Marché public de prestation intellectuelle

Maître d’ouvrage :

Commune de

**Cahier des Clauses Techniques Particulières**

Inventaire et caractérisation des zones humides,   
du réseau hydrographique et du maillage bocager de la commune de

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Table des matières

[SIGLES 3](#__RefHeading___Toc419307165)

[CONTEXTE 3](#__RefHeading___Toc419307166)

[Eléments de contexte réglementaire relatif aux zones humides 3](#__RefHeading___Toc419307167)

[Inventaires des zones humides 4](#__RefHeading___Toc419307168)

[Inventaire du réseau hydrographique et du maillage bocager 4](#__RefHeading___Toc419307169)

[Parties prenantes 4](#__RefHeading___Toc419307170)

[OBJECTIFS ET FINALITE DE L’ETUDE 5](#__RefHeading___Toc10589_124046142)

[Objet du marché 5](#__RefHeading___Toc419307172)

[Finalité 5](#__RefHeading___Toc419307173)

[CADRE DE L’ETUDE 6](#__RefHeading___Toc419307174)

[ZONE D’ETUDE 6](#__RefHeading___Toc419307175)

[CONTENU DE LA PRESTATION 7](#__RefHeading___Toc419307176)

[La concertation 7](#__RefHeading___Toc419307177)

[L’identification des zones humides, éléments bocagers et réseau hydrographique du territoire 9](#__RefHeading___Toc419307178)

[MODALITES D’EXECUTION 23](#__RefHeading___Toc419307179)

[Rendus 23](#__RefHeading___Toc419307180)

[Suivi de l’étude 25](#__RefHeading___Toc419307181)

[Délai de réalisation 25](#__RefHeading___Toc419307182)

[Propriété et utilisation des données 25](#__RefHeading___Toc419307183)

[PRESENTATION DE L’OFFRE 25](#__RefHeading___Toc419307184)

[Note méthodologique 25](#__RefHeading___Toc419307185)

[Compétences requises et moyens nécessaires 26](#__RefHeading___Toc419307186)

[Critères de sélection des offres 27](#__RefHeading___Toc419307187)

## SIGLES

**ASM :** Association syndicale de propriétaires de marais

**CLE** : Commission locale de l’eau

**PAPI** : Programme d’actions de prévention des inondations

**SAGE** : Schéma d’aménagement et de gestion des eaux

**SDAGE** : Schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux

**SIG** : Système d’information géographique

## CONTEXTE

### Eléments de contexte réglementaire relatif aux zones humides

#### A l’échelle européenne : la Directive Cadre sur l’Eau

**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 (…) 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 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*.* Cette loi reconnaît d’intérêt général la préservation et la gestion durable des zones humides et rappelle leurs fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales.

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 du 18 janvier 2010 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.

#### A l’échelle communale

La **loi sur le développement des territoires ruraux (LDTR) 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.

Par ailleurs, la disposition D43 du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 précise que *« les documents d’urbanisme et les PAPI doivent intégrer, dans le zonage et la réglementation des sols qui leur seront applicables, les objectifs de préservation des zones humides.»*

Dans cette perspective, la disposition 25 du projet de SAGE Boutonne demande à ce que les zones humides soient protégées à travers les documents d’urbanisme, dans les 3 ans qui suivent l’approbation du SAGE.

### Inventaires des zones humides

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l’eau, constituent un patrimoine exceptionnel en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu’elles remplissent (soutien d’étiage, régulation des crues, épuration des eaux, etc.).

Consciente de l’importance de ces milieux au regard des problématiques relatives à la gestion de la ressource en eau existant sur le bassin versant de la Boutonne, la Commission Locale de l’Eau (CLE) de la Boutonne a inscrit la préservation, la gestion et la restauration des zones humides comme enjeux majeurs pour le bassin, au sein du **projet de Schéma d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Boutonne** (orientation 8). De ce fait, la disposition 22 du SAGE Boutonne demande aux communes ou à leur groupement de vérifier et compléter les informations concernant les zones humides et le réseau hydrographique sur leur territoire.

Cette disposition est en concordance avec le **SDAGE Adour-Garonne 2016-2021** qui se fixe comme objectif la préservation et la restauration des zones humides et de la biodiversité liée à l’eau. Cette orientation vise entre autres à stopper la dégradation anthropique et des zones humides et à intégrer leur préservation dans les politiques publiques. La disposition D38 du SDAGE impose notamment une cartographie des zones humides.

En référence au Schéma Directeur de Données sur l’Eau (SDDE) Adour-Garonne, afin de pouvoir capitaliser et redistribuer les données au public et aux partenaires, il apparaît primordial que chaque inventaire zones humides respecte des prescriptions techniques minimales reprises dans le présent document, et tout particulièrement l’ensemble des annexes relatives à l’architecture des données produites (normalisation des données géographiques et attributaires de l’inventaire) mais également au guide Éléments techniques pour la rédaction d’un cahier des charges et ses annexes.

En effet, l’homogénéisation de la collecte et la diffusion des données produites lors de ces inventaires permettra de faciliter les démarches de planification.

### Inventaire du réseau hydrographique et du maillage bocager

Une meilleure connaissance des éléments du paysage et du réseau hydrographique permet de faciliter leur protection et leur préservation. En outre, ces éléments sont considérés comme des corridors écologiques et sont donc à prendre en compte dans le cadre de la trame verte et bleue, notamment via le Schéma régional de cohérence écologique (article R371-16 du code de l’environnement).

Dans cette optique la CLE de la Boutonne demande, à travers les dispositions 22 et 29 du SAGE Boutonne, à ce que les communes ou leurs groupements compétents réalisent un inventaire du réseau hydrographique et des éléments bocagers (haies, talus) présents sur leurs territoires de manière concomitante à l’inventaire des zones humides. Ces éléments doivent également être protégés par l’intermédiaire des documents d’urbanisme, comme demandé par les dispositions 14 et 31.

La réalisation de l’inventaire des zones humides mentionné précédemment constitue donc l’occasion de recueillir des données complémentaires, concernant :

* Le **réseau hydrographique** sur le territoire communal
* Le **maillage bocager** (haies et talus associés) du territoire communal.

### Parties prenantes

La Commune de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_est commanditaire (maître d’ouvrage) de la prestation définie dans le présent cahier des charges (chacune sur son territoire communal).



Cet inventaire s’inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE Boutonne. La CLE Boutonne, par l’intermédiaire de la structure porteuse du SAGE – le SYMBO – est donc destinataire et utilisatrice des résultats de cette étude.

Contact : SYMBO (Structure porteuse du SAGE Boutonne)

580 Avenue de Jarnac

Fossemagne

17400 SAINT JEAN D’ANGELY

Tel : 05.46.32.12.99 / e-mail : techniciensymbo@orange.fr

Chargé de mission Inventaires de zones humides : Emmanuel GARREAU

## OBJECTIFS ET FINALITE DE L’ETUDE

### Objet du marché

La mission du présent marché consiste à inventorier (localiser, cartographier et caractériser) de manière la plus exhaustive possible les zones humides, les éléments du réseau hydrographique (cours d’eau, sources, biefs, fossés, plans d’eau), ainsi que les éléments du maillage bocagers (haies, etc.) sur l’ensemble du territoire d’étude (cf. **paragraphe** 6).

Ce travail d’inventaire doit permettre :

* De **cartographier** les zones humides de façon précise, selon la méthode validée par la Commission Locale de l’Eau du SAGE Boutonne et précisée dans le présent cahier des charges ;
* De recenser **les milieux potentiellement humides,** **les cours d’eau, biefs, fossés, mares, plans d’eau, sources, les haies et talus** à l’échelle communale ;
* De **caractériser** les zones visitées à l’aide de descripteurs précisés dans le présent cahier des charges, afin de définir leurs fonctions,
* leur état de conservation, les éventuelles atteintes à ces fonctions et d’améliorer ainsi la connaissance du territoire ;
* De **sensibiliser** la population aux problématiques de protection des zones humides, des cours d’eau et des haies par l’animation d’un comité de suivi composé d’acteurs locaux. Ce travail doit favoriser la prise de conscience de l’importance de ces milieux pour la ressource en eau en vue de permettre, à terme, leur préservation et leur intégration dans les projets d’aménagement du territoire.

Ainsi, cette étude doit comprendre :

* Un inventaire (délimitation et caractérisation selon les méthodes détaillées dans le présent cahier des charges) aussi exhaustif que possible :
  + Des zones humides existantes sur le territoire d’études :
  + Des milieux potentiellement humides (présentant des caractères proches / similaires à ceux des zones humides mais ne correspondant pas exactement au critère de l’arrêté de juin 2008)
  + Des cours d’eau, sources, biefs, fossés, plans d’eau et tout autre élément du réseau hydrographique du territoire d’études :
  + Des haies et tout autre élément du maillage bocager ainsi que des talus associés
  + Un rendu numérique sous la forme de bases de données géo-référencées (objets géographiques et attributs).

### Finalité

Cet inventaire permettra d’intégrer les zones humides, les cours d’eau et les éléments du maillage bocager dans les documents d’urbanisme. Il aura aussi pour but de fournir aux membres de la Commission Locale de l’Eau (CLE) du SAGE Boutonne les données nécessaires afin de définir les actions de préservation et de restauration des éléments stratégiques pour la gestion de l’eau sur ce territoire.

Il servira d’outil d’aide à la décision et de porter à connaissance dans les domaines suivants :

* L’établissement des documents de planification et documents d’urbanisme ;
* L’aménagement du territoire ;
* La gestion et la préservation de la ressource en eau ;
* La gestion durable et la préservation des zones humides ;
* La gestion durable et la préservation des éléments de la trame verte et bleue d’une manière générale.

## CADRE DE L’ETUDE

La commune de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ est intégré(e) au périmètre du SAGE Boutonne.

Le présent inventaire des zones humides, du réseau hydrographique et du maillage bocager du territoire de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ s’inscrit dans le cadre de :

* l’élaboration du document d’urbanisme de la commune
* la révision du document d’urbanisme de la commune
* une étude sur la mise en valeur et la gestion des espaces naturels communaux ou intercommunaux
* Autre (à préciser) ………………………………………………………………………………………..

## ZONE D’ETUDE

L’étude est à mener sur le territoire de la commune de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Attention**

**Remarques préalables**

**1**. Les inventaires des zones humides, du réseau hydrographique et du maillage bocager de chacune des communes du SAGE devront être réalisés sur les **mêmes bases techniques** et avec la **même méthodologie**. Ceci afin de pouvoir constituer des bases de données compatibles les unes avec les autres, en vue d’en constituer une seule homogène sur l’ensemble du territoire du SAGE de la Boutonne.

**2.** Par ailleurs, il faudra impérativement veiller à ce que les données recueillies dans le cadre des inventaires réalisés sur les périmètres des **SAGE Boutonne et Charente** soient **homogènes et conforme aux préconisations de l'Agence de l'eau Adour-Garonne** (Cf Eléments techniques pour la rédaction d'un CCTP et ses annexes disponibles sur le site de l’agence de l’eau Adour Garonne http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/milieux-aquatiques-et-biodiversite/les-zones-humides.html ), dans un souci de cohérence à l’échelle du bassin versant de la Charente et afin de faciliter les travaux/réflexions inter-SAGE. L’homogénéité des données doit également être recherchée au niveau des autres SAGE limitrophes (Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin notamment) et des territoires voisins.

**3.** Cas d’une **zone humide située sur le territoire de plusieurs communes** : il est demandé à la commune réalisant l’inventaire d’étendre les prospections terrain sur une bande de 200 m à l’extérieur des limites communales, afin de garantir la cohérence et l’homogénéité des données d’un inventaire communal à l’autre. Si des communes limitrophes ont déjà réalisé le même type d’inventaire, le principe de la bande de 200 m n’est pas applicable pour les limites concernées. **Dans ce cas, le prestataire doit impérativement veiller à récupérer les données produites dans le cadre desdits inventaires.**

**4. Cas des communes concernées par le territoire d’une ou plusieurs ASM « actives »** (voir **page 14** pour la méthode) : la superficie maximale à inventorier en termes de zones humides doit être considérée comme la surface de la commune, à laquelle ont été soustraites les surfaces concernées par le territoire d’une Association Syndicale de marais (ASM), le cas échéant. Il faut rajouter à cette surface l’éventuelle bande de 200 m à l’extérieur des limites communale qui peut faire l’objet de prospections en cas de zone humide située à cheval entre deux communes et éventuellement le pourtour des ASM sur une même commune. De plus, les contours des ASM doivent être revus afin de correspondre à des éléments anthropiques (digues, routes, fossés) facilement identifiables et en cohérence par rapport au découpage parcellaire.

**5. Exploitation des données issues de l’inventaire :** tout au long de la démarche, il faut impérativement garder à l’esprit que les données produites seront utilisées dans le cadre de l’élaboration des documents d’urbanisme et qu’elles ont vocation à intégrer leurs documents graphiques (plans de zonage). Ainsi, il est nécessaire de numériser les éléments cartographiés sur la base de référentiels parcellaires et l'orthophotographie (cadastre, BD PARCELLAIRE® ©IGN, …) afin de faciliter le travail d’intégration en limitant au maximum les adaptations nécessaires. Il faut toutefois garder à l’esprit que si une zone humide est « à cheval » sur plusieurs parcelles, il conviendra alors d’utiliser l’orthophotographie comme référentiel.

L’effort de prospection ne peut véritablement se mesurer que sur la base des informations existantes (pré-localisation) et par opportunité lors de la phase terrain. Le comité de suivi local, à travers sa connaissance du territoire, aidera le prestataire à préciser cet effort d’inventaire.

***NB.*** *Il est demandé de mettre en place une* ***prospection soutenue sur les zones ouvertes à l’urbanisation (ou susceptible de l’être)*** *sur le territoire communal.*

## CONTENU DE LA PRESTATION

### La concertation

Le travail de concertation est indispensable pour le bon déroulement de l’inventaire des zones humides, cours d’eau et éléments bocagers sur le territoire d’une commune. Il doit être un préalable à tout travail d’identification de terrain.



Les **critères de caractérisation et de délimitation des zones humides sont établis sur des bases scientifiques et réglementaires**. Une fois la méthodologie d’inventaire précisément définie et présentée par le prestataire au comité de suivi local - sur la base du présent cahier des charges, des textes en vigueur et en tenant compte du contexte local - elle ne sera pas remise en question lors des discussions.

La démarche de concertation n’a pas pour but de rediscuter les critères de caractérisation/délimitation des zones humides qui sont clairement établis. Elle vise en revanche à **discuter la manière dont seront prises en compte les zones identifiées comme humides dans les documents d’urbanisme, de planification**, etc. Il ne s’agira donc pas de remettre en question le caractère « humide » des zones identifiées. Toutefois, un comité d’expert pourra être mis en place sur certains litiges.

#### Le comité de suivi local

Un comité de suivi local sera constitué dès le lancement de l’inventaire. Le rôle de celui-ci est de **suivre le travail d’inventaire et de l’enrichir** par le biais de connaissances de terrain. Il est le lien entre le chargé d’étude et la population locale facilitant ainsi l’appropriation du travail réalisé et les préconisations éventuellement associées.

Ce **comité de suivi local** sera présidé par le Maire de la commune et composé d’acteurs locaux représentatifs. La constitution du comité de suivi local se fait sur proposition du Maire.

A titre indicatif, la composition suivante est suggérée (non exhaustif) :

* Maître d’ouvrage (élus et services) ;
* Commission Locale de l’Eau, structure porteuse du SAGE ;
* Bureau d’études/services techniques en charge de l’élaboration des documents d’urbanisme ;
* Chasseurs ;
* Techniciens des fédérations de pêche / pêcheurs ;
* Associations de protection de la nature ;
* Propriétaires ;
* Exploitants Forestiers ;
* Gestionnaires concernés (syndicats de rivières, etc.) ;
* Techniciens des chambres d’agriculture / agriculteurs ;
* Services du Conseil départemental ;
* Services de l’Etat (DDT-M, DREAL) ;
* Agence de l’eau Adour-Garonne (et autres organismes financeurs) ;
* D’autres acteurs intéressés.

Le prestataire sera en charge de l’animation du comité de suivi local (préparation et suivi des réunions).

***NB.*** *Lors de la constitution du comité de suivi local, il faut impérativement veiller à* ***respecter un certain équilibre dans la représentation des différents intérêts****, parfois divergents.*

#### Réunions

En ce qui concerne les réunions, un planning précis devra être établi par le prestataire, prenant en compte les éléments suivants.

1. Le prestataire devra organiser avant toute chose **une réunion de prise de contact initiale avec le Maire** (définition du comité de suivi local, présentation de la démarche, méthode envisagée, calendrier, etc.)
2. Deux réunions du **comité de suivi local** (au minimum) seront organisées par la suite :

* **Première réunion :**
* **Information générale :** information sur les zones humides, présentation de la méthode de travail (intérêt, objectif, déroulement…) et du résultat attendu (base de données, cartographie) ;
* **Présentation et discussion des résultats de la pré-localisation (phase 1[[1]](#footnote-1)).** Cette première réunion est également l’occasion de recueillir les connaissances locales relatives aux zones humides, notamment sur la base d’une confrontation avec les pré-localisations existantes ;
* **Information** sur l’organisation de la phase terrain (phase 2) : méthodologie, calendrier, recueil des contacts, etc. ;
* **Une sortie de terrain** pourra être organisée afin d’expliquer au comité de suivi local la notion de zone humide.
* **Deuxième réunion :**
* **Restitution des prospections terrain (phase 2)** ;
* **Discussion sur les résultats** présentés, suivie d’éventuels retours sur le terrain pour contre-expertise avant affichage en mairie (levée de doutes).

1. Une **réunion supplémentaire à destination des exploitants agricoles** et propriétaires terriens du territoire communal doit être envisagée en amont de la phase terrain, avec pour objectif de présenter et d’expliquer la démarche et de recueillir les contacts nécessaires.
2. Enfin, le prestataire devra prévoir **une réunion de restitution** de l’inventaire auprès du **Conseil municipal**.

La restitution des résultats de l’inventaire auprès de la CLE Boutonne se fera dans le cadre d’une commission dédiée, par l’intermédiaire de la structure porteuse du SAGE. Ainsi, **le SYMBO doit être étroitement associé à la démarche d’inventaire**, notamment en étant informé de son déroulement (calendrier, principaux résultats des différentes phases, etc.) et convié aux différentes réunions.

Le prestataire sera chargé de rédiger les comptes rendus des réunions et des sorties terrain dans un délai de trois semaines le cas échéant. Les éventuelles remarques émises lors des différentes réunions devront être prises en compte dans la suite des opérations. De plus, les documents nécessaires à la préparation des réunions devront être fournis à minima deux semaines avant les réunions.

Si cela paraît nécessaire ou si les membres du comité de suivi local le demandent, des réunions supplémentaires pourront être organisées, en accord avec le maître d’ouvrage.

#### L’information

##### Propriétaires et exploitants

Le prestataire devra obligatoirement **informer les propriétaires et/ou les exploitants de parcelles privées du passage sur le terrain** d’une personne en charge de cet inventaire (courrier, contact téléphonique, réunion d’information, …).

La commune sera chargée d’établir une liste de contacts qui sera fournie au prestataire à cette fin. La première réunion du comité de suivi local et la réunion à l’intention des exploitants/propriétaires peuvent être l’occasion de compléter cette liste.

En outre, un découpage du territoire communal en différents « secteurs » sera envisagé, associé à la désignation d’un propriétaire/exploitant référent sur chaque secteur pouvant constituer un relai auprès du prestataire sur le terrain. La première réunion du comité de suivi local peut-être l’occasion de mettre en place cette organisation.

##### Population

Une communication plus générale sur le déroulement de l’inventaire pourra également être menée par le maître d’ouvrage auprès de la population, par le biais de réunions d’information, d’articles dans le bulletin municipal, etc.

A la suite de la phase terrain, et avant présentation des résultats au comité de suivi local, le prestataire procédera à une **phase dite « de levée de doutes »** :

* Mise à disposition du public des résultats pendant au moins 15 jours en mairie ;
* Recueil des éventuelles doléances ou remarques sur un cahier dédié ;
* Le cas échéant, retour sur le terrain du prestataire accompagné par les personnes à l’origine des remarques pour une « contre-expertise » assortie des explications nécessaires.

### L’identification des zones humides, éléments bocagers et réseau hydrographique du territoire

Le travail d’identification s’organise en 2 phases :

* **Phase 1 – Pré-inventaire** : recueil des données permettant un état des lieux préalable à l’inventaire.
* **Phase 2 – Inventaire de terrain** : inventaire des zones humides, cours d’eau et haies à proprement parler, sur la base d’une vérification de terrain des données précédentes.

#### Phase 1 : la prélocalisation

Au-delà des zones humides et haies à fort intérêt patrimonial connues, ce sont aussi tous les autres sites présentant un potentiel vis-à-vis de la ressource en eau et biologique qui intéressent cette étude. L’objectif du pré-inventaire est de **réaliser 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**.

A titre informatif, les données à considérer sont détaillées ci-après (voir l’**Annexe 4** pour plus de précisions concernant l’accès aux différentes données). Les données et référentiels indispensables et non libres d’accès seront fournis par la structure porteuse du SAGE, par le biais d’une convention de mise à disposition pour la durée de l’étude.

##### Données et référentiels indispensables

* SCAN 25® ©IGN ;
* BD ORTHO® ©IGN ;
* BD PARCELLAIRE® ©IGN ;
* BD TOPO® ©IGN ;
* BD CARTHAGE ;
* Occupation du sol - Corine Land Cover ;
* Données existantes concernant les zones à enjeu « zones humides » sur le territoire d’études :
  + Cartographie des zones humides probables du bassin de la Charente au 1/25 000ème (EPTB Charente-2010). Cette étude a été réalisée à partir du calcul de l’indice de Beven-Kirkby (IBK) à l’échelle du bassin de la Charente. Il est à noter que le Modèle Numérique de Terrain (MNT) utilisé pour le calcul de l’IBK est de résolution limitée. Cette méthode ne permet pas de mettre en évidence les zones humides de plateau ;
  + Localisation des sources sur le bassin de la Boutonne ;
  + Atlas des zone inondables du bassin de la Boutonne (2001) ;
  + Inventaires des zones humides éventuels sur les communes limitrophes ;
  + Etude hydraulique éventuelle réalisée sur le territoire communal
  + …

##### Données et référentiels utiles (non exhaustif) – cf annexe guide AEAG

* Référentiels et cartes pédologiques lorsqu’ils existent ;
* Bd Objets-géol-50 ®BRGM (Cartes géologiques à 1/50 000 vectorisées) ;
* BD ALTI® ©IGN (Modèle Numérique de Terrain 100m ou 25m) ;
* Images satellitaires ;
* Pré-localisations régionales ou départementales de milieux à composante humide (DREAL, DDTM 17, DDT 79, etc.) ; ou nationale avec la couche AgroCampus Rennes (http://sig.reseau-zoneshumides.org/?zoom=5&lat=6559221.56327&lon=438717.26944&idlyr=12878%2C12906&blyr=Ortho%20IGN&vlyr=11)
* Cartographie régionale ou départementale informative des zones inondables lorsqu’elle existe ;
* Cartographie régionale ou départementale informative des zones inondables par remontées de nappes ;
* Contours et inventaires des sites Natura 2000 et en particulier ceux dotés d’un document d’objectifs (DOCOB) ; contours et inventaires des ZNIEFF et autres zonages/inventaires (DREAL Poitou-Charentes) ;
* Couches cartographiques d’habitats naturels d’intérêt communautaire issues des documents d’objectifs (DOCOB) lorsqu’elles sont disponibles (DREAL Poitou-Charentes) ;
* Cartographies réalisées dans le cadre du SRCE Poitou-Charentes (trame verte et bleue) et données associées ;
* Données recueillies dans le cadre des dispositifs d’aides à la plantation (Programme EVA 17 du Conseil départemental de la Charente-Maritime, etc.)
* Inventaire des ouvrages hydrauliques sur le secteur (syndicats de rivières, ROE, etc.)
* Données issues de l’expertise « protocole marais/loi sur l’eau » (DDTM 17)
* ASM

En outre, et dans la mesure de leur disponibilité, les données suivantes seront également à prendre en compte : Espaces Naturels Sensibles, arrêtés de biotope, réserves naturelles, données toponymiques, surfaces drainées, zone d’épandage, ….

D’éventuelles études relatives à la thématique des zones humides et réalisées sur le territoire d’étude pourront utilement compléter ces données.

***NB.*** *Le cas échéant, l’****ensemble des données disponibles relatives aux ASM*** *(délimitation, occupation du sol, ouvrages hydrauliques, protocoles de gestion, etc.) concernées par le territoire communal devra être analysé. Ces données peuvent être récupérées auprès du SYMBO, de l’UNIMA, du Conseil départemental de la Charente-Maritime, etc. et seront valorisées dans le cadre de la démarche spécifique à mettre en place sur ces zones (cf.* ***page 14****). Les données relatives aux* ***ASM dissoutes*** *doivent également faire l’objet d’une analyse.*

Les éventuelles données **connues des acteurs locaux mais non recensées** dans les cartographies ou études précédentes devront apparaitre dans le pré-inventaire et faire l’objet d’une prospection lors de la phase terrain**.** Le recueil de ce type de données pourra être réalisé lors de la **première réunion du comité de suivi local** organisée dans le cadre de cette étude (sollicitation des acteurs locaux et invitation à prendre contact avec le prestataire).

L’analyse et la synthèse des données recueillies permettront d’**identifier et de cartographier les enveloppes à l’intérieur desquelles la présence de zones humides est la plus probable**. Ce sont ces zones qui feront l’objet d’une importante pression de prospections terrains. En outre, ce pré-inventaire permettra également de synthétiser toutes les informations existantes (cartographies, études, connaissances locales, etc.) relatives au **maillage bocager**, au **réseau hydrographique** et aux **éléments associés** (sources, plans d’eau, mares, etc.) présents sur le territoire communal.

##### Rendu

Le rendu des **documents suivants** sanctionnera la fin de la phase de pré-inventaire (phase 1) :

- **Carte** deszones à confirmer humidesgrâce à des **prospections terrain** (« ZPT »)

1. Le cas échéant, **carte** des zones humides à proprement parler ou **zones humides élémentaires** (« ZHE »), pour lesquelles des données suffisamment fiables et récentes (moins de 3 ans) existent et qui ne nécessitent donc pas de prospection terrain
2. **Remplissage des champs attributaires minimaux[[2]](#footnote-2)** relatifs aux couches cartographiques de la zone d’étude« ZE » et des zones Humides Probables dans deux shapefiles séparés (Base de données « complémentaire »)
3. **Rapport d’étude phase 1** : Synthèse et bilan des résultats de la phase 1 + plan de la campagne de prospections terrain à conduire en phase 2 (méthode d’échantillonnage : nature, localisation, nombre et calendrier des relevés terrain [végétation hygrophile ou sols]…)

**Les couches SIG à fournir :**

- La Zone d’Etude (« ZE »)

- Zones de prospection terrain (« ZPT »)

- Les éventuelles Zones Humides Elémentaires (« ZHE ») selon le modèle de Gwern issu du guide AEAG.

La phase de pré-localisation telle qu’elle est envisagée ici présente des **limites qu’il convient de bien appréhender et d’expliciter**. On notera par exemple que sur un territoire complexe (calcaires, sables, zones d’infiltrations, karst, etc.) elle surestime largement la présence de zones humides. A l’inverse, les milieux humides liés à la présence de nappes dite « perchées » peuvent être ignorés. Les connaissances des acteurs locaux et riverains se révèlent précieuses pour lever ce type de difficultés.

#### Phase 2 : L’inventaire des zones humides

##### Bancarisation des données

**GWERN** reste à ce jour la référence pour les données d’inventaire des zones humides sur les bassins Loir Bretagne et Adour-Garonne et tend à devenir la référence à l’échelle nationale. Il s’agit d’un outil visant à permettre de répertorier et de localiser les zones humides et d’identifier leurs fonctions, les menaces et les mesures mises en œuvre. Il est nécessaire pour la réalisation de la phase 2.

L’outil est mis à disposition gratuitement par le forum des marais atlantiques via une plateforme internet et les liens suivants :

* Le logiciel GWERN : www.forum-zones-humides.org/mise-disposition-gwern.aspx
* Manuel d’utilisateurs : http://www.forum-zones-humides.org/inventaires-zones-humides.aspx

##### Objet de l’inventaire terrain

La phase de terrain a pour objectif l’identification, la cartographie et la caractérisation :

* D’une part, des **zones humides** ainsi que de certaines **zones aquatiques pouvant être liées de façon étroites** aux zones humides, à savoir :
* Le réseau hydrographique (fossés et cours d’eau en lien avec les zones humides, *sans effectuer de distinguo entre ces deux niveaux de réseau) ;*
* Les plans d’eau et mares.
* D’autre part, de certains sites proches de zones humides et dont le caractère est clairement expertisé comme « non humide » au sens réglementaire du terme (arrêté de 2008 modifié), notamment s’ils possèdent des fonctions intéressantes pour les problématiques étudiées (ex. zones d’expansion de crues, zones de ruissellement, sols fortement engorgés d’eau l’hiver, etc.) Il peut s’agir, dans certains cas, de zones qui ont perdu leur caractère humide suite aux activités anthropiques. On parlera ici de **milieux potentiellement humides**. Ceux -ci seront cartographiés dans la couche SIG « MPH » dans les éléments de rendus SIG.

***NB.*** *Les* ***zones humides dégradées*** *(remblais, drainage, décharges etc.) et les* ***zones humides cultivées*** *au moment de l’inventaire sont localisées et identifiées. Elles seront à répertorier dans la base « ZHE » lorsqu’elles correspondent aux critères réglementaires, et « MPH » si les critères ne sont pas respectés (cf.§précédent).*

***NB.*** *Cet inventaire ne concerne pas les zones humides artificielles (lagunes, bassin d’orage, etc.), en revanche il doit prendre en compte les* ***sources aménagées*** *(lavoir, lavoir-source, abreuvoir, fontaine, etc.) y compris celles situées en secteur bâti. Ces éléments devront apparaître dans la couche ponctuelle « autres\_relevés».*

***NB.*** *Le* ***réseau hydrographique*** *dans son ensemble (y compris les plans d’eau et mares) fait l’objet d’un inventaire spécifique décrit au* **paragraphe VI. B. 3.***).*

Toutes les zones humides existantes, quelles que soient leur taille et leurs caractéristiques doivent être identifiées. **L’emprise des routes est exclue.**

**ATTENTION**

**Relevés terrain non exhaustifs**

La phase de terrain n’a pas pour objectif de faire un inventaire complet de la végétation hygrophile ou des sols mais bien d’identifier l’existence d’une zone humide et plus particulièrement les points d’appui sur la base desquels sera ensuite établi le contour de la zone humide. **Il s’agit de recueillir le minimum requis de données terrain nécessaire à une identification et une cartographie fiables de la zone humide.**

***NB.*** *On pourra profiter des relevés de terrain pour :*

*- Noter la présence d’éventuelles* ***espèces végétales d’intérêt patrimonial*** *(espèces protégées et espèces rares ou menacées) et ordinaires (Cf guide AEAG) ;*

*- Noter, dans la mesure du possible, les éventuels* ***sites de reproduction******des espèces faunistiques d’intérêt patrimonial*** *(espèces protégées et espèces rares ou menacées[[3]](#footnote-3)) ainsi que la présence de ces espèces ;*

*- Noter la présence éventuelle d’herbiers d’espèces exotiques envahissantes.*

*Les relevés ainsi effectués seront intégrés dans la couche cartographique « autres relevés » (cf. paragraphe* **VI.B.3.d.***).*

##### Localisation

L’**ensemble du territoire communal** est prospecté (à l’exception des secteurs imperméabilisés).

Toutefois, sur la base des conclusions de la phase 1 (pré-localisation) et de la première réunion du comité de suivi local :

* La totalité des **« zones de prospection terrain »** (couche ZPT correspondant aux zones probablement humides) identifiées précédemment est prospectée, de manière à confirmer ou infirmer le caractère humide de ces zones, les caractériser et les délimiter précisément ;
* La pression de prospection est moindre sur les secteurs non identifiés comme probablement humide, l’objectif des relevés étant dans ce cas de confirmer le caractère non humide.
* La pression de prospection et donc la fréquence des relevés doit être plus importante sur les **secteurs ouverts à l’urbanisation (ou susceptibles de l’être) délimités dans le cadre des documents d’urbanisme** (PLU, etc.)

**NB.** **Les points de relevés feront l’objet d’une localisation précise**, l’ensemble des localisations sera regroupé au sein d’un fichier cartographique spécifique.

**ATTENTION**

**Cas particulier des Associations Syndicales de propriétaires de Marais (ASM) en activée**

Pour les communes concernées par la présence d’une ou plusieurs Associations Syndicales de propriétaires de Marais sur le territoire, l’inventaire des zones humides devra prendre en compte cette particularité :

**1.** Le territoire de l’ASM est considéré comme une unique zone humide (unité fonctionnelle).

**2.** La délimitation du territoire de l’ASM est connue (pas besoin de délimitation). En cas d’incohérence(s) constatée(s) en ce qui concerne le contour de la zone, des ajustements à la marge de son pourtour pourront être proposés.

**3.** En lieu et place de l’inventaire terrain, une démarche spécifique devra être adoptée sur le périmètre concerné. En effet, la notion de connexion au réseau hydraulique est fondamentale sur les zones de marais et nécessite une approche globale. Ainsi, le prestataire définira une méthodologie qu’il soumettra au comité de suivi local avant application sur le terrain (rencontre du Président de l’ASM, synthèse des données disponibles[[4]](#footnote-4), repérage des éléments pouvant être renseignés dans GWERN [végétation, type de culture, usage du marais], etc.)

##### 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 avec une préférence en automne et hiver;
* Pour la végétation et la flore, privilégier la période printemps-été (période de floraison des principales espèces).

##### Echelle et supports de travail

* Les rendus cartographiques sont réalisés et doivent pouvoir être exploités à l’échelle de 1 / 5 000ème
* Le tracé d’une zone humide doit se faire directement à partir de la **BD PARCELLAIRE® ©IGN** ;
* La **BD ORTHO® ©IGN** (et si nécessaire le SCAN25® ©IGN) **vient impérativement en appui** pour repérer plus facilement les zones humides (dont les contours ne respectent généralement pas les limites parcellaires).

##### Prises de vues photographiques

Un "**reportage photographique**" sera réalisé pour chaque zone humide recensée dans la base de données.

Les photographies numériques seront prises pour visualiser les différents milieux, présenter les sites et, éventuellement des atteintes ou des modes d’aménagement ou de gestion pertinents de zone humide. Elles illustreront les rapports de présentation et appuieront les réunions.

##### Identification de la zone humide

Les zones humides sont des milieux complexes, dynamiques et interdépendants. L’enjeu de l’inventaire est toutefois de pouvoir établir de manière simple un état de connaissance sur les surfaces concernées ainsi que leurs principales caractéristiques. Il s’agira donc de réaliser un inventaire, puis d’identifier les fonctionnalités et enjeux relatifs à ces zones humides dans le contexte de l’ensemble du bassin versant.

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.*

***IV.*** *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.*

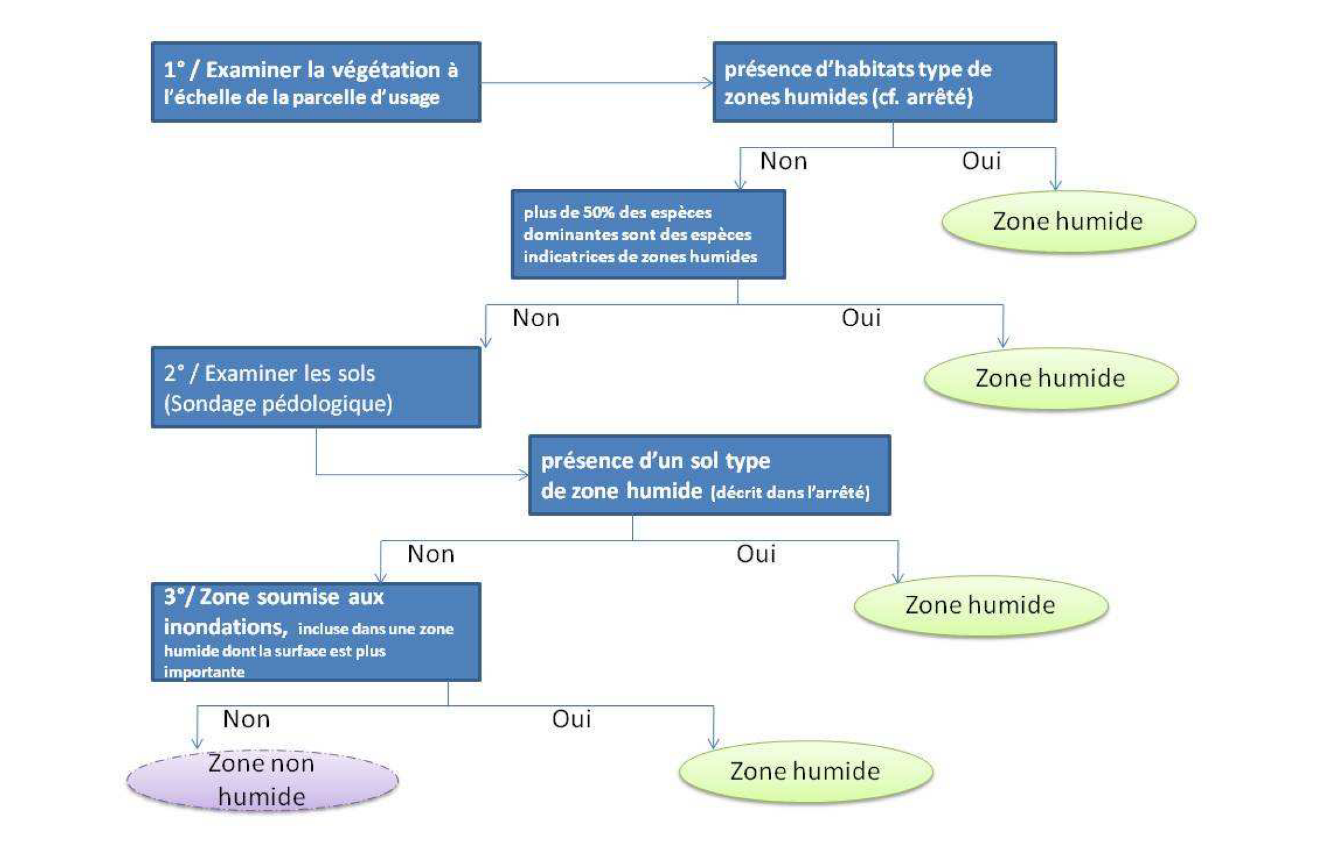
La méthodologie employée pour l’identification et la délimitation des zones humides devra s’appuyer sur l’arrêté du 24 juin 2008 modifié par l’arrêté de 1er octobre 2009, la circulaire du 18 janvier 2010 et suivre les protocoles de terrain.

Ainsi, 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 typologie du SDAGE ou du code Corine Biotopes (à 3 chiffres si possible) ; présence d’espèces indicatrices des zones humides ;

**et/ou** - le cas échéant, lorsque le critère végétation hygrophile ne s’exprime pas ou pas suffisamment :

* Des **critères pédologiques** : sondage à la tarière ; observation de l’hydromorphie (voir arrêté 24 juin 2008 modifié par l’arrêté du 1er octobre 2009).



Les reconnaissances terrain et l’étude botanique constituent la base de l’étude demandée :

* les **reconnaissances terrain** sont **obligatoires** et **systématiques** ;
* l’**étude botanique** se fonde sur la notion de « végétation dominée par les plantes hygrophiles ». Si la caractérisation du couvert végétal est rendue ardue du fait de la période de prospection par exemple, l’approche pédologique sera plus adaptée.

L’**analyse pédologique** (à l’aide d’une tarière) sera utilisée notamment en cas d’absence de végétation caractéristique sur les sites identifiés dans les pré-localisations ou dires d’acteurs, ou pour affiner précisément le pourtour des zones humides. La pertinence du nombre de profils à la tarière est laissée à l’appréciation du prestataire.

Pour comprendre qu’il y a eu expertise de terrain, le prestataire reporte tous les sondages pédologiques dans une couche SIG dédiée. Les informations relatives aux sondages pédologiques sont enregistrées dans les tables attributaires correspondantes selon les modalités indiquées dans l’**Annexe 1.**

En outre, l’intégralité des relevés botaniques est jointe au rendu de l’étude, de préférence sous forme numérique.

##### 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.

L’échelle de délimitation des zones humides sur le terrain répond à l’exigence d’un rendu cartographique à l’échelle du 1 / 5 000ème.

La numérisation de la zone humide est réalisée sur la base du référentiel de la BD PARCELLAIRE® ©IGN (pour faciliter l’intégration ultérieure dans les documents d’urbanisme) avec calage du tracé sur la BD ORTHO® ©IGN (en fond).

En cas de difficultés pour la délimitation d’une zone humide, le prestataire réalisera une expertise complémentaire au cas par cas.

***NB.*** *Le prestataire doit indiquer au maître d’ouvrage toute difficulté rencontrée sur le terrain lors de cet inventaire.*

***NB.*** *Si une zone humide identifiée se trouve à cheval sur deux communes, celle-ci est délimitée dans son ensemble (dans la limite d’une bande de 200 m à l’extérieur des limites communales)*

##### Caractérisation de la zone humide

L’**Annexe 2** du présent cahier des charges présente les champs minimaux (cf guide AEAG) à renseigner obligatoirement afin de décrire et caractériser les zones humides dans le cadre de cet inventaire. Les informations proviennent :

* De la reconnaissance de terrain ;
* D’une analyse technique après reconnaissance de terrain ;
* Des contributions du comité de suivi local ;
* De tout document écrit pertinent (archives, témoignages, etc.) ;
* Des remarques et connaissances possibles du SYMBO ou des gestionnaires de cours d’eau sur le bassin versant (syndicats de rivières, Conseil départemental, etc.).

###### Description

Sur la base des observations terrain, des connaissances locales recueillies (comité de suivi local, etc.) et des éventuels documents écrits disponibles la description des zones humides permettra notamment :

* De comprendre au mieux le fonctionnement hydrologique de la zone humide (périodicité d’inondation, connexion au réseau hydrographique, entrées et sorties d’eau, etc.) ;
* De décrire les formations végétales et les habitats en place ;
* D’identifier et localiser les espèces rares et/ou protégées, ou envahissantes.

L’environnement proche de la zone humide sera également décrit.

###### Expertise des fonctionnalités des zones humides

Les fonctions s’apprécieront à dires d’expert,[[5]](#footnote-5) par une approche globale de la zone humide et de son espace de fonctionnalité.

Elles permettront de distinguer les fonctionnalités suivantes :

* Hydrauliques et hydrologiques (rétention des crues, recharge de nappe, soutien d’étiage, épuration, etc.)
* Biologiques (diversité floristique et faunistique, habitats) ;
* Socio-économiques (tourisme nature, chasse, pêche, activités agricoles, etc.).

###### Facteurs d’évolution de la zone humide et menaces potentielles

Les activités et usages en cours sur la zone humide, et à proximité, seront identifiés (ex : agriculture, pêche, tourisme, etc.).

Par ailleurs, les facteurs susceptibles d’influencer l’évolution de la zone humide seront listés (ex : remblais, décharges, drainage, etc.). Une attention particulière sera apportée aux habitats figurant à l'annexe I de la Directive Habitats.

En outre, les futurs projets d'aménagement (urbanisation, routes…) qui pourraient influer directement ou indirectement sur le milieu devront être identifiés.

Ces informations seront établies sur la base des observations faites lors des visites de terrain, complétées par la connaissance des acteurs locaux.

##### Forme du rendu

Le **rendu** de la phase d’inventaire terrain (phase 2) relative aux zones humides se décline comme suit :

1. **Carte des zones humides** (« ZHE ») **de l’aire d’étude**
2. **Carte des milieux potentiellement humides**
3. **Carte des zones « non prospectées » - mettre à jour l'attribut «** zoneprospe » de la couche « ZHP »
4. **Carte de localisation des sondages pédologiques réalisés (cf guide)**
5. **Couches cartographiques correspondantes**, avec les attributs associés utiles
6. **Relevés botaniques** (sous forme numérique)
7. **Base de données sur le modèle du guide AEAG :** Les enregistrements de la base de données doivent être cohérents avec les objets des couches cartographiques correspondants ; ainsi, à chaque objet cartographique, identifié par un code unique, doit correspondre un enregistrement dans une base de données identifié par le même code unique. 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).

***NB.*** *Les enregistrements doivent être obligatoirement calés sur les données des différents thèmes de la BD TOPO® © IGN (hydrologie linéaire ou surfacique, routes, digues, etc.) lorsque cela s’avère pertinent [distance inférieure à la marge d’erreur, soit environ 5 m pour une exploitation maximale au 1/5 000ème.*

1. **Rapport de phase 2** : Bilan des résultats de la phase 2. Ce rapport intègre notamment un volet limites et incertitudes des résultats de la phase 2.

***NB.*** *La finalité de la présente étude réside dans la possibilité pour la commune d’intégrer les éléments de son patrimoine naturel aux documents graphiques de son document d’urbanisme afin d’en assurer la protection. Ainsi, le prestataire identifiera des zones à enjeux spécifiques dans le rapport de phase 2 et formulera des* ***préconisations relatives à la prise en compte des éléments inventoriés dans les documents d’urbanisme****, afin d’en permettre la préservation dans le cadre d’une gestion adaptée.*

***NB.*** *Si le territoire communal est concerné par le* ***périmètre d’une ou plusieurs ASM,*** *le rapport de phase 2 intègre une partie dédiée comprenant notamment :*

***\**** *la cartographies du (des) périmètre(s) considéré(s) et des principaux habitats caractéristiques ou espèces indicatrices des zones humides repérés ;*

*\* une description de l’occupation du sol ;*

*\* une description du réseau et des ouvrages hydrauliques, de leur état et de leur mode de gestion.*

**Les couches SIG à fournir :**

Il s’agit de constituer une couche de données « Zones Humides Elémentaires » (ZHE), ainsi que des couches d’informations relatives aux sondages pédologiques, relevés botaniques milieux potentiellement humides, zones prospectées ou non (ZPT), etc.

- Une couche constituée d’objets surfaciques délimitant les zones humides élémentaires(« ZHE »)

- Une couche constituée d’objets surfaciques délimitant les milieux potentiellement humides («MPH»)

- Une couche constituée d’objets surfaciques délimitant les zones prospectées et « non prospectées » (« ZPT »)

-Une couche d’objets ponctuels localisant les sondages pédologiques

- Le cas échéant, les couches cartographiques relatives aux périmètres des ASM et aux habitats caractéristiques / espèces indicatrices de zones humides repérés

- **Précision minimale de l’échelle de restitution cartographique** : **1/5 000ème**

- **Précision minimale de l’échelle d’exploitation : 1/5 000ème**

- Support de saisie cartographique : **BD PARCELLAIRE®** **©IGN et BD ORTHO® ©IGN**

- Typologie(s) utilisée(s) : **Typologie Corine Biotope des « habitats humides »** (Rameau, Bissardon, Guibal, 1997)[[6]](#footnote-6) et **Typologie SDAGE/SAGE** (Barnaud, 1998)[[7]](#footnote-7) (**Annexes n°1 et 2**)

La couche de données ZHE est caractérisée par des **champs attributaires minimaux** consultables en **Annexe n°2**.

**ATTENTION**

**Test de la méthode de numérisation**

La digitalisation se fait sur la base de la BD PARCELLAIRE® © IGN, afin de faciliter l’exploitation informations produites dans le cadre de l’élaboration des documents cartographiques des documents d’urbanisme.

La BD ORTHO® ©IGN doit impérativement être utilisée en fond lors de la numérisation (la délimitation des zones humides sur le terrain ne respecte généralement pas les limites parcellaires).

**La méthode de numérisation employée est à définir et à tester par le prestataire. Elle est soumise à l’expertise du forum des Marais Atlantiques en début d'étude et à mi-parcours.**

En particulier, les tests préalables doivent permettre de vérifier la qualité du rendu cartographique et d’apprécier plus finement le temps de travail nécessaire.

A toutes fins utiles, l’**Annexe 6** précise les notions de numérisation et d’échelle/précision

#### Phase 2 : L’inventaire des éléments bocagers et du réseau hydrographique

La phase de terrain de l’inventaire sera également l’occasion de relever et de bancariser un certain nombre de données concernant :

* Le maillage bocager (haies) ;
* Le réseau hydrographique et les éléments associés (cours d’eau, biefs, fossés, plans d’eau, source).

La phase de terrain permet, ici aussi, de compléter les données recueillies lors de la phase de pré-localisation, sur la base des études, cartographies et connaissances préexistantes.

##### Zone d’étude

L’**ensemble du territoire communal** est concerné par le recueil de ces données complémentaires.

**ATTENTION**

**Inventaire des haies en zones urbanisées**

Les zones urbanisées (bourgs notamment) ne feront pas l’objet d’un inventaire systématique des éléments bocagers. Néanmoins, les **éléments structurants** (corridors ou réservoirs de biodiversité par exemple) **ainsi que ceux** **bordant les cours d’eau** seront inventoriés.

##### Objectif

###### Haies

L’inventaire des haies permet d’informer sur le degré de fonctionnalité du maillage bocager du point de vue de la qualité de l’eau et de la biodiversité ainsi que sur son état de conservation. Cet inventaire doit permettre à la commune de mieux appréhender son patrimoine bocager et les fonctionnalités associées, notamment afin de prendre les mesures nécessaires à sa préservation (document d’urbanisme, etc.).

###### Réseau hydrographique

L’inventaire vise ici à localiser les cours d’eau, biefs et fossés, sans effectuer de distinguo entre ces niveaux de réseau. Les éléments suivants seront également cartographiés (y compris ceux éventuellement repérés comme ayant un lien étroit avec les zones humides, dans la partie de l’inventaire décrite précédemment) : plans d’eau, mares, sources. Ce travail pourra en outre permettre de localiser d’autres zones d’intérêt : espèces protégées, frayères, mouillères, zones de ruissellements importants, etc.

L’objectif est d’améliorer la connaissance du réseau hydrographique et son fonctionnement (en lien avec les zones humides notamment), afin de compléter les référentiels existants et de permettre la préservation de certains secteurs spécifiques.

***NB.*** *Les sources, mares, plans d’eau ou éléments du réseau hydrographique éventuellement repérés comme ayant un lien étroit avec une zone humide dans la partie précédente de l’inventaire (***paragraphe VI. B. 2*.****) sont cartographiés dans le cadre de cette partie de l’inventaire terrain.*

##### Méthode et données bancarisées

###### Haies

L’inventaire doit permettre de localiser et de caractériser les haies du territoire. Le prestataire se calera sur la définition de la haie, qui précise qu’**une haie est un alignement d’arbre et/ou arbustes, défini par une seule typologie (cf. plus loin), sans interruption de plus de 10 m.**

Les données suivantes sont renseignées dans la table attributaire de la couche cartographique concernée :

* **Typologie de la haie[[8]](#footnote-8)** :
* Haie relictuelle : subsistance d’une délimitation de haie (quelques souches dépérissantes) suite au regroupement de plusieurs parcelles
* Haie relictuelle haute : haie du type précédent pour lesquelles seuls les arbres têtards et de haut-jet ont été conservés, pour le confort des animaux par exemple
* Haie basse rectangulaire sans arbre : haie faisant l’objet d’une taille annuelle en façade et d’une coupe somitale
* Haie basse rectangulaire avec arbres : haie du type précédent présentant des arbres têtards et de haut-jet
* Haie arbustive haute : haies vives, sans arbres, gérées en haies hautes
* Haie multi-strates : haie composée de végétaux herbacés, arbustifs et arborés
* Haie récente : haie plantée récemment, pour laquelle les différentes strates ne sont pas encore constituées
* **Localisation de la haie :** sur un plateau, dans la pente, en bas de versant, etc.
* **Orientation de la haie par rapport à la pente** : dans le sens de la pente, perpendiculaire à la pente, 30 à 40 ° par rapport à la pente…
* **Continuité de la haie :** présence ou non de trouées
* **Présence d’un talus :**
* Présence / absence d’un talus
* Continuité du talus
* **Présence d’un fossé**
* **Présence d’une bande enherbée**
* **Présence d’un cours d’eau**
* **Présence d’une zone humide**
* **Etat sanitaire de la haie**
* **Age de la végétation constituant la haie**
* **Régénération naturelle**
* **Fonctionnalités de la haie**
* Protection contre le vent / les intempéries
* Lutte contre l’érosion des sols, filtration et régulation du régime de l’eau
* Production de bois
* Intérêt paysager : intérêt patrimonial et culturel (paysage de bocage), impact visuel (en fonction de sa position, de sa physionomie et des espèces la composant) ou intérêt exceptionnel (mode de gestion spécifique, arbres très âgés, rareté dans le paysage, morphologie atypique, etc.)
* Intérêt biologique
* **Classement de la haie dans les documents d’urbanisme** : EBC[[9]](#footnote-9), Loi « paysage » (article L.123)
* **Liste des essences constituant la haie** (espèces dominantes et secondaires)

###### Réseau hydrographique

L’inventaire doit permettre de localiser :

* Le **linéaire de cours d’eau, biefs et fossés** (sans distinguo)
* Les **plans d’eau**
* Les **mares**
* Les **sources**

Pour ce qui concerne les éléments linéaires, les données suivantes doivent être renseignées dans les tables attributaires correspondantes :

* Proximité d’une **zone humide** : le tronçon longe une zone humide
* Proximité d’une **haie** : le tronçon longe une haie
* Présence ou non d’une **ripisylve / végétation en bordure** : Rive gauche - Rive droite
* Présence ou non d’une **bande enherbée** : Rive gauche - Rive droite
* Présence ou non d’un **talus** : Rive gauche - Rive droite

***NB. :*** *Les relevés terrain seront l’occasion de recenser les ouvrages hydrauliques en travers des cours d’eau. Ces données viendront utilement compléter les bases de données déjà constituées et récupérées par le bureau d’études auprès des syndicats concernés.*

*En outre, les ouvrages repérés seront intégrés dans la couche cartographique « autres relevés » (cf. paragraphe* **VI.B.3.d*.****).*

***NB. :*** *Pour les têtes de bassin, il faut impérativement veiller à remonter jusqu’à la naissance du cours d’eau inventorié (repérer les premiers suintements).*

##### Rendu

Ainsi, les éléments suivants viennent compléter le **rendu** de la phase 2, évoqué dans le paragraphe précédent (**paragraphe VI. B. 2.**) :

**- Carte du maillage bocager** sur le territoire communal

**- Carte du réseau hydrographique et des éléments en lien**

**- Rapport de phase 2 :** bilan et analyse des résultats de la collecte de ces données complémentaires.

***NB.*** *: La finalité de la présente étude réside dans la possibilité pour la commune d’intégrer les éléments de son patrimoine naturel aux documents graphiques de son document d’urbanisme afin d’en assurer la protection. Ainsi, le prestataire identifiera des zones à enjeux spécifiques dans le rapport de phase 2 et formulera des* ***préconisations relatives à la prise en compte des éléments inventoriés dans les documents d’urbanisme****, afin d’en permettre la préservation dans le cadre d’une gestion adaptée.*

**Les couches SIG à fournir :**

- **Une couche d’objets linéaires localisant le réseau hydrographique** (cours d’eau, fossés, biefs) et les données attributaires associées ;

- **Une couche d’objets surfaciques localisant les plans d’eau, mares, etc.** et les données attributaires associées ;

- **Une couche d’objets ponctuels localisant les autres relevés** (sources, espèces protégées, frayères, mouillères, ruissellements importants, etc.) et les données attributaires associées.

- **Une couche d’objets linéaires localisant le maillage bocager** (haies, etc.) et les données attributaires associées ;

**- Précision minimale de l’échelle de restitution cartographique** : **1/5 000ème**

- Support de saisie cartographique : **BD PARCELLAIRE®** **©IGN**

***NB****. La digitalisation du réseau hydrographique se fait dans le sens d’écoulement, sur la base du parcellaire (notamment s’il se situe en limite de parcelle).*

***Le linéaire du réseau hydrographique doit impérativement être calé*** *sur les objets de la classe « tronçons de cours d’eau » de la* ***BD TOPO® de l’IGN*** *lorsqu’ils existent et qu’il n’y a pas d’erreur avérée de tracé ou de connexion. Un lien avec cette base de données doit être conservé (champ attributaire correspondant à l’identifiant de la BD TOPO®). Pour les cours d’eau ou fossés de largeur ≥ 7 m : calage sur les objets de la classe « hydrographie surfacique » de la BD TOPO®.*

## MODALITES D’EXECUTION

### Rendus

#### Validation des résultats de l’inventaire

La qualité du rendu de l’inventaire, et plus notamment du rendu informatique, fait l’objet d’une vérification par le maître d’ouvrage (la liste des critères vérifiés figure en **Annexe 1-4**).

Dans ce cadre, le prestataire remet les couches cartographiques et les bases de données au maître d’ouvrage pour contrôle avant validation définitive des résultats. Le maître d’ouvrage fait a minima appel à la structure porteuse du SAGE pour procéder à ce contrôle. En cas d’anomalie constatée, le prestataire apporte les corrections nécessaires

#### Rendus papier

Pour chaque phase, sont demandés :

* **Un rapport final** :

Il sera remis au maître d’ouvrage en 3 exemplaires papiers reliés (un pour le maître d’ouvrage, un pour la structure porteuse du SAGE et un pour l’Agence de l’eau Adour-Garonne) qui seront accompagnés d'un exemplaire reproductible non relié. Il sera illustré par des cartes et toute photographie et figure jugées utiles. Il constituera un véritable outil d’amélioration de la connaissance sur les zones humides. Les documents graphiques associés seront fournis sur support stable et reproductible.

Ce rapport final intègrera notamment un paragraphe relatif :

* Aux **méthodes de travail** mises en œuvre - dont les méthodologies de relevés terrain à expliciter et détailler suffisamment - et calendrier de réalisation.
* Au **détail du suivi et de l’animation de l’inventaire** : composition du comité de suivi, modalités de mise en œuvre de la concertation, comptes rendus des réunions et des visites de terrain le cas échéant, etc.
* Aux **résultats obtenus** : présentation des zones recensées avec les résultats surfaciques du territoire (statistiques), etc.
* Aux **limites et incertitudes des méthodes de travail et** **conséquences en termes de limites et incertitudes des résultats**. Avec définition, si nécessaire, de nouveaux besoins en termes de compléments et/ou de précisions d’étude à décrire et évaluer (description technique, évaluation du temps de travail et du coût).
* Aux **sources documentaires** et aux personnes et services consultés.
* Aux **auteurs** de l’étude.
* **Un atlas cartographique papier :** Cartes couleurs au 1/5 000ème, au format A3.
* **Une synthèse pédagogique et illustrée** de l’étude, présentant les résultats.

#### Rendu informatique

Pour chaque phase, sont demandés sur support numérique (CD, DVD ou site FTP) en 3 exemplaires :

* Le **rapport** incluant les **cartes**, au format .doc (ou compatible) et .pdf, ainsi que la **synthèse pédagogique.**
* Une **version autonome des cartes** au format SIG (.wor, .mxd ou autre), accessible par un outil SIG gratuit (Arcexplorer, Mapinfo Proviewer ou Quantum Gis) ; ainsi que le logiciel correspondant fourni sur support numérique.
* Les **bases de données**, **couches SIG** et **autres fichiers source** dans leur format natif.
* Les **fichiers géographiques au format d'échange** SIG : MAPINFO (MIF/MID ou TAB), ou ESRI (E00) en projection Lambert 93.

*Récapitulatif des couches SIG à rendre :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Couche** | **Nom de la couche** | **Objet SIG** | **Base de données associée** | **Annexe** |
| Zone d’étude | ZE | Polygone | Table attributaire de la couche | 1.a p7 |
| Zone humide potentielle (zone de prospection terrain) | ZHP | Polygone | Table attributaire de la couche | 1.a p8 |
| Zone humide élémentaire | ZHE | Polygone | BDD GWERN au format .mdb | 1.a p11 |
| Milieux potentiellement humides | MPH | Polygone | Table attributaire de la couche | 4.A p39 |
| Sondages pédologiques | sondages\_sol | Points | Table attributaire de la couche | 1.a p11 |
| Réseau hydrographique | reseau\_hydro | Polyligne | Table attributaire de la couche | 4.B p40 |
| Hydrographie surfacique | hydro\_surf | Polygone | Table attributaire de la couche | 4.B p41 |
| Autres relevés (sources, puits frayères etc.) | autres\_relevés | Points | Table attributaire de la couche | 4.B p41 |
| Haies | haies | Polyligne | Table attributaire de la couche | 4.C p42 |

* Toute autre base de données sera remise, de préférence, au **format ACCESS**
* Les relevés botaniques
* Les sondages pédologiques
* Un **document explicatif** sur l’organisation des données et des différentes couches géographiques et comprenant les **métadonnées** (nom des tables, nom du champ, format, nombre de décimales, longueur, définition et significations pour les champs codés et l’unité pour les champs quantitatifs, etc.) ;
* Les **photographies** prises sur le terrain ; chaque fichier image étant nommé à l’aide de l’identifiant de la zones humides et de la date selon le format suivant : *identifiantZHE\_yymmdd\_n°photo*. Par exemple : 079FONTEN0012\_140211\_3.jpg pour la 3ème photo de la zone humide élémentaire n°0012 prise le 11/02/2014 lors de l’inventaire des zones humides sur la commune de Fontenille St-Martin d’Entraigues.
* Les **comptes-rendus et supports de réunions**

### Suivi de l’étude

L’étude sera suivie par le comité de suivi local décrit au **paragraphe VI. A. 1**., selon les modalités décrites dans le même paragraphe.

### Délai de réalisation

Le démarrage de la mission doit commencer dès réception de l’ordre de service transmis par le maître d’ouvrage.

Le délai global prévu pour l’étude est de 6 **mois** à compter de la réception de l’ordre de service.

### Propriété et utilisation des données

Les données recueillies lors de l’étude seront la propriété du maître d’ouvrage et des autres financeurs pour une diffusion Opendata. A l’issue de l’étude, le titulaire abandonnera tout droit sur ces données et leur réutilisation devra faire l’objet d’une autorisation par le maître d’ouvrage.

## PRESENTATION DE L’OFFRE

### Note méthodologique

Les candidats établiront une note méthodologique décrivant le contenu précis de leurs prestations, les méthodes retenues ainsi que les outils qu’ils se proposeront d’utiliser pour mener à bien la mission dans son ensemble.

**Le candidat veillera à dimensionner son offre technique et financière au plus juste**, sur la base des informations de pré-localisation déjà disponibles à l’échelle de la commune. Les cartographies et éléments de pré-localisation présentés en **Annexe 6** sont fournis dans cette optique.

### Compétences requises et moyens nécessaires

#### Profil du prestataire

**ATTENTION**

**Interlocuteur unique**

Le prestataire veillera à identifier dans son offre un **responsable du projet**, interlocuteur privilégié du maître d’ouvrage tout au long de la prestation.

L’analyse des critères permettant de définir sur le terrain une zone humides requiert de la part du prestataire une compétence étayée en **botanique**, et notamment une connaissance pointues de certaines familles (joncs, graminées, carex, etc.). Le prestataire doit en plus avoir une parfaite connaissance de la typologie **« Corine Biotopes »** afin de pouvoir définir et repérer le niveau 3 de cette typologie, voire le niveau 4 pour les milieux fortement engorgés en eau et les habitats naturels.

D’autre part, le critère de la morphologie des sols étant suffisant pour définir une zone humide, le prestataire doit aussi être compétent en **pédologie**.

L’appréciation de la présence de traits d’hydromorphie dans le sol est un exercice complexe ; le prestataire doit être en mesure de répondre à cette exigence, conformément aux règles du Groupe d’Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

Des compétences en matière d’**hydraulique** sont également requises, afin de répondre à la demande de caractérisation des zones humides (fonctionnement hydraulique, lien avec les cours d’eau) et d’inventaire des cours d’eau et autres éléments liés au réseau hydrographique.

De façon secondaire, le prestataire doit aussi posséder des connaissances en matière de faune sauvage et de lecture de paysage.

Le prestataire doit, en outre, être capable de réaliser une telle mission en collaboration avec les acteurs locaux (comité de suivi local, exploitants agricoles, conseil municipal, Maire). Des **capacités d’animation et de pédagogie** sont donc indispensables.

Le prestataire doit enfin être **compétent en cartographie et maîtriser l’utilisation des Systèmes d’Information Géographique (SIG)**. Il doit en effet pouvoir répondre aux « bonnes pratiques » qu’exigent ces domaines (notamment le respect de la topologie, c’est-à-dire le caractère jointif des différentes couches produites, une cartographie dans les règles de l’art, la production de métadonnées).

Les guides du Forum des marais atlantiques précisent ces aspects : [http://zoneshumides29.fr/outils\_b.html](http://zoneshumides29.fr/outils_b.html#_blank)

Le prestataire doit être capable de restituer les résultats de l’étude dans le format souhaité par le maître d’ouvrage (voir **page** 23).

#### Outils informatiques indispensables

* **Outils SIG** permettant
  + l’exploitation des sources de données livrées en format :
* ESRI (Shapefile.shp) ou Mapinfo (MIF/MID) pour les vecteurs
* images géoréférencé pour les orthophotos et scans
* .asc pour les modèles numériques de terrain.
* le rendu de données de restitution au format Shapefile.shp
* **Disposer d’un système d’exploitation supportant le fonctionnement du logiciel GWERN.**
* Un **logiciel de bases de données** permettant de lire et éditer des bases de données ACCESS simples (sans formulaires et développements avancés)
* **Outils bureautiques classiques**, possibilité d’export .pdf pour les rapports.

**NB.** L’utilisation d’un **GPS** de précision apparaît fort utile pour la localisation, en phase 2, des points de relevés de terrain (relevés végétation hygrophile et pédologie) et la cartographie des zones humides.

Le titulaire devra respecter un certain nombre de règles de saisie numérique des données cartographiques et attributaires édictées dans l’**Annexe n°1**.

Le système de projection utilisée sera le **Lambert 93 (EPSG : 2154)** (cf. décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié par le décret n°2006-272 du 3 mars 2006, circulaire relative au nouveau système national de référence de coordonnées géographiques du 10 décembre 2008).

### Critères de sélection des offres

Les critères de sélection des offres tels que définis dans le règlement de consultation se déclinent comme suit par ordre décroissant d’importance ; une note sur 10 sera ainsi attribuée selon :

* **La valeur technique de l’offre (notée sur 7 points), évaluée sur la base de :**
* La proposition technique (dont méthodologies utilisées pour la réalisation des prospections de terrain et de la cartographie ; évaluation du temps passé par les différents intervenants de l’équipe d’étude;…)
* Des compétences / références (nombre et qualité des intervenants – CV)
* Des moyens informatiques pour le traitement des données.
* **Le coût (noté sur 3 points)** (coût de l’étude décomposé et détaillé ; coûts unitaires ;…)

1. Les phases sont décrites ci-après §B [↑](#footnote-ref-1)
2. Voir en **Annexe n°2** la liste des champs minimaux associée aux couches cartographiques ZE, ZPT et ZHE ; ainsi que les règles de saisie des données attributaires et géographiques définies dans l’**Annexe 2** [↑](#footnote-ref-2)
3. « Dans la mesure du possible » : sachant que la compétence spécifique faune ne figure pas parmi les critères minimaux d’analyse des offres [↑](#footnote-ref-3)
4. Notamment les données éventuelles disponibles auprès du Département de la Charente-Maritime (dans le cadre de l’étude relative à la définition d’un protocole de gestion des niveaux sur la Boutonne aval) ou de l’UNIMA. [↑](#footnote-ref-4)
5. Le prestataire devra indiquer dans son rapport la méthode qu’il a utilisé afin de définir les fonctions (la méthode doit etre reproductible et indépendante de l’observateur) [↑](#footnote-ref-5)
6. Il s’agit d’un classement commun européen qui permet de décrire les types d’habitats naturels présents dans la zone humide. Cette typologie est très largement utilisée. [↑](#footnote-ref-6)
7. Typologie simplifiée à 2 niveaux SDAGE (13 types) et SAGE (28 types) élaborée par le Museum National d’Histoire Naturelle. Il s’agit d’un classement commun national par grands types de zones humides. Il s’appuie sur les caractéristiques chimiques de l’eau (salée, douce, saumâtre) ainsi que sur le régime hydrologique présent au niveau de la zone humide (eau courante, eau stagnante, durée de submersion). [↑](#footnote-ref-7)
8. Sur la base de la typologie de l’ONCFS (Jacky Aubineau – 2003) [↑](#footnote-ref-8)
9. Espace boisé classé [↑](#footnote-ref-9)