



# Les guides du SAGE

## Inventorier les zones humides



ZONES HUMIDES

juin 2016

SAGE DE LA  
**SAMBRE**





# Un guide pour inventorier et préserver les zones humides

Depuis des siècles les zones humides fournissent nourriture, matériaux et constituent des lieux de vie et d'échanges pour la faune et la flore. Longtemps considérées comme insalubres et hostiles à l'homme, elles ont au fil du temps été drainées voire comblées. Ainsi, en une cinquantaine d'années, leur superficie a diminué de moitié ce qui entraîne une augmentation considérable du risque d'inondation et de graves conséquences pour le patrimoine naturel.

Aujourd'hui, leur préservation et leur réhabilitation sont essentielles. Pour l'élu qui souhaite jouer un rôle en faveur de ces milieux, de nombreuses questions se posent encore : comment identifier les zones humides ? Quels outils existent pour les inventorier ? Comment les protéger, les entretenir ou les restaurer ? Quels dispositifs peuvent être mis en place ?

Ce guide a été réalisé dans le but d'apporter des réponses pratiques aux demandes des acteurs qui souhaitent disposer de documents simples (et de conception ergonomique) pour faire face aux multiples et diverses interrogations posées par l'entretien et la gestion de ces milieux complexes.

Il est à destination des porteurs de projets concernés par les milieux humides ou à destination des élus qui, lors de la révision ou l'élaboration de leurs documents d'urbanisme, pourront fournir aux bureaux d'étude une méthodologie à appliquer afin que leurs inventaires soient compatibles avec la réglementation et la méthodologie validée par la Commission Locale de l'Eau du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sambre.

Enfin, pour tout projet d'identification, de restauration ou d'entretien de zones humides, n'hésitez pas à vous rapprocher du Parc naturel régional de l'Avesnois.

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

Il existe un grand nombre de définitions scientifiques des zones humides. Celle qui fait foi aujourd'hui est celle donnée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, qui définit les zones humides comme des «*terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*». De ce fait, cours d'eau, mares, bras morts, prairies humides, boisements alluviaux ou rivulaires, tourbières etc. sont considérés comme des zones humides.

## Les zones humides en Avesnois

Le bassin versant de la Sambre est un territoire riche en milieux aquatiques dont les zones humides. On en recense plusieurs types :

### Prairies humides :

Ce sont des surfaces herbeuses généralement situées en vallées alluviales sur des sols hydromorphes. Elles sont généralement inondées une partie de l'année, principalement en période hivernale et possèdent différentes physionomies sous l'influence de deux facteurs principaux : l'humidité du sol et les pratiques agricoles (fauche et/ou pâturage).



### Annexes hydrauliques, fossés et bras morts :

Ils forment des mosaïques de zones humides importantes : boisements humides, cariçales et roselières plus ou moins asséchées et herbiers aquatiques... Les niveaux d'eau sont généralement variables.

### Mares :

Les mares de l'Avesnois sont des retenues d'eau généralement de petite taille : leur surface est en moyenne d'une dizaine de m<sup>2</sup> pour une profondeur aux alentours de 80 cm. Les mares constituent un écosystème au fonctionnement complexe, ouvert sur les écosystèmes voisins, qui présente à la fois une forte variabilité biologique et hydrologique.



## Plans d'eau



profondeur d'eau.

Ce sont des étendues d'eau, stagnantes ou libres, de surfaces très variables et qui ont généralement une profondeur minimale de deux mètres. Il peut s'agir de plans d'eau naturels mais la plupart sont d'origine anthropique et utilisés pour la chasse ou la pêche. En fonction des modes de gestion appliqués, les étangs peuvent être des milieux de vie particulièrement riches accueillant de nombreux oiseaux ou poissons ainsi que différentes ceintures végétales dépendant de la

### **Roselières et mégaphorbiaies :**

Les roselières et mégaphorbiaies sont des zones humides des bords de cours d'eau, fossés, étangs ou mares à végétation herbacée haute, recouvrant généralement complètement le sol. Ces milieux sont la plupart du temps inondés périodiquement dans l'année.



### **Boisements et ripisylves :**

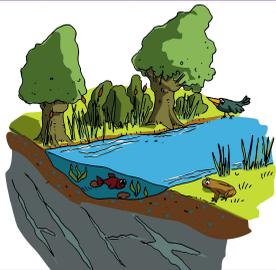
Il s'agit de boisements se développant sur des espaces inondables, sur les berges de cours d'eau (ripisylve) et d'annexes hydrauliques, sur les bords d'étang et de certaines mares. La nappe d'eau souterraine est généralement proche du sol. Ils accueillent une faune spécifique (oiseaux cavernicoles, insectes xylophages), ils permettent le maintien des berges, et participent à la reconstitution d'une flore caractéristique des bords de cours d'eau ou d'étang.



## Leurs fonctions

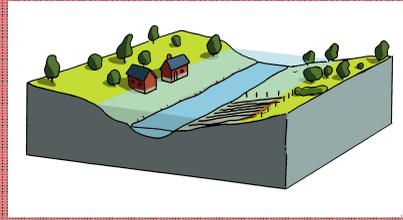
Les zones humides sont des écosystèmes qui remplissent de multiples fonctions importantes au sein d'un bassin versant.

### Rôle écologique

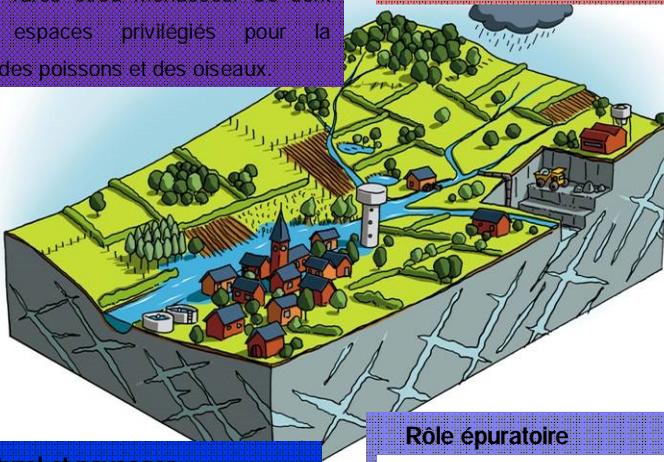


Les zones humides sont d'une grande richesse faunistique et floristique, comprenant souvent des espèces rares et/ou menacées. Ce sont aussi des espaces privilégiés pour la reproduction des poissons et des oiseaux.

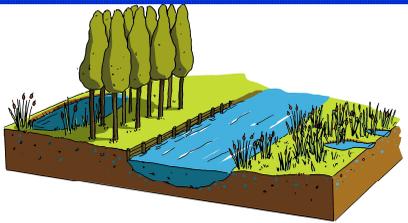
### Rôle hydraulique



Les zones humides jouent un grand rôle dans la régulation hydraulique du bassin versant. Elles participent à la rétention des eaux en période de crue et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage.

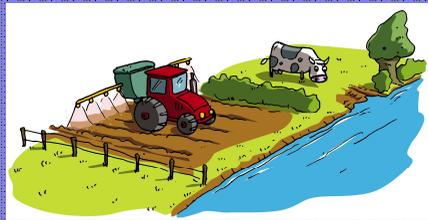


### Rôle socioculturel et paysager



Les zones humides font partie du patrimoine paysager et culturel. Elles peuvent être le support pour de nombreuses activités telles que les loisirs naturalistes, l'éducation à l'environnement, la pêche etc.

### Rôle épuratoire



Les zones humides interceptent les eaux de ruissellement avant qu'elles ne parviennent aux cours d'eau ou aux nappes. La végétation de ces milieux stoppe une partie des polluants (nitrates, phosphates, métaux lourds, produits phytosanitaires...) qui sont ensuite absorbés ou dégradés.

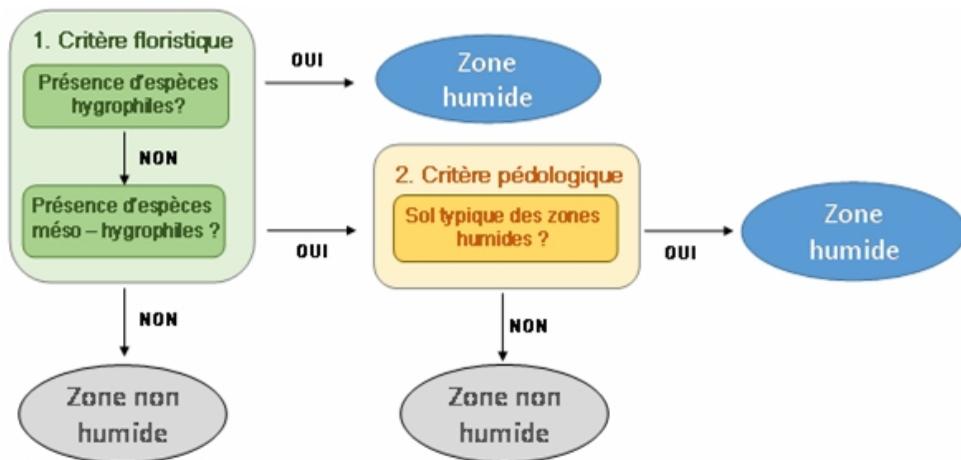
## L'inventaire des zones humides du SAGE

Au cours de l'élaboration du SAGE de la Sambre un inventaire non exhaustif des zones humides a été réalisé (*Localisation et caractérisation des zones humides dans la vallée de la Sambre* - X.HARDY – 2008, disponible en téléchargement sur le site du SAGE). Cet inventaire s'est basé sur une méthodologie élaborée par le groupe expert zone humide du SAGE et validé par la Commission Locale de l'Eau.

Il s'agit dans un premier temps de se baser sur des critères floristiques. **Si l'inventaire identifie une végétation dominée par des espèces hygrophiles** (végétation caractéristique qui s'est adaptée à la vie dans des milieux humides), **la zone est définie comme humide**.

Si l'inventaire conclut à une végétation de type « méso hygrophile » (c'est-à-dire une végétation constituée d'une flore ayant besoin d'une grande quantité d'eau pour son développement), un complément méthodologique sur la base de sondages pédologiques est nécessaire.

**Si le sondage pédologique indique un sol typique des zones humides** (selon l'annexe 1 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009), **la zone sera aussi définie comme étant une zone humide**.



## Pourquoi inventorier les zones humides ?

Les zones humides rendent des services et tiennent des rôles fondamentaux concernant la préservation et la régulation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. C'est pourquoi la CLE du SAGE de la Sambre a souhaité souligner l'importance de préserver ces milieux sur le bassin versant. Ainsi, elle demande aux communes ou à leurs groupements, et à tous les porteurs de projet, de vérifier et surtout de compléter l'inventaire des zones humides en suivant la méthodologie élaborée par le groupe expert zone humide du SAGE et validée par la CLE.



## Afin d'identifier les zones humides, la Commission Locale de l'Eau du SAGE a mis au point une méthodologie d'inventaire

### Première étape : avant la phase de terrain, la pré localisation

#### Utilisation des données existantes

Plusieurs données de pré localisation des zones humides existent et sont mobilisables. Il est important de disposer de ces données afin de dresser une première cartographie sur le territoire d'étude. Cela constituera une première base pour la phase de prospection de terrain. Les données mobilisables sont :

- Les zones humides du SAGE de la Sambre
- Les cœurs de nature humides du plan du Parc naturel régional de l'Avesnois
- Les zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie
- Les Cartes géologiques BRGM qui permettent d'estimer, via l'étude de la géologie du terrain, la localisation du lit majeur des cours d'eau ainsi que les zones potentiellement humides.
- Les données du projet ARCH qui est une cartographie des habitats naturels à l'échelle du 1/5000<sup>ème</sup>

Où trouver ces données ?

La plupart de ces données peuvent être transmises à la collectivité par la structure animatrice du SAGE qui est le Parc naturel régional de l'Avesnois.

Outre ces prélocalisations, les divers recensements de milieux naturels (Carte IGN, Natura 2000, RNR, ENS, ZNIEFF, arrêté de protection de biotope, plans cadastraux...) sont également à prendre en compte. Ces données sont directement téléchargeables sur le site de la DREAL Nord-Pas de Calais – Picardie (<http://www.nord-pas-de-calais-picardie.developpement-durable.gouv.fr/>)

Après avoir pré localisé les zones potentiellement humides, il est nécessaire de confirmer le caractère humide de la zone via des inventaires de terrain.

#### Compléter les données existantes en identifiant les zones humides potentielles non référencées

Grâce à des données obtenues par la technique du LIDAR (light detection and ranging), il est possible de réaliser un modèle numérique de terrain (MNT) très précis. En appliquant sur ce MNT certains algorithmes spécifiques au domaine de l'hydrologie, il est possible de localiser les secteurs où l'eau s'accumule et donc de pré localiser des zones humides potentielles.

Le Parc naturel régional de l'Avesnois peut vous accompagner dans la réalisation de ces pré localisations.

## Seconde étape : Phase de terrain - critère floristique :

Les zones humides se caractérisent par des conditions physico-chimiques particulières liées à la présence de sols inondés ou saturés en eau de manière permanente ou périodique. Elles présentent par conséquent une végétation caractéristique qui s'est adaptée à la vie dans des milieux humides. On regroupe ces plantes sous le terme d'hygrophile.

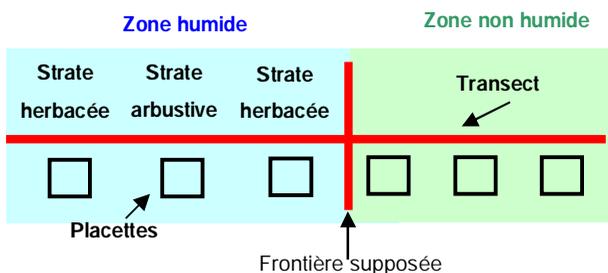
Il est conseillé d'identifier les plantes hygrophiles à partir de la liste des plantes caractéristiques des zones humides, listées dans le référentiel de la flore régionale « *Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b / décembre 2011 » réalisé par le Conservatoire botanique national de Bailleul.

Ce référentiel est téléchargeable sur le site [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org) dans la rubrique « Référentiels et outils de saisie ». La liste complète des espèces indicatrices de zones humides est également présentée en annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

### Exemple de méthodologie de terrain :

L'analyse de la végétation se fait au printemps et en été. Cela correspond à la période de floraison de la plupart des espèces, ce qui facilite leur détermination.

1. Réaliser des transects perpendiculaires à la frontière supposée de la zone humide.
2. Le long de ces transects, situer pour chacune des strates de végétation (herbacée, arbustive, ou



- ou arborée), des placettes représentatives des groupements végétaux en présence (une placette par strate). Ces placettes pourront avoir un rayon compris entre 3, ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 m et 10 m) selon la strate de végétation, la strate arborescente devant avoir le plus grand rayon. Les relevés doivent être réalisés au sein de zones homogènes sur les plans écologique, floristique et physiognomique (hauteur de végétation, structure, densité,...). Au sein de ces placettes, il convient d'établir une estimation visuelle des espèces dominantes en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
3. Etablir pour chaque strate de végétation une liste des espèces dominantes. Les espèces dominantes dans chaque strate sont celles dont les recouvrements cumulés dépassent 50 % du recouvrement total de la strate considérée auxquelles on ajoute les espèces dont le recouvrement est supérieur à 20 % du total du recouvrement de la strate considérée.

Exemple d'application de cette méthodologie :

Espèces présentes dans la strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate en %	Taux de recouvrement cumulé par strate en %
<i>Strate herbacée :</i>		
<b>Jonc épars</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Iris faux acore</b>	<b>25</b>	75
Renoncule des champs	10	85
Berce commune	10	95
Ail des ours	5	100
<i>Strate arbustive</i>		
<b>Aubépine monogyne</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Saule blanc</b>	<b>30</b>	100
<i>Strate arborée</i>		
<b>Saule blanc</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Aulne glutineux</b>	<b>35</b>	<b>75</b>
<b>Frêne commun</b>	<b>25</b>	100

*En gras : les espèces retenues ainsi que les critères permettant de retenir l'espèce*

4. Regrouper les espèces dominantes de chaque strate dans une liste. Si la moitié au moins des espèces de cette liste est constituée d'espèces hygrophiles, la zone est alors humide.

*Regroupement des espèces dominantes pour l'exemple précédent :*

Espèces	Appartient à la liste des plantes caractéristiques des zones humides	
	Oui	Non
Jonc épars	<b>x</b>	
Iris faux acore	<b>x</b>	
Aubépine monogyne		<b>x</b>
Saule blanc	<b>x</b>	
Aulne glutineux	<b>x</b>	
Frêne commun		<b>x</b>

**Pour cet exemple, 4 espèces sur 6 font partie de la liste de l'arrêté. Le seuil des 50% est atteint, la zone concernée peut donc être classée comme humide.**

Quelques espèces caractéristiques des zones humides en Avesnois :



Épilobe hérissé  
(*Epilobium hirsutum*)



Myosotis des marais  
(*Myosotis scorpiodes*)



Iris faux-acore  
(*Iris pseudacorus*)



Populage des marais (*Caltha palustris*)



Roseau commun (*Phragmites australis*)



Morelle douce-amère  
(*Solanum dulcamara*)



Potamogeton nageant  
(*Potamogeton natans*)



Séneçon aquatique  
(*Senecio aquaticus*)



Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*)



Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*)



Aulne glutineux  
(*Alnus glutinosa*)



Saule blanc (*Salix alba*)

## Seconde étape : Phase de terrain – critère pédologique :

En l'absence de végétation hygrophile marquée ou en présence de végétation méso-hygrophile, les caractéristiques du sol sont de très bons indicateurs pour l'identification et la délimitation des zones humides fonctionnelles. En effet, une zone humide se caractérise par un type de sol particulier qu'on appelle un sol hydromorphe. Il s'agit d'un sol où le déficit d'oxygène (lié à la saturation en eau) ralentit l'humification et réduit le fer. Ces deux processus vont donner des couleurs particulières au sol et permettre leur identification.

### Exemple de méthodologie de terrain :

L'objectif de la reconnaissance sur le terrain ne doit pas être d'identifier en priorité le nom du sol, souvent affaire de spécialistes en pédologie, mais de vérifier la présence des différents traits d'hydromorphie (voir page suivante), leur profondeur d'apparition/disparition et leur intensification ou non en profondeur.

L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu.

La tarière pédologique sera généralement utilisée, elle sert à prélever des échantillons de sols à différentes profondeurs. Ces échantillons mis bout à bout forment un profil pédologique, qui va présenter différentes couches appelées «horizons». Au sein de ces horizons se trouvent des éléments qui vont donner des indices (couleur) sur le type de sol (voir page suivante).



Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre.

La fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, mais l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année.

Enfin la position géographique du point est enregistrée à l'aide d'un GPS (le cas échéant, le repérer sur une carte IGN au 1/25 000).

## Traits d'hydromorphie : Description et critères de reconnaissance

### Horizons rédoxiques :

Les horizons rédoxiques traduisent un engorgement temporaire par l'eau.

Classement en zone humide si les traits rédoxiques débutent à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongent ou s'intensifient en profondeur.

#### **Critères de reconnaissance :**

- Taches ou accumulation de rouille
- Alternances d'oxydation et de réduction (couleur jaune orangée à rouge brun)
- Concrétions brunes ou noires



### Horizons réductiques :

Les horizons réductiques traduisent un engorgement permanents ou quasi permanent par l'eau.

Classement en zone humide si les traits réductiques débutent à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongent ou s'intensifient en profondeur.

#### **Critères de reconnaissance :**

- 95 à 100 % du volume présente une coloration uniforme gris verdâtre ou gris bleuâtre
- Parfois présence d'une odeur de soufre
- Texture assez lourde au toucher et aspect compact.



### Horizons histiques :

Les horizons histiques traduisent un milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année).

Classement en zone humide si les horizons histiques débutent à moins de 50 centimètres de la surface du sol et présentent une épaisseur d'au moins 50 cm.

#### **Critères de reconnaissance :**

- Composés à partir de débris de végétaux hygrophiles appelés « fibres frottées »
- Généralement gras et tache les doigts
- Pressée dans la main, de l'eau en sort. En fonction du niveau de décomposition du matériel végétal, l'opacité et la coloration de cette eau variera.



Le tableau présenté ci-dessous synthétise les critères pouvant être utilisés pour définir un sol de zone humide ainsi que les profondeurs associées pour interpréter le sondage pédologique.

		Principaux critères pouvant être utilisés pour définir un sol de zone humide					
		Critères visuels			Critères au toucher ou à l'odeur		
Profondeur en cm	Taches de rouille ou concrétions brunes ou noires	Couleur jaune orangée à rouge brun	Quasi 100 % de la terre a une coloration gris/vert ou gris/bleu	Nombreux débris végétaux hygrophiles identifiables	Texture lourde au toucher et parfois odeur de soufre	Quand pressée dans les mains, de l'eau sort	Sol gras qui tache les mains
	10	débutent à moins de 50 cm de profondeur	débute à moins de 50 cm de profondeur	débute à moins de 50 cm de profondeur	débutent à moins de 50 cm de profondeur	débute à moins de 50 cm de profondeur	débute à moins de 50 cm de profondeur
20							
30							
40							
50							
60	se prolongent ou s'intensifient en profondeur	se prolonge ou s'intensifie en profondeur	se prolonge ou s'intensifie en profondeur	se prolongent sur au moins 50 cm	se prolonge ou s'intensifie en profondeur	se prolonge sur au moins 50 cm	se prolonge sur au moins 50 cm
70							
80							
90							
100							
110	Type de sol	Horizons rédoxiques		Horizons réductiques	Horizons histiques	Horizons réductiques	Horizons histiques
120							



## Troisième étape : Protection des zones humides dans les documents d'urbanisme :

Après l'identification et la localisation des zones humides présentes sur la commune, celles-ci doivent être intégrées au document d'urbanisme. En accord avec les dispositions du SAGE de la Sambre, et de la charte du Parc naturel régional de l'Avesnois voici quelques exemples de prise en compte des zones humides dans les différents documents constituant le Plan Local d'Urbanisme.

### **Dans le rapport de présentation :**

L'état initial de l'environnement peut comprendre un inventaire des zones humides à réaliser avec la méthodologie du SAGE. Cet inventaire des zones humides est rendu obligatoire par les services de police de l'eau dans les périmètres de SAGE. A minima, le rapport de présentation devra reprendre les zones humides identifiées par le SAGE et le SDAGE. Ces zones humides peuvent être identifiées et classées au titre des articles l'article L. 123-1-5-III.2° du Code de l'Urbanisme en justifiant de leur intérêt paysager en plus de leur rôle hydraulique et écologique.

### **Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) :**

Le PADD peut inscrire dans ses objectifs la préservation des milieux humides et de la continuité latérale et longitudinale du lit majeur des cours d'eau.

### **Dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) :**

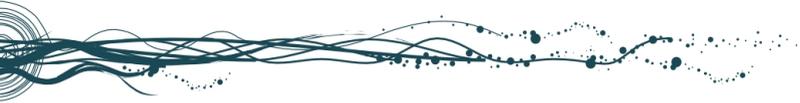
Le document d'urbanisme peut fixer via des orientations d'aménagement et de programmation la possibilité d'autoriser des activités à condition « qu'elles ne portent pas atteinte à l'intérêt naturel des lieux » ou « ne portent pas atteinte au fonctionnement écologique du milieu ».

### **Dans la partie zonage et règlement :**

Afin de garantir leur préservation, les zones humides peuvent être classées :

- en zone A ou N ou sous zonage spécifique (exemple : zonage Nzh)
- ou au titre de l'article L. 123-1-5-III.2° du Code de l'Urbanisme
- en emplacements réservés (il faut noter que l'emplacement réservé ne peut avoir pour seul objectif son effet en matière de constructibilité, qui est de frapper les parcelles d'une inconstructibilité relative, sans volonté d'acquisition de terrain par une collectivité publique en vue de la mise en œuvre d'un projet précis).

Des prescriptions particulières sont établies pour permettre la conservation de la fonctionnalité des zones humides.



**J'ai une question sur l'identification, l'entretien ou la restauration de zones humides ou je souhaite être accompagné pour tout projet concernant une zone humide**

Le parc peut vous accompagner dans tout type de projet concernant les zones humides : de l'identification des zones humides, en passant par l'élaboration de plans de gestion ou l'assistance à maîtrise d'ouvrage dans les projets de restauration, n'hésitez pas nous contacter :

Maison du Parc

Grange Dîmière

4, cour de l'Abbaye

BP 11203

59550 Maroilles

03 27 77 51 60

[contact@parc-naturel-avesnois.fr](mailto:contact@parc-naturel-avesnois.fr)

[www.parc-naturel-avesnois.fr](http://www.parc-naturel-avesnois.fr)

<http://sage-sambre.parc-naturel-avesnois.fr/>

## Le Parc peut vous accompagner :

Pour toute question liée aux zones humides ou à leur inventaire, vous pouvez vous rapprocher des services du Parc naturel régional de l'Avesnois.

## Avec le concours financier de :

AGENCE DE L'EAU  
ARTOIS PICARDIE

Région  
Hauts-de-France  
Nord Pas de Calais - Picardie

Nord  
le Département



Parc  
naturel  
régional  
de l'Avesnois

### Maison du Parc

Grange Dîmière

4, cour de l'abbaye - BP11203

59550 MAROILLES

Tél : 33+(0)3 27 77 51 60

Fax : 33+(0)3 27 77 51 69

contact@parc-naturel-avesnois.fr

N50° 8' 0.9234" E3° 45' 32.472"

[www.parc-naturel-avesnois.fr](http://www.parc-naturel-avesnois.fr)

espaces  
naturels  
régionaux  
Nord-Pas de Calais



Le Parc naturel régional de l'Avesnois bénéficie du soutien financier du Conseil régional Nord-Pas de Calais, du Conseil général du Nord et de l'Etat Français