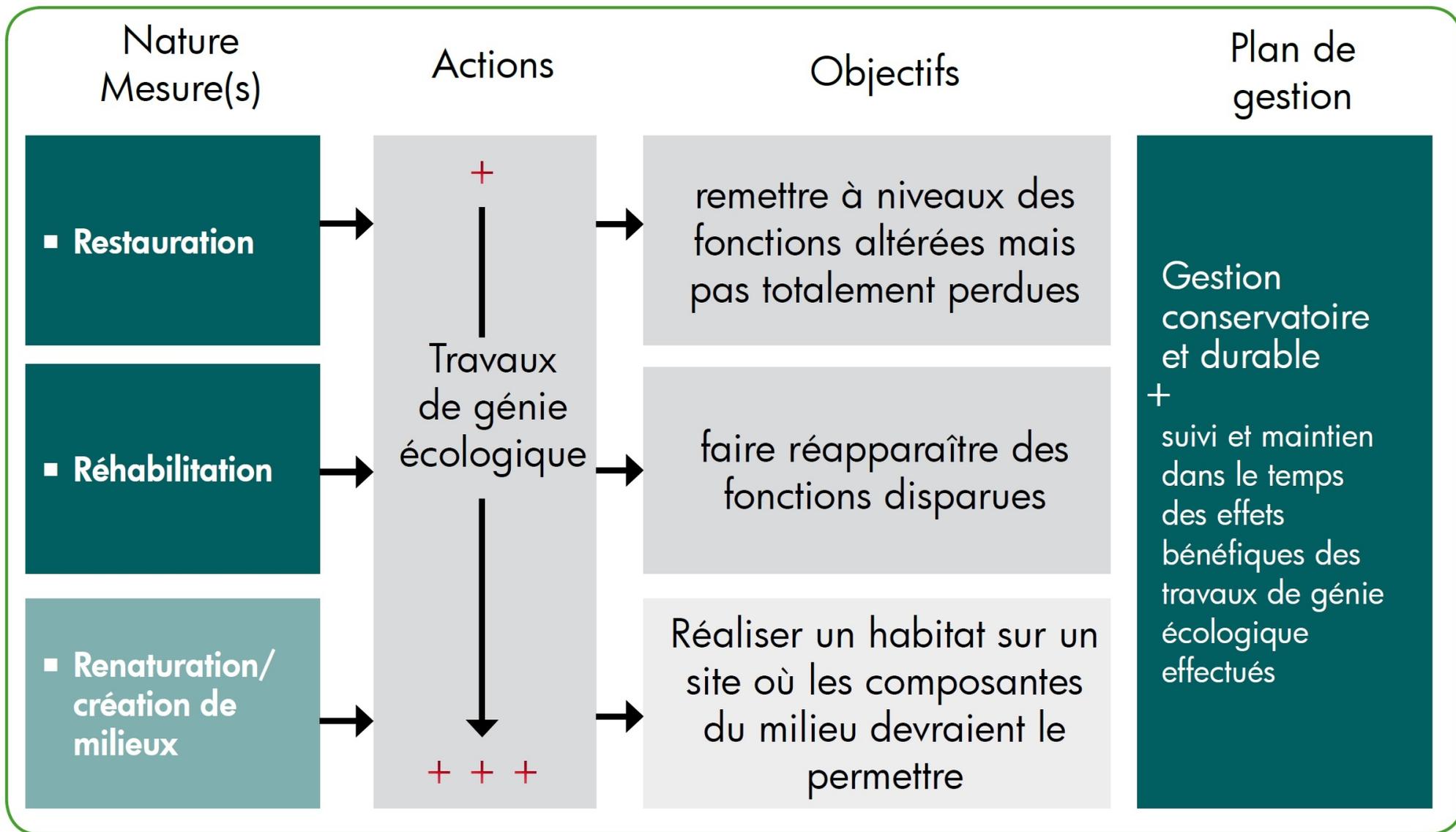
ZH d'une surface d'au moins 50 %  
par rapport à la surface impactée

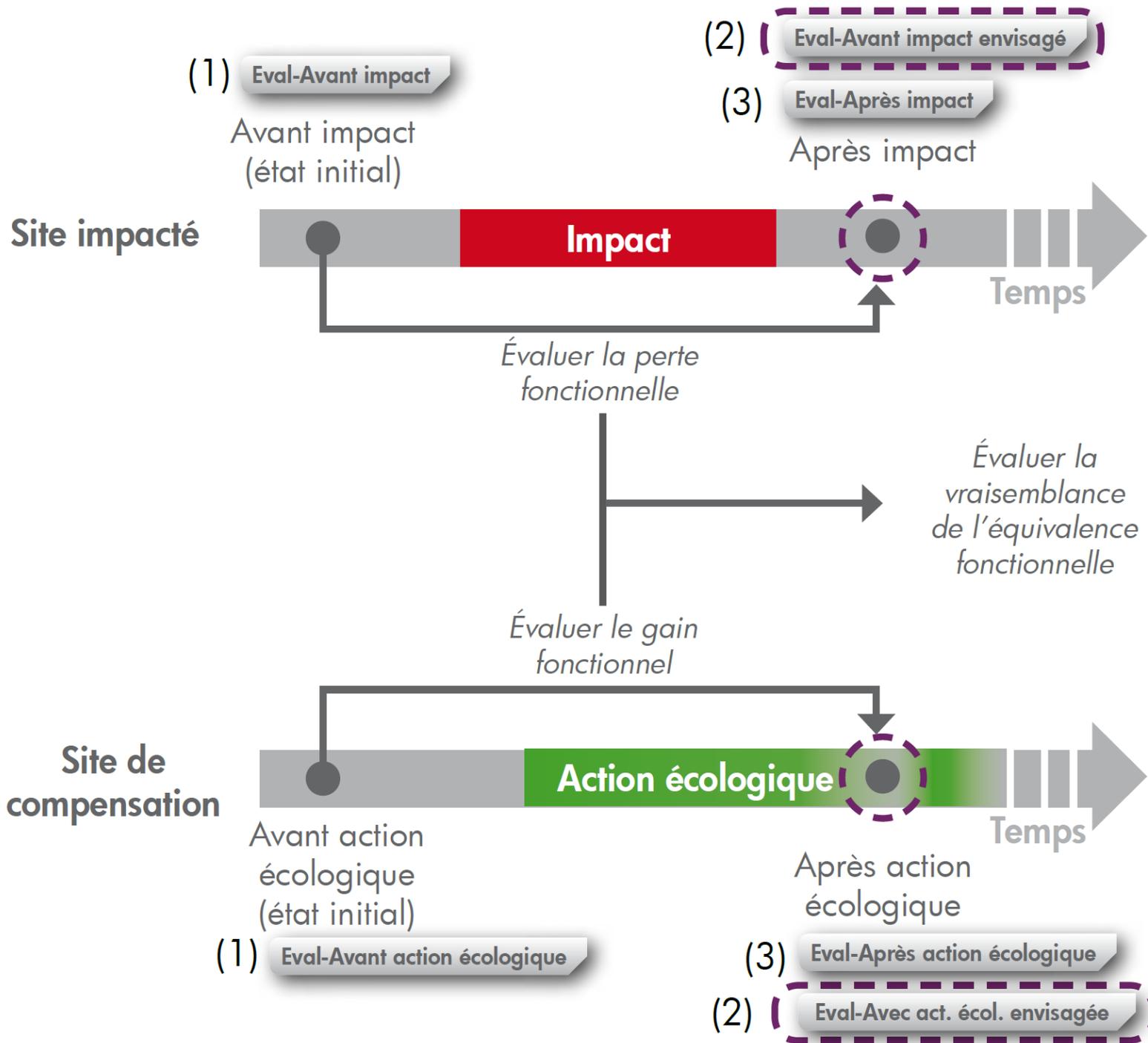


**CREPAN**

FRANCE NATURE  
ENVIRONNEMENT  
NORMANDIE

# Mise en œuvre de la compensation



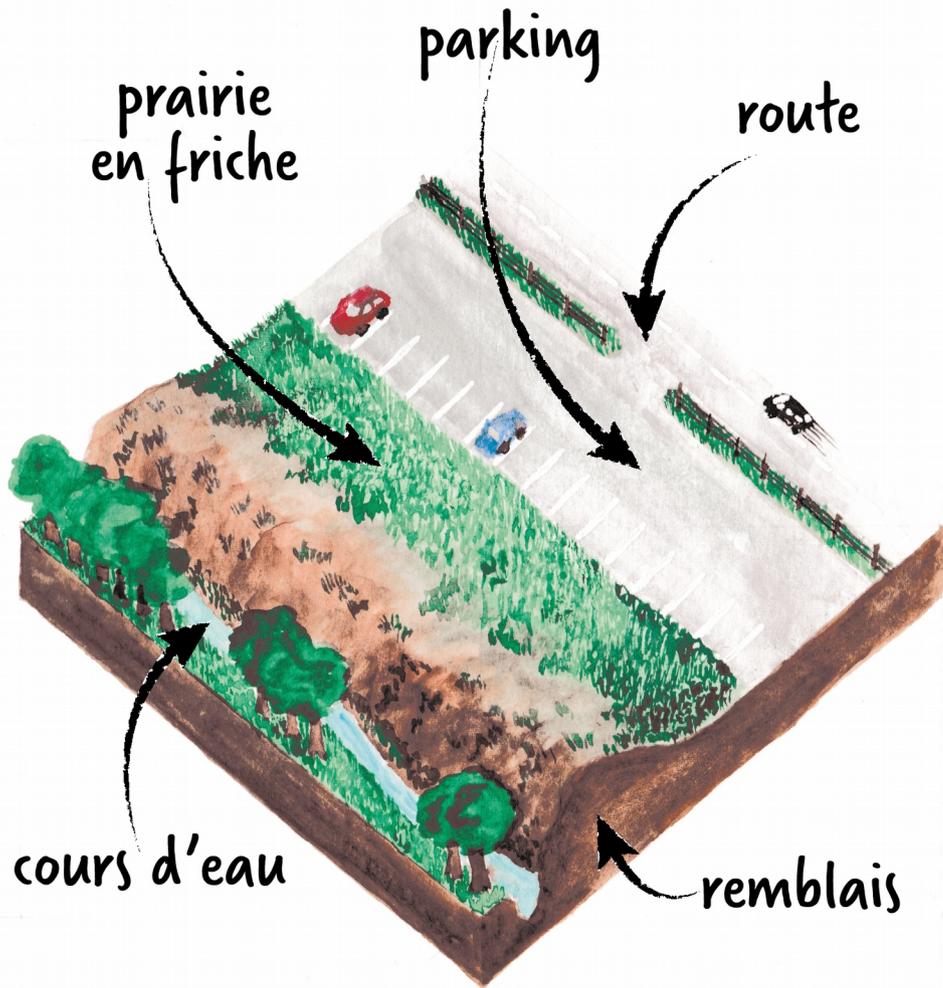


# APPROCHE STANDARDISÉE DU DIMENSIONNEMENT DE LA **COMPENSATION ÉCOLOGIQUE**

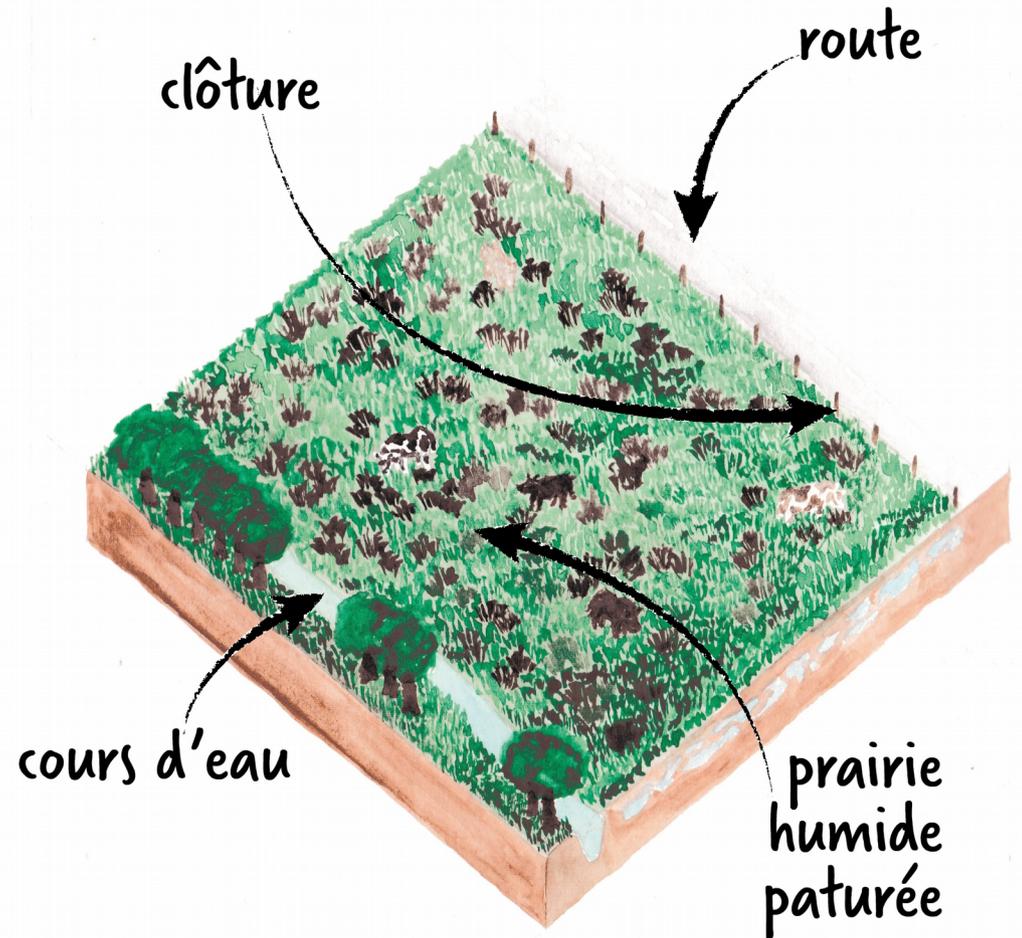
## GUIDE DE MISE EN ŒUVRE



# Retrait de remblais en zone humide

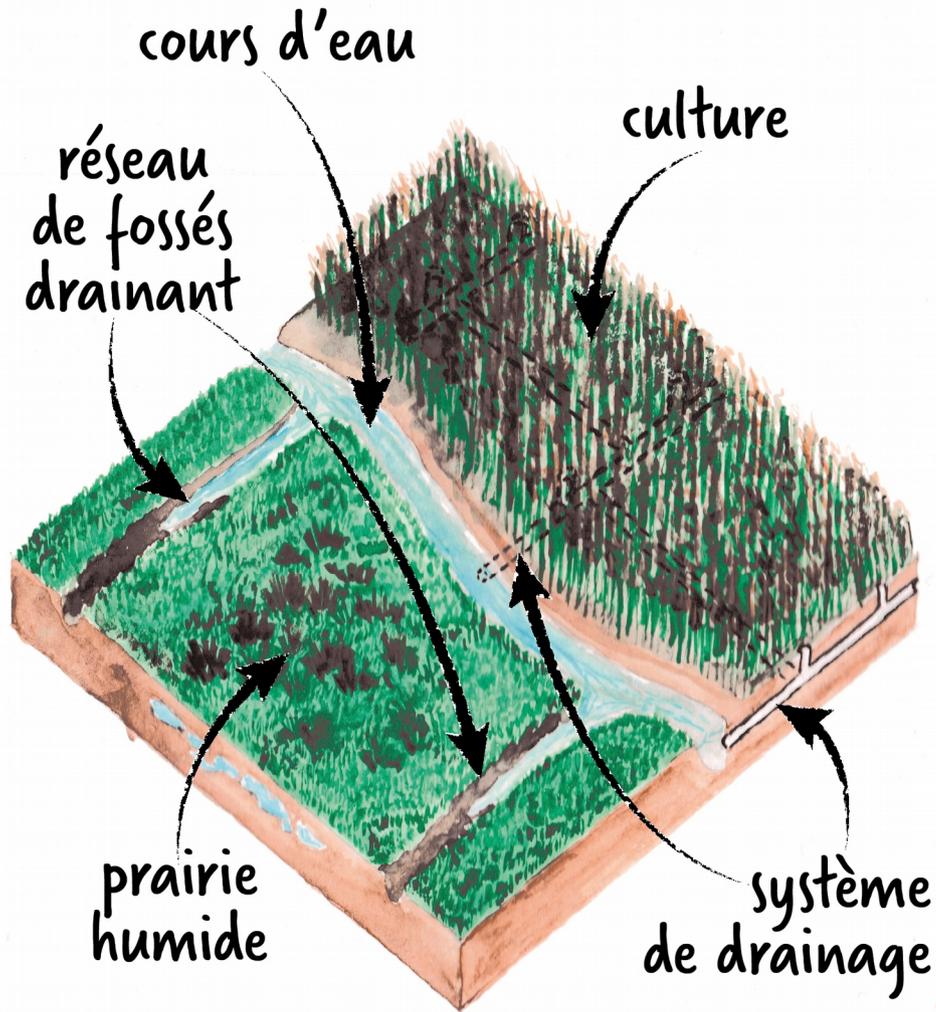


AVANT

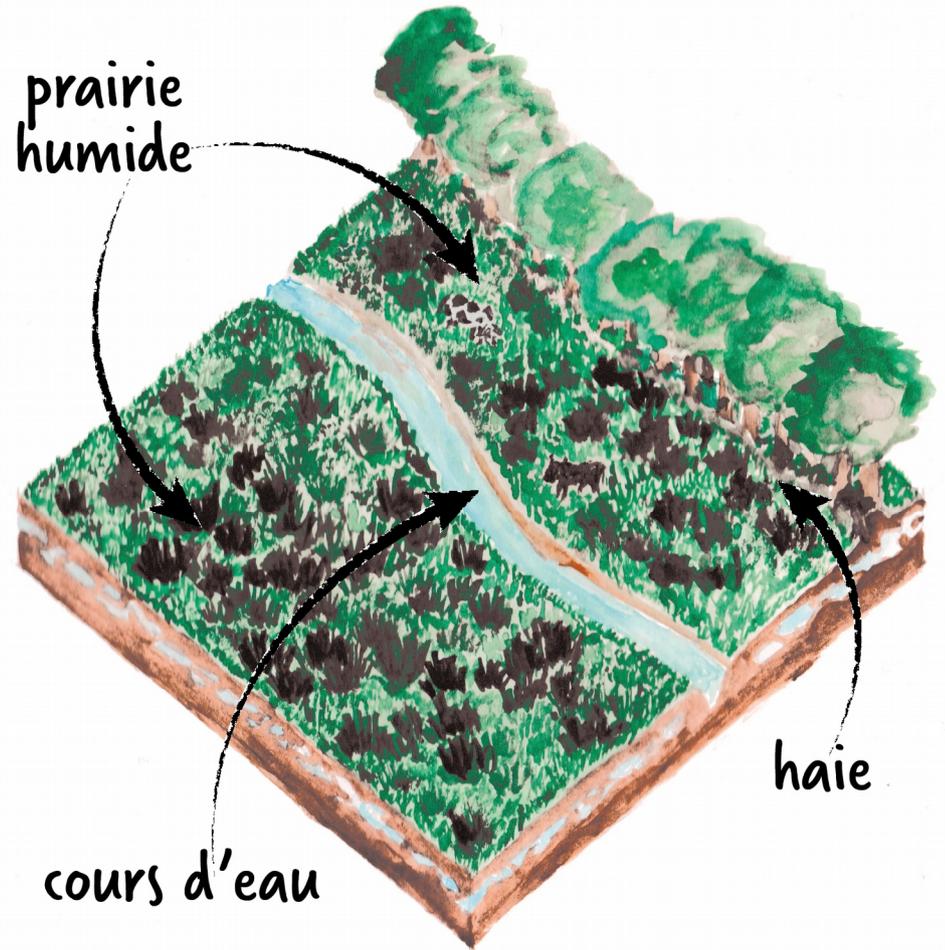


APRÈS

# Suppression de drainage en zone humide

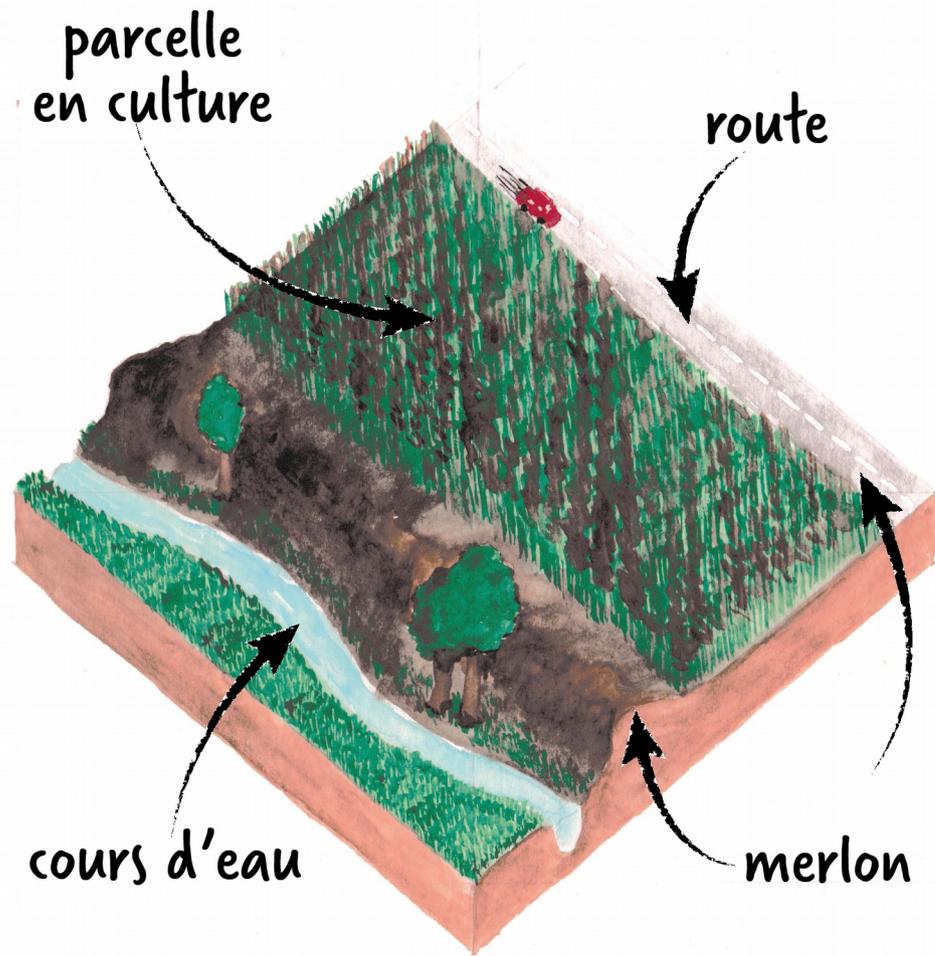


AVANT

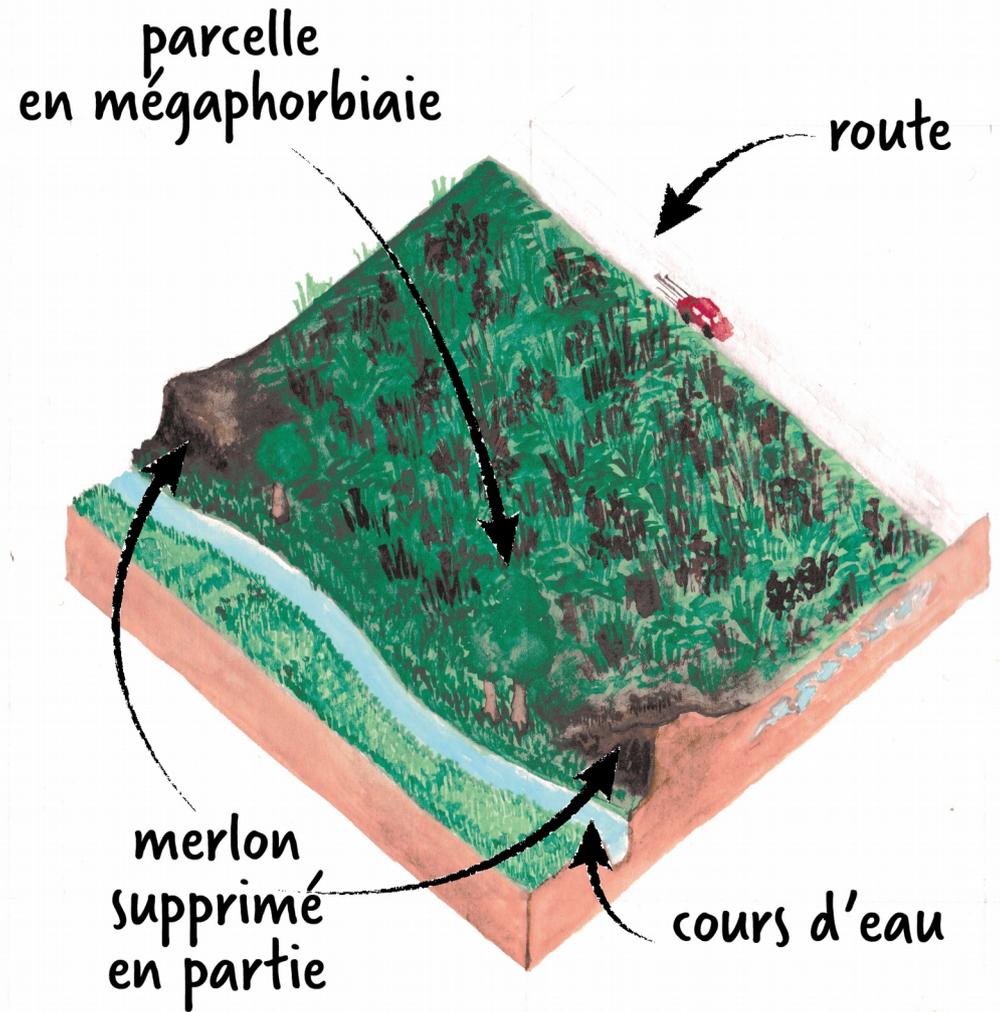


APRÈS

# Réhabilitation de zones humides alluviales

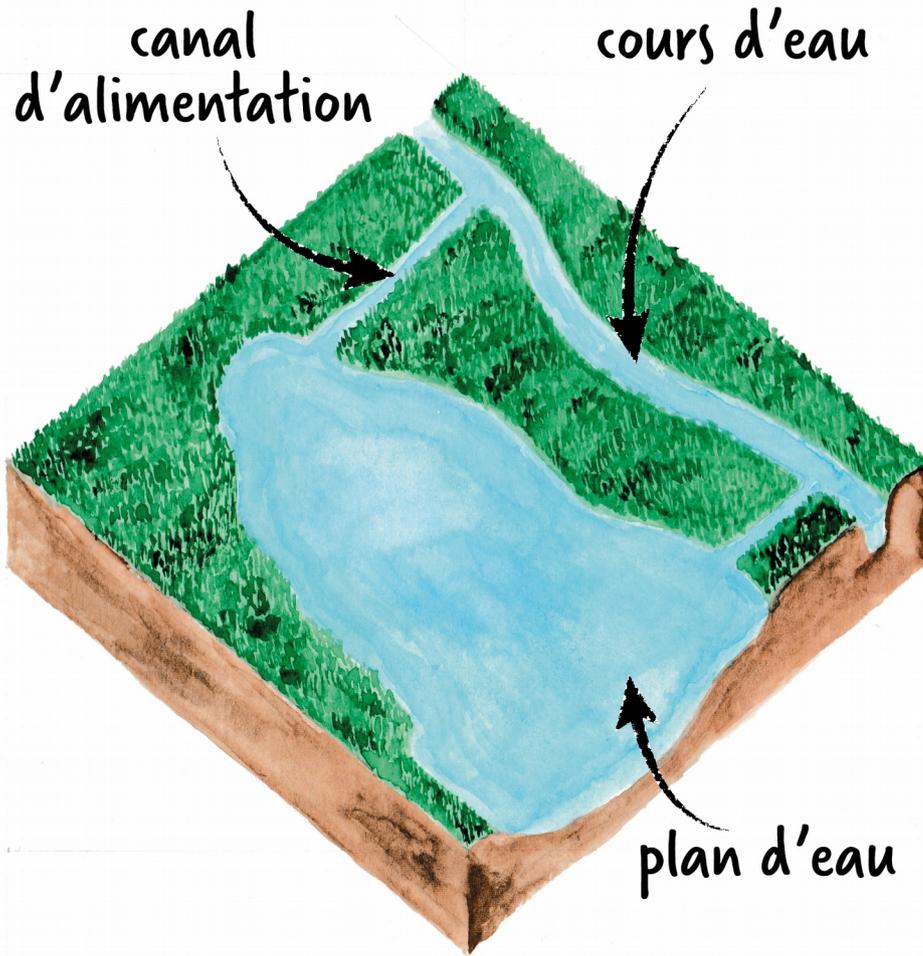


AVANT

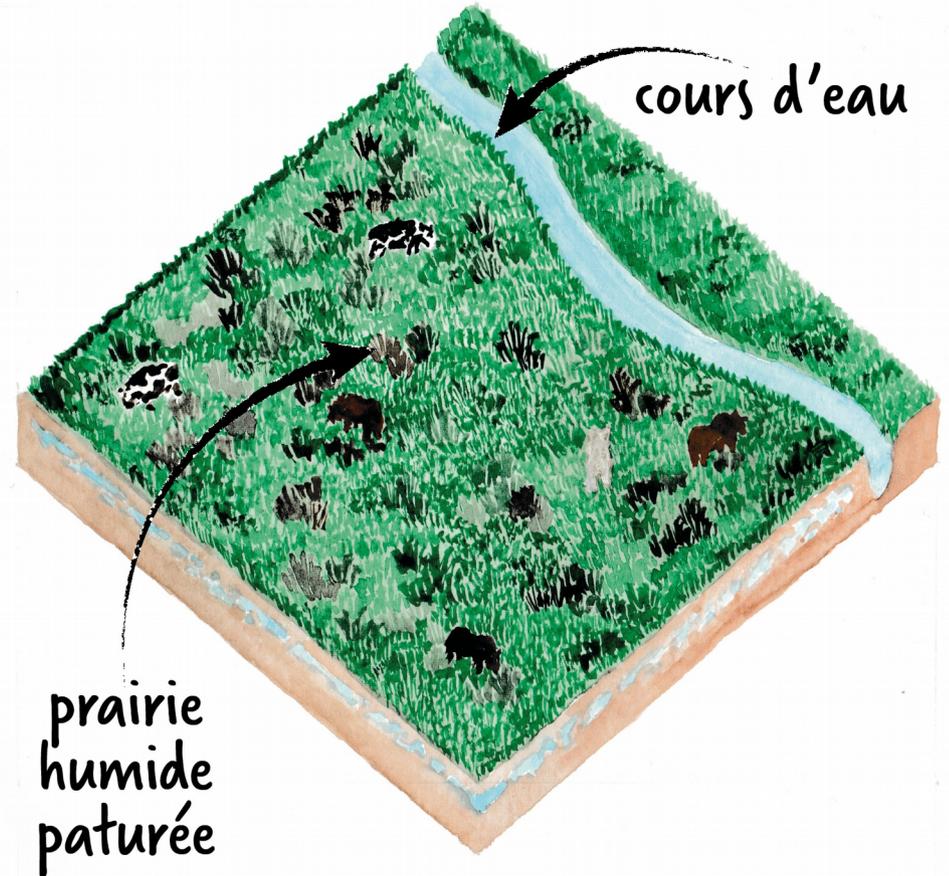


APRÈS

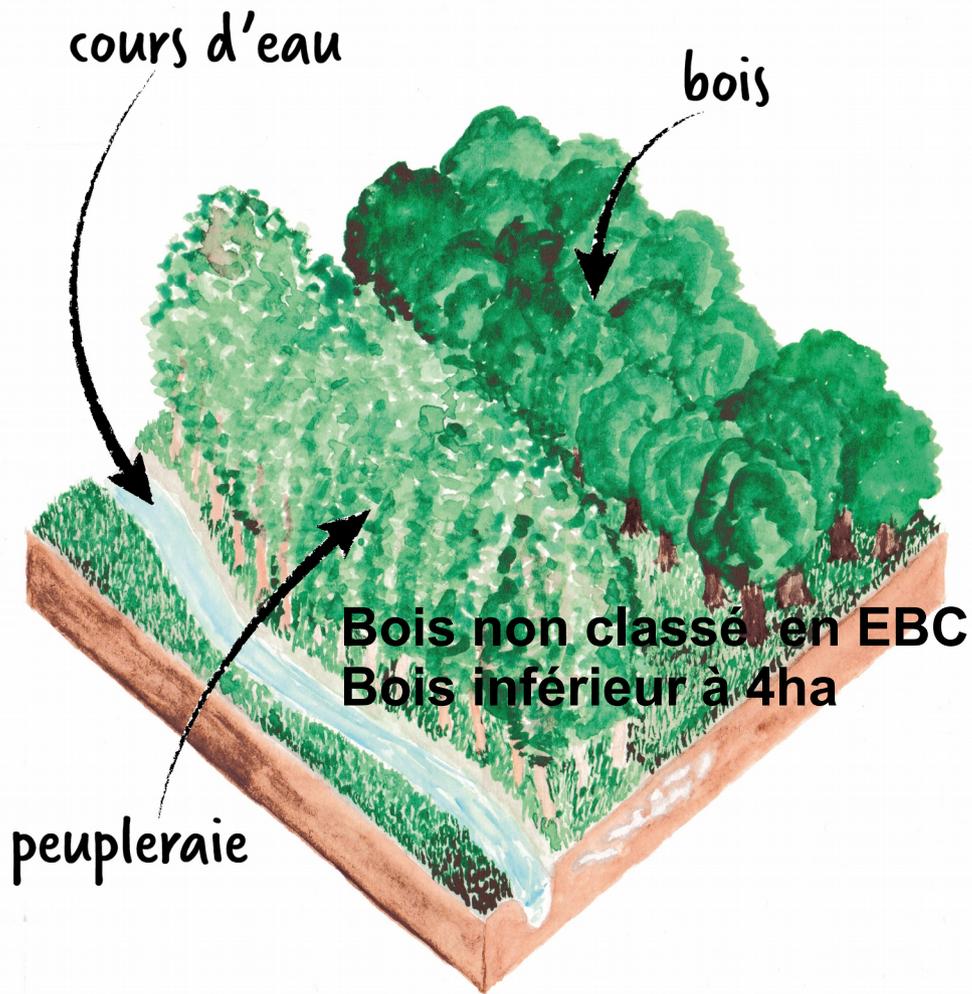
# Suppression de plan d'eau



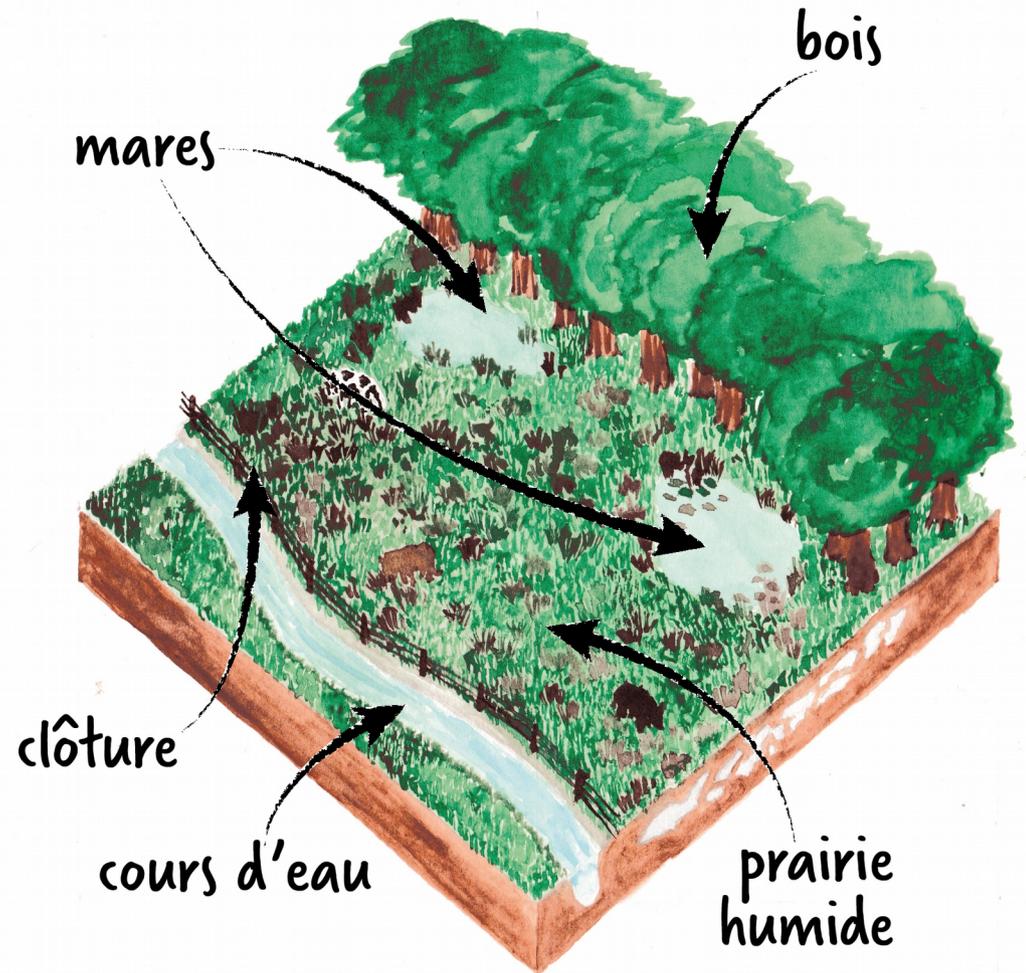
AVANT



APRÈS



AVANT



APRÈS

# Exemple de PLU i



## C2 – Protection des milieux humides

### PADD - Orientation 3 : mieux prendre en compte le cadre de vie et l'environnement pour protéger le patrimoine et préserver les ressources du territoire

Axe 2.b - Conforter les corridors écologiques et biologiques entre les habitats naturels et maintenir le potentiel de biodiversité

#### Objectifs (en complément du PADD)

- Conforter les corridors écologiques et biologiques entre les habitats naturels et maintenir le potentiel de biodiversité par le respect d'une trame verte et bleue formée par les continuités écologiques identifiées et les grands ensembles paysagers
- Protéger les milieux humides en évitant toute urbanisation dans les zones humides avérées ou par réalisation d'études complémentaires

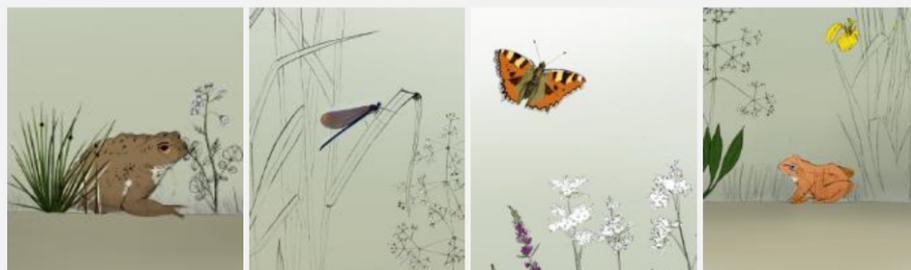
#### Prescriptions

- Protection des zones humides avérées identifiées au règlement graphique (Pièce n° 4.2.2)
- Maintenir des espaces de perméabilité par la vérification de la fonctionnalité des milieux humides (sauf pour les secteurs déjà étudiés dans le cadre de l'étude de délimitation des zones humides, annexée au PLUi)
- Prise en compte des dispositions sur les secteurs concernés du règlement du SAGE Interdire l'assèchement, le remblais, l'enrichissement ou autre action visant à dénaturer le milieu, sauf dispositions particulières précisés au règlement du PLUi
- Secteurs sensibles où la capacité d'infiltration des eaux doit être préservée :
  - Interdire les sous-sols
  - Imposer des matériaux poreux pour les espaces de circulation et de stationnement
  - Limiter le coefficient d'imperméabilisation pour les zones d'habitat et de développement économique

#### Dispositions du règlement en lien avec cette thématique

- Section I / Partie 1 : article « Interdiction et limitation de certains usages et affectations du sol, constructions et activités, destinations et sous-destinations »
- Section II / Partie 3 : article « Obligations en matière de coefficient de perméabilité ou éco-aménageables » et « Le patrimoine naturel protégé au titre de l'article L.151-23 »
- Section III / articles 1 et 2 : Equipements et réseaux

## RESTAURATION D'UNE ZONE HUMIDE EN TANT QU'ESPACE DE RENCONTRE, PÉDAGOGIQUE



Faune des zones humide

### Les zones humides, un patrimoine naturel exceptionnel

*Qu'est-ce qu'une zone humide ?*  
Les zones humides sont des milieux, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire (prairies humides, tourbières, étangs, lagunes, marais salants, mares, ruisseaux...).

*Un rôle majeur dans la gestion durable des ressources en eau*  
Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur. Elles limitent les transferts de polluants vers les cours d'eau (retention, dégradation des micropolluants) et transforment les nitrates en azote gazeux qui se dispersent dans l'atmosphère. Ainsi, l'eau de surface sortant des zones humides est de meilleure qualité que celle qui les alimente.

*Un réservoir de biodiversité*  
Les zones humides apportent l'eau et la nourriture à de nombreuses espèces d'animaux et de plantes. Leur survie en dépend. Véritable atout pour un territoire durable, les zones humides hébergent un tiers des espèces végétales remarquables ou menacées, la moitié des espèces d'oiseaux et la totalité des espèces d'amphibiens et de poissons.

*Un écosystème menacé*  
Présentes partout dans le monde, les zones humides sont en très forte régression. Leur surface a été réduite de près de 50 % en l'espace de 30 ans, ce qui en fait l'écosystème le plus menacé au monde. Urbanisation, drainages, remblaiements, plantations, assèchements, pollutions, aménagements hydroélectriques, sont les principales causes de leur disparition.

**Pourquoi les préserver et les valoriser ?**

Les zones humides remplissent des fonctions utiles aux équilibres naturels et aux activités humaines :

- Atténuation des crues et périodes de sécheresse
- Epuration naturelle de l'eau
- Restitution d'eau en période de sécheresse
- Régulation de microclimats locaux
- Noyau de biodiversité (terrestre, aquatique)
- Production de ressources biologiques : agricole et piscicole
- Patrimoine paysager et culturel

Projet soutenu par l'Agence de l'eau Seine-Normandie

Les zones humides ont été reportés sur le règlement graphique et représentées avec les figurés suivants :

- Pour les zones humides avérées identifiées par la DREAL Normandie : .
- Pour les zones humides délimitées dans le cadre de l'étude réalisée par PLANIS en Mai 2018 : .

Le règlement écrit précise pour les zones humides, pour chaque type de zone :

- Dans la paragraphe « Interdiction » :  
*« Toute occupation ou utilisation du sol, ainsi que tout aménagement susceptible de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides est strictement interdit, notamment les remblais et les déblais, à l'exception des constructions et installations, travaux ou aménagements soumis à ces conditions particulières décrits à l'article « Limitations » ci-après.*

*Ces interdictions peuvent être levées sur un terrain si une étude spécifique conclue qu'il ne comprend aucune zone humide et si ces conclusions sont communiquées à la DREAL Normandie.»*

- Dans le paragraphe « Limitation » :  
Seuls sont autorisés :

- *Les remblais, déblais, affouillements et exhaussements de sols, le drainage et la construction uniquement après avis des services instructeurs compétents et sous réserve :*
  - *d'être liés à des constructions, installations et aménagements à destination d'équipements d'intérêt collectif et services publics, à la sécurité des personnes, ou à des actions d'entretien, de valorisation et de réhabilitation de la zone humide,*
  - *et/ou que la perte de zones humides ait été compensée selon les modalités fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie.*
  - *d'être liés à la remise en état de mare existante de moins de 1 000 m<sup>2</sup>,*
  - *ou d'être liés à la création de nouvelle mare de moins de 100 m<sup>2</sup>.*
- *Les installations ou objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture du site au public, sous réserve de ne pas porter atteinte à la zone.*

### LES LOGES

L'extension urbaine des Loges vise la construction de 4 logements afin de renforcer le bourg. 2 espaces ont été identifiés, le premier, privilégié et situé en zone AU se situe à proximité de la mairie et de l'arrêt de bus. Cependant, l'urbanisation de ce site sera conditionnée à une étude visant à lever le doute sur la présence de zone humide. En l'absence de zone humide, ce site pourra être urbanisé. En présence de zone humide, l'urbanisation de ce site sera abandonné au profit de la zone 2AU situé face à l'Eglise et encadré par la seconde OAP.

### OAP MAIRIE ET OAP EGLISE

#### ÉLÉMENTS DE PROGRAMME ET DENSITÉ

La zone accueillera de l'habitat individuel.

- Surface : 0,4 ha environ
- Densité envisagée : 10 logts / ha soit 4 logements individuels

#### PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

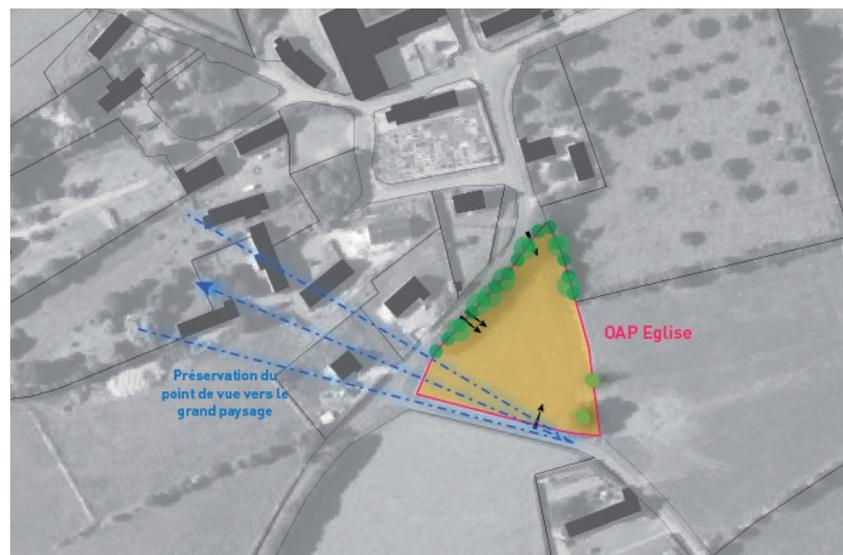
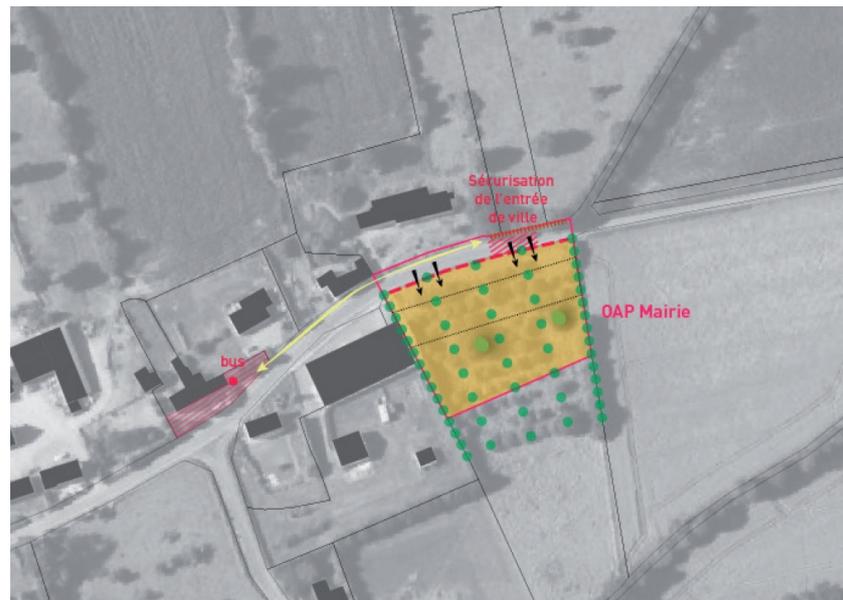
L'urbanisation de la parcelle respectera les principes d'organisation et de desserte fixés par le schéma d'orientation et le règlement du PLUi.

De manière générale, les accès seront regroupés, soit côte à côte soit en vis-à-vis afin de limiter les points de rupture sur les voiries.

#### PHASAGE DE L'URBANISATION ET CONDITIONS PARTICULIÈRES

L'ouverture à l'urbanisation de la zone 2AU (OAP "Eglise") est conditionnée à une modification du document d'urbanisme. Son urbanisation se fera en remplacement d'un secteur de projet qui serait impactée par une zone humide avérée lors des études préalables.

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Périmètre de l'OAP  |  | Haie à maintenir ou créer  |
|  | Zone privilégiée pour l'implantation du bâti                        |  | Localisation de principe d'accès individuels   |
|  | Logements individuels   |  | Principes de rangées d'arbres en limites séparatives (reprise sur une trame de verger) |
|  | Principe d'aménagement urbain (pouvant accueillir du stationnement) |  | Arbre existant (remarquable et/ou isolé) à préserver                                   |
|   |   |  | Principe de cheminement piéton   |



<http://www.calvados.gouv.fr/zones-humides-r769.html>

## Eaux et milieux aquatiques

Cours d'eau

Directives nitrates

Documents de planification

Eau potable et assainissement

Pêche

Police de l'eau et des milieux aquatiques

Sécheresse

**Zones humides**

## Zones humides

**Espace de transition entre la terre et l'eau, les zones humides accueillent une grande variété d'espèces et rendent de nombreux services à la collectivité.**

Selon la définition qu'en donne le code de l'environnement, les zones humides sont constituées par les terrains où l'on observe une présence d'eau douce, salée ou saumâtre, en surface ou à très faible profondeur dans le sol de façon permanente ou temporaire. Qu'il s'agisse de marais, de vasières, de prairies humides, de tourbières ou de mares, ces milieux contribuent à la richesse et à la diversité de notre département.

### ► Plaquette d'information : les zones humides dans les documents d'urbanisme

La préservation des zones humides étant d'intérêt général, il est donc nécessaire de prendre en compte ces milieux le plus en amont possible lors des choix d'aménagements et de développement du territoire. Aussi la mission inter-services de l'eau et de la nature (MISEN) a réalisé une plaquette d'information à destination des collectivités.

*Ce document illustre comment bien prendre en considération les zones humides lors de l'élaboration d'un document d'urbanisme.*

### ► Guide sur la préservation des zones humides dans les projets

La protection de ces milieux repose sur le principe d'éviter les atteintes à ces milieux et aux services qu'ils fournissent ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des fonctions affectées. Tout projet susceptible d'avoir un impact sur les zones humides doit donc avoir respecté la séquence « éviter, réduire, compenser ». La mission inter-services de l'eau et de la nature (MISEN) du Calvados a donc également travaillé à l'élaboration d'un guide visant à aider les collectivités et aménageurs à mieux tenir compte des zones humides dans leurs projets.

*Ce guide rappelle les moyens d'identifier une zone humide lors de la réflexion en amont du projet. Il explique les méthodes permettant de délimiter et de caractériser les zones humides afin d'aider les porteurs de projet à dimensionner les mesures d'évitement, de réduction et en dernier lieu de compensation. Il précise les dispositions réglementaires encadrant les zones humides, et s'intéresse à la définition, la mise en œuvre et l'efficacité de la compensation.*

Si l'intérêt des zones humides est souvent évoqué, leur préservation dans les politiques d'aménagement du territoire doit encore progresser. Aussi les outils élaborés par la mission inter-services de l'eau et de la nature (MISEN) du Calvados et ses partenaires, la cellule d'animation technique pour l'eau et les rivières (CATER) et le conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) du Calvados, visent à sensibiliser et aider les acteurs du territoire à contribuer à la préservation et à la gestion durable des zones humides.

### ► Autres documents consultables sur les zones humides :

[Cahier du CAUE #5, « La protection des zones humides dans le Plan local d'urbanisme »](#)

[Plaquette de la CATER, « Intervenir pour préserver les zones humides de Normandie »](#)

## Documents :



**Plaquette d'information : Protéger les zones humides dans son document d'urbanisme** (format pdf - 2.7 Mo - 23/05/2013)



**Guide pour la préservation des zones humides dans les projets de territoire** (format pdf - 10.3 Mo - 23/05/2013)

[>](#)

## Guide

pour la préservation des zones humides  
dans les projets de territoire



  
**PRÉFET  
DU CALVADOS**

Liberté  
Égalité  
Fraternité



**CREPAN**



Merci de votre attention



**PRÉFET  
DU CALVADOS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



**CREPAN**



FRANCE NATURE  
ENVIRONNEMENT  
NORMANDIE