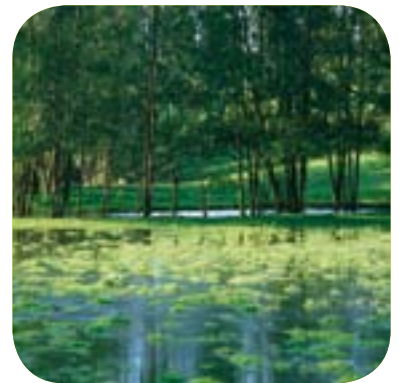


DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies





AVERTISSEMENT

Le diagnostic environnemental proposé par la Commission locale de l'eau a pour objectif premier d'aider les collectivités à répondre aux attendus du SAGE en matière de préservations des zones humides et des milieux aquatiques.

Ils présentent en effet des intérêts en matière de maintien de la qualité d'eau, de régulation des débits des cours d'eau, de limitation de l'érosion des sols et de conservation de la biodiversité.

Les zones humides, les cours d'eau et les haies sont des éléments à absolument prendre en compte pour atteindre le bon état des eaux visé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau et décliné comme objectif stratégique du SAGE.

Les inventaires des zones humides, des cours d'eau et des haies, détaillés dans le diagnostic environnemental constituent des outils d'aide à la décision pour les collectivités engagées dans l'élaboration de leur document d'urbanisme. Ces inventaires leur permettront d'avoir les éléments de connaissance nécessaires pour intégrer et répondre aux enjeux soulevés par les lois Grenelle I et Grenelle II.

Bien que le diagnostic environnemental préconise des investigations plus fines sur les zones destinées à l'urbanisation future, les aménageurs seront, dans tous les cas, tenus de se conformer à l'article R.214-I du code de l'environnement.


Aussi, les inventaires des zones humides réalisés spécifiquement pour l'élaboration des documents d'incidences au titre du code de l'environnement, immanquablement plus précis, pourront éventuellement présenter quelques discordances avec les inventaires réalisés dans le cadre du diagnostic environnemental. Les services de la police de l'eau se prononceront alors sur les résultats présentés au sein des documents d'incidences.

D'autre part, les inventaires réalisés ne sont pas figés dans le temps et pourront être modifiés pour tenir compte notamment, de l'évolution naturelle des milieux (enfrichement, boisement), de l'évolution des connaissances et de la réglementation.

Le diagnostic environnemental s'articule autour d'un guide méthodologique et d'une notice technique.

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

1. Cadre réglementaire	3
1.1 - La réglementation concernant les zones humides	4
1.2 - La réglementation concernant les cours d'eau	6
1.3 - La portée juridique du SAGE	8
1.4 - Les inventaires demandés par le SAGE du bassin versant de l'Huisne	10
2. Mieux connaître les milieux	11
2.1 - Les zones humides	12
2.2 - Les cours d'eau	12
2.3 - Les haies	13
2.4 - Les interactions entre ces milieux	14
3. Cadre et méthode du diagnostic environnemental	15
3.1 - L'intérêt du diagnostic environnemental	16
3.2 - Qui peut réaliser le diagnostic environnemental ?	16
3.3 - La concertation et la communication	17
3.4 - Le déroulement du diagnostic environnemental	18
4. Comment mener les inventaires ?	19
4.1 - Les données et les outils nécessaires aux inventaires	20
4.2 - La réalisation des inventaires	25
4.3 - Les avis sur le diagnostic environnemental	32
4.4 - Le rendu final du diagnostic environnemental	32
5. Exemples d'intégration aux documents d'urbanisme	33
5.1 - Hiérarchiser avant d'intégrer	34
5.2 - Quelle intégration ?	34
5.3 - Les propositions de gestion	36
6. Annexes	37



“ L’atteinte du bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques, objectif stratégique du SAGE, passe notamment par une préservation voire une reconquête des zones humides, des cours d’eau et des haies.

Au préalable, une connaissance précise de ces milieux est absolument indispensable.”

Le SAGE du bassin de l’Huisne

Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de l’Huisne a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 14 octobre 2009.

La finalité du SAGE du bassin de l’Huisne est d’atteindre **le bon état écologique des eaux et des milieux en 2015**.

Pour ce faire, **4 objectifs spécifiques** ont été définis :

1. Améliorer la qualité, sécuriser et optimiser quantitativement la ressource en eau.
2. Restaurer et préserver les écosystèmes aquatiques et améliorer leurs fonctionnalités hydrologiques.
3. Assurer le développement équilibré, cohérent et durable des usages et des activités et protéger la population contre le risque inondation.
4. Appliquer le SAGE grâce à une organisation et un pilotage adaptés.

Le guide méthodologique

→ Pour qui ?

- Pour les communes ou leurs groupements, qui s’engagent dans une démarche de recensement des zones humides, des cours d’eau et des haies.

→ Pourquoi ?

- Pour répondre aux attendus du SAGE.
- Pour faire prendre conscience aux collectivités de la richesse de leur patrimoine naturel.
- Pour définir un cadre cohérent et harmonisé des inventaires à mener sur l’ensemble du bassin versant de l’Huisne.

→ Comment ?

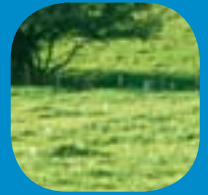
- Par la mise en place d’une démarche participative associant l’ensemble des acteurs locaux (élus, agriculteurs, environnementalistes, services de l’État, etc.).
- Par la proposition d’une méthode simple s’appuyant sur des données existantes et des investigations de terrain à des périodes appropriées.

→ Un guide évolutif

- Le guide n’est pas un outil figé. Il pourra être adapté à l’évolution des textes réglementaires, l’évolution des enjeux du bassin versant de l’Huisne et à la connaissance des milieux ainsi qu’aux méthodes de traitement de l’information.

→ Et aussi...

- Le présent guide méthodologique est suivi d’une **notice technique** décrivant la démarche à suivre pour obtenir les données numériques nécessaires à la réalisation des inventaires et à leur saisie informatique.



I. Cadre réglementaire

Cadre réglementaire

I.1 - La réglementation concernant les zones humides

→ Définition



Selon l'article L.211-I du code de l'environnement (CE), 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, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

→ Au niveau national

• La loi DTR

La loi de Développement des Territoires Ruraux (DTR) du 23 février 2005 a apporté des avancées importantes pour la gestion des zones humides. Elle prévoit notamment des possibilités d'exonération de la taxe foncière sur le non bâti des zones humides.

La loi sur l'Eau de 1992 (art. L.211-I du CE) puis la loi DTR (art. L.211-I-I du CE) proclament que **la préservation et la gestion des zones humides sont d'intérêt général**.

• Les arrêtés de définition et de délimitation des zones humides

L'arrêté interministériel du 1^{er} octobre 2009, modifiant celui du 24 juin 2008, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (sols et/ou végétation) pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-I du CE. L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 est annexé au présent guide. Un extrait de l'arrêté du 24 juin 2008 est également annexé. Il est consultable dans son intégralité sur le site Web du SAGE : <http://www.sagehuisne.org> (rubrique Dossiers thématiques).

• La "nomenclature eau"

Le code de l'environnement stipule que les IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités), réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée sont soumis à autorisation ou à déclaration. Ceci s'applique pour les travaux entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines,

restituées ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou de déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

La *nomenclature eau* précise les type d'opération et seuils soumis à autorisation et déclaration (art. R.214.I du CE).

↳ La nomenclature eau & les zones humides

→ Rubrique

→ Régime

3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.

Autorisation : Superficie \geq à 1 ha.
Déclaration : Superficie $>$ à 0,1 ha, mais $<$ à 1 ha.

3.2.3.0 : Plan d'eau permanent ou non.

Autorisation : Superficie \geq à 3 ha.
Déclaration : Superficie $>$ à 0,1 ha, mais $<$ à 3 ha.

3.2.3.0 : Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une zone.

Autorisation : Superficie \geq à 100 ha.
Déclaration : Superficie $>$ à 20 ha, mais $<$ à 100 ha.

Certains IOTA relevant de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol) sont susceptibles d'impacter une zone humide sans toutefois relever de la déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0. Dans ce cas, l'étude d'incidence doit examiner les conséquences du projet sur le milieu aquatique et ladite zone humide en particulier et proposer des compensations.



→ Au niveau du bassin Loire-Bretagne

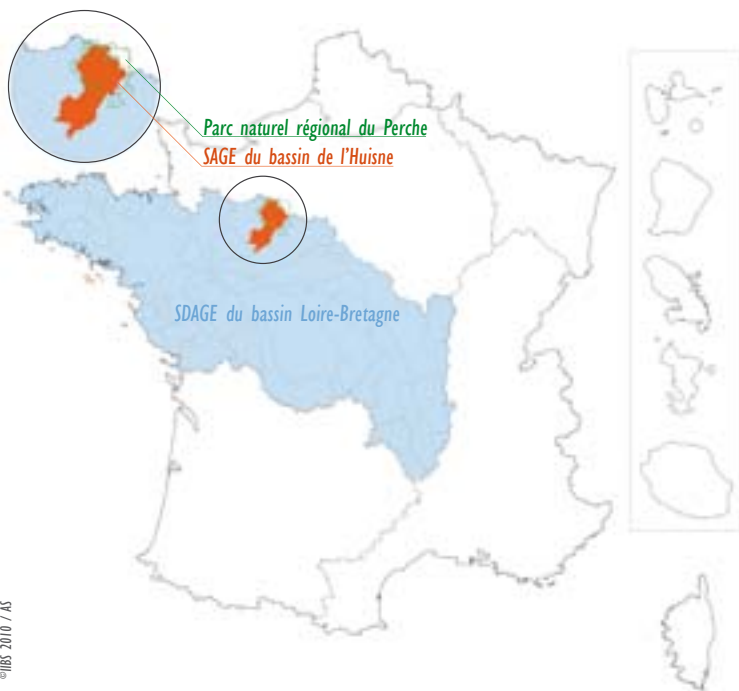
Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne**, approuvé le 18 novembre 2009, définit les enjeux cruciaux de la stratégie d'atteinte du bon état des eaux pour les années à venir 2009-2015.

Pour ce faire, il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour chaque masse d'eau et détermine les actions nécessaires au moyen d'orientations et de dispositions, complétées par un programme de mesures.

L'une des quinze orientations fondamentales du SDAGE, est de **préserver les zones humides et la biodiversité**. Il propose ainsi trois axes d'actions :

- la préservation des zones en bon état (orientation 8A) ;
- la restauration des zones humides endommagées (orientation 8B) ;
- la réalisation d'inventaires pour améliorer la connaissance (orientation 8E).

Les orientations et dispositions du SDAGE relatives à la préservation des zones humides et de la biodiversité sont annexées au présent guide.



Un plus, le Parc du Perche !

95 communes comprises dans le périmètre du SAGE sont concernées par le Parc Naturel Régional du Perche.

A ce titre, les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec la Charte du Parc (2010-2022) et le plan du Parc qui engage notamment les communes signataires à mener des inventaires communaux des zones humides (articles 1.3, 1.4 et 1.6 de la charte). Cela ne dispense pas ces communes de réaliser les inventaires des cours d'eau et des haies recommandés par le SAGE.

Les communes concernées sont listées en annexe.

→ Au niveau local

• Le SAGE du bassin versant de l'Huisne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant de l'Huisne s'inscrit dans la ligne directe du SDAGE Loire-Bretagne.

Les mesures du SAGE concernant les zones humides sont expliquées dans le détail page 10.

• La Charte du Parc naturel régional du Perche

Les articles 1.3, 1.4 et 1.6 de la Charte du Parc du Perche (2010 - 2022) sont consacrés aux zones humides et en particulier à leurs inventaires.

La Charte et le plan du Parc sont consultables sur le site Web du Parc du Perche : <http://www.parc-naturel-perche.fr> (rubrique Téléchargement).

• Les documents d'urbanisme

En plus des attendus de la loi DTR, les documents d'urbanisme que sont les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent aussi intégrer les enjeux soulevés par le Grenelle de l'Environnement et sa traduction législative :

- la loi du 3 août 2009 de "programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement" (loi Grenelle I). Elle propose, à travers 57 articles, des mesures touchant les secteurs de l'énergie et du bâtiment, des transports, de la biodiversité et des milieux naturels, de la gouvernance et enfin des risques pour l'environnement et la santé ;

Cadre réglementaire

- la loi du 12 juillet 2010 portant “engagement national pour l’environnement” (loi Grenelle II). Elle correspond à la mise en application d’une partie des engagements du Grenelle de l’Environnement. Les 248 articles qui la composent se déclinent en six titres : bâtiments et urbanisme, transports, énergie, biodiversité, risques, santé, déchets et gouvernance.

Le titre 4, de la loi Grenelle II, relatif à la préservation de la biodiversité vise notamment à élaborer une trame verte et une trame bleue et à protéger les zones humides.


La trame verte et bleue entend enrayer la perte de biodiversité en préservant et en remettant en bon état des réseaux de milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d’interagir. La trame verte concerne les milieux naturels et semi-naturels terrestres (bois, forêts, haies, etc.) et la trame bleue les milieux aquatiques et humides (cours d’eau, zones humides, etc.).

Les SCoT et les PLU doivent décliner localement la trame verte et bleue mise en place au niveau régional (schéma régional de cohérence écologique) en définissant les règles de préservation ou de restauration des continuités (corridors) écologiques.



1.2 - La réglementation concernant les cours d’eau

→ Définition

 Il n’existe pas de définition juridique des cours d’eau. Cependant, la qualification de cours d’eau donnée par la jurisprudence repose pour l’essentiel sur deux critères indissociables :

- la **présence et la permanence d’un lit naturel**, à l’origine distinguant ainsi un cours d’eau d’un canal ou d’un fossé creusé par la main de l’homme : présence d’un talweg (ensemble des points les plus bas d’une vallée) ;
- l’**existence d’un débit suffisant une majeure partie de l’année**.

En plus de ces deux critères, la Commission locale de l’eau demande à ce que la présence de berges, l’existence d’une vie aquatique et la présence d’un substrat soient également considérés dans la caractérisation d’un cours d’eau (cf. p. 31).

→ Au niveau national

• La LEMA

La loi sur l’eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a notamment posé les conditions nécessaires à l’atteinte du bon état des eaux visé par la Directive Cadre européenne sur l’Eau.

L’une des grandes dispositions de la LEMA est de permettre la reconquête de la qualité écologique des cours d’eau par :

- l’entretien des cours d’eau par des méthodes douces et l’assurance de la continuité écologique des cours d’eau ;
- l’obligation d’un débit minimum imposé au droit des ouvrages hydrauliques ;
- des outils juridiques pour protéger les frayères.

L’entretien des cours d’eau doit s’effectuer selon les attendus et dans les conditions prévues par les articles L.215-14 à L.215-14-1 et R.215-2 à R.215-4 du code de l’environnement. C’est le propriétaire riverain qui est tenu à un entretien régulier et adapté du cours d’eau.

• La nomenclature eau

Plusieurs rubriques de la *nomenclature eau* concernent les cours d'eau, elles sont détaillées ci-après.

👉 La nomenclature eau & les cours d'eau

→ Rubrique	→ Régime
3.1.1.0. : IOTA dans le lit mineur d'un cours d'eau.	Autorisation : Différence de niveau > à 50 cm pour le débit moyen annuel Déclaration : Différence de niveau > à 20 cm pour le débit moyen annuel.
3.1.2.0. : Modification du profil en long ou en travers du lit mineur ou dérivation du cours d'eau	Autorisation : Longueur ≥ à 100 m. Déclaration : Longueur < à 100 m.
3.1.3.0. : IOTA ayant un impact sensible sur la luminosité.	Autorisation : longueur ≥ à 100 m. Déclaration : longueur ≥ à 10 m.
3.1.4.0. : Consolidation ou protection de berges par techniques autres que végétales vivantes.	Autorisation : longueur ≥ à 200 m. Déclaration : longueur ≥ à 20 m.
3.1.5.0. : IOTA dans le lit mineur de nature à détruire des frayères, des zones de croissances et d'alimentation.	Autorisation : Destruction ≥ à 200 m ² . Déclaration : Destruction < à 200 m ² .
3.2.1.0. : Entretien de cours d'eau.	Autorisation : Vol. sédiments extraits ≥ 2000 m ³ /an ou < 2000 m ³ /an et teneur ≥ 51. Déclaration : Vol. sédiments extraits < 2000 m ³ /an et teneur < 51
3.2.2.0. : IOTA dans le lit majeur d'un cours d'eau.	Autorisation : Surface soustraite ≥ 1 ha. Déclaration : Surface soustraite ≥ 0,4 ha.

→ Au niveau du bassin Loire-Bretagne

La première des quinze orientations fondamentales du SDAGE, est de **repenser les aménagements des cours d'eau**. Il propose ainsi six axes d'actions :

- la prévention de toute nouvelle détérioration (orientation IA) ;
- la restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau (orientations IB) ;
- la limitation et encadrement des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur (orientation ID) ;
- le contrôle des espèces envahissantes (orientation IE) ;



- la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants (orientation IF) ;
- l'amélioration de la connaissance du milieu aquatique (orientation IG).

Le SDAGE est consultable sur le site Web de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne : <http://www.eau-loire-bretagne.fr> (rubrique SDAGE et SAGE).

→ Au niveau local

• Le SAGE du bassin versant de l'Huisne

Le SAGE du bassin versant de l'Huisne s'inscrit dans la ligne directe du SDAGE Loire-Bretagne.

Les mesures du SAGE concernant les cours d'eau sont expliquées dans le détail page 10.

• La Charte du Parc naturel régional du Perche

L'article 2.1 de la Charte du Parc du Perche est consacré à la préservation de la ressource en eau et notamment à la préservation des cours d'eau.

• Arrêté de protection des biotopes (APB)

L'APB, pris par le préfet de département, a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Cadre réglementaire

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc).

Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'espèces et non directement les espèces elles-mêmes.

L'arrêté de protection de biotope est une procédure réglementaire souple et efficace pour préserver des secteurs menacés.



↳ L'essentiel à retenir

Seuls les inventaires des zones humides et des zones d'expansion de crues sont rendus obligatoires par le SAGE.

Le diagnostic environnemental est un outil d'amélioration de la connaissance et d'aide à la décision pour les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement du territoire.

Le diagnostic environnemental des zones humides, des cours d'eau et des haies est un moyen de décliner localement la trame verte et bleue.

Les SCoT et PLU doivent être compatibles avec le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE du bassin de l'Huisne et, le cas échéant, la Charte du Parc Naturel Régional du Perche. Ils doivent par ailleurs répondre aux enjeux soulevés par le Grenelle de l'Environnement.

Les inventaires demandés peuvent éventuellement bénéficier d'une aide financière de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le cas échéant des Conseils régionaux. Les collectivités prêtes à engager les inventaires sont invitées à se rapprocher de l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe.

1.3 - La portée juridique du SAGE

La LEMA a modifié le contenu du SAGE et l'a renforcé. Au travers de la LEMA, le SAGE n'est plus seulement un instrument de planification territoriale opposable à l'Administration, il concerne directement tout un chacun. Les objectifs stratégiques et spécifiques du SAGE sont définis dans le **Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il est **opposable à l'Administration et aux collectivités**.

Le **règlement** définit ensuite les mesures précises permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD. Il est **opposable à l'Administration, aux collectivités et aux tiers**.

Les documents de planification tels que les Schémas Départementaux de Carrières (SDC), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Cartes Communales (CC) et les autres documents d'urbanisme **doivent être compatibles ou rendus compatibles** avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans **un délai de 3 ans** à compter de la date d'approbation du SAGE.

Les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives **doivent être compatibles ou rendus compatibles** avec le PAGD dans un délai de **6 ans** à compter de la date d'approbation du SAGE.

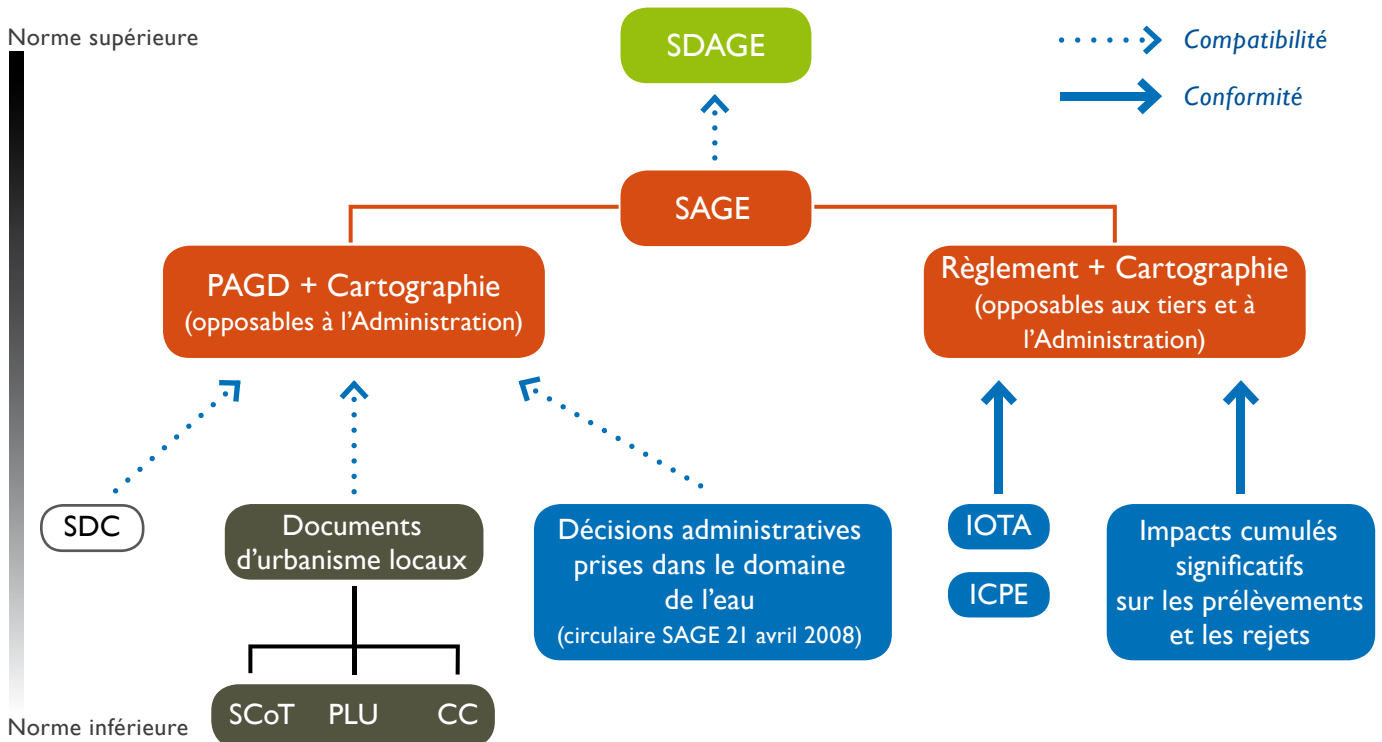
Compatibilité & conformité

Dans un rapport de compatibilité, la norme inférieure ne doit pas contrarier les options fondamentales de la norme supérieure. La conformité stricte n'est pas exigée, des écarts sont tolérés, l'atteinte qui peut être portée à la norme supérieure par la norme inférieure doit néanmoins rester marginale.

Ainsi, un PLU qui classerait en zone constructible et autoriserait, sans condition ou restriction, les constructions dans une zone d'expansion de crues, alors que le SAGE (norme supérieure) a comme objectif la protection des zones d'expansion de crues, serait jugé incompatible.

L'obligation de conformité requiert une adéquation étroite entre les documents et les décisions, elle exclut la moindre contradiction. Elle interdit toute différence entre la norme inférieure et la norme supérieure. Les installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la "nomenclature eau" doivent être conformes : ils doivent respecter scrupuleusement toutes les prescriptions du règlement du SAGE.

Ainsi, l'autorisation d'un pétitionnaire obtenue au titre des IOTA pour la réalisation de travaux de recalibrage ou de rectification d'un cours d'eau pourra être attaqué devant le tribunal administratif au motif qu'elle n'est pas conforme avec le règlement du SAGE. L'arrêté préfectoral autorisant ces travaux pourra également être attaqué devant le tribunal administratif pour le même motif.



SDC : Schéma Départemental des Carrières / CC : Carte Communale / IOTA : Installations Ouvrages Travaux Activités / ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Cadre réglementaire

I.4 - Les inventaires demandés par le SAGE

La disposition n°7 du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE demande aux communes ou leurs groupements d'inventorier et de protéger les **zones humides**.

L'inventaire et la protection des **Zones d'Expansion de Crues** (ZEC) font également l'objet d'une disposition du PAGD. Le diagnostic environnemental n'a pas vocation à inventorier de manière exhaustive les ZEC. Il propose simplement de profiter de l'inventaire des zones humides pour relever celles qui sont situées en zones d'expansion de crues (cf. la fiche terrain annexée).

Bien que l'inventaire des cours d'eau et des haies ne soit pas exigé dans les documents opposables au SAGE, ces milieux sont intimement liés aux zones humides.

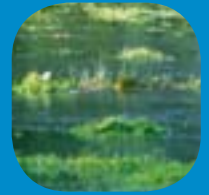
L'objectif stratégique du SAGE étant le bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques en 2015, il est impératif de bien connaître les cours d'eau pour mieux les protéger. Les haies, quant à elles, jouent un rôle significatif dans la gestion quantitative et qualitative de l'eau.

Ce que dit le SAGE pour...

→ Les zones humides	→ Les cours d'eau	→ Les haies	→ Les ZEC
<u>Disposition(s) du PAGD :</u> Inventorier et protéger les zones humides.	<u>Disposition(s) du PAGD :</u> Généraliser l'implantation de dispositifs végétalisés pérennes à l'ensemble du réseau hydrographique. Diffuser des pratiques coordonnées de gestion de la ripisylve.	<u>Disposition(s) du PAGD :</u> Généraliser l'implantation de dispositifs végétalisés pérennes à l'ensemble du réseau hydrographique. Diffuser des pratiques coordonnées de gestion de la ripisylve.	<u>Disposition(s) du PAGD :</u> Inventorier et protéger les zones d'expansion de crues.
<u>Article(s) du règlement :</u> Protéger les zones humides et leurs fonctionnalités.	<u>Article(s) du règlement :</u> Prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique des cours d'eau. Améliorer la continuité écologique existante. Consolider ou protéger les berges par l'emploi de méthodes douces. Limiter le recours au curage du lit mineur des cours d'eau. Interdire le recalibrage et la rectification des cours d'eau.	Le règlement ne consacre aucun article aux haies.	<u>Article(s) du règlement :</u> Protéger les zones d'expansion de crues.
<u>Exemples de fiches actions :</u> Réaliser un inventaire des zones humides à l'échelle locale. Restaurer, préserver et entretenir les zones humides...	<u>Exemples de fiches actions :</u> Réaliser un inventaire du chevelu à l'échelle locale. Planter et gérer les bandes enherbées. Réaliser un diagnostic des ouvrages hydrauliques. Généraliser les opérations de restauration et d'entretien des cours d'eau et de leurs abords...	<u>Exemples de fiches actions :</u> Réaliser un inventaire du bocage. Planter des haies. Entretien le bocage...	<u>Exemples de fiches actions :</u> Identifier, restaurer, préserver voire instaurer des champs d'expansion de crues. Créer des bassins de rétention dans les zones urbanisées. Contribuer à la réflexion sur la mise en place d'actions de ralentissement dynamique des crues...

Les inventaires des zones humides et des zones d'expansion de crues sont demandés obligatoirement par le SAGE (cf. dispositions du PAGD)
La compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE sera notamment examinée au regard de ces inventaires.

Les inventaires des cours d'eau et des haies sont recommandés par le SAGE (cf. fiches actions)




2. Mieux connaître les milieux

Mieux connaître les milieux

2.1 - Les zones humides

→ Fonctionnalités et intérêts des zones humides

 Les zones humides sont de réelles infrastructures naturelles à l'échelle du bassin versant. Elles constituent des zones tampon qui stockent l'eau et contribuent à sa rétention, à son épuration et à sa restitution aux nappes phréatiques et au cours d'eau. Elles présentent donc des fonctions et des intérêts multiples :

- fonctions biologiques : habitats diversifiés, réservoirs de diversité biologique, flore et faune spécifiques, stockage de carbone ;

- fonctions hydrauliques : régulation des débits par l'écrêtement des crues et le stockage de l'eau, soutien d'étiage des cours d'eau ;
- fonctions épuratrices : dénitrification, déphosphatation, rétention des toxiques et des micropolluants, interception des matières en suspension ;
- valeurs économiques : pâturage, fauche, aquaculture ;
- autres valeurs telles que paysagères, sociales, récréatives.

Quelques types de zones humides présentes sur le bassin versant



Prairie inondable



Prairie humide



Fourré alluvial humide



Ripisylve



Lande humide



Tourbière



Mare



Zone humide artificielle

2.2 - Les cours d'eau

→ Fonctionnalités et intérêts des cours d'eau

 Le réseau hydrographique est souvent la colonne vertébrale des paysages.

Ces dernières décennies, l'homme s'est employé à vouloir maîtriser les cours d'eau par des opérations de rectification, de recalibrage et par divers aménagements en lit mineur et en lit majeur. Ils ont *de facto*, perdu beaucoup de leurs valeurs : leurs fonctions d'épuration, d'écrêtement des crues, d'habitats d'espèces aquatiques variées, parfois rares et menacées, ont été profondément amoindries.

La restauration et la préservation des cours d'eau sont donc un impératif pour l'atteinte du bon état des eaux et des milieux aquatiques.

Le point de départ essentiel à cette reconquête est une bonne connaissance du *chevelu* et de l'ensemble des cours d'eau en général présents sur le bassin versant.

En effet, de nombreux tronçons de cours d'eau situés en tête de bassin ne sont pas cartographiés sur les cartes IGN, bien que leur existence soit connue.

Le fonctionnement du *chevelu* impacte fortement le fonctionnement général de l'hydrosystème à l'échelle du bassin versant.

C'est pourquoi il est nécessaire d'être attentif aux différentes fonctionnalités des cours d'eau :

- d'un point de vue hydraulique : leur reprofilage ou leur recalibrage amplifient le phénomène d'inondation ;
- d'un point de vue écologique : ce sont des milieux riches, véritables réservoirs biologiques ;
- du point de vue de la qualité de la ressource : ils déterminent fortement la qualité de l'eau en aval.

Il y a donc un intérêt à la fois quantitatif et qualitatif à ce que ces petits cours d'eau soient mieux connus pour être mieux gérés et préservés.

Le présent guide propose une méthode afin de compléter le réseau hydrographique manquant sur la base d'une méthode déjà éprouvée.

2.3 - Les haies



Il n'existe pas de définition juridique des haies. Néanmoins, la Commission locale de l'eau retient "qu'une haie est un alignement d'arbres et/ou arbustes identifié par une seule typologie et séparé d'un autre tronçon de haie - dans le même alignement - par un espace d'au moins 10 mètres."

→ Fonctionnalités et intérêts des haies

Les haies ont plusieurs fonctionnalités, telles que :

- la protection contre le vent et les intempéries ;
- la lutte contre l'érosion des sols, la filtration et la régulation du régime des eaux ;
- le maintien de la diversité des paysages ;
- l'entretien des équilibres biologiques ;
- la production de bois.

👉 Quelques types de haies présentes sur le bassin versant



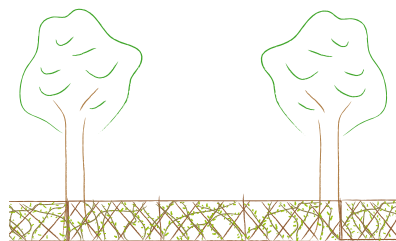
Haie arbustive



Haie basse en port libre ou taillée



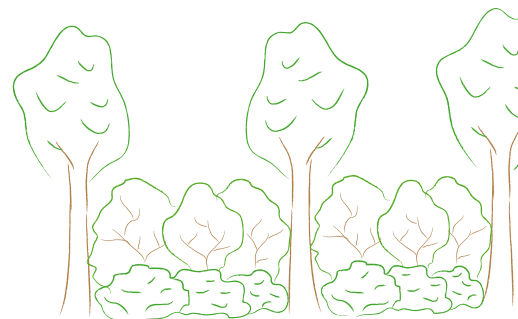
Haie arbustive avec arbre épars



Haie basse avec arbre épars



Haie jeune

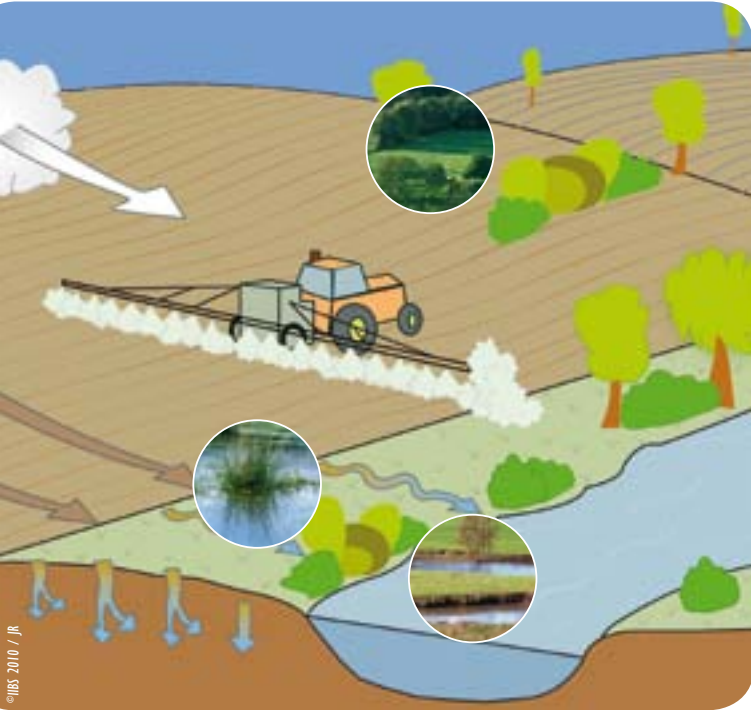


Haie haute boisée / 3 strates

Typologie de haies issue du guide "Les haies, patrimoine de l'Orne" / Conseil général de l'Orne / 2008

Mieux connaître les milieux

2.4 – Les interaction entre ces milieux



Par ailleurs, l'entraînement des particules de sols s'accompagne également de celui des intrants agricoles et des polluants d'origine industrielle, domestique et routière. Ces polluants peuvent contenir des métaux lourds et des hydrocarbures.

Les haies et les zones humides situées sur le versant, jouent un rôle important dans l'épuration des polluants et de filtre des matières en suspension.

Les haies sont d'autant plus efficaces lorsqu'elles sont perpendiculaires à la pente, continues et situées sur un talus. Elles participent aussi à la lutte contre l'érosion des sols et contribuent à la diminution des inondations en écrétant les eaux de ruissellement.

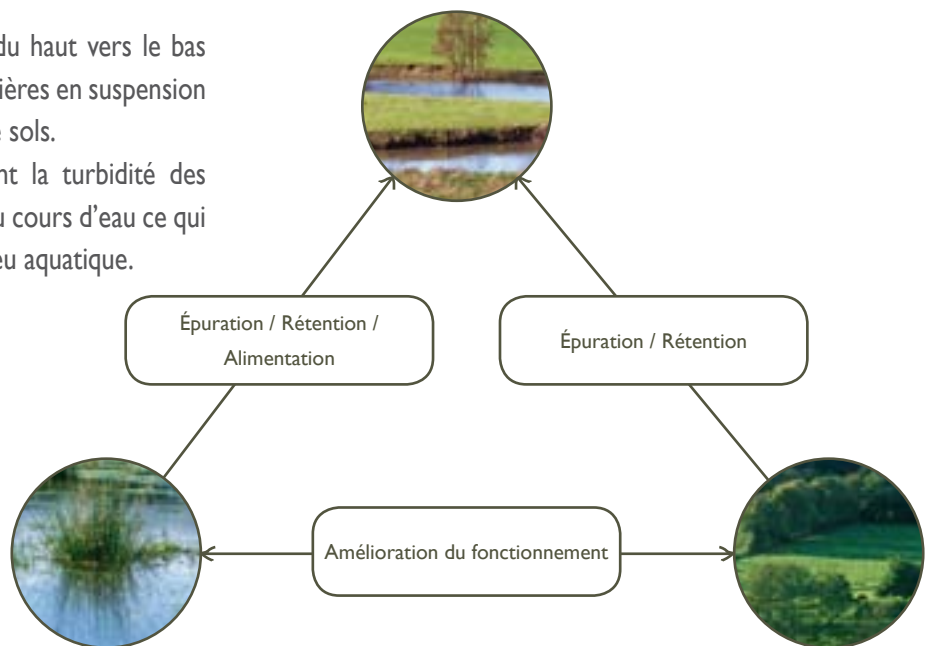
Les zones humides ont aussi un rôle d'éponge qui permet d'alimenter le cours d'eau en période de sécheresse et de retenir les eaux en période de crues.

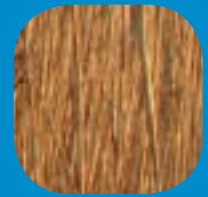
Si cette interaction est perturbée pour quelque raison que ce soit, la qualité de l'eau des milieux tend à se dégrader.

Les zones humides, les cours d'eau et les haies fonctionnent **en interaction et de manière équilibrée**.

En effet, au cours de leur écoulement du haut vers le bas d'un versant, les eaux se chargent en matières en suspension et entraînent avec elles des particules de sols.

Les matières en suspension augmentent la turbidité des eaux et participent au colmatage du lit du cours d'eau ce qui impacte négativement l'équilibre du milieu aquatique.





3. Cadre et méthode du diagnostic environnemental

Cadre et méthode du diagnostic environnemental

3.1 - L'intérêt du diagnostic environnemental

Au delà de permettre aux acteurs locaux de prendre conscience de la richesse du patrimoine naturel de leur territoire et par conséquent de l'intérêt de le préserver, le diagnostic environnemental constitue l'outil à privilégier pour la prise en compte et l'intégration durable de ces milieux au sein de tout projet d'urbanisme.

Ce guide méthodologique a pour objectif de **définir un cadre cohérent et harmonisé des inventaires à mener sur l'ensemble du bassin de l'Huisne**. La démarche proposée a pour finalité de répondre à l'objectif stratégique du SAGE qui est l'atteinte du bon état écologique des eaux et des milieux en 2015.

Cela signifie, que l'avis de la Commission locale de l'eau sur les inventaires demandés par le SAGE, sera formulé

en considérant ce seul volet *bon état des eaux*. Et ce, bien qu'elle soit consciente que les zones humides, les zones d'expansion de crues, les haies et les cours d'eau présentent de nombreuses autres intérêts.

3.2 - Qui peut réaliser le diagnostic environnemental ?

Le prestataire retenu pour la réalisation du diagnostic environnemental devra de préférence appartenir à une structure reconnue localement et devra réunir les compétences techniques nécessaires à ce genre de prestation (connaissances en botanique, en pédologie, en hydrologie et en hydraulique).

Le diagnostic pourra être effectué en interne par les services de la collectivité ou en externe par un prestataire extérieur mandaté par la collectivité (bureau d'études, association, etc.).

Dans le cas d'une consultation d'un prestataire extérieur, l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe peut mettre à disposition des maîtres d'ouvrage des cahiers des charges types.

Organisation de la démarche

L'organisation de la démarche est à caler avec la collectivité en début de prestation, le nombre de réunions et les visites de terrain peuvent être modulées selon l'avancement du travail, les besoins et les disponibilités des participants.

Qui peut réaliser le diagnostic environnemental ?

→ Atouts

→ Contraintes

→ En régie

- Connaissance précise du territoire.
- Connaissance précise des personnes à associer.
- Connaissance technique.
- Coût.

- Nécessité de disposer des compétences requises en interne.
- "Juge et partie" : possibilité de ne pas être objectif selon la connaissance des enjeux d'urbanisation future. Le diagnostic environnemental serait faussé.

→ Par un prestataire extérieur

- Connaissance avérée des milieux (à vérifier lors de l'analyse des candidatures).
- Délai de réalisation imposé.
- Neutralité, objectivité.
- Coût.
- Attention à ne pas exclure les acteurs locaux.

Cadre et méthode du diagnostic environnemental

3.3 - La concertation et la communication

Pour que les résultats issus du diagnostic environnemental soient partagés par le plus grand nombre, la Commission locale de l'eau recommande que celui-ci soit **réalisé de manière participative**, avec notamment la **mise en place d'un groupe de pilotage local**.

Cette méthode d'inventaire participatif a déjà été éprouvée avec succès localement sur plusieurs commune du Parc naturel régional du Perche.

Il est par ailleurs indispensable que la population et les acteurs concernés soient informés des attendus et des résultats finaux du diagnostic environnemental.



↳ Le groupe de pilotage local

→ Qui ?

- Le groupe de pilotage est représentatif du contexte local : élus, agriculteurs, pêcheurs, chasseurs, propriétaires, riverains, membres d'associations naturalistes, services de l'État, ...
- Le nombre de personnes n'est pas limité : le groupe de pilotage doit être constitué d'au moins une personne représentative de chaque groupe d'acteurs du territoire.
- Pour assurer son objectivité et son efficacité, le groupe de pilotage est indépendant du groupe de suivi du document d'urbanisme.

→ Intérêts ?

- Mettre en place un groupe de pilotage permet :
 - D'avoir une précieuse source d'information qui va enrichir l'inventaire,
 - De montrer une volonté de transparence et d'intégration des acteurs locaux à la démarche,
 - De sensibiliser les élus et les acteurs locaux, qui sont les principaux gestionnaires des zones humides, des haies et des cours d'eau.

→ Dans quel but ?

- Le but est d'établir un diagnostic environnemental partagé avec la population et les acteurs locaux en associant le plus grand nombre au processus de décisions qui engage l'avenir du territoire.

→ Quel est son rôle ?

- Le rôle du groupe de pilotage est de suivre et de valider le diagnostic environnemental dans son intégralité, c'est-à-dire à la fois dans l'identification et la délimitation des différents milieux et dans les propositions de protection et de gestion qui pourraient être appliquées à certains d'entre eux.
- Le groupe apporte son savoir, ses connaissances du territoire et peut également "trancher" en cas de doutes ou de difficultés à caractériser un milieu. Des membres du groupe de pilotage peuvent accompagner le prestataire sur le terrain.
- Le groupe de pilotage peut définir, avec le prestataire, un programme d'actions et un échéancier.
- La validation finale de ce qui est à intégrer au document d'urbanisme reste de la compétence de l'assemblée délibérante.

→ Comment ?

- La concertation est organisée au travers de réunions et d'une ou plusieurs visites de terrain, animées par le prestataire : un minimum de trois réunions et d'une visite de terrain est conseillé.
- Le prestataire informe dès le début des inventaires de leurs conséquences et de leurs incidences sur l'urbanisation (élus, propriétaires, etc.) et sur l'agriculture (ex : classement de parcelles agricoles en "zone naturelle", prescriptions particulières inscrites au règlement).
- Le déroulement peut être le suivant :
 - Réunion 1. Lancement des inventaires (présentation de la démarche, explication du travail à réaliser, remise des outils).
 - Visite de terrain illustrant la méthode à suivre et, si possible, une illustration des différentes typologies de milieux.
 - Réunion 2. Point sur les premiers résultats des inventaires terrain (problèmes rencontrés, besoin de précisions). Si des interrogations persistent sur un point, une visite de terrain peut être organisée avec le groupe de pilotage.
 - Réunion 3. Présentation finale du diagnostic environnemental sur la base d'un atlas cartographique : hiérarchisation des milieux faisant ressortir les milieux à "fort intérêt de conservation" - Proposition de protection, gestion des milieux remarquables.

Cadre et méthode du diagnostic environnemental

→ Informer la population et les acteurs concernés

L'information de la population permet de sensibiliser les citoyens sur l'importance de ces milieux et de favoriser l'acceptation des résultats issus du diagnostic environnemental.

Pour les exploitants agricoles concernés, il est indispensable de les prévenir de la réalisation d'inventaires de terrain et donc du passage éventuel de personnes sur leurs parcelles. L'information peut se faire par courrier, par contact téléphonique, par une réunion publique ou bien encore au travers du bulletin d'information de la collectivité, etc.

3.4 - Le déroulement du diagnostic environnemental

Le diagnostic environnemental se déroulera de la manière suivante :

→ Étape 1 : Recueil les données numériques existantes (cf. § 4.1)

Il s'agit notamment des pré-localisations des zones humides, des cours d'eau, des haies et des zones d'expansion de crues disponibles auprès de l'IIBS.

→ Étape 2 : Réalisation des inventaires

Un travail précis de terrain doit être mené pour que les informations issues des différentes pré-localisations soient à la base d'un véritable inventaire ciblé de chaque milieu pré-localisé (cf. § 4.2, § 4.3).



→ Étape 3 : Traitement des données

Les données issues du travail de terrain doivent être traitées. Cela se traduit notamment par la cartographie des milieux inventoriés comme des milieux effectifs (cf. § 4.4).

→ Étape 4 : Intégration dans le document d'urbanisme

A minima, l'inventaire des zones humides doit être intégré au document d'urbanisme qui proposera des modalités de protection et de gestion (cf. partie 5).




4. Comment mener les inventaires ?

Méthodes d'inventaires

4.1 - Les données et les outils nécessaires


→ Données pouvant être mises à disposition par l'IIBS

• Pré-localisation des zones humides

 Une pré-localisation des zones humides a été réalisée par l'interprétation de photographies aériennes par le Parc naturel régional du Perche et la DREAL des Pays-de-la-Loire en suivant la méthode élaborée par la DREAL de Basse-Normandie. La pré-localisation des zones humides est disponible sur l'ensemble du bassin versant de l'Huisne.

Par ailleurs, dans le cadre de l'élaboration du SAGE, des enveloppes de présence potentielle de zones humides ont été réalisées par le croisement de données altimétriques et de données géologiques et pédologiques (Indice Beven-Kirkby). Un même type de traitement a enfin permis de cartographier les zones d'expansion de crues potentielles sur l'ensemble des principaux affluents de l'Huisne.

• Cours d'eau effectifs et potentiels

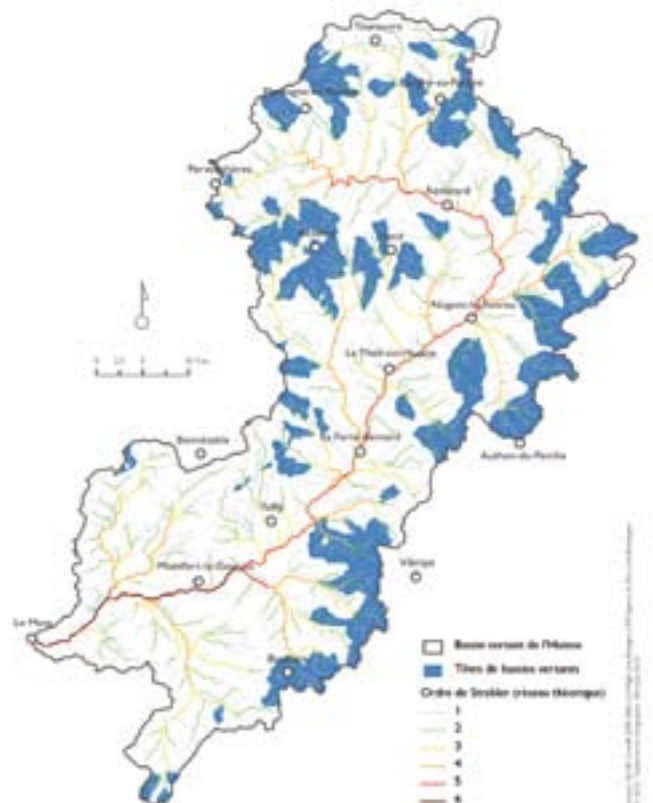
 Une majorité des cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent apparaît sur les cartes IGN SCAN 25®.

L'IIBS a complété cette cartographie en y ajoutant les zones de points bas (talwegs identifiés à partir de l'exploitation du MNT) et les têtes de bassins versants.

Les têtes de bassins, situées à l'extrême amont des cours d'eau, constituent un *capital hydrologique* indéniable. Même si elles conditionnent la qualité et la disponibilité de la ressource en eau de l'aval, ce sont des zones dont l'équilibre et le fonctionnement sont fragilisés par de fortes dégradations (piétinement du bétail, recalibrage, drainage, etc.).

Les têtes de bassins ont été identifiées selon la définition du SDAGE Loire-Bretagne : *Bassins versants dont le rang de Strahler est inférieur ou égal à 2 et dont la pente est supérieure à 1%*.

Cette donnée est indicative et n'a pas encore été validée à l'échelle locale. L'identification précise des têtes de bassins devra être réalisée dans le cadre du SAGE comme cela est demandé par le SDAGE Loire-Bretagne.

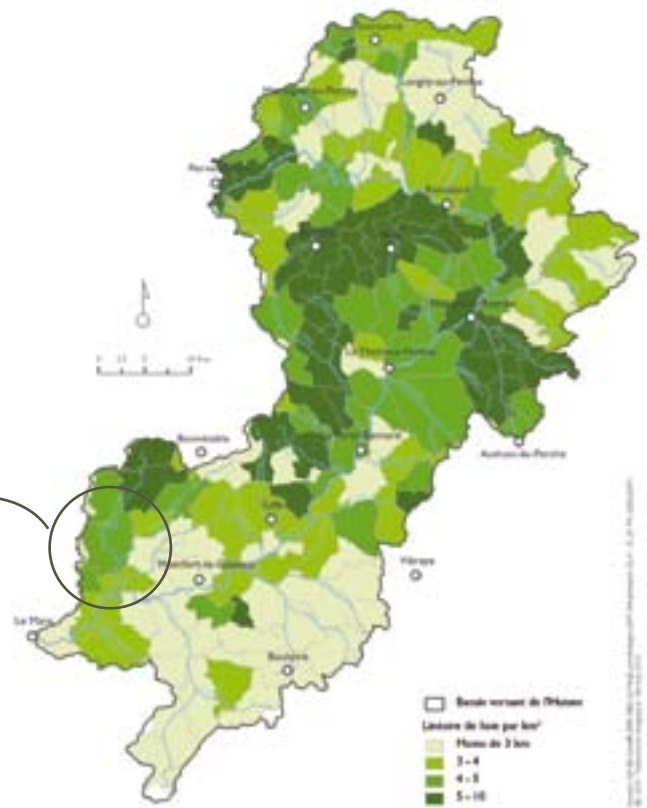


• Pré-localisation des haies



Une pré-localisation des haies a été réalisée et cartographiée par l'interprétation de photos aériennes par l'IIBS sur l'ensemble du bassin versant de l'Huisne.

Les haies à identifier sur le terrain et contribuant à améliorer la qualité de l'eau sont celles situées essentiellement au niveau des têtes de bassin versant.



→ Données complémentaires pouvant être utilisées

En plus des données pouvant être mises à disposition par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe, d'autres données numériques peuvent aussi être utilisées. Les plus courantes sont détaillées page suivante. Il s'agit :

- du plan cadastral ;
- de la BD Alti® ;
- de la BD Ortho® (IGN) ;
- de la carte IGN au 1:25000.

Chacune d'entre elles présente des avantages et des inconvénients. Leur utilisation et leur interprétation nécessitent plus ou moins de compétences techniques.

Obtenir les pré-localisations

Les pré-localisations des zones humides, des zones d'expansion de crues, des cours d'eau et des haies sont disponibles auprès de l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe.

Méthodes d'inventaires

• Plan cadastral (au 1:2 000)

- 😊 Il permet de distinguer les limites et tailles des parcelles de propriétés. Le registre cadastral donne des informations sur les parcelles.
- 😊 Il permet parfois de repérer certains cours d'eau permanents.
- 😊 Disponible dans chaque commune.
- 😞 Informations très diverses selon les communes.
- 😞 Moins d'informations générales que sur la carte IGN.



• BD Alti® (IGN)

La BD Alti® est un Modèle Numérique de Terrain (MNT), qui est un fichier informatique contenant les altitudes mesurées ou interpolées à chaque point d'un maillage régulier plus ou moins fin. Les altitudes ont été mesurées au sol ou calculées à partir des images des satellites. Les MNT

peuvent être superposés à d'autres couches d'informations (réseau hydrographique, zones humides, haies, etc.) à l'aide de Systèmes d'Information Géographique (SIG). Leur utilisation est complexe et reste réservée à des spécialistes ou des bureaux d'étude qualifiés.

- 😊 Possibilité de visualisation du paysage en 3 dimensions.
- 😊 Repérage possible des zones humides potentielles, des zones humides de fond de vallée à sols hydromorphes.
- 😊 Permet de simuler les écoulements sur le bassin versant avec un modèle hydrologique.
- 😊 Permet de construire des hypothèses d'aménagement.
- 😞 Précision courante encore insuffisante (maille de 50 m), mais des MNT à mailles de 5-10 m seront bientôt disponibles.
- 😞 Compétences d'analyse et d'exploitation indispensables.
- 😞 Outil très coûteux.



Méthodes d'inventaires

• BD Ortho® (IGN)

La BD Ortho® est un assemblage de photos aériennes dont les déformations sont rectifiées, et qui sont donc utilisables comme des cartes, tout en ayant la facilité de lecture et la richesse des informations d'une photographie. L'IGN effectue des missions photographiques tous les 5 ans

- 😊 Échelle adaptable : précision égale à 50 cm par pixel.
- 😊 Très facilement compréhensibles, et «lisibles» par tous les acteurs de terrain.
- 😊 Bonne précision (distances ou dimensions exactes).
- 😊 Disponible sur le site Web de l'IGN.
- 😞 Nécessite des compétences spécifiques pour utiliser la base de données informatique.
- 😞 Outils encore coûteux.
- 😞 Zones humides et cours d'eau sous les boisements difficilement visibles.
- 😞 Aucune information sur le relief.
- 😞 Ancienneté des prises de vues.

• Carte IGN (Série bleue, au 1:25000)

- 😊 Elle permet notamment de distinguer les cours d'eau permanents et temporaires, les sources, les plans d'eau et les étangs, certaines mares, marais et dépressions de la topographie.
- 😊 Facilement disponible et peu onéreuse.
- 😞 Limitée par la précision de l'échelle.
- 😞 Mauvaise représentation des petits cours d'eau permanents ou temporaires.

afin de mettre à jour la base de données. La richesse et les possibilités offertes par ces photographies seront mieux exploitées grâce à un Système d'Information Géographique (SIG). Il est également possible d'obtenir simplement des tirages papier.



Méthodes d'inventaires

→ Les fiches de terrain

Des fiches sont annexées au guide méthodologique pour permettre, lors des inventaires de terrain, de renseigner les informations nécessaires sur les zones humides, les cours d'eau ou les haies. Une *fiche terrain* est disponible pour chaque thème.

→ Les bases de données de saisie

Afin de faciliter l'inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies, l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe met à disposition un ensemble d'outils informatiques pour la numérisation et la saisie des données.

Ces outils peuvent être fournis sous deux formes :

- Une base de données SIG pour la numérisation des éléments inventoriés, associée à une base de données relationnelle pour la saisie des informations attributaires à partir de formulaires.
- Une géodatabase pour la numérisation et en même temps la saisie des informations attributaires sous le logiciel SIG.

L'opérateur en charge de l'inventaire devra choisir l'une des deux bases de données de saisie proposées, en fonction des outils informatiques et des moyens techniques dont il dispose.

La notice technique décrit ces outils et détaille leur utilisation.

→ Informations à renseigner

Les données à renseigner obligatoirement, synthétisées pour chaque milieu dans une *fiche de terrain* et reprises dans les bases de données, sont détaillées ci-après.

• Pour les zones humides

- Auteur de la fiche terrain.
- Identification de la zone humide.
- Description de la zone humide.
- Facteurs d'évolution de la zone humide.

- Propositions de mesures de conservation et de gestion de la zone humide.
- Intérêt global de la zone humide.

D'autres informations sont proposées d'être renseignées de manière facultative : périodicité et étendue de submersion, source et durée d'alimentation, sortie d'eau, évaluation, et orientation de gestion de la zone humide, contexte réglementaire de la zone humide.

• Pour les cours d'eau

- Auteur de la fiche terrain.
- Identification du tronçon de cours d'eau.
- Description du tronçon de cours d'eau.
- Environnement du tronçon de cours d'eau.

L'information relative à l'état du tronçon est facultative.

• Pour les haies

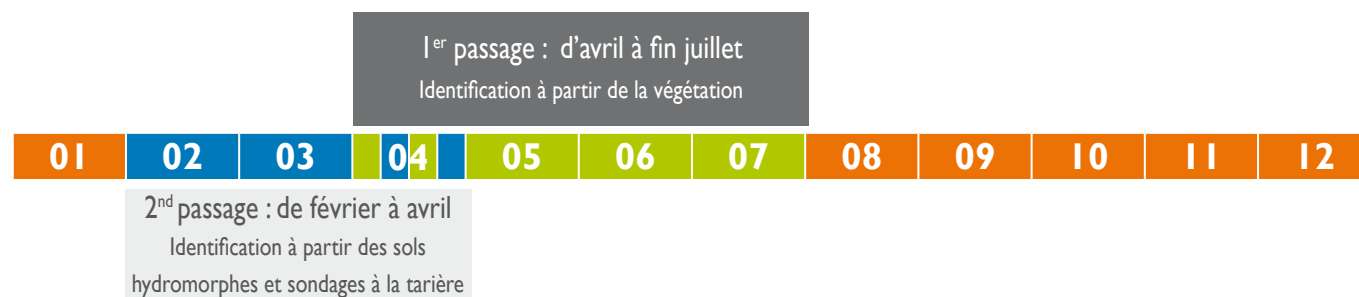
- Auteur de la fiche terrain.
- Identification de la haie.
- Description de la haie.
- Typologie de la haie.

Les informations relatives à l'état, la composition, les fonctionnalités et les intérêts de la haie sont à renseigner de manière facultative.

4.2 - La réalisation des inventaires

→ Périodes favorables aux inventaires

• Périodes favorables pour l'inventaire des zones humides




• Visites de terrain pour l'inventaire des cours d'eau



Il s'agit des périodes idéales d'inventaire des milieux. Ces périodes seront à respecter dans la mesure du possible, suivant le planning et l'avancement du PLU. L'inventaire des haies pourra se faire entre le mois d'avril et le mois d'octobre.

→ Inventaire des zones humides

 La méthode d'identification des zones humides s'appuie sur deux critères fiables persistants au-delà des périodes d'engorgement des terrains qui sont la **présence d'espèces végétales indicatrices** de zones humides (espèces hygrophiles) et / ou la **présence d'un sol hydromorphe** (sols présentant des marques physiques d'une saturation régulière en eau).

Une liste d'espèces hygrophiles (espèces ayant besoin d'eau pour effectuer tout ou une partie de leur cycle biologique) est annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, et disponible sur le site Web du SAGE : <http://www.sagehuisne.org> (rubrique Dossiers thématiques)



Méthodes d'inventaires

👉 Quelques espèces végétales susceptibles d'être rencontrées



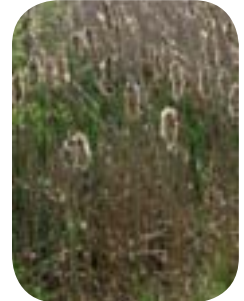
Roseau commun
(*Phragmites australis*)



Lychnis fleur de coucou
(*Silene flos cuculi*)



Carex
(*Carex* sp)



Massette
(*Typha latifolia*)



Orchis à fleurs lâches
(*Orchis laxiflora*)



Renoncule rampante
(*Ranunculus repens*)



Cardamine des prés
(*Cardamine pratensis*)



Salicaire commune
(*Lythrum salicaria*)



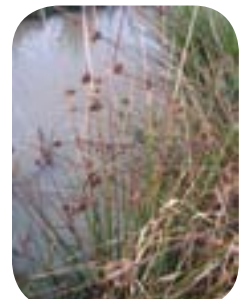
Pulicaire dysentérique
(*Pulicaria dysenterica*)



Epilobe hirsute
(*Epilobium hirsutum*)



Grande consoude
(*Symphytum officinale*)



Jonc diffus
(*Juncus effusus*)



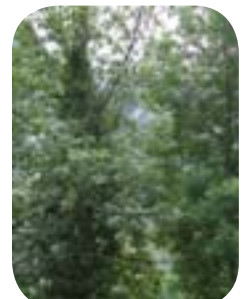
Menthe aquatique
(*Mentha aquatica*)



Saule
(*Salix* sp)



Aulne
(*Alnus* sp)



Frêne
(*Fraxinus angustifolia*)

Les différents sols hydromorphes susceptibles d'être rencontrés

Les sols tourbeux Engorgement permanent

Une couche organique sombre :
- Résultat de l'accumulation de matière organique non dégradée en l'absence d'oxygène.
- Débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et une épaisseur d'au moins 50 cm



Les sols très hydromorphes dits réductiques Engorgement quasi-permanent

Une couleur grise ou bleutée :
- Correspond au fer réduit : traits réductiques.
- Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

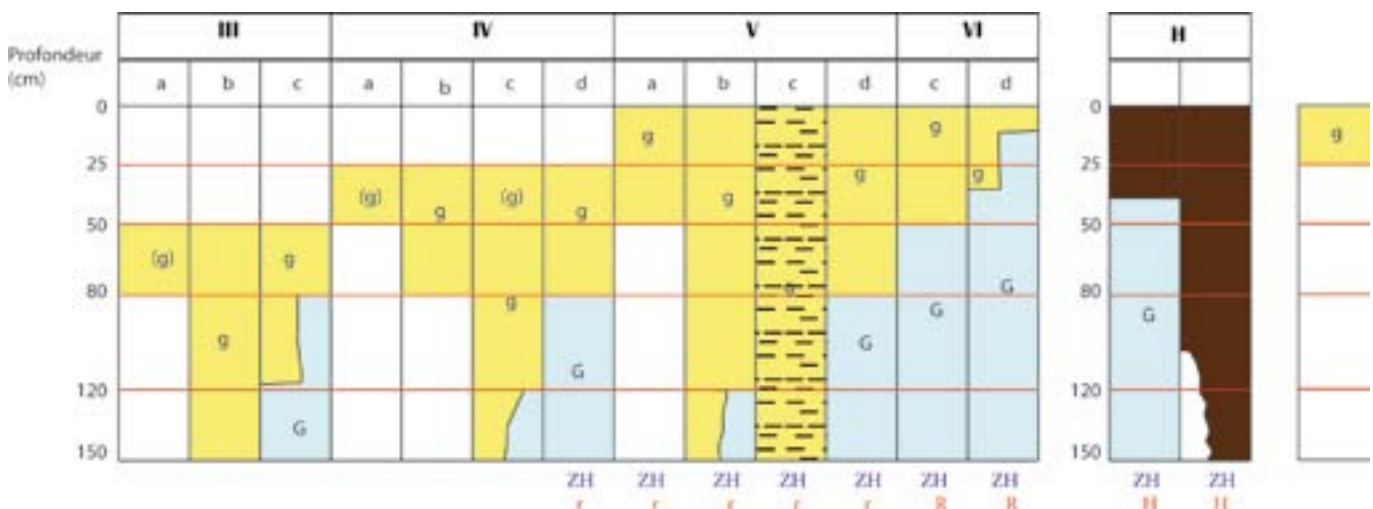


Les sols hydromorphes dits rédoxyques Engorgement temporaire

Des tâches de rouille et de décoloration :
- Correspond au fer oxydé : traits rédoxyques.
- Traits rédoxyques débutant à moins de 25 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur; traits rédoxyques débutant à moins de 50 cm, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits rédoxyques apparaissent entre 80 et 120 cm de profondeur.



La tableau suivant synthétise les caractéristiques des sols de zones humides. Il est extrait de l'annexe 4 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et présenté en annexe du présent guide.



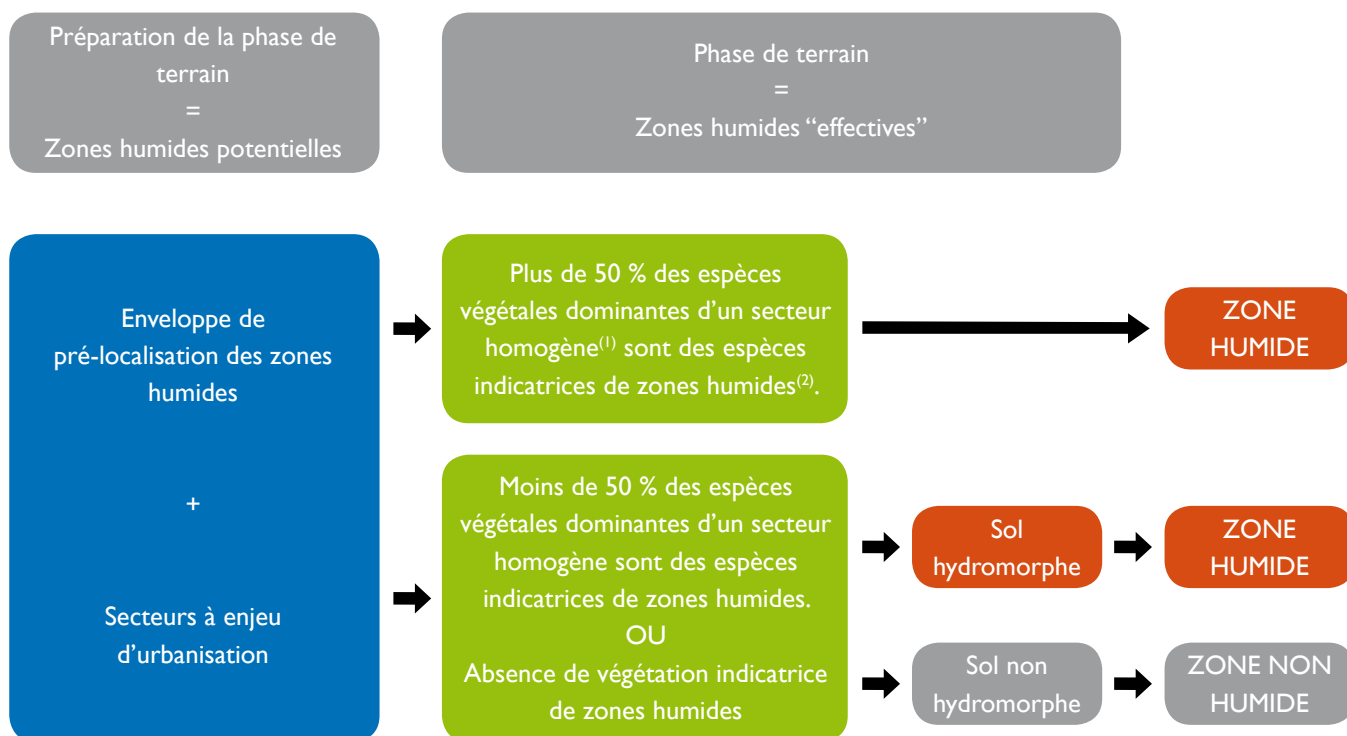
Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

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

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

Méthodes d'inventaires

La méthode d'identification des zones humides peut se résumer de la manière suivante :



⁽¹⁾ Les relevés de terrain doivent être effectués sur des secteurs homogènes du point de vue de l'occupation du sol et des caractéristiques physiques (hydrauliques, géologiques et topographiques)

⁽²⁾ Une liste des espèces indicatrices de zones humides est annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et annexé au présent guide.

La Commission locale de l'eau recommande aux collectivités de **réaliser un inventaire plus précis au droit des secteurs à enjeu d'urbanisation**, et ce, **même si certains de ces secteurs ne sont pas inclus dans l'enveloppe de pré-localisation des zones humides**.

Le but de cette démarche est de prévenir les contraintes de l'État (police de l'eau) concernant l'urbanisation en milieu humide : mesures de compensation à prévoir, voir refus d'autorisation d'aménagement ou de travaux.

Cet inventaire ne se substitue pas au dossier dit "Loi sur l'Eau". Dans tous les cas et quel que soit l'aménagement projeté, un dossier d'incidences devra être réalisé au moment de l'ouverture des secteurs à l'urbanisation.

Quelle que soit la localisation du secteur à inventorier la méthode de caractérisation reste la même. C'est la précision de la délimitation qui change.

Attention, ZEC !

Un secteur peut être inondé temporairement sans pour autant être une zone humide (absence de végétation hygrophile et de sol hydromorphe). C'est parfois le cas des zones d'expansion de crues (ZEC) situées en bordure d'un cours d'eau qui restent importantes à identifier. L'inventaire et la protection des ZEC figurant dans le SAGE, le prestataire fera part au maître d'ouvrage des ZEC non humides rencontrées au cours de l'inventaire.

• Délimitation de zones humides situées dans un secteur à enjeu d'urbanisation

La délimitation des zones humides situées au niveau des secteurs futurs d'urbanisation se fera au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation, en suivant la cote hydrologique pertinente ou la courbe topographique correspondante.

• Délimitation de zones humides situées en dehors des secteurs à enjeu d'urbanisation

La délimitation des zones humides situées en dehors des secteurs à enjeu d'urbanisation pourra correspondre :

- soit, à la délimitation de la végétation hygrophile observée ;
- soit, à l'ensemble du secteur homogène étudié si le ou les sondages effectués démontrent la présence de sols hydromorphes.

Un secteur est dit "homogène" s'il répond à un seul type d'occupation du sol, ainsi qu'aux mêmes caractéristiques physiques (hydraulique, géologiques et topographiques). A priori, un sondage par secteur homogène suffit à le classer ou non en zone humide. D'autres sondages peuvent être effectués si la surface du secteur est importante ou si un doute persiste.


Dans l'exemple ci-dessous, la zone humide correspond approximativement au secteur homogène. Cependant, libre au prestataire ou au maître d'ouvrage de demander une délimitation plus précise.



Exemple de délimitation de zone humide située dans un secteur à enjeu d'urbanisation.
La délimitation est réalisée suivant les critères de végétation et de sol, en suivant les courbes de niveau.

Méthodes d'inventaires

→ Inventaire des cours d'eau

 La méthode d'identification des cours d'eau, déjà éprouvée par exemple sur le bassin versant du Blavet (Côte d'Amor - Morbihan), repose principalement sur les trois clés d'identification présentée sur la page ci-contre.

Les investigations de terrain se feront sur la base de la pré-localisation fournie par l'IIBS qui reprend l'ensemble des cours d'eau présents sur les SCAN 25[®] IGN complétés par les talwegs définis à partir du Modèle numérique de terrain.

- Le ou les prestataires devra(ont) parcourir les cours d'eau ainsi repérés en partant de l'aval (= tronçon n° 1).
- Chaque arrivée d'eau sera marquée d'un symbole et le nouveau tronçon (= tronçon n° 2) devra alors être identifiés ou non en cours d'eau selon les critères décrits page ci-contre.
- Une fois le tronçon n° 2 identifié, il faut revenir à la zone de confluence et poursuivre le long du tronçon n° 1, etc.

Les cours d'eau identifiés seront représentés par un trait plein et reportés sur un plan cadastral ou une photo aérienne et numérotés.



En cas de doute sur la caractérisation de la partie amont d'un cours d'eau, la zone d'incertitude devra également être relevée : la lettre i sera alors utilisée pour positionner le début de cette zone d'incertitude.

Le sens des écoulements devra aussi être précisé. Si un doute persiste, les deux sens d'écoulement seront indiqués.

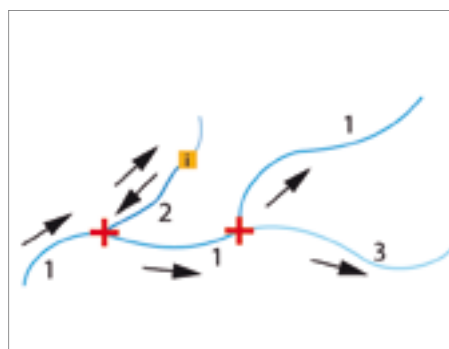
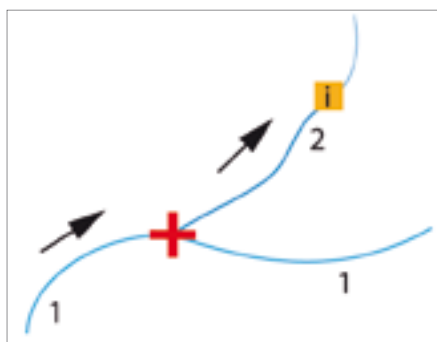


Schéma de principe de la méthode d'investigation de terrain des cours d'eau

Cours d'eau or not cours d'eau ?

Un cours d'eau devra répondre positivement à au moins 3 des 6 premiers critères présentés page 31 : la présence d'un talweg et l'existence d'un écoulement étant obligatoirement deux de ces trois critères.

Les 3 clés d'identification d'un cours d'eau et leurs critères

→ Ce qui relève du constat immédiat

1. Le talweg est la zone basse qui collecte les eaux du versant et qui permet leur écoulement, quels que soient le débit et la périodicité de cet écoulement.

Sans talweg il n'y a généralement pas de cours d'eau naturel. C'est notamment le cas de cours d'eau dont le tracé a été modifié suite à des travaux réalisés par l'homme. On parle alors de cours d'eau artificialisés, dont la modification des écoulements entretient la confusion entre fossé et cours d'eau.

2. La berge est le dénivelé qui existe entre le fond du cours d'eau et la surface du sol environnant. Elle doit être d'au moins 10 cm entre le fond du lit et le niveau du sol de la parcelle limitrophe.

3. Le substrat se distingue du sol de la parcelle avoisinante par sa couleur, liée à sa composition minérale ou organique et par sa granulométrie. La nature du substrat témoigne de l'écoulement qui érode les sols.

4. La vie aquatique : les cours d'eau sont des milieux vivants dans lesquels on peut trouver des végétaux (mousse, etc.) et des animaux (poissons, mollusques, insectes, etc.).



→ Ce qui s'évalue dans le temps

5. L'écoulement des eaux en dehors des seules périodes pluvieuses est l'un des plus simples éléments pour qualifier un cours d'eau : présence d'un écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm.



6. L'origine d'un cours d'eau doit être naturelle (source, zone humide, etc.). Une alimentation issue essentiellement d'eaux pluviales ou d'assainissement ne constitue pas un facteur caractérisant un cours d'eau.



→ Ce qui relève de la mémoire

7. La mémoire des anciens. Ces 50 dernières années, de nombreux cours d'eau ont été recalibrés, rectifiés voire déplacés. La mémoire des anciens propriétaires, exploitants peut alors être précieuse pour distinguer un cours d'eau d'un fossé réalisé par la main de l'homme.

8. La mémoire des documents. Le tracé des cours d'eau peut figurer sur des plans cadastraux antérieurs au remembrement.

Méthodes d'inventaires

→ Inventaire des haies



Le linéaire de haies pouvant être très important sur certaines communes, la **Commission locale de l'eau recommande d'inventorier prioritairement les haies situées en têtes de bassin versant et perpendiculaires à la pente.**

Il s'agit alors de cibler les haies jouant un rôle significatif dans la préservation de la qualité de l'eau.

Les têtes de bassin versant ont été identifiées et sont disponibles auprès de l'IIBS (cf. carte au § 4.1.).

Le repérage des haies perpendiculaires à la pente devra se faire sur le terrain.

4.3 - Les avis sur le diagnostic environnemental

Les inventaires réalisés dans le cadre du diagnostic environnemental pourront recueillir l'avis :

- du groupe de pilotage en charge du suivi de l'inventaire ;
- des services de l'État en charge du suivi de l'instruction de l'élaboration ou de la révision du document d'urbanisme ;
- de la Commission locale de l'eau, et sa structure porteuse, l'IIBS. Une présentation globale des résultats des différentes communes ayant réalisé leur diagnostic environnemental sera faite à la CLE par l'animateur : cela permet d'assurer une cohérence de la démarche à l'échelle du bassin versant de l'Huisne.

L'assemblée délibérante de la collectivité, maître d'ouvrage est seule compétente pour valider les inventaires.

4.4 - Le rendu final du diagnostic environnemental

Le prestataire fournira au terme du diagnostic environnemental :

- Une synthèse du diagnostic environnemental intégrant :
 - La composition du groupe de pilotage.
 - Un rappel de la méthode employée.

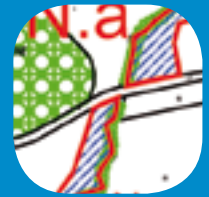
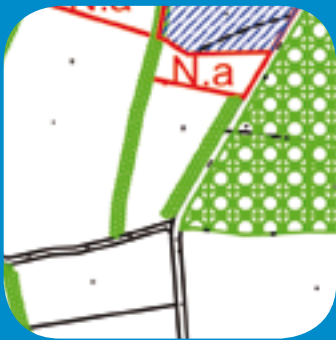


Tous sur le terrain !

L'inventaire des cours d'eau et des haies pouvant être fastidieux, les investigations de terrain pourront être effectuées par un groupe de personnes volontaires et bénévoles. Il s'agira de préférence d'habitants de la commune représentés par au moins un élu non agriculteur, un agriculteur, des anciens ayant la mémoire de « l'avant remembrement » et un représentant d'une association de défense de l'environnement. Des groupes pourront être réalisés (composés au moins des 5 représentants cités précédemment) afin de se répartir l'ensemble du territoire à prospecter.

- Une présentation des résultats et, en particulier, des milieux à "fort intérêt de conservation".
- Une argumentation relative aux propositions de classement au document d'urbanisme et aux propositions de gestion pour certains milieux (concerne les haies et les zones humides) ou groupes de milieux.
- Une cartographie sous forme d'atlas au 1/5 000 (éventuellement au 1/10 000 pour les grandes communes), avec l'inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies effectivement inventoriés sur le terrain et faisant ressortir les milieux "à fort intérêt de conservation".
- Une cartographie globale de la commune sous format poster, de type A0.

Les informations géographiques qui devront être fournies à l'issue du diagnostic environnemental sont détaillées dans la notice technique.



5. Exemples d'intégration aux documents d'urbanisme

Exemples d'intégration aux documents d'urbanisme

5.1 Hiérarchiser avant d'intégrer

Sur la base des informations décrites dans les fiches de terrain, le prestataire sera amené à identifier les zones humides et les haies à fort intérêt de conservation pour la qualité de l'eau.

→ Les zones humides



Il est difficile de donner une définition précise des zones humides à fort intérêt de conservation dans la mesure où l'enjeu de conservation dépend de plusieurs facteurs (l'intérêt biologique, l'intérêt hydraulique, la surface, les connexions que possède la zone humide avec les autres milieux, etc.).

Ainsi, peuvent être classées en "zones humides à fort intérêt de conservation", celles non déconnectées aux milieux naturels ou semi-naturels et possédant au moins un intérêt hydraulique ou biologique : **ce sont les zones humides fonctionnelles.**

Les zones humides seront ainsi hiérarchisées suivant l'importance de leur intérêt de conservation.

Les zones humides à fort intérêt de conservation pourront être à la base de la définition des ZHIEP (Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier) qui doit être réalisée à l'échelle du périmètre du SAGE (article L.211-3 du Code de l'Environnement).

→ Les haies



Concernant les haies, le présent guide invite à inventorier les haies situées au niveau des têtes de bassin versant et en rupture de pente, qui contribuent particulièrement à améliorer la qualité de l'eau.

La présence de talus et/ou de fossés accompagnant les haies peut être un critère supplémentaire afin d'identifier celles à fort intérêt de conservation.

Au final, une carte de synthèse devra faire apparaître les zones humides et haies à fort intérêt de conservation. Les propositions de gestion porteront alors sur ces milieux.

→ Les cours d'eau



L'inventaire des cours proposé par le diagnostic environnemental est un outil d'amélioration des connaissances actuels. Il doit permettre de compléter voire corriger les inventaires existants dans le but de mieux protéger les cours d'eau et, plus particulièrement, le chevelu situé en tête de bassin versant souvent peu ou pas inventorié. Il n'a pas pour but d'être intégré aux documents d'urbanisme, mais peut servir de base à des projets de restauration dans le cadre de politiques contractuelles.

Aucune hiérarchisation n'est à donc à prévoir.

5.2 - Quelle intégration ?

Les zones humides inventoriées et le cas échéant, les haies inventoriées, devront être intégrées aux documents d'urbanisme quel que soit leur intérêt.

→ Les zones humides



Des mesures de protection peuvent être attribuées aux zones humides au travers même du zonage.

Le **zonage N** (classement en zone naturelle stricte) sera de préférence utilisé pour assurer la protection des zones humides inventoriées dans les cartes communales, Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou documents d'urbanisme en tenant lieu.

Si la zone humide ne présente pas d'intérêt particulier et qu'elle est située en zone à fort enjeu agricole, un **zonage A** (classement en zone agricole) sera plus approprié.

Un sous-classement pourra ainsi distinguer les zones humides situées en zone N ou A (cf. extrait du PLU présenté ci-dessous) : **Nzh** ou **Azh**.



Exemples d'intégration aux documents d'urbanisme

Un exemple d'intégration

Classement

- Zones humides à fort intérêt de conservation : classement en N
- Autres zones humides : peuvent être classées hors zone N

Règlement

1. Inconstructibilité (pour toutes les zones humides) sauf autorisation de reconstruction à la suite d'un sinistre
2. Interdiction des affouillements et exhaussements du sol, sauf (exceptions seulement hors zone N) :
 - affouillements et exhaussements du sol ayant pour objet la construction d'ouvrages et d'installations d'intérêt public, sous réserve de mesures de compensation à au moins 200% en cas d'impact permanent (règle du SDAGE)
 - affouillements et exhaussements du sol ayant pour objet des fouilles archéologiques, sous réserve d'une remise en état des strates du sol à l'identique par rapport à l'état avant travaux

Le règlement du PLU applicable à ces zones naturelles ou agricoles spécifiques peut en outre comporter des dispositions permettant de maintenir la qualité actuelle de ces milieux. Ces dispositions peuvent concerner le remblaiement, l'affouillement et/ou le drainage.

Le PLU peut également identifier les zones humides comme des éléments et secteurs à protéger, à mettre en valeur et à requalifier pour des motifs d'ordre écologique et définir les prescriptions de nature à assurer leur protection, en application de l'article L.123-1-7^e du code de l'urbanisme. Les travaux et aménagements ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément ou un secteur ainsi identifiés sont soumis à déclaration préalable de travaux (article R.421-23 du code de l'urbanisme), laquelle est instruite par les services de l'État ou la commune, comme toute demande d'autorisation d'urbanisme.

Exemple d'article qui pourrait être rédigé dans le règlement d'un PLU :

"Les zones humides sont représentées sur le règlement graphique par une trame spécifique. En application de l'article L.123-1 du Code de l'Urbanisme, de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin de l'Huisne approuvé par arrêté inter-préfectoral

du 14 octobre 2009, toute occupation ou utilisation du sol, ainsi que tout aménagement même extérieur à la zone, susceptible de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides est strictement interdit."

→ Les haies



Au même titre que les zones humides, les haies peuvent bénéficier de protection au travers de l'application de l'article L.123-1-7^e du code de l'urbanisme (ripisylve, bande végétalisée au bord des cours d'eau, talus, fossés, etc.).

Le PLU peut aussi classer les haies en espaces boisés. : l'article L.130-1 du code de l'urbanisme mentionne expressément les arbres isolés, les haies ou réseaux de haies, les plantations d'alignement.

Ce classement interdit tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisement. La délibération prescrivant l'élaboration d'un plan local d'urbanisme peut également soumettre à déclaration préalable, sur tout ou une partie du territoire concerné par ce plan, les coupes ou abattages d'arbres isolés, de haies ou réseaux de haies et de plantations d'alignement.

Pour les communes non dotées d'un document d'urbanisme, le conseil municipal peut, par délibération prise à l'issue d'une enquête publique, identifier et cartographier les éléments présentant un intérêt patrimonial, écologique ou paysager, qu'il souhaite préserver.



Exemples d'intégration aux documents d'urbanisme

5.3 - Les propositions de gestion

Les propositions de gestion porteront sur les zones humides et haies identifiées comme ayant un fort intérêt de conservation.

→ Les zones humides



Pour élaborer des propositions de gestion pertinentes, il est important de connaître le cadre dans lequel la zone humide se situe. A cet effet, le prestataire devra préciser au travers de la fiche de terrain :

- L'occupation du sol sur laquelle se situe la zone humide.
- Les éléments de protection entourant la zone humide.
- Les connexions avec d'autres milieux.

Des informations sur l'usage actuel, le niveau de dégradation ou encore le statut foncier de la parcelle où se situe la zone humide, seront des informations primordiales afin de proposer les mesures de gestion les plus appropriées.

Les recommandations de gestion pourront répondre à des objectifs de protection des milieux, de réhabilitation (ex. de friches humides), d'approfondissement des connaissances (ex. : lancer une étude faune-flore approfondie afin d'établir une gestion adaptée aux types d'espèces végétales et/ou animales recensées) ou économiques.

Pour le maintien des zones humides situées sur des parcelles privées, les collectivités qui le souhaitent, peuvent proposer aux propriétaires de terrains humides désireux de s'engager dans une gestion adaptée, une exonération fiscale

de la taxe foncière sur les propriétés non bâties en application de l'article 137 de la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (DTR). Cette exonération concerne la partie communale et intercommunale de la taxe.

L'exonération est de 50 % pour les terrains situés dans les zones humides définies à l'Article L 211-1 du code de l'environnement.

Elle est portée à 100 % lorsque les terrains sont situés dans des zones humides d'intérêt environnemental particulier, sur les sites Natura 2000 ou dans les Parcs naturels régionaux.

Le maintien des zones humides situées sur des parcelles privées peut aussi passer par des acquisitions foncières.

→ Les haies



Des propositions pourront être formulées au groupe de travail dans le but de maintenir les haies classées en fort intérêt de conservation, voir recréer des haies au droit de corridors écologiques interrompues.

Le classement des haies à protéger en Espaces Boisés Classés (EBC) est un classement contraignant : les coupes et les abattages doivent faire l'objet d'une déclaration préalable. A contrario, pour les haies protégées au travers de l'article L.123-1-7^e du code de l'urbanisme, des modifications sont possibles après une simple demande d'autorisation auprès du maire.



Associer le groupe de pilotage

Les propositions d'intégration et de gestion devront être discutées et/ou reformulées avec le groupe de pilotage chargé du suivi du diagnostic environnemental. Il appartiendra au Conseil Municipal de la commune de les adopter ou non.



6. Annexes

- Liste des 187 communes inscrites dans le périmètre du SAGE.
- Liste des 95 communes inscrites dans le périmètre du SAGE et celui du Parc naturel régional du Perche.
- Inventaire des zones humides : fiche de terrain.
- Inventaire des cours d'eau : fiche de terrain.
- Inventaire des haies : fiche de terrain.
- Extrait du SDAGE Loire-Bretagne relatif aux zones humides.
- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 relatif à la délimitation et à la définition des zones humides.
- Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, relatif à la délimitation et à la définition des zones humides.

Liste des 187 communes inscrites dans le périmètre du SAGE

→ ORNE (84)

APPENAI-SOUS-BELLEME
AUTHEUIL
BELLAVILLIERS
BELLEME
BELLOU-LE-TRICHARD
BELLOU-SUR-HUISNE
BERD'HUIS
BIVILLIERS
BIZOU
BOISSY-MAUGIS
BRETONCELLES
BUBERTRE
CETON
LA CHAPELLE-MONTLIGEON
LA CHAPELLE-SOUF
COLONARD-CORUBERT
COMBLOT
CONDEAU
CONDE-SUR-HUISNE
CORBON
COULIMER
COULONGES-LES-SABLONS
COURCERAULT
COURGEON
COURGEOUT
DAME-MARIE
DANCE
DORCEAU
EPERRAIS
FEINGS
GEMAGES
LE GUE-DE-LA-CHAINE
L'HERMITIERE
L'HOMME-CHAMONDOT
IGE
LIGNEROLLES
LOISAIL
LONGNY-AU-PERCHE
LA MADELEINE-BOUVET
LE MAGE
MAISON-MAUGIS
MALE
MALETABLE
MARCHAINVILLE
MAUVES-SUR-HUISNE

MONCEAUX-AU-PERCHE
MORTAGNE-AU-PERCHE
MOULICENT
MOUSSONVILLIERS
MOUTIERS-AU-PERCHE
NOCE
PERFONDEVAL
LE PAS-SAINT-L'HOMER
LA PERRIERE
PERVENCHERES
LE PIN-LA-GARENNE
POUVRAI
PREAUX-DU-PERCHE
REMALARD
REVEILLON
LA ROUGE
SAINT AGNAN-SUR-ERRE
SAINT AUBIN-DES-GROIS
SAINT CYR-LA-ROSIERE
SAINT-DENIS-SUR-HUISNE
SAINT GERMAIN-DE-LA-COUDRE
SAINT GERMAIN-DES-GROIS
SAINT HILAIRE-LE-CHATEL
SAINT HILAIRE-SUR-ERRE
SAINT JEAN-DE-LA-FORET
SAINT JOUIN-DE-BLAVOU
SAINT LANGIS-LES-MORTAGNE
SAINT MARD-DE-RENO
SAINT MARTIN-DU-VIEUX-BELLEME
SAINT MAURICE-SUR-HUISNE
SAINT OUEN-DE-LA-COUR
SAINT PIERRE-LA-BRUYERE
SAINT VICTOR-DE-RENO
SERIGNY
LE THEIL-SUR-HUISNE
TOUROUVRE
LA VENTROUZE
VERRIERES
VILLIERS-SOUS-MORTAGNE

→ SARTHE (77)

ARDENAY-SUR-MERIZE
AVEZE
BEAUFAY
BEILLE
BOESSE-LE-SEC
BONNETABLE
LA BOSSE
BOUER
BOULOIRE

LE BREIL-SUR-MERIZE
 BRETTE-LES-PINS
 BRIOSNE-LES-SABLES
 CHALLES
 CHAMPAGNE
 CHANGE
 LA CHAPELLE-DU-BOIS
 LA CHAPELLE-SAINT-REMY
 CHERRE
 CHERREAU
 CONNERRE
 CORMES
 COUDRECIEUX
 COURCEBOEUF
 COURCEMONT
 COURGENARD
 DEHAULT
 DOLLON
 DUNEAU
 FATINES
 LA FERTE-BERNARD
 JOUE-L'ABBE
 LAMNAY
 LAVARE
 LOMBRON
 LE LUART
 MAISONCELLES
 LE MANS
 MONTAILLE
 NEUVILLE-SUR-SARTHE
 NOGENT-LE-BERNARD
 NUILLE-LE-JALAI
 PARIGNE-L'EVEQUE
 MONTFORT-LE-GESNOIS
 PREVAL
 PREVELLES
 SAINT AUBIN-DES-COUDRAIS
 SAINT CELERIN
 SAINT CORNEILLE
 SAINT DENIS-DES-CAUDRAIS
 SAINT GEORGES-DU-ROSAY
 SAINT HILAIRE-LE-LIERRU
 SAINT JEAN-DES-EHELLES
 SAINT MAIXENT
 SAINT MARS-DE-LOCQUENAY
 SAINT MARS-D'OUTILLE
 SAINT MARS-LA-BRIERE
 SAINT MARS-SOUS-BALLON
 SAINT MARTIN-DES-MONTS
 SAINT MICHEL-DE-CHAVAIGNES

SARGE-LES-LE-MANS
 SAVIGNE-L'EVEQUE
 SCEAUX-SUR-HUISNE
 SEMUR-EN-VALLON
 SILLE-LE-PHILIPPE
 SOULIGNE-SOUS-BALLON
 SOULITRE
 SOUVIGNE-SUR-MEME
 SURFONDS
 THELIGNY
 THORIGNE-SUR-DUE
 TORCE-EN-VALLE
 TUFFE
 VIBRAYE
 VILLAINES-LA-GONAI
 VOLNAY
 VOUVRAY-SUR-HUISNE
 YVRE-L'EVEQUE

→ EURE-ET-LOIR (26)

ARGENVILLIERS
 AUTHON-DU-PERCHE
 BEAUMONT-LES-AUTELS
 BETHONVILLIERS
 BRUNELLES
 CHAMPROND-EN-GATINE
 CHAMPROND-EN-PERCHET
 COUDRAY-AU-PERCHE
 COUDRECEAU
 LES ETILLEUX
 FRETIGNY
 LA GAUDAINE
 MARGON
 MAROLLES-LES-BUIS
 MEAUCE
 MONTIREAU
 MONTLANDON
 NOGENT-LE-ROTRON
 SAINT BOMER
 SAINT DENIS-D'AUTHOU
 SAINT JEAN-PIERRE-FIXTE
 SAINT VICTOR-DE-BUTHON
 SOUANCE-AU-PERCHE
 TRIZAY-COUTRETOT-SAINT-SERGE
 VAUPILLON
 VICHES

Liste des 95 communes inscrites dans le périmètre du SAGE et celui du Parc naturel régional du Perche

→ ORNE (69)

APPENAI-SOUS-BELLÈME
 AUTHEUIL
 BELLAVILLIERS
 BELLÈME
 BELLOU-LE-TRICHARD
 BELLOU-SUR-HUISNE
 BERD'HUIS
 BIVILLIERS
 BIZOU
 BOISSY-MAUGIS
 BRETONCELLES
 CETON
 LA CHAPELLE-MONTLIGEON
 LA CHAPELLE-SOUËF
 COLONARD-CORUBERT
 COMBLOT
 CONDEAU
 CONDÉ-SUR-HUISNE
 CORBON
 COULONGES-LES-SABLONS
 COURCERAULT
 COURGEON
 DAME-MARIE
 DANCÉ
 DORCEAU
 EPERRAIS
 FEINGS
 GÉMAGES
 LE GUÉ-DE-LA-CHAÎNE
 L'HERMITIÈRE
 LIGNEROLLES
 LOISAIL
 LONGNY-AU-PERCHE
 LA MADELEINE-BOUVET
 MAISON-MAUGIS
 MÂLE
 MAUVES-SUR-HUISNE
 MONCEAUX-AU-PERCHE
 MORTAGNE-AU-PERCHE
 MOULICENT
 MOUTIERS-AU-PERCHE
 NOCÉ
 PARFONDEVAL
 LE PAS-SAINT-L'HOMER
 LA PERRIÈRE
 PERVENCHÈRES
 LE PIN-LA-GARENNE
 PRÉAUX-DU-PERCHE
 RÉMALARD
 RÉVEILLON
 SAINT-AGNAN-SUR-ERRE
 SAINT-AUBIN-DES-GROIS
 SAINT-CYR-LA-ROSIÈRE
 SAINT-DENIS-SUR-HUISNE
 SAINT-GERMAIN-DES-GROIS
 SAINT-HILAIRE-SUR-ERRE
 SAINT-JEAN-DE-LA-FORÊT
 SAINT-JOUIN-DE-BLAVOU



SAINT-MARD-DE-RÉNO
 SAINT-MARTIN-DU-VIEUX-BELLÈME
 SAINT-MAURICE-SUR-HUISNE
 SAINT-OUEN-DE-LA-COUR
 SAINT-PIERRE-LA-BRUYÈRE
 SAINT-VICTOR-DE-RÉNO
 SÉRIGNY
 LE THEIL-SUR-HUISNE
 TOUROUVRE
 VERRIÈRES
 VILLIERS-SOUS-MORTAGNE

→ EURE-ET-LOIR (26)

ARGENVILLIERS
 AUTHON-DU-PERCHE
 BEAUMONT-LES-AUTELS
 BETHONVILLIERS
 BRUNELLES
 CHAMPROND-EN-GATINE
 CHAMPROND-EN-PERCHET
 COUDRAY-AU-PERCHE
 COUDRECEAU
 LES ETILLEUX
 FRETIGNY
 LA GAUDAINNE
 MARGON
 MAROLLES-LES-BUIS
 MEAUCE
 MONTIREAU
 MONTLANDON
 NOGENT-LE-ROTRON
 SAINT BOMER
 SAINT DENIS-D'AUTHOU
 SAINT JEAN-PIERRE-FIXTE
 SAINT VICTOR-DE-BUTHON
 SOUANCE-AU-PERCHE
 TRIZAY-COUTRETOT-SAINT-SERGE
 VAUPILLON
 VICHÈRES

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Fiche de terrain

Auteur(s) de la fiche / organisme :

Les informations devant être renseignées obligatoirement figurent dans les parties encadrées et grisées

Participants (si l'inventaire est réalisé par un groupe de personne) : _____

Date de visite : __ / __ / 20__



IIBS / 02 33 82 22 72
www.bassin-sarthe.org

IDENTIFICATION DE LA ZONE HUMIDE

Identifiant (Code INSEE + 3 chiffres) : _ _ _ _ _
Commune : _____
Code INSEE : _ _ _ _ _

Critères de délimitation de la zone humide

- Présence avérée de sols hydromorphes
- Méthode arrêté du 1^{er} octobre 2009 : oui non
- Présence avérée de végétation hygrophile
- Méthode arrêté du 1^{er} octobre 2009 : oui non
- Connaissance locale
- Autre, préciser : _____

DESCRIPTION DE LA ZONE HUMIDE

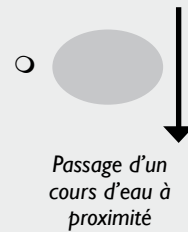
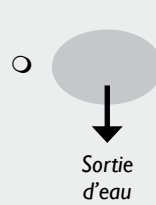
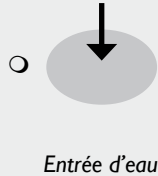
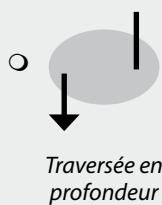
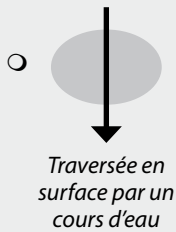
Typologie de la zone humide

- Étangs et bordures de lacs
- Peupleraies
- Cultures humides
- Prairies humides
- Prairies inondables en bordure de cours d'eau

- Friches ou boisements humides non riverains
- Annexes hydrauliques et bras morts
- Ripisylves et fourrés alluviaux humides
- Landes humides, tourbières et prairies tourbeuses
- Mares et leurs ceintures
- Zones humides artificielles

Connexion au cours d'eau

Type de connexion (cocher la mention correspondante)



Périodicité et étendue de submersion

Périodicité

- Inconnue
- Toujours submergée
- Régulièrement submergée
- Exceptionnellement submergée
- Jamais submergée

Étendue de la submersion

- Inconnue
- Totalement submergée
- Partiellement submergée

Source et durée d'alimentation

Source

- Canaux / fossés
- Cours d'eau
- Nappes
- Ruissellements superficiels
- Sources
- Eaux urbaines
- Plan d'eau
- Pompages
- Autre, préciser : _____

Durée

- Inconnue
- Permanent
- Saisonnier
- Temporaire / intermittent

Sortie d'eau (hors évapotranspiration)

- Aucune
- Canaux / fossés
- Cours d'eau
- Nappes
- Sources
- Plans d'eau
- Pompages

Abreuvement

Autre, préciser : _____

Durée

- Inconnue
- Permanent
- Saisonnier
- Temporaire / intermittent

FACTEURS D'ÉVOLUTION DE LA ZONE HUMIDE

Activités et usages	Dans la zone - Autour de la zone			Dans la zone - Autour de la zone	
Pas d'activité marquante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Urbanisation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Culture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Industrie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sylviculture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Infrastructure linéaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Élevage / pastoralisme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pisciculture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pêche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gestion conservatoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navigation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Prélèvements d'eau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tourisme et loisirs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Autre, préciser : _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Protection en périphérie de la zone	Continu - Fragmenté				
<input type="radio"/> Aucun élément de protection					
Talus / Remblais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Haie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Zone herbeuse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Boisement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Facteurs influençant l'évolution de la zone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Modification des berges, remblais déblais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Pratiques aquacoles
<input type="radio"/> Urbanisation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Mise en culture, travaux du sol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Eutrophisation
<input type="radio"/> Fauche, pâturage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Suppression de haies, talus et bosquets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Fermeture du milieu
<input type="radio"/> Extraction de granulats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Fertilisation, amendement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Érosion naturelle
<input type="radio"/> Rejet de substances polluantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Emploi de produits phytosanitaires	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Atterrissement naturel
<input type="radio"/> Comblement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Entretien de la végétation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Dépôt de matériaux, décharge
<input type="radio"/> Drainage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Plantations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Autre, préciser : _____
<input type="radio"/> Ennoisement, création d'un plan d'eau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Fréquentation du public		

ÉVALUATION, ORIENTATION DE GESTION DE LA ZONE HUMIDE

Valeur socio-économique

- Réservoir pour l'alimentation en eau potable
- Production biologique (aquaculture, pêche, chasse)
- Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, sylviculture)
- Production de matière première (granulats, tourbe,...)

- Intérêt paysager et valeur culturelle
- Intérêt pour les loisirs / valeur récréative
- Valeur scientifiques
- Autre, préciser : _____

Fonctionnalités hydrauliques

- Fonctionnement observé proche de «l'équilibre naturel»
- Fonctionnement observé «sensiblement dégradé ne remettant pas en cause les équilibres naturels
- Fonctionnement observé «dégradé, perturbant les équilibres naturels»
- Fonctionnement observé «très dégradé, les équilibres étant rompus»

Intérêt hydraulique

- Sans fonctionnalité apparente
 - Expansion naturelle des crues
 - Ralentissement des ruissellements
 - Soutien d'étiage
 - Épuration
 - Limitation des effets de de l'érosion
- ### Intérêt biologique
- Sans fonctionnalité apparente
 - Connexions biologiques
 - Étapes migratoires / Zone particulière liée à la reproduction d'espèces
 - Zone particulière d'alimentation de la faune
 - Production de biomasse

Fonctionnalités biologiques

- Habitats non dégradés
- Habitats partiellement dégradés
- Habitats très fortement dégradés

Faune :	Habitats (Code corine biotope)
Flore :	

Commentaires et propositions de mesures de préservation et de gestion _____

Intérêt global pour l'atteinte du bon état des eaux

- Sans fonctionnalité apparente
- Hydraulique
- Biologique
- Hydraulique et biologique

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA ZONE HUMIDE

Régime foncier

- Propriété privée
- Collectivité territoriale
- Association ou société
- Établissement public
- Domaine de l'État
- Domaine public fluvial
- Indéterminé

Instruments contractuels et financier

- Inconnu
- Charte de Parc naturel régional
- Contrat de rivière, de nappe, ...
- Document d'objectifs Natura 2000
- Mesures agri-environnementales
- Contrat Life en cours
- Autre, préciser : _____

Inventaires

- Natura 2000
- ZICO
- ZNIEFF 1 de type 1
- ZNIEFF 1 de type 2
- ZNIEFF 2 de type 1
- ZNIEFF 2 de type 2

Statut de protection

- ZPS
- ZSC
- APB
- Autre, préciser : _____



IIBS / 02 33 82 22 72
www.bassin-sarthe.org

INVENTAIRE DES COURS D'EAU

Fiche de terrain

Auteur(s) de la fiche / organisme :

Les informations devant être renseignées obligatoirement
figurent dans les parties encadrées et grisées

Participants (si l'inventaire est réalisé par un groupe de personne) : _____

_____ Date de visite : __ / __ / 20__

IDENTIFICATION DU TRONÇON DE COURS D'EAU

Identifiant (Code INSEE + 3 chiffres) : _ _ _ _ _

Commune : _____

Code INSEE : _ _ _ _ _

Nom du cours d'eau : _____

Localisation du tronçon :

Début : _____

Fin : _____

Le cours d'eau figure-t-il sur une carte IGN ?

Oui

Non

Régime d'écoulement du cours d'eau

Permanent

Intermittent

DESCRIPTION DU TRONÇON DE COURS D'EAU

Critères d'identification du tronçon (plusieurs réponses possibles)

Ce qui relève du constat immédiat :

Talweg

Substrat

Berges

Vie aquatique

Écoulement d'eau

Ce qui s'évalue dans le temps :

Source

Écoulement

Ce qui relève de la mémoire :

La mémoire des « anciens »

La mémoire des documents

Une incertitude subsiste-t-elle sur l'identification du tronçon ?

Oui

Non

Commentaire éventuel : _____

ENVIRONNEMENT DU TRONÇON DE COURS D'EAU

Le tronçon longe-t-il une ou plusieurs zones humides ?

Oui

Non

Le tronçon longe-t-il une ou plusieurs haie(s) ?

Oui

Non

Une ripisylve est-elle associée au tronçon ?

Oui

Non

Le tronçon est-il bordé par une bande enherbée ?

Oui

Non

OBSERVATIONS / ÉTAT DU TRONÇON DE COURS D'EAU

INVENTAIRE DES HAIES

Fiche de terrain

Auteur(s) de la fiche / organisme : _____

Les informations devant être renseignées obligatoirement
figurent dans les parties encadrées et grisées

Participants (si l'inventaire est réalisé par un groupe de personne) : _____

Date de visite : __ / __ / 20__



IIBS / 02 33 82 22 72
www.bassin-sarthe.org

IDENTIFICATION DE LA HAIE

Identifiant (Code INSEE + 3 chiffres) : _____

Commune : _____

Code INSEE : _____

DESCRIPTION DE LA HAIE

Position par rapport à la pente

- Perpendiculaire (ou approximativement)
- Parallèle (ou approximativement)

La haie est-elle située sur un talus parallèle à un exutoire (cours d'eau / fossé) ?

- Oui
- Non

Éléments à proximité de la haie (plusieurs réponses possibles)

- Zone humide, annexes hydrauliques et bras morts
- Bande enherbée
- Bordure d'un cours d'eau
- Bordure d'un fossé

TYPOLOGIE DE LA HAIE

Haie arbustive



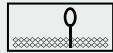
Haie arbustive avec arbre épars



Haie basse en port libre au taillée



Haie basse avec arbre épars



Haie de taillis



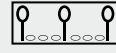
Taillis sous futaie



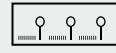
Haie haute boisée / Haie avec 3 strates



Haie de futaie linéaire



Haie jeune



ÉTAT DE LA HAIE

La haie est-elle continue ?

- Oui
- Non

NB : Un alignement ligneux présentant une percée de plus de 10 m correspond à 2 haies.

Quel est l'état sanitaire de la haie ?

- Bon
- Moyen
- Mauvais

Y a-t-il un renouvellement des arbres et arbustes constituant la haie ?

- Oui
- Non

COMPOSITION DE LA HAIE

Principales essences composant la haie : _____

FONCTIONNALITÉS ET INTÉRÊTS DE LA HAIE

- Protection contre le vent et les intempéries
- Lutte contre l'érosion des sols, filtre et régule le régime de l'eau
- Sert à la production de bois
- Intérêt paysager
- Intérêt biologique

8- Préserver les zones humides et la biodiversité

Les zones humides du bassin Loire-Bretagne recouvrent une grande diversité de milieux depuis les tourbières d'altitude du Massif central jusqu'aux marais rétro-littoraux aménagés par l'homme, en passant par les zones humides alluviales et les grandes régions d'étangs comme la Brenne. Elles ont considérablement régressé au cours des cinquante dernières années. Malgré la prise de conscience, amorcée dans le cadre de la loi sur l'eau de 1992 et traduite dans le Sdage de 1996 au travers de l'objectif vital « sauvegarder et mettre en valeur les zones humides », la régression de ces milieux se poursuit.

Les zones humides jouent pourtant un rôle fondamental à différents niveaux :

- Elles assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, plus particulièrement sur les têtes des bassins versants où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux. Dans de nombreux secteurs la conservation d'un maillage suffisamment serré de sites de zones humides détermine le maintien ou l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la directive européenne à l'horizon 2015.
- Elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique.
- Elles contribuent, par ailleurs, à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau. Les zones humides situées dans les champs d'expansion des crues constituent des paysages spécifiques et des zones privilégiées de frai et de refuge.

Leur préservation, leur restauration et leur re-création, là où elles s'imposent, sont donc des enjeux majeurs. Ces enjeux nécessitent de supprimer les aides publiques d'investissement aux activités et aux programmes de nature à compromettre l'équilibre biologique des zones humides, notamment celles qui encouragent le drainage et l'irrigation.

Les zones humides sont assimilables à des « infrastructures naturelles », y compris celles ayant été créées par l'homme ou dont l'existence en dépend. A ce titre, elles font l'objet de mesures réglementaires et de programmes d'actions assurant leur gestion durable et empêchant toute nouvelle détérioration de leur état et de leurs fonctionnalités.

8A Préserver les zones humides

La préservation des zones humides nécessite d'agir à deux niveaux. Tout d'abord en maîtrisant les causes de leur disparition au travers d'une protection réglementaire limitant au maximum leur drainage ou leur comblement ou leur assèchement. En second lieu au travers des politiques de gestion de l'espace afin de favoriser et/ou de soutenir des types de valorisation compatibles avec les fonctionnalités des sites, que ce soit sur la ressource en eau ou sur la biodiversité. Ces deux types de mesures constituent un volet prioritaire des Sage, notamment sur les secteurs situés en tête de bassin versant.

Les zones humides identifiées dans les Sage sont reprises dans les documents d'urbanisme en leur associant le niveau de protection adéquat.

Dispositions

8A-1 Les documents d'urbanisme

Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans le Sdage et dans les Sage.

En l'absence d'inventaire exhaustif sur leur territoire ou de démarche d'inventaire en cours à l'initiative d'une commission locale de l'eau, les communes élaborant ou révisant leurs documents d'urbanisme sont invitées à réaliser cet inventaire dans le cadre de l'état initial de l'environnement.

Les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides dans une ou des zones suffisamment protectrices et, le cas échéant, précisent, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matière d'urbanisme.

8A-2 Les plans d'actions de préservation et de gestion

En dehors des zonages de marais rétro-littoraux qui font l'objet d'une disposition particulière (8C-1), les commissions locales de l'eau identifient les principes d'actions à mettre œuvre pour assurer la préservation et la gestion de l'ensemble des zones humides visées à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

De même elles identifient les actions nécessaires pour la préservation des zones humides d'intérêt environnemental particulier, ainsi que les servitudes sur les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau conformément à l'article L.211-12 du code de l'environnement. Les acteurs de l'eau apportent un soutien particulier à la mise en place de ces programmes d'actions (mesures agro-environnementales par exemple). Les mesures agro-environnementales sont mises en place en priorité sur les zones humides, en commençant par les zones stratégiques, puis par les zones d'intérêt environnemental particulier.

Les sites sur lesquels les caractéristiques d'habitat s'avèrent incompatibles avec une valorisation économique traditionnelle et justifiant, de ce fait, des mesures de gestion spécifiques, ont vocation, après concertation, à intégrer les réseaux des sites protégés dans le cadre, par exemple, des espaces naturels sensibles des départements ou des réseaux gérés par les conservatoires régionaux des espaces naturels ou par le conservatoire du littoral.

En l'absence de commission locale de l'eau, les préfets définissent les plans d'actions sur les zones humides délimitées.

8A-3 Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.

Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé dans les cas suivants :

- projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique, sous réserve qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale ;
- projet portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

8A-4 Les prélèvements d'eau dans une zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux, sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique. Tout site de tourbière arrivant en fin d'exploitation fait l'objet d'une remise en état hydraulique et écologique par l'exploitant et à ses frais.

8B Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées

La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et pour récupérer des surfaces perdues. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole.

Les actions à mettre en œuvre concernent à la fois les zones humides bénéficiant d'une protection liée à leur intérêt patrimonial et les réseaux de zones humides banales dont l'existence est nécessaire au bon état des masses d'eau et à la protection de la ressource en eau.

Dispositions

8B-1 Plan de reconquête des zones humides

Dans les territoires où les zones humides ont été massivement asséchées au cours des 40 dernières années, les Sage concernés comportent un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou des fonctionnalités perdues. Ce plan s'attache à remettre en place des zones tampon, soit sous forme de recréation de zones humides, soit sous forme de mesures d'aménagement et de gestion de l'espace adaptées. Ce plan comporte des objectifs chiffrés, un échéancier et des priorités.

8B-2 Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

8C Préserver les grands marais littoraux

Les marais littoraux situés entre la Vilaine et la baie de l'Aiguillon représentent des zones humides de grande surface qui ont été créées par l'homme par endiguements successifs au cours des siècles ou par la mise en place d'ouvrages visant à empêcher la mer d'inonder les terres.

Ces espaces constituent le support d'une forte biodiversité de la faune et de la flore. Ils intègrent, pour la plupart, le réseau européen Natura 2000. Ils contribuent en partie à l'interception des pollutions issues des bassins versants amont. Ces marais sont parcourus par des canaux, étiers et fossés qui constituent le réseau hydraulique et nécessitent une intervention régulière de l'homme pour empêcher leur comblement.

Leur exploitation est essentiellement extensive : pâturage, saliculture, bassins conchylicoles... Par endroit des polders aquacoles ou agricoles ont été aménagés.

Le maintien de ces activités est essentiel car elles contribuent à la préservation du marais par l'entretien tant des parcelles que du réseau hydraulique.

L'adéquation entre les différents usages et les conditions favorables à la biodiversité doit être recherchée en s'appuyant notamment sur une politique agricole adaptée.

Disposition

8C-1 Les Sage, dont le périmètre s'étend sur une partie du littoral située entre l'estuaire de la Vilaine et la baie de l'Aiguillon, établissent les zonages de marais rétro-littoraux. Ils délimitent à l'intérieur de chacun d'eux les entités hydrauliques homogènes et ils positionnent les ouvrages hydrauliques de régulation des niveaux d'eau situés en sortie de chacune de ces entités. Par ailleurs, ils identifient les entités correspondant aux zones humides d'intérêt environnemental particulier visées à l'article L.211-3 du code de l'environnement et celles correspondant aux zones humides dites stratégiques pour la ressource en eau visées à l'article L.212-5-1 du même code.

Un plan de gestion durable de ces zones humides est établi et mis en œuvre à l'échelle de chacun de ces zonages. Il a non seulement pour objet d'empêcher toute nouvelle régression des linéaires de canaux et surfaces de marais et toute nouvelle dégradation des fonctionnalités hydrauliques, mais également de contribuer à satisfaire à d'éventuels objectifs de restauration définis par ailleurs, notamment le plan de gestion de l'anguille. Il est établi en lien étroit avec les acteurs locaux afin de dégager des principes de gestion adaptés et partagés tenant compte des activités humaines en place contribuant à l'entretien courant et à la vie du marais.

8D Favoriser la prise de conscience

La nécessité de conserver et d'entretenir les zones humides n'est pas encore suffisamment bien perçue, à la fois par les riverains et par les autorités locales. Certes, la prise de conscience est amorcée, mais elle se limite encore trop souvent aux enjeux patrimoniaux des zones humides (flore et faune). Les enjeux économiques se rattachant à leur présence sont encore largement sous-estimés, quand ils ne sont pas ignorés.

8E Améliorer la connaissance

L'efficacité des zones humides, que ce soit en matière de gestion de la ressource en eau ou de biodiversité, dépend de la présence sur le terrain d'un maillage aussi dense que possible de sites interceptant au mieux les écoulements superficiels et souterrains et évitant le cloisonnement des populations végétales et animales sauvages.

Il est nécessaire de localiser les sites existants, de diagnostiquer leur état et d'identifier les fonctions qui s'y rattachent. C'est l'objet des inventaires qu'il convient de réaliser, en priorité, sur les territoires où la présence des zones humides détermine l'atteinte ou le maintien du bon état des masses d'eau.

Dispositions

8E-1 Inventaires

En dehors des zonages de marais rétro-littoraux qui font l'objet d'une disposition particulière (8C-1), les Sage identifient les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides. Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu « zones humides » pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la biodiversité.

Les Sage réalisent les inventaires précis des zones humides à l'intérieur de ces enveloppes. S'ils ne sont pas en mesure de toutes les traiter en une seule opération, ils procèdent par étapes successives en commençant par les enveloppes prioritaires. En application de l'article L.212-5-1 du code de l'environnement, ces inventaires précis peuvent identifier les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et parmi ces dernières les zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE).

Les Sage existants actualisent ou complètent, si nécessaire, leurs inventaires avant le 31 décembre 2012 en s'appuyant sur les principes définis ci-dessus.

La commission locale de l'eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupement de communes, tout en conservant la coordination et la responsabilité de la qualité de l'inventaire. Dans ce cas, les inventaires sont réalisés de façon exhaustive sur la totalité du territoire communal. L'inventaire est réalisé de manière concertée.

A l'occasion du porter à connaissance des documents d'urbanisme, les services concernés de l'Etat informent les collectivités de l'existence des informations relatives aux zones humides.

En l'absence de Sage, les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides et l'inventaire sont conduits par les préfets pour préparer la délimitation des zones humides relevant des articles L. 211-3 et L. 212-5 du code de l'environnement.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'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

NOR : DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les articles 1^{er} à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

« *Art. 1^{er}.* – Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1^o Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV *d* et V *a*, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2^o Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« – soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« – soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

« *Art. 2.* – S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

« *Art. 3.* – Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1^{er}. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

Art. 2. – L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

Art. 3. – Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 1^{er} octobre 2009.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*
Pour le ministre et par délégation :
*La directrice de l'eau
et de la biodiversité,*
O. GAUTHIER

*Le ministre de l'alimentation,
de l'agriculture et de la pêche,*
Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur général
des politiques agricole, agroalimentaire
et des territoires :
*L'ingénieur en chef du génie rural,
des eaux et des forêts
chargé du service
de la stratégie agroalimentaire
et du développement durable,*
E. GIRY

« ANNEXE 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI *c* et *d* du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V *a*, *b*, *c* et *d* du GEPPA ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV *d* du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des "Références". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées *pro parte*, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique (« Références » du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luisols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luisols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)		Aucune.
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)		
(1) Rattachements doubles, <i>ie</i> rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).				

1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols

humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS ("groupes" ou "sous-groupes" de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols - bruts rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial - sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Thalassosols - rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Planosols typiques (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols - rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
<p>(1) A condition que les horizons de "gley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface.</p> <p>(2) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.</p> <p>(3) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.</p> <p>(4) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de "gley" en profondeur (sols "à horizon réductique de profondeur").</p>	

1.2. Méthode

1.2.1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1.1.1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1.2.2. *Protocole de terrain*

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

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

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de 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.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

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

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

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

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

NOR : DEVO0813942A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 16 mai 2008,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1^o du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, pour l'application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1^o Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;

2^o Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;
- soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.

Art. 2. – S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles à appliquer sont ceux décrits aux annexes 1 et 2.

Art. 3. – Le périmètre de la zone humide est délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1^{er}. Et, lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

Art. 4. – Le directeur de l'eau et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 24 juin 2008.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable
et de l'aménagement du territoire,*

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de l'eau,

P. BERTEAUD

Le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général
de la forêt et des affaires rurales :

*La directrice générale adjointe
de la forêt et des affaires rurales,*

V. METRICH-HECQUET

ANNEXES

ANNEXE 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

Les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse.

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	CONDITION COMPLÉMENTAIRE pour constituer un sol de zone humide
Histosols (toutes références d').	Aucune.
Réductisols (toutes références de).	Aucune.
Rédoxisols.	Aucune.
Fluvisols - rédoxisols (1) (toutes références de).	Aucune.
Thalassosols - rédoxisols (1) (toutes références de).	Aucune.
Planosols typiques.	Aucune.
Luvisols dégradés - rédoxisols (1).	Aucune.
Luvisols typiques - rédoxisols (1).	Aucune.
Sols salsodiques (toutes références de).	Aucune.
Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée).	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-dessous).
Podzosols humiques et podzosols Humoduriques	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-dessous).
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux « références » du Référentiel pédologique.	

1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation de bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante.

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (« groupes » ou « sous-groupes » de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols.	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley (2).
Fluviosols bruts - rédoxisols.	Sols minéraux bruts d'apport alluvial - sous-groupe à nappe (2).
Fluviosols typiques - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe « hydromorphes » (2).
Fluviosols brunifiés - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe « hydromorphes » (2).
Thalassosols - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe « hydromorphes » (2).
Planosols typiques.	Sols à pseudogley de surface (2).
Luvisols dégradés - rédoxisols.	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (2).
Luvisols typiques - rédoxisols.	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (2).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (2).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1) (2). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (2).
(1) A condition que les horizons de « gley » apparaissent à moins de 50 cm de la surface. (2) A condition que les horizons de « pseudogley » apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de « gley » en profondeur.	

1.2. Méthode

1.2.1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1.1.1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1.2.2. Protocole de terrain

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

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

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;

- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers de sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

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

ANNEXE 2

VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

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

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
 - noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
 - les classer par ordre décroissant ;
 - établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
 - ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
 - une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

La liste de la table A ci-après présente les espèces végétales, au sens général du terme¹, indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme « espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subs spécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes *ie* < 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

2.2. Habitats des zones humides

2.2.1. Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

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

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) 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.

2.2.2. Liste d'habitats des zones humides

Les listes des tables B ci-dessous présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (*pro parte*), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), 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. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.

Table A. – Espèces indicatrices de zones humides

CODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.

NOTICE TECHNIQUE

1. Données et outils à mobiliser	3
1.1 - Les données nécessaires à la réalisation des inventaires	4
1.2 - Les données référentielles et les supports de numérisation	5
1.3 - La méthodologie générale et les outils à mobiliser	6
2. Principe général d'intégration des données	7
2.1 - Les principes généraux	8
2.2 - Les bases de données de saisie	8
2.3 - Les différentes couches d'information	10
3. Bases de données et représentation cartographique	11
3.1 - L'intégration des inventaires dans un SIG	12
3.2 - Les modalités de digitalisation	12
3.3 - La définition des objets	14
3.4 - La construction des entités	15
3.5 - Les tables attributaires	16
4. Restitution en fin d'inventaire	19
4.1 - Sur supports papiers	20
4.2 - Sur supports informatiques	20
4.3 - La restitution cartographique	21
4.4 - Les métadonnées	21



Introduction

La présente notice technique est destinée aux prestataires en charge de la réalisation de diagnostics environnementaux sur le bassin versant de l'Huisne.

Le diagnostic environnemental est un outil essentiel pour la connaissance du patrimoine naturel et sa gestion. Il répond aux objectifs du SAGE en vigueur depuis le 14 octobre 2009 et dont la finalité est d'atteindre le bon état écologique des eaux et des milieux en 2015.

La réalisation d'un diagnostic environnemental nécessite d'exploiter de nombreuses données souvent hétérogènes et qui peuvent évoluer dans le temps.

Ainsi, afin de permettre des traitements cohérents sur l'ensemble du bassin versant, il est important que ces données soient stockées sous une forme numérique et qu'elles soient géoréférencées.

Cette notice technique expose les règles permettant une standardisation des inventaires sur les différents territoires en vue de leur gestion sous un Système d'Information Géographique (SIG).

La notice technique

→ Pour qui ?

- Pour les communes ou leurs groupements, qui s'engagent dans une démarche de recensement des zones humides, des cours d'eau et des haies et en particulier à leurs services ou prestataires techniques.

→ Pourquoi ?

- Pour répondre aux attendus du SAGE.
- Pour harmoniser le mode de traitement de l'information issue des inventaires et faciliter le travail des opérateurs par la mise à disposition d'une méthode, des outils et des données essentiels lors des diagnostics environnementaux.

→ Comment ?

- En utilisant les données numériques et les outils de saisie mis à disposition par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe.

→ Et aussi...

- Le présente notice technique est accompagnée d'un guide décrivant le contexte réglementaires et la méthodologie à suivre pour mener les inventaires des zones humides, des cours d'eau et des haies.



I. Données et outils à mobiliser

Données et outils à mobiliser

I.1 - Les données nécessaires à la réalisation des inventaires

Les données à recenser par le prestataire en début d'étude sont de trois types :

- La pré-localisation des milieux réalisée par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe (IIBS) et autres données complémentaires à obtenir auprès de diverses structures extérieures.

- Les outils de saisie des trois inventaires développés par l'IIBS (base de données MS ACCESS® (en liaison avec les données géoréférencées sous un logiciel de système d'information géographique et géodatabase).
- Les référentiels (= support de numérisation) à utiliser pour la numérisation des zones humides, des cours d'eau et des haies.

Jeu de données	Représentation	Format	Contenu	Champs d'attribut	Producteur de la donnée	Fournisseur
Périmètre du bassin versant	Polygone	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG	IGN/AGENCE DE L'EAU	IIBS/AGENCE DE L'EAU
Limites administratives des communes	Polygone	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG	IGN BD CARTO®	IGN
Réseau hydrographique principal	ligne	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG	IGN BD CARTHAGE®	IGN
Réseau hydrographique secondaire	ligne	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG	IGN BD CARTHAGE®	IGN
Réseau hydrographique théorique & rang de Strahler	ligne	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG et valeur de Strahler	IIBS	IIBS
Extrait MNT	Grid/Image	Raster	oui	Valeurs des points	IGN BD ALTIMETRIQUE®	IGN
Pré-localisations des zones humides et des haies	Polygone ou ligne	Shapefile	oui	Typologie de zone humide ou de haie et mesures	IIBS/DREAL	IIBS/DREAL
Zones potentielles d'expansion des crues	Polygone	Shapefile	oui	Champs associés depuis le SIG	IIBS	IIBS
Base numérisation des zones humides	Polygone	Shapefile	vide	Voir le dictionnaire de données de la notice technique	IIBS	IIBS
Base numérisation des cours d'eau	ligne	Shapefile	vide	Voir le dictionnaire de données de la notice technique[1]	IIBS	IIBS
Base numérisation des haies	ligne	Shapefile	vide	Voir le dictionnaire de données de la notice technique	IIBS	IIBS
Base de saisie pour les zones humide, les cours d'eau ou les haies[2]	Tables dbase	MS ACCESS	vide	Principaux champs (voir le dictionnaire de données de la notice technique) et listes déroulantes associées	IIBS	IIBS

[1] Si la base de données est fournie sous le format « geodatabase », les listes déroulantes des différentes valeurs à saisir seront associées aux champs d'attributs.

[2] Une base de saisie simplifiée pour chaque thème

I.2 - Les données référentielles et les supports de numérisation

L'IIBS ne disposant pas de licence permettant la mise à disposition des données IGN (SCAN 25®, ORTHOPHOTO®) et du cadastre, le maître d'ouvrage devra se rapprocher d'une structure possédant des droits élargis pour l'acquisition de ces données.

Ces données sont indispensables pour la numérisation des objets géographiques sous le logiciel SIG.

Elles peuvent être obtenues auprès du maître d'ouvrage ou d'autres structures.

Jeu de données	Représentation	Format	Description du contenu	Producteur de la donnée	Fournisseur
BD ORTHO®	Image Raster	tiff, ecw...	Couverture aérienne de la zone d'étude	IGN	IGN, Conseils généraux, Géopal...
SCAN 25®	Image Raster	tiff, ecw...	Cartes IGN au 1/25 000e de la zone d'étude	IGN	IGN, Conseils généraux ou régionaux, Géopal...
BD TOPO®	Ligne, point, polygone	Vecteur	Contient l'ensemble du réseau hydrographique et les surfaces en eau déjà référencée	IGN	IGN, Conseils généraux Géopal
Cadastre numérisé	Ligne, Polygone		Contient le parcellaire cadastré et le Bâti	DGI...	Commune, EPCI
Carte pédologique	Image, Polygone	Vecteur ou Image	Carte pédologique	Commune (dans le cadre des schémas d'assainissement EU)	Commune

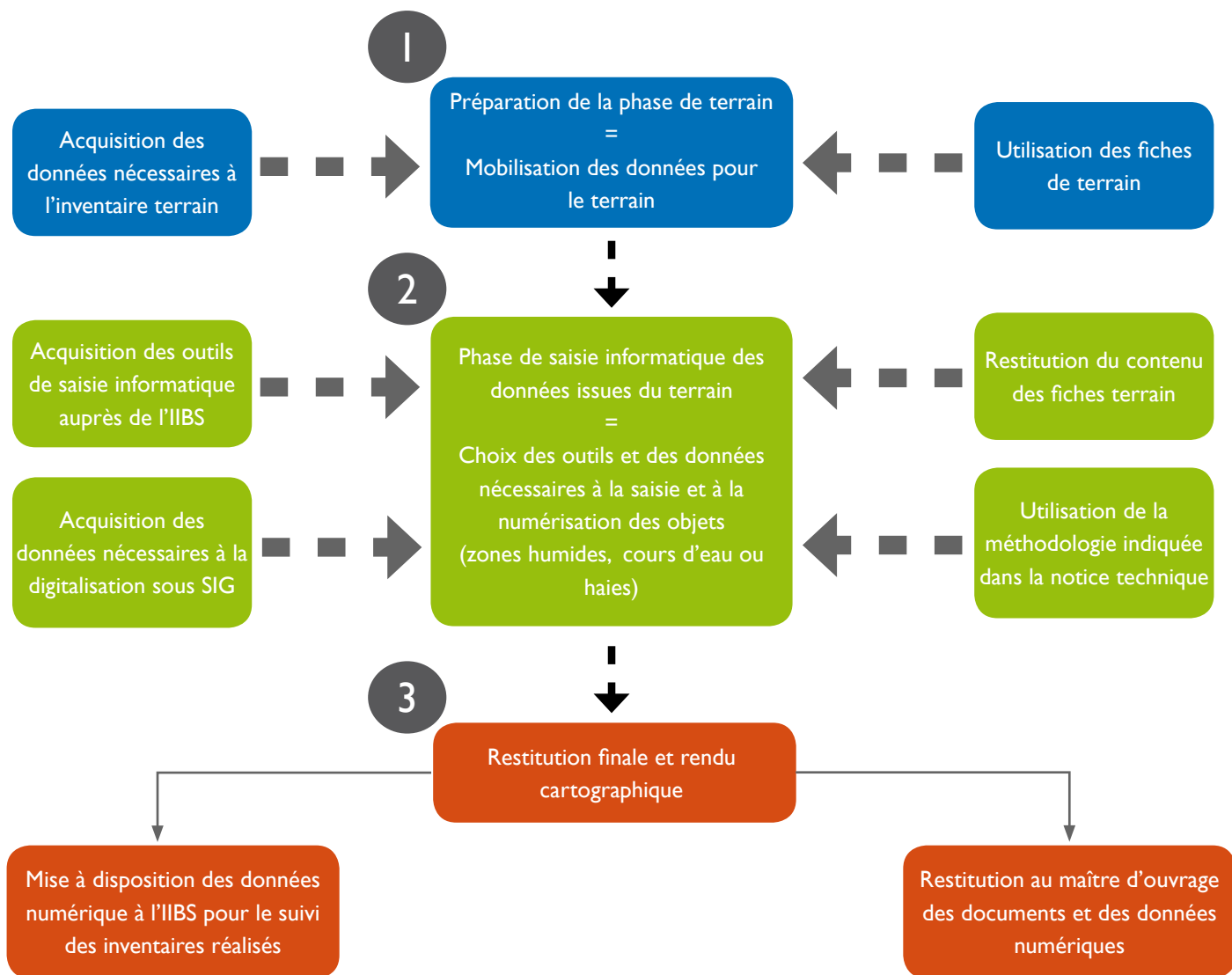
→ Conditions de mise à disposition des données

Sur simple demande, l'IIBS peut fournir au prestataire les données dont elle est propriétaire.

Un acte d'engagement par producteur de données sera préalablement signé par le prestataire avant la mise à disposition des données par l'IIBS.

Données et outils à mobiliser

I.3 - La méthodologie générale et les outils à mobiliser



1) Phase de terrain : le prestataire peut se rapprocher de l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe (IIBS) pour la mise à disposition de données, notamment les pré-localisations de haies ou de zones humides...

2) Phase de saisie et d'intégration des données sous système d'information géographique : le prestataire peut également solliciter l'IIBS pour la mise à disposition des outils de saisie informatique.



2. Principe général d'intégration des données

Principe général d'intégration des données

2.1 - Les principes généraux

A chaque milieu inventorié (zones humides, haies et cours d'eau) correspondra une représentation graphique stockée sous un logiciel SIG avec l'ensemble des caractéristiques le décrivant.

L'ensemble de ces données aura été recensé au préalable dans une fiche de terrain afin de faciliter la saisie. Ainsi, chaque objet doit être géoréférencé correctement et individuellement.

Les données descriptives des milieux pourront être stockées, au choix du prestataire, dans deux types de base de données :

- si le prestataire ne dispose pas ou n'utilise pas un logiciel qui peut gérer des données géoréférencées sous le format géodatabase® (ArcGIS, gamme d'ESRI®), les données descriptives seront saisies dans une base de données MS ACCESS® ;
- si le prestataire dispose et utilise un logiciel de la gamme ESRI®, les données descriptives peuvent être saisies dans une géodatabase®.

L'IIBS fournira en début d'étude une base de données MS ACCESS® comportant une interface de saisie conviviale et instinctive (sur la base de formulaires) ainsi qu'une base de données sous le format géodatabase disposant de tous les champs et attributs fixes nécessaires à la description des inventaires.

L'intérêt d'une base de données est de permettre une saisie assistée présentant des listes de choix afin d'éviter les fautes de frappe. En outre, un tel outil permet des saisies multiples parfois nécessaires.

2.2 - Les bases de données de saisie

→ SIG et MS ACCESS®

Cette base de données orientée SIG contient des couches géoréférencées où les polygones (zones humides) ou polygones (cours d'eau ou haies) peuvent être construits sous un logiciel SIG (ArcView® MapInfo®, etc.).

Une fois la construction des objets (zones humides, cours d'eau ou haies) réalisée sous le logiciel SIG, les données attributaires saisies sous MS ACCESS® peuvent être liées au SIG via l'identifiant de l'objet qui constituera nécessairement la clé de jointure entre les deux bases de données.

Principe de la jointure entre deux tables

ID	Auteur	Date	Code_INSEE	Commune
72329_001	IIBS	15/11/2010	72329	SAVIGNE-LEVEQUE
72329_002	IIBS	15/11/2010	72329	SAVIGNE-LEVEQUE
72329_003	IIBS	15/11/2010	72329	SAVIGNE-LEVEQUE
72329_004	IIBS	15/11/2010	72329	SAVIGNE-LEVEQUE

Clé de jointure (identifiant commun)

FID	Shape	ZH_ID
1	Polygone	72329_001
2	Polygone	72329_002
3	Polygone	72329_003
4	Polygone	72329_004

Pour que cette opération de jointure fonctionne il faudra au préalable renseigner les mêmes identifiants pour chaque objet, à la fois sous le logiciel SIG et sous la base de données MS ACCESS®.

Les champs "identifiant de l'objet" sont déjà disponibles pour les tables à la fois pour les couches SIG et pour la base de saisies MS ACCESS®.

Principe général d'intégration des données :

→ Base de données de saisie gérée sous MS ACCESS®

Cette base de données est disponible auprès de l'IIBS. Elle peut être mise à disposition à tout maître d'ouvrage qui engage des inventaires de zones humides, de cours d'eau ou de haies dans le bassin versant.

Formulaire de saisie des zones humides

A screenshot of a Microsoft Access database form titled 'BASE DE DONNÉES BASSIN VERSANT ZONES HUMIDES'. The form contains several input fields for data entry, including text boxes and dropdown menus, organized into sections for identifying the location and characteristics of the wetland.

Menu général de la base de saisie Ms Access®



→ Base de données de saisie gérée sous le format géodatabase (SIG)

La base de données sous le format géodatabase intègre déjà une architecture qui permettra à la fois la construction (numérisation) des objets et la saisie directe des données attributaires dans une même base de données avec le choix des valeurs sur des listes déroulantes.

Les tables attributaires associées aux polygones ou polygones sous le SIG intègre les listes déroulantes des valeurs pour chaque champ.

L'opérateur aura ainsi la possibilité de remplir directement la table attributaire, sans saisie, avec les valeurs correspondantes sur les champs affectés de listes déroulantes.

Cette base de données sera composée uniquement d'une couche au format *shapefile* pour chaque thème concerné avec sa table attributaire et les listes déroulantes associées pour les champs concernés.

Liste déroulante dans une géodatabase®



Principe général d'intégration des données

2.3 - Les différentes couches d'information

Le prestataire doit être en mesure de fournir en fin d'étude les trois couches géographiques décrites ci-dessous.

Chaque milieu décrit dans le diagnostic doit être identifié de façon bien distincte.

Une couche d'information ne concernera qu'un seul thème et ne devra contenir qu'un seul et même type d'objet (linéaire ou polygone) tout mélange étant préjudiciable à la gestion ou à l'exploitation ultérieure des données.

👉 La couche "Zones humides"

Nom	Type	Géométrie	Format	Projection	Commentaire
ZH_[CodeINSEE]	Polygone	Surfacique	Shapefile	RGF93/Lambert 93	Zones humides identifiées sur le terrain

👉 La couche "Cours d'eau"

Nom	Type	Géométrie	Format	Projection	Commentaire
CE_[CodeINSEE]	Polyligne	Linéaire	Shapefile	RGF93/Lambert 93	Chevelu identifié sur le terrain

👉 La couche "Haies"

Nom	Type	Géométrie	Format	Projection	Commentaire
H_[CodeINSEE]	Polyligne	Linéaire	Shapefile	RGF93/Lambert 93	Haies identifiées sur le terrain



3. Bases de données et représentation cartographique

Bases de données et représentation cartographique

3.1 - L'intégration des inventaires dans un SIG

Le prestataire choisira lui-même un logiciel SIG à condition que les données graphiques soient fournies en fin d'étude au format d'échange *Shapefile* (format standard).

L'ensemble des données recensées suivant chaque objet (zone humide, cours d'eau ou haie) devra être renseigné soit dans une géodatabase, soit dans une base de données MS ACCESS® tel que décrit précédemment.

→ Référentiel de numérisation

Afin d'éviter tout décalage entre les différents inventaires, un même référentiel de numérisation sera utilisé : la BD ORTHO®.

→ Système de projection

Les coordonnées seront exprimées en mètre dans le système de projection RGF93/Lambert 93.

Les données vectorielles mises à disposition par l'IIBS seront également fournies dans ce système de projection.

3.2 - Les modalités de digitalisation

Lors de la numérisation des objets géométriques (zones humides, cours d'eau ou haies), certaines règles de topologie sont à respecter.

Le respect des règles de topologie, spécifiques pour chaque type d'objet en fonction de sa géométrie, est indispensable pour l'intégrité de la base de données.

Les objets devront être saisis à une échelle minimum de l'ordre du 1/5000^e.

→ Digitalisation des zones humides

Les secteurs aménagés (bâti, routes) devront être extrait de l'enveloppe de zones humides effectives.

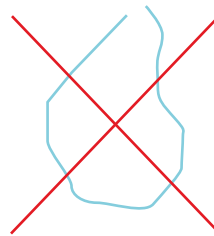
→ Digitalisation des cours d'eau

Les secteurs aménagés (bâti, routes) devront être extrait de l'enveloppe de zones humides effectives.

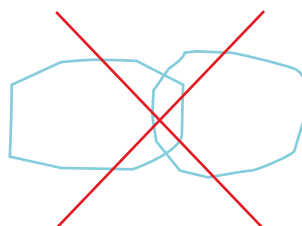
Les cours d'eau seront des objets géométriques de type linéaire (polygones), leur numérisation obéit à quelques règles de topologie.

Modalités de digitalisation des zones humides

→ Chaque polygone doit être fermé.



→ Les polygones voisins ou jointifs devront impérativement avoir une limite commune.



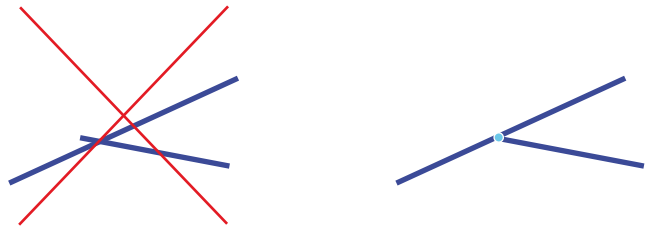
Bases de données et représentation cartographique

→ Digitalisation des haies

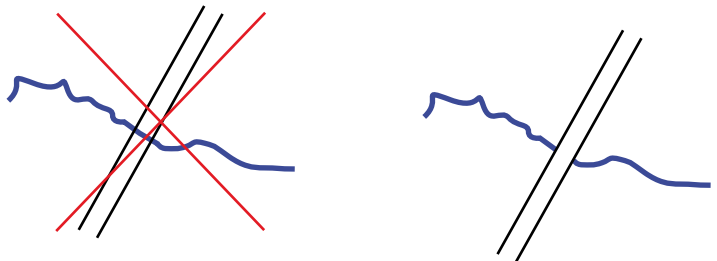
Un tronçon de haies se distingue d'un autre tronçon lorsqu'ils sont séparés d'au moins 10 m l'un de l'autre.

↳ Modalités de digitalisation des cours d'eau et des haies

→ Deux polygones jointives doivent être liées par un même point. L'affluent d'un cours d'eau doit avoir un point en commun avec le cours d'eau dans lequel il se jette.



→ Lorsque qu'un tronçon hydrographique est traversé par une route, la polygône doit être interrompue sans que deux objets géographiques soient créés.



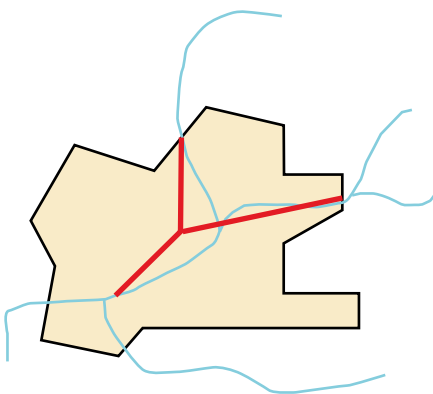
→ Principe de continuité

Lors de la construction des objets (cours d'eau) il faudra prendre en compte le principe de continuité pour l'intégrité des entités des cours d'eau.

Ce principe définit la règle de topologie qui permet d'assurer, en cas de rencontre d'un obstacle ou de difficulté d'interprétation, la continuité d'un linéaire lors de sa construction sous le logiciel SIG.

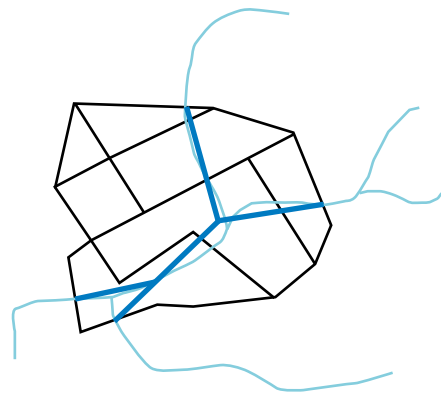
Principe de continuité

En zone urbaine



Le cours d'eau peut être canalisé dans le réseau pluvial (en rouge). Malgré cela, le tronçon sera inventorié comme un cours d'eau.

Au niveau d'un parcellaire remembré



Le cours d'eau a subi des transformations et est difficile à distinguer des fossés des alentours. Même s'il est anthropisé, le tronçon sera inventorié comme un cours d'eau.

Bases de données et représentation cartographique

3.3 - La définition des objets



Chaque entité (zones humides, cours d'eau et haies) devront respecter les propriétés décrites dans les pages suivantes.

→ Description générale

Chaque entité sera décrite de la manière suivante :

Nom de l'entité : Zone humide, Cours d'eau ou Haie

Nom de la couche spatiale : XXXXXX_XXXXX

Nom de la couche spatiale dans laquelle l'entité est stockée.

Il comprend l'intitulé de l'objet représenté ainsi que le code INSEE de la commune.

Exemple : les zones humides de la commune de Savigné l'Évêque seront stockées dans la table "ZH_72329"

→ Représentation des entités

Représentation : soit lignes ou surfaces (+ emprise de l'entité en hauteur et largeur qui induit son mode de représentation à l'échelle minimum de saisie)

Topologie (relation entre entités) :

Entre entités de la même couche spatiale ou entre entités d'autres couches spatiales.

Pour chaque type de représentation, sur chaque ligne, on retrouve dans l'ordre :

- Le nom de l'entité et son type de représentation géométrique (L : ligne ou S : surface).
- Le type de relation :
 - ne se superpose pas : les entités de la couche ne peuvent pas se superposer avec les entités de la même couche ou d'une autre couche.
 - Est un élément de : les entités de la couche constituent un élément d'une entité d'une autre couche.
- Le nom de l'entité reliée et sa représentation géométrique.

3.4 - La construction des entités

→ Entité "Zone humide"

Propriété géométrique	Figure
Nom de la couche spatiale : ZH_[CODE INSEE]	
Représentation : polygone	
Règle de création des entités (topologie) : aucune entité de la couche <i>zone humide</i> ne peut se superposer avec une autre entité de la même couche.	

→ Entité "Cours d'eau"

Propriété géométrique	Figure
Nom de la couche spatiale : CE_ [CODE INSEE]	
Représentation : polyligne	
Règle de création des entités (topologie) : un tronçon de cours d'eau est connecté à un cours d'eau et ne se superpose pas.	

Bases de données et représentation cartographique

→ Entité “Haie”

Propriété géométrique	Figure
Nom de la couche spatiale : H_ [CODE INSEE]	
Représentation : polygone	
Règle de création des entités (topologie) : une haie peut être connecté avec une haie mais ne peut pas se superposer avec une autre haie.	

3.5 - Les tables attributaires

→ Données attributaires

Les attributs (ou champs d'attributs) peuvent prendre différentes caractéristiques en fonction de la nature des données à y intégrer.

Les champs d'attributs qui peuvent figurer dans les tables attributaires des couches d'objets sont décrits selon le schéma suivant :

Code	Type	Long.	Dec.	Valeur	Commentaire
Code du nom du champs concerné et apparaissant dans les tables attributaires	Type de l'attribut Texte Entier Réel Date	Longueur de l'attribut nombre maximum de lettres et d'espaces pour le texte ou nombre maximum de chiffre pour l'entier ou le réel	Décimale nombre de chiffre après la virgule dans le cas d'un réel	Valeurs de l'attribut	Description de l'attribut

→ Les attributs fixes

Les attributs fixes sont les différentes valeurs qui sont attribuées à un champs. Par exemple, pour la typologie des zones humides, le champs [ZH_OCC] se voit attribuer les valeurs suivantes : culture humide ; prairie humide ; peupleraie, etc.

Ces attributs fixes sont intégrés sous forme de listes déroulantes dans les bases de données de saisie.

Ces attributs fixes, qu'on retrouve sur les fiches de terrain, peuvent être fournis sous forme de tableau excel lors de la mise à disposition des outils de saisie.

Bases de données et représentation cartographique

→ Table attributaire "Zones humides"

Code	Type	Long.	Dec.	Commentaire
ZH_ID	Texte	9		Numéro de la zone humide composé : [code_INSEE] [] [numérotation à trois chiffres] Ex : "72132_001"
ZH_AUTEUR	Texte	50		Nom du ou des observateurs à l'origine de la donnée
ZH_DATE	Date	5		Date d'observation de la zone humide sous la forme : ..J....
ZH_COM	Texte	20		Nom de la commune
ZH_INSEE	Texte	5		N° INSEE de la commune
ZH_DELIM	Texte	50		Critères de délimitation des zones humides (cf. attributs fixes) : si plusieurs réponses, les séparer par des virgules
ZH_ARRETE	Texte	1		Délimitation réalisée selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (oui ou non)
ZH_SURF	Réel	4	2	Surface de la zone humide exprimée en ha
ZH_OCC	Texte	15		Typologie de la zone humide
ZH_CONEX	Entier	1		Type de connexion à un cours d'eau (cf. attributs fixes) : une réponse possible
ZH_SUBMER	Entier	1		Périodicité de submersion (cf. attributs fixes); une seule réponse possible
ZH_ETSUB	Entier	1		Etendue de la submersion (cf. attributs fixes)
ZH_SOURCE	Texte	15		Type d'alimentation de la zone humide
ZH_DSOUR	Entier	1		Durée d'alimentation de l'entrée d'eau (cf. attributs fixes)
ZH_SORTIE	Texte	15		Sortie d'eau hors évapotranspiration
ZH_DSORTI	Entier	1		Durée d'alimentation de la sortie d'eau (cf. attributs fixes - Idem à ZH_DSOUR)
ZH_USINT	Texte	30		Usages internes à la zone humide
ZH_USEXT	Texte	30		Usages externes à la zone humide
ZH_CONT	Entier	1		Protection en périphérie de la zone (cf. attributs fixes)
ZH_INFLU	Texte	50		Facteurs influençant l'évolution de la zone
ZH_SOCIO	Texte	50		Valeur socio-économique
ZH_FHYD	Entier	1		Fonctionnalités hydrauliques (cf. attributs fixes)
ZH_FBIO	Entier	1		Fonctionnalités biologiques (cf. attributs fixes)
ZH_INTHYD	Entier	1		Intérêts hydrauliques (cf. attributs fixes)
ZH_INTBIO	Entier	1		Intérêts biologiques (cf. attributs fixes)
ZH_FAUNE	Texte	50		Faunes remarquables, patrimoniales ou protégées
ZH_FLORE	Texte	50		Espèces végétales remarquables, patrimoniales ou protégées
ZH_HAB	Texte	50		Habitats CORINE BIOTOPE recensés sur la zone humide
ZH_INT	Entier	1		Intérêt global de la zone humide (cf. attributs fixes)
ZH_INT_COM	Texte	50		Commentaires, propositions de gestion, conservation
ZH_FONC	Entier	1		Régime foncier (cf. attributs fixes)
ZH_CONT	Texte	50		Instruments contractuels et financier
ZH_INV	Texte	15		Inventaires des espaces naturels remarquables existants
ZH_PROT	Texte	15		Statuts de protection

Éléments obligatoires

Bases de données et représentation cartographique

→ Table attributaire “Cours d’eau”

Code	Type	Long.	Dec.	Commentaire
CE_ID	Texte	9		Numéro du tronçon : [code_INSEE] [] [numérotation à trois chiffres]. Ex : "72132_001"
CE_AUTEUR	Texte	200		Nom du ou des observateurs à l'origine de la donnée
CE_DATE	Date			Date d'observation du tronçon sous la forme : ..J.J....
CE_COM	Texte	20		Nom de la commune
CE_INSEE	Texte	5		N° INSEE de la commune
CE_LONG	Réel	6	2	Longueur du tronçon
CE_NOM	Texte	20		Nom du cours d'eau. Si non renseigné sur les documents existants, choisir le lieu-dit situé en amont du cours d'eau
CE_IGN	Texte	1		Le tronçon est inscrit ou non sur les cartes IGN
CE_REGIME	Texte	1		Le tronçon a-t-il un régime temporaire ou permanent
CE_LOC_AM	Texte	50		Localisation du tronçon en amont
CE_LOC_AV	Texte	50		Localisation du tronçon en aval
CE_INCERT	Texte	1		Incertitude ou non sur l'identification du tronçon
CE_IDENT	Entier	1		Critères d'identification du tronçon (cf. attributs fixes) : plusieurs réponses sont possibles
CE_ID_COM	Texte	50		Commentaires sur l'identification du tronçon
CE_ZH	Texte	1		Le tronçon longe ou non plusieurs zones humides
CE_H	Texte	1		Le tronçon longe ou non plusieurs haies
CE_RIP	Texte	1		Une ripisylve est associée ou non au tronçon
CE_HERB	Texte	1		Le tronçon est bordé ou non par une bande enherbée
CE_OB	Texte	50		Observations sur l'état général du cours d'eau

Informations à renseigner obligatoirement

→ Table attributaire “Haies”

Code	Type	Long.	Dec.	Commentaire
H_ID	Texte	9		Numéro du tronçon : [code_INSEE] [] [numérotation à trois chiffres]. Ex : "72132_001"
H_AUTEUR	Texte	200		Nom du ou des observateurs à l'origine de la donnée
H_DATE	Date			Date d'observation du cours d'eau sous la forme : ..J.J....
H_COM	Texte	20		Nom de la commune
H_INSEE	Texte	5		N° INSEE de la commune
H_LONG	Réel	6	2	Longueur de la haie
H_PENTE	Texte	3		Position de la haie par rapport à la pente : perpendiculaire ou approximativement [PER], parallèle ou approximativement [PAR]
H_PROX	Entier	1		Élément(s) à proximité de la haie (cf. attributs fixes) : plusieurs réponses sont possibles
H_TALUS	Texte	1		La haie est située ou non à proximité d'un talus
H_TYPO	Entier	1		Typologie de la haie (cf. attributs fixes)
H_CONT	Texte	1		La haie est ou non continue
H_SANIT	Entier	1		Etat sanitaire de la haie (cf. attributs fixes)
H_COMPO	Texte	200		Principales essences de la haie
H_FONCT	Entier	1		Fonctionnalités et intérêts de la haie (cf. attributs fixes)

Informations à renseigner obligatoirement



4. Restitution en fin d'inventaire

Restitution en fin d'inventaire

4.1 - Sur supports papiers

- une synthèse du diagnostic environnemental intégrant la composition du groupe de pilotage et les comptes rendus des réunions avec le groupe de pilotage;
- un rappel de la méthode employée ;
- une présentation des résultats et, en particulier, des milieux à "fort intérêt de conservation" ;
- une argumentation relative aux propositions de classement au document d'urbanisme et aux propositions de gestion pour certains milieux (concerne les haies et les zones humides) ou groupe de milieux ;
- une cartographie sous forme d'atlas au 1/5 000ème (éventuellement au 1/10 000ème pour les grandes communes), avec l'inventaire des cours d'eau, zones humides et haies effectives recensés sur le terrain en faisant ressortir les milieux à « fort intérêt » de conservation ;
- une cartographie globale de la commune ou du groupement de communes sous un format poster, de type A0.

Il serait souhaitable d'illustrer les inventaires par des photos prises sur le terrain, et d'illustrer, en particulier, les milieux à fort enjeu de conservation, ainsi que les espèces patrimoniales rencontrées.

4.2 - Sur supports informatiques

- le rapport d'étude ;
- l'atlas cartographique ;
- les objets géographique géoréférencés sous un format exploitable sous un SIG avec la base de données ACCESS associée, ou au format Géodatabase ;
- les métadonnées ;
- les photos qui ont permis d'illustrer une partie des inventaires.

Chaque photo devra être intitulée de la manière suivante:

[Élément]-[Id élément]4-[date à laquelle la photo a été prise]

Ex : ZH-72132-001-120611

Si le logiciel utilisé par le prestataire n'est pas ArcGIS ou ArcView, l'ensemble des données attributaires et géographiques devront être restituées au format d'échange ESRI® *Shapefile* (.shp).

La structure de la base de données et du SIG est explicitée dans la partie précédente.

Restitution des données issues des inventaires

→ **Données à restituer par le prestataire au maître d'ouvrage (commune, EPCI...)** Il s'agit des données listées plus haut avec le format spécifique à chaque type de donnée.

→ **Données que le prestataire ou le maître d'ouvrage peut restituer à l'institution interdépartementale du bassin de la sarthe (IIBS)** Les données numériques géoréférencées au format Shapefile (standard) avec les attributs associés aux objets. Ces données permettront à l'IIBS d'assurer un suivi des inventaires menés sur l'ensemble du bassin versant.

Restitution en fin d'inventaire :

4.3 - La restitution cartographique

Du point de vue de la restitution et de la valorisation des données sous forme cartographique, le prestataire veillera à intégrer l'ensemble des données de contexte (limite communale, fond cartographique, etc.) et à indiquer dans les postes de la légende les éléments suivants :

- limites administratives ;
- réseau hydrographique ;
- les cours d'eau inventoriés ;
- les haies inventoriées ;
- les zones humides inventoriées avec comme indications la typologie, l'intérêt et l'enjeu ;
- les zones potentielle d'expansion de crue.

Et toute autre donnée à valoriser sous forme cartographique dans le cadre de l'inventaire selon un agencement précis des objets : d'abord les objets surfaciques, ensuite les objets linéaires et enfin les objets ponctuels.



4.4 - Les métadonnées

Les métadonnées fournissent des informations sur les données, leur mode de création, le détail sur le contenu de ces données. Chaque couche d'information (couche au

format SIG, ou table) devra être accompagnée d'une fiche de métadonnée avec un minimum d'informations renseignées, comme indiqué ci-dessous :

Nom de la table	Ex. : "ZH_72132"
Description de la donnée	Ex. : Zone humide
Source	Ex. : Bureau d'étude...
Producteur	Ex. : Bureau d'étude...
Mode de constitution de la donnée	Ex. : Sur la base de la pré-localisation par photo aérienne et de l'investigation de terrain entre les mois de mars et juillet.
Mode de numérisation	Le fond de numérisation utilisé (ex. Scan, photo aérienne, Ortho...).
Base de données utilisée	Ex. : Ms Access, logiciel SIG...
Date de saisie des données	Ex. : 11/2010
Evolution de la donnée	La zone humide est en cours de boisement. Si aucune intervention n'est faite, la délimitation de la zone humide risque d'évoluer, voir de disparaître.
Type d'objets	Type de géométrie : polygone, polyligne, point...
Commentaire	Autres informations utiles, auteur de la fiche métadonnée...



Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe

Pour la Sarthe, l'Huisne et leurs affluents

27 boulevard de Strasbourg / BP 268 / 61008 ALENÇON CEDEX
Tél. 02 33 82 22 72 / Fax. 02 33 82 22 73 / contact@bassin-sarthe.org

www.bassin-sarthe.org



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies

Publication de la Commission locale de l'eau / SAGE du bassin de l'Huisne - Décembre 2010

Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe

27 bd. de Strasbourg / BP 268 / 61008 ALENÇON CEDEX / Tél. : 02 33 82 22 72 / Fax. : 02 33 82 22 73 / infos@sagehuisne.org / www.sagehuisne.org

Directeur de la publication : Jean-Pierre GÉRONDEAU / Rédaction : SOGREAH-GROUPE ARTELIA / Conception et réalisation : Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe (IIBS)

Crédits photos : IIBS, SOGREAH-GROUPE ARTELIA, ©Stéphanne PERERA - www.alizari.fr, Conseil général de la Mayenne (SAGE Mayenne), Parc Naturel Régional du Perche.

Impression : Montligeon • cartonnage • imprimerie / **Imprimé sur papier recyclé** / Éditée à 300 exemplaires



Édité grâce au soutien financier de :

