



Guide méthodologique - Edition juillet 2013

Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère





Sommaire

3

Guide inventaire

Contexte

Préambule	4
Le contexte finistérien	5
Le guide d'inventaire	7
Présentation générale des zones humides	8
Des milieux diversifiés	8
Des milieux aux fonctions multiples mais menacés	10
Des milieux de plus en plus protégés	12

Fiches techniques

Méthodologie d'inventaire des zones humides : les différentes étapes	13
--	----

En savoir plus

Inventaire permanent des zones humides	31
La réglementation	32
Accompagnements financiers	36
Liens utiles	37

Glossaire / Sigles	38
---------------------------	----

Annexes	39
----------------	----

Cahier des charges type

Note

pour les termes accompagnés d'un astérisque, se reporter à la page 38 «Glossaire et sigles»





4

Contexte

Préambule

Un inventaire : une base vitale pour une gestion intégrée et durable des zones humides

De par les multiples fonctions des zones humides et les enjeux forts qui leur sont associés, un inventaire est un outil indispensable de connaissance et d'aide à la décision pour :

- l'établissement des documents de planification
- l'aménagement
- la gestion de la ressource en eau
- la gestion de la biodiversité

A diverses reprises, les acteurs locaux ont souligné un manque d'assistance et de soutien techniques pour répertorier les zones humides.

Le Conseil départemental a décidé de réaliser ce fascicule consacré à la méthodologie d'inventaire à l'échelle locale, afin de répondre à la demande des acteurs finistériens. *Ce guide est destiné à accompagner les structures souhaitant s'engager dans une démarche d'inventaire des zones humides, dans une optique de préservation et de gestion de ces milieux.*

Le manuel proposé se veut être à la fois une notice générale et technique. Il doit permettre aux maîtres d'ouvrage de comprendre la méthodologie d'inventaire. Il doit fournir le cadre technique à

destination des maîtres d'œuvre, tout en apportant les éléments de contexte et les informations utiles et complémentaires.

Avertissement : Ce document est un outil technique mais n'est en aucun cas un outil règlementaire.

Sur un territoire, un inventaire dresse la liste des zones humides avec leur localisation géographique, leur délimitation, ainsi que les informations caractérisant ces milieux.



Iris Faux-acore (*Iris pseudoacorus*)



Le contexte départemental

5

Contexte

L'inventaire départemental des zones humides, piloté par le Conseil départemental et restitué en 2005, a permis de dresser un état des lieux cartographique des milieux humides, à l'échelle du département du Finistère. Cet inventaire est le résultat de l'assemblage de données de précision et de fiabilité différentes, mises à disposition par de nombreux partenaires. Conformément aux engagements pris lors de la conférence de l'eau de novembre 2002, l'étude a fait l'objet d'un **porter à connaissance vers les collectivités, les maîtres d'ouvrages locaux.**

Consulter le site Internet spécifique aux zones humides du Finistère

www.zoneshumides29.fr

Le Finistère et les zones humides en quelques chiffres...

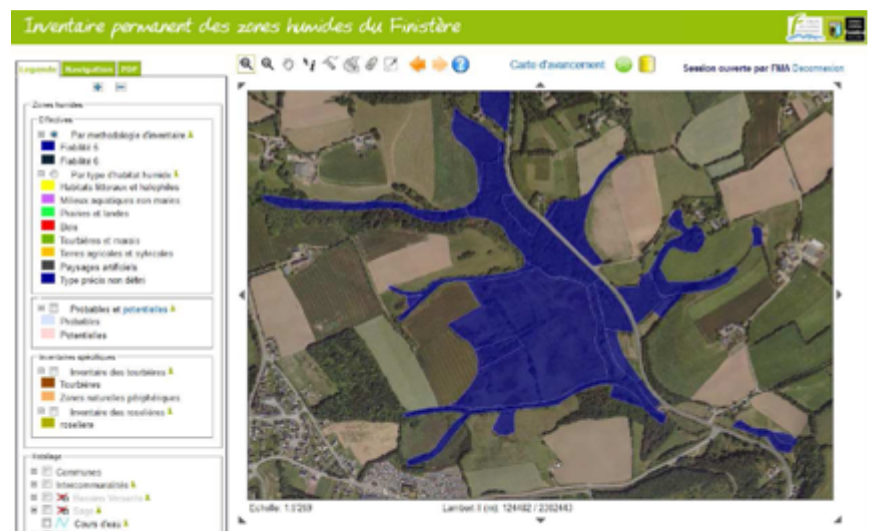
- Superficie du département : 6755 km²
- Longueur du littoral : 800 km
- Réseau hydrographique : 6000 km environ

Les zones humides : environ 10%* du territoire finistérien

*Inventaire permanent des zones humides

Extrait de l'inventaire permanent des zones humides

Lors de la conférence départementale de l'eau en 2005, les partenaires finistériens ont souligné la nécessité de disposer d'une **coordination départementale pour gérer les données sur les zones humides en les rendant plus fiables.** En effet, l'inventaire départemental 2005, résultat d'un investissement important et d'un travail partenarial remarquable, est condamné à devenir obsolète à l'échelle de quelques années s'il n'est pas mis à jour et fiabilisé en continu. Le Conseil départemental souhaite alors impulser et promouvoir un **inventaire permanent des zones humides (voir p.31).**





6

Contexte

Les inventaires des zones humides et les SAGE

La CLE du SAGE a la responsabilité des inventaires :

SDAGE*
Disposition 8E-1

Elle réalise
les inventaires de terrain,
en s'appuyant sur
sa structure porteuse
(Régie ou prestation)



ou



Elle coordonne et peut
confier
les inventaires de terrain aux
communes ou à leurs
groupements
(Régie ou prestation)



Elle peut valider les inventaires
et compiler les données formatées à l'échelle du SAGE



Elle peut informer les communes
pour l'intégration des zones humides dans les documents d'urbanisme

SDAGE
Disposition 8A-1

Elle met en place une
méthodologie compatible
à la méthodologie
départementale:

- > Concertation
- > Relevés de terrain
- > Structuration et rendu de la donnée

Elle organise la réalisation
des inventaires en identifiant
les communes prioritaires par
rapport :

- > aux enjeux du territoire
(voir guide d'inventaire
des zones humides dans
le cadre de l'élaboration
ou de la révision des
Sage, agence de l'eau
Loire-Bretagne)
- > à la programmation
de l'élaboration ou la
révision d'un PLU

Consulter la fiche "inventorier les zones humides et les prendre en compte dans les documents d'urbanisme" téléchargeable sur www.zoneshumides29.fr



Sphaigne (*Sphagnum sp.*)

Le guide d'inventaire des zones humides

7

Contexte

Pour qui ?

Le but de ce guide est de proposer une méthodologie pour la réalisation d'un inventaire des zones humides à l'échelle d'une [commune](#), d'un [EPCI*](#), d'un [EPTB*](#), d'une [structure animatrice d'un programme pluriannuel d'actions milieux humides](#) ou de [schéma d'aménagement et de gestion de l'eau \(SAGE*\)](#).

Pourquoi ?

Ce manuel contribuera à homogénéiser les techniques d'inventaire au niveau départemental et permettra ainsi de disposer de [données comparables](#).

Il constitue un [support pour les acteurs locaux](#), désireux de se lancer dans un inventaire des zones humides dans le cadre :

- d'un SAGE*
- d'un programme pluriannuel d'actions milieux humides
- du lancement d'un plan de gestion de Mesures agro-environnementales (MAE), etc.
- d'une inscription des zones humides dans les documents d'urbanisme (SCoT*, PLU*, cartes communales)

Comment ?

Ce guide est le résultat d'échanges avec des acteurs locaux ayant réalisé des inventaires, ainsi qu'avec les organismes experts sur le sujet. Il est composé de trois grandes parties :

- la [présentation générale](#) des zones humides et leurs fonctions dans l'équilibre écologique du territoire
- la [méthodologie d'inventaire](#) sous forme de fiches décomposées en 3 rubriques (générale, technique, contexte / remarques)
- les éléments pour [en savoir plus](#), notamment sur la [réglementation](#) en vigueur et les différents textes réglementaires régissant la préservation des zones humides

Un guide évolutif

Le guide n'est pas un outil figé, il sera amené à être adapté :

- à la législation
- aux contextes et enjeux sur le département du Finistère
- à la connaissance du milieu
- aux méthodes de traitement de l'information

Toutes vos remarques sont les bienvenues pour faire évoluer cet outil et l'ajuster aux préoccupations de terrain.



Les bordures d'étangs, mares, plans d'eau

8

Contexte

Présentation générale des zones humides

Des milieux diversifiés

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit pour la première fois, dans la législation française, les zones humides. Il s'agit des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles* pendant une partie de l'année ». - [Article L211-1 du code de l'environnement](#)

Des indices et témoignages sur l'existence d'une zone humide...

L'origine des noms de lieux est souvent liée à une caractéristique physique ou à un usage fait par l'homme d'un milieu. La présence et l'importance accordée à l'eau sur le territoire finistérien permettent souvent de trouver à travers la toponymie des indices sur l'existence d'une zone humide.

Une visite aux archives départementales et la consultation du cadastre napoléonien peuvent permettre de confirmer la présence d'une ancienne zone humide, notamment en secteur urbanisé.



Les landes humides



Les dépressions arrière dunaires



Les tourbières



Les bords de cours d'eau



Les prairies



Les estuaires, vasières littorales, marais et prés salés



Les mégaphorbiaies*



Les bois humides

Exemples dans la toponymie bretonne*

Poull-lin : « routoir à lin »

Poull : trou d'eau

Lin : lin

Poul-ar-Raned : « grenouillère »

Poull : trou d'eau

Ran : grenouille

Poul-Corz

Poull : trou d'eau

Korz : roseau

Yeun-Touac'h

Yeun : marécage

Taouarc'h : tourbe

Goassalec

Gwazh : ruisseau

Haleg : saule

Prat-Brouen

Prat : pré

Broenn : jonc

Léhidec

Lec'hidenn : vasières nues

* Extraits de : Centre de recherche bretonne et celtique, 1998, Marais en Bretagne, Bernard Tanguy, Marais, étangs et zones humides dans la nomenclature toponymique en Bretagne, p31-50



10

Contexte

Des milieux aux fonctions et valeurs multiples ...

Valeurs économiques

- Production végétale, aquaculture, tourisme

Valeurs culturelles et paysagères

- Supports de légendes et de littérature
- Ouverture des perspectives paysagères

Fonctions biologiques

- Habitats diversifiés, réservoirs de diversité biologique, flore et faune spécifiques
- Stockage de carbone

Zones
Humides

Valeurs sociales et récréatives

- Pêche, chasse
- Promenades
- Loisirs naturalistes et supports pour l'éducation à l'environnement

Fonctions de régulation en quantité et en qualité de
la ressource en eau

Fonctions hydrauliques

- Régulation des débits
- Ecrêtage des crues
- Stockage de l'eau

Fonctions épuratrices

- Dénitrification*, déphosphatation*
- Rétention des toxiques, micropolluants
- Interception des matières en suspension



... mais menacés

11

Contexte

Des pratiques destructrices

Remblais et décharges :

accumulation de gravats, déblais, provenant de chantiers de voirie, de construction ou de démolition, dépôts divers de types ménagers, agricoles ou industriels

→ réduction de la zone humide et suppression de ses fonctions, pollution de l'eau et des sols, modification de la végétation des zones humides au profit d'espèces rudérales*

L'aménagement

Urbanisation - Aménagement routier

→ disparition de la zone humide et de l'ensemble de ses fonctions, dégradation de la ressource en eau, accroissement du risque d'inondation

Des milieux menacés par :

L'absence d'entretien

Abandon, déprise agricole

→ uniformisation des paysages, suppression des perspectives

Prolifération d'espèces invasives*

→ atteinte aux milieux naturels locaux incitant à des pratiques dégradant la zone humide

Des pratiques inadaptées

Drainage :

drainage des zones humides afin de permettre le travail du sol

→ réduction de la surface des zones humides, perte totale ou partielle des fonctions épuratrices et hydrauliques du milieu, dégradation de la ressource en eau

Surexploitation :

retournement et conversion en culture d'une prairie humide, pression élevée de pâturage

→ dégradation de la zone humide, minéralisation, libération d'azote et de dioxyde de carbone

La modification de l'hydrologie

Rectification des cours d'eau et canalisation

→ limite du champ d'expansion et accélération de la vitesse de l'eau, réduction des contacts et des relations zones humides-cours d'eau

Création de plans d'eau

→ modification de l'hydrographie du site, perte d'eau par évaporation, dégradation de la qualité écologique des eaux



12

Contexte

Des milieux de plus en plus protégés

De plus en plus, l'importance des zones humides est démontrée et reconnue, ce qui se concrétise aux niveaux législatif et réglementaire.

La loi sur le développement des territoires ruraux (LDTR) du 23 février 2005 met en valeur le rôle des collectivités locales et des différentes institutions dans la préservation des zones humides, et leur intégration dans les divers documents d'aménagement de leurs territoires.

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L211-1 sont d'intérêt général. Les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement des territoires ruraux et l'attribution des aides publiques tiennent compte des difficultés particulières de conservation, d'exploitation et de gestion durable des zones humides et de leur contribution aux politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations notamment par une agriculture, un pastoralisme, une sylviculture, une chasse, une pêche et un tourisme adaptés. A cet effet, l'État et ses établissements publics, les régions, les départements, les communes et leurs

groupements veillent, chacun dans son domaine de compétence, à la cohérence des diverses politiques publiques sur ces territoires. Pour l'application du X de l'article L212-1, l'État veille à la prise en compte de cette cohérence dans les schémas d'aménagement et de gestion des eaux.» - Article L211-1-1 du code de l'environnement

Pour plus de détails sur la réglementation, voir p32



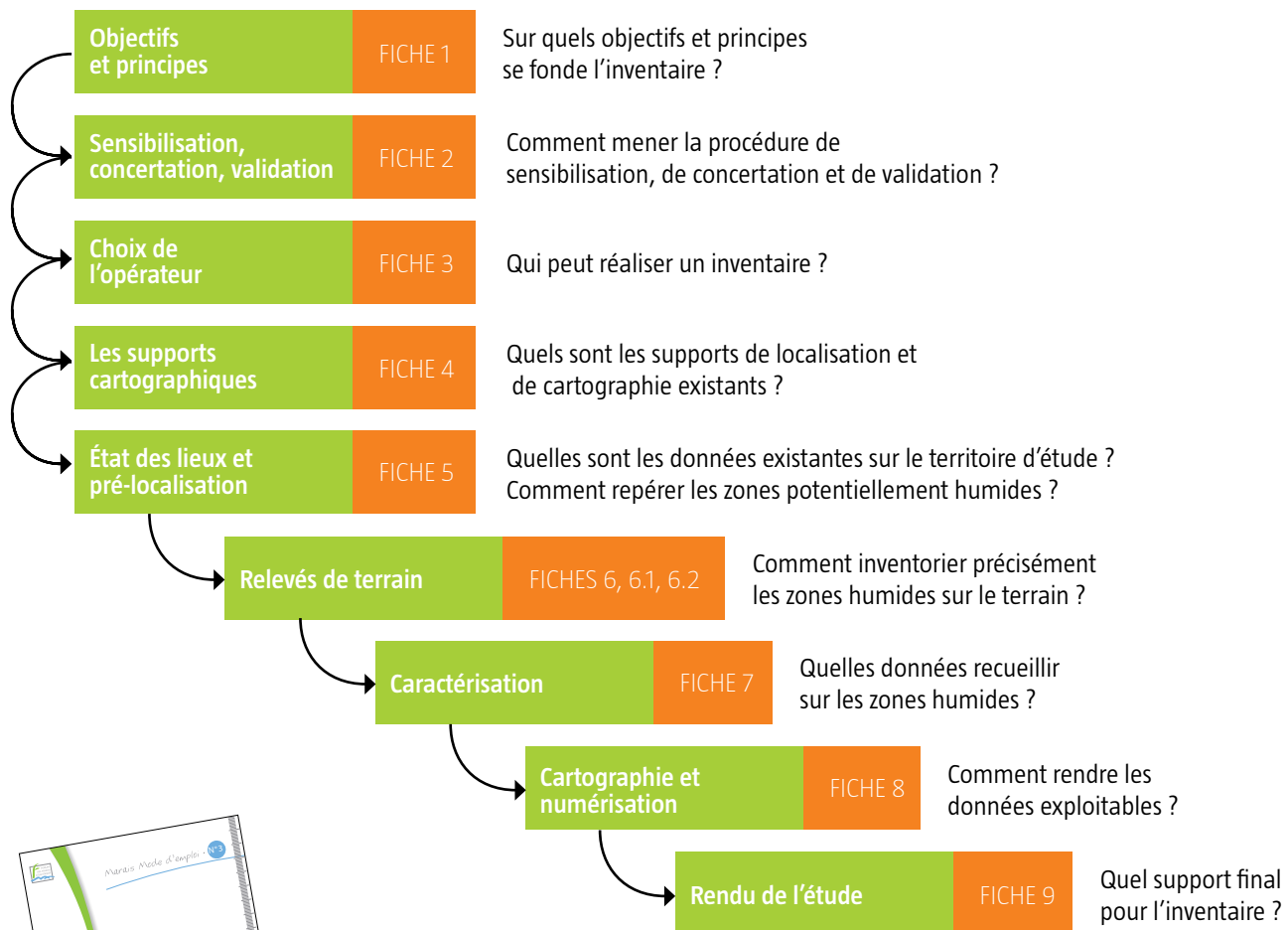
Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)



Méthodologie d'inventaire des zones humides : les différentes étapes

13

Fiches techniques



Le guide «méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides», édité par le Forum des Marais Atlantiques, développe plus précisément certaines étapes de la méthodologie d'inventaire. Téléchargeable : www.forum-marais-atl.com



Fiche 1 : Objectifs et principes

Cadre général :

L'objectif principal est de réaliser un **inventaire précis et tendant vers l'exhaustivité** des zones humides, sur l'ensemble du territoire de la zone d'étude: **identifier, délimiter, caractériser**.

Différents contextes sont possibles :

- Projet de mise en valeur des zones humides à l'échelle d'un bassin versant ou d'un territoire de SAGE (Etat des lieux, étude préalable dans le cadre d'un programme pluriannuel d'actions « milieux humides », etc.);
- Inscription des zones humides dans les documents de planification (ScoT*, PLU*, etc.) en y associant des mesures de protection;
- Etude spécifique d'un site humide.

D'après le décret ci-après concernant la définition et la délimitation des zones humides, la vérification de l'un des **critères relatifs à la botanique et/ou aux sols** permet de statuer sur la nature humide d'un milieu.

Cadre technique :

I - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L211-1 susvisé du code de l'environnement sont relatifs à la **morphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la **présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II - La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et la végétation définis au I.

III - Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007, Article R211-108 du code de l'environnement

Note importante

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire relatifs à l'application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides.



Fiche 2 : Sensibilisation, concertation et validation à l'échelle locale

15

Fiches techniques

Cadre général :

La sensibilisation de la population, lors de la réalisation d'un inventaire des zones humides, est importante. Elle va permettre de faire connaître au grand public les milieux humides et, d'un point de vue pratique, de prévenir du passage des experts sur le territoire d'étude.

La concertation avec les usagers, les exploitants et les propriétaires de zones humides permet de conforter l'expertise de terrain.

En effet, les acteurs et usagers des zones humides ont une bonne connaissance de leur territoire et peuvent donc apporter des précisions pour la réalisation de l'inventaire. Il est nécessaire de mettre en place un comité de suivi sur le territoire d'étude (voir composition page 16). Son rôle est d'accompagner le travail d'inventaire, de l'enrichir par le biais de ses connaissances de terrain, de permettre une appropriation de la thématique des zones humides localement. L'échelle communale semble être la plus adaptée.

La validation de l'inventaire permet une approbation de l'étude suite à l'expertise scientifique et à la concertation.

Télécharger la plaquette d'information "les zones humides travaillent pour nous!" www.zoneshumides29.fr

Cadre technique :

La sensibilisation de la population peut se faire via le bulletin communal, des articles de presse, un site Internet, une présentation publique, une mise à disposition de l'inventaire en mairie avant validation, etc.

La concertation passe par la mise en place d'un comité de suivi par le maître d'ouvrage. Voir page suivante Le travail technique et scientifique de l'opérateur doit rester l'élément de référence.

La validation de l'inventaire nécessite la validation du comité de suivi suite à l'expertise scientifique réalisée. L'inventaire est ensuite approuvé par les élus concernés.

Contexte / remarques :

Il est important de faire intervenir le groupe de travail une fois l'expertise technique réalisée et de ne pas déroger à la méthodologie définie.



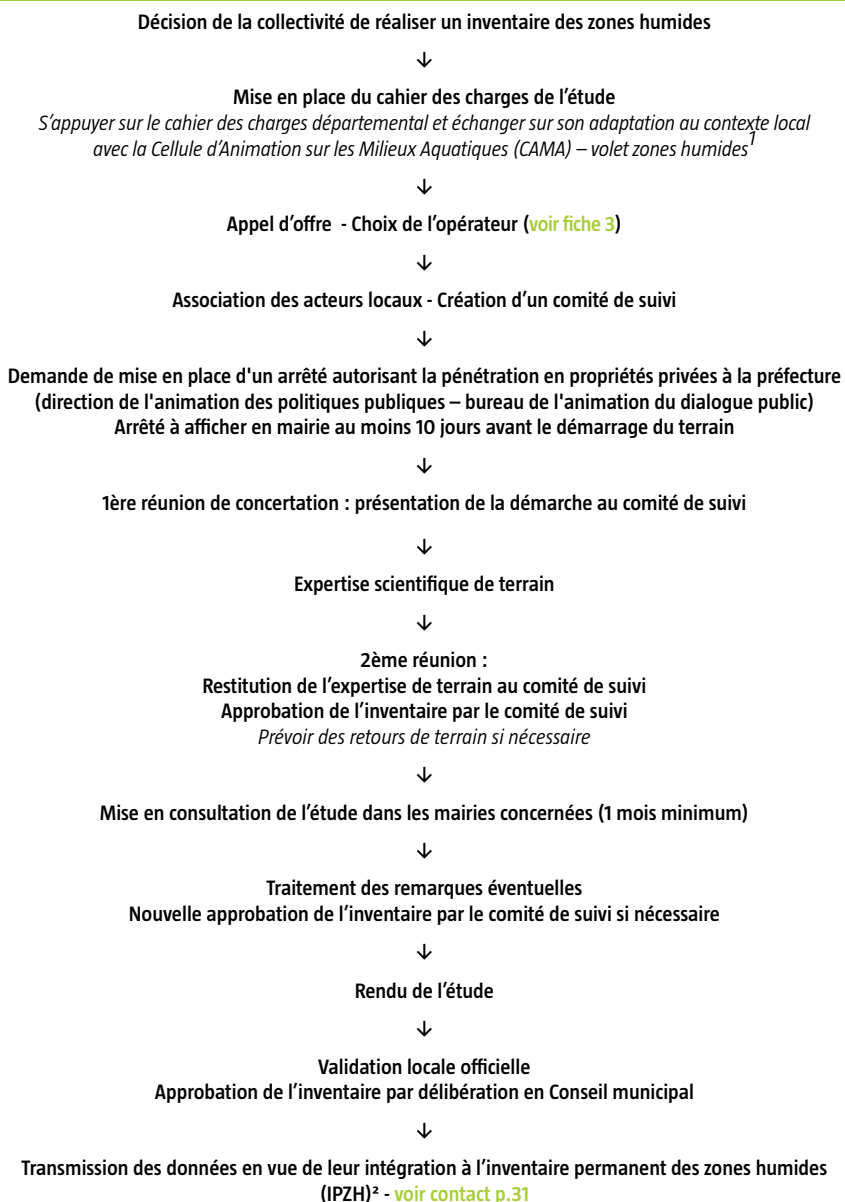


16

Fiches techniques

FICHE 2 (SUITE) DE L'INITIATIVE DE L'INVENTAIRE À SA VALIDATION

Étapes



Le comité de suivi :

constitué d'élus, des services de l'Etat, d'agriculteurs, de la Chambre d'agriculture qui nomme ses représentants locaux, de représentants d'associations de protection de l'environnement, de propriétaires, de chasseurs, de pêcheurs, divers usagers.

Le maître d'ouvrage veille à mettre en place un comité de suivi le plus représentatif des différents acteurs. Il envoie un courrier d'invitation à la Chambre d'agriculture du Finistère, aux associations Eau et Rivières de Bretagne et Bretagne Vivante, et au syndicat départemental de la propriété privée rurale.

Exemples pour la composition du comité de suivi :

- faire un appel aux volontaires dans le bulletin communal
- penser aux associations locales (ex : club de randonneurs, société de chasse, aappma, etc.)

Le groupe d'experts :

En cas de litige lors de la réalisation d'un inventaire de zones humides, le maître d'ouvrage de l'inventaire peut solliciter le groupe d'experts mis en place sur le département (voir page 31).

Une fois validé, l'inventaire peut être consulté en mairie ou sur le site :

www.zoneshumides29.fr

¹ La CAMA zones humides du Conseil départemental, en partenariat avec le Forum des marais atlantiques, a pour mission de guider les acteurs locaux dans leurs différentes démarches. (voir contact p.31).

² L'intégration d'un inventaire à l'IPZH passe par une analyse de la méthodologie employée, de la cartographie et des données restituées.



Fiche 3 : Choix de l'opérateur

17

Fiches techniques

Cadre général :

La méthodologie d'inventaire des zones humides nécessite une expertise technique en termes de connaissances botaniques, pédologiques et hydrologiques, et une maîtrise des outils informatiques permettant une localisation des zones humides et le traitement de l'information.

Les compétences requises peuvent être internes à l'organisme pilotant l'inventaire. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de faire appel à l'expertise d'un bureau d'études spécialisé, expérimenté et reconnu.

Cadre technique :

Si le maître d'ouvrage fait appel à un opérateur extérieur, l'offre du prestataire devra présenter :

- la méthode détaillée pour répondre aux objectifs de l'étude
- les références dans le même domaine d'intervention
- les moyens humains et matériels mis spécifiquement à disposition de cette mission
- l'évaluation précise du temps passé par les différents intervenants pour chacune des phases
- le coût de l'étude, décomposé et détaillé suivant les différentes phases

Contexte / remarques :

Le guide est accompagné d'un cahier des clauses techniques particulières « type » pour la réalisation d'un inventaire des zones humides, il décrit les caractéristiques principales de la démarche technique et organisationnelle à adopter.

Il est recommandé de mettre en place un calendrier prévisionnel détaillé.





18

Fiches techniques

Fiche 4 : Les supports cartographiques

Cadre général :

Il existe un certain nombre de supports cartographiques qui peuvent être utilisés pour :

- pré-localiser* les zones humides
- se repérer
- tracer le contour des zones humides
- caler les délimitations avec les référentiels nationaux
- restituer les résultats


Cadre technique :


A - Les référentiels dits Raster : Images satellites ou photos aériennes, et les cartes scannées à partir du format papier.

Scan 25® ©IGN →

Utilisation : Se repérer et restituer les résultats à l'échelle 1/25000^{ème}

Disponibilité : version 2009 auprès du Conseil régional de Bretagne


 Distinction des cours d'eau, des plans d'eau
Repères topographiques


 Limitée par la précision de l'échelle
Représentation des cours d'eau incomplète

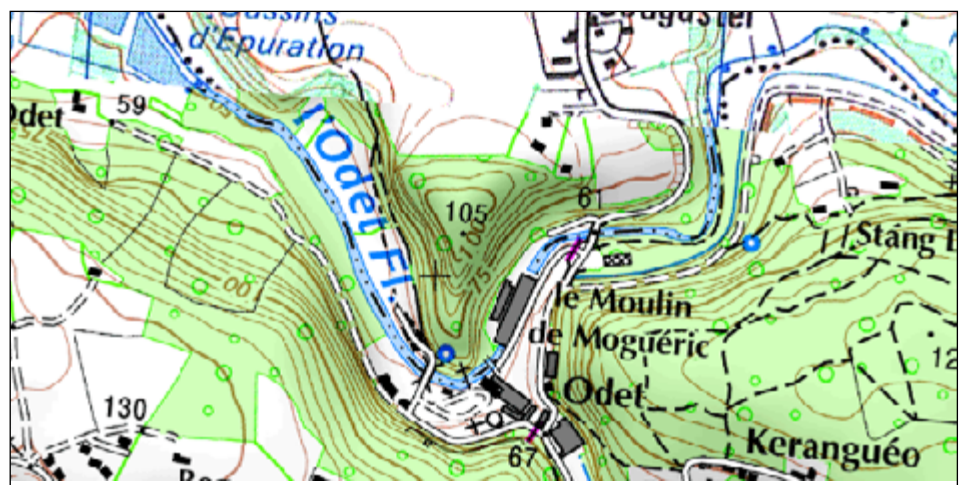
BD Ortho® ©IGN (couleur et infrarouge) →

Utilisation : Pré-localiser, délimiter et numériser les zones humides à l'échelle $\geq 1/5000^{\text{ème}}$
Restituer les résultats entre l'échelle du 1/5000^{ème} et 1/15000^{ème}

Disponibilité : version 2009 (Voir GéoBretagne)

 Une précision métrique et une vision réaliste (non modélisée) du territoire
Bonne identification des zones humides probables (infrarouge)

 Zones humides parfois difficilement repérables (sous couvert forestier)





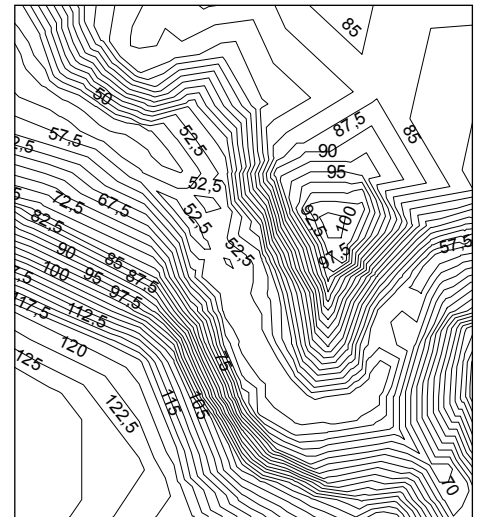
FICHE 4 (SUITE)
LES SUPPORTS
CARTOGRAPHIQUES

B - Référentiels dits VECTEURS : les données géographiques sont représentées à l'aide de formes géométriques de types linéaire (ex : cours d'eau), ponctuel (ex : point de captage) ou surfacique (ex : zone humide).

Courbes de niveaux et modèle numérique de terrain (MNT) →

Utilisation : Pré-localiser

Disponibilité : BD ALTI® ©IGN (Voir GéoBretagne) MNT pas de 25m



BD Carthage® ©IGN ↓

Référentiel hydrographique, couvrant l'ensemble du territoire métropolitain – Mis à jour par les Agences de l'eau
Utilisation : Se repérer à l'échelle du 1/50 000^{ème}

Disponibilité : gratuite sur le site du SANDRE*



Calcul possible de l'Indice de Beven Kirby* (IBK), repérage des zones hydromorphes de fond de vallée



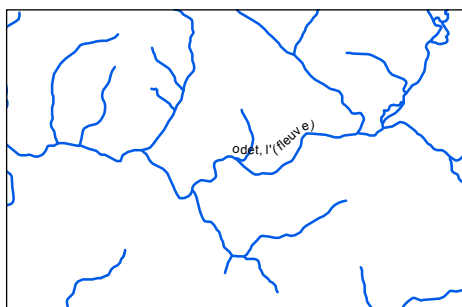
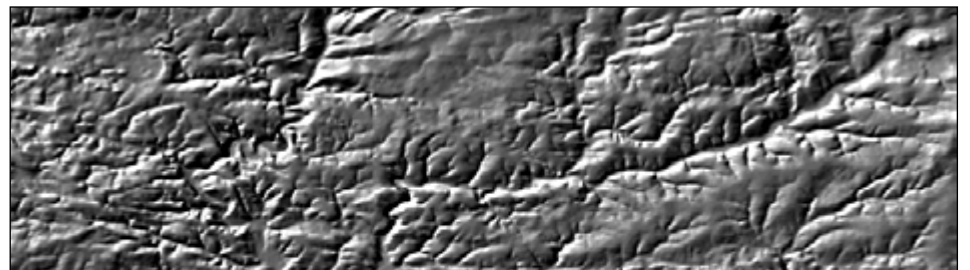
Utilisation complexe
Pas de repérage des zones humides de plateau à partir de l'IBK



Linéaire des cours d'eau, délimitation des bassins et sous-bassins versants
Cohérence hydraulique



«Petit chevelu» des cours d'eau non représenté
Difficilement exploitable à plus grande échelle



Attention aux termes «petite» et «grande» échelles

Exemple :

1/500^{ème}
Grande échelle

1/25 000^{ème}
Petite échelle



20

Fiches techniques

FICHE 4 (SUITE) LES SUPPORTS CARTOGRAPHIQUES

Plan Cadastral Numérisé Vecteur →

Utilisation : Se repérer, délimiter, restituer à l'échelle du 1/5 000^{ème} voire plus grande

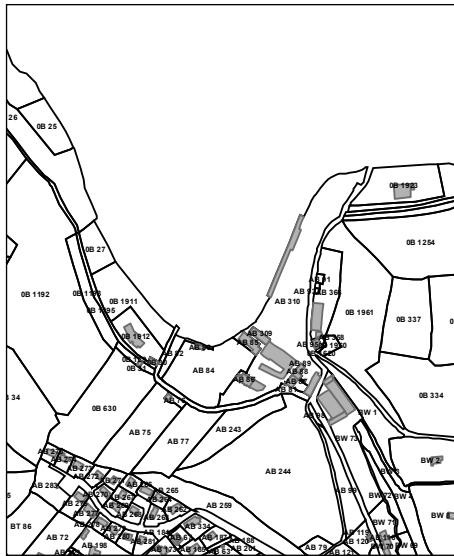
Disponibilité : disponible auprès des EPCI*



Limites et tailles des parcelles
Disponible dans chaque commune
Bonne superposition avec les référentiels cités précédemment



Pas forcément numérisé dans toutes les communes
Peu de repères



Les différents supports cartographiques, ici présentés, peuvent parfois être utilisés de façon combinée.

Ex : utilisation combinée de la BD Ortho[®] et du cadastre.

BD Topo[®] ©IGN →

Utilisation : Se repérer, délimiter et numériser, restituer, caler
Echelle d'utilisation : 1/5 000^{ème} et plus petite

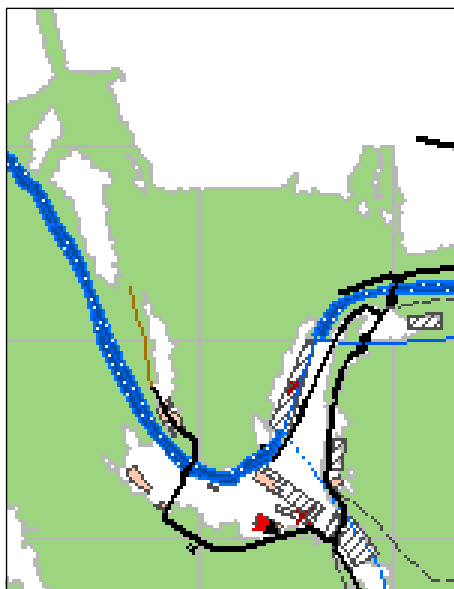
Disponibilité : disponible sur le Finistère auprès de l'IGN



Composante du Référentiel national à grande échelle (RGE)
Parfaite cohérence avec la BD Ortho[®] ©IGN



Peu d'approche sur la thématique zones humides
Données associées peu adaptées
Coût élevé





Fiche 5 : Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

21

Fiches techniques

Cadre général :

Avant de mettre en œuvre un inventaire des zones humides, il est important de faire le bilan des données existantes sur le territoire d'étude et d'en dresser une cartographie. Elle servira de base de prospection sur le terrain. Il existe aujourd'hui une cartographie départementale des zones humides, l'inventaire permanent des zones humides (IPZH). Des études complémentaires de pré-localisation des zones humides peuvent être nécessaires pour confirmer et améliorer le repérage des zones humides.

Cadre technique :

L'inventaire permanent des zones humides du département du Finistère se présente sous la forme d'une base de données intégrée à un Système d'information géographique* (SIG). L'inventaire permanent des zones humides intègre déjà :

- les inventaires locaux réalisés sur le département du Finistère
- les inventaires ZNIEFF*, ZICO*

Il propose en plus une cartographie des zones humides potentielles mise en place par Agrotransfert Bretagne

(INRA-Chambre régionale d'agriculture). Les zones humides potentielles sont repérées à partir du calcul de l'indice de Beven-Kirkby* (IBK), qui permet de délimiter des zones potentiellement saturées en eau. Le Modèle numérique de terrain (MNT) utilisé pour le calcul de l'IBK* est de résolution limitée (pas de 50m). Cette méthode ne permet pas de mettre en évidence les zones humides de plateau.

AgroCampus Ouest propose également une couche d'information sur l'estimation de l'hydromorphie des sols en Bretagne réalisée par modélisation.

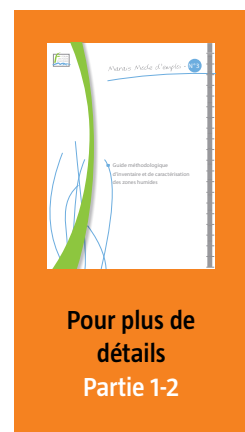
La pré-localisation peut être affinée par des outils nécessitant des compétences techniques particulières :

- l'étude de cartes pédologiques
- la photo-interprétation
- les traitements numériques des images satellitaires
- des calculs à partir du MNT*, etc.

Contexte / remarques :

Les données de l'IPZH sont consultables sur le site Internet www.zoneshumides29.fr et disponibles sur demande auprès du Forum des Marais Atlantiques (voir contacts p31). Précautions d'usages :

La cartographie interactive en ligne permet de consulter l'inventaire permanent des zones humides. Ce n'est en aucun cas un outil réglementaire. Ces données sont issues de la compilation d'inventaires, produits par différents partenaires, dans le cadre d'études spécifiques. Cet inventaire a vocation à être complété, fiabilisé et actualisé en permanence en fonction des nouvelles données produites sur les territoires finistériens.



Pour plus de détails
Partie 1-2



Fiche 6 : Relevés de terrain

Cadre général :

La phase de terrain a pour objectif d'**identifier la zone humide, d'établir son contour et de la caractériser en partie.**

Cadre technique :

Période d'étude

Les investigations de terrain doivent être réalisées à des périodes de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- pour l'examen du sol : les traces d'hydromorphie peuvent être observées toute l'année mais il est souhaitable de privilégier l'hiver
- pour la végétation* et la flore : privilégier la période printemps-été, période de floraison des principales espèces

Échelle de terrain

L'objectif étant de parvenir à un inventaire précis et tendant vers l'exhaustivité sur le territoire d'étude, l'opérateur se doit de travailler à l'échelle la plus grande possible (minimum au 1/5000^{ème}). Le tracé d'une zone ou d'un habitat humide doit se faire directement à partir de la BD Topo[®] (si disponible) ou de la BD Ortho[®] de l'IGN* ou du plan

cadastral qui peut être superposé aux référentiels cités précédemment. Le SCAN25[®] vient en appui pour repérer plus facilement les zones. Afin d'être utilisable avec les référentiels nationaux à grande échelle, la délimitation devra être parfaitement cohérente avec la BD Ortho[®] et si possible calée sur la BD Topo[®] ©IGN.

Contexte / remarques :

Il ne faut pas confondre l'échelle de travail sur le terrain et l'échelle de restitution. Plus l'inventaire est détaillé, plus l'échelle de restitution peut être grande (meilleures précision et lisibilité).

Les inventaires communaux ne doivent pas s'arrêter aux limites cadastrales et doivent s'étendre sur le Domaine public maritime et sur le Domaine public fluvial.

ECHELLE DE NUMÉRISATION

Ex : 1 / 1000^{ème}



ECHELLE DE TERRAIN
(échelle du support cartographique utilisé lors des prospections de terrain)

Ex : 1 / 5000^{ème}



ECHELLE DE RESTITUTION

Ex : 1 / 10000^{ème}



Fiche 6.1 : Relevés de terrain Identification

23

Fiches techniques

Cadre général :

Il existe une grande diversité de zones humides, identifiables sur des critères botaniques et / ou pédologiques*.

Identifier correctement et précisément la végétation d'une zone humide et / ou les caractéristiques de son sol, est un gage de bonne délimitation, une garantie pour l'obtention d'un inventaire fiable.

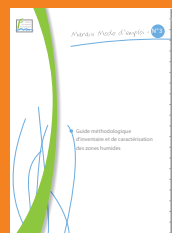
Cadre technique :

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire qui lui est relative précisent la méthodologie de terrain à mettre en oeuvre pour identifier et délimiter une zone humide.

Contexte / remarques :

Attention à ne pas confondre zone humide et zone inondable...

Une zone caractérisée comme humide peut être, pour tout ou partie, régulièrement inondée. Mais il ne faut pas retenir dans un inventaire des zones humides les terrains inondables non humides. Les zones inondables peuvent toutefois faire l'objet d'une identification spécifique, cela devra être précisé dans le cahier des charges par le maître d'ouvrage.



Pour plus de
détails
Partie 1-3

Les cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales ne sont pas intégrés à l'inventaire des zones humides. Ils peuvent toutefois faire l'objet d'un recensement dans le cadre d'un inventaire des milieux aquatiques.

Une zone humide peut être repérée par



Des critères botaniques

1- Végétation caractéristique d'un habitat* humide
Identifier l'habitat caractéristique d'une zone humide selon la liste nationale des habitats Corine Biotopes annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 ou la liste des habitats du Finistère mise en place par le Conservatoire Botanique de Brest

ET/OU

ET/OU

2- Présence d'espèces indicatrices des zones humides
Le protocole de terrain est décrit dans l'arrêté du 24 juin 2008 et illustré dans la circulaire (§3.2.1). Une liste nationale des espèces végétales indicatrices de zones humides est annexée à l'arrêté.

Des critères pédologiques* (voir p25-26)

Trois grands types de sols, caractéristiques des zones humides, peuvent être repérés par un sondage à la tarière à main d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre :

- sols rédoxiques (engorgement temporaire)
- sols réductiques (engorgement quasi-permanent)
- sols tourbeux (engorgement permanent)

Pour les sols alluviaux, calcaires ou sableux, développés dans des matériaux très pauvres en fer ou ne subissant pas de phénomènes réductiques, une expertise supplémentaire est nécessaire pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

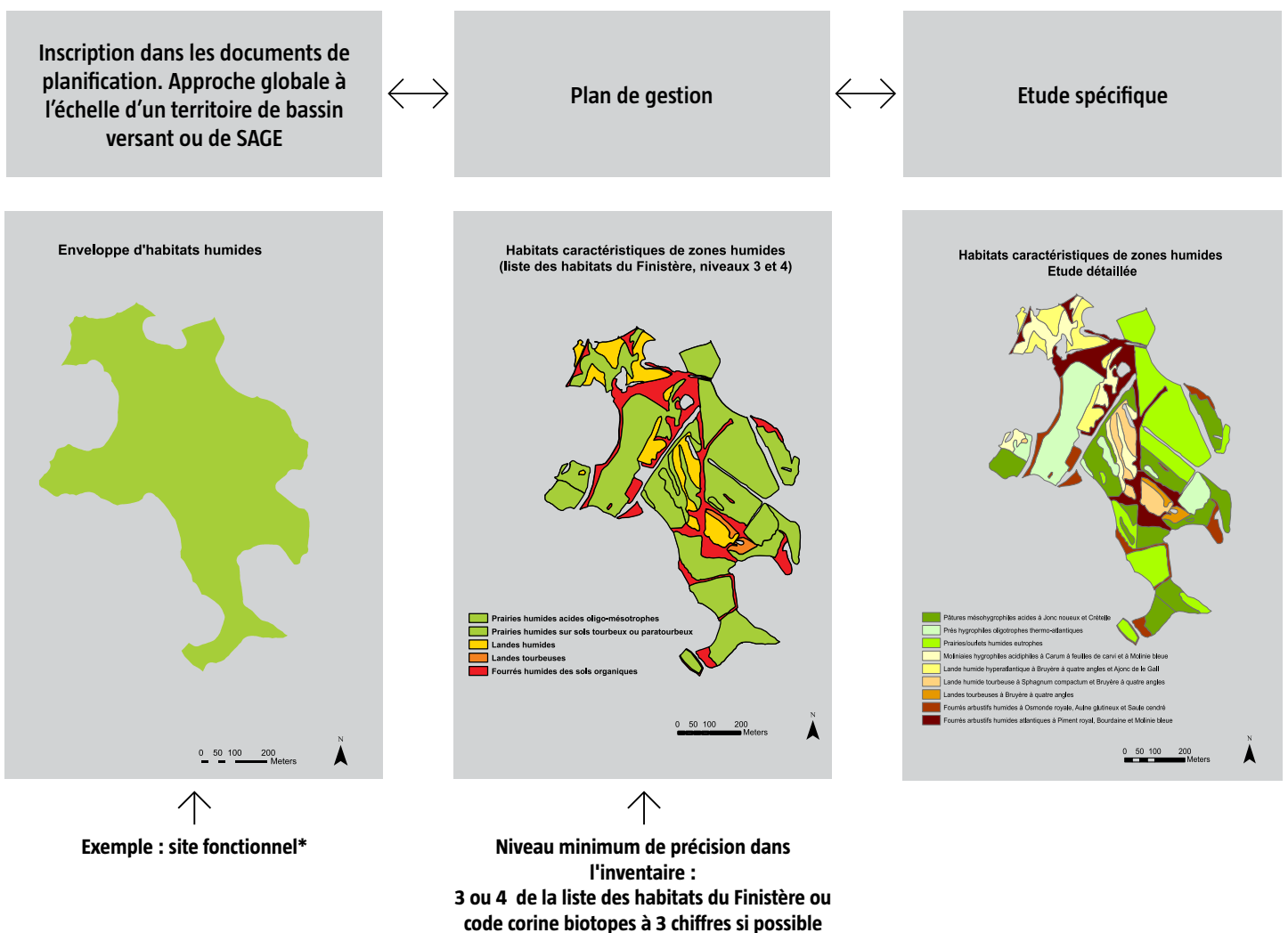


24

Fiches techniques

Fiche 6.1.1 : Identification d'une zone humide - Niveaux d'analyse

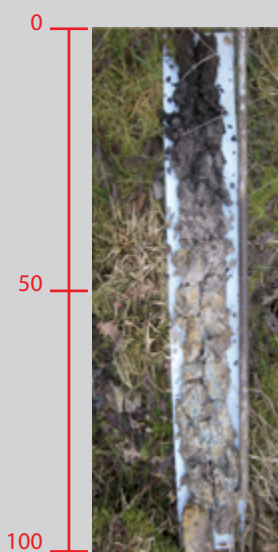
Un travail de terrain précis permet à la fois de garantir une bonne délimitation et va permettre de synthétiser l'information à une échelle plus petite en fonction de l'objectif pré-établi. Une zone humide est un espace qui peut être constitué de plusieurs habitats humides.





Fiche 6.1.2 : Identification d'une zone humide - Hydromorphie du sol

Sol rédoxique
Engorgement temporaire



Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées,

- Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (Classes V A, B, C, et D)
- Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits rédoxiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (Classe IV D)

Sol réductique
Engorgement quasi-permanent

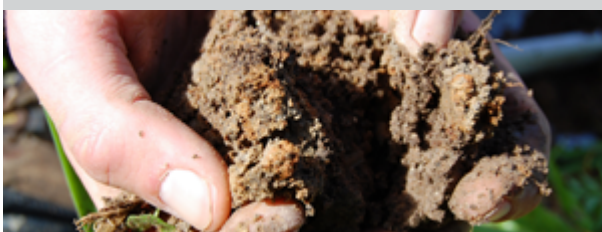


Couleur gris bleuâtre ou gris
Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol (Classes VI C et D)

Sol tourbeux
Engorgement permanent



Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. (Classe H)





26

Fiches techniques

FICHE 6.1.2 (SUITE)
IDENTIFICATION D'UNE ZONE HUMIDE
HYDROMORPHIE DU SOL

Correspondance avec la Méthode Tarière Massif Armoricain (J.-M. RIVIERE, S. TICO, C. DUPONT, 1992) utilisée pour décrire et pour caractériser les sols bretons à partir de sondages à la tarière à main, dans le but d'évaluer leurs comportements agronomiques.

Cette méthode propose notamment de caractériser les sols selon leur degré d'hydromorphie à partir de l'observation des signes d'oxydo-réduction et de réduction. Les sols peuvent ainsi être hiérarchisés selon la présence et l'intensité de ces critères (classes de 0 à 9) et, définis en différentes catégories : sols sains, peu hydromorphes, moyennement hydromorphes ou hydromorphes.

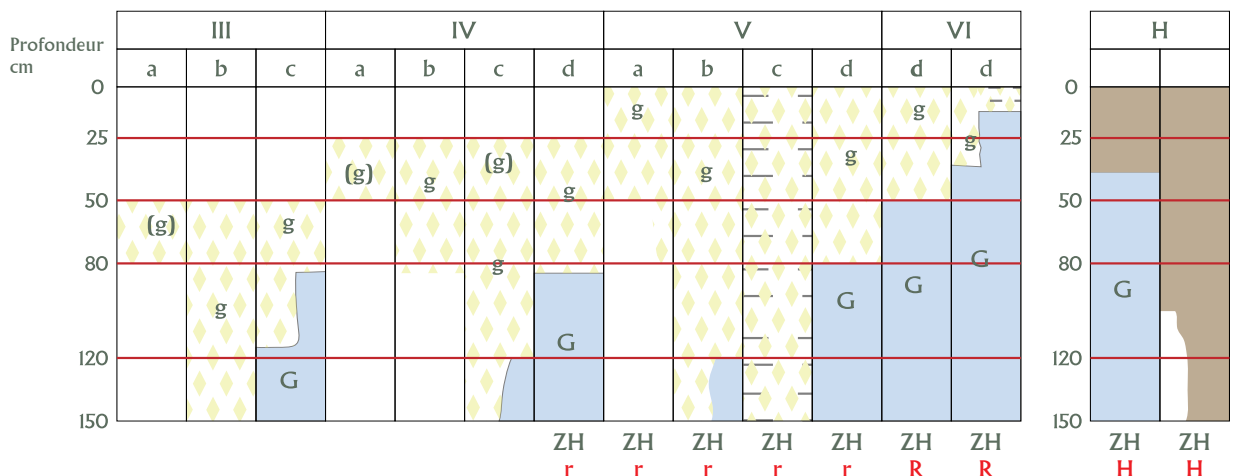
Voici les classes correspondant aux sols hydromorphes :

Classe 5	Taches d'oxydo-réduction apparaissant dès la surface, de faible intensité ⁽¹⁾ .
Classe 6	Taches d'oxydo-réduction apparaissant dès la surface, de forte intensité ⁽¹⁾ .
Classe 7	Horizons rédoxiques sur toute l'épaisseur du sol
Classe 8	Horizons rédoxiques sur toute l'épaisseur du sol avec horizon(s) réductique(s) en profondeur
Classe 9	Tourbe ou horizons rédoxiques sur toute l'épaisseur du sol avec horizon(s) réductique(s) à faible profondeur

Illustration schématisant l'apparition des critères pédologiques caractéristiques des zones humides et correspondances avec la méthode Tarière Massif Armoricain.

Classes Méthode Tarière Massif Armoricain	5, 6	5, 6	6, 7, 8	7	8	8	9	9	9
---	------	------	---------	---	---	---	---	---	---

Morphologie des sols correspondants à des "zones humides" (ZH)
 (g) caractère rédoxique peu marqué (hydromorphie peu marquée)
 g caractère rédoxique marqué (hydromorphie marquée)
 G horizon réductique (hydromorphie marquée)
 H HISTOSOLS
 R RÉDUCTISOLS
 r RÉDOXISOLS (rattachement simples et rattachements doubles)
 d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981)



⁽¹⁾ L'expertise doit montrer une intensification en profondeur



Fiche 6.2 : Relevés de terrain Délimitation

27

Fiches
techniques

Cadre général :

La limite de la zone humide est tracée au plus près des espaces répondant aux critères relatifs à la botanique et / ou aux sols. Chaque zone humide est localisée sur une carte par le tracé de son contour.

Cadre technique :

- Les zones humides dégradées (remblais, drainages, décharges etc.) sont localisées et identifiées.
- Les zones humides cultivées au moment de l'inventaire sont localisées et identifiées comme «zones humides cultivées».
- L'emprise des routes est exclue.

Une zone humide peut être délimitée par la méthode suivante :

Présence de végétation

Délimitation bien marquée

Si la limite de la zone humide, indiquée par les formations végétales, est franche et liée à des discontinuités (topographie, géomorphologie, limites artificielles, etc.), la végétation suffit à la délimitation de la zone humide.

Délimitation «floue»

Dans le cas où la végétation présente une répartition complexe liée à l'hétérogénéité du site, il est souhaitable de compléter le diagnostic par les caractérisations pédologiques.

Absence de végétation

Dans les zones où la végétation est absente, la limite peut être extrapolée en s'aidant de l'hydrologie (balancement des eaux, niveau de la nappe, etc.), de la topographie et de la géomorphologie, notamment pour les zones humides liées à des dépressions et dans lesquelles la microtopographie joue un rôle important (mares, marais, tourbières, ripisylves*, etc.).

Une étude pédologique permet de confirmer ou de lever les incertitudes. Des sondages de part et d'autre de la frontière supposée permettent d'affiner la délimitation.

Quelques recommandations pour l'application du critère végétation...

- Sur les secteurs présentant une dominance en Saule roux (*Salix atrocinerea* = *Salix acuminata*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), ou Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) et en l'absence d'autres espèces indicatrices de zone humide, il est indispensable de coupler l'analyse de la végétation avec une analyse de l'hydromorphie du sol. En effet, ces espèces végétales peuvent avoir une amplitude écologique importante en Bretagne par rapport au gradient d'humidité.
- Attention, à bien faire la distinction entre les prairies temporaires (Code Corine Biotope 81.2, prairies en général dominées par le Ray-grass et le Trèfle) et les prairies permanente eutrophes ("naturelles") (Code Corine Biotope 37.2).
- Cartographie des unités de végétation ≠ parcelles cadastrales
- Bien délimiter les différentes unités de végétation (sauf mosaïque de végétation complexe, identifier en complexe de végétation)
- Attention aux confusions mégaphorbiaies et magnocariçaies, fourrés ou ptéridaies
- Attention aux attributions des codes Corine Biotope pour les boisements



Fiche 7 : Caractérisation

Cadre général :

Simultanément à la phase d'identification et de délimitation, l'opérateur peut établir une caractérisation plus approfondie de la zone humide. Une partie de ces données peut être relevée sur le terrain, une autre partie peut être obtenue au moment de l'analyse, notamment par les outils du système d'information géographique. Cette étape est nécessaire pour la mise en place de mesures de gestion et de protection adaptées, et pour l'établissement de niveaux d'actions appropriés.

Le maître d'ouvrage doit préciser ses ambitions afin que l'opérateur prenne en compte les critères permettant d'y répondre.

Rappelons que toute zone humide mérite par définition d'être conservée, mais une hiérarchisation en termes d'objectifs et de richesses, est essentielle pour une intervention adéquate.

Cadre technique :

Pour chaque zone humide délimitée et/ou pour chaque site fonctionnel* identifié, différentes données de caractérisation sont renseignées. Certains critères sont indispensables, d'autres sont optionnels. Une fiche terrain est proposée dans le guide Gwern, elle correspond à l'ensemble des données qui peut être renseigné dans le logiciel Gwern.

Les données, qu'il est possible de renseigner, peuvent être associées au niveau de précision souhaité (cf page 24) :

- Niveau « Approche globale à l'échelle d'un territoire de bassin versant ou de SAGE. Inscription dans les documents de planification » : relations avec l'hydrosystème (masses d'eau, bassin versant), fonctions hydrologiques et biologiques
- Niveau « Plan de gestion » : renseignements généraux, hydrologie et hydraulique, patrimoine naturel, activités et usages, caractérisation des principales fonctions et des facteurs d'évolution
- Niveau « Etude spécifique » : expertise plus poussée sur le patrimoine naturel, localisation des espèces végétales et animales rares et / ou

protégées

La caractérisation des zones humides pourra également permettre d'identifier les zones humides prioritaires par rapport aux enjeux du territoire .

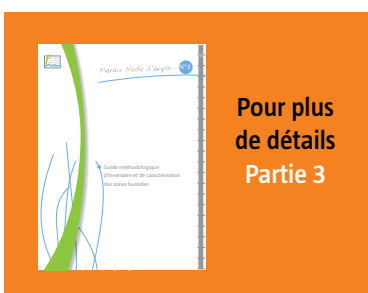


Contexte / remarques :

Le guide du logiciel Gwern (téléchargeable sur www.zoneshumides29.fr) présente :

- le manuel d'utilisation du logiciel
- le dictionnaire des données
- la fiche de terrain correspondant aux données qui peuvent être renseignées dans le logiciel.

La liste des données qu'il est possible de renseigner dans Gwern a été mise en place à partir du tronç commun national (base de données nationale publiée par l'IFEN*) et des inventaires déjà existants sur le territoire.





Fiche 8 : Système d'information géographique

29

Fiches techniques

Cadre général :

Les données de terrain se doivent d'être cartographiées et numérisées, afin d'être pleinement exploitables par le maître d'ouvrage. Ces supports sur la localisation, les caractéristiques et les fonctionnalités des zones humides vont aider à définir les préconisations, les priorités et les orientations d'actions.

Cadre technique :

Cartographie

Les données sont intégrées sous une forme numérique et géoréférencée, dans un système d'information géographique. Le système de projection cartographique utilisé est le RGF 93.

Au minimum, une couche vectorielle doit être créée correspondant aux habitats caractéristiques de zones humides délimités selon la typologie des habitats du Finistère de niveaux 3 ou 4 selon les objectifs de l'étude ou selon la liste Corine Biotopes (3 chiffres minimum quand cela est possible).

Une attention particulière est portée à la qualité du calage des objets géographiques entre eux (pas de lacune entre deux objets tangents ni de recouvrement, pas de multipolgone, pas d'anomalie du type auto-intersection).

Afin d'être utilisable avec les référentiels nationaux à grande échelle, le calage des délimitations devra être parfaitement cohérent à la BD Topo® ou à la BD Ortho® de l'IGN.

Bases de données et logiciel Gwern

La base de données géographique contient l'attribut identifiant de la zone humide. Cet identifiant permet la liaison avec une base de données relationnelle (compatible au format ACCESS) contenant ce même identifiant unique. Toute l'information attributive peut y être stockée. Le logiciel Gwern permet de faciliter la saisie des données de caractérisation par des listes de choix établies et une interactivité entre la cartographie et les données. En outre, un tel outil permet des saisies multiples parfois nécessaires.

Contexte / remarques :

L'outil-logiciel Gwern a été conçu dans un souci de complémentarité avec le guide méthodologique d'inventaire. Il permet d'avoir une même structuration des données sur l'ensemble d'un territoire et ainsi de faciliter leur utilisation. Il permet de réaliser des atlas et des synthèses sur les données, et d'automatiser la compilation d'inventaires réalisés en utilisant Gwern.

Le logiciel GWERN est mis gratuitement à disposition des acteurs finistériens (voir [contact p31](#)).



Consulter :

- les guides pour la numérisation cartographique d'un inventaire des zones humides
- le guide du logiciel Gwern

www.zoneshumides29.fr



Fiche 9 : Rendu de l'étude

Cadre général :

Le maître d'ouvrage doit pouvoir exploiter les données facilement, sans pour autant avoir recours à des outils et des compétences en système d'information géographique.

Cadre technique :

Le prestataire remet au maître d'ouvrage :

sur format papier :

- le rapport final complet de l'étude (au minimum : un rappel de la méthodologie employée, une présentation des milieux humides recensés sur le territoire d'étude avec des photos en illustrations, les statistiques surfaciques sur le territoire, un rappel de l'organisation du rendu informatique, les limites de l'inventaire réalisé)
- une synthèse facilement diffusable
- un atlas des cartographies générales des zones humides sur le territoire d'étude

sur supports informatiques :

- le rapport de l'étude
- la synthèse

- l'atlas des cartographies
- le dossier inventaire issu du logiciel Gwern (couche vectorielle, base de données, dossier photos)
- les métadonnées*

Contexte / remarques :

Les données recueillies lors de l'étude sont la propriété du maître d'ouvrage. A l'issue de ce travail le bureau d'études abandonne tout droit sur ces données et leur réutilisation doit faire l'objet d'une autorisation par le maître d'ouvrage.

Concernant la remise de rapports papiers, une attention particulière sera portée à l'application de critères de développement durable (utilisation de papier recyclé, impressions recto verso, etc.).

Il est souhaitable que les inventaires de zones humides réalisés par les collectivités soient portés à connaissance de l'autorité administrative (Police de l'eau), et de préférence, préalablement aux procédures de révision des documents d'urbanisme.





L'inventaire permanent à l'échelle du département du Finistère (IPZH)

31

En savoir plus

Centraliser, organiser, actualiser et diffuser en permanence les données sur les zones humides

Les données produites à l'échelle des territoires ont vocation à intégrer un référentiel départemental. En effet, le département est un niveau géographique pertinent pour développer et administrer un système d'information sur les zones humides partenarial, évolutif et durable. Dans le cadre de sa mission de service public pour le développement d'une gestion intégrée et durable des zones humides, le Forum des marais atlantiques, en partenariat avec le Conseil départemental du Finistère expérimente le fonctionnement de cet outil de connaissance des zones humides à destination des acteurs locaux.

Un site Internet spécifique aux zones humides sur le département du Finistère est en ligne (www.zoneshumides29.fr).

Il permet notamment de:

- naviguer sur la cartographie des zones humides issue de l'IPZH;
- prendre connaissance des actualités en zones humides, des outils et documents à destination des acteurs finistériens;
- consulter les sites des partenaires impliqués dans la préservation des

zones humides, etc.

Le groupe départemental sur les zones humides

Constitué des différentes instances départementales, régionales et des structures expertes, le groupe départemental sur les zones humides a notamment pour rôle de suivre l'intégration des inventaires à l'IPZH.

Le groupe d'experts

En cas de litige sur un secteur particulier, il est possible de demander l'avis du groupe d'experts mis en place sur le département du Finistère. Ce groupe est composé d'experts en botanique et pédologie. Il intervient sur demande motivée du maître d'ouvrage de l'inventaire.

Contact :

Forum des marais atlantiques - Bureau finistérien, 6 rue Porstrein - 29200 BREST
Anaëlle Magueur - Tel : 02 98 46 61 25
Courriel : amagueur@forum-marais-atl.com



Orchis (*Dactylorhiza* sp.)



En savoir plus sur la réglementation

Retrouver tous les textes sur le droit français, européen et international sur <http://www.legifrance.gouv.fr>.

Avertissement :

la rubrique réglementation du guide ne prétend pas répertorier tous les textes, mais en recense les principaux.

A l'échelle européenne : la DCE*:

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de bon état des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a « pour objet d'établir un cadre pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines, qui :

a) prévienne toute dégradation supplémentaire, préserve et améliore l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que, en ce qui concerne leurs besoins en eau, des écosystèmes terrestres et des zones humides qui en dépendent directement»

Article 1 Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000

A l'échelle nationale :
le code de l'environnement :

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 rappelle les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales des zones humides.

Voir définition des zones humides p 8
Article L211-1 du code de l'environnement
Voir p 14 Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007, Article R211-108 du code de l'environnement

En application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire qui lui est relative précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Certains travaux sont soumis à autorisation ou déclaration :
Décret n°93-743 du 29 mars 1993, Article R214-1 du code de l'environnement

- Les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides sont soumis à :

> autorisation si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1ha

> déclaration si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha

La loi sur le développement des territoires ruraux (LDTR) du 23 février 2005

Voir p 10 Article L211-1-1 du code de l'environnement

A l'échelle du bassin hydrographique Loire Bretagne : le SDAGE*:

Les objectifs principaux du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2016-2021) du bassin Loire-Bretagne sont de :

- Préserver les zones humides (documents d'urbanisme, plans d'actions de préservation et de gestion, plans de restauration et de reconquête)
- Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- Favoriser la prise de conscience
- Améliorer la connaissance (inventaires)



A l'échelle du département du Finistère, sur les terres agricoles :

Un arrêté préfectoral du 28 juillet 2009, relatif au quatrième programme d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, indique que :

- le remblaiement et le drainage des zones humides (bas-fonds et bords de cours d'eau,...), y compris par fossé drainant, sont interdits
- le retournement des prairies permanentes en zones inondables est interdit

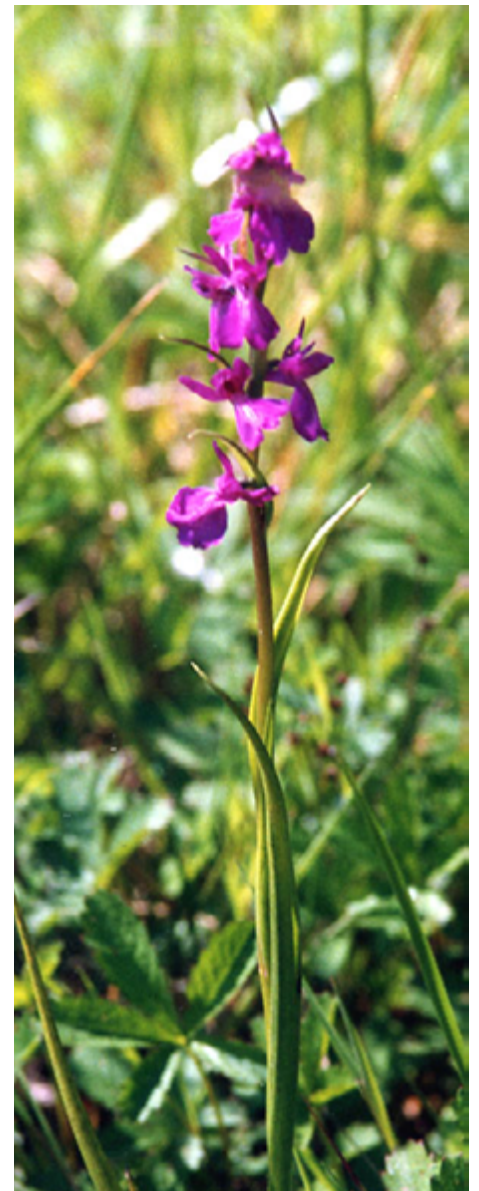
A l'échelle locale : le SAGE*

Le SDAGE* Loire-Bretagne (2016-2021) indique parmi les obligations des SAGE* : « 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... »





A l'échelle communale:

La loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005 met notamment en valeur le rôle des collectivités locales, dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les divers documents d'aménagement de leurs territoires.

Rappel de la disposition 8A1 du SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021) relative aux modalités de préservation des zones humides dans 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 seront applicables en matière d'urbanisme. »

Prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme

Consulter la fiche "Inventorier les zones humides et les prendre en compte dans les documents d'urbanisme" mise en place par la CAMA et validée par la Direction départementale des territoires et de la mer.

Consulter le guide technique « Inventaire et préservation des zones humides dans les Plans Locaux d'Urbanisme » édité par Eau & Rivières de Bretagne

Exemple de la traduction dans le PLU d'un inventaire des zones humides

- Zone N - zone naturelle à protéger
- Zone Nzh - zone humide à protéger





Exonération sur les propriétés non bâties :

Cette exonération s'applique à concurrence de 50 % de la part communale et intercommunale de la taxe foncière sur les propriétés non bâties. Elle est portée à 100 % lorsque les propriétés sont situées dans certaines zones naturelles (sites Natura 2000, les Parcs Naturels Régionaux, les zones humides d'intérêt environnementale particulier, etc.). Elle est accordée de plein droit pour une durée de cinq ans, sous réserve que les terrains figurent sur une liste dressée par le maire sur proposition de la commission communale des impôts directs, et qu'un engagement de gestion soit souscrit par le propriétaire.

La circulaire du 30 juillet 2008 précise les modalités d'engagement de gestion des zones humides dans le cadre d'une exonération de la taxe foncière.

L'article 1395 D du Code Général des Impôts précise les conditions et modalités d'octroi de l'exonération partielle ou totale de TFNB.

Protection et gestion des milieux, des espèces

Les lois de protection des espèces et des milieux permettent également de préserver certaines zones humides. La désignation des sites Natura 2000

est fondée sur la présence d'espèces et d'habitats visés par la Directive Oiseaux et la Directive Habitats. Nombre de ces espèces et habitats sont caractéristiques des zones humides. Le préfet a la possibilité de prendre des arrêtés de protection de biotopes (APPB), afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales

protégées.

Il existe également des mesures de gestion des milieux : Espaces Naturels Sensibles, Parc Naturel Régional d'Armorique, réserves naturelles, sites classés ou inscrits, Trame verte et bleue, etc., qui permettent une protection et une gestion de certaines zones humides.





36

En savoir plus

Accompagnement financier

Le Conseil départemental du Finistère

Le programme « [protection des milieux naturels](#) » du Conseil départemental du Finistère peut accompagner les collectivités et les associations dans leurs projets de préservation et de mise en valeur des zones humides - Consulter le site : www.finistere.fr

Extraits du programme « protection des milieux naturels » du Conseil départemental du Finistère, concernant les inventaires de zones humides.

Nature des opérations subventionnables

Études visant à améliorer la connaissance des milieux humides et leur répartition notamment dans le cadre de l'inventaire départemental.

Financement départemental :

- à hauteur de 30 % (sur montant hors taxes pour les maîtres d'ouvrage récupérant la TVA)
- plafond de subvention : 23 000 € par an
- taux maximum d'aides publiques : 80 %

L'agence de l'eau Loire-Bretagne

Nature des opérations subventionnables

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne peut accorder une subvention pour la réalisation d'un inventaire des zones humides, si cette démarche s'inscrit dans un projet global à l'échelle d'un bassin versant ou d'un SAGE, suivi par une structure animatrice avec un cahier des charges établi et commun au bassin versant.

Financement à hauteur de 60 %

Consulter le site : www.eau-loire-bretagne.fr



Liens utiles

37

En savoir plus

Identifier les partenaires contribuant à la préservation des zones humides
www.zoneshumides29.fr rubrique « Acteurs »

Prendre connaissance des outils à destination des acteurs finistériens pour la réalisation d'un inventaire
www.zoneshumides29.fr rubrique « Outils »

The screenshot shows the homepage of the website 'Les zones humides du Finistère'. The header features a navigation menu with links for Accueil, Zones humides, Actualités, Cartographie, Outils, Réseaux, and Acteurs. The main content area includes a title 'Un site spécifique aux zones humides du Finistère, pourquoi ?' followed by a paragraph explaining the site's purpose. Below this is a banner for a national colloquium titled 'RÉPARER LA NATURE? L'EXEMPLE DES MILIEUX HUMIDES' held on 3 and 4 February 2016 in Brest. The page is divided into two columns of content: 'Les rubriques' on the left and 'Labellisez vos animations !' on the right. The 'Labellisez vos animations !' section includes a link to the 'Journée mondiale des zones humides 2 février 2016' and a section for 'Actualités' with a link to an article from TERRA.

Les rubriques

- Zones Humides**
Découvrez par un jeu de questions réponses ce que sont les zones humides, les lieux où on peut les trouver, les services qu'elles peuvent nous rendre, les actions qui peuvent être menées pour les protéger et gérer, et les opérations à proscrire sur ces milieux.
- Cartographie**
L'inventaire permanent des zones humides rassemble les inventaires de zones humides réalisés sur les communes du Finistère par les acteurs locaux.
Consultez la cartographie interactive
- Outils**
Sur le département du Finistère, des méthodologies ont été mises en place pour être directement utilisées par l'ensemble des acteurs.
Téléchargez les guides méthodologiques et techniques
Élargissez vos connaissances sur les zones humides
- Réseaux**
Découvrez les différents réseaux existants sur le département du Finistère et les actions en cours :

Labellisez vos animations !

- Journée mondiale des zones humides
2 février 2016
- Actualités**
Article TERRA sur les actions de connaissance et de gestion des zones humides du Finistère
Colloque national - Réparer la nature ?
L'exemple des milieux humides
2 février 2016 : journée mondiale des zones humides
Vidéos sur les milieux humides

Glossaire & sigles

38

Guide inventaire
2010

SIGLES

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DGI : Direction Générale des Impôts

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin

IFEN : Institut Français de l'ENVironnement

IGN : Institut Géographique National

LDTR : Loi sur le Développement des Territoires Ruraux

MAE : Mesure Agro-Environnementale

PLU : Plan Local d'Urbanisme

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SANDRE : Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'eau

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIG : Système d'Information Géographique

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Dénitrification : réduction des différentes formes de l'azote jusqu'à l'état gazeux par des processus biogéochimiques.

Déphosphatation : interception et fixation du phosphore par des processus physiques, biologiques ou chimiques.

Espèce invasive : espèce exotique, importée généralement pour sa valeur ornementale ou son intérêt économique, transformant et dégradant les milieux naturels par sa prolifération.

Habitat : Milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce ou d'un groupe d'espèces animales ou végétales

Hydromorphie : modifications du sol dues à la présence d'eau prolongée de façon temporaire ou permanente.

Hygrophile : nature des végétaux poussant en milieux humides.

Indice de Beven Kirkby : indice représentant la propension de chaque point du bassin versant à générer une saturation en eau.

Mégaphorbiaie : communauté végétale à hautes plantes herbacées vivaces

Métadonnées : renseignements sur la nature, le contenu, l'usage, la qualité, etc. des données. «Les données des données».

Pédologique : relatif à l'étude des sols.

Pré-localisation : repérage des zones dont la probabilité d'être effectivement humides est forte.

Ripisylve : ensemble des formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Rudéral : nature des végétaux poussant dans les décombres.

Site fonctionnel : regroupement de milieux humides fonctionnant ensemble (relations hydrologiques, biologiques, etc.), pouvant comprendre des milieux non humides lorsqu'ils se trouvent dans le périmètre cohérent du site et/ou qu'ils ont une influence sur son fonctionnement (Exemples : ensemble de landes humides et tourbières, ensemble de milieux humides de sources en tête de bassin, milieux humides liés à un tronçon de cours d'eau, estuaire et ensemble de prés salés, etc.)

Système d'information géographique (SIG) : organisation des informations dans des systèmes informatiques permettant d'exploiter conjointement la géométrie et la localisation des objets ainsi que leurs données attributaires associées.

Végétation : communauté d'espèces végétales caractérisée par une certaine physionomie déterminant un paysage caractéristique.

Glossaire

Cahier des clauses techniques particulières

Réalisation d'un inventaire des zones humides sur le territoire de

Maître d'ouvrage :

Avertissement

Ce cahier des clauses techniques particulières « type » établit un cadre de référence pour la réalisation d'un inventaire des zones humides. Il est à adapter en fonction du contexte spécifique du territoire d'étude, et à compléter en fonction des objectifs poursuivis par le maître d'ouvrage dans le cadre de son projet.

Il accompagne le **guide technique d'inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère**.

1. OBJECTIFS DE LA DÉMARCHE D'INVENTAIRE

1.1. Contexte de l'étude

Il est important de bien rappeler le contexte territorial et législatif, ainsi que le cadre dans lequel s'inscrit l'inventaire des zones humides à réaliser :

- *Projet de mise en valeur des zones humides à l'échelle d'un bassin versant (état des lieux, étude préalable dans le cadre d'un programme pluriannuel d'actions milieux humides, etc.)*
- *Inscription des zones humides dans les documents de planification (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme, etc.)*

La cohérence des enjeux exprimés avec les différents objectifs réglementaires, législatifs, et territoriaux doit être mise en avant.

1.2. Zone d'étude

Préciser l'emprise géographique du domaine d'étude

1.3. Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est de réaliser un inventaire exhaustif et précis des zones humides sur l'ensemble du territoire de la zone d'étude.

Il s'agit donc de :

- identifier les zones humides
- les délimiter de façon précise selon la méthode décrite et de les cartographier
- les caractériser
- aboutir à une numérisation de ces objets géographiques et à une base de données géoréférencées

2. MÉTHODOLOGIE À METTRE EN ŒUVRE

La méthodologie fait appel à une expertise technique en termes de connaissances botaniques, pédologiques et hydrologiques, et une maîtrise des outils informatiques permettant une localisation des zones humides et le traitement de l'information.

2.1. Etat des lieux avant inventaire

La première étape est de faire le bilan des données existantes sur le territoire d'étude et d'en dresser une cartographie qui servira de base de prospection sur le terrain.

Il existe aujourd'hui une cartographie départementale des zones humides (Inventaire permanent des zones humides du Finistère, IPZH).

L'IPZH intègre :

- les inventaires locaux réalisés sur le département du Finistère
- les inventaires ZNIEFF, ZICO

Il propose en plus une cartographie des zones humides potentielles à partir du calcul de l'indice de Beven-Kirkby (IBK) (Agro-Transfert Bretagne).

N.B. Le MNT utilisé pour le calcul de l'IBK est de résolution limitée (pas de 50m). Cette méthode ne permet pas de mettre en évidence les zones humides de plateau.

Il existe également une cartographie de l'estimation de l'hydromorphie des sols en Bretagne réalisée par modélisation (AGROCAMPUS OUEST, UMR INRA SAS, 2011).

Les données de l'IPZH sont consultables sur Internet (www.zoneshumides29.fr) et disponibles sur demande auprès du Forum des Marais Atlantiques.

2.2. Pré-localisation des zones humides

Des études complémentaires de pré-localisation des zones humides peuvent être nécessaires pour confirmer et améliorer le repérage des zones humides (l'étude de cartes pédologiques, photo-interprétation, traitements numériques des images satellitaires, calculs à partir du Modèle Numérique de Terrain, etc.).

2.3. Inventaire de terrain

2.3.1. Principe

La phase de terrain a pour objectif d'identifier la zone humide, de la délimiter et de la caractériser en partie. D'après le dernier décret concernant la définition des zones humides, la vérification de l'un des critères relatifs à la botanique et/ou à la pédologie permet de statuer sur la nature humide d'un milieu.

Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007, Article R.211-108 du code de l'environnement

Article 1

- I. Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 susvisé du code de l'environnement sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.
- II. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et la végétation définis au I.
- III. Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

La méthodologie employée pour l'identification et la délimitation des zones humides devra s'appuyer sur l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté de 1er octobre 2009 et suivre les protocoles de terrain.

Période d'étude

Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- pour l'examen du sol : Les traces d'hydromorphie peuvent être observées toute l'année
- pour la végétation et la flore : privilégier la période printemps-été, période de floraison des principales espèces

Echelle de travail

L'échelle de travail sur le terrain est au minimum du 1/5000ème. Le tracé d'une zone humide doit se faire directement à partir de la BD Topo® (si disponible) ou de la BD Ortho® de l'IGN ou du plan cadastral. Le SCAN25® vient en appui pour repérer plus facilement les zones. Afin d'être utilisable avec les référentiels nationaux à grande échelle, la délimitation devra être parfaitement cohérente avec la BD Ortho® et si possible calée sur la BD Topo® ©IGN.

2.3.2. Identification de la zone humide

Une zone humide peut être repérée par :

- des critères botaniques (végétation caractéristique d'un habitat humide- identification de l'habitat caractéristique d'une zone humide selon la liste des habitats du Finistère de niveaux 3 ou 4, ou code Corine Biotopes à 3 chiffres si possible, présence d'espèces indicatrices des zones humides)

et/ou

- des critères pédologiques (sondage à la tarière, observation de l'hydromorphie voir arrêté 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009)

Pour les sols alluviaux, calcaires ou sableux, développés dans des matériaux très pauvres en fer ou ne subissant pas de phénomènes réductiques, une expertise supplémentaire est nécessaire pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

2.3.3. Délimitation de la zone humide

Une zone humide peut être délimitée par la méthode suivante :

A- Si présence de végétation

A-1 et délimitation bien marquée

Si la limite de la zone humide, indiquée par les formations végétales, est franche et liée à des discontinuités (topographie, géomorphologie, limites artificielles, etc.), la végétation suffit à la délimitation de la zone humide.

A-2 et délimitation « floue »

Dans le cas où la végétation présente une répartition complexe liée à l'hétérogénéité du site, il est souhaitable de compléter le diagnostic par les caractérisations pédologiques.

B- Si absence de végétation

Dans les zones où la végétation est absente, la limite peut être extrapolée en s'aidant de l'hydrologie (balancement des eaux, niveau de la nappe, etc.), de la topographie et de la géomorphologie, notamment pour les zones humides liées à des dépressions et dans lesquelles la microtopographie joue un rôle important (mares, marais, tourbières, ripisylves*, etc.). Une étude pédologique permet de confirmer ou de lever les incertitudes. Des sondages de part et d'autres de la frontière supposée permettent d'affiner la délimitation.

- Les zones humides dégradées (remblais, drainage, décharges etc.) sont localisées et identifiées.
- Les zones humides cultivées au moment de l'inventaire sont localisées et identifiées.
- L'emprise des routes est exclue.

2.4. Caractérisation

L'opérateur utilisera la structure de la base de données de l'inventaire permanent des zones humides sur le département du Finistère et s'appuiera sur la méthodologie d'inventaire du Conseil départemental annexé au présent cahier des charges.

Cette base de données est structurée en plusieurs parties :

- Les critères relatifs à l'inventaire
- Les informations générales sur la zone humide inventoriée
- Les critères hydrologiques
- Les critères biologiques
- Les critères de contexte
- Le bilan

Le maître d'ouvrage doit préciser ses ambitions afin que le prestataire prenne en compte les critères répondant aux objectifs et construise une fiche terrain adaptée à partir de la fiche terrain proposée dans le cadre de la méthodologie départementale.

2.5. Cartographie et numérisation

2.5.1. Cartographie

Les données sont intégrées sous une forme numérique et géoréférencée, dans un système d'information géographique (compatible au format «shape» d'Esri). Le système de projection cartographique utilisé est le RGF 93.

Au minimum, une classe d'objets géographiques doit être créée correspondant aux habitats humides délimités selon le code Corine BIOTOPES à 3 chiffres quand cela est possible.

Une attention particulière est portée à la qualité du calage des objets géographiques entre eux (pas de lacune entre deux objets tangents, pas de recouvrement entre deux objets distincts, pas de multi-polygone, pas d'anomalie du type auto-intersection).

Afin d'être utilisable avec les référentiels nationaux à grande échelle, le calage des délimitations devra être parfaitement cohérent à la BD Topo® ou à la BD Ortho® de l'IGN.

2.5.2. Bases de données et logiciel Gwern

La base de données géographique contient l'attribut identifiant de la zone humide. Cet identifiant permet la liaison avec une base de données relationnelle (compatible au format ACCESS) contenant ce même identifiant unique. Toute l'information attributive peut y être stockée. Le logiciel Gwern permet de faciliter la saisie des données de caractérisation par des listes de choix établies et une interactivité entre la cartographie et les données. En outre, un tel outil permet des saisies multiples parfois nécessaires.

Le logiciel Gwern sera utilisé pour la saisie des données de caractérisation. Le logiciel Gwern est mis gratuitement à disposition des acteurs finistériens sur demande auprès du Forum des Marais Atlantiques.

2.6. Rendu de l'étude

Le maître d'oeuvre remet au maître d'ouvrage :

sur format papier :

- le rapport final complet de l'étude (au minimum : un rappel de la méthodologie employée, une présentation des milieux humides recensés sur le territoire d'étude avec des photos en illustrations, les statistiques surfaciques sur le territoire, un rappel de l'organisation du rendu informatique, les limites de l'inventaire réalisé)
- une synthèse facilement diffusable
- un atlas des cartographies générales des zones humides sur le territoire d'étude

Concernant la remise de rapports papiers, une attention toute particulière sera portée à l'application de critères de développement durable (utilisation de papier recyclé, impressions recto verso, etc.).

sur supports informatiques :

- le rapport de l'étude
- la synthèse
- l'atlas des cartographies
- le dossier inventaire issu du logiciel Gwern
- les métadonnées.

3. CONCERTATION, SENSIBILISATION ET VALIDATION

Cette étape majeure devra respecter la procédure établie dans le guide méthodologique d'inventaire des zones humides sur le département du Finistère (voir pages 15 et 16).

3.1. Sensibilisation

La sensibilisation peut se faire via un bulletin communal, des articles de presse, un site Internet, une présentation publique, une mise à disposition de l'inventaire en mairie.

3.2. Concertation : Mise en place d'un comité de suivi

Il rassemble : les élus, les services de l'Etat, la Chambre d'agriculture, les agriculteurs, les propriétaires, les chasseurs, les pêcheurs, les naturalistes, les divers usagers.

3.3. Validation

La validation de l'inventaire nécessite la validation du comité de suivi suite à l'expertise scientifique réalisée. L'inventaire est ensuite approuvé par les élus concernés.

4. MODALITÉS DE RÉALISATION

4.1. Propriété de la donnée

Les données recueillies lors de l'étude sont la propriété du maître d'ouvrage. A l'issue de ce travail le bureau d'études abandonne tout droit sur ces données et leur réutilisation doit faire l'objet d'une autorisation par le maître d'ouvrage.

4.2. Calendrier prévisionnel

Durée : XXXXX

Démarrage de l'étude : XXXXX

4.3. Présentation de l'offre par le prestataire

L'offre du prestataire devra présenter :

- la méthode détaillée pour répondre aux objectifs de l'étude
- les références dans le même domaine d'intervention
- les moyens humains et matériels mis spécifiquement à disposition de cette mission
- l'évaluation précise du temps passé par les différents intervenants pour chacune des phases
- le coût de l'étude, décomposé et détaillé suivant les différentes phases

Notes :

Guide méthodologique

Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère

Ce guide est destiné à accompagner les structures souhaitant s'engager dans une démarche d'inventaire des zones humides, dans une optique de préservation et de gestion de ces milieux.

Il a été réalisé par le Conseil départemental du Finistère et le Forum des Marais Atlantiques, en collaboration avec le groupe départemental sur les zones humides*.

** Bretagne Vivante - SEPNB, Chambre d'agriculture du Finistère, Conseil régional de Bretagne, Conservatoire botanique national de Brest, DDTM, DREAL, Eau et Rivières de Bretagne, GIP Bretagne environnement, INRA Sol Agro et hydrosystème Spatialisation, MEEDM - Service de l'Observation et des Statistiques, ONEMA, Parc Naturel Régional d'Armorique, Bernard Clément de l'Université de Rennes 1, et les représentants des structures animatrices de bassins versants ou de Sage du Finistère.*



**Conseil départemental du Finistère
Direction de l'aménagement, de l'eau, de
l'environnement et du logement**

32, bd Dupleix 29196 Quimper cedex
Tél. 02 98 76 21 48 - Fax 02 98 76 24 60
Courriel : senp@finistere.fr

**Forum des marais atlantiques
Antenne relais de Brest**

6 rue Porstrein 29 200 BREST
Tel : 02 98 46 61 25
Courriel : amateur@forum-marais-atl.com