
**Annexe n°8 : Modèle de Cahier des Clauses Techniques Particulières
(C.C.T.P.) pour l'inventaire des zones humides à une échelle locale**

C.C.T.P.

Inventaire des zones humides à une échelle locale

SOMMAIRE

I. Objectifs de l'inventaire des zones humides	115
1.1. Le contexte de l'étude	115
1.2. La zone d'étude	115
1.3. Objectifs de l'étude	115
II. Méthodologie à mettre en œuvre	115
2.1. Collecte des informations existantes et pré-localisation	115
2.2. Inventaire des zones humides	115
2.3. Caractérisation des zones humides et propositions de gestion	116
2.4. Gestion des données et cartographie	116
III. Animation et suivi de l'inventaire	117
IV. Compétences requises de l'opérateur	118
V. Rendus de l'étude	118
VI. Propriété de la donnée	118
VII. Délais de la mission	118
VIII. Annexe	118

I. Objectifs de la démarche d'inventaire

1.1. Le contexte de l'étude

La commune de est intégrée au périmètre du SAGE du bassin de la Sarthe Amont.

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE du bassin versant de la Sarthe Amont, les acteurs du territoire ont témoigné de leur intérêt pour la préservation des zones humides, dont les rôles de soutien d'étiages, de régulation des crues et d'épuration des eaux sont d'intérêt général.

Compte-tenu de l'intérêt majeur qu'elles représentent, tant sur le plan de la biodiversité que pour la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, le SAGE préconise la protection des zones humides et notamment leur classement dans les documents d'urbanisme.

(la commune précise ici le cadre dans lequel s'inscrit cette demande : révision ou mise en place d'un document d'urbanisme, étude sur la gestion de l'espace, ...)

1.2. La zone d'étude

L'étude est à menée sur l'ensemble du territoire communal de (nom de la commune) soit hectares.

1.3. Objectifs de l'étude

L'objectif est d'inventorier, de caractériser et de cartographier de manière exhaustive les zones humides sur l'ensemble du territoire d'étude.

Ce travail d'inventaire doit permettre de définir leurs intérêts et leur état de conservation, afin de déterminer dans un second temps les outils de protection et/ou de gestion qu'il convient de mettre en place pour les sauvegarder.

Des propositions de classement dans les documents d'urbanisme de la commune et de règlement pour les PLU seront élaborés dans le cadre d'une démarche participative associant tous les acteurs du territoire.

II. Méthodologie à mettre en œuvre

2.1. Collecte des informations existantes et pré-localisation

Au-delà des zones humides 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'opérateur collectera auprès des organismes habituellement concernés les informations et les données existantes sur le territoire d'étude.

Exemples de données :

- Les données existantes sur le territoire : ZNIEFF, Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, arrêtés de biotope, réserves naturelles, SAGE, contrats de rivière, données toponymiques, atlas de zones inondables, surfaces drainées, zone d'épandage ... ;
- Les données cartographiques - référentiels : SCAN 25, les plans cadastraux (numérisés ou papiers), orthophotoplans, Modèle Numérique de Terrain, images satellitaires, BD Carthage ...

Une convention de mise à disposition des données sera mise en place entre le maître d'ouvrage et l'opérateur retenu.

Par ailleurs, l'opérateur se rapprochera de la cellule d'animation de la Commission Locale de l'Eau du bassin de la Sarthe Amont pour une mise à disposition des pré-localisations existantes, qui lui permettront de cibler les prospections de terrain :

- Cartographie des zones humides potentielles à partir du calcul de l'indice de Beven-Kirkby (IBK), Modèle Numérique de Terrain (MNT) au pas de 50 m ;
- Pré-localisation des zones humides par photo-interprétation ;
- Identification des sols hydromorphes (corridors humides), grâce à la modélisation de la piézométrie en période de hautes eaux.

Une synthèse commentée, aussi exhaustive que possible, et une cartographie des zones humides potentielles sanctionnera la fin de cette étape de collecte d'information.

2.2. Inventaire des zones humides

■ A – Principe de délimitation

La phase de terrain a pour objectif d'identifier la zone humide, de la délimiter et de la caractériser. Les zones humides seront caractérisées principalement grâce aux critères floristiques.

L'analyse pédologique (à l'aide d'une tarière) ne sera utilisée qu'exceptionnellement, notamment sur des zones concernées par un projet d'urbanisation, ou en cas de difficultés de délimitation de certaines zones humides.

Par ailleurs le prestataire délimitera l'espace de fonctionnalité de la zone humide, c'est-à-dire la zone du bassin versant dans laquelle toute modification de la quantité ou de la qualité de l'eau d'alimentation de la zone humide risque d'être dommageable (ex : ensemble de prairies humides liées à un ruisseau de tête de bassin, ou ensemble de tourbières, landes et bois humides, etc.).

L'identification et la délimitation des zones humides et de leur espace de fonctionnalité doivent se faire conformément au " Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides " élaboré par le Forum des Marais Atlantiques, et en cohérence avec l'objectif de préservation de la trame bleue fixé par le Grenelle de l'environnement.

■ B – Echelle de travail

Le travail d'inventaire sera réalisé sur l'ensemble du territoire d'étude, à l'échelle 1/5 000^{ème}.

■ C – Période d'intervention

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

- Pour l'examen du sol : privilégier la période de fin d'hiver, début printemps ;
- Pour la végétation : privilégier la période printemps-été entourant la floraison des principales espèces.

■ D – 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 le rapport de présentation et appuieront les réunions d'information et de sensibilisation.

2.3. Caractérisation des zones humides et propositions de gestion

■ A – Description de la zone humide

La description de la zone humide permettra notamment :

- de comprendre le fonctionnement hydrologique de la zone humide (périodicité d'inondation, connexion au réseau hydrographique, etc.),
- de décrire les formations végétales et les habitats en place (voir fiche terrain),
- d'identifier et localiser les espèces rares et/ou protégées, ou envahissantes,
- de reporter sur carte les résultats de l'inventaire.

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

■ B – Expertise des fonctionnalités des zones humides

Les fonctions s'apprécieront à dire d'expert, 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, soutien d'étiage, épuration, etc.) ;
- Biologiques (diversité floristique et faunistique, habitats) ;
- Socio-économiques (tourisme nature, chasse, pêche, activités agricoles, etc.).

■ C – Facteurs d'évolution de la zone humide et analyse de l'état de conservation

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.

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

■ D – Identification des enjeux et propositions de gestion

Sur la base d'une expertise poussée (consultation d'expert ou compétences avérées) et cohérente avec les critères exposés dans la fiche terrain (cf. annexe), l'opérateur identifiera les zones humides ou ensembles de zones humides particulièrement importants au regard des enjeux liés aux fonctionnalités citées ci-dessus (au niveau local mais aussi à l'échelle de l'ensemble du bassin versant) et les facteurs d'évolution (dégradations, activités, contexte réglementaire, etc.). Une hiérarchisation des zones humides recensées sera présentée en tenant compte de leurs valeurs hydrauliques et/ou biologiques. L'opérateur préconisera des mesures de protection, de gestion, d'entretien et de restauration afin de conserver, voire d'optimiser le potentiel biologique de ces sites ou d'augmenter leur fonctionnalité (connexion entre les sites).

Au final, une carte de synthèse des zones humides devra faire apparaître un zonage cohérent de zone(s) humide(s) permettant leur intégration dans les documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, SCoT, carte communale), et identifiant les zones humides présentant un intérêt global justifiant leur préservation, ainsi que l'espace de fonctionnalité.

2.4. Gestion des données et cartographie

■ A – Renseignement des fiches de terrain et de la base de données

Sur la base des visites de terrain et d'un travail suffisant de recueil de données bibliographiques, la fiche de terrain type (cf. annexe) sera renseignée dans une base de donnée relationnelle (compatible au format ACCESS ou EXCEL), mise à disposition par la cellule d'animation de la Commission Locale de l'Eau du bassin de la Sarthe Amont. Toute l'information attributive peut y être stockée.

La base de données relationnelle doit comprendre au minimum les champs suivants et les informations associées :

- Auteur : nom de l'observateur, nom de l'organisme
- Date : date de passage sur le terrain
- ID : identifiant numéroté de la zone humide, de " CODE INSEE_001 " à " CODE INSEE_999 "

- Commune : nom de la commune
- Code_INSEE : code INSEE de la commune
- Délimitation : critère de délimitation de la zone humide
- Typologie : typologie de la zone humide
- Connexion : connexion de la zone humide au réseau hydrographique
- Usage_interne : activités et usages sur le site
- Usage_externe : activités et usages hors du site
- Protections : protections en périphérie de la zone humide
- Int_bio : intérêt de la zone humide d'un point de vue biologique, écologique
- Int_hydro : intérêt de la zone humide d'un point de vue hydraulique
- Int_gbl : intérêt global de la zone humide
- Commentaires_generaux : commentaires, propositions de mesures de préservation et/ou de gestion

L'identifiant unique de la zone humide permet la liaison avec la base de données géographique. La typologie présentée sur la fiche de terrain sera éventuellement complétée par la typologie Corine Biotope (niveau 3 minimum) ou autre, validée par le comité de pilotage. La typologie prendra en compte les limites techniques induites par les référentiels utilisés et les méthodes d'analyses employées. Elle pourra évoluer au cours de l'étude, sur proposition du maître d'ouvrage et/ou du comité de pilotage.

Remarques :

Les remblais seront localisés et identifiés comme zones humides altérées. Les plans d'eau et les mares seront également cartographiés.

■ B – Cartographie

Les données seront intégrées sous une forme numérique et géoréférencées dans un Système d'Information Géographique (compatible MapInfo ou ArcView). Le système de projection cartographique utilisé est le RGF 93 / Lambert 93.

La liaison avec la base de donnée relationnelle s'effectuera avec l'identifiant unique de la zone humide.

Si la couche SIG est dissociée de la base de donnée relationnelle, elle devra comprendre au minimum les champs précités au paragraphe A (ID, Auteur, Date, etc.)

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 Ortho® de l'IGN.

Remarques préalables pour la numérisation :

- Lorsque le caractère humide est confirmé, il convient de numériser le contour de la parcelle concernée par la zone humide ;
- Routes : on exclut l'emprise de la route ;
- Haies : lorsqu'une zone humide est bordée par une haie, le contour passe arbitrairement dans l'axe de la haie.

III. Animation et suivi de l'inventaire

Afin de faciliter l'appropriation collective de l'inventaire des zones humides, chaque commune constituera un groupe de travail communal (élus, services de l'état, chambre d'agriculture, agriculteurs, commission locale de l'eau, propriétaires, exploitants forestiers, pêcheurs, chasseurs, naturalistes, etc.) de manière à confronter les résultats des prospections de terrain avec les connaissances locales.

Chacune des étapes de la mission devra faire l'objet d'une validation devant le groupe communal avant engagement de la suivante. Les réunions seront programmées à la demande du maître d'ouvrage. L'opérateur se chargera des convocations, des documents de travail à fournir, de l'animation et du compte rendu.

Ainsi, l'opérateur prévoit au minimum :

- Une réunion au démarrage, pour explication et validation de la méthodologie et du fonctionnement des bases de données à renseigner ;
- Une réunion de travail pour examiner le fruit des investigations et valider la délimitation des zones humides identifiées. Cette réunion sera complétée par une journée de terrain ;
- Une journée traitant des préconisations.

Par ailleurs, l'opérateur participera à autant de réunions de travail qui seront nécessaires au bon déroulement de l'étude.

Une synthèse générale en vue d'une validation finale se fera dans un troisième temps. Des propositions de gestion ainsi que de classement et de réglementation au document d'urbanisme pourront alors être faites.

IV. Compétences requises de l'opérateur

L'opérateur devra justifier sa capacité à développer une double approche fonctionnelle patrimoniale incontournable pour délimiter et caractériser ces milieux.

Les compétences « botanique » et « pédologique » sont indispensables mais non exclusives. En effet, des capacités d'animation de projet territorial, d'explication et de communication locale sont nécessaires.

V. Rendus de l'étude

L'opérateur fournira tous les documents de travail nécessaires à l'animation des réunions.

A la fin de la mission, et une fois la totalité de la mission validée, il remettra au maître d'ouvrage, sous format papier :

- L'atlas cartographique des zones humides établie au 1 /5 000^{ème} (à adapter si plusieurs communes) en exemplaires reproductibles ;
- Les fiches de terrain en exemplaires reproductibles ;
- Le rapport d'étude en exemplaires reproductibles ;
- Une synthèse pédagogique et illustrée présentant les résultats, en exemplaires reproductibles

Et sous format numérique, sur CDRom en exemplaires, seront rendus ;

- Les fiches de terrain (format EXCEL ou ACCESS) ;
- Les fichiers de données cartographiques numériques et géoréférencés (sous format compatible sous Arcview ou Mapinfo) ;
- Les métadonnées relatives aux couches d'information cartographiques (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 décrit de façon à identifier la zone humide concernée (description associée à la photo : id, date) ;
- Le rapport d'étude ;
- La synthèse pédagogique et illustrée.

VI. Propriété de la donnée

Les données recueillies lors de cette étude seront la propriété du maître d'ouvrage (et ainsi que des autres financeurs). A l'issue de ce travail l'opérateur abandonnera tout droit sur ces données et leur réutilisation devra faire l'objet d'une autorisation par le maître d'ouvrage.

VII. Délai de la mission

La totalité de la mission devra être achevée huit mois après réception de la lettre de commande et au plus tard le

Des pénalités de retard seront appliquées au coût de la mission en cas de dépassement de ce délai selon les modalités présentées dans le cahier des clauses administratives particulières.

VIII. Annexe

Une fiche de terrain type est présentée ci-après.

Inventaire des zones humides à une échelle locale - Fiche de terrain

Auteur de la fiche * :

.....
(nom du chargé d'étude et organisme)

Date de visite * :/...../ 20.....

* les champs marqués d'un astérisque doivent être renseignés obligatoirement

Identification de la zone humide

Identifiant * :(Code INSEE_3 chiffres)

Commune * :

Code INSEE * :

Critère de délimitation de la zone humide *

- Présence avérée de sols hydromorphes
- Présence avérée de végétation hygrophile
- Connaissance locale, témoignages
- Autre, préciser :

Méthode arrêté 1^{er} octobre 2009 oui non oui non

Description du site

Typologie de la zone humide *

- Etangs et bordures de lacs
- Peupleraies
- Cultures humides
- Prairies humides
- Prairies inondables en bordure de cours d'eau
- Friches ou boisements humides non riverains
- Annexes hydrauliques et bras morts
- Ripisylves et fourrés alluviaux humides
- Landes humides, tourbières et prairie tourbeuses
- Mares et leurs ceintures
- Zones humides artificielles

Connexion au cours d'eau *

- Traversée
- Entrée et sortie
- Entrée
- Sortie
- Passe à côté
- Aucune connexion

Périodicité de submersion

- Inconnue
- Toujours submergé
- Régulièrement submergé
- Exceptionnellement submergé



Etendue de la submersion

- Inconnue
- Totalement submergé
- Partiellement submergé

Alimentation en eau dominante

- Canaux/fossés
- Cours d'eau
- Nappes
- Ruissellements superficiels
- Sources
- Eaux urbaines
- Plans d'eau
- Pompages
- Autres, préciser :



Durée d'alimentation

- Inconnue
- Permanent
- Saisonnier
- Temporaire/intermittent

Sortie d'eau dominante (hors évapotranspiration)

- Aucune
- Canaux/fossés
- Cours d'eau
- Nappes
- Plans d'eau
- Pompages
- Abreuvement
- Autre, préciser :



Durée de sortie

- Inconnue
- Permanent
- Saisonnier
- Temporaire/intermittent

Inventaire des zones humides
Fiche de terrain - p.1

Facteurs d'évolution de la zone

Activités et usages *	Dans la zone	Autour de la zone
Pas d'activité marquante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agriculture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sylviculture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevage / pastoralisme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pêche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navigation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tourisme et loisirs (camping, zone de stationnement)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urbanisation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Industrie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infrastructures linéaires (routes, voies, ferrées...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pisciculture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestion conservatoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prélèvements d'eau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre, préciser :	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Commentaires :

Protections en périphérie de la zone humide *

	Continu	Fragmenté
Aucun élément de protection	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talus / remblais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zone herbeuse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boisement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Commentaires :

Facteurs influençant l'évolution de la zone *	
Urbanisation	<input type="radio"/>
Fauche, pâturage	<input type="radio"/>
Extraction de granulats	<input type="radio"/>
Rejets de substances polluantes	<input type="radio"/>
Comblement	<input type="radio"/>
Drainage	<input type="radio"/>
Ennoiment, création d'un plan d'eau	<input type="radio"/>
Modification des berges, remblais et déblais	<input type="radio"/>
Mise en culture, travaux du sol	<input type="radio"/>
Suppressions des haies, talus et bosquets	<input type="radio"/>
Fertilisation, amendement	<input type="radio"/>
Emploi de produits phytosanitaires	<input type="radio"/>
Entretien de la végétation	<input type="radio"/>
Plantations	<input type="radio"/>
Fréquentation du public	<input type="radio"/>
Pratiques aquacoles	<input type="radio"/>
Eutrophisation	<input type="radio"/>
Fermeture du milieu	<input type="radio"/>
Erosion naturelle	<input type="radio"/>
Atterrissement naturel	<input type="radio"/>
Dépôts de matériaux, décharge	<input type="radio"/>
Autre, préciser	<input type="radio"/>

Commentaires :

Evaluation, orientations de gestion

Valeur socio-économique

- Réservoir pour l'alimentation en eau potable
- Production biologique (aquaculture, pêche, chasse)
- Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, sylviculture)
- Production de matière première (granulats, tourbe, etc.)
- Intérêt pour la valorisation pédagogique / éducation
- Intérêt paysager et valeur culturelle
- Intérêt pour les loisirs / valeurs récréatives
- Valeur scientifique
- Autre, préciser :

Fonctionnalités hydrauliques

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

Intérêt hydraulique *

- Expansion naturelle des crues
- Ralentissement du ruissellement
- Soutien naturel d'étiage
- Fonctions d'épuration
- Rôle naturel de protection contre l'érosion

Intérêt global pour la gestion équilibrée de la ressource en eau *

- Sans fonctionnalité apparente
- Intérêt hydraulique
- Intérêt biologique
- Intérêt hydraulique et biologique

Fonctionnalités biologiques

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

Intérêt biologique *

- Aucun
- Connexions biologiques
- Etapes migratoires
- Zone particulière liée à la reproduction d'une ou plusieurs espèces
- Zone particulière d'alimentation de la faune

Faune :	Habitats (code corine biotope)
Flore :	

Contexte réglementaire

- | | |
|---|--|
| Régime foncier : | Instruments contractuels et financier : |
| <input type="radio"/> Propriété privée | <input type="radio"/> Inconnu |
| <input type="radio"/> Collectivité territoriale | <input type="radio"/> Charte de Parc naturel régional |
| <input type="radio"/> Association, ou société | <input type="radio"/> Contrat de rivière, de nappe,... |
| <input type="radio"/> Etablissement public | <input type="radio"/> Document d'objectifs Natura 2000 |
| <input type="radio"/> Domaine de l'État | <input type="radio"/> Mesures agri-environnementales |
| <input type="radio"/> Domaine public fluvial | <input type="radio"/> Contrat Life en cours |
| <input type="radio"/> Indéterminé | <input type="radio"/> Autre, préciser : |
| Inventaires : | Statut de protection : |
| <input type="radio"/> Natura 2000 | <input type="radio"/> ZPS |
| <input type="radio"/> ZICO | <input type="radio"/> ZSC |
| <input type="radio"/> ZNIEFF 1 de type 1 | <input type="radio"/> APB |
| <input type="radio"/> ZNIEFF 1 de type 2 | <input type="radio"/> Autre, préciser : |
| <input type="radio"/> ZNIEFF 2 de type 1 | |
| <input type="radio"/> ZNIEFF 2 de type 2 | |

Commentaires généraux, propositions de mesures de préservation et de gestion * :