

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

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

Sous-direction des espaces naturels  
Bureau des milieux aquatiques

Nos réf. : 2014 094 BMA AV note DREAL carte MH.odt  
Vos réf. :  
Affaire suivie par : Adèle VEERABADREN  
[adele.veerabadren@developpement-durable.gouv.fr](mailto:adele.veerabadren@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. : 01 40 81 30 77 / 01 40 81 31 41

La Défense, 10 NOV. 2014

Le Directeur de l'eau et de la biodiversité

à

Mesdames, messieurs les  
- DREAL, DRIEE  
- DDT et DDTM  
- DREAL de bassin et  
- Secrétariats techniques de bassin

**Objet :** Note d'utilisation de la carte nationale des milieux potentiellement humides (cf annexe).

Le ministère a mandaté l'INRA (US InfoSol, Orléans) et AGROCAMPUS OUEST (UMR INRA AGROCAMPUS OUEST SAS, Rennes) pour réaliser une carte des milieux potentiellement humides.

Un "milieu humide" est défini par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE) comme étant une portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau. Un milieu humide peut être ou avoir été en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre. La carte des milieux potentiellement humides modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode utilisée ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.

Les données sont accessibles librement à partir de l'infrastructure de données spatiales GeoSAS de l'UMR AGROCAMPUS OUEST INRA SAS (<http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/>). Les données et la notice explicative sont téléchargeables à partir des métadonnées.

Vous trouverez en annexe, une note présentant l'usage qui pourra être fait de cette carte par vos services.

Copie : Agences de l'eau

Le Directeur de l'eau et de la biodiversité



Laurent ROY

## Note du 10 novembre 2014 sur la cartographie des milieux potentiellement humides à l'attention des DREAL, des DDT(M), des DREAL de bassin et des secrétariats techniques de bassin

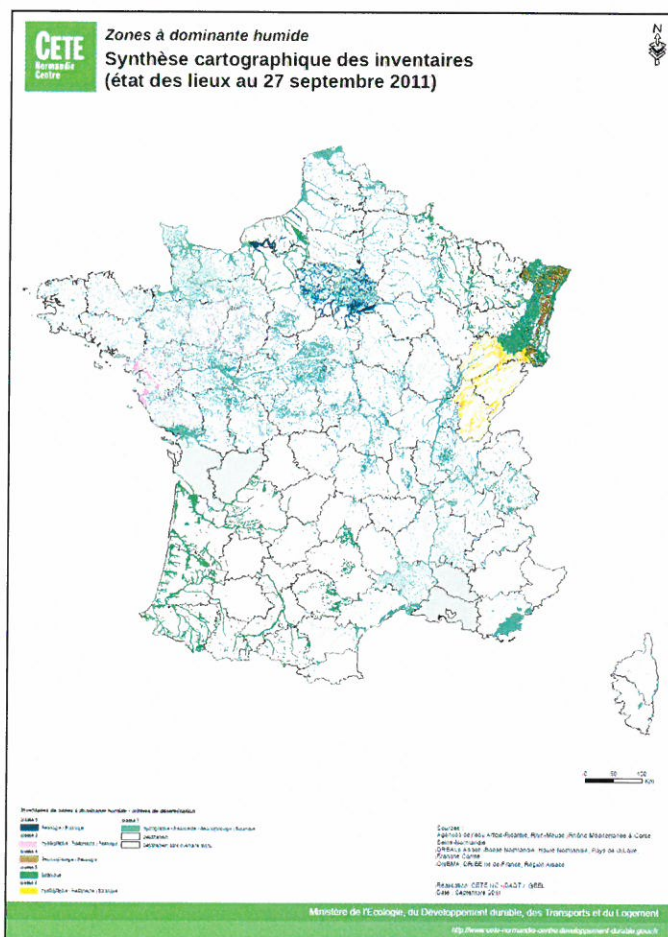
La Conférence environnementale de 2013 a approuvé le lancement d'un nouveau plan national en faveur des milieux humides et notamment la réalisation d'une carte de référence à l'échelle nationale des milieux potentiellement humides.

### Pourquoi cartographier les milieux potentiellement humides ?

Les milieux humides sont le support de nombreuses activités valorisant différemment et de façon plus ou moins exclusive leurs fonctions : production agricole, approvisionnement en eau, rôle de champs d'expansion des crues, support de biodiversité, épuration des eaux... *La prise en compte de ces milieux doit se faire au regard des fonctions que l'on souhaite leur voir attribuer.*

La réalisation d'une carte de référence des milieux potentiellement humides représente ainsi la base d'une véritable concertation autour des enjeux de chaque territoire.

### Historique



Depuis plusieurs années, des inventaires et cartographies de zones humides ont été réalisés, notamment dans le cadre des SDAGE et des SAGE mais aussi à l'initiative de services déconcentrés de l'Etat, de ses établissements publics (Agences de l'Eau, ONEMA) et de collectivités territoriales. Ces travaux répondaient à des objectifs variables et ont été établis selon des méthodologies (croisement de données géographiques, photo-interprétation, analyses pédologiques, phytosociologiques de terrain,...) et des échelles différentes.

La nécessité d'une consolidation et d'une mise à disposition des données concernant les zones humides au niveau national avaient été identifiées dans le 2<sup>e</sup> plan national d'action pour les zones humides (2010-2013).

Une première étape a consisté à compiler les cartes disponibles aux niveaux départemental, régional, et de bassin puis à effectuer une relative harmonisation de ces cartes<sup>1</sup>. La réalisation de ce travail a été confiée au Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) Normandie Centre par la Direction de l'eau de la biodiversité du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement – MEDDTL.

<sup>1</sup> Les informations disponibles pour les départements d'outre-mer avaient également été compilées mais n'ont pu être harmonisées



Bien que très intéressante pour l'état des lieux des connaissances disponibles qu'elle a permis de dresser et pour son caractère pionnier, cette carte n'était ni utilisable en l'état ni communicable au public. Malgré les efforts d'harmonisation qui avaient été faits, cette compilation ne présentait en réalité qu'une très faible homogénéité.

Devant ce constat, la DEB a confié à l'Unité InfoSol de l'INRA et à AGROCAMPUS OUEST (UMR 1069 Sol Agro hydrosystème Spatialisation AGROCAMPUS OUEST - INRA) le développement d'une carte nationale modélisant de façon homogène les "milieux potentiellement humides".

Les "milieux humides" ont été définis entre temps par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE) de la manière suivante : un milieu humide est une portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau. Un milieu humide peut être ou avoir été en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre.

Ainsi, la carte des milieux potentiellement humides **modélise** au 1/100 000e les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles d'héberger des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones.

Cette carte est consultable à l'adresse suivante : [http://geowww.agrocampus-ouest.fr/mapfishapp/?noheader&wmc=http://geowww.agrocampus-ouest.fr/wmc/mph\\_france.wmc](http://geowww.agrocampus-ouest.fr/mapfishapp/?noheader&wmc=http://geowww.agrocampus-ouest.fr/wmc/mph_france.wmc)

Les métadonnées, sont accessibles à l'adresse suivante : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/geonetwork/srv/fr/main.home?uuid=518b3e0a-ee55-40cb-a3ed-da00e60505aa> ou en cliquant à droite dans le visualiseur sur « milieu potentiellement humides / action / afficher les métadonnées ».

La notice expliquant comment la carte a été réalisée et le lien de téléchargement de la couche cartographique sont accessibles sur la page des métadonnées dans la rubrique « options de transferts ».

Cette carte identifie 12 987 000 ha de milieux potentiellement humides (toutes probabilités confondues) soit approximativement 23,2% du territoire métropolitain (hors estrans, plans d'eau et cours d'eau).

Cette surface inclut donc l'ensemble des zones humides urbanisées, asséchées ou drainées.

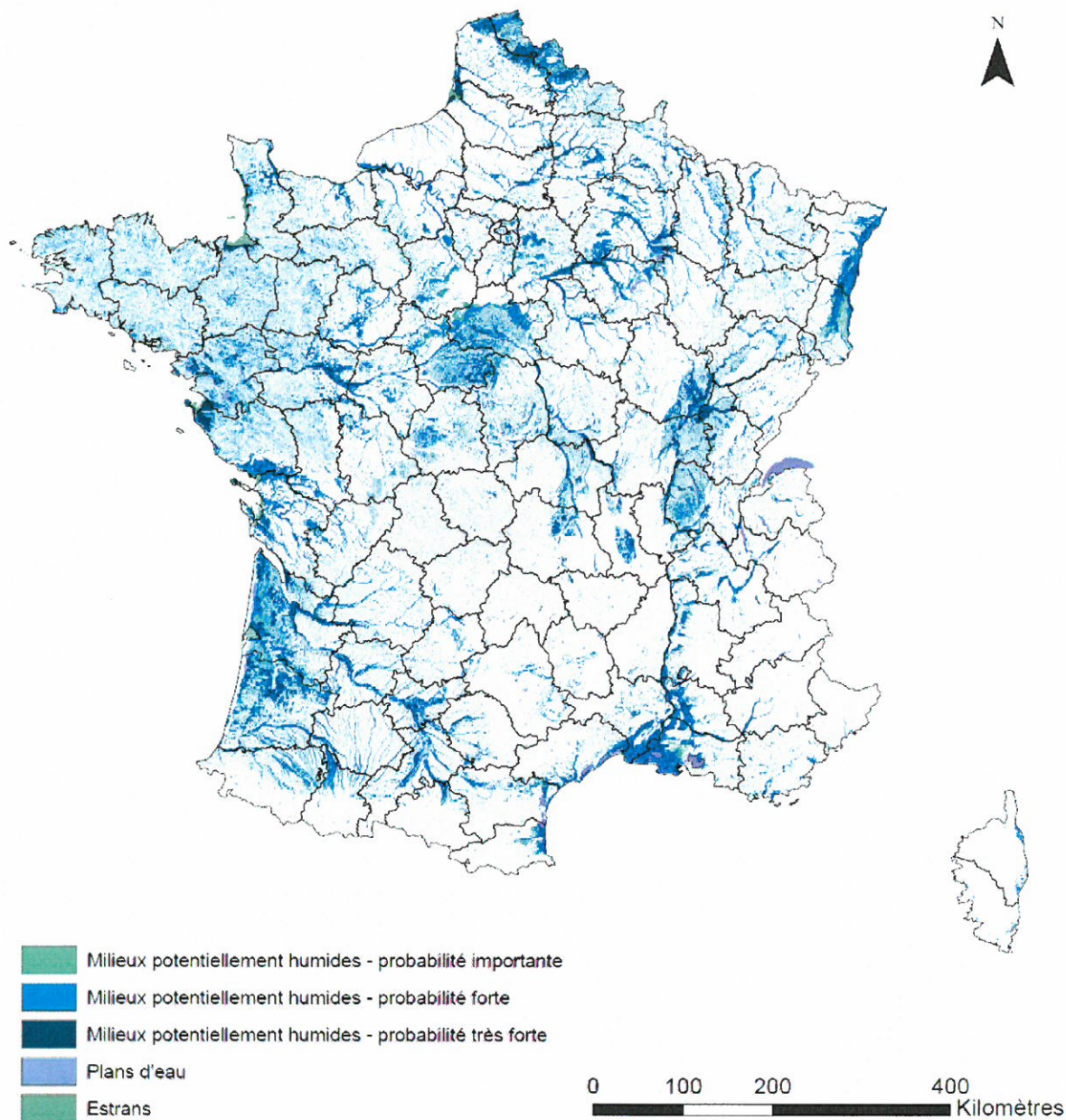
Si cette superficie peut surprendre par son importance, il faut noter qu'elle se situe bien pourtant dans le même ordre de grandeur que les données existantes sur les sols hydromorphes qui sont à la base de la définition des zones humides. En voici deux à titre d'exemple:

- Une étude de 1990, réalisée par l'INRA<sup>2</sup> estimait ainsi que les terres hydromorphes couvraient environ 12 millions d'ha en France métropolitaine.
- Le site internet de la chambre d'agriculture de Loire Atlantique<sup>3</sup> estimait, à partir d'une étude pédologique réalisée en 1980 sur 110 communes, que les terres hydromorphes couvraient environ 60% du département. La carte des milieux potentiellement humides conclut à une estimation inférieure, qui est de 48%.

---

<sup>2</sup> Le drainage J.C. Favrot et R. Bouzigues dans « L'eau milieu naturel et maîtrise », Tome 1 coordonné par Gérard Grosclaude (INRA 1999, QUAE)

<sup>3</sup> <http://www.loire-atlantique.chambagri.fr/agronomie-cultures/drainage.html>



**Quelle est l'échelle d'utilisation de cette carte et sa « fiabilité » ?**

Elle a été réalisée avec **des données de base exhaustives et homogènes au niveau de territoire national métropolitain.**

Les enveloppes produites sont basées sur la combinaison de trois indices permettant de bien caractériser les hauts de bassins versants, les marais côtiers et grandes vallées fluviales mais moins efficaces sur certains secteurs comme par exemple les zones humides de plateau, de pente et de zones karstiques.

En ce qui concerne l'échelle, l'étude est réalisée à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 25 mètres dégradé au pas de 50 mètres pour garantir la faisabilité des calculs sur la France



entière. L'ensemble des traitements informatiques s'appuient sur ce MNT au pas de 50 mètres qui constitue la résolution de la carte finale des milieux potentiellement humides produite. Cette résolution est compatible avec une échelle d'utilisation au 1/100 000.

L'utilisation conjointe d'un indice topographique et d'enveloppes approchées d'inondation potentielle permet d'optimiser l'extension spatiale des milieux potentiellement humides, chacun des outils étant complémentaire pour identifier de façon pertinente spécifiquement les milieux humides de certains contextes géomorphologiques (tableau 1). Les milieux humides en zone karstiques, de plateaux ou de pente et notamment en contexte montagnard (Alpes et Pyrénées) restent cependant difficiles à caractériser avec les outils développés.

Tableau 1 : Pertinence définie a priori d'un indice topographique et des enveloppes approchées d'inondation potentielle pour prédire les milieux potentiellement humides

	Milieux potentiellement humides correctement modélisés	Milieux potentiellement humides mal modélisés	Milieux potentiellement humides non modélisés
INDICE A BASE TOPOGRAPHIQUE	Têtes de bassin versant	Zones karstiques	Plateaux
	Cours d'eau d'ordre de Strahler faible	Cours d'eau d'ordre de Strahler important	
ENVELOPPES APPROCHÉES D'INONDATION POTENTIELLE DENIVELÉE AU COURS D'EAU	Cours d'eau d'ordre de Strahler important	Têtes de bassin versant	Zones humides de pente
	Zones planes de types marais côtiers		

### Comment se situe cette nouvelle carte par rapport à d'autres données existantes ?

La carte des milieux potentiellement humides a été comparée à cinq des cartes qui avaient été compilées par le CETE (cartes des plans d'eau et des zones humides probables de certains départements des Pays-de-Loire, carte de pré-localisation des zones humides des Vosges, carte des ZHP de l'agence de l'eau Artois-Picardie, carte des zones à dominante humide d'Alsace et carte des territoires et corridors humides de Basse-Normandie). Cette comparaison montre un accord brut compris entre 71,9 % et 84,7 %. Sans être parfaite, la corrélation est cependant assez bonne. Les raisons de non-accord sont multiples et proviennent notamment de méthodes propres utilisées dans les régions :

- utilisation de données ou de modèles locaux plus fins (Alsace, Basse-Normandie),
- prise en compte des seules zones présentant une flore de zone humide (Pays-de-Loire),
- ajout d'un « buffer » (zone-tampon) majorant autour des cours d'eau (Vosges),
- suppression de zones utilisées en grande culture (Artois-Picardie).

La carte des milieux potentiellement humides a également été comparée avec d'autres cartes naturalistes ou d'occupation du sol de niveau national : Corine Land Cover 2006, inventaire (partiel) des tourbières, carte des milieux à composante humide (SOeS ; MNHN 2009) :

- Le croisement avec Corine Land Cover 2006 montre que 51 493 ha identifiés dans les postes 4 (zones humides) et 5 (surfaces en eau) de Corine Land Cover ne se retrouvent pas dans la couche des Milieux potentiellement humides (différence de l'ordre de 0,40 %) ;

- Le croisement avec les inventaires de tourbières réalisés par la FCEN montre que 50% des tourbières inventoriées ne se retrouvent pas dans la couche des Milieux potentiellement humides, notamment en raison de la petite taille des tourbières et de leur emplacement en position de plateau ou en montagne ;
- Le croisement avec la carte des milieux à composante humide (carte SOeS de 2009) montre que 76% des milieux à composante humide se retrouvent dans le périmètre des Milieux potentiellement humides.

Ces différences s'expliquent par les facteurs suivants :

- la modélisation n'a pas fait l'objet d'une vérification terrain ni de corrections manuelles d'ajustement pour ajouter ici ou là tel ou tel secteur ou, à l'inverse, en supprimer. Il s'agit d'un travail de modélisation national le plus homogène possible,
- selon les contextes et de par sa construction même, la carte des milieux potentiellement humides surestime les surfaces de milieux humides dans certains contextes et en oublie dans d'autres (voir plus haut).

### A quoi peut servir cette carte ?

La carte **nationale** des milieux potentiellement humides donne une bonne estimation globale nationale ou à l'échelle d'un bassin hydrographique des surfaces en jeu et de leurs caractéristiques (occupation du sol par exemple). Elle peut ainsi servir à des fins de pré-localisation ou pour la réalisation de statistiques au niveau national ou des bassins hydrographiques et pour appuyer la définition de stratégies d'action à l'échelle du bassin voire régionale. Croisée avec d'autres données sur l'aménagement du territoire, cette carte permet aux échelles précitées de mettre en évidence les différents usages des milieux humides, les enjeux économiques et de conservation de leur gestion durable et ainsi de définir des politiques publiques, valorisant au mieux les nombreux services rendus par ces milieux, qu'ils soient relatifs à l'eau, à la biodiversité, à l'urbanisme, à la lutte contre le risque inondation, ....

La carte **nationale** des milieux potentiellement humides n'a en revanche pas vocation à répondre à des besoins opérationnels ou de planification locale (SAGE, PLU).

Ce sont des cartes à une échelle plus fine, celle du bassin hydrographique ou de la région, qui ont cette vocation.

### Quelles suites ?

Il est souhaitable que chaque région (ou chaque bassin hydrographique) dispose à terme d'une carte plus précise que la carte nationale pouvant servir de référence cartographique commune afin :

- de pré-localiser les secteurs riches en zones humides,
- d'être en mesure d'effectuer un porter à connaissance neutre, objectif et complet,
- d'appuyer l'identification et la hiérarchisation des enjeux liés aux zones humides sur le territoire régional (TVB notamment) et intercommunal (SAGE et SCOT),
- d'engager une concertation locale autour des fonctions (production, épuration, préservation de la biodiversité, épanchement des crues, ...) que l'on souhaite valoriser selon les différents secteurs de milieux humides,
- de pré-identifier les zones de compensation potentielles.

Cette carte devra respecter les critères suivants permettant de garantir une homogénéité des données au niveau national :

- être basée sur les critères issus de la loi sur l'eau (sol et flore),
- être utilisable au 1/25 000<sup>e</sup>,
- modéliser l'ensemble des milieux potentiellement humides et pas uniquement les zones humides,
- avoir été réalisée sur des bases scientifiques,
- avoir fait l'objet d'une vérification terrain permettant de vérifier la précision des prédictions avec une stratégie d'échantillonnage compatible avec l'échelle de rendu.

La manière de procéder dépend des données déjà disponibles dans chaque région :

- 1) Pour les régions qui ont déjà réalisé une carte correspondant aux critères énoncés plus haut (a priori : Alsace, Lorraine, Basse Normandie, Bretagne) :
  - c'est la carte régionale qui doit être utilisée comme référence ;
- 2) Pour les régions qui ont déjà une carte des zones humides potentielles, de zones à dominante humide etc. :
  - o dans un 1<sup>er</sup> temps, il peut être envisagé de s'appuyer sur une carte résultant de l'union des cartes disponibles au niveau du bassin, de la région ou des départements avec la carte nationale, à une échelle de l'ordre du 1/100 000<sup>e</sup> ou du 1/50 000<sup>e</sup>,
  - o dans un 2<sup>nd</sup> temps, il s'agira de passer à un travail plus fin en veillant à respecter les critères donnés plus haut ;
- 3) Pour les régions qui n'ont aucune référence cartographique :
  - Dans un 1<sup>er</sup> temps, il peut être envisagé de se baser sur la carte nationale bien que l'échelle soit peu appropriée pour un niveau régional et sub-régional,
  - o Dans un 2<sup>nd</sup> temps, il est souhaitable d'entreprendre la réalisation d'une carte régionale en veillant à respecter les critères donnés plus haut.

Une distinction claire doit être faite entre la cartographie des milieux potentiellement humides et la compilation des inventaires de zones humides. La compilation des inventaires doit être portée à la connaissance des maîtres d'ouvrage et des acteurs de la planification spatiale. Etant donné leur mode de réalisation, il est important de préciser que ces compilations ne peuvent être présentées comme des cartes régionales exhaustives et fiables des zones humides, qu'il est nécessaire de pouvoir définir, pour chaque inventaire compilé, la méthode utilisée pour la réalisation de l'inventaire, et également que la compilation des inventaires ne permet pas de juger de l'exhaustivité et de la qualité des inventaires réalisés.

Comme cela a été rappelé dans la circulaire relative à la mise à jour des SDAGE et Programmes de mesure du 22 avril 2014, et notamment pour des raisons d'économies budgétaires, il n'est pas souhaitable de poursuivre la réalisation systématique d'inventaires de zones humides (IZH) en tant que préalable à l'action. Ces inventaires doivent être réservés aux secteurs à enjeux comme par exemple les secteurs susceptibles d'être rendus constructibles par les PLU dans la mesure où ils permettent de fédérer les acteurs locaux autour de l'élaboration d'une stratégie de gestion des milieux humides.

L'actualisation des IZH peut également s'avérer nécessaire dans certains cas, afin d'assurer une homogénéité à l'échelle régionale.