

PLAN DÉPARTEMENTAL EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES ÉTAT DES LIEUX



Recensement des inventaires de zones humides sur le département de l'Eure



PRÉFET DE L'EURE

Résumé



Contexte

Les zones humides sont des milieux particuliers, à l'interface entre les milieux aquatiques et terrestres. Elles recèlent une richesse écologique particulière et souvent exceptionnelle. Elles assurent de nombreuses fonctions hydrologiques, écologiques et épuratrices dont la société tire des bénéfices. Ces milieux sont pourtant fortement menacés.

En 1994, le rapport gouvernemental du préfet Bernard mettait en évidence la régression des zones humides à la fois en superficie, avec la disparition de plus de la moitié des zones humides en 30 ans, en qualité et en fonctionnalité. Depuis ce constat alarmant et la prise de conscience de leur intérêt mais également de leur vulnérabilité, les initiatives et les textes de loi se sont multipliés. Cependant, bien que ralentie, la destruction de ces milieux remarquables se poursuit encore aujourd'hui.

En 1995, un premier plan national d'action en faveur des zones humides est engagé. Il constitue une stratégie nationale de protection des zones humides et marque la volonté de l'État de préserver ces milieux. Il souligne l'importance de connaître, d'inventorier et d'évaluer les zones humides. En effet le manque de connaissance de ces milieux apparaît, encore aujourd'hui, comme un obstacle à leur prise en compte dans les politiques de conservation.

En 2015, sur le département de l'Eure, la Mission Inter-Service de l'Eau et de la Nature s'est dotée d'un nouveau groupe de travail : le groupe zones humides. Dans les réflexions sur la constitution d'un plan départemental en faveur des zones humides, un manque de connaissance globale de ces milieux a été constaté. La première étape de ce plan doit conduire à l'élaboration de l'état des lieux des zones humides du département.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le recensement des inventaires de zones humides à l'échelle du département. L'étude a pour objet de recenser et d'analyser les inventaires existants afin de constituer une cartographie la plus exhaustive des zones humides du département et de clarifier les critères permettant de caractériser ces milieux.

Méthodologie

L'élaboration de la cartographie des zones humides du département s'est faite à partir de la compilation des données existantes. Il ne s'agit pas d'une cartographie des zones humides au sens de la loi sur l'eau mais plutôt d'une cartographie des « milieux humides » au sens large du terme dans un objectif de connaissance. Les mares et les cours d'eau n'ont pas été cartographiés dans cette étude.

La première phase du travail a consisté à recueillir l'ensemble des données existantes sur les zones humides, aussi bien au travers de l'étude bibliographique des documents susceptibles de faire mention des zones humides, que par la sollicitation des acteurs travaillant sur la thématique. Le choix des documents consultés s'est basé sur les études similaires menées en France.

La deuxième étape a consisté à analyser ces données afin de juger de la pertinence et de la fiabilité des données. Différents éléments ont été examinés comme la méthodologie d'inventaire, les critères d'identification et de délimitation de la zone humide et les limites de l'inventaire. L'ensemble de ces données ont été regroupées dans un tableau, permettant d'avoir une vue d'ensemble. A partir de ces éléments un système de notation a été créé afin de permettre de constituer la carte des zones humides.

La troisième étape a consisté en l'élaboration de la cartographie des zones humides sur logiciel SIG. Au vu de l'hétérogénéité des données, une cartographie à plusieurs niveaux a été réalisée. Un important travail de « nettoyage » de la topologie des couches a été mené pour supprimer les erreurs de géométrie inhérentes à la fusion d'un grand nombre de données

Pour chacune des deux couches, un choix des attributs à conserver a été réalisé. Ceux-ci permettent

de caractériser l'inventaire en lui-même.

Au vu de l'état des lieux, la quatrième phase de travail a consisté à réfléchir à l'homogénéisation, aussi bien sur les méthodologies mises en œuvre que sur les données finales produites, et à la centralisation des inventaires à l'échelle départemental.

Enfin, une dernière étape a consisté en l'élaboration d'une cartographie des enjeux à l'échelle communale dans un but de faire ressortir les communes ayant de forts enjeux liés à la biodiversité ou à la qualité et à la quantité d'eau.

Résultats

■ Recueil des données

De nombreux documents mentionnent les zones humides. Cette documentation peut être spécifique aux zones humides (études à différentes échelles de prélocalisation ou localisation des zones humides), en lien avec la politique sur les milieux aquatiques (SDAGE, SAGE, PPRE, études hydrauliques), les milieux naturels (Natura2000, Znieff, ENS, PNR, SRCE, etc.) ou des documents plus généraux (documents d'urbanisme, études d'incidences).

De nombreux acteurs travaillent également en lien avec les zones humides (techniciens rivières) ou disposent de données sur ces milieux (CEN, Conservatoire du littoral, Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine-Normande, Conseil Départemental, ONEMA, ONF et ONCFS). Ces structures disposent de données ponctuelles notamment sur la botanique, la pédologie ou le fonctionnement hydraulique.

■ Analyse des données

Les données récupérées, que ce soit en se basant sur la bibliographie ou sur les acteurs locaux, sont très hétérogènes aussi bien dans les méthodes utilisées que dans les données finales produites. En effet, l'inventaire DREAL s'appuie sur une méthodologie de terrain testée et approuvée alors que les données récupérées auprès des techniciens de rivières sont issues de simples observations visuelles. Entre ces deux extrêmes, quelques études non exhaustives avaient pour objectifs d'inventorier et de cartographier les zones humides les « plus importantes » sur des secteurs prédéfinis. De même, les critères de caractérisation varient allant des critères réglementaires à de simples observations de végétations « typiques » des zones humides.

Enfin les attributs associés aux inventaires récupérés sont très disparates. Pour certains inventaires seul le polygone dessiné en SIG permet d'attester de la présence d'une zone humide sans aucun attribut ni justificatif. Parfois au contraire la table attributaire permet de renseigner sur les espèces végétales présentes ou le fonctionnement du système hydraulique. De rares inventaires sont accompagnés de fiches descriptives de la zone inventoriée.

Au vu de l'hétérogénéité des données, il est impossible de fusionner l'ensemble de ces données en une seule et même couche. Une graduation de la fiabilité et de la pertinence des inventaires a été réalisée donnant lieu à la création de l'indice de fiabilité. Celui-ci varie de 1 (données les plus fiables) à 6 (données de modélisation). Les six niveaux sont arbitraires mais marquent des niveaux différents dans la confiance accordée à une donnée. Pour chaque niveau d'indice, une ou plusieurs données peuvent être associées.

■ Cartographie des zones humides

L'objectif de ce travail est de disposer d'une cartographie la plus exhaustive possible des zones

humides du département. C'est pourquoi il a été fait le choix de conserver l'ensemble des données et de leur attribuer un indice de confiance. Une cartographie à deux niveaux a été réalisée :

- les zones humides formées uniquement sur les données DREAL de 2013 basées sur les critères réglementaires de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 ;
- les zones humides potentielles regroupant l'ensemble des données récupérées et agrégées au fur et à mesure selon l'indice de fiabilité.

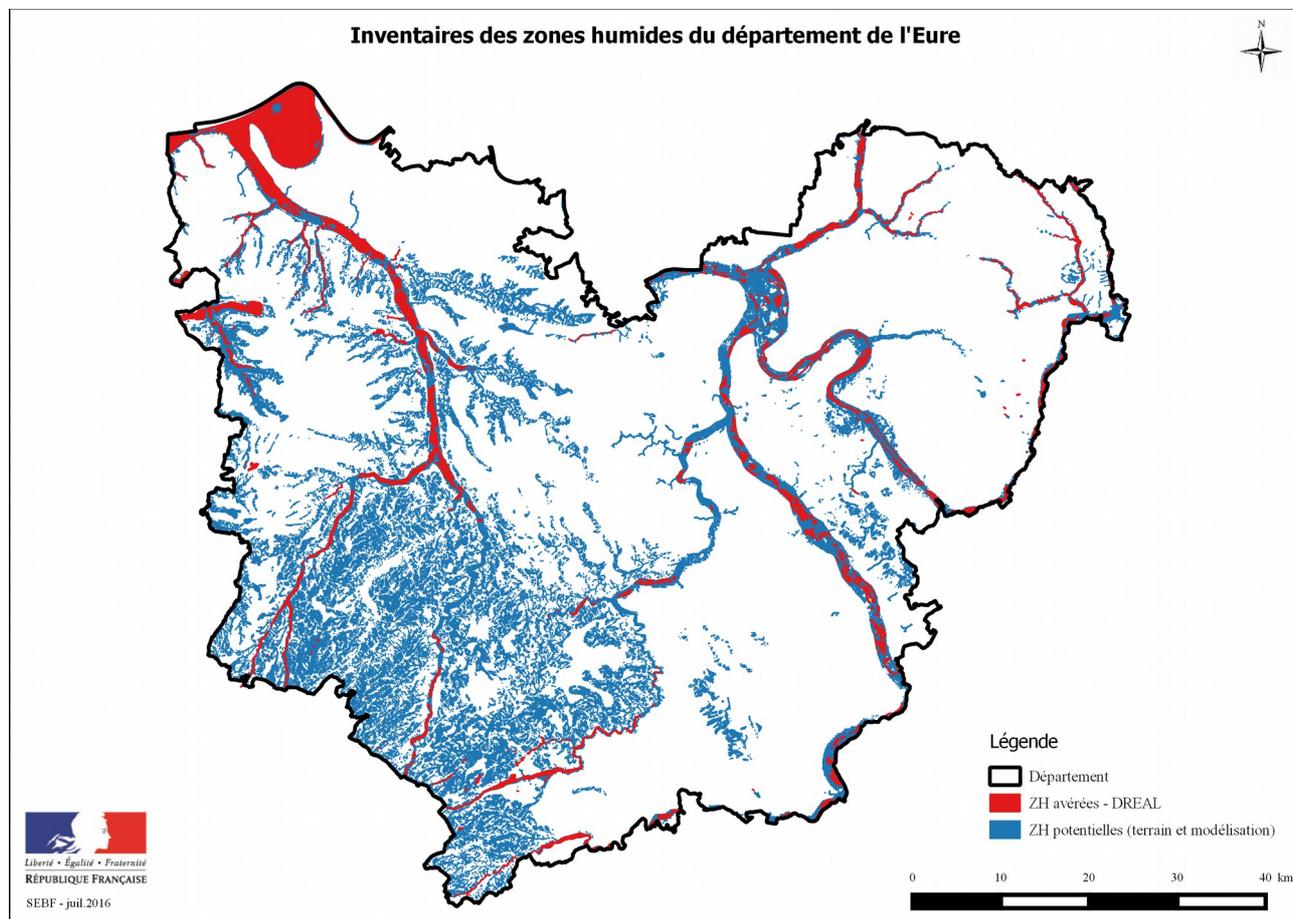


Figure 1 : Cartographie des zones humides du département de l'Eure

Les zones humides avérées se situent presque exclusivement le long des cours d'eau (très peu de secteurs en dehors des vallées avec cours d'eau ont été prospectés en 2013 par la DREAL).

La couche des zones humides potentielles regroupe les données récupérées auprès des acteurs de terrain (zones humides des PPRE, des études sur l'Iton et la Risle faites par des bureaux d'étude, des ENS ainsi que les habitats humides des sites Natura2000 et des Znieff) et des données de modélisation (zones à dominante humide de l'AESN en 2006 et zones potentiellement humides de l'AESN en 2011). Ces deux études permettent de compléter la couche avec des secteurs jamais prospectés sur le terrain, mais présentant des caractéristiques géo-morphologiques, géologiques et hydrologiques propices à la présence de zones humides.

Des secteurs comme les plateaux d'Ouche, du Perche, d'Auge apparaissent comme propices à la présence de zones humides.

Au niveau des superficies :

ZH		Superficie	Superficie totale
ZH avérées			17 424 ha
ZH potentielles	Données de terrain	11 500 ha <i>dont 2 600 hors ZH avérées</i>	50 500 ha <i>dont 35 300 ha hors ZH avérées</i>
	Données de modélisation AESN-2006	≈11 100 ha (hors données terrain)	
	Données de modélisation AESN-2011	≈27 900 ha (hors données terrain)	
ZH dégradées	Données de terrain	689 ha	
Superficie totale = ZH avérées + ZH potentielles hors ZH avérées ≈ 52 724 ha soit 8,7 % du département			

Un certain nombre d'attributs, permettant de renseigner sur la source de la donnée, la date de l'inventaire, le critère de caractérisation ayant permis de déterminer la présence de la zone humide et éventuellement le type de zone humide, ont été conservés pour la couche des zones humides potentielles.

Pour celle des zones humides avérées la source de la donnée, le critère ayant permis de statuer sur le caractère humide, les informations pédologiques et les remarques éventuelles ont été gardés.

■ Homogénéisation des futurs inventaires

Le principal constat dressé après cet état des lieux est l'hétérogénéité des méthodes utilisées et des données finales produites.

Une réflexion sur les critères de caractérisation a donc été réalisée. Celle-ci s'est basée à la fois sur les études bibliographiques, les logiciels dédiés aux zones humides et la consultation des acteurs de terrain. L'objectif est de proposer un modèle commun pour les futurs inventaires devant être suffisamment précis pour caractériser la zone humide aussi bien d'un point de vue écologique que fonctionnel, mais ne devant pas être trop complexe pour des questions de temps et de compétences. Ainsi, une vingtaine d'attributs ont été proposés permettant de donner des renseignements sur l'inventaire en lui-même et sur la zone humide.

Pour uniformiser les données et simplifier la saisie des futurs inventaires, un « outil » a été conçu sur SIG. Cet outil se veut simple et compatible avec le tronc commun national, qui définit les éléments à faire figurer dans le cadre d'un inventaire de zones humides, et le logiciel Gwern. Celui-ci se présente sous la forme d'une base de données sur SIG permettant d'associer les données géographiques aux données descriptives. Pour faciliter la saisie, de nombreux champs se complètent via des listes déroulantes ou des boîtes à cocher.

Enfin pour uniformiser les méthodologies d'inventaire, un guide présentant la méthode à mettre en œuvre pour identifier, délimiter et caractériser la zone humide, mais également pour numériser les données et transmettre ces informations auprès des services de l'État, a été rédigé.

■ Cartographie des enjeux du département

Dans un objectif de prospection, une cartographie des enjeux du département a été réalisée à l'échelle communale. 3 enjeux (biodiversité, qualité d'eau et quantité d'eau) et 16 critères ont été sélectionnés en fonction des études similaires et des données disponibles au format SIG sur le département. Chaque critère est découpé à l'échelle de la commune. La commune se voit attribuée une note en fonction de la superficie ou de l'indice occupé par le critère sur celle-ci. 3 niveaux d'enjeux (faible, moyen, fort) ont été établis. Les communes avec un enjeu fort seront prospectées prioritairement.

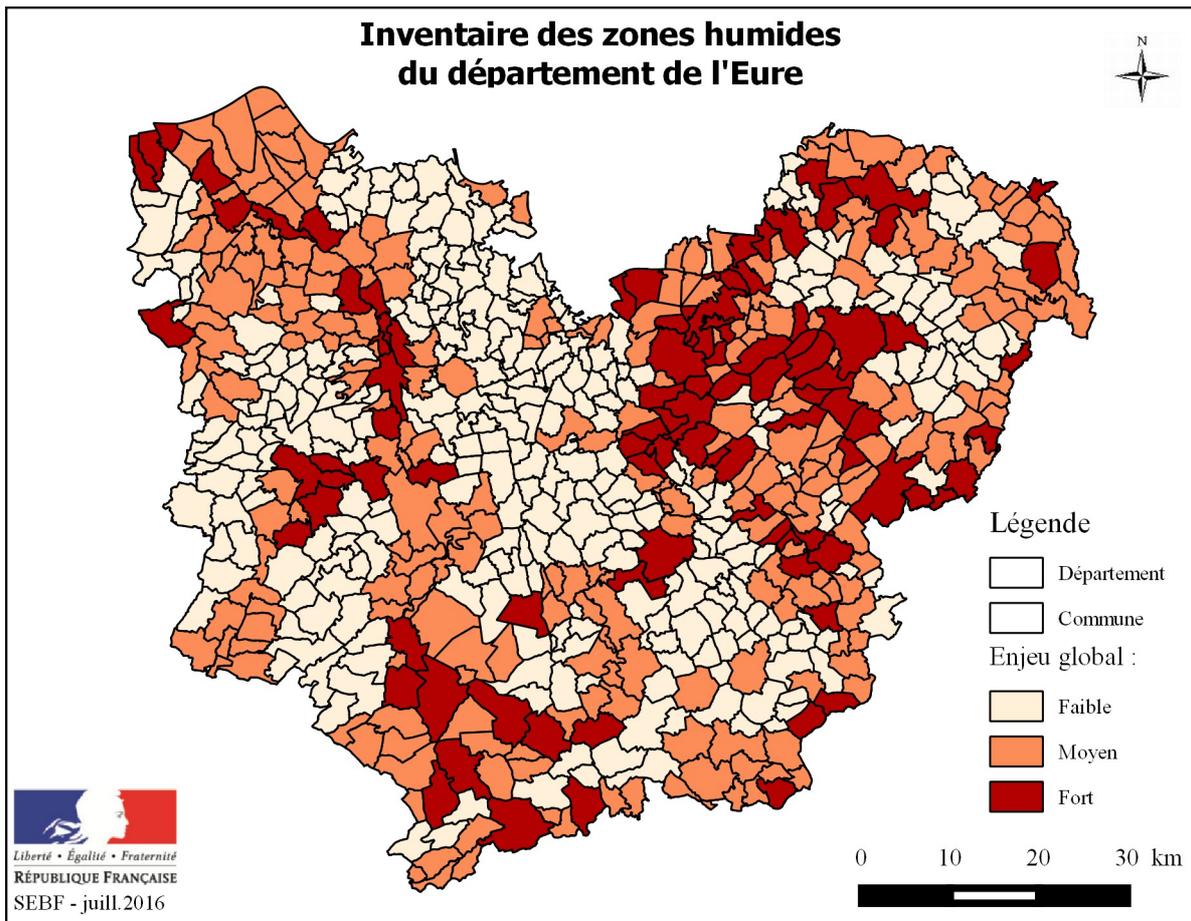


Figure 2 : Cartographie des enjeux du département de l'Eure

Conclusion

Le principal constat que l'on peut élaborer de cet état des lieux concerne l'hétérogénéité des données aussi bien dans les méthodologies mises en place, dans les critères de caractérisation que dans les données finales produites. Globalement, sur le département, l'état de connaissance des zones humides se résume souvent à leur emprise géographique. Très peu de ces milieux disposent d'information de caractérisation et leurs fonctions hydrologiques, épuratrices et écologiques sont souvent mal connues. Pour palier le problème de l'hétérogénéité des données, un indice de fiabilité a été mis en place.

La cartographie produite est donc un état des lieux de la connaissance à un instant donné. Elle est amenée à être enrichie et actualisée au fur et à mesure des nouveaux inventaires. L'utilisation d'une méthodologie commune et de l'outil de saisie des données sur SIG permettront d'obtenir un inventaire plus homogène avec des données comparables.

Outre la réalisation d'inventaires sur les secteurs jamais prospectés, le travail de caractérisation des zones humides avérées comme potentielles permettra de disposer d'informations qualitatives sur ces milieux et donc d'améliorer l'état de connaissance à l'échelle du département. L'état de connaissance ainsi obtenu permettra alors de prendre les mesures nécessaires à la préservation de ces milieux remarquables.

PLAN DÉPARTEMENTAL EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

ÉTAT DES LIEUX



Recensement des inventaires de Zones Humides du département de l'Eure



Stage mars-août 2016

PRÉFET DE L'EURE



Table des matières

Introduction

Partie 1 : État des lieux – Inventaire des zones humides

I État des lieux – Inventaire des zones humides

- 1. Méthodologie**
 - 1.1** Recueil des données existantes
 - 1.2** Sollicitation des acteurs
 - 1.3** Analyse des données
 - 1.4** Élaboration de la cartographie
- 2. État des connaissances**
 - 2.1** Inventaire des zones humides
 - 2.1.1** Milieux à composante humide en France (Observatoire National des Zones Humides - SOeS - Meeddat- MNHN – 2009)
 - 2.1.2** Zones potentiellement humides en France (Agrocampus Ouest – INRA- 2014)
 - 2.1.3** Zones potentiellement humides de Haute-Normandie (AESN – 2011)
 - 2.1.4** Zones à dominante humide > 1ha du bassin Seine-Normandie (AESN – 2006)
 - 2.1.5** Inventaire des zones humides de Haute-Normandie (DREAL – 2013)
 - 2.1.6** Inventaire des zones humides sur les territoires des SAGE
 - 2.1.7** Inventaire des zones humides des territoires des syndicats de rivière
 - 2.1.8** Espaces naturels sensibles (département)
 - 2.2** Inventaires des habitats humides
 - 2.2.1** Végétations humides – Znieff de type 1
 - 2.2.2** Habitats humides – Sites Natura2000
 - 2.3** Données ponctuelles
 - 2.3.1** Inventaire et caractérisation des roselières hautes de France (ONCFS – 2008)
 - 2.3.2** Données ponctuelles flore
- 3. Cartographies**
 - 3.1** Périmètres d'étude
 - 3.2** Zones humides avérées
 - 3.3** Zones humides potentielles
 - 3.4** Zones humides dégradées
 - 3.5** Zones humides du département de l'Eure
 - 3.6** Caractérisation des zones humides du département
- 4. Synthèse sur l'état des connaissances**

II Priorisation des secteurs du territoire à forts enjeux

- 1.** Enjeux et critères
- 2.** Méthode d'évaluation des critères
- 3.** Cartographie globale des enjeux

III Limites de la démarche

Partie 2 : Plan d'actions – Propositions d'actions

- 1.** Introduction
- 2.** Proposition de fiches actions
 1. Fiche action n°1 : Inventaire des zones humides sur les secteurs pré-localisés
 2. Fiche action n°2 : Caractérisation des zones humides
 3. Fiche action n°3 : Organiser et structurer la connaissance et son porter à connaissance
 4. Fiche action n°4 : Sensibiliser et informer les différents publics
 5. Fiche action n°5 : Prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme
 6. Fiche action n°6 : Prise en compte des zones humides dans les dossiers loi sur l'eau
 7. Fiche action n°7 : Prise en compte des zones humides dans les politiques agricoles

8. Fiche action n°8 : Formation des acteurs de terrain

Annexes

Bibliographie

Index des illustrations

Figure 1: Illustration de la construction de la couche des zones humides potentielles.....	8
Figure 2: Illustration de la démarche de constitution de la cartographie des zones humides.....	9
Figure 3: Périmètres d'étude des zones humides du département de l'Eure.....	16
Figure 4: Inventaire des zones humides avérées du département.....	17
Figure 5: Inventaire des zones humides potentielles du département issues des données de terrain.....	18
Figure 6: Zones humides potentielles localisées en dehors des zones humides avérées. Les cercles rouges soulignent les différences les plus notables.....	19
Figure 7: Zones humides potentielles sur le département de l'Eure selon les données de modélisation de l'AESN 2011.....	20
Figure 8: Inventaire des zones humides potentielles du département (données de terrain et de modélisation).....	21
Figure 9: Inventaire des zones humides dégradées du département de l'Eure.....	22
Figure 10: Inventaire des zones humides du département de l'Eure.....	23
Figure 11: Données attributaires des différents inventaires récupérés.....	24
Figure 12: Représentation cartographique des différents niveaux des 3 enjeux.....	29

Introduction

Les zones humides sont des écosystèmes à l'interface entre les milieux aquatiques et terrestres caractérisées par la présence d'eau plus ou moins continue. Grâce aux processus naturels s'y déroulant, les zones humides assurent de nombreuses fonctions hydrologiques, écologiques et épuratrices.

En droit français, les zones humides sont définies 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" (article L.211-1 du Code de l'environnement).

En France, la surface estimée des zones humides est d'environ 2,2 à 3 millions d'hectares soit 4,5 à 5,6 % du territoire métropolitain (Cizel, 2010). Depuis le début du XX^{ème} siècle, 67% des milieux humides de France ont disparu, dont la moitié en 30 ans (Bernard, 1994). Cette diminution, bien que ralentie, perdure de nos jours et la situation demeure préoccupante. Selon une enquête du ministère de l'Écologie en 2012, 48% des zones humides se dégradent, 42% restent stables et seulement 11% s'améliorent depuis 2000.

Depuis 1994 et le constat alarmant du rapport gouvernemental du préfet Bernard sur les zones humides, les initiatives et les textes de loi se sont multipliés pour valoriser ces milieux. La loi sur l'eau (1992), la Directive Cadre sur l'Eau au niveau Européen (2000), la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (2005), la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (2006) et le Grenelle de l'environnement mettent en évidence l'importance de la protection de ces milieux et instaurent des dispositions réglementaires pour les protéger [Annexe 1].

En parallèle un premier plan national d'actions en faveur des zones humides est engagé en 1995. Il constitue une stratégie nationale de protection des zones humides et apparaît comme une avancée significative dans la prise en compte de ces espaces. Il souligne l'importance de connaître, d'inventorier, d'évaluer les zones humides, d'assurer une cohérence dans les politiques publiques et de reconquérir les zones humides par la mise en œuvre de projets de restauration et de gestion.

Au niveau régional, dans le cadre de la Stratégie Régionale de la Biodiversité, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Haute-Normandie, adopté le 18 novembre 2014, identifie les zones humides comme réservoir de biodiversité fondamental participant à la mise en œuvre de la continuité de la trame bleue.

Au cours de l'année 2015, la Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) de l'Eure s'est dotée d'un nouveau groupe de travail : le groupe zone humide. Piloté par la DDTM de l'Eure, l'agence de l'eau Seine-Normandie, la DREAL Haute-Normandie et le Conseil Départemental 27, il vise à aboutir à un Plan Départemental en faveur des Zones Humides (PDZH).

Un manque de connaissance globale des inventaires et de clarté sur les critères de caractérisation des zones humides a été constaté. L'objectif est donc de réaliser un recensement des inventaires de zones humides sur le département de l'Eure et de mettre en évidence les critères de détermination et de délimitation de ces milieux.

Dans une première partie, ce rapport présentera la méthodologie employée pour élaborer la carte des zones humides du département, puis une analyse critique des données récupérées et enfin une hiérarchisation des enjeux du territoire. Dans une seconde partie seront proposées quelques fiches actions pouvant alimenter les réflexions du plan départemental.

1^{ère} PARTIE
ETAT DES LIEUX

Inventaire des zones humides

I État des lieux - Inventaire des zones humides

Suite au manque de connaissance globale sur les zones humides du département, la MISEN a décidé de réaliser un état des lieux des connaissances de ces milieux aussi bien d'un point de vue cartographique que sur les critères de caractérisation. Ce travail doit conduire à élaborer une cartographie la plus exhaustive possible des zones humides sur le département de l'Eure. Ce travail constituera un outil de connaissance à l'échelle du département (6 040 km²) permettant une meilleure prise en compte de ces milieux dans les politiques d'aménagement et d'urbanisation.

1. Méthodologie

De nombreux acteurs ont déjà réalisé des inventaires de zones humides à l'échelle départementale et les guides de réalisation sont disponibles sur internet. L'étude de ces différents documents permet de mettre en évidence des similitudes entre les différentes méthodologies. L'annexe 2 synthétise les éléments apportés par la consultation de ces différentes études.

Sur l'Eure, le choix a été fait de constituer une cartographie des zones humides à partir des données existantes. À l'échelle du département, de nombreux acteurs travaillent sur cette thématique et sont susceptibles de posséder des données. De même, de nombreux documents peuvent faire mention de « zones humides ». Les données issues de ces documents sont plus ou moins renseignées et exhaustives et ont donc des valeurs différentes au vu de l'inventaire départemental. Les données existantes sont de plusieurs sortes :

- les inventaires globaux des zones humides à l'échelle du département (zones potentiellement humides, zones à dominante humide (Agence de l'eau Seine-Normandie), inventaire des zones humides réglementaires (DREAL)) ;
- les inventaires des zones humides à des échelles géographiques plus restreintes (zones humides des SAGE, des PPRE) avec des méthodes différentes d'identification et de délimitation ;
- les inventaires des habitats humides (Natura2000, Znieff) ;
- les inventaires de données ponctuelles (flore, pédologie).

Définition de zone humide retenue pour ce travail :

L'article L.211-1 du code de l'environnement définit les zones humides comme : « les 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. » L'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 précise les critères pour l'identification et la délimitation des zones humides.

Pour ce travail le choix a été de faire abstraction, dans un premier temps, des critères de l'arrêté afin d'agglomérer un maximum d'informations concernant ces milieux. Ainsi tous les milieux jugés humides par les acteurs de terrains ont été récupérés puis analysés. De même il a été fait le choix de ne pas inventorier les mares (faisant déjà l'objet d'un recensement via le Programme Régional d'Actions en faveur des Mares) ou les fossés.

1.1 Recueil des données existantes

Depuis quelques années, des études spécifiques sur les zones humides ont eu lieu à des échelles plus larges que celle du département :

- milieux à composante humide en France (MNHN- IFEN – 2002) ;
- milieux potentiellement humides de France (Inra / AgroCampus Ouest – 2014) ;
- zones à dominante humide du bassin Seine-Normandie (AESN – 2006) ;
- zones potentiellement humides de Haute-Normandie (AESN – 2011) ;
- zones humides de la région Haute-Normandie (DREAL – 2013).

Outre ces études, de nombreux documents de gestion et de planification sont susceptibles de faire mention des « zones humides ». Ces documents peuvent être relatifs aux milieux aquatiques (SDAGE, SAGE, PPRE) ou plus généralistes (documents d'urbanisme, de planification, documents de zonages, de protections, etc.). Ils peuvent localiser des zones humides ou contenir des données exploitables pour les localiser.

Le tableau en annexe 3 dresse la liste des documents consultés et les informations extraites concernant les zones humides du département.

1.2 Sollicitation des acteurs

Un certain nombre de structures disposent de données sur les zones humides, que ce soit à l'échelle globale du département ou sur des périmètres plus restreints ou ponctuels. Le tableau en annexe 4 présente les structures contactées et les données récupérées.

1.3 Analyse des données

Pour chacune des données recueillies une analyse critique est réalisée afin de juger de la pertinence des informations récupérées. Un système de notation de la fiabilité des inventaires est créé. En effet toutes les données cartographiques récupérées ne peuvent pas être agrégées en une seule et même couche au vu des différences de méthodologie et donc de fiabilité. Certaines délimitations consistent en une observation visuelle de la végétation quand d'autres font l'objet de protocoles d'inventaires.

Le tableau ci-dessous montre l'attribution de l'indice de fiabilité en lien avec le type de données récupérées.

Indice	Donnée	Justification de l'indice
1	Zones humides potentielles de l'inventaire DREAL	Donnée la plus fiable avec une méthodologie testée et approuvée selon les critères réglementaires de détermination des ZH. Nombreuses prospections de terrain.
2	Habitats humides – sites Natura2000	Données de terrain validées selon une méthodologie. La présence d'habitats humides ne permettent pas à eux seuls de délimiter des zones humides (nécessite d'avoir un pourcentage de recouvrement).
3	Études sur l'Iton (BE et stagiaire) et sur la Risle (3 BE)	Méthodologie basée sur l'identification visuelle de végétations typiques des zones humides. Prospection de terrain à plusieurs reprises. Certains secteurs sont plus ou moins bien renseignés et cartographiés.
	ENS	ENS-humides : tout ou partie des sites ENS renferment des zones humides (précision de localisation d'une zone humide faible).
4	PPRE	Simple observation visuelle de la végétation typique des zones humides. Pas ou peu de précisions sur les délimitations (parfois présence de critère de caractérisation).
5	Znieff	Précision très faible de localisation des zones humides.
6	ZDH-AESN	Modélisation sur SIG à partir de traitements analogiques et numériques corrélés à des données de terrain. <i>Rmq : Conservation de l'indice « degré de confiance » attribué à chaque polygone traduisant le degré de certitude du caractère humide de la zone cartographiée (fort, moyen, faible).</i>
	ZPH-AESN	Modélisation sur SIG donnant un indice de probabilité de présence d'une zone humide en fonction des critères pédologiques, géomorphologiques et piézométriques. <i>Rmq : Conservation des classes traduisant le potentiel de présence d'une zone humide (classes de 9 à 14).</i>

1.4 Élaboration de la cartographie

L'objectif de ce travail est de disposer d'une cartographie des zones humides du département. Au vu des données récupérées, une cartographie à plusieurs niveaux a été réalisée :

- les zones humides avérées basées uniquement sur l'inventaire DREAL (critères réglementaires) ;
- les zones humides « potentielles » regroupant avec un indice de fiabilité l'ensemble des inventaires

- récupérés ;
- les zones humides historiques regroupant les zones humides ayant existées, ou ayant un niveau d'altération trop important.

La couche des zones humides avérées représente les zones humides identifiées selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009. Seules les données DREAL figurent donc dans cette couche. La couche aujourd'hui disponible sur le site CARMEN permet uniquement de connaître l'emprise géographique des zones humides réglementaires. Aucune donnée attributaire n'est associée. Il existe donc une perte d'information par rapport aux éléments de terrain.

Le travail réalisé a donc consisté à reprendre toutes les données brutes pour créer une couche avec ses données attributaires. Plusieurs organismes (DREAL, PNRBSN, CEN et CBNBL) ont contribué à la réalisation de cet inventaire. Toutes les données n'ayant pas les mêmes attributs, un choix a été réalisé pour les homogénéiser [Annexe 5].

Les différentes opérations effectuées sur QGIS :

- homogénéisation des données attributaires ;
- agglomération de toutes les données brutes par l'outil « fusionner les shaperfiles en un seul » ;
- « nettoyage » manuel de la couche pour supprimer les doublons (sur les secteurs prospectés à la fois par les stagiaires DREAL et le CEN et dont les données étaient contradictoires, une préférence a été donnée aux données du CEN) ;
- comparaison entre la couche obtenue par fusion des données brutes et la couche officielle (issue de CARMEN). À certains endroits, aucune donnée brute n'est associée à la couche finale. Un travail de re-numérisation a été réalisé pour recréer des polygones sur ces espaces. Des points d'interrogation ont été associés dans les données attributaires (dans la colonne critère).

La couche des zones humides potentielles a été construite à partir de la fusion des données envoyées et récupérées dans les documents en fonction de l'indice de fiabilité (cf § analyse des données).

Un choix des attributs a été réalisé pour homogénéiser l'ensemble des données récupérées [Annexe 5].

Les différentes opérations effectuées sur QGIS :

- homogénéisation des données attributaires pour toutes les données récupérées ;
- construction progressive de la carte avec l'outil « différencier » qui permet d'ajouter des éléments d'une deuxième couche absents de la première. Les données d'indice 1 ont été insérées, puis celles avec un indice 2 ne recouvrant pas les précédentes ont été rajoutées et ainsi de suite afin de ne pas avoir un polygone d'indice 4 recouvrant un polygone d'indice 1 (figure 1) ;
- « nettoyage » de la couche ;
- rajout des données issues des modélisations (AESN 2006 et AESN 2011) ne recouvrant pas les données précédentes (les zones urbaines ont également été supprimées des données de modélisation).

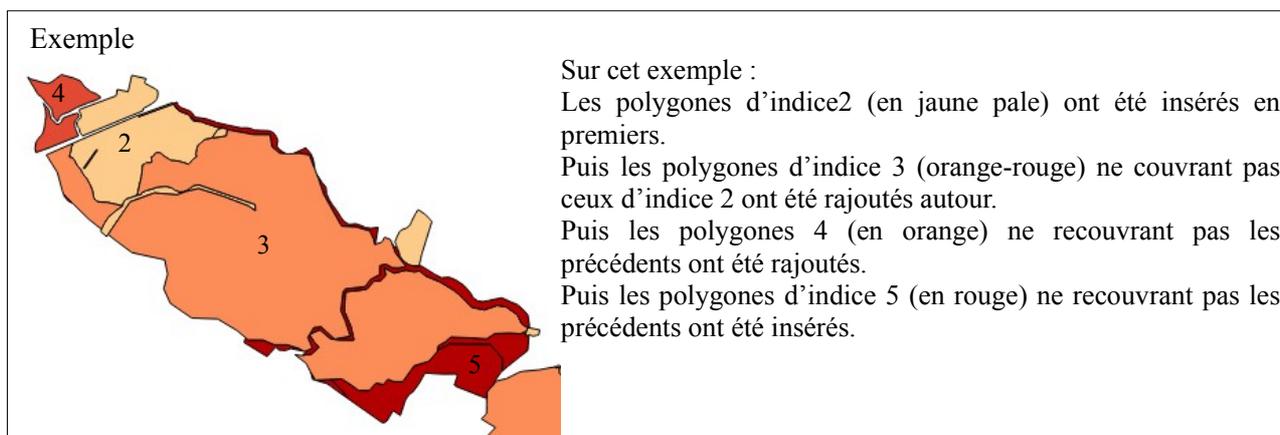


Figure 1: Illustration de la construction de la couche des zones humides potentielles

Un travail important de « nettoyage » de la topologie de la couche obtenue a été fait pour supprimer les erreurs de géométrie inhérentes à la fusion d'un grand nombre de données. En effet de nombreuses

superpositions et erreurs de topologie ont été repérées.

Dans un premier temps un travail de correction manuel a été effectué pour supprimer les plus grosses erreurs avant de procéder à un nettoyage automatique. La correction manuelle est fastidieuse mais permet de corriger chaque erreur en fonction des informations disponibles : précision de la donnée pour chaque polygone concerné (ponctuellement des données avec des indices similaires peuvent avoir des précisions différentes en fonction de la méthodologie utilisée à cet endroit) ; correspondance avec les photo-aériennes ou IGN, etc. Ainsi les chevauchements ou les ‘trous’ ont été corrigés par la re-numérisation d’un des polygones concernés.

Le nettoyage automatique a été réalisé grâce à l’outil « v.clean » de GRASS. Celui-ci permet de couper les polygones au niveau de leur superposition.

La couche des zones humides historiques représente les zones humides disparues. Dans le cadre de ce stage, il n’a pas été possible de les cartographier. L’étude des cartes de Cassini ou des photo-aériennes de 1947 permettrait de les localiser. Par ailleurs, la vérification sur le terrain des données de modélisation permettrait de statuer sur le caractère humide actuel des secteurs concernés. De part cette vérification de terrain, certaines zones pourraient être amenées à être considérées comme des zones humides disparues et plus ou moins dégradées.

Lors de l’inventaire DREAL, un certain nombre de secteurs ont été identifiés comme des « zones humides dégradées ». Selon leur degré de dégradation, ces secteurs pourraient être classés comme des zones humides historiques.

La figure 2 synthétise la démarche mise en place pour élaborer la cartographie des zones humides.

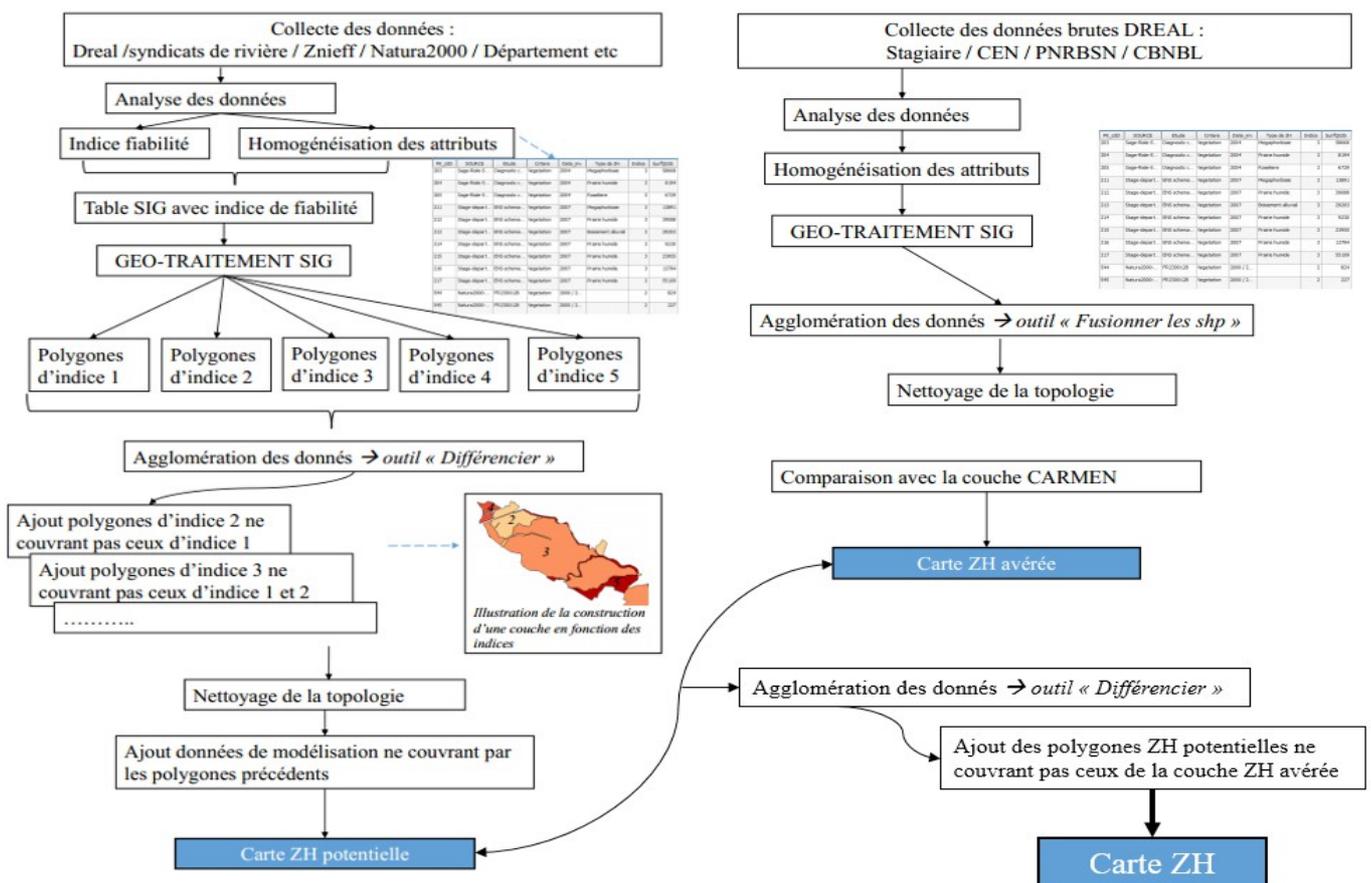


Figure 2: Illustration de la démarche de constitution de la cartographie des zones humides

2. État des connaissances :

2.1 Inventaire des zones humides

2.1.1. Milieux à composante humide en France (Observatoire National des Zones Humides - SOeS - Meeddat- MNHN – 2009)

Cette cartographie présente les milieux à composante humide à l'échelle de la France. Elle est basée sur l'exploitation et l'analyse de couches géographiques disponibles à l'échelle nationale (sites Znieff I et II de première et deuxième génération, occupation du sol code Corine Land Cover et sites d'intérêts communautaires).

Méthode : La méthodologie consiste à étudier les codes considérés comme humides dans les nomenclatures et à évaluer l'importance de ces milieux humides pour les trois couches d'informations. Pour l'occupation du sol et les sites d'intérêts communautaires la quantification est immédiate ; pour les Znieff une notation, représentant l'importance des habitats humides au sein du site, a été créée.

Limites de l'inventaire : Inventaire non exhaustif, localisant uniquement les principaux milieux humides. Il existe une hétérogénéité dans les données utilisées, avec des critères différents pour la sélection des zones humides (occupation du sol, habitats, espèces), des échelles et des dates très hétérogènes.

Par ailleurs des limites sont à considérer dans les données de base : la couche Corine Land Cover ne permet pas de repérer l'ensemble des milieux humides (seuil minimal de cartographie, absence de certains types de milieux humides comme les prairies humides) ; les Znieff ne font mention que des espèces patrimoniales et les sites d'intérêt communautaire des habitats d'intérêt communautaire. L'ensemble des milieux humides ne sont donc pas pris en considération.

Certaines limites des milieux à composante humide ne sont pas superposables aux limites des sites Znieff ou Natura2000.

État des lieux dans le département de l'Eure : 13 650 ha sont identifiés dans le département.

2.1.2. Zones potentiellement humides en France (Agrocampus Ouest – INRA – 2014)

La carte nationale des milieux potentiellement humides donne une estimation globale des « milieux humides » à l'échelle nationale avec un indice de probabilité allant de assez fort à très fort.

Les zones potentiellement humides sont les zones qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, devraient présenter une zone humide. C'est en quelque sorte l'enveloppe extérieure maximale d'extension des zones humides.

Méthode : Cette cartographie est une modélisation avec des données homogènes à l'échelle nationale. Les enveloppes sont basées sur la combinaison de plusieurs indices (indice topographique, enveloppes approchées d'inondation potentielle, etc.).

Limites de l'inventaire : Afin que la modélisation soit la plus homogène possible à l'échelle nationale, celle-ci n'a pas fait l'objet de vérification terrain ni de correction manuelle d'ajustement. Cette modélisation a une bonne caractérisation des hauts bassins versants, des marais côtiers et des grandes plaines fluviales mais est moins efficace sur certains secteurs comme les zones de plateau, de pente et karstiques.

Le MNT utilisé est celui au pas de 25m dégradé au pas de 50m pour garantir la faisabilité des calculs sur la France entière.

État des lieux dans le département de l'Eure : 39 580 ha sont recensés comme zones ayant « une probabilité très forte » de renfermer des zones humides.

2.1.3. Zones potentiellement humides de Haute-Normandie (AESN - 2011)

Cette cartographie représente des zones humides ou potentiellement humides de Haute-Normandie, c'est-à-dire « des zones humides actuelles ou anciennes qui, soumises à des évolutions naturelles ou anthropiques depuis de nombreuses années (remblaiement, drainage), ont perdu leur caractère humide » (*Cartographie des zones potentiellement humides en Haute-Normandie*. AESN. 2011).

Méthode : cette cartographie est issue de la modélisation SIG à partir de quatre référentiels :

- le raster piézométrique de Haute Normandie indiquant les toits des nappes libres en 2001 (BRGM 2001). Une soustraction entre les rasters piézométriques et le MNT a permis de faire apparaître l'épaisseur de la zone non saturée de la craie en 2001 sur la région ;

- la carte des sols hydromorphes de Haute-Normandie réalisée à partir de la carte des sols de Haute-Normandie établie en 1988 par le SERDA et validée par l'intermédiaire des dossiers SPANC pour lesquels une carte d'aptitude des sols à l'assainissement est réalisée ;
- l'utilisation de l'indice Beven-Kirkby ou indice topographique permettant d'exprimer la capacité d'un espace donné à accumuler de l'eau en fonction de la quantité qui s'y déverse et de celle qui s'en échappe ;
- la perméabilité des roches basée sur la carte géologique de Haute-Normandie (référentiel « BD LISA » du BRGM) et sur « dires d'experts » ayant une bonne connaissance de la géologie locale.

Le principe de modélisation passe par une démarche combinatoire des quatre référentiels. Un système de notation allant de 0 à 4 a été attribué aux différentes variables pour chacun des quatre référentiels permettant de traduire la probabilité de présence d'une zone humide en fonction des différentes variables. La valeur 0 représente un potentiel nul ou très faible et la valeur 4 un potentiel très fort. Une addition des différentes notes permet d'obtenir un raster sur les zones potentiellement humides avec une division en 14 classes allant de 1 (potentiel quasi-nul) à 14 (potentiel maximal).

Les secteurs notés de 9 à 14 disposent de tous les critères pour présenter des zones humides.

Limites de l'inventaire : Concernant les données relatives à la présence d'eau en surface ou à faible profondeur un raster en période de moyennes eaux aurait été préférable car une zone humide n'est pas régie par une inondation ponctuelle en un point mais par un engorgement régulier.

Concernant les données sur les sols hydromorphes, une modélisation avec des données éditées par le GIS Sol, afin de disposer de données fiables et dont la nomenclature s'appuie sur le référentiel pédologique français, permettrait d'affiner les données et de supprimer certaines incohérences.

Quelques incohérences dans les secteurs à forte pente ($P > 10\%$), ou dans les secteurs avec des nappes perchées (pas prises en compte dans le référentiel piézométrique de 2001) sont à noter.

Certains de ces secteurs classés en « zones potentiellement humides » sont aujourd'hui urbanisés et ne présentent donc plus les critères pour une zone humide.

État des lieux dans le département de l'Eure : 60 500 ha sont recensés comme étant des « zones potentiellement humides » (catégories 9 à 14).

2.1.4. Zones à dominante humide > 1ha du bassin Seine-Normandie (AESN - 2006)

Cette cartographie est un outil de repérage des zones humides sur le bassin Seine-Normandie. Ce n'est ni une cartographie au sens de la loi DTR, ni un inventaire tel qu'il est défini par le tronc commun national, il a donc été préféré le terme de « zones à dominante humide » (ZDH).

Méthode : La méthode employée est une combinaison de traitements analogiques (PhotoInterprétation Assisté par Ordinateur), de traitements numériques (Image Satellite, données altimétriques (MNT), données thématiques, etc.) et de relevés de terrain (clé d'interprétation et de validation sur des critères botaniques).

Dans un premier temps, un masque binaire a été créé à l'aide de divers couches géographiques pour discriminer des « zones présumées humides » et des « zones présumées non humides ». Un travail d'interprétation sur orthophotoplan couleur à très haute résolution associé à des relevés de terrain et d'autres sources d'informations (fond topographique au 1:25 000, cartes géologiques, images satellitales, etc.) a été réalisé dans les « zones présumées humides ».

Des travaux de validation sur terrain ont pu mettre en évidence une fiabilité de 95 % pour la typologie des ZDH et de 86 % pour le caractère humide.

Une typologie des zones à dominantes humides a été définie comprenant 8 grands types et 16 sous-types.

Limites de l'inventaire : du fait de la résolution des images utilisées seuls les espaces de plus de 1ha ont été cartographiés, les petites zones humides ne sont donc pas identifiées.

De part la méthodologie employée, aucune information descriptive n'est associée aux ZDH, seule la typologie des zones humides est définie.

L'échelle de 1:50 000 en fait un outil de repérage mais reste insuffisant pour une définition précise des limites à l'échelle parcellaire.

État des lieux dans le département de l'Eure : 42 277 ha de zones à dominante humide ont été diagnostiqués.

2.1.5. Inventaire des zones humides de Haute-Normandie (DREAL - 2013)

Cet inventaire est basé sur les critères botaniques et pédologiques de l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de délimitation des zones humides. Il sert aujourd'hui de référence notamment pour les projets d'urbanisme.

Méthode : La base de départ utilisée est la cartographie des ZDH de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et notamment les vallées avec cours d'eau permanent. Une analyse des données sur SIG (BD ortho, Scan25, courbes de niveau et occupation du sol) a permis de délimiter des zones à prospector. Une première phase de terrain a été effectuée par des botanistes. Les zones ont été classées en 5 catégories (ZH incontestables botaniques, zones sèches, zones transgressives, zones anthropisées et zones à revoir). Une deuxième phase terrain a été effectuée par des pédologues sur toutes les zones autres que les ZH incontestables. À l'issue de ces deux phases terrain, une synthèse cartographique sur critères botaniques et pédologiques a été réalisée. 4 couches finales : périmètre étudié, zones non-prospectées, plans d'eau et zones humides selon les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Limites de l'inventaire : les zones prospectées ne concernent que les vallées avec cours d'eau permanent. Des zones à dominante humide identifiées par l'AESN n'ont donc pas été prospectées dans le cadre de l'inventaire DREAL. Par ailleurs des sites n'ont pas pu être prospectés (zone urbaine, accès impossible ou refusé). Enfin des zones humides probables, localisées en dehors des vallées, n'ont pas fait l'objet de vérification de terrain. L'inventaire est une prospection à la parcelle et non cadastrale.

État des lieux dans le département de l'Eure : sur le département cela représente 17 424 ha de zones humides et 8 915 ha de zones n'ayant pu être prospectées.

2.1.6. Inventaire des zones humides sur les territoires des SAGE

SAGE de l'Iton (approuvé le 12 mars 2012)

Pour le SAGE de l'Iton, deux inventaires sont disponibles : celui des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et celui des zones humides réalisé par un Bureau d'études en 2004 et consolidé en 2007. L'état des lieux du SAGE de l'Iton mentionne une vingtaine de zones humides de plus de 1000m².

Méthode : En 2004 un bureau d'études, BRACE Ingénierie, a recensé une centaine de zones humides dans le cadre de l'élaboration du SAGE (*Diagnostic multicritère de l'ensemble du cours d'eau de l'Iton et de ses affluents*, 2004). En 2007, une étude *Espaces naturels sensibles et Schéma d'aménagement et de gestion des eaux : une approche croisée en faveur de la préservation des zones humides de l'Iton* a permis de cartographier 92 zones humides sur des critères paysagers et de potentiel écologique. Parmi ces sites, 17 ont été prospectés pour une étude de la flore et des habitats.

La délimitation des ZHIEP s'est fait en croisant ces données avec les différents types de classement (ENS, Znieff de type 1, zones humides référencées par un PNR et site Natura2000). Lorsque la zone cumule plusieurs types de classement elle a été considérée comme d'intérêt environnemental particulier.

Limites de l'inventaire : l'inventaire est basé sur une étude de 2004 qui n'était pas exhaustive. De plus, le choix des 17 sites, pour la réalisation de prospections plus approfondies et la détermination des habitats, s'est fait sur des critères paysagers et de potentiel écologique ne signifiant pas que les autres sites sont inintéressants d'un point de vue fonctionnel pour les zones humides.

État des lieux dans le département de l'Eure : les 88 zones humides couvrent environ 200 ha. Les 6 secteurs de ZHIEP identifiés ont une superficie de 1 187 ha.

SAGE de l'Avre (approuvé le 29 décembre 2013)

Cet inventaire ne concerne que les zones humides d'intérêt environnemental particulier.

Méthode : Les zones humides déjà connues (sites Natura2000, espaces naturels sensibles, réserve naturelle et Znieff) ont été classés en ZHIEP en fonction de leur statut ou de leur intérêt.

Limites de l'inventaire : cet inventaire ne concerne que les ZHIEP, les petites zones humides en dehors des périmètres des sites ENS, Natura2000 et Znieff ne sont donc pas mentionnées.

État des lieux dans le département de l'Eure : les 10 secteurs de ZHIEP représentent une surface de 162 ha.

SAGE de la Risle (phase d'élaboration)

Au niveau du SAGE de la Risle, un inventaire des zones humides a été réalisé en 2004 par trois bureaux d'études dans le cadre de l'élaboration du SAGE (*Étude diagnostic de l'ensemble de cours d'eau de la Risle*. 2004. CE3E, Sogeti, Safege). 80 zones humides ont été identifiées sur le lit majeur avec plus ou moins de précision.

Méthode : En 2006, une étude, se basant sur les 80 zones humides identifiées en 2004, a permis de re-cartographier ces milieux. Ces sites ont été prospectés une première fois permettant de sélectionner des sites sur des critères paysagers (habitats et réseau hydrographique) et de potentiel écologique. 22 de ces sites ont été prospectés avec une étude floristique (relevés selon la méthode de Braun-Blanquet). Chacun de ces 22 sites a fait l'objet d'une cartographie pour faire apparaître les formations végétales.

Limites de l'inventaire : les données issues du diagnostic des trois bureaux d'études ne sont pas exhaustives ni homogènes. Les méthodologies employées sont différentes. Seule l'étude sur la Risle Charentonne (BE SAFEGE) permet de déterminer le type d'habitat et d'établir un diagnostic écologique. Pour les deux autres secteurs, les zones humides ont été cartographiées mais non caractérisées en termes de formation végétale.

Le choix des 22 sites s'est fait sur des critères paysagers ne signifiant pas que les autres sites sont inintéressants d'un point de vue fonctionnel. Il aurait fallu pouvoir prospecter l'ensemble des sites.

État des lieux dans le département de l'Eure : Ces 80 sites représentent une superficie d'environ 1 260 ha.

2.1.7. Inventaire des zones humides des territoires des syndicats de rivière

Rivière	Structure	Inventaire ZH	Méthode	Superficie	Limite des inventaires
Eure	Syndicat Intercommunal de la Rivière Eure 1 ^{re} section (SIRE1).	Oui couche SIG	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE. Identification sur critère végétation (2011). Caractérisation des 6 zones humides : habitats, alimentation en eau, fonctionnalité, état de conservation, dégradation, évolution et menaces et possibilité de restauration.	114 ha	Les syndicats de rivière ne sont compétents que sur le lit mineur. Seules les zones humides riveraines aux cours d'eau ont donc été recensées et uniquement sur un critère visuel de végétation hygrophile (pas de relevés complémentaires).
	Syndicat Intercommunal de la Rivière Eure 2 ^{ème} section (SIRE2).	Oui couche SIG (occupation du sol)	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère végétation hygrophile (2013). Localisation ponctuelle des ZH	13,09 ha	
	Communauté d'Agglomération Seine-Eure (CASE)	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE (2013) sur la base de critères visuels de végétation, sans investigation complémentaire 17 zones humides ont été identifiées.	127 ha	
Iton	Syndicat Aval de la Vallée de l'Iton (SAVITON)	Oui couche SIG	Inventaire des ZH jouxtant le lit mineur lors de l'élaboration du PPRE (2011-2016). Ces zones humides ont fait l'objet d'une description d'habitats, des processus hydrauliques et des activités sur le site.	1,8 ha	
	Syndicat Intercommunal de la Haute Vallée de l'Iton (SIHVI)	Oui Couche SIG (acquisition ZH)	Acquisition de parcelles humides L'atlas cartographique du PPRE (2009) localise 78 ZH (BE CE3E) <i>(pas de données SIG)</i>	24,9 ha	
Andelle	Syndicat Intercommunal du Bassin de l'Andelle (SIBA)	Oui Couche SIG	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE (2015) sur critère visuel de végétation hygrophile. 35 zones humides identifiées Description de ces zones humides (habitats, connexion hydraulique, fermeture, activités humaines, préconisations et observations)	120 ha	
Risle	Syndicat intercommunal de la basse vallée de la Risle (SIBVR)	Oui	Zones humides identifiées lors de l'élaboration du PPRE (2014) sur critère botanique. Ré-délimitation via orthophotoplan. 54 zones recensées Description de ces zones humides (habitats, connexion hydraulique, fermeture, activités humaines, préconisations et observations).	85 ha	
	Association syndicale de la moyenne Vallée de la Risle médiane (ASMVRM)	Oui Couche SIG (occupation du sol)	Zones humides identifiées lors de l'élaboration du PPRE (2013). Identification de la végétation hygrophile et des habitats naturels humides et cartographie des limites de ces entités.	107,4 ha	

2.2 Inventaire des habitats humides

2.2.1. Végétations humides – Znieff de type 1

Les Znieff de type 1 couvrent plus de 58 000 ha du département de l'Eure et portent sur des secteurs remarquables d'un point de vue floristique ou faunistique. Ces milieux ne sont donc pas spécifiques aux zones humides. Certains sites sont susceptibles de renfermer des zones humides.

Méthode : Un traitement sur SIG a permis d'obtenir une couche d'intersection entre la couche Znieff de type 1 et la couche ZDH de l'AESN. Pour chacune de ces 221 Znieff, une recherche des habitats indicateurs de milieux humides (liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 en ne prenant en compte que les habitats H (l'habitat, ainsi que ceux de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques des zones humides) et non p (pour ces habitats, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats)) a été réalisée dans les fiches descriptives.

Limites de l'inventaire : La méthode utilisée ne permet pas de définir si des Znieff de type 1 en dehors de la couche de l'AESN renferment des habitats humides. De plus les habitats identifiés dans les sites Znieff sont ceux dits « patrimoniaux » ils ne prennent donc pas en considération l'ensemble des habitats présents sur ces sites. Cette méthode permet juste de repérer des sites Znieff possédant des habitats humides, sans les localiser.

État des lieux dans le département de l'Eure : 140 Znieff de type 1 renferment au moins un habitat indicateur de zone humide selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008.

2.2.2. Habitats humides – Sites Natura2000

Le département de l'Eure compte 16 sites Natura2000 ZSC. Les sites Natura2000 font l'objet d'un document d'objectifs (Docob) et d'un formulaire standard de données (FDS). Ces documents permettent d'avoir accès à des informations sur les habitats et leur cartographie.

Méthode : chaque site dispose d'une couche SIG « Habitat ». À partir de cette couche, une requête concernant les habitats, permet de faire ressortir uniquement les habitats typiques des zones humides (liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009).

Limites de l'inventaire : seuls les habitats d'intérêt communautaire sont recensés sur les sites Natura2000. Des milieux comme les roselières, les bas-marais acides, les espaces prairiaux et boisés ne sont pas intégrés dans la listes des habitats d'intérêt communautaire et ne sont donc pas répertoriés dans les documents Natura2000.

État des lieux dans le département de l'Eure : Sur les 16 sites, 9 sites possèdent au moins un habitat humide selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 représentant une surface de 5 630 ha sur le département.

2.3 Données ponctuelles

2.3.1. Inventaire et caractérisation des roselières hautes de France (ONCFS – 2008)

Entre 1998 et 2008, l'ONCFS et les fédérations départementales de chasse ont prospecté l'ensemble du territoire national pour inventorier les roselières hautes. Sur le département de l'Eure, les prospections ont eu lieu entre 2005 et 2008.

Méthode : Pour chaque site prospecté une fiche terrain a été remplie permettant d'avoir accès à la superficie et au nombre de roselières de chaque site.

Limite de l'inventaire : Seules les roselières de plus de 1ha d'un seul tenant avec présence d'eau libre ont été inventoriées.

État des lieux dans le département de l'Eure : au total 9 sites de roselières ont été recensés avec 2 sites inférieurs à 2 ha ; 3 sites compris entre 2 et 5 ha ; 3 sites compris entre 5 et 15 ha et un site compris entre 15 et 40 ha.

2.3.2. Données ponctuelles flore

L'accès aux plate-forme Odin ou Digitale 2 permettrait de localiser des espèces végétales ou habitats typiques des zones humides. En effet des requêtes sur les espèces de l'arrêté permettrait de souligner des secteurs plus ou moins riches d'espèces ou d'habitats typiques des zones humides. Cette donnée permettrait de compléter et d'orienter les efforts de prospection sur des secteurs plus restreints. Dans le cadre de ce stage il n'a pas été possible d'accéder à ces données.

3. Cartographies

L'état des lieux de la connaissance des zones humides du département passe non seulement par la cartographie des « zones humides » mais également par la cartographie des secteurs ayant déjà été prospectés. En effet, certains territoires apparaissent comme potentiellement humides (modélisation INRA, AESN) mais n'ont jamais fait l'objet de prospection.

La cartographie des « zones humides » est une cartographie à trois niveaux :

- les zones humides avérées ;
- les zones humides « potentielles » ;
- les zones humides historiques.

Cette carte, amenée à être enrichi de nouveaux inventaires, permettra de créer un outil d'alerte et de vigilance pour les services de l'État dans le cadre de l'instruction de dossiers.

3.1 Périmètres d'étude

La figure 3 représente les secteurs d'étude des différentes données récupérées pour constituer les cartographies des zones humides du département.

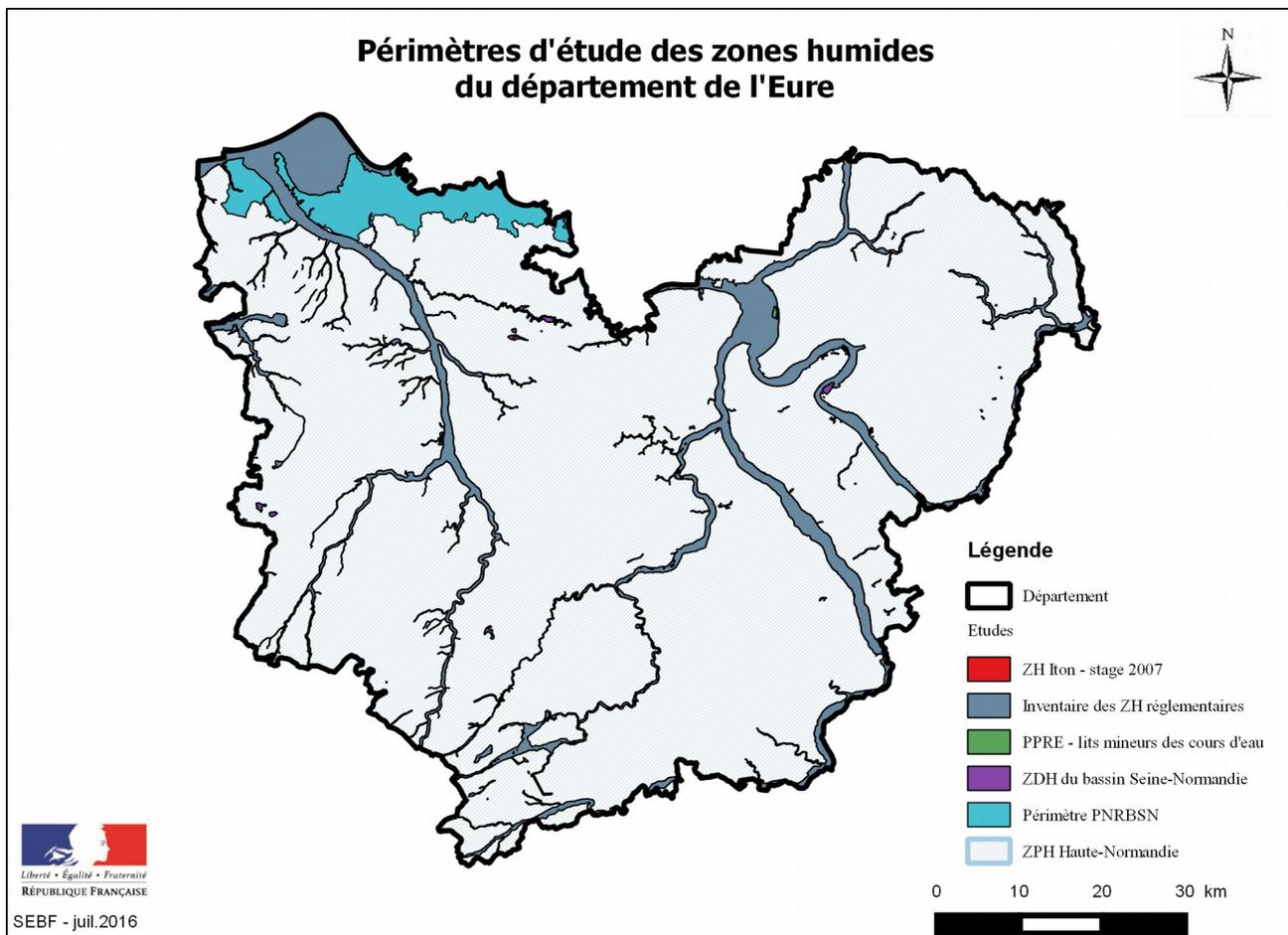


Figure 3: Périmètres d'étude des zones humides du département de l'Eure

Rmq : les périmètres d'étude ne correspondent pas toujours totalement aux zones prospectées (ex pour l'inventaire DREAL, certains secteurs n'ont pas pu être prospectés).

La figure souligne la redondance de secteurs systématiquement prospectés lors des différentes études. Seuls quelques secteurs apparaissent comme spécifiques à l'une ou l'autre des études.

3.2 Zones humides avérées

La figure 4 représente la cartographie des zones humides selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009. Seules les vallées avec cours d'eau permanent ont été prospectées. Il est donc naturel de ne retrouver des zones humides que le long des vallées et sur le secteur du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande.

Quelques prospections ont été réalisées sur le Pays d'Ouche par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Ces zones humides couvrent une superficie de 17 424 ha sur le département.

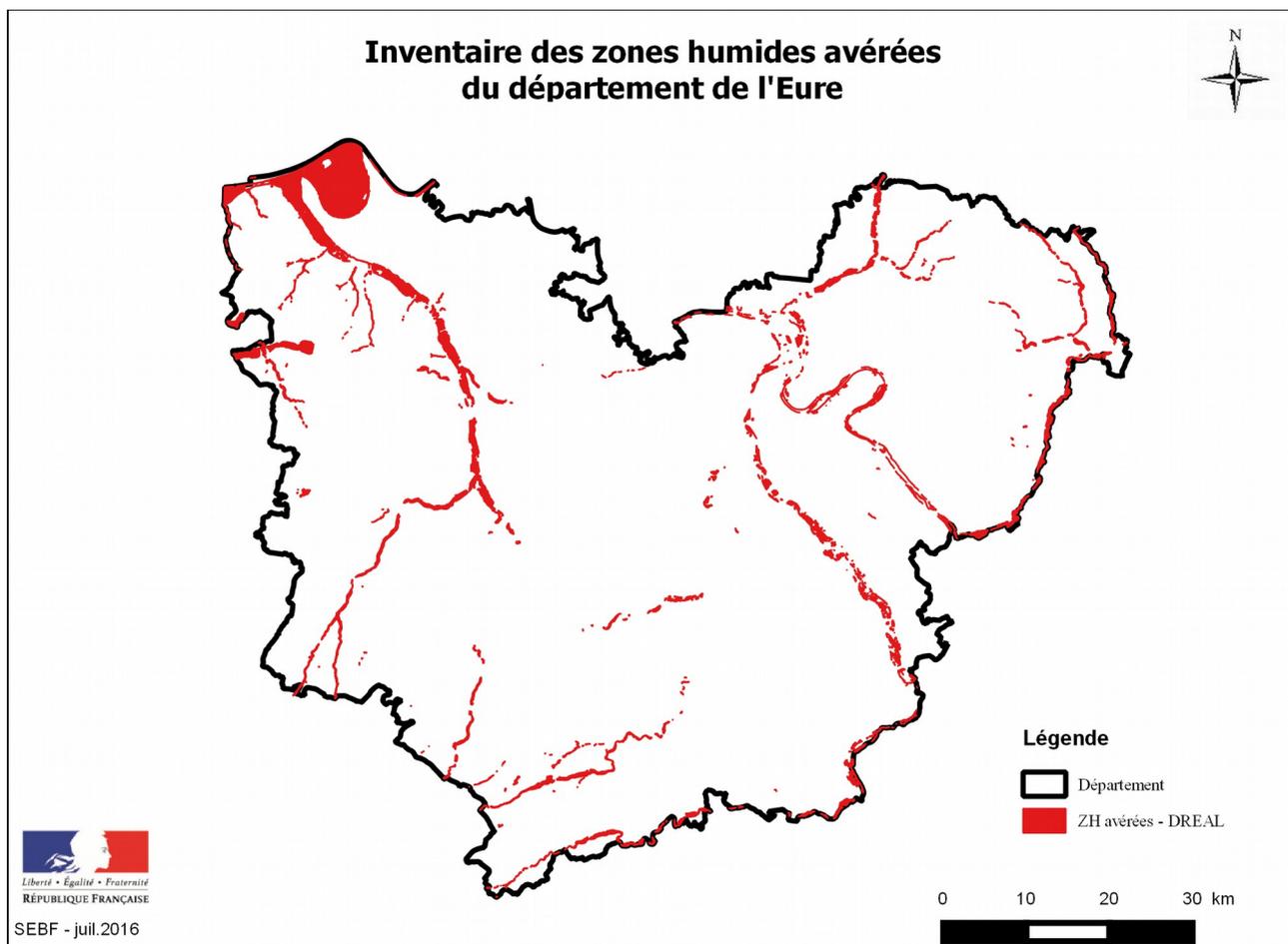


Figure 4: Inventaire des zones humides avérées du département

3.3 Zones humides potentielles

La couche des zones humides potentielles a été construite à partir de l'agglomération des données récupérées auprès des acteurs de terrain (notées « données terrain » sur les cartes suivantes) et des données de modélisation sur des secteurs n'ayant pas fait l'objet de prospection (notées « données modélisation » sur les cartes suivantes).

Données de terrain :

La figure 5 représente uniquement les zones humides potentielles issues des données envoyées par les acteurs sollicités. Ces zones humides représentent 11 500 ha sur le département.

Tout comme l'inventaire DREAL, la majorité des études ne concernent que les vallées alluviales. La localisation de ces zones humides potentielles est donc similaire à celle des zones humides avérées.

Certains cours d'eau sont moins bien couverts que par l'inventaire DREAL : Morelle, Vilaine, Corbie, Tourville, Véronne, Calonne, Andelle, Lévrière, Bonde et sud de l'Eure.

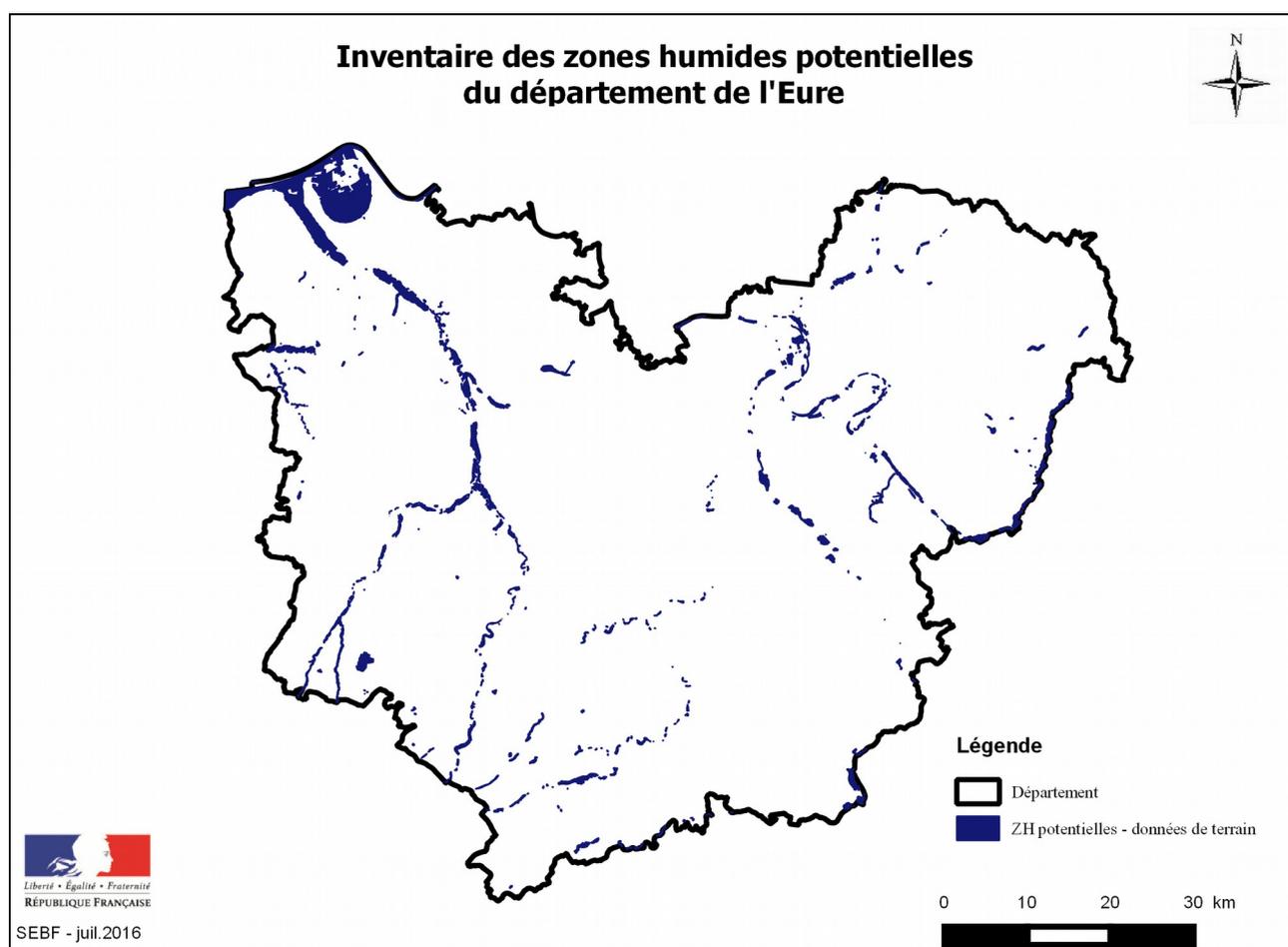


Figure 5: Inventaire des zones humides potentielles du département issues des données de terrain

À l'inverse, la figure 6 permet de mettre en évidence les zones humides potentielles localisées en dehors des zones humides avérées. La majorité des différences observées entre ces deux couches concernent les limites des polygones. Quelques différences majeures sont à souligner (entourées en rouge sur la carte de la figure 6).

Au total 2 600 ha de zones humides potentielles sont situées en dehors des zones humides avérées.

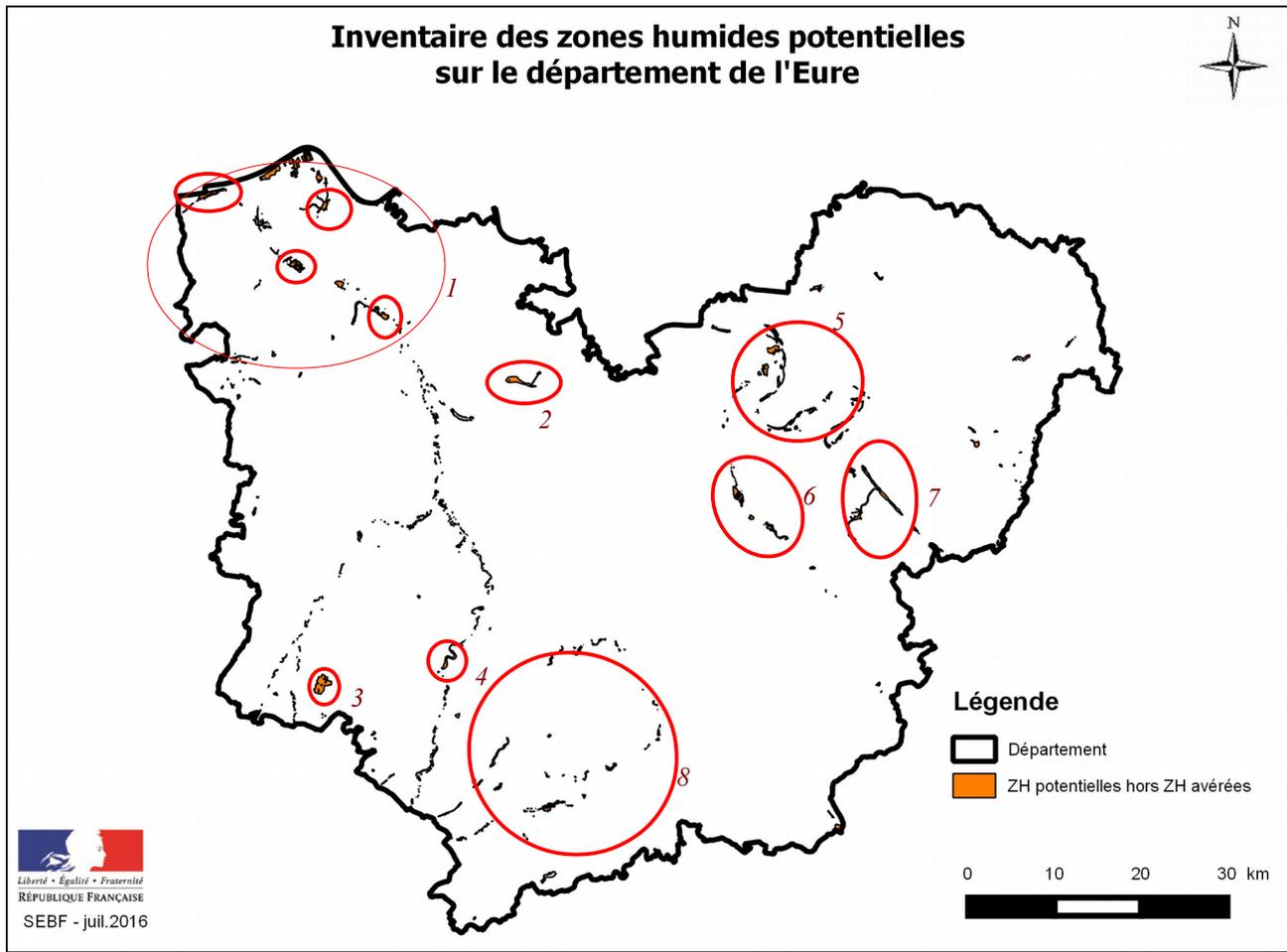


Figure 6: Zones humides potentielles localisées en dehors des zones humides avérées. Les cercles rouges soulignent les différences les plus notables.

Quelques remarques sur les différences soulignées sur la figure 6 :

- les quatre taches au nord-ouest de la carte (n°1 sur la carte) correspondent majoritairement à des étendues d'eau en photo-aériennes ;
- la tache n°2 correspond à des surfaces agricoles et est identifiée comme une zone « potentiellement humide » par le CBNBL sur critère végétation lors de l'inventaire DREAL de 2013 ;
- la tache n°3 a également été identifiée comme « potentiellement humide » par le CBNBL et correspond à un espace boisé ;
- la tache n°4 correspond à des surfaces agricoles en Znieff riche de plusieurs habitats humides. Ce secteur n'a été qu'en partie prospecté par l'inventaire DREAL et / ou identifié en « zone à revoir » ;
- la tache n°5 correspond à des habitats humides identifiés sur les sites Natura2000 ;
- la tache n°6 correspond à une zone Znieff et est occupée par des surfaces agricoles et arbustives. Seule la périphérie du secteur a été prospectée par le CEN lors de l'inventaire réglementaire DREAL ;
- la tache n°7 correspond à la fois à une zone identifiée comme « potentiellement humide » sur critère végétation par le CBNBL et à une zone Znieff ;
- enfin l'ensemble de petites taches sur le sud du département (8) correspondent majoritairement à des zones Znieff qui n'ont pas forcément été prospectées.

Données de modélisation :

Outre les données envoyées par les acteurs locaux, des données de modélisation ont été récupérées. Elles permettent de compléter la couche des zones humides potentielles. Deux études ont été retenues :

- zones à dominante humide de l'AESN 2006 (cf § 2.1.4) ;
- zones potentiellement humides de Haute-Normandie de l'AESN 2011 (cf § 2.1.3).

L'étude des zones à dominante humide de l'AESN 2006 permet d'identifier des zones pouvant être humides (identifiées par des traitements analogiques et numériques) mais n'ayant pas forcément fait l'objet de prospection terrain. Ces espaces représentent une surface supplémentaire de 11 100 ha sur le département. La figure 7 représente les zones potentiellement humides selon l'étude de modélisation de l'AESN en 2011 (catégories 9 à 14 des données de l'agence de l'eau).. Ces données mettent en avant des secteurs aux caractéristiques géo-morphologiques, géologiques et hydrologiques propices à la présence de zones humides, sans prise en compte de l'occupation du sol actuel. Par la suite un travail de suppression des secteurs urbanisés (issus de la couche d'occupation des sols à l'échelle communal 2014 de la DRAFF) et des étendues d'eau (couche surfacique des données hydrographiques de la BDTopo) a été réalisé

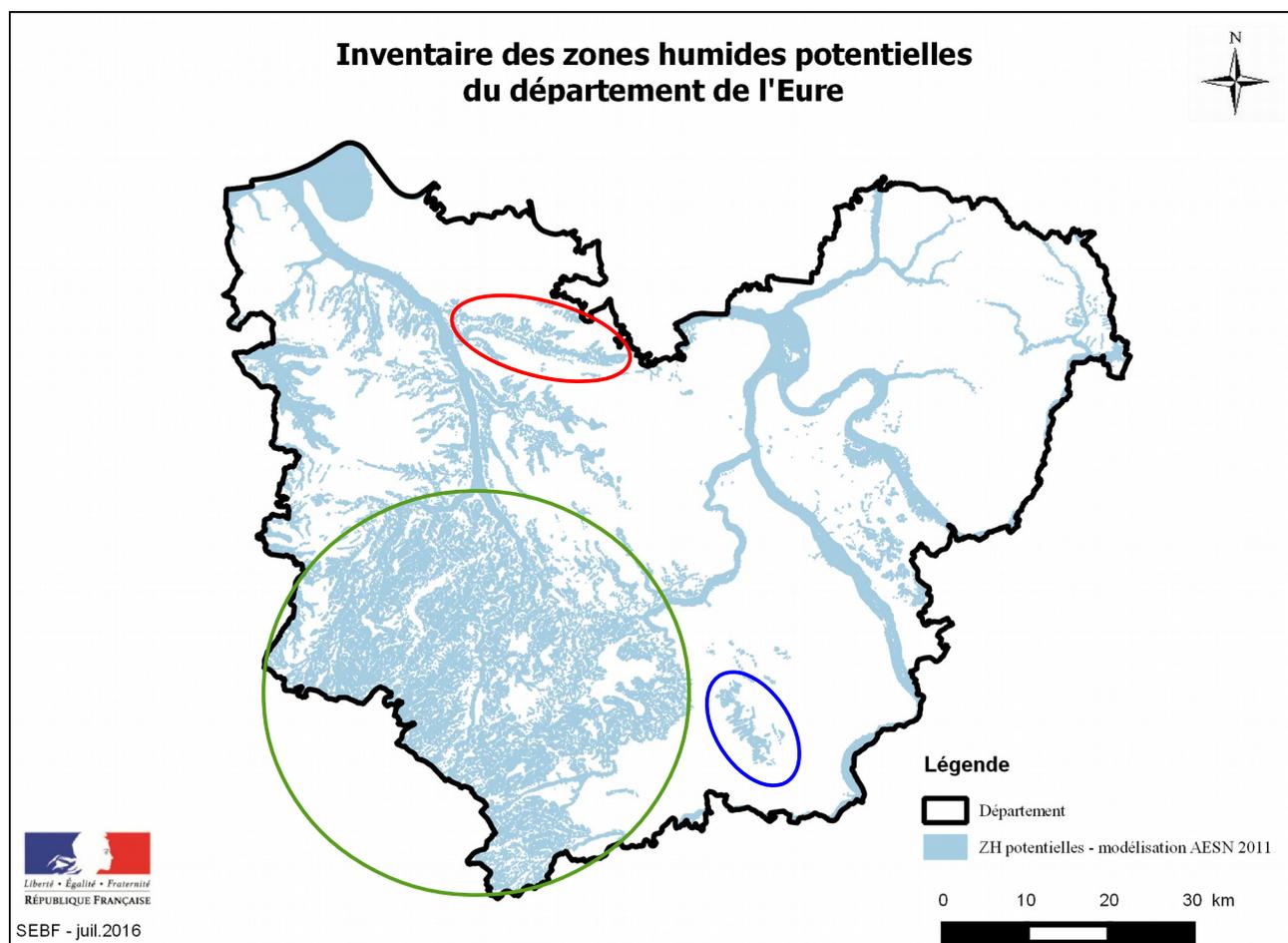


Figure 7: Zones humides potentielles sur le département de l'Eure selon les données de modélisation de l'AESN 2011

Les données issues de la modélisation soulignent l'ensemble des vallées comme des secteurs propices à la présence de zones humides mais mettent également en évidence des zones de vallons (entourée en rouge sur la carte de la figure 7) et de plateaux :

- plateaux d'Ouche et du Perche au sud-ouest du département (entouré en vert sur la carte n°7), couverts par une forte densité de petits secteurs potentiellement humides ;
- plateau d'Auge présentant également de fortes densités de petits secteurs potentiellement humides ;

- cœur du plateau d'Evreux St André (en bleu sur la carte n°7) apparaissant comme propice à la présence de zones humides.

Un travail de suppression des secteurs urbanisés a été effectué à partir de la couche d'occupation des sols à l'échelle communale (Draff, 2014). Ces données de modélisation représentent une surface d'environ 27 900 ha de zones humides potentielles supplémentaires par rapport aux données de terrain.

En dehors des vallées, ces secteurs apparaissent comme très peu prospectés lors des inventaires de zones humides.

En combinant les deux études de modélisation, la surface supplémentaire de zones humides potentielles est d'environ 39 000 ha.

La figure 8 synthétise l'ensemble des données de zones humides potentielles sur le département.

Au total, les données formant la couche des zones humides potentielles représentent une superficie de 50 000 ha sur le département, dont 35 300 ha sont situés en dehors de la couche des zones humides avérées.

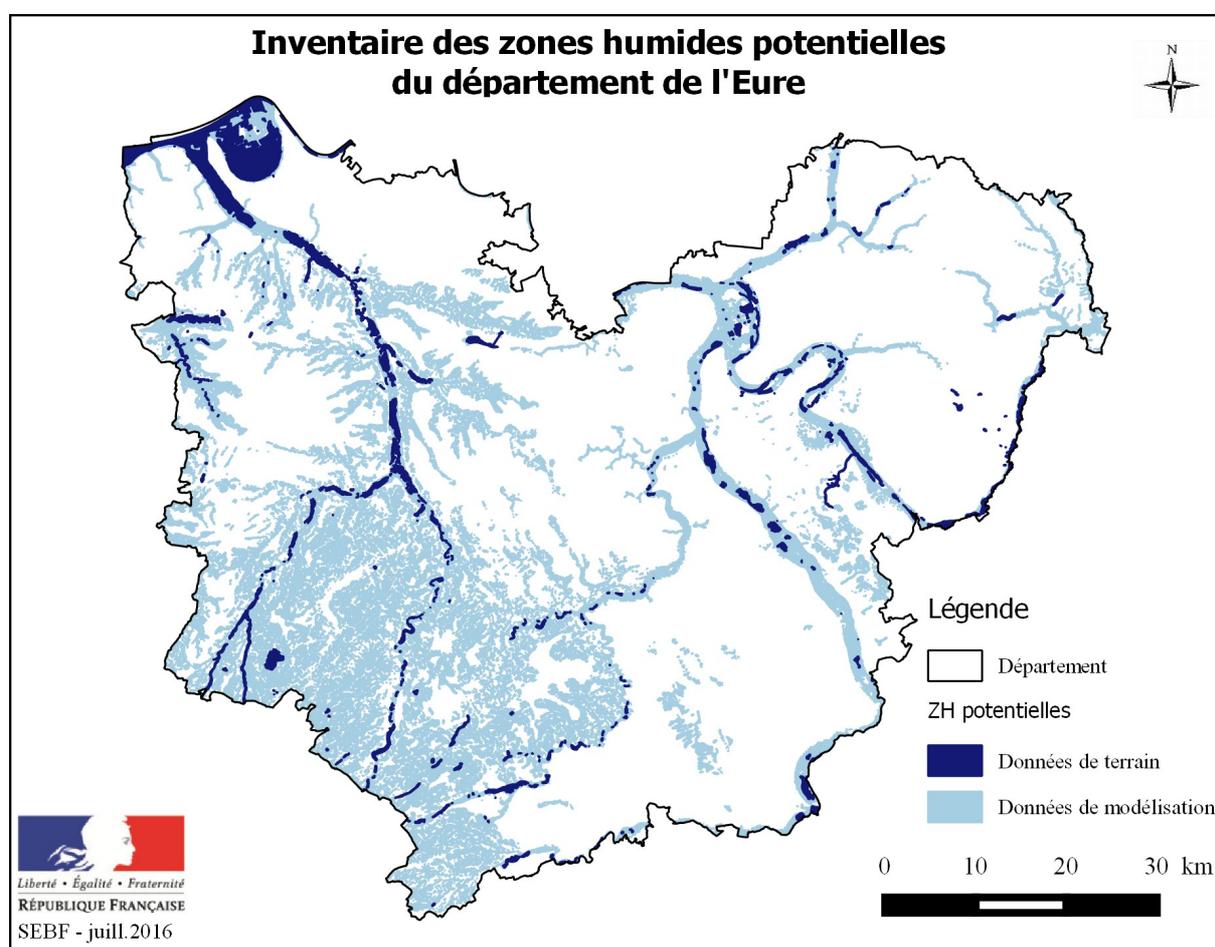


Figure 8: Inventaire des zones humides potentielles du département (données de terrain et de modélisation)

3.4 Zones humides dégradées

Les zones humides dégradées représentées sur la figure 9 sont celles recensées lors de l'inventaire réglementaire de 2013 par le CEN, le CBNBL, le PNRBSN et la DREAL. Elles représentent une superficie de 689 ha.

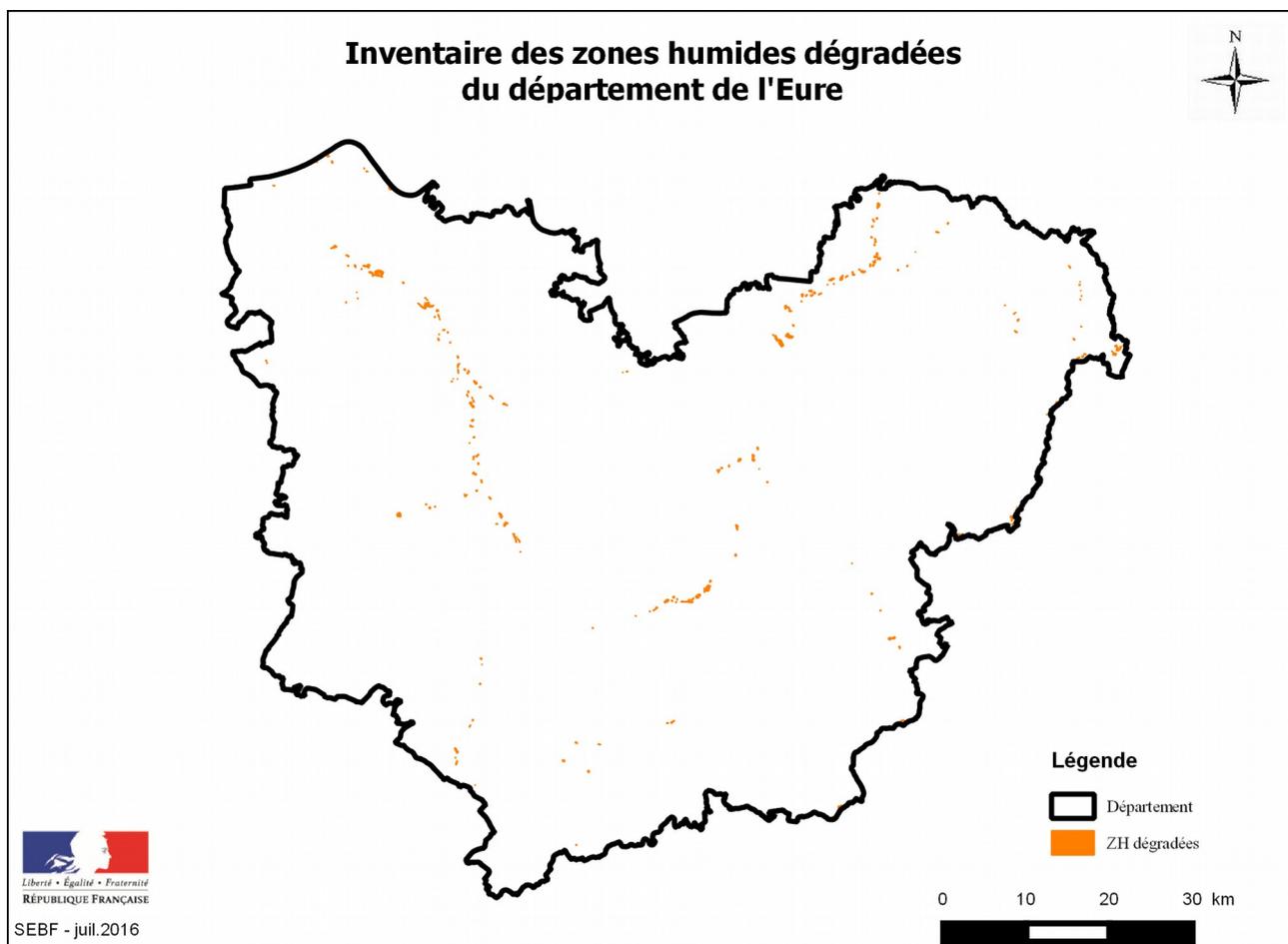


Figure 9: Inventaire des zones humides dégradées du département de l'Eure

3.5 Zones humides du département de l'Eure

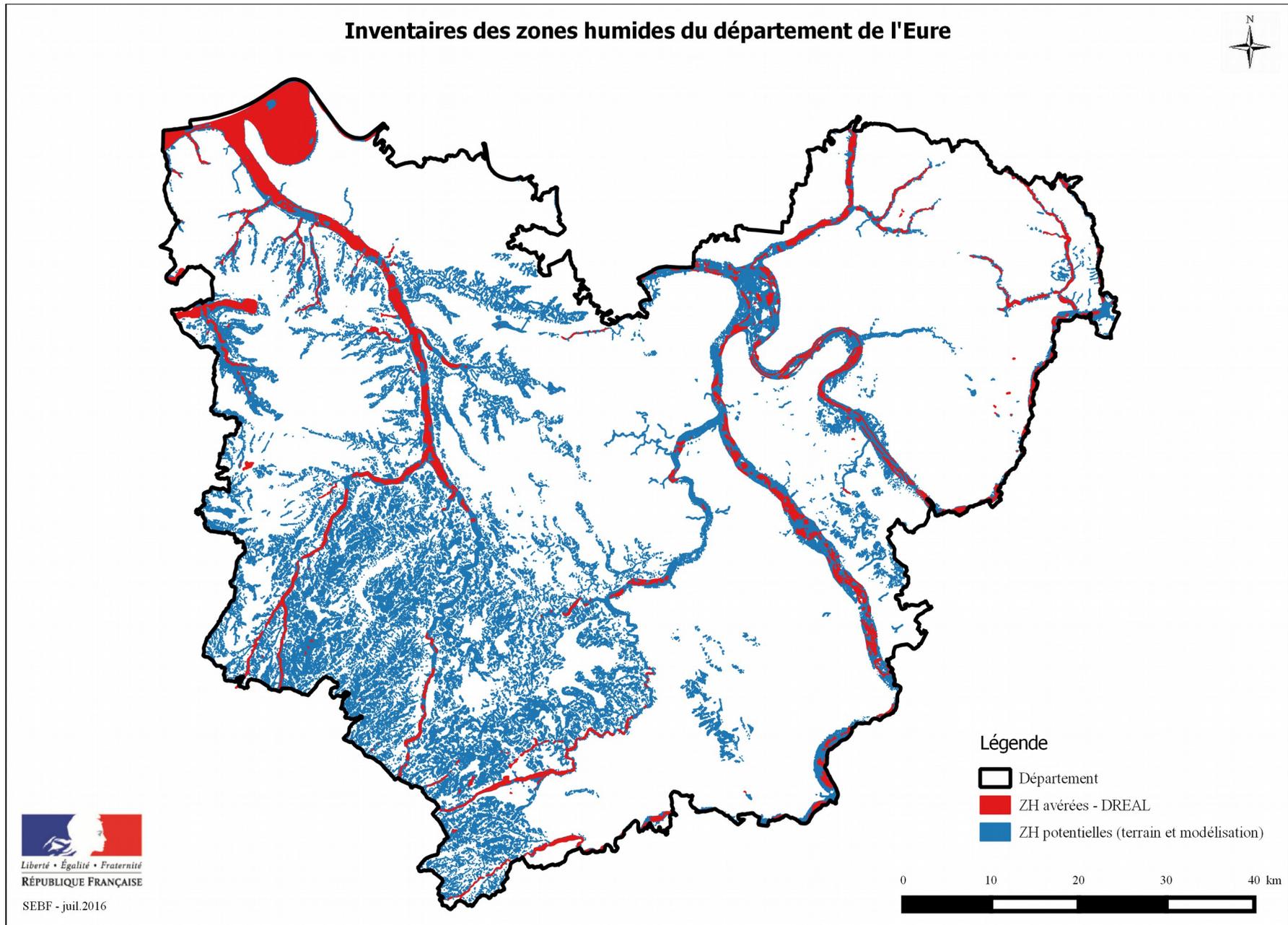


Figure 10: Inventaire des zones humides du département de l'Eure

Tableau synthétique des superficies des zones humides du département :

ZH		Superficie	Superficie totale
ZH avérées			17 424 ha
ZH potentielles	Données de terrain	11 500 ha <i>dont 2 600 hors ZH avérées</i>	50 500 ha <i>dont 35 300 ha hors ZH avérées</i>
	Données de modélisation AESN-2006	≈11 100 ha (hors données terrain)	
	Données de modélisation AESN-2011	≈27 900 ha (hors données terrain)	
ZH dégradées	Données de terrain	689 ha	
Superficie totale = ZH avérées + ZH potentielles hors ZH avérées ≈ 52 724 ha			

L'ensemble des surfaces ont été calculées avec « l'outil calculatrice de géométrie » de QGIS

Au total les zones humides représentent environ 52 724 ha sur le département soit 8,7% de la superficie du département.

3.6 Caractérisation des zones humides du département

Le deuxième constat élaboré par la MISEN est le manque de clarté des critères de caractérisation des zones humides. Ainsi pour chaque inventaire récupéré, les critères permettant de caractériser ces milieux ont été relevés.

Les critères sont effectivement très variés d'un inventaire à un autre (figure 11). Parfois seul le polygone dessiné en SIG permet d'attester de la présence d'une zone humide sans aucun attribut, parfois des informations générales sur l'inventaire (date, producteur de la donnée) sont présentes, parfois des données sur la zone humide elle-même sont associées.

Ces attributs renseignent, le plus souvent, sur les types d'habitats présents, mais également parfois sur le fonctionnement hydraulique du site, sur les activités humaines, etc. Une colonne « observation » permet également d'apporter des éléments variés sur la zone humide. De rares inventaires sont accompagnés de fiches descriptives de la zone inventoriée.

Études / Critères de caractérisation / Études	Date	Nom / N° / Code du site	Commune	Cadastre	Cours d'eau	Type d'habitat/ Com. végétales	Agencement	Esp.végétales	Connexion ZH	Processus	Fermeture	Accessibilité	Activité	Menaces	Préconisation	Périmètre	Observation / Rmq	Surface	Type ZH	Sus-type de ZH	Confiance (indice)
SIHVI		x	x	x														x			
PPRE Andelle		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x			
PPRE Case			x		x												x	x			
PPRE Risle médiane					x													x			
PPRE SAVITON		x			x	x	x		x	x	x	x	x		x		x				
PPRE SIBVR		x				x	x		x	x	x	x	x			x	x	x			
PPRE SIRE 1		x				x			x				x	x	x	x	x	x			
PPRE SIRE 2	x					x										x	x	x			
Étude Iton		x				x											x	x			
Étude Charentonne-Guiel		x																x			
Étude Risle aval																		x			
Étude Risle amont		x	x															x			
AESN 2006		x															x	x	x	x	x
SAGE Iton		x				x												x			
SAGE Avre		x	x															x			

Figure 11: Données attributaires des différents inventaires récupérés

4. Synthèse sur l'état des connaissances

Les données récupérées, que ce soit par le biais de l'étude bibliographique ou par la sollicitation des acteurs locaux, sont très hétérogènes, aussi bien dans les méthodes utilisées que dans les données finales produites.

D'un point de vue méthodologique, différents éléments sont à souligner :

- ✓ les échelles de prospection sont très disparates allant du lit mineur (PPRE) au département (inventaire DREAL). Les efforts de prospection et les échelles de précision ne peuvent donc pas être les mêmes.
- ✓ les protocoles de prospection varient, allant d'un protocole très cadré et approuvé pour l'inventaire DREAL à de simples observations visuelles pour les PPRE. Entre ces deux extrêmes, quelques études non exhaustives avaient pour objectifs d'inventorier et de cartographier les zones humides les « plus importantes » sur des secteurs prédéfinis.
- ✓ les critères de détermination sont également différents : critères réglementaires (botanique et pédologique) pour l'inventaire DREAL, critère visuel de végétations « typiques » de zones humides pour la plupart des études, habitats Natura2000 ou Znieff humides pour d'autres.
- ✓ les critères de caractérisation sont aussi variés qu'inégaux en nombre : représentation uniquement du polygone sans attributs ou a contrario présence de très nombreux attributs.

Le tableau en annexe 6 permet de synthétiser les données récupérées (organisme, territoire prospecté, année de restitution et méthode de délimitation de la zone humide).

Cet état des lieux conduit à se poser des questions sur l'uniformisation des inventaires aussi bien dans les données produites que dans la forme permettant d'avoir un état des lieux de ces milieux plus homogène.

Pour cette cartographie, seuls les attributs présents sur quasiment l'ensemble des inventaires ont été conservés : la source de la donnée, la commune, le critère de détermination de la zone humide (botanique / pédologie / modélisation), la date, l'étude et le type de zone humide (pas toujours disponible). L'Annexe 5 permet de synthétiser les données attributaires conservées pour les différentes couches.

En parallèle, une réflexion sur les critères de caractérisation a été menée à partir de ceux définis dans le tronc commun national et dans le logiciel Gwern. L'objectif est d'avoir, dans le cadre d'acquisition de connaissance sur ces milieux, une liste de critères compatibles avec Gwern qui soient partagés par l'ensemble des producteurs de données. Un outil simple sur Qgis a été développé à partir de ces critères afin de faciliter et d'uniformiser la saisie.

II Priorisation des secteurs du territoire à forts enjeux

1. Introduction

La première phase de l'étude a permis de réaliser une cartographie des zones humides avérées et une cartographie des zones humides « potentielles » dont le caractère humide n'est pas avéré. Seules des prospections ou des études plus poussées permettront de statuer sur leur caractère humide.

La seconde phase de l'étude vise à proposer une méthode pour prioriser les secteurs à inventorier prioritairement. La méthodologie proposée est basée sur des guides méthodologiques édictés par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (2014), l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (2010), l'étude des zones humides du SAGE du Clain, etc. La hiérarchisation se base sur la définition d'enjeux et de critères à l'échelle du département.

Le choix a été fait d'utiliser la commune comme unité de base pour évaluer les enjeux (d'autres unités comme le bassin versant, ou la création de mailles en combinant les limites administratives et hydrographiques) peuvent être utilisées. La priorisation peut également se faire à l'échelle des zones humides elles-mêmes. Plusieurs facteurs sont alors pris en considération : les enjeux du territoire, l'évaluation des fonctionnalités des zones humides et l'évaluation des pressions s'exerçant sur les zones humides. Dans la méthodologie présentée ici, seuls les enjeux du territoire sont évalués.

Les enjeux pris en compte ne permettent pas de localiser des zones humides, mais justifient la préservation d'éventuelles zones humides présentes. La localisation et l'évaluation de ces enjeux sur le département permet d'identifier des secteurs où la restauration et la préservation des zones humides permettrait d'améliorer certains des critères.

Trois enjeux ont été identifiés :

- les enjeux liés à la quantité d'eau ;
- les enjeux liés à la qualité de l'eau ;
- les enjeux liés à la biodiversité.

2. Critères d'évaluation des enjeux

Pour chacun des enjeux, plusieurs critères sont pris en compte. Les critères proposés ici sont des exemples sélectionnés en fonction de l'étude de la bibliographie et des données disponibles au format SIG sur le département, mais ils peuvent être supprimés ou complétés pour mieux correspondre aux spécificités du département.

Les critères considérés sont hétérogènes, ainsi certains vont être évalués en fonction d'une superficie (ex superficie d'une espèce protégée), alors que d'autre en fonction d'un indice (ex indice de risque) (tableau ci-dessous).

Enjeux	Critère	Évaluation du critère	Note basée sur :
Biodiversité	ENS	Superficie par commune d'espace en ENS	Superficie
	Znieff 1	Superficie par commune d'espace en Znieff de type 1	Superficie
	Znieff 2	Superficie par commune d'espace en Znieff de type 2 (hors Znieff de type1)	Superficie
	Natura2000 ZSC	Superficie par commune de zones en Natura2000ZSC	Superficie
	Natura2000 ZPS	Superficie par commune de zones en Natura2000ZPS	Superficie
	APPB	Superficie par commune de zones en APPB	Superficie
Qualité de la ressource en eau	Périmètre de captage	Présence par commune des différents périmètres de captage (immédiat, éloigné, proche)	Catégorie de périmètre
	Vulnérabilité intrinsèque	Évaluation par commune de la vulnérabilité des eaux souterraines	Indice de vulnérabilité
	Aléas érosion	Évaluation par commune de l'aléa érosion	Indice d'aléa

	État chimique des masses d'eau	Évaluation par commune de l'état chimique des masses d'eau superficielles	Indice d'état
	État écologique des masses d'eau	Évaluation par commune de l'état écologique des masses d'eau superficielles	Indice d'état
Quantité de la ressource	PPRI	Évaluation par commune du risque d'inondation (zonage du PPRI)	Indice de risque
	Lit majeur	Superficie par commune concernée par un lit majeur et non concernée par un PPRI	Superficie
	Bassin de sécheresse	Évaluation par commune concernée par des menaces de sécheresse	Indice de menace

3. Méthode d'évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux est réalisée selon une méthode de scoring : une note est attribuée à chaque critère d'évaluation, notes qui sont ensuite sommées pour obtenir une note globale déterminant le niveau de l'enjeu. Les critères sont évalués en fonction soit d'une superficie (ex superficie d'une espèce protégée), soit d'un indice (ex indice de risque).

Découpage des données

Les données brutes ont toutes des échelles différentes et sont souvent à cheval sur plusieurs communes. Comme précisée précédemment, le choix a été fait d'utiliser la commune comme unité de base pour évaluer les enjeux. Une première étape consiste donc à découper chaque critère à l'échelle de la commune sur SIG (géo-traitement « union » entre la couche commune et la couche de la donnée).

Remarque : les communes prises en considération sont celles d'avant la fusion du 1^{er} janvier 2016. En effet, un certain nombre de critères étant établis en fonction d'une superficie, il semblait plus « juste » de conserver les anciens périmètres de commune qui permettent d'avoir des superficies plus semblables pour l'ensemble des communes (en tout cas d'avantage qu'avec les superficies des nouvelles communes fusionnées).

Évaluation des critères notés sur une superficie

Pour les critères évalués par une superficie, le calcul de la surface occupée par ce critère sur la commune est réalisé. Une commune peut être concernée par plusieurs morceaux d'un même critère (ex une commune peut avoir plusieurs morceaux de Znieff), la somme de chaque morceau est donc réalisée pour obtenir une surface globale à l'échelle de la commune. Les valeurs de superficie obtenues ont des amplitudes très importantes. Afin d'obtenir une note avec des ordres de grandeur comparables, la méthode des quartiles est utilisée pour scinder les valeurs en 4 catégories (utilisation de l'outil quartile des feuilles de calcul) :

- Note de 1 → valeur < quartile 1
- Note de 2 → valeur ≥ quartile 1 et valeur < quartile 2
- Note de 3 → valeur ≥ quartile 2 et < au quartile 3
- Note de 4 → valeur ≥ quartile 3
- Note de 0 → commune non concernée

Évaluation des critères notés sur un indice

Pour les critères évalués grâce à un indice (aléas, risque) les notes varient également de 0 à 4 en fonction des niveaux de catégories de l'indice (ex non concerné, aléas faibles, moyens, forts, très forts). Si une commune est concernée par des indices différents pour un même critère, l'indice le plus élevé a été retenu.

L'annexe 7 dresse le détail des calculs des notes pour les différents critères.

Évaluation du niveau d'enjeu pour chaque commune

Après le découpage de chaque critère à l'échelle de la commune et de l'attribution d'une note, on obtient un tableau récapitulatif pour chaque commune la note qu'elle a obtenue pour chaque critère (tableau ci-dessous).

Commune	APPB	ENS	Znieff1	Znieff2	ZPS	ZSC	PPRI	Lit majeur	Secheresse	Erosion	Perimetre	Vulnerabilite	ME-eco.	ME-chim.	TOTAL
Aclou	0	0	1	1	0	1	2	0	1	2	2	3	3	1	17
Acon	0	0	4	3	0	0	0	3	1	1	0	4	4	4	24
Acquigny	0	2	4	4	0	4	4	0	2	3	3	4	3	1	34
Aigleville	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	8
Ailly	0	0	3	2	0	2	0	0	2	1	0	4	1	1	16
Aizier	0	0	3	1	0	3	0	0	1	1	3	4	0	0	16
Ajou	0	0	3	3	0	2	0	3	1	1	3	3	3	1	23
Alizay	0	0	2	3	0	0	4	0	2	2	0	3	0	0	16
Ambenay	0	0	4	4	0	3	0	3	2	1	1	4	3	1	26
Amécourt	0	1	0	3	0	1	0	3	2	3	0	4	3	1	21
Amfreville-la-Campagne	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	0	0	7
Amfreville-les-Champs	0	0	2	2	0	0	0	0	2	3	0	2	0	0	11
Amfreville-sous-les-Monts	1	4	4	2	0	4	4	0	2	3	0	2	3	1	30
Amfreville-sur-Iton	0	0	4	3	0	3	3	0	2	3	1	4	3	1	27
Andé	0	0	3	2	1	2	4	0	2	0	0	4	3	1	22
Les Andelys	0	3	4	4	0	4	0	4	2	4	3	4	2	1	35
Angerville-la-Campagne	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	4	0	0	8

Des seuils sont ensuite déterminés pour faire ressortir 3 niveaux d'enjeux (fort, moyen, faible), scindant en 3 groupes les notes obtenues.

4. Cartographie globale des enjeux

La représentation cartographique permet de visualiser pour chaque commune le niveau de l'enjeu considéré. La cartographie peut être réalisée pour les 3 enjeux (biodiversité, quantité d'eau et qualité d'eau) ainsi que pour l'enjeu global, qui représente la somme des 3 enjeux (figure 12). Cette figure permet de comparer les différents niveaux pour les 3 enjeux.

Le tableau ci-dessous met en évidence pour chaque enjeu, le nombre de communes concernées par les différents niveaux d'enjeu.

Enjeux	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
Biodiversité	33 communes	223 communes	419 communes
Quantité d'eau	5 communes	206 communes	464 communes
Qualité d'eau	119 communes	372 communes	184 communes
Global	66 communes	235 communes	374 communes

Représentation cartographique des différents niveaux pour les 3 enjeux

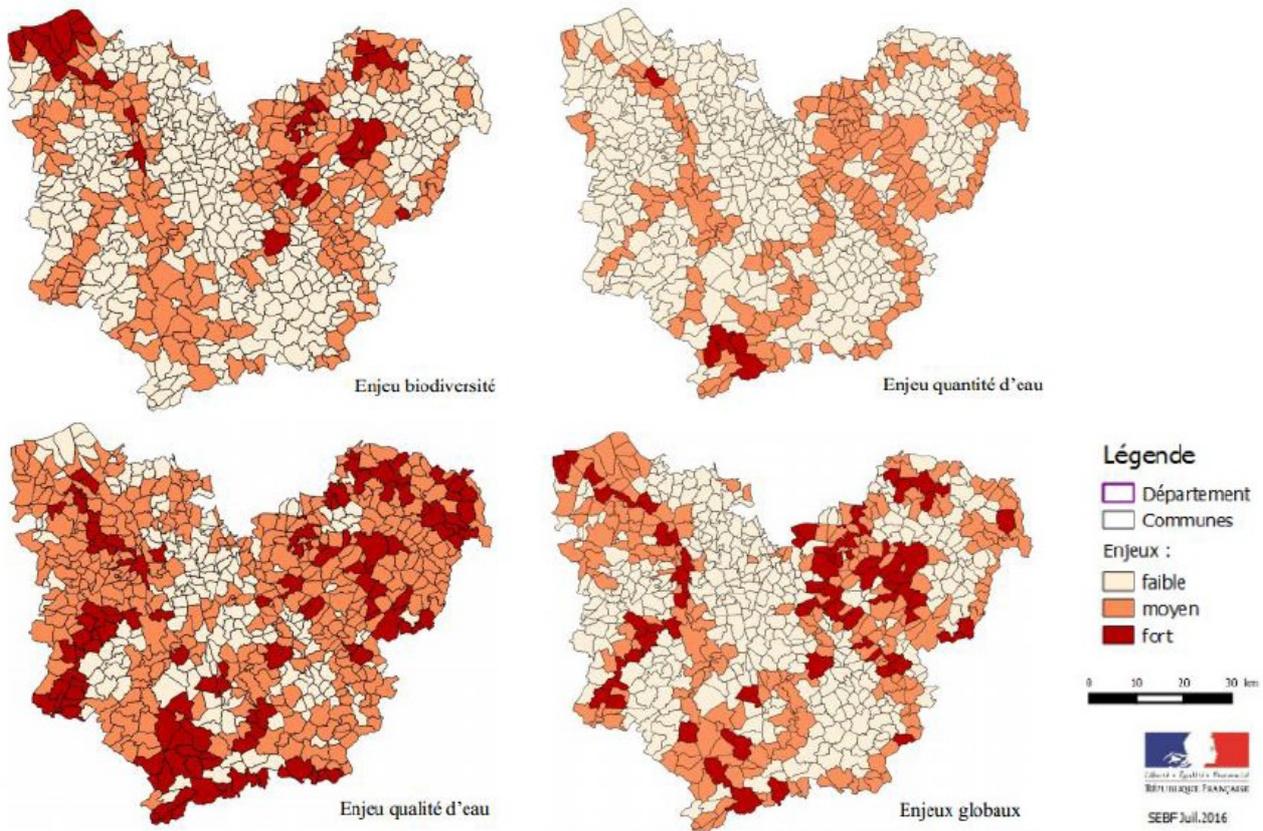


Figure 12: Représentation cartographique des différents niveaux des 3 enjeux

Critiques : lorsque l'on compare les résultats des différents niveaux d'enjeu (figure 12), on se rend compte que l'enjeu biodiversité a un poids plus important sur « l'indice global fort » que les deux autres enjeux. La cartographie des enjeux globaux est très similaire à celle de l'enjeu biodiversité. Sur la cartographie « enjeu biodiversité » le secteur au sud-ouest du département apparaissant en enjeu faible est connu comme étant un secteur en manque de connaissance au niveau biodiversité. Il apparaît ainsi comme un secteur à faible enjeu dans la cartographie finale.

On constate également que l'ensemble des communes ayant un indice fort d'enjeu global sont traversées par un cours d'eau. A contrario, les communes éloignées des cours d'eau apparaissent presque systématiquement en enjeu global faible. En effet sur les 8 critères portant sur les enjeux eaux, 4 ne concernent que les cours d'eau (état chimique et écologique des masses d'eau superficielles, PPRI et lit majeur) biaisant les résultats. D'autres critères comme la présence de pollutions potentielles ou avérées, l'état des masses d'eau souterraines et la cartographie des drainages pourraient être utilisés. Concernant l'enjeu quantité d'eau, des données concernant les phénomènes d'assecs seraient également pertinents.

Cette cartographie, n'est aujourd'hui pas utilisable en état, sans être complétée. Un système de pondération sur les secteurs ayant une absence de données biodiversité, permettrait de ne pas pénaliser trop fortement les communes concernées. L'utilisation d'indicateurs de pressions, comme l'agriculture intensive, ou l'urbanisation permettrait de compléter les données.

III Limites de la démarche

En France, de nombreux départements ont déjà réalisé des inventaires de zones humides. Ces démarches sont systématiquement marquées par une première phase de synthèse des données existantes, donnant lieu à la réalisation d'une cartographie de pré-localisation des zones humides. Le travail réalisé au cours de cette mission est comparable à ces phases de pré-localisation, d'où l'utilisation du terme de « zone humide potentielle ». Les documents ayant servi de base à l'identification de zones humides potentielles sont similaires à ceux mobilisés dans les études comparables. Cette phase est suivie d'une étape de prospection de terrain pour vérifier le caractère humide des zones prélocalisées.

Une différence majeure avec les études consultées concerne le peu d'études spécifiques aux zones humides disponibles sur le département de l'Eure. En effet, sur de nombreux départements, des inventaires plus ou moins anciens ont déjà été réalisés sur des secteurs plus ou moins importants de ces départements. Outre l'inventaire réglementaire de 2013, les principales données récupérées sont souvent associées à des études sur l'hydraulique ou les espaces naturels. Ni le FMA, ni le portail SIG zone humide ne disposent de données sur le département de l'Eure.

En comparant les données mobilisées lors des études similaires, on peut établir une liste des sources d'informations qui n'ont pas été exploitées au cours de ce stage et permettent d'apporter des éléments complémentaires :

- l'étude des cartes IGN, SCAN 25, BDTopo, images aériennes, qui permettent de localiser les zones humides par différentes analyses (étude des toponymes, de l'occupation du sol, du réseau hydrographique, etc.) ;
- la photo-interprétation de la végétation humide (BD Ortho, photos aériennes, identification des végétaux selon les textures, les couleurs, les formes des éléments visibles) ;
- l'étude des cartes historiques (cartes de 1947, cartes de Cassini, état-major) qui peuvent s'avérer utiles pour retrouver la présence de zones humides initiales disparues ;
- l'étude des cartes pédologiques et géologiques pour retrouver des sols hydromorphes (données intégrées dans la modélisation de l'agence de l'eau de 2011, mais l'intégration de données plus récentes à des échelles plus précises que le 1/250 000 permettrait d'affiner les résultats) ;
- l'étude des dossiers loi sur l'eau pour les aménagements d'infrastructures ou de lotissements. En effet l'étude de l'état initial du site doit faire mention de la destruction d'une zone humide (si connue à l'époque des travaux) ;
- l'exploitation des données botaniques issues des bases de données comme Odin ou Digitale 2. Une simple extraction des espèces figurant sur la liste de l'arrêté du 24 juin 2008 permettrait de localiser des sites susceptibles de correspondre à des zones humides.

La cartographie des zones humides correspond à un état des lieux à un instant donné, produite avec les données récupérées. Plusieurs limites peuvent être exposées quant à son élaboration :

- les données récupérées auprès des différents acteurs locaux (notées « données de terrain ») sont très hétérogènes (méthodologies, critères de caractérisation, données finales, etc.) et ont des degrés de fiabilité différents. Le choix a été fait de considérer l'ensemble des données en attribuant un indice de fiabilité. Le manque de temps et de connaissance n'a pas permis de vérifier le caractère humide de certaines données sur le terrain. Sur d'autres départements les données jugées comme « peu fiable » avaient été retirées lors de cette première cartographie. Une vérification terrain de ces données sera indispensable pour vérifier le caractère humide et délimiter précisément la zone humide ;
- les données issues de la modélisation de l'agence de l'eau de 2011 n'ont jamais fait l'objet d'une corrélation avec la réalité de terrain. Pour ce travail seuls les secteurs urbanisés (issus de la couche d'occupation du sol à l'échelle communale de la DRAFF, 2014) et les étendus d'eau (couche de la BDTopo) ont été supprimés. Ces données peuvent montrer des limites sur des secteurs complexes. Un travail de photo-interprétation couplé à des campagnes de terrain pourraient être menés sur les

plateaux à l'ouest du département pour vérifier l'exactitude des données et la correspondance avec la réalité de terrain ;

- la cartographie produite se limite à l'emprise géographique des zones humides. Seuls quelques attributs permettant de renseigner l'étude dans laquelle les données ont été récupérées, la date, la structure et éventuellement le type de zone humide ont été conservés. A ce jour, aucun critère ne renseigne sur le fonctionnement des zones humides.

Un travail de terrain pour vérifier le caractère humide de certains secteurs, délimiter les contours et caractériser les zones humides est indispensable pour compléter et enrichir la cartographie produite. Ce travail pourrait être réalisé par un bureau d'étude à l'échelle du département ou lors d'études ponctuelles (ex lors de l'élaboration d'un PLU, sur un périmètre de SAGE, etc.). Une doctrine sur les éléments à prendre en compte lors des inventaires futurs devra être élaborée (les mares doivent-elles être intégrées, les sites exclus au sens de la réglementation à une espèce près ne doivent-ils pas être cartographiés dans une couche annexe dénommée « milieux humides » ?, etc.).

A la suite de l'état des lieux, une méthodologie pour inventorier, délimiter et caractériser les zones humides a été rédigée. Celle-ci est basée sur les recommandations du tronc commun national zone humide et le logiciel Gwern, logiciel spécifique aux zones humides, avec lequel les inventaires doivent être compatibles. Cette méthodologie permettra d'avoir une véritable cohérence entre les différentes données à l'échelle du département et d'obtenir une cartographie d'une plus grande qualité et fiabilité.

Une tentative de priorisation des zones à prospecter prioritairement a conduit à élaborer une carte des enjeux du département. Ces enjeux concernent la qualité et la quantité d'eau et la biodiversité. Pour ces 3 enjeux, un certain nombre de critères ont été choisis. Ils dépendent des données utilisées pour des études similaires mais également des données disponibles au format SIG sur le département. Les critères proposés sont amenés à être supprimés ou complétés pour répondre aux spécificités du département. Cette cartographie, n'est aujourd'hui pas utilisable en état, sans être complétée. D'autres critères comme la présence de pollutions potentielles ou avérées, l'état des masses d'eau souterraines, la cartographie des drainages, les phénomènes d'assecs, l'utilisation d'indicateurs de pressions (agriculture intensive, urbanisation) pourraient être utilisés.

2^{ème} PARTIE

PLAN D' ACTIONS

PROPOSITIONS D' ACTIONS

1. Introduction

Suite à l'état des lieux, le plan départemental en faveur des zones humides s'engagera dans une seconde phase avec la définition des objectifs et des fiches actions. Les propositions de fiches actions suivantes sont issues des réflexions menées après l'état des lieux et ont pour objectif de faire émerger des propositions concernant les volets suivants :

- la connaissance dont l'objectif est de mieux connaître et faire connaître les zones humides du département ;
- la communication, l'information et la sensibilisation qui vise à mieux faire connaître les intérêts et les enjeux des zones humides à l'ensemble des acteurs et utilisateurs du territoire ;
- la gestion qui a pour objectif de mieux intégrer les zones humides dans les politiques publiques et d'élaborer des schémas de gestion concertés localement.

✓ Volet connaissance

Objectif : Mieux connaître et faire connaître les zones humides dans le département

Ce volet s'adresse surtout aux acteurs impliqués dans la connaissance, la gestion et la protection des zones humides. Une première partie concerne le travail d'acquisition de la connaissance et la seconde partie sa diffusion auprès de ces mêmes acteurs.

Mieux connaître :

- acquisition de données sur des secteurs jamais prospectés ;
- caractérisation des zones humides déjà connues selon la méthodologie retenue.

Diffuser la connaissance auprès de ces acteurs :

- organiser et structurer la connaissance pour permettre sa mise à disposition auprès des acteurs intervenant sur la thématique.

✓ Volet communication, sensibilisation, information

Objectif : Faire connaître les zones humides et les enjeux associés

Ce volet s'adresse à différents publics (élus, techniciens, usagers des zones humides, grands publics, scolaires, etc.) et peut passer par différents supports (supports papiers, internet, animations, guides pour des utilisateurs ciblés). Un plan de communication pourra être établi.

✓ Volet action

Objectif : mettre en œuvre des politiques globales et cohérentes en faveur des zones humides

Ce volet concerne la mise en place d'une politique à l'échelle du département, une meilleure prise en compte des zones humides dans les politiques publiques, mais également le développement d'actions localisées de gestion.

- élaborer des fiches méthodologiques autour des zones humides ;
- élaborer une trame commune de plan de gestion.

2. Proposition de fiches actions

L'une des premières actions sera de structurer les acteurs du Plan départemental. Aujourd'hui la MISEN s'est doté d'un groupe de travail zone humide piloté par la DDTM de l'Eure, l'agence de l'eau Seine-Normandie, la DREAL Haute-Normandie et le Conseil départemental 27 et regroupe un ensemble d'acteurs :

A l'issue de la présentation de l'état des lieux, un COPIL du Plan départemental en faveur des zones humides sera mis en place. Une personne référente devra, dans un premier temps, se charger d'animer le groupe zone humide et d'encourager les échanges entre les acteurs de terrain. Cette personne sera également chargée de faire valider par les différents acteurs du PDZH le guide méthodologique d'inventaire des zones humides et de le diffuser, ainsi que l'outil de saisie, auprès des acteurs de terrain. Enfin la communication autour du PDZH sera une part non négligeable de son travail.

Fiche action n° 1 : Inventaire des zones humides sur les secteurs pré-localisés

VOLET CONNAISSANCE

Objectif	Mieux connaître et faire connaître les zones humides dans le département.
Constat suite à l'état des lieux	De nombreux secteurs apparaissent dans la couche des « zones humides potentielles » en raison de l'absence d'une méthodologie homogène et fiable. Ces secteurs pourraient faire l'objet d'une confirmation de leur caractère humide selon la méthodologie développée. Par ailleurs, en 2011, un travail de modélisation a conduit à identifier des « zones potentiellement humides ». Un travail de photo-interprétation couplé à un travail de terrain suivant la méthodologie développée, pourrait être conduit pour confirmer ou non le caractère humide des secteurs concernés.
Description de l'action	L'opérateur aura pour mission - d'acquérir ou d'organiser l'acquisition de données sur des secteurs jamais prospectés présentant des potentialités à la présence de zones humides par : - la mise en place d'un travail de photo-interprétation sur les secteurs identifiés comme potentiellement humides par les données de modélisation → acquisition de données cartographiques et de la méthode de photo-interprétation ; - la programmation d'un travail de prospection sur les secteurs identifiés comme potentiellement humides sur les données des acteurs (nommées « données terrain sur les cartes) et sur les secteurs posant problème après le travail de photo-interprétation ; - la validation du guide méthodologique pour uniformiser les protocoles de terrain ; - la réalisation d'un Cahier des Clauses Techniques Particulières « type » pour la réalisation d'un inventaire par un opérateur extérieur.
Indicateur	% de la superficie du département couvert par un inventaire

L'amélioration des connaissances passe par la réalisation d'études complémentaires ou de prospection terrain. Les secteurs identifiés comme potentiellement humides grâce aux données de modélisation pourraient, dans un premier temps faire l'objet d'étude par photo-interprétation (notamment sur les plateaux au sud-ouest du département) afin de cibler les secteurs à prospecter. Une vérification du caractère humide des données fournies par les différents acteurs est aussi à programmer. Ce travail de terrain peut être effectué en régie mais également par un bureau d'étude. Un cahier des Clauses Techniques Particulières devra alors être rédigé.

Dans l'objectif d'améliorer l'état de connaissance des zones humides du département, une couche des « milieux humides » pourra être créée pour des sites ne remplissant pas tout à fait l'ensemble des critères de l'arrêté (à une ou deux espèces végétales près, à quelques centimètres pour les traces d'hydromorphie).

Remarque : la phase de caractérisation de la zone humide pourra être faite en même temps que la délimitation de la zone selon la méthodologie développée.

Exemple CCTP :

SAGE de la Bauce : http://www.sage-beauce.fr/wp-content/uploads/2014/10/CAHIER_DES_CHARGES.pdf

FMA. Inventaire des ZH à l'échelle locale sur le département du Finistère. p39
http://www.zonshumides29.fr/telechargement/guide_inventaire_ZH_072013.pdf

Fiche action n° 2 : Caractérisation des zones humides

VOLET CONNAISSANCE

Objectif	Mieux connaître et faire connaître les zones humides dans le département.
Constat suite à l'état des lieux	Le recensement des inventaires fait ressortir une très grande hétérogénéité dans les critères de caractérisation des zones humides. Un certain nombre d'inventaires sont également dépourvus de données de caractérisation. Un outil a donc été développé avec un ensemble d'attributs caractérisant les zones humides pour homogénéiser ces données à l'échelle du département.
Description de l'action	L'opérateur aura pour mission de : <ul style="list-style-type: none">- diffuser l'outil et le guide pour la saisie des nouveaux inventaires de zones humides ;- d'animer et de s'assurer de l'utilisation de l'outil pour les nouveaux inventaires ou la caractérisation des zones humides.
Indicateur	<ul style="list-style-type: none">- % de structures disposant de l'outil et l'utilisant- retour sur l'opérationnalité de l'outil et du guide- % des zones humides ayant des données de caractérisation associées

La caractérisation des zones humides permettra d'améliorer la connaissance sur le fonctionnement et l'état de conservation des zones humides déjà délimitées. L'utilisation de l'outil de saisie créé sur Qgis permettra de disposer d'informations homogènes à l'échelle du département.

Fiche action n°3 : Organiser et structurer la connaissance et son porter à connaissance

VOLET CONNAISSANCE

Objectif	Mieux connaître et faire connaître les zones humides dans le département.
Constat suite à l'état des lieux	De nombreux acteurs disposent de données disparates sur les zones humides qui ne sont pas centralisées et donc non utilisables au niveau des services de l'État. Outre l'uniformisation de la donnée, l'objectif est donc de mettre en place des protocoles pour la récupération des données de terrain.
Description de l'action	<p>L'opérateur aura pour mission de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finaliser et alimenter la base de données départementale <ul style="list-style-type: none"> - finaliser la base de données pour la compilation des inventaires (<i>base hébergée DDTM / département ??</i>) ; - diffuser l'outil et le guide pour la saisie des nouveaux inventaires de zones humides ; - intégrer les données dans la base de données au fil de leur transmission par les acteurs de terrain ; - réfléchir à la mise en place de protocoles pour récupérer les données issues des études d'impact, des dossiers loi sur l'eau, etc. • Transmettre la donnée aux acteurs impliqués <ul style="list-style-type: none"> - réfléchir aux acteurs ayant des besoins de connaissance des zones humides (instructeurs État, collectivités, etc.) pour leur prise en compte - réfléchir à la diffusion de cette connaissance (auprès de qui / comment, etc.) - concevoir et alimenter un site internet pour y diffuser les connaissances sur ces milieux
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> - opérationnalisé de la base de données départemental - nombre d'inventaire transmis par les acteurs locaux - transfert de la connaissance auprès des acteurs locaux - conception du site internet - nombre de visiteurs sur le site internet

Réfléchir transmission d'informations : comment / quand ///// dépend de l'outil Qgis
Réfléchir comment récupérer données lors des dossiers d'aménagement

Fiche action n° 4 : Sensibiliser et informer les différents publics

VOLET COMMUNICATION INFORMATION SENSIBILISATION

Objectif	Faire connaître les zones humides et les enjeux associés
Description de l'action	L'opérateur aura pour missions : <ul style="list-style-type: none">- d'élaborer un plan de communication à destination de différents publics : élus, techniciens, agriculteurs, aménageurs, grand public, scolaires, etc. ;- de rédiger des supports papiers, pdf sur l'importance, la valorisation des zones humides ;- de rédiger des guides à destination des élus, des agriculteurs, des bureaux d'études, des instructeurs de l'État, etc.- de concevoir un site internet ;- d'organiser des sessions de formations auprès des publics spécialisés (faire connaître les rôles, enjeux, valeurs des ZH ; les outils pour les prendre en compte ; favoriser les retours d'expérience).
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none">- diffusion des guides / plaquettes, etc.- nombre de consultation du site internet- différents publics touchés- nombre de sessions / participants pour les formations

→ *exemples de sites internet dédiés aux zones humides :*

- <http://www.zoneshumides-rhonealpes.fr/>
- <http://www.zoneshumides29.fr/>
- <http://www.zones-humides-jura.com/>

→ *Uniformiser la trame des supports de communication (graphisme, grandes parties (définition / rôle / outils) pour les prendre en compte)*

Plaquette à destination des élus : « Zones humides et documents de planification »

<http://www.oise.gouv.fr/content/download/13120/82449/file/Plaquette%20%C3%A0%20destination%20des%20%C3%A9lus%20.pdf>

Livret à destination des bureaux d'études élaborant les documents d'urbanisme : https://www.nord-pas-de-calais-picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/picardie_plaquette_BE_versionfinale_mai2013.pdf

Fiche action n ° 5 : Prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme

VOLET ACTION

Objectif	Mettre en œuvre des politiques globales et cohérentes en faveur des zones humides
Constat suite à l'état des lieux	Sur le département, peu de documents d'urbanisme prennent en compte les zones humides que ce soit dans le rapport de présentation ou dans le règlement graphique et écrit.
Description de l'action	L'opérateur aura pour mission : - d'élaborer une fiche méthodologique pour la prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme à destination : - des services de l'État (service instructeur) ; - des techniciens des communautés des communes ; - des bureaux d'étude ;
Indicateurs	- rédaction des fiches méthodologiques - diffusion des fiches méthodologiques - nombre de dossiers examinés au travers de ces guides

Cf fiche méthodologique « Prise en compte des ZH dans PLU »

Fiche action n° 6 : Prise en compte des zones humides dans les dossiers loi sur l'eau

VOLET ACTION

Objectif	Mettre en œuvre des politiques globales et cohérentes en faveur des zones humides
Description de l'action	L'opérateur aura pour mission : - de rédiger à destination des maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et services de l'État une fiche méthodologique pour l'intégration de la problématique des zones humides dans les études d'incidence loi sur l'eau.
Indicateur	- conception des fiches méthodologiques - diffusion des fiches méthodologiques - nombre d'études mettant en œuvre cette méthodologie

Cf fiche méthodologique « Prise en compte des ZH dans les dossiers loi sur l'eau »

Fiche action n° 7 : Prise en compte des zones humides dans les politiques agricoles

VOLET ACTION

Objectif	Mettre en œuvre des politiques globales et cohérentes en faveur des zones humides
Description de l'action	
Indicateur	

Concilier agriculture et zone humide :

http://www.zones-humides.eaufrance.fr/sites/default/files/apca_exe_36_pages_zh-02-04-14_bat_5_0.pdf

Fiche action n ° 8 : Formation des acteurs de terrain

VOLET CONNAISSE

Objectif	Mieux connaître et faire connaître les zones humides dans le département.
Constat suite à l'état des lieux	Certains acteurs de terrain n'ont pas les compétences pour reconnaître, délimiter les zones humides, n'ont pas les connaissances des outils et des méthodologies d'inventaire. Un des constats des acteurs de terrain, la législation et les guides méthodologiques sont trop nombreux et sur des sites différents
Description de l'action	-formation des acteurs à l'identification des zones humides -formation des acteurs à l'utilisation du guide et de l'outil de saisie.
Indicateurs	

Glossaire

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

AESN : Agence de l'Eau Seine-Normandie

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBNBL : Conservatoire Botanique National de Bailleul

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTR : Loi relative au Développement des Territoires Ruraux

ENS : Espaces Naturels Sensibles

FMA : Forum des Marais Atlantique

IFEN : Institut Français de l'Environnement

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

MAEC : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques

MISEN : Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MNT : Modèle Numérique de Terrain

OBHN : Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National de la Forêt

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

PNAZH : Plan National d'Actions en faveur des Zones Humides

PNR : Parc Naturel Régional

PNRBSN : Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine-Normandie

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRE : Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien des cours d'eau

PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondations

PRAM : Programme Régional d'Actions en faveur des Mares

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SIG : Système d'Information Géographique

SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

ZH : Zone Humide

ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier

ZDH : Zones à Dominante Humide

ZPH : Zones Potentiellement Humides

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Environnemental Faunistique et Floristique

Annexes

Annexe 1 : Contexte réglementaire pour les zones humides

Annexe 2 : Apport des différentes études consultées ayant une démarche similaire

Annexe 3 : Documents consultés

Annexe 4 : Acteurs sollicités

Annexe 5 : Données attributaires des différentes couches

Annexe 6 : Tableau de synthèse de l'état des lieux

Annexe 7 : Détail du calcul des notes des différents critères de la carte des enjeux

Annexe 8 : Coordonnées des personnes contactées

ANNEXE 1 : Contexte réglementaire pour les zones humides

La loi sur l'eau 3 janv. 1992

Elle reconnaît l'eau comme un patrimoine commun de la Nation. Elle donne pour la première fois une définition de zones humides, retranscrite dans l'article L211-1 du code de l'environnement. Elle représente le point de départ de la prise en compte des zones humides dans la législation française.

En outre, elle soumet à procédure de déclaration ou d'autorisation un certain nombre de travaux susceptibles d'avoir un impact négatif sur les milieux aquatiques.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 23 oct. 2000

Au niveau européen, la DCE fournit un cadre pour une politique commune de l'eau avec pour ambition l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques, terrestres et des zones humides avec un objectif de résultat à l'horizon 2015 (Art.1).

Les zones humides ne constituent pas des « masses d'eau » eu sens de la DCE, mais apparaissent comme pouvant contribuer à l'atteinte du bon état des cours d'eau.

Loi d'orientation agricole 1999 et 2006

Elles soulignent la nécessité de prendre en compte des spécificités locales dans les politiques agricoles. Elle préconise la protection des zones humides et incite au maintien et au soutien des activités traditionnelles favorables à ces milieux (élevage dans les prairies naturelles).

La loi sur le développement des territoires ruraux (DTR) 23 fev. 2005

La loi DTR reconnaît la préservation des zones humide comme d'intérêt général et le rôle de l'État et des collectivités dans leur préservation (cohérence des politiques publiques).

Elle précise les critères de définition et de délimitation des zones humides et définit des « niveaux » de zones humides : les zones humides prises en compte pour l'application de la nomenclature eau, les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (ZHIEP), les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE).

Loi sur l'eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) 30 dec. 2006

Elle rénove et modifie la loi sur l'eau de 1992 dans le but d'assurer l'atteinte des objectifs fixés par la DCE. Elle renforce le contenu et la portée juridique des SAGE et exige l'instauration de deux nouveaux moyens d'actions : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et le règlement du SAGE).

Les textes d'application de la loi sur l'eau 2008 - 2009

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009 et la circulaire associée (18 janvier 2010) précisent les éléments de définition et de délimitation des zones humides dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau.

ANNEXE 2 : Apport des différentes études consultées ayant une démarche similaire

Étude	Date	Apport du document
Franche-Comté, Conseil régional. <i>Cahier des charges pour le recensement des zones humides en Franche-Comté.</i>	2012	Présentation de la méthodologie de recensement des zones humides avec une phase de recueil des données existantes et une phase de prospection de terrain, du suivi et de la validation des données.
Agence de l'Eau Rhin Meuse. <i>Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin Meuse</i>	2014	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec 3 niveaux de précision (minimal à maximal). L'inventaire se fait toujours par une phase de collecte et d'analyse des données existantes, une phase de délimitation et une phase de description et de caractérisation des zones humides. La seconde partie concerne la hiérarchisation des zones humides en fonction des enjeux du territoire, des fonctionnalités des zones humides et du niveau de menace pesant sur ces milieux.
Agence de l'eau Loire-Bretagne. <i>Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des Sages</i>	2010	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une première étape de collecte des données existantes et de traitement spatiaux pour obtenir des enveloppes de probabilité de présence des zones humides ; une deuxième étape de hiérarchisation de ces enveloppes en fonction de la densité de zones humides, des enjeux et des pressions pour déterminer les communes à inventorier prioritairement (présentation de la démarche d'inventaire de terrain).
Agence de l'eau Rhône – Méditerranée - Corse. <i>Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône - Méditerranée. Volume1 Méthode et clés d'identification</i>	2012	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une première phase d'état des lieux de l'existant et une deuxième phase d'identification et de caractérisation des zones humides.
Aquascop-Ecologiste de l'Euzière. <i>Inventaire des zones humides du département de l'Hérault.</i>	2006	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une phase d'identification des zones humides (recueil d'inventaires existantes, données cartographiques et photographiques, enquête bibliographique, base de données floristique) une phase de terrain et les critères de délimitation de l'espace de fonctionnalité.
Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise. <i>Modalités d'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE Sèvre niortaise – Marais poitevin.</i>	2010	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une phase de prélocalisation des zones humides (recueil d'inventaires existantes), une phase de hiérarchisation des enveloppes de zones humides, une phase de terrain par une démarche participative et présentation des suites à donner.
AVENIR, Conservatoire des espaces naturel de l'Isère. <i>Inventaire des zones humides du département de l'Isère. Rapport méthodologique.</i>	2009	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une phase de recueil des données existantes (bibliographie, données cartographiques et photographiques, extraction de bases de données floristiques), une phase de terrain (délimitation et caractérisation) et présentation de la procédure de validation.

CESAME. <i>Inventaire des zones humides à l'échelle du Sage Loire en Rhône-Alpes et du département de la Loire. Rapport d'étude</i>	2015	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une phase de collecte et de synthèse des données existantes (bibliographie, analyse cartographique) ayant conduit à définir des zones humides potentielles, une phase de terrain (délimitation et caractérisation-logiciel Gwern) et une phase de consultation des acteurs locaux.
Conseil général et Préfecture du Cantal. <i>Plan départemental pour les zones humides du Cantal.</i>	2005	Présentation de l'état des lieux sur les zones humides (acteurs, état des connaissances des zones humides, des usages et pratiques sur ces milieux, de la mise en œuvre des politiques publiques et des conséquences sur les zones humides) et des objectifs stratégiques du Plan Départemental des zones humides (fiches actions).
Conseil général de l'Ain, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. <i>Inventaire de zones humides du département de l'Ain.</i>	2007	Présentation de la méthodologie d'inventaire des zones humides avec une phase de recueil des données existantes (bibliographie, questionnaire aux communes, groupes de travail), une phase d'analyse cartographique et de photo-interprétation et une phase de terrain (délimitation et description base de données MEDWET).
SAGE Clain. <i>Pré-localisation et hiérarchisation des zones humides probables du bassin du Clain. Rapport d'étude</i>	2013	Présentation de la méthodologie de pré-localisation des zones humides avec une phase de synthèse des données existantes (extraction de données de végétation, de données historiques, géologiques et pédologiques, données des sites protégés, inventaire des zones inondables), une phase de modélisation (MNT, IBK, zone tampon autour des réseaux hydrographiques) et une phase de photo-interprétation. Une deuxième partie concerne la hiérarchisation de ces données pour la réalisation d'inventaires de terrain (calcul d'indice de fonctionnalité, d'enjeux et de pression).
Forum des Marais Atlantique. <i>Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère. Guide méthodologique.</i>	2013	Présentation générale des zones humides, des valeurs, des menaces et de la méthodologie d'inventaire sous forme de fiches et de la réglementation relative aux zones humides et exemple de CCTP.
Forum des Marais Atlantique. <i>Inventaire et caractérisation des zones humides. Guide méthodologique.</i>	2010	Présentation de la méthode d'inventaire des zones humides avec une pré-localisation des zones humides potentielles (recueil des données existantes, traitement SIG, photo-interprétation), une phase terrain de localisation et de caractérisation des zones humides (fonctionnalité) et hiérarchisation des zones humides. Une 4 ^{ème} partie du guide présente les éléments juridiques concernant les zones humides dans les différents codes.

ANNEXE 3 : Documents consultés

Documents	Informations contenues
SDAGE Haute-Normandie (2016-2021)	Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides Disposition D6.63 : Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau [...] Dispositions contraignantes de mise en compatibilité avec le SDAGE : Disposition D6.83. Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides Disposition D6.86. Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme
SAGE	SAGE de l'Avre PAGD et Règlement : Enjeu 3 : Préserver les zones humides MN27 : Réaliser l'inventaire des zones humides MN28 : Intégrer les zones humides aux documents d'urbanisme MN29 : Protéger les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) MN30 : Gérer et entretenir les zones humides Atlas cartographique : ZHIEP
	SAGE de l'Iton PAGD et règlement : Objectif 3 : Identifier, gérer et entretenir les zones humides MN-20 Réaliser l'inventaire des zones humides MN-21 Prendre en compte l'inventaire des zones humides dans les documents d'urbanisme MN-22 Gérer et entretenir les zones humides fonctionnelles MN-23 Protéger les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) MN-24 Compenser la disparition de zones humides en surface et en fonctionnalités Atlas cartographique : ZHIEP
SRCE Haute-Normandie (18/11/2014)	Atlas cartographique : les ZH ont été intégrées en tant que sous-trame de la trame bleue et correspondent aux ZH identifiées par la DREAL en 2013.
Natura2000	Éléments cartographiques : identification des habitats « humides » inventoriés et représentés géographiquement (liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1 ^{er} octobre 2009)
Znieff	Fiches descriptives : identification des espèces végétales d'intérêt patrimonial sur la liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1 ^{er} octobre 2009
SCOT	Pas de données supplémentaires dans les SCOT du département
PLU	Sur 38 PLU approuvés depuis 2008, 10 mentionnent les zones humides (5 reprennent les données DREAL ou AESN, 3 cartographient l'hydromorphie du sol, et 2 les mentionnent en tant qu'entité paysagère). Pas de zonage spécifique pour les zones humides recensées sur ces PLU
PPRE	État des lieux et diagnostic / atlas cartographique : mention d'inventaires « de zones humides », de « zones à caractère humide », etc.
Bases de données floristiques (Odin)	Localisation d'espèces inféodées aux milieux humides

ANNEXE 4 : Acteurs sollicités

Structure	Réponse	Données récupérées
DDTM de l'Eure	/	Données SIG (habitats) et DOCOB sur les sites Natura2000 Données SIG et fiches descriptives sur les Znieff Données sur les documents d'urbanisme (SIG et règlements) Données SIG sur certains PPRE Données SIG (référentiels / thématiques)
Techniciens de rivière	9 sur 13	Données SIG sur les ZH des PPRE. Pas de données hors PPRE.
SAGE	Oui	Données SIG sur les ZHIEP
DREAL Normandie	Oui	Couches et bases de données des inventaires botaniques et pédologiques de la couche ZH de 2013
Agence de l'eau Seine-Normandie direction Seine-Aval	Oui	Données SIG sur les zones à dominantes humides (2006) Étude et données SIG sur les zones potentiellement humides (2011) Couches SIG des PPRE Données ponctuelles sur les zones humides du département
Département de l'Eure	Oui	Étude et données SIG issues d'un stage sur les ZH de l'Iton (2007) Données SIG diagnostic de la Risle (2004) Données SIG sur les terrasses alluviales (CBNBL-2009) MAEC ZH sur la Risle (2015)
Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie	Oui	Pas de couche spécifique sur les ZH Données ponctuelles sur la faune et la flore (Odin)
PNR des Boucles de la Seine-Normande	Oui	Données SIG des études hydrauliques sur la Risle Maritime (2005) et la vallée de la Risle (2014) Données piézométriques sur le marais Vernier Données sur les niveaux d'eau dans le canal St Martin <i>D'ici l'Automne : couches de végétation homogénéisées et standardisées sur le site marais vernier Risle maritime</i>
Conservatoire d'Espace Naturel de Haute-Normandie	Oui	Données pédologiques de l'inventaire réglementaire engagé par la DREAL en 2013
Conservatoire du Littoral	Oui	Propriétaires mais pas gestionnaires des sites humides. Données SIG sur les habitats de la rive de Seine sud, sur la Risle maritime et sur les courtils du marais Vernier
CRPF de Normandie	Oui	Pas de données spécifiques sur les boisements en zones humides en dehors du site Natura2000 « Étangs et mares des forêts de Breteuil et de Conches »
ONCFS département de l'Eure	NON	
ONF de Haute-Normandie	NON	
Maison de l'Estuaire	Oui	Attente des données
CEREMA	Oui	Pas d'étude ou d'inventaire sur le département de l'Eure
Conservatoire botanique de Bailleul	NON	
ONEMA-direction Nord-Ouest	NON	

ANNEXE 5 : Données attributaires des différentes couches

Zones humides avérées

Nom du champ	Présentation de la donnée
ID	Identifiant initial du polygone (quand il existe)
SOURCE	Structure ayant fait l'inventaire (DREAL, CBNBL, CEN, PNRBSN)
CRITERE	Critère de l'arrêté ayant permis de statuer sur le caractère humide de la zone (Botanique, pédologique ou ?)
N_sondage	Identifiant du sondage pédologique
X sondage	Coordonnée du sondage pédologique
Y sondage	Coordonnée du sondage pédologique
Prof_hydro	Profondeur à laquelle l'eau a été atteinte
Critere_Ar	Explication l'arrêt du sondage : - Refus : la tarière n'a pas suffisamment pu être enfoncé pour répondre aux critères de l'arrêté - Arrêt : profondeur de l'arrêté atteinte
Type_sol	Intitulé du type de sol hydromorphe rencontré
REMARQUE	Remarques éventuelles sur l'occupation du sol, sur les traces d'hydromorphie, sur le niveau de précision de la délimitation, etc.
SurfQGIS	Surface du polygone calculée par l'outil « calculatrice de champs »

Zones humides potentielles

Nom du champ	Présentation de la donnée
PK_UID	Identifiant des polygones de la couche finale
SOURCE	Source de la donnée (CBNBL, ENS, Natura2000, PPRE, SAGE, département, Znieff)
Etude	Étude d'origine dans laquelle s'inscrit l'inventaire de la zone humide. Pour les sites Natura2000 et Znieff il s'agit du n° d'identification national
Critere	Critère ayant permis de statuer sur le caractère humide de la zone (botanique, pédologique ou modélisation)
Date_inv	Date (année à minima) à laquelle l'inventaire a été réalisé
Type-de-ZH	Grand type de zone humide défini sur quelques études (Scirpe, cariçaie, végétation herbacée, saulaie, aulnaie, prairie, phragmitaie, etc.). Pas d'homogénéisation entre les différentes études
Indice	Indice de fiabilité attribué en fonction de la méthodologie et de la précision des données récupérées (1 le plus fiable à 6 données de modélisation).
AESN_conf	Indice de confiance attribué aux polygones de la couche ZDH de l'AESN
AESN_poten	Classes de potentialité de présence de zone humides (indicateurs variant de 9 à 14) attribuées aux polygones de la couche ZHP de l'AESN
SurfQGIS	Surface du polygone calculée par l'outil « calculatrice de champs »

ANNEXE 6 : Tableau de synthèse de l'état des lieux

Nom de la couche	Organisme	Territoire prospecté	Échelle d'exploitation carto	Année de restitution	Cartographie SIG	Méthode de délimitation de la zone humide
Milieux à composante humide en France	MNHN / IFEN	National	1/ 100 000	2003 / 2009	Oui	Étude des codes considérés comme humides des nomenclatures et évaluation de l'importance de ces milieux au sein de chacune des trois couches d'information (Znieff, sites d'intérêt communautaire et occupation des sols code Corine Land Cover).
Milieux potentiellement humides - France	Inra / AgroCampus Ouest	National	1/100 000	2014	Oui couche raster	Réalisation à partir de données exhaustives et homogènes à l'échelle nationale par combinaison de plusieurs indices (indice topographique, enveloppes approchées d'inondation potentielle).
Zones à dominante humide du Bassin Seine Normandie (>1ha)	Agence de l'eau Seine-Normandie	Bassin Seine Normandie	1/50 000 Mini : 500 000 Maxi : 50 000	2006	Oui ZDH-AESN-Lambert93	Combinaison de traitements analogiques (PhotoInterprétation Assisté par Ordinateur), de traitements numériques (Image Satellite, données altimétriques (MNT), données thématiques, etc.) et de relevés de terrain (clé d'interprétation et de validation sur des critères botaniques).
Zones potentiellement humides Haute-Normandie	Agence de l'eau Seine-Normandie	Région Haute-Normandie	1/50 000	2011	Oui couche raster	Modélisation SIG à partir de 4 référentiels disponibles sous SIG (raster piézométrique des toits de nappes libres, carte des sols hydromorphes, perméabilité des roches et indice de topographie (IBK)). Pour les variables de ces 4 référentiels, des notes allant de 0 à 4 ont été attribuées afin de traduire la probabilité de présence d'une zone humide. Une addition des différentes notes permet d'obtenir un raster sur les zones potentiellement humides avec une division en 14 classes allant de 1 (potentiel quasi-nul) à 14 (potentiel maximal).
Schéma régional de cohérence écologique	DREAL Haute Normandie	Région Haute-Normandie	1/100 000	2014	Oui	Les sites classés sur critère botanique dans l'inventaire DREAL ont été placés dans les réservoirs alors que les sites classés sur critères pédologiques ont été classés en corridor.
Inventaire des ZH réglementaires de Normandie	DREAL Haute Normandie	Département Eure	1/10 000	2013	Oui	Analyse de la cartographie des zones à dominantes humides de l'AESN et des différentes données SIG (BD ortho, Scan25, courbes de niveau, occupation du sol). Prospection botanique sur les zones repérées préalablement sur cartographie et prospection pédologique sur les zones où le critère botanique ne permettait pas d'affirmer le caractère humide de la zone. > ZH selon les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
ZHIEP Avre	Département de l'Eure	Bassin de l'Avre	?		Oui	Classement en ZHIEP les zones humides déjà connues appartenant à des sites classés Natura2000, espaces naturels sensibles, réserve naturelle ou Znieff en

						fonction de leur statut ou intérêt.
ZHIEP Iton		Bassin de l'Iton	?	2007	Oui	Délimitation des enveloppes ZHIEP à partir du croisement des données suivantes : - sites ENS - ZNIEFF de type 1 - Zones humides référencées par un PNR - sites Natura2000 - zones humides inventoriées en 2007 (approche paysagère puis espèces). Une ZH a été considérée comme d'intérêt environnemental particulier lorsqu'elle cumule plusieurs classements
ZH Iton	Département de l'Eure	Lit majeur de l'Iton	?	2007	Oui	Étude d'une centaine de ZH en 2004 par le bureau d'étude BRACE Ingénierie. En 2007, prospection des 92 sites identifiés par le bureau d'étude. Sélection sur critère paysager et potentiel écologique de 23 sites. 17 ont été prospectés et cartographiés sur critère végétation .
ZH Risle	Département de l'Eure	Lit majeur de la Risle	?	2004	Oui	En 2004 lors des études diagnostics dans le cadre de l'élaboration du SAGE de la Risle, identification des zones humides par 2 bureaux d'études sur des critères visuels de présence de végétation typique des ZH . Pas exhaustif. 85 sites ont été identifiés.
ZH Charentonne-Guiel	Département de l'Eure	Lit majeur de la Risle	?	2004	Oui	En 2004 lors des études diagnostics dans le cadre de l'élaboration du SAGE de la Risle, identification des zones humides par 1 bureau d'études sur des critères visuels de présence de végétation typique des ZH . Pas exhaustif. 49 sites ont été identifiés. Fiche descriptive pour un certain nombre de sites (espèces végétales, intérêt écologique, menace principale).
ENS-Zones humides	Département de l'Eure	Département de l'Eure	1/25 000	-	Oui	Identification sur critère végétation
Syndicats de rivière						
Zones humides - SIRE1	Syndicat Intercommunal de la rivière d'Eure section 1	Lit mineur de l'Eure		2011	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère de végétation typique des ZH . Caractérisation des 6 ZH (fiches descriptives avec habitats, alimentation en eau, état de conservation et de dégradation, l'évolution et les menaces).
Zones humides – SIRE2	Syndicat Intercommunal de la rivière d'Eure section 2	Lit mineur de l'Eure		2013	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère de végétation typique des ZH sur les parcelles riveraines du cours d'eau. Caractérisation des ZH (habitats).

Zones humides SAVITON	Syndicat Aval de la vallée de l'Iton	Lit mineur de l'Iton		2011	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère de végétation typique des ZH . Caractérisation des ZH (habitats, connexion hydraulique, activités, processus d'évolution et préconisations).
Zones humides PPRE SIBA	Syndicat Intercommunal du Bassin de l'Andelle	Lit mineur de l'Andelle	?	2015	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère visuel de végétation typique des ZH . Caractérisation des ZH (habitats, connexion hydraulique, activités, processus d'évolution et préconisations).
Zones humides PPRE ASMVR	Association Syndicale de la moyenne vallée Risle	Lit mineur de la Risle		2013	Oui	Zones humides identifiées lors de l'élaboration du PPRE. Identification de la végétation hygrophile et des habitats naturels humides et cartographie les limites de ces entités.
Zones potentiellement humides PPRE CASE	Communauté d'Agglomération Seine-Eure	Lit mineur de l'Eure	?	2013	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère de végétation typique des ZH sans investigation complémentaire (17 zones recensées). Caractérisation des ZH (habitats, connexion hydraulique, activités, processus d'évolution et préconisations).
Zones humides PPRE Risle aval SIBVR	Syndicat Intercommunal de la Basse Vallée de la Risle	Lit mineur de la Risle	?	2014	Oui	Inventaire des ZH lors de l'élaboration du PPRE sur critère de végétation typique des ZH . Ré-délimitation via orthophotoplan. 54 zones recensées (85ha). Caractérisation des ZH (habitats, connexion hydraulique, activités, processus d'évolution et préconisations).
Parcelles humides acquises SIHVI	Syndicat Intercommunal de la Haute-Vallée de l'Iton	-	Parcelle	2016	Oui	Acquisition
Roselière	ONCFS	National	1/25 000	2008	Oui	Prospection nationale ONCFS + fédération départementale de chasse entre 1998 et 2008.

Annexe 7 : Détail du calcul des notes des différents critères de la carte des enjeux

Enjeux biodiversité

Tous les critères sont évalués en fonction de la superficie occupée par commune. La méthode des quartiles est donc utilisée pour scinder en 4 catégories les critères suivants :

	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3
ENS	27 303	149 140	384 192,5
Znieff 2	488 401	1 420 728	2 926 329
Znieff 1	19 934,75	220 811	815 781,25
Natura2000ZSC	73 266	404 524	966 856
Natura2000ZPS	813 805,25	1 565 341,5	3 961 979
APPB	683	7 878	20 002

Enjeux quantité de la ressource

Sur les 4 critères évalués, 1 l'est en fonction des superficies et les 3 autres en fonction des indices de risque. Si une commune est concernée par différents indices de risque pour le PPRI, le plus élevé a été retenu.

	Quartile 1	Quartile 2	Quartile 3
Lit majeur	12 702	173 305	653 966

Notes Données	Note 4	Note 3	Note 2	Note 1	Note 0
PPRI	Zone rouge	Zone jaune	Zone verte et bleue	ruissellement	Commune pas concernée
Bassin de sécheresse		Alerte	Vigilance	Normal	Commune pas concernée

Enjeux qualité de la ressource :

Les 5 critères utilisés pour l'enjeu qualité de la ressource sont basés sur des indices.

Notes Données	Note 4	Note 3	Note 2	Note 1	Note 0
Périmètre de captage		Immédiat	Rapproché	Éloigné	Commune pas concernée
Vulnérabilité intrinsèque	Très forte	Forte	Moyenne	Très faible et faible	Commune pas concernée
Aléas érosion	Très fort	Fort	Moyen	Très faible et faible	Commune pas concernée
État chimique des masses d'eau	Bon état	État moyen	État médiocre	État mauvais	Commune pas concernée
État écologique des masses d'eau	Bon état	État moyen	État médiocre	État mauvais	Commune pas concerné

Attribution du niveau d'enjeu :

	Notes	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
Enjeu biodiversité	0 à 20	0-5	6-13	14-20
Enjeu quantité d'eau	1 à 9	1-3	4-6	7- 9
Enjeu qualité d'eau	2 à 18	2-6	7-12	13-18
Enjeu global	6 à 39	6-16	17-27	28-39

Annexe 8 : Coordonnées des personnes contactées

Structure	Personne contactée	Coordonnées
Agence de l'eau Seine-Normandie	M. Gwendal Bodilis Chargé d'interventions spécialisé milieux aquatiques	BODILIS.Gwendal@aesn.fr 0235636149
	M. Nicolas Aubin Siggiste	AUBIN.nicolas@aesn.fr
	M. Bastien Pellet Chargé d'études rivières, zones humides et plans d'eau	PELLET.Bastien@aesn.fr
Département de l'Eure	Mme Isabelle Tahon	isabelle.tahon@eure.fr
	M. Christophe Thomas Directeur de l'eau et de l'assainissement Département de l'Eure Ancien animateur du SAGE Iton	christophe.thomas@eure.fr
	Mme Emmanuelle Morin Animatrice Natura 2000 Risle, Guiel, Charentonne	emmanuelle.morin@eure.fr
	Mme Laetitia Soulier Animatrice du Sage de la Risle, Guiel, Charentonne	laetitia.soulier@eure.fr
	Mme Pascaline Cornouaille Animatrice du SAGE Iton Technicien de rivière Evreux	pcornouaille@agglo-evreux.fr
Syndicat Intercommunal de la Vallée d'Avre	Mme Elena Puppini Animatrice du SAGE de l'Avre Technicien rivière	e.puppini.gueunet@avre.fr
	M. Patrick Vallon Garde rivière	syndicat.avre@wanadoo.fr
Syndicat Intercommunal de la Haute Vallée de l'Iton SIHVI	M. Sébastien Bley Technicien de rivière	sihvi.iton@orange.fr
Syndicat Intercommunal Aval de la Vallée de l'Iton (SAVITON)	M. Nicolas Pichois Technicien de rivière	nicolas.pichois@saviton.org
	M. Kevin Caillebotte Technicien de rivière	kevin.caillebotte@saviton.org
Syndicat Intercommunal de la rivière de l'Eure (SIRE-1)	M. Yoann Lagarde Technicien de rivière	tr.eure2@gmail.com
Syndicat Intercommunal de la rivière de l'Eure (SIRE-2)	M. Didier Vallengier Garde rivière	didier.vallengelier@orange.fr
Syndicat intercommunal de la basse vallée de la Risle (SIBVR)	M. Thomas Dupuis Technicien de rivière	technicien.asarisle@gmail.com sibvr@orange.fr
Syndicat Intercommunal du bassin de l'Andelle (SIBA)	Mme Morgane Boisrame Technicien de rivière	mboisrame.siba@orange.fr
Syndicat intercommunal de la Vallée de l'Epte (SIVE)	M. Laurent Loobuyck Garde rivière	laurent.loobuyck@mairie-gisors.fr
Communauté de communes d'Amfreville la Campagne	M. Yoann Lemoine Technicien de rivière	yohann.lemoine@serpn.fr
Communauté de communes du	Mme Sandra Jacqueline	sandra.jacqueline@corneilles.com

Canton de Cormeilles	Secrétaire de mairie	
Communauté d'Agglomération Seine-Eure (CASE)	Mme Mélanie Jugy Responsable du pôle milieux naturels et rivières	Melanie.Jugy@seine-eure.com
	M. Patrice Hauduc Technicien de rivière	patrice.hauduc@seine-eure.com
	M. Vincent Lefebvre Technicien de rivière	vincent.lefebvre@seine-eure.com
Communauté de communes de Conches en Ouche	Mme Caroline Pasco-Delarbre Responsable du service environnement	caroline.delarbre@conchesenouche.com
Observatoire de la Biodiversité Haute Normandie	Mme Karine Moreno Coordinatrice de l'Observatoire	Karine.MORENO@normandie.fr
	Mme Anne-Laure Hess Chargée du volet milieux aquatiques	anne-laure.hess@normandie.fr
Maison de l'estuaire	Mme Christelle Dutilleul Chargé de mission	christelle.dutilleul@maisondelestuaire.org
Conservatoire Botanique National de Bailleul	M. Julien Buchet	j.buchet@cbnbl.org 02.35.03.32.79
Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande	Mme Christelle Steiner Chef de service	christelle.steiner@pnr-seine-normande.com
	M. Rachel Siccard Chargé de mission flore et végétation	rachel.siccard@pnr-seine-normande.com
Conservatoire d'Espace Naturel de Haute Normandie	M. Emmanuel Vochelet Responsable de l'équipe scientifique	e.vochelet@cren-haute-normandie.com
DREAL Normandie	M. Hervé Lericolais	Herve.Lericolais@developpement-durable.gouv.fr
	Mme Christine Leneveu Responsable du service biodiversité	christine.leneveu@developpement-durable.gouv.fr
	Frederic Gresselin Service Management de la connaissance et appui aux projets	Frederic.gressekin@developpement-durable.gouv.fr
Office nationale de la chasse et de la Faune Sauvage de l'Eure (ONCFS)		sd27@oncfs.gouv.fr
Office National de la Forêt (ONF)	M. Philippe Coudoulet Responsable de l'unité territoriale d'Evreux	philippe.coudoulet@onf.fr
	M. Thevenet Samuel Responsable du service chasse à l'ONF	samuel.thevenet@onf.fr
Centre d'études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA)	M Thinus Zephyre	zephyre.thinus@cerema.fr
Conservatoire du littoral		normandie@conservatoire-du-littoral.fr
Centre Régional de la Propriété Forestière de Normandie (CRPF)	Mme Elsa Libis	elsa.libis@crpf.fr
Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA)	Gwenaël Robineau	gwenael.robineau@onema.fr

Direction Nord-Ouest		
Forum des Marais atlantiques	Ludovic Lucas Chargé de mission Eau et Environnement	LLucas@forum-marais-atl.com

Bibliographie

O. CIZEL, Groupe d'histoire des zones humides, Agence de l'eau RM&C, Pôle relais lagunes méditerranéennes. 2010. *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques*. Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse. 566 p.

Rapport d'évaluation du Préfet Bernard sur les zones humides, 1994

Commissariat général au développement durable. Service de l'observation et des statistiques. Octobre 2012. *Résultats de l'enquête nationale à dire d'experts sur les zones humides. État en 2010 et évolution entre 2000 et 2010*.

État des lieux (bibliographie dans l'ordre de citation des différentes études dans le corps de texte)

Observatoire National des Zones Humides-SOeS-Meeddat-MNHN.2009. *Les milieux à composante humide en France. Notice méthodologique*. Version2. Pdf. 9p.

AgroCampus-Ouest / INRA UMR SAS. 2014. *Enveloppe des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Notice d'accompagnement*. Programme de modélisation des milieux potentiellement humides de France, Ministère d'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Pdf. 50p.

Agence de l'eau Seine-Normandie. 2011. *Cartographie des zones potentiellement humides en Haute-Normandie*. Pdf. 105p.

Agence de l'Eau Seine-Normandie Seine-Normandie. 2006. *Cartographie des zones à dominante humide du bassin Seine-Normandie*. Pdf. 47p.

Région Haute-Normandie. 2013. *Schéma régional de Cohérence Écologique de Haute-Normandie*. Version projet arrêtée suite au conseil d'orientation du 5 novembre 2013. Pdf. 115p.

BRACE Ingénierie. 2004. *Diagnostic multicritère de l'ensemble du cours d'eau de l'Iton et de ses affluents*. Archive papier.

Département de l'Eure. 2007. *Espaces naturels sensibles et Schéma d'aménagement et de gestion des eaux: une approche croisée en faveur de la préservation des zones humides de l'Iton*. Pdf. 186p.

Commission locale de l'eau du SAGE Iton. 2005. *État des lieux du SAGE de l'Iton*. Pdf. 147p.

Commission locale de l'eau du SAGE Avre. 2006. *État des lieux du SAGE de l'Avre*. Pdf. 161p.

SAFEGE. 2004. *Étude diagnostic de l'ensemble des cours d'eau de la Risle. Lot 3 : de la source de la Charentonne jusqu'à sa confluence et ses affluents. Eaux superficielles – diagnostic et recommandations*. Document papier- ensemble de tomes.

SOGETI Ingénierie. 2004. *Étude diagnostic de la Risle et de ses affluents : de sa source dans l'Orne au village de Grosley*. Document papier- ensemble de tomes.

CE3E. 2004. *Étude diagnostic de la Risle et de ses affluents*. Document papier- ensemble de tomes.

ONCFS/FNC/FDC. 2008. *Les roselières en France métropolitaine : premier inventaire (1998-2008)*. Faune sauvage n° 283/janvier 2009. 26p.

Guide et études nationales

Franche-Comté, Conseil régional. 2012. *Cahier des charges pour le recensement des zones humides en Franche-Comté*. 20p.

Agence de l'Eau Rhin Meuse. 2014. *Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin Meuse*. 93 p.

Agence de l'eau Loire-Bretagne. 2010. *Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des Sage*. Guide méthodologique. 60p.

Agence de l'eau Rhône – Méditerranée - Corse. 2012. *Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône - Méditerranée. Volume 1 Méthode et clés d'identification*. 154p.

O. CIZEL, Groupe d'histoire des zones humides, Agence de l'eau RM&C, Pôle relais lagunes méditerranéennes. 2010. *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques*. Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse. 566 p.

Aquascop-Ecologiste de l'Euzière. 2006. *Inventaire des zones humides du département de l'Hérault*. 97p.

Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise. 2010. *Modalités d'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE Sèvre niortaise – Marais poitevin*. 70p.

AVENIR, Conservatoire des espaces naturel de l'Isère. 2009. *Inventaire des zones humides du département de l'Isère. Rapport méthodologique*. 200p.

CESAME. 2015. *Inventaire des zones humides à l'échelle du Sage Loire en Rhône-Alpes et du département de la Loire. Rapport d'étude*. 185p.

Conseil général et Préfecture du Cantal. 2005. *Plan départemental pour les zones humides du Cantal*. 130p.

Observatoire de l'eau des Pays de l'Adour. 2005. *Les zones humides bassin de l'Adour. Phase 1 Données et sources d'information*. 27p.

Ifen. 2004. *Inventaire des zones humides. Tronc commun national*. 59p.

Conseil général de l'Ain, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. 2007. *Inventaire de zones humides du département de l'Ain*. 61p.

Décrets, arrêtés, circulaires. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Pdf. 69p.

SAGE Clain. 2013. *Pré-localisation et hiérarchisation des zones humides probables du bassin du Clain. Rapport d'étude*. 102p.

Forum des marais atlantiques. 2013. *Boîte à outils « zones humides »*, Agence de l'eau Seine-Normandie. 240p.

Forum des Marais Atlantique. 2013. *Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère. Guide méthodologique*. 46p.

Forum des Marais Atlantique. 2010. *Inventaire et caractérisation des zones humides. Guide méthodologique*. 117p.

Carte des enjeux

Agence de l'Eau Rhin Meuse, 2014 – Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin Meuse, 93 p

Modalités d'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE Sèvre niortaise – Marais poitevin p24

Bureau d'étude CESAME 2015. Inventaire des zones humides à l'échelle du SAGE Loire en Rhône Alpes et du département de la Loire. P99.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Clain. 2013. Pré-localisation et hiérarchisation des zones humides probables du bassin du Clain

GUIDE METHODOLOGIQUE

Inventaire et caractérisation des zones humides



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'EURE

Version Juillet 2016



Préambule :

Depuis 1994 et le rapport alarmant du préfet Paul Bernard sur la dégradation des zones humides, une prise de conscience de leur importance a été constatée. En 1995 était lancé le premier Plan National en Faveur des Zones Humides constituant une véritable stratégie nationale de la prise en compte de ces milieux. Un des volets de ce plan concerne l'acquisition de connaissance, comme élément indispensable à la préservation des zones humides.

En 2015, la MISEN de l'Eure s'est dotée d'un groupe de travail sur les zones humides. Un manque de connaissance global sur la thématique a rapidement été constaté. Dans l'objectif de lancer un Plan Départemental en Faveur des Zones Humides (PDZH), un recensement des inventaires existants a été réalisé. Ce premier état des lieux a conduit à un constat d'hétérogénéité dans les méthodologies et les critères de détermination des zones humides à l'échelle du département. Ce document a donc été réalisé dans l'objectif de fournir un cadre technique à la réalisation d'inventaire de zones humides.

Contexte départemental

Un travail conduit en 2016 a permis de dresser un premier état des lieux cartographique des milieux humides à l'échelle du département. Cet inventaire est le résultat de l'assemblage d'un grand nombre de données ayant une précision et un degré de fiabilité différents. Celui-ci a permis de mettre en évidence un manque de connaissance sur certains secteurs du département et une hétérogénéité des méthodologies et des critères de caractérisation des zones humides à l'échelle départemental.

Méthodologie employée pour l'état des lieux :

- Synthèse des données bibliographiques et cartographiques existantes (inventaire des zones humides réglementaires de la DREAL, inventaire sur les territoires des SAGE, dans les PPRE, habitats humides des sites Natura2000 et Znieff) et de la modélisation des zones potentiellement humides de l'agence de l'eau.
- Réalisation de la carte avec les zones humides avérées et potentielles avec des données homogènes
- Hiérarchisation des zones à prospecter prioritairement

Zones humides – quelques chiffres dans le département :

Les zones humides couvrent une surface de 57 000ha soit 9,4 % de la surface du département
Les zones humides au sens de la loi sur l'eau couvrent 17 420ha soit 2,9 % du territoire

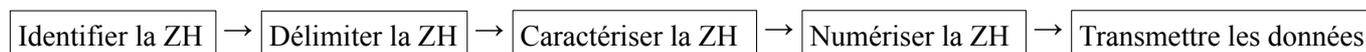
Méthodologie d'inventaire des zones humides

Cadre général :

En France, les zones humides sont définies par la loi sur l'eau de 1992 et l'article L.211-1 du code de l'environnement. Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Les critères retenus sont l'hydromorphie des sols et la végétation hygrophile. La présence d'un des deux critères suffit à définir une zone humide.

La réalisation d'un inventaire est indispensable à la mise en place d'une politique globale de gestion des zones humides. Des outils et méthodologies ont été développées au niveau national pour homogénéiser les structures et les données issues des inventaires mais semblent ne pas être appropriés par les acteurs de terrain.

L'objectif de ce guide est donc de proposer une méthodologie basée sur les recommandations nationales, qui soit facilement appropriable par les acteurs locaux ; dans un but d'homogénéiser, à l'échelle du département, les méthodologies et les données issues des inventaires locaux. Il constitue donc un support pour l'établissement d'un inventaire de zone humide. La méthodologie proposée est axée autour de 5 grandes étapes. L'annexe 1 illustre ces 5 étapes :



La réalisation d'un inventaire peut aussi être l'occasion pour sensibiliser la population aux enjeux et menaces des zones humides (usagers, propriétaires, exploitants, etc.).

La réalisation de l'inventaire peut se faire en régie ou en passant par un opérateur externe (appel d'offre cf exemple de CCTP). En effet la réalisation d'un inventaire demande des connaissances botaniques, pédologiques et hydrologiques ainsi qu'une maîtrise des outils informatiques cartographiques.

Étapes de la méthodologie

1. Identification de la zone humide

La première étape consiste à vérifier l'existence du caractère humide d'une zone pré-localisée. Celle-ci est basée sur une analyse visuelle globale de la végétation. En l'absence de végétation hygrophile, il peut être intéressant de réaliser des sondages pédologiques à la tarière pour confirmer ou infirmer le caractère humide de la zone. Les investigations de terrain peuvent être réalisées à différentes périodes de l'année :

- ✓ printemps-été pour la végétation et la flore correspondant aux périodes de floraison des principales espèces ;
- ✓ toute l'année avec une préférence pour la fin de l'hiver et le début du printemps pour les traces d'hydromorphie.

2. Délimitation de la zone humide

Cette seconde étape a pour but de délimiter le plus précisément possible la zone humide. Le travail de terrain doit se faire à une échelle la plus grande possible pour permettre une échelle de restitution la plus grande possible.

2.1 Critère de délimitation

Les critères et la méthodologie relative à la délimitation des zones humide sont définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009. Ces critères peuvent être relatifs à la végétation ou au sol :

- Critères végétation :
 - espèces indicatrices de zones humides : protocole de terrain (annexe 2.1 de l'arrêté) et liste nationale (annexe II table A de l'arrêté) complétée par une liste régionale (Arrêté préfectoral du 17 février 2012 cf *Annexe 2*) ;
 - habitats caractéristiques des zones humides : protocole de terrain (annexe 2.2 de l'arrêté) et liste dans l'annexe (annexe II table B de l'arrêté).
- Critères pédologiques : sols hydromorphes : liste des sols (annexe 1.1 de l'arrêté) et protocole de terrain (annexe 1.2 de l'arrêté).

Que ce soit pour le critère pédologique ou de végétation la première étape consiste à analyser les données existantes et à les comparer avec les listes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 pour définir les sols hydromorphes ou les espèces hygrophiles :

- cartes pédologiques à des levées appropriées (1/10 000 à 1/25 000). Prise en compte du type de sol mais surtout les modalités d'apparition des traits histiques, redoxiques et réductiques mentionnés dans la notice de la carte ;
- cartes des habitats (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale) ou relevés phytosociologiques. La mention « H » dans l'arrêté signifie que « l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides ». La mention « p » signifie « qu'il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats » (annexe 2.2 de l'arrêté).

La limite de la zone humide correspond alors au contour des sols identifiés comme hydromorphes ou des limites des habitats humides.

Lorsque ces données sont insuffisantes des investigations terrain sont nécessaires.

2.2 Méthode de délimitation

La limite de la zone humide doit être tracée « au plus près des points de relevés ou d'observations répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1^{er} ». Cette délimitation s'appuie également « selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le balancement des eaux, soit sur la courbe topographique » ou sur les aménagements humains (talus, route) (article 3 de l'arrêté).

En termes de délimitation, il n'existe pas une méthodologie commune, les éléments qui suivent sont issus de la compilation d'un ensemble d'études.

■ Délimiter grossièrement la zone humide sur la base des formations végétales (image 1 figure 1). L'interface entre le milieu humide et non humide peut être franche ou graduelle.

■ Si la limite indiquée par les formations végétales est franche et liée à des discontinuités (topographie, géomorphologie, aménagements humains) la végétation suffit à la délimitation de la zone humide. C'est notamment le cas pour les zones humides liées à des dépressions.

■ Si la limite est graduelle, la végétation seule ne peut pas permettre de délimiter la zone humide.

- Identifier les groupements végétaux qui semblent faire la transition entre la zone humide et la zone non humide et matérialiser cette limite ;
- A partir de cette limite mettre en place des transects perpendiculaires (image 2 figure 1). Le nombre, la localisation, l'espacement entre les transects dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site et de la précision recherchée ;
- Sur ces transects réaliser l'inventaire des espèces végétales présentes selon la méthodologie développée ci-dessous en allant de la zone humide vers la zone non-humide (image 3 figure 1). Le nombre de placettes, leur espacement dépend de l'hétérogénéité du site et de la précision recherchée ;
- Sur ces transects effectuer des sondages pédologiques selon la méthode ci-dessous en partant également de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

■ Reporter sur une carte ces transects avec une indication sur la présence ou l'absence de critères de zone humide. La limite de la zone correspond à la ligne qui joint toutes les placettes présentant au moins un des deux critères (image 4 figure 1). Les limites de la zone humide doivent être tracées directement à partir de la BD Topo, de la BD Ortho, de l'IGN, ou du plan cadastral à une échelle la plus grande possible (1/5 000 idéalement).

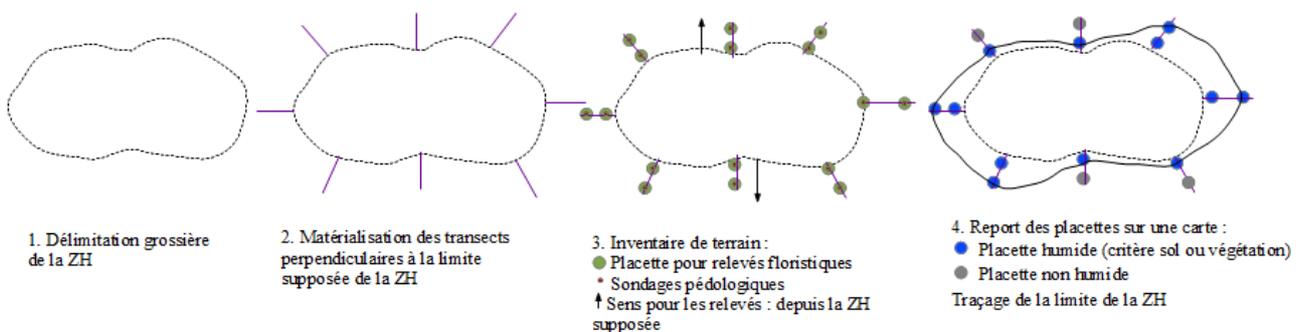


Figure 1: Illustration de la méthodologie de délimitation des zones humides

Protocole terrain pour le critère flore (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008)

L'examen de la végétation consiste en une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacé, arbustive, arborescent).

Cette estimation est faite sur des placettes circulaires globalement homogènes, d'un rayon de 1,5 m (milieu herbacé) à un rayon de 10 m (milieu arborescent). Ces placettes peuvent être éloignées les unes des autres de 2 à 4 m pour des précisions de l'ordre de 5 m (pour des petites zones humides) à 20 m ou plus si la précision souhaitée est plus faible.

■ Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborescent) :

- effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces présentes ;
- les classer par ordre décroissant de recouvrement ;
- établir une liste des espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate (surlignées en gris sur la figure 2) ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur à 20 % (si elles ne sont pas comptabilisées précédemment) (en bleu sur la figure 2).

- Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes.
- Examiner la liste des espèces obtenues et la comparer avec la liste de l'arrêté ; si la moitié au moins des espèces figurent dans la liste de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Fiche de terrain pour la reconnaissance d'une végétation hygrophile à partir de la méthode des espèces indicatrices de ZH

N° placette :	Surface :
Commune :	Lieu dit :
Observateur(s) :	Date :
Coordonnées GPS :	

Strate	Espèces (par ordre décroissant de recouvrement à l'intérieur de chaque strate)	% de recouvrement de l'espèce	Taux de recouvrement cumulé par strate	Espèce indicatrice ZH (oui-non)
Herbacée	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	40	40	Non
	<i>Urtica dioica</i>	25	65	Non
Arbustive	<i>Rubus caesius</i>	50	50	Oui
	<i>Comus sanguinea</i>	25	-	Non
	<i>Hedera helix</i>	20	-	Non
Arborescente	<i>Populus alba</i>	40	40	Oui
	<i>Populus nigra</i>	25	65	Oui
	<i>Ainus glutinosa</i>	20	-	Oui

Analyse :	
Total d'espèces dominantes dans le relevé : 8	
Dont indicatrices de zones humides : 4	Pourcentage : 50 %
Végétation reconnue comme hygrophile : Oui	

Figure 2: Exemple de fiche de terrain pour la reconnaissance d'une végétation hygrophile à partir de la méthode des espèces indicatrices de ZH.

La dominance peut être évaluée par « projection verticales au sol de la partie aérienne des végétaux ». La figure 3 permet d'estimer le pourcentage de recouvrement de la végétation.

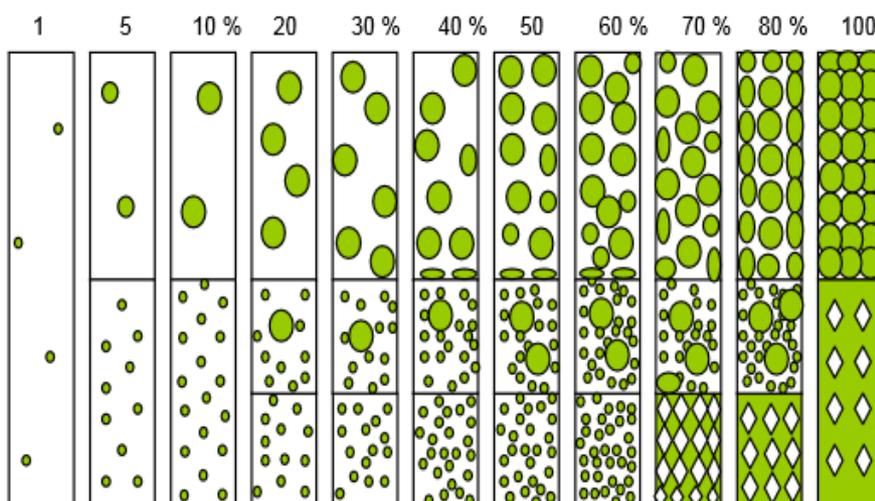


Figure 3: Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces. Source : N.Fromont d'après PRODON

Protocole terrain pour le critère habitat (annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008)

L'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à des habitats mentionnés dans l'arrêté. Sur chaque placette homogène d'un point de vue physiognomique, floristique et écologique, l'examen doit être conforme aux pratiques en vigueur (Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005).

Protocole terrain pour le critère sol (annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008)

L'examen du sol consiste à effectuer des sondages à la tarière à une profondeur de l'ordre de 1,20 m. Les sondages doivent être effectués en allant de la zone vers la zone non humide et visent à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau ;
- d'horizons réductiques, traduisant un engorgement en eau quasi-permanent (manque d'oxygène) ;
- d'horizons rédoxiques résultant d'un engorgement temporaire provoquant des phases d'oxydation et de réduction.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des critères pédologiques à observer. L'annexe 3 représente les classes d'hydromorphie du GEPPA utilisées dans l'arrêté de délimitation des zones humides.

Sols de ZH	Classe hydromorphie (GEPPA)	Condition(s) de l'arrêté	Critère de reconnaissance
Histosols	H	Niveau débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres	Sol de couleur noirâtre et fibreux
Réductisols	VI c et d	Traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol	Sol de couleur gris-bleu-vert
Sols caractérisés par des traits rédoxiques	V a, b, c et d	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur	Taches d'oxydation de couleur rouille, ocre ou orange dans une matrice brune.
	IV d	Traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur	Taches de déferrification ou de réduction (gris ou brun gris) Nodules ferro-manganiques (noirs ou bruns foncé)

Cas particuliers :

- pour les podzosols humiques et humoduriques dont l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables ;
- pour les sols alluviaux fluviaux et lacustres (fluviosols), développés dans des matériaux très pauvres en fer, ne présentant pas de traits d'hydromorphie.

une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (notamment la profondeur maximale du toit de la nappe et la durée d'engorgement en eau) sera effectuée pour estimer la saturation en eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

3. Caractérisation de la zone humide

En parallèle de l'identification et de la délimitation des zones humides, une caractérisation du site peut être réalisée. Cette caractérisation permet de disposer d'informations sur le fonctionnement de la zone et d'identifier les secteurs prioritaires par rapport aux enjeux et menaces.

Afin d'homogénéiser les données issues des inventaires, une réflexion a été menée sur les critères de caractérisation des zones humides. Ce choix s'est basé sur ceux présents dans le logiciel Gwern, eux-mêmes basés sur le tronc commun national zone humide. Ces indicateurs reprennent les éléments de la méthode, ainsi que des éléments de caractérisation du milieu (hydrologie, écologie, activités, usages, atteintes et menaces).

Une fiche terrain reprenant l'ensemble des critères de caractérisation des zones humides a été conçue

(figure 4 et annexe 5).

FICHE DE TERRAIN - Inventaire des zones humides

La fiche de terrain est construite en fonction des données qui peuvent être renseignées sur l'outil.

Rubrique « Général » :
 Personne et structure responsable de l'inventaire :
 Date de l'inventaire :
 Identifiant de la zone humide :
 Nom de la zone humide :
 Commune :

Critère(s) de délimitation

Vegetation hygrophile
Hydromorphie du sol (sondage)
Topographie / Géomorphologie
Hydrologie
Aménagements humains

Hydromorphie du sol

Redoxisol
Reductisol
Histosol
Autre

Rubrique « Contexte »
Activités et usages sur la zone

Agriculture
Sylviculture
Élevage / pastoralisme
Aquaculture
Pêche
Chasse
Navigation
Tourisme et loisirs
Urbanisation
Industrie
Infrastructure linéaire
Aérodrome, aéroport, hélicopt
Port
Extraction granulats, mines
Activités hydroélectriques, barrages
Prélèvements d'eau
Gestion conservatoire
Autre (à préciser)
Par d'activité marquante

Valeur(s) socio-économique(s)

Production et stockage d'eau potable
Production biologique
Production agricole et sylvicole
Production de matière première
Valorisation pédagogique / éducation
Loisirs / valeurs récréatives
Intérêt paysager, patrimoine culturel, identité locale
Valeur scientifique
Autre (à préciser)
Par de valeurs socio-économique marquante

Statut foncier

Propriété privée
Propriété d'une association, groupement ou société
Établissement public
Collectivité territoriale
Domaine de l'Etat
Domaine public fluvial
Domaine public maritime
Autre statut
Inconnu

Rubrique « Hydrologie »
Fonction(s) hydraulique(s)

Régulation naturelle des crues
Protection contre l'érosion
Soutien naturel d'étage, stockage des eaux en surface
Fonction d'épuration

Diagnostic hydrologique

Proche de l'équilibre naturel
Sensiblement dégradé
Dégradé
Très dégradé

Rubrique « Biologie - Ecologie »
Espèce(s) végétale(s)

--

Habitat(s)

--

Fonction(s) biologique(s)

Corridor écologique
Zone d'alimentation, de reproduction, d'accueil
Support de biodiversité
Stockage de carbone
Autre

État écologique

Habitat non dégradé
Habitat partiellement dégradé
Habitat dégradé

Rubrique « Bilan »
Atteinte(s)

Assèchement, drainage
Atterrissement, envasement
Création de plans d'eau
Décharge
Enrichissement, fermeture du milieu
Fertilisation, amendement, phytosanitaires
Modification du cours d'eau, canalisation
Prolifération d'espèces invasives
Remblais
Extraction de matériaux
Suppression des haies, talus, bosquet
Surexploitation agricole
Surfréquentation
Urbanisation
Eutrophication
Surpâturage
Mise en culture, travaux du sol
Rejets de polluants
Aucune
Autre (à préciser)

Remarques générales

--

Préconisation d'action

Restaurer / réhabiliter
Entretien
Modifier les pratiques actuelles
Intervenir en périphérie
Permettre d'évoluer spontanément
Mettre en place un dispositif de protection
Maintenir la gestion/protection actuelle
Suivre l'évolution
Autres

Figure 4: Illustration de la fiche terrain des critères de caractérisation des zones humides

4. Numérisation de la zone humide et renseignement de ses caractéristiques

Les données de terrain doivent ensuite être saisies et numérisées cartographiquement pour être pleinement exploitables et centralisées à l'échelle du département.

Dans l'objectif d'harmoniser la structure des données, un outil a été développé sur Qgis. Il permet d'associer des informations géographiques avec les attributs de caractérisation du milieu. Les champs à compléter sont identiques aux éléments figurant sur la fiche terrain. Pour plus de faciliter de nombreux champs se complètent via des listes déroulantes ou des boîtes à cocher.

Lors de la numérisation d'un nouveau polygone, le formulaire suivant s'ouvre automatiquement (figure 5).

Figure 5: Formulaire de saisie des caractéristiques des zones humides sur QGIS

Les informations sont regroupées en 5 rubriques :

- ✓ Général : relative aux informations de l'inventaire lui-même et aux critères de détermination de la zone humide;
- ✓ Contexte : relative aux activités humaines sur la zone ;
- ✓ Hydrologie : relative aux fonctions hydrauliques ;
- ✓ Biologie – Écologie : relative aux fonctions biologiques et à l'état écologique de la zone ;
- ✓ Bilan : relative aux atteintes et à la préconisation d'action.

Pour chaque rubrique, plusieurs critères peuvent être renseignés.

Numérisation

Pour les « petites zones humides » où les critères de caractérisation sont globalement homogènes à l'échelle du site, la zone humide sera traduite par un polygone lors de la numérisation.

Comme pour le travail de terrain, la numérisation doit être la plus grande possible. Pour un inventaire terrain réalisé au 1/5 000^{ème}, une **numérisation au 1/1 000^{ème}** est conseillée.

Lors de la numérisation, une attention particulière doit être portée au calage des objets géographiques entre eux (pas de lacune, pas de recouvrement entre deux polygones) et par rapport aux référentiels nationaux (BD Topo, BD Ortho, IGN).

Astuce :

Pour faciliter la numérisation et éviter les superpositions ou les lacune, il est possible d'activer les « options d'accrochage » [Menu « Préférence » / « option d'accrochage »]. En activant cette option, lorsque la souris s'approche à moins de 10 pixels d'un sommet de la couche en mode édition, le curseur de la souris se déplacera automatiquement dessus.

Remarque : une couche des « milieux humides » pourra être créée pour les sites ne remplissant pas tout à fait les critères de l'arrêté (à une ou deux espèces végétales près, à quelques centimètres pour les traces d'hydromorphie).

(GUIDE – Utilisation de l'outil QGIS pour l'inventaire des ZH).

5. Transmission des données

L'objectif est de centraliser les données afin de permettre leur utilisation par les services de l'État lors de l'instruction des différents dossiers.

(en cours de réflexion)

Bibliographie

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

FMA, 2010. *Inventaire et caractérisation des zones humides. Guide méthodologique*. Version n°2. 117p.

FMA, 2013. *Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère. Guide méthodologique* - Édition juillet 2013. 46p.

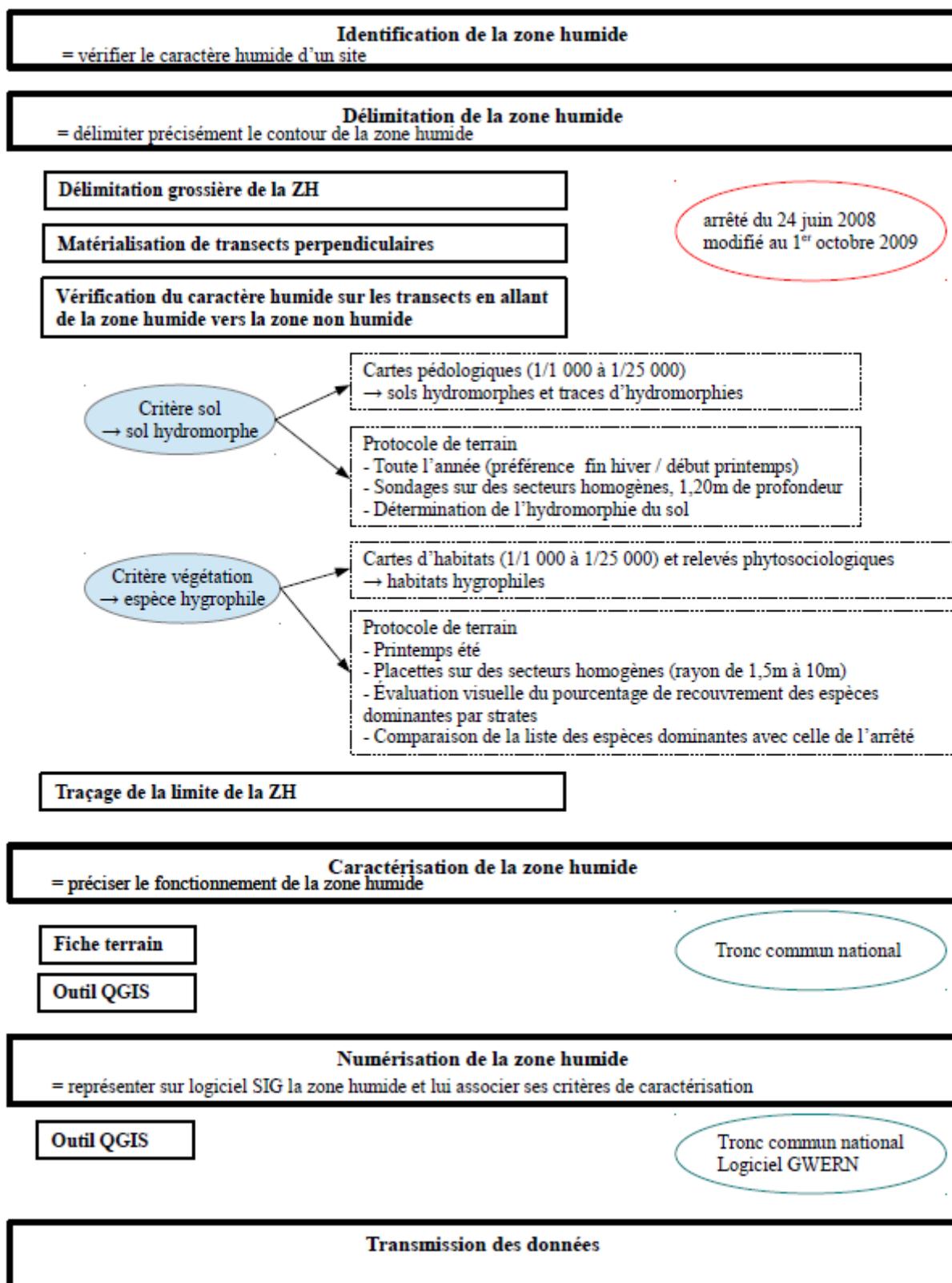
Agence de l'eau Loire-Bretagne. 2010. *Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des Sage*. Guide méthodologique. 60p.

Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise. 2010. *Modalités d'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE Sèvre niortaise – Marais poitevin*. p21 à 24.

CESAME. 2015. *Inventaire des zones humides à l'échelle du Sage Loire en Rhône-Alpes et du département de la Loire. Rapport d'étude*. p26 à 28.

Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

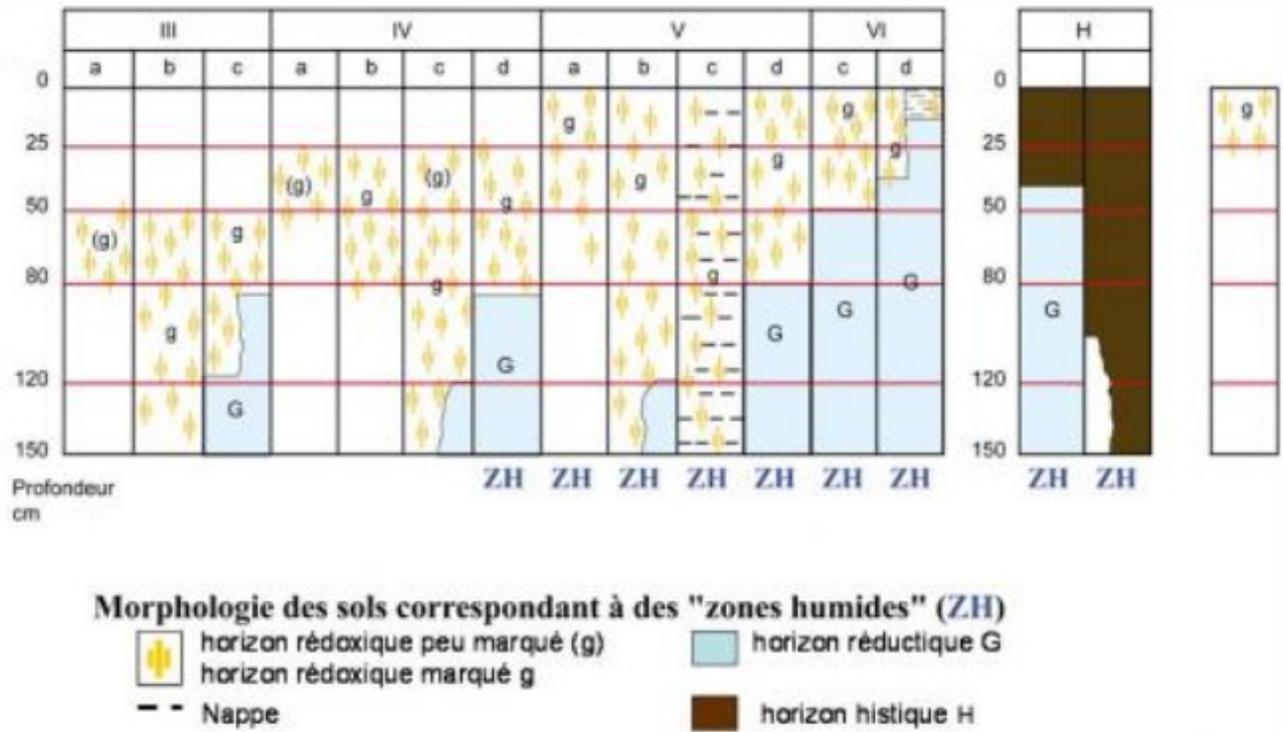
Annexe 1 : Synoptique de la méthodologie d'inventaire des zones humides



Annexe 2 : liste additive des 23 taxons de zones humides pour la région Haute-Normandie (Arrêté préfectoral du 17 février 2012)

Nom latin	Nom français
<i>Peucedanum carvifolia</i> Vill.	Peucédan à feuilles de carvi
<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Aster lancéolé
<i>Solidago gigantea</i> Ait.	Solidage glabre
<i>Symphytum asperum</i> Lepechin	Consoude rude
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	Moutarde noire
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiente
<i>Lepidium latifolium</i> L.	Passerage à larges feuilles
<i>Cuscuta europaea</i> L.	Grande cuscute
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée
<i>Carex ovalis</i> Good.	Laîche des lièvres
<i>Genista anglica</i> L.	Genêt d'Angleterre
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>tenuis</i> (Waldst. et Kit. ex Willd.) Berher	Lotier à feuilles ténues
<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc nain
<i>Centaureum pulchellum</i> (Swartz) Druce	Petite centaurée élégante ; Érythrée élégante
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Colchique d'automne
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Chiendent des chiens
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv.	Gaudinie fragile
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orge faux-seigle
<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C. Gmel.	Rhinanthe à feuilles étroites (s.l.)
<i>Veronica montana</i> L.	Véronique des montagnes
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Pariétaire officinale
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle
<i>Montia minor</i> C.C. Gmel.	Montie naine

Annexe 3 : Morphologie des sols correspondant à des zones humides



D'après les classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981

Annexe 4 : Fiche de terrain pour la reconnaissance d'une végétation hygrophile à partir de la méthode des espèces indicatrices de ZH

Fiche de terrain pour la reconnaissance d'une végétation hygrophile à partir de la méthode des espèces indicatrices de ZH

N° placette :	Surface :
Commune :	Lieu dit :
Observateur(s) :	Date :
Coordonnées GPS :	

Strate	Espèces (par ordre décroissant de recouvrement à l'intérieur de chaque strate)	% de recouvrement de l'espèce	Taux de recouvrement cumulé par strate	Espèce indicatrice ZH (oui-non)
Herbacée				
Arbustive				
Arborescente				

Analyse :	
Total d'espèces dominantes dans le relevé :	
Dont indicatrices de zones humides :	Pourcentage :
Végétation reconnue comme hygrophile :	

Annexe 5 : Fiche de terrain pour la caractérisation des zones humides

FICHE DE TERRAIN - Inventaire des zones humides

La fiche de terrain est construite en fonction des données qui peuvent être renseignées sur l'outil.

Rubrique « Général » :

Personne et structure responsable de l'inventaire :

Date de l'inventaire :

Nom de la zone humide :

Commune :

Critère(s) de délimitation

	Végétation hygrophile
	Hydromorphie du sol (sondage)
	Topographie / Géomorphologie
	Hydrologie
	Aménagements humains

Hydromorphie du sol

	Redoxisol
	Reductisol
	Histosol
	Autre

Rubrique « Contexte »

Activités et usages sur la zone

	Agriculture
	Sylviculture
	Élevage / pastoralisme
	Aquaculture
	Pêche
	Chasse
	Navigation
	Tourisme et loisir
	Urbanisation
	Industrie
	Infrastructure linéaire
	Aérodrome, aéroport, hélicoptère
	Port
	Extraction granulats, mines
	Activités hydroélectriques, barrages
	Prélèvements d'eau
	Gestion conservatoire
	Autre (à préciser)
	Pas d'activité marquante

Valeur(s) socio-économique(s)

	Production et stockage d'eau potable
	Production biologique
	Production agricole et sylvicole
	Production de matière première
	Valorisation pédagogique / éducation
	Loisirs / valeurs récréatives
	Intérêt paysager, patrimoine culturel, identité locale
	Valeur scientifique
	Autre (à préciser)
	Pas de valeurs socio-économique marquante

Statut foncier

	Propriété privée
	Propriété d'une association, groupement ou société
	Établissement public
	Collectivité territoriale
	Domaine de l'État
	Domaine public fluvial
	Domaine public maritime
	Autre statut
	Inconnu

Rubrique «Hydrologie»

Fonction(s) hydraulique(s)

	Régulation naturelle des crues
	Protection contre l'érosion
	Soutien naturel d'étiage, stockage des eaux en surface
	Fonction d'épuration

Diagnostic hydrologique

	Proche de l'équilibre naturel
	Sensiblement dégradé
	Dégradé
	Très dégradé

Rubrique «Biologie-Écologie»

Espèce(s) végétale(s)

--

Habitat(s)

--

Fonction(s) biologique(s)

	Corridor écologique
	Zone d'alimentation, de reproduction, d'accueil
	Support de biodiversité
	Stockage de carbone
	Autre

État écologique

	Habitat non dégradé
	Habitat partiellement dégradé
	Habitat dégradé

Rubrique «Bilan»

Atteinte(s)

	Assèchement, drainage
	Atterrissement, envasement
	Création de plans d'eau
	Décharge
	Enfrichement, fermeture du milieu
	Fertilisation, amendement, phytosanitaires
	Modification du cours d'eau, canalisation
	Prolifération d'espèces invasives
	Remblais
	Extraction de matériaux
	Suppression des haies, talus, bosquet
	Surexploitation agricole
	Surfréquentation
	Urbanisation
	Eutrophisation
	Surpâturage
	Mise en culture, travaux du sol
	Rejets de polluants
	Aucune
	Autre (à préciser)

Remarques générales

--

Préconisation d'action

	Restaurer / réhabiliter
	Entretien
	Modifier les pratiques actuelles
	Intervenir en périphérie
	Permettre d'évoluer spontanément
	Mettre en place un dispositif de protection
	Maintenir la gestion/protection actuelle
	Suivre l'évolution
	Autres

FICHE METHODOLOGIQUE

Prise en compte des zones humides dans les PLU

Préambule

Le Plan Local d'Urbanisme est le principal document de planification de l'urbanisme à l'échelle communale ou intercommunale. L'urbanisation étant l'une des principales causes de dégradation des zones humides, la prise en compte de ces espaces dans les documents d'urbanisme est primordiale pour favoriser leur préservation.

Ainsi, dans le cadre de la mise en place du Plan Départemental en faveur des Zones Humides, une fiche méthodologique de prise en compte des zones humides au sein des documents d'urbanisme a été rédigée. Ce document a pour objectif de proposer une position partagée en matière d'urbanisme.

La préservation et la gestion des zones humides ont été déclarées d'intérêt général par la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (DTR 23/02/2005). Cette loi met également en avant le rôle des collectivités et de leur groupement dans la gestion des zones humides, notamment via la prise en compte de ces milieux dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU).

Par ailleurs ces documents doivent être compatibles avec le Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'ils existent sur le territoire. Ainsi dans sa disposition D6.86, le SDAGE Seine-Normandie recommande de « protéger les zones humides par les documents d'urbanisme [...]».

Intégration des zones humides dans les PLU

Rapport de présentation

Le rapport de présentation, document introductif du PLU, doit permettre de comprendre le contexte territorial de la commune, le projet d'aménagement et les règles fixées. Conformément à l'article R123-2 du code de l'urbanisme le rapport de présentation du PLU doit permettre, entre autres, d'analyser l'état initial de l'environnement.

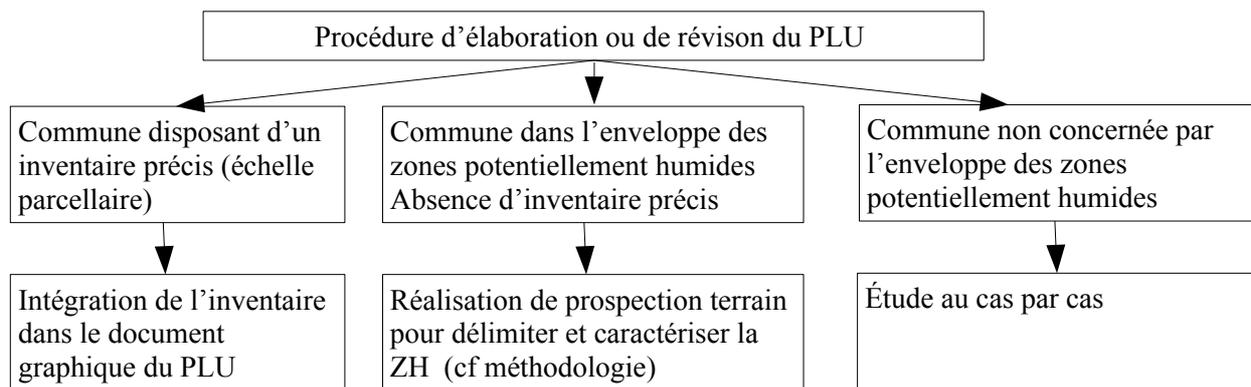
L'existence des zones humides (type, délimitation etc) doit être indiquée dans la partie consacrée à l'analyse de l'état initial de l'environnement. Il est également important de préciser les motivations de la protection de ces espaces. Les incidences du PLU sur les zones humides, la prise en compte de la préservation et de la mise en valeur des zones humides, les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser la surface d'une zone humide détruite doivent également être mentionnées dans cette partie.

Ce diagnostic environnemental permet de dresser un état des lieux de l'environnement de la commune. Il est élaboré sur la base des connaissances disponibles du territoire complété par des investigations ciblées. Il doit également permettre d'identifier et de hiérarchiser les enjeux environnementaux communaux et d'évaluer les incidences du projet communal sur l'environnement.

Inventaire des zones humides

Lors de l'élaboration ou de la révision de son PLU, la commune peut se retrouver avec plusieurs cas de figures concernant l'inventaire des zones humides :

- la commune dispose d'un inventaire sur l'ensemble de son territoire suffisamment précis (échelle parcellaire, 1/5000e).
- la commune ne dispose pas d'inventaire précis mais se trouve dans l'enveloppe des zones potentiellement humides.
- la commune ne dispose pas d'inventaire et n'est pas concernée par l'enveloppe des zones potentiellement humides.



Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Ce document est prévu à l'article R122-3 du code de l'urbanisme. Il permet de fixer les orientations générales d'aménagement de la commune ainsi que la volonté de protéger certains espaces.

Concernant les zones humides, la protection de ces milieux passe notamment par une limitation ou une interdiction de leur constructibilité. La mention de cette volonté doit clairement être écrite.

Concernant les zones humides, le PADD doit également indiquer :

- le niveau de protection qu'il fixe pour les zones humides
- le choix retenu pour garantir la préservation des zones humides
- les zonages et les règles d'occupation des sols garantissant la préservation des zones humides

Zonage et règlement spécifique

Le PLU détermine un zonage sur le territoire de la commune en fonction des types de destination (articles L123-1-5 alinéas 7° et 14° et R123-4 et suivant du code de l'urbanisme).

Conformément à l'article R123-11-h du code de l'urbanisme, le PLU peut identifier et localiser des « secteurs à protéger » sur les documents graphiques du règlement. C'est dans ce cadre que les zones humides peuvent être délimitées. Les zones humides seront alors définies à l'intérieur des zones U, AU, A et N. Une mention complémentaire « h » ou « zh » peut être ajoutée pour spécifier des interdictions ou réglementations particulières pour les zones humides concernées.

Le règlement du PLU précise, selon les zones, des limitations ou des interdictions de constructions, travaux etc. Les dispositions du règlement sont également reprises dans les documents graphiques. L'identification et la délimitation des zones humides comme des secteurs à protéger doivent être accompagnées de prescriptions de nature à assurer leur protection.

Le règlement doit privilégier la non destruction de ces milieux en prescrivant l'inconstructibilité ou en limitant au maximum la constructibilité. Ainsi le classement de la zone humide se fera préférentiellement en zone N ou A.

Règlement applicable au ZH en fonction des secteurs :

Les zones humides situées en **zone naturelle N** seront classées « Nzh » et seront totalement inconstructibles et préservées de toute activité industrielle ou minière. Les aménagements et constructions liés à la mise en valeur ou à l'entretien du milieu seront autorisés. Seront également interdits :

- le drainage et l'assèchement du sol de la zone humide
- l'exhaussement (remblaiement), l'affouillement (déblaiement), le dépôt ou l'extraction de matériaux, quelles qu'en soient l'épaisseur et la superficie, sauf travaux et ouvrages nécessaires au maintien en l'état ou à la régulation de l'alimentation en eau de la zone humide
- l'imperméabilisation des sols
- la création de plans d'eau artificiels

Pour les zones humides situées **en zone agricole A** plusieurs cas de figures sont possibles :

- si un ou plusieurs bâtiments d'exploitation sont présents alors ce secteur sera classé « Azh » et une extension de ce(s) bâtiment(s) ou la construction d'un nouveau bâtiment agricole à proximité immédiate entraînant un impact sur la zone humide :

- inférieur à 0,1ha alors le projet est possible de manière à limiter les impacts sur la zone humide.

- supérieure à 0,1ha alors le projet sera soumis à déclaration (ou autorisation si la surface est supérieure à 1ha) selon l'article R214-1 du Code de l'environnement.

S'il s'agit d'une zone humide prioritaire (ZHIEP ou ZHSGE) alors toute nouvelle construction est interdite à l'exception des aménagements légers participant à la gestion et à l'entretien de la zone humide.

- si le secteur ne présente pas de bâtiment d'exploitation, mais que l'activité agricole relève de l'élevage alors un sous-zonage « Né » (élevage) pourra être défini en cohérence avec la vocation naturelle de la zone. Dans ce cas les aménagements légers tels que des abris pour le bétail ou des plates-formes pour le stockage temporaire du bois par exemple, seront tolérés. Dans la mesure du possible ces aménagements seront à faire en dehors de la zone humide.
- si le secteur ne présente pas de bâtiment d'exploitation et que l'activité agricole ne relève pas de l'élevage, le secteur devra être classé « N ».

Les zones humides situées *en zone urbanisée U*, dans les « dents creuses » notamment, pourront être classées en zones « Uzh ». Les constructions seront alors autorisées mais devront s'attacher à réduire leur impact sur la zone humide concernée. En effet les travaux ou constructions en zone humide, même en milieu urbain, sont soumis à la loi sur l'eau et dépendent :

- du régime de déclaration si la surface de zone humide impactée est supérieure à 0,1ha
- du régime d'autorisation si cette surface est supérieure à 1ha (Rubrique 3.3.1.0 de l'Article R. 214-1 du Code de l'Environnement). Les inspecteurs de la Police de l'Eau évalueront au cas par cas la pertinence des mesures compensatoires proposées.

Pour les zones humides situées dans une *zone envisagée à urbaniser AU*. Dans la mesure du possible, les zones humides ne doivent pas être classées en zone « AU » ; si tel est le cas, la collectivité doit démontrer dans le rapport de présentation du PLU qu'elle ne pouvait pas éviter l'impact sur la zone humide.

Les projets d'aménagements ou de constructions qui verront le jour dans ce secteur seront soumis à la loi sur l'eau et devront limiter l'impact de l'urbanisation sur la zone humide. Le règlement du PLU doit présenter des dispositions relatives à la minimisation des impacts comme par exemple :

- privilégier la construction à proximité de la route et non en fond de parcelle
- limiter l'emprise de la construction
- obtenir l'autorisation du SPANC pour la réalisation d'un assainissement non collectif
- densifier et regrouper l'habitat, etc

En fonction de l'importance du projet et de son impact sur la zone humide, des mesures compensatoires devront être proposées par le porteur de projet. Ces mesures compensatoires viseront à obtenir l'équivalence des fonctionnalités détruites sur le site compensé (cf guide ONEMA).

Zonage	Type de ZH concernée	Objectifs	Règlement / zonage de la ZH
N	ZH en zone naturelle	Protection forte	Inconstructibilité → Nzh
A	ZH en milieu agricole	Permettre une compatibilité entre usages agricoles et préservation des milieux humides	- Présence d'un ou plusieurs bâtiments d'exploitations extensions et constructions soumises à des seuils → Azh - Absence de bâtiment d'exploitation mais présence d'élevage → Né - Absence de bâtiment d'exploitation et d'élevage → N
U	ZH au sein des zones déjà urbanisées (« dents creuses »)	Permettre une compatibilité entre urbanisation et préservation des milieux humides	Constructions autorisées après recherche de la réduction des impacts sur la ZH → Uzh <i>En fonction des seuils projet soumis à la loi sur l'eau.</i>
AU	ZH destinées à être urbanisées	Réduire et compenser le moindre impact sur la zone humide	Respect de la séquence ERC → AUzh <i>Projet toujours soumis à la loi sur l'eau</i>

ibliographie

Services de l'État pour le département de l'Isère. Septembre 2005. MAJ août 2012. *Prise en compte de l'environnement dans les PLU*. Pdf. 8p. Disponible sur :

<http://www.isere.gouv.fr/content/download/12418/79746/file/Prise%20en%20compte%20de%20l%27environnement.pdf>

DDT Aisne. *Prise en compte des zones humides dans les documents de planification et d'urbanisme dans le département de l'Aisne*. 20p. Disponible sur :

http://www.aisne.gouv.fr/content/download/13061/78786/file/GUIDE_METHO_ZH.pdf

FMA, Conseil Général du Finistère. 2012. *Inventorier les zones humides et les prendre en compte dans les documents d'urbanisme. Plaquette d'information*. Pdf. 8p Disponible sur :

http://eaudanslaville.fr/IMG/documents/2684_20150727_CG29_PLAQUETTE_ZH_URBANISME_oct2012.pdf

Services de l'État dans le Doubs. *Plan local d'urbanisme et zones humides*. Site internet. Disponible sur :

<http://www.doubs.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eau/Zones-humides-et-territoire-du-Doubs/Prendre-en-compte-les-zones-humides-dans-la-planification-de-l-urbanisme/Plan-local-d-urbanisme-et-zones-humides>

Région Rhône-Alpes. 2008. *La prise en compte des zones humides dans les PLU*. Pdf.13p.Disponible sur :

http://www.rdbmrc-travaux.com/spge/site_v2/IMG/pdf/eval_env/Fiche_ZonesHumides_decembre2008.pdf

O. CIZEL, Groupe d'histoire des zones humides, Agence de l'eau RM&C, Pôle relais lagunes méditerranéennes. 2010. *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques*. Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse. P474 et suivantes. Disponible sur :

http://www.pole-lagunes.org/ftp/web/2010/fevrier/guide_juridique/Guide_juridique_Cizel2010.pdf

FICHE METHODOLOGIQUE

Prise en compte des zones humides dans les dossiers loi sur l'eau

Préambule

Le code de l'environnement fixe dans son article R214-1 la liste des Installations Ouvrages Travaux Activités (IOTA) soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau en application des articles L214-1 et suivants. Plusieurs rubriques concernent des projets d'aménagement susceptibles d'affecter directement ou indirectement la préservation des zones humides.

La rubrique de référence concernant les zones humides est la 3.3.1.0 « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ». Celle-ci prévoit une autorisation préfectorale pour les IOTA impactant une superficie de zone humide supérieure à 1ha, et une déclaration pour ceux impactant une surface comprise entre 0,1 et 1ha.

D'autres rubriques peuvent également être mobilisables :

- rubrique 3.2.2.0 : « installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau »
 - surface soustraite comprise entre 400 et 10 000m² : déclaration
 - surface soustraite supérieure ou égale à 10 000m² : autorisation
- rubrique 3.3.2.0 : « réalisation de réseaux de drainage »
 - superficie drainée comprise entre 20 et 100 hectares : déclaration
 - superficie drainée supérieure ou égale à 100 hectares : autorisation

Tout projet concerné par ces rubriques doit procéder à une étude d'incidence (articles R214-32 (déclaration) et R214-6 (autorisation) du code de l'environnement) qui est soumis à la procédure loi sur l'eau.

L'étude d'incidence est un document administratif qui contraint le porteur de projet à évaluer les conséquences négatives de son projet sur le milieu aquatique, dont les zones humides, et la ressource en eau afin de proposer des mesures pour diminuer les impacts.

Dans cette étude figure un état initial du site, une description du projet, une analyse des conséquences prévisibles du projet ainsi que des propositions visant à éviter, réduire, voire compenser les atteintes environnementales.

Volet zone humide du dossier loi sur l'eau

Pour viser la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA, il faut procéder à une vérification du caractère humide de la zone au sens de la loi sur l'eau. Les zones humides y sont définies comme : « les 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 » (art L211-1 du code de l'environnement).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 définit les critères et les méthodes permettant de définir et délimiter une zone humide. Il s'agit de l'hydromorphie des sols ou de la végétation hygrophile.

La présence de l'un des deux critères suffit à confirmer le statut de la zone humide.

Lorsque la présence de la zone humide est confirmée, un volet spécifique « zone humide » est à intégrer au dossier loi sur l'eau. Le principe « Éviter Réduire Compenser » est à affirmer (article R214-6 et R214-32).

Délimitation de la zone humide

La délimitation de la zone humide se fait selon la méthode et les critères présentés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 sur le critère pédologique et/ ou de végétation.

Dans le dossier d'incidence, l'étude floristique est obligatoire sauf si les parcelles sont cultivées depuis plusieurs années.

Contenu du dossier Loi sur l'eau :

- Périmètre investigué pour la délimitation de la zone humide
- Synthèse de l'étude pédologique dans le corps de texte
- Rapport complet de l'étude pédologique en annexe (localisation, description et analyse de chaque sondage, détermination du caractère hydromorphe et de la classe d'hydromorphie selon la classification GEPPA)
- Plan précis avec la délimitation de la zone humide selon le critère pédologique
- Synthèse de l'étude floristique dans le corps du texte
- Rapport complet de l'étude floristique en annexe (cartographie des espèces et des habitats, listes des espèces et identification de celles spécifiques des zones humides (liste nationale et régionale), photos)
- Plan précis de la délimitation de la zone humide selon le critère végétation
- Plan précis de la délimitation de la zone humide (croisement des deux cartographies précédentes)

emarque : les deux cartographies peuvent ne pas se superposer parfaitement. Dans ce cas, la zone humide correspond à la somme des surfaces définies par les deux critères.

État des lieux de la zone humide impactée par le projet

La zone humide peut être impactée au droit du projet mais aussi plus largement dans son ensemble. Il est donc important de caractériser la zone humide dans sa totalité et non pas seulement au niveau de l'emprise foncière de l'aménagement (le projet peut par exemple intercepter l'écoulement des eaux, fractionner un habitat remarquable etc). La caractérisation de la zone humide passe par la description des fonctions suivantes :

- les fonctions hydrauliques / hydrologiques influençant le régime des eaux :
 - localisation de la zone humide dans le bassin versant
 - connectivité de la zone humide au réseau hydrographique (sens d'écoulements superficiels et souterrains etc)
 - rôles assurés : stockage des eaux, soutien d'étiage, régulation des crues, recharge des nappes, limitation de l'érosion, etc
- les fonctions épuratoires ou biogéochimiques modifiant la qualité des eaux
 - rétention des matières en suspension, des éléments traces
 - rétention et épuration des nutriments (dénitrification, piégeage du carbone et du phosphore)
- les fonctions écologiques contribuant à la valeur patrimoniale du milieu
 - diversité écologique
 - rôle dans le cycle de vie (zone de reproduction, d'alimentation, d'accueil, corridor, etc)
 - éléments limitant l'expression de ces fonctions (pressions, eutrophisation etc)

La caractérisation passe aussi par l'analyse critique des fonctions de la zone humide au regard de leur expression, des usages présents sur le site (intérêt naturaliste, chasse, pêche, loisirs etc), de la potentialité de la zone humide et des enjeux locaux.

Contenu du dossier Loi sur l'eau :

- Présentation des fonctions remplies par la zone humide
- Description des fonctions impactées au droit du projet et plus globalement à l'échelle de la zone humide.

Évaluation des impacts sur la zone humide

Conformément aux articles R214-6 et R214-32 du code de l'environnement, l'évaluation des incidences sur le milieu aquatique, dont les zones humides, est obligatoire dans le dossier loi sur l'eau.

Après l'identification des impacts générés par le projet sur la zone humide, le porteur du projet devra proposer des mesures afin **d'éviter** au maximum la dégradation du milieu (modification des caractéristiques techniques du projet, adaptation des travaux etc). L'évitement est la première étape du triptyque « éviter réduire compenser » et est à privilégier dans le cadre de la préservation des zones humides. Il consiste à anticiper et à supprimer tout impact du projet par une modification, adaptation du projet ou des travaux.

Le dossier doit mentionner les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives. Il doit également présenter les mesures étudiées pour éviter l'impact sur la zone humide.

Lorsque tous les impacts ne peuvent être évités, et sous réserve de prouver que le projet est à la hauteur de l'intérêt général que représente la préservation des zones humides, le porteur de projet doit proposer des mesures afin de **réduire** ces impacts (diminution de la durée d'intervention, minimisation de l'emprise au

sol, réduction des effets de coupures avec des ouvrages de franchissement etc).

Lorsque ces mesures ne permettent pas de supprimer tous les effets dommageables sur la zone humide on parle d'impacts résiduels. Ces impacts devront être définis.

Contenu du dossier Loi sur l'eau :

Présentation des mesures étudiées pour éviter l'impact sur la zone humide

Justification du site d'implantation

Présentation des impacts sur les fonctions de la zone humide

Présentation des mesures d'évitement au sein du projet

Justification du site d'implantation

Définition des impacts non évités – hiérarchisation de ces impacts

Présentation des mesures de réduction

Définition des impacts résiduels

Mesures compensatoires

Lorsque les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes, des mesures de compensation des impacts résiduels doivent être proposées afin de « contrebalancer les dommages causés par la réalisation du projet qui n'ont pu être évités ou limités » *Commission Générale de Terminologie et de Néologie, JO du 4 février, page 2010, texte N° 97.*

L'objectif est donc de compenser les pertes de fonctions de la zone humide. Les sites définis pour la mise en place de la mesure compensatoire doivent avoir fait l'objet d'un état des lieux afin d'évaluer le potentiel de création ou de restaurations des fonctions impactées.

- % de surface à compenser en cas de dégradation de la ZH (ex agence de l'eau RMC, compensation à 200 %)

Justification de la mesure compensatoire : l'objectif est de définir les caractéristiques du milieu où les mesures compensatoires vont être engagées et d'évaluer les impacts de cette mesure sur le milieu

- ✓ choix du mécanisme de compensation pouvant être mis en œuvre
 - dans l'espace : déplacement ou reconstitution des milieux et des populations impactés ailleurs
 - dans le temps : reconstitution du milieu à terme selon une échéance la plus courte possible
 - fonctionnalité / nature : maintien de la fonction et des services écologiques rendus.
- ✓ Étude des sites potentiels par une analyse comparative
 - situé le plus proche possible du site, si possible dans la même masse d'eau
 - site avec la maîtrise foncière pour assurer la pérennité
 - description de l'état initial du site de la même manière que pour le site initial conduisant à la mesure compensatoire
 - évaluation de l'impact de la mesure compensatoire (phase chantier et à long terme)
 - évaluation des gains
- ✓ choix du site retenu et argumentation

Description de la mesure compensatoire :

Pour chaque mesure compensatoire retenue, décrire :

- le type de mesure (création / restauration / amélioration / préservation)
- les critères de réussite
- les aménagements prévus et leurs caractéristiques (humains, moyens, méthodes)
- les impacts de la mesure (phase travaux et à long terme)
- les modalités d'exploitation pérenne
- le plan de gestion pluriannuel et les modalités de suivi des 5 premières années
- les indicateurs de suivi de l'efficacité de la mesure
- le planning de réalisation des aménagements et du suivi global

Contenu du dossier Loi sur l'eau :

Justification de la mesure compensatoire (choix du mécanisme de compensation)
Étude des sites potentiels par analyse comparative (localisation, état des lieux initial, objectifs, bénéfices attendus et impacts des mesures compensatoires sur le milieu)
Justification du choix du site d'accueil retenu
Présentation d'un plan de localisation délimitant l'emprise du site retenu pour la mesure compensatoire
Présentation d'un plan avec la localisation et la nature des aménagements (coupes, plan de côté des aménagements)
Description de la mesure compensatoire (type de mesure, aménagements prévus, les impacts sur le milieu, les modalités d'exploitation)
Planning de réalisation des aménagements

Mise en œuvre : travaux et gestion

Travaux : Les mesures d'aménagement et de gestion peuvent être réalisées directement par le maître d'ouvrage ou déléguées à un organisme spécialisé.

La période d'aménagement doit être propice et ne doit pas impacter négativement les habitats et les espèces présents sur le site. Le planning de réalisation doit faire apparaître la cohérence et l'effectivité des mesures compensatoires par rapport à la prise en compte des caractéristiques du site d'accueil.

Gestion : Les opérations de gestion doivent permettre de garantir la pérennité des aménagements engagés.

Un plan de gestion pluriannuel est décrit dans un document cadre pour les cinq premières années. Celui-ci est amené à évoluer. Il contient les modalités de gestion ainsi que les modalités et les indicateurs du suivi portant sur les différentes fonctions restaurées ou créées. Le but est d'apporter une garantie de pérennité de la restauration proposée : protection foncière, contractuelle, gestion et suivi.

Contenu du dossier Loi sur l'eau :

Plan du site avant et après les aménagements
Plan de gestion pluriannuel évolutif pour les 5 premières années
Modalités de suivi des fonctions de la zone humide restaurée ou créée

Contrôle : L'objectif du contrôle est de vérifier si tous les moyens ont été mis en œuvre afin de limiter l'impact sur le milieu et de vérifier si les objectifs sont atteints, y compris dans la garantie de la pérennité du site. Le service instructeur vérifie le respect des engagements pris dans le dossier et des prescriptions de l'arrêté.

Bibliographie :

DREAL Centre-Val de Loire. 2016. *Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme*. Pdf. 94p. Disponible sur http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guideZH-centre-valdeloire-janvier2016_cle273a77.pdf

DDTM Nord. 2015. *Guide pour la prise en compte du volet Zone Humide (rubrique 3.3.1.0) dans les dossiers loi sur l'eau*. Pdf. 14p. Disponible sur: http://www.nord.gouv.fr/content/download/30872/223499/file/Guide%20Volet%20ZH%20DLE%203310_V2015.pdf

O. CIZEL, Groupe d'histoire des zones humides, Agence de l'eau RM&C, Pôle relais lagunes méditerranéennes. 2010. *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques*. Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse. p509-512.