

Cahier des charges pour le recensement des zones humides en Franche-Comté



<u>1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION</u>	3
1.1 CONTEXTE INSTITUTIONNEL DE LA POLITIQUE DE L'EAU.....	3
1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE.....	3
1.3 L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES EN FRANCHE-COMTE.....	4
<u>2 DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE</u>	4
<u>3 LES DIFFERENTES PHASES DE LA MISSION</u>	5
3.1 PHASE 1 : PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	5
3.2 PHASE 2 : PROSPECTIONS DE TERRAIN ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES.....	5
<u>4 METHODE ET PROTOCOLE</u>	5
4.1 PHASE 1 : PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	5
4.1.1 Elaboration d'un plan d'échantillonnage préalable par l'analyse de documents.....	5
4.1.2 Synthèse des données bibliographiques et cartographiques existantes.....	6
4.1.3 Recensement des zones potentiellement humides par méthode participative.....	6
4.1.4 Organisation des réunions locales.....	6
4.1.5 Réalisation de la carte de pré-localisation des zones potentiellement humides.....	7
4.1.6 Comité de pilotage.....	7
4.2 PHASE 2 : PROSPECTIONS DE TERRAIN ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES.....	7
4.2.1 Vérification de l'existence des zones humides préalablement localisées et caractérisation des zones humides	7
4.2.1.1 Relevés de végétation.....	7
4.2.1.2 Informations utiles et description qualitative de la zone.....	8
4.2.1.3 Relevés pédologiques.....	8
4.2.2 Mise à jour de la carte de pré-localisation.....	8
4.2.3 Base de données régionale sur les zones humides.....	8
4.2.4 Propositions de gestion des zones humides à forts enjeux.....	8
<u>5 SUIVI ET RENDU DE L'ETUDE</u>	9
5.1 VALIDATION DES RESULTATS.....	9
5.1.1 Démarrage et état d'avancement de l'étude.....	9
5.1.2 Validation des données.....	9
5.1.3 Avis de conformité et délais.....	10
5.2 COMITE DE SUIVI DE L'ETUDE.....	11
5.2.1 Constitution.....	11
5.2.2 Planning des réunions.....	11
5.3 RESTITUTION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE.....	12
5.3.1 Proposition de rendu.....	12
5.3.2 Propriété des données, propriété intellectuelle, exploitation des données.....	12
Annexe 1 : Fiche de renseignement sur les zones humides.....	13
Annexe 2 : Méthode indiciaire.....	18
Annexe 3 : Analyse pédologique.....	19

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION

1.1 CONTEXTE INSTITUTIONNEL DE LA POLITIQUE DE L'EAU

Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse a fait de la préservation et de la gestion des zones humides une priorité, non seulement pour le patrimoine écologique et la biodiversité qu'elles représentent mais aussi parce qu'elles jouent des rôles importants dans le cycle de l'eau : alimentation et protection des nappes, soutien d'étiage, écrêtement des crues, auto-épuration de l'eau...

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (23/10/2000) et la nouvelle Loi sur l'Eau (30/12/2006) fixent l'atteinte d'un bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015. Compte tenu de l'importance stratégique des zones humides, les orientations du SDAGE préconisent « *la préservation et la restauration des zones humides afin d'atteindre le bon état écologique dès 2015* ». Ainsi, l'un des objectifs phares du 9ème programme de l'Agence de l'Eau R.M&C est de restaurer et/ou préserver 10 000 ha de zones humides.

La loi DTR « Développement des territoires ruraux » du 23 février 2005 stipule dans son article 127 que « *la préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 (du Code de l'Environnement) sont d'intérêt général* » et que « *l'état et ses établissements publics, les régions, les départements, les communes et leur groupements veillent, chacun dans son domaine de compétence, à la cohérence des diverses politiques publiques sur ces territoires* ». Divers outils en sont issus dont notamment la définition de zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), de zones stratégiques pour la gestion de l'Eau (ZSGE) ou encore l'exonération de la taxe sur le foncier non bâti...

Cette volonté d'agir en faveur de la préservation des zones humides est réaffirmée dans la loi de Grenelle I de l'environnement, qui rend compte de l'engagement de l'Etat à stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, et à restaurer et maintenir ses capacités d'évolution, à travers, notamment, la constitution d'une trame verte et bleue rendant compte de la pertinence de la préservation ou de la restauration de continuités écologiques. L'article 29 de la loi stipule que « *la trame bleue permettra de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques des milieux nécessaires à la réalisation de l'objectif d'atteindre ou de conserver, d'ici à 2015, le bon état écologique ou le bon potentiel pour les masses d'eau superficielles* » (objectif DCE). Véritables réservoirs biologiques, les zones humides, y trouvent également une justification à l'élaboration d'un schéma cohérent de préservation de la biodiversité.

La Région intervient en faveur des zones humides au titre de sa politique en faveur de l'eau et de la biodiversité déclinée dans son Agenda 21 ainsi qu'au travers de sa compétence d'agrément des réserves naturelles régionales. Elle est en outre appelée à assumer une responsabilité accrue au travers de la responsabilité qu'elle partagera avec l'Etat dans l'élaboration du schéma régional de cohérence écologique.

La mise en œuvre d'une politique volontariste en faveur des zones humides, confortée par le SDAGE, nécessite au préalable un approfondissement des connaissances actuelles reposant sur des critères fiables d'ordre biologique et écologique. Le Comité de Bassin a ainsi souhaité que tout contrat de rivières développe un inventaire des zones humides pour pouvoir connaître ces milieux et définir un programme d'actions garantissant leur conservation (actions de préservation et/ou de réhabilitation).

Conscients des enjeux représentés par les zones humides sur le territoire départemental, les Conseils Généraux sont également impliqués dans la préservation et la restauration de ces milieux notamment par leur participation aux projets locaux, leur prise en compte dans les politiques départementales et également à travers leurs actions en faveur des Espaces Naturels Sensibles (ajouté par AE suite à la demande des CG).

Au niveau local une grande diversité d'acteurs interviennent ; à titre d'exemple les intercommunalités et les communes peuvent animer et mettre en œuvre des politiques de gestion des milieux aquatiques sur la base des procédures SAGE, et des documents d'urbanisme, la police de l'eau est chargée de contrôler les installations, ouvrages, travaux et activités.

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

Plusieurs documents édités par l'Agence de l'Eau R.M&C, définissent plus particulièrement les axes d'une politique volontariste intitulée « Agir pour les zones humides en RM&C ». Il s'agit :

- ▲ du SDAGE (document cadre),
- ▲ de la note technique SDAGE n°4 : « Les Priorités du bassin »,
- ▲ de la note technique SDAGE n°5 : « Politique d'inventaires : objectifs et méthodologie »,

- ▲ du guide technique N°5 : « Fonctionnement des zones humides »,
- ▲ du guide technique N°6 : « Boîte à outils inventaires » (fascicules 1 et 2 comprenant une base de données spécifiques de description des zones humides et de leurs espaces de fonctionnalités),
- ▲ de la plaquette « Agir pour les zones humides en RM&C : les zones humides, facteur de développement local »,
- ▲ la charte pour les zones humides en RM&C (octobre 2000).

Ces documents sont disponibles sur simple demande auprès de la DREAL et de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse.

Ils sont complétés de la liste des habitats naturels et semi-naturels présents en Franche-Comté, liste périodiquement réactualisée et éditée par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté. Ce référentiel est disponible sur le site internet du Conservatoire (www.conservatoire-botanique-fc.org à la rubrique « téléchargement » – Documents disponibles en ligne).

Le maître d'œuvre est invité à prendre connaissance de ces documents qui constituent le cadre au sein duquel se situe la présente mission.

1.3 L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES EN FRANCHE-COMTE

Un inventaire des zones humides de Franche-Comté (par sous-territoires ou bassins versants), complémentaire des inventaires en cours ou existants, est engagé.

La réalisation de cette phase d'inventaire des zones humides doit répondre aux objectifs suivants :

- ▲ Améliorer la connaissance des groupements humides et aquatiques ainsi que des espèces végétales et animales qu'ils abritent,
- ▲ Offrir des éléments de diagnostic afin que les zones humides, quelles que soient leurs valeurs intrinsèques, soient prises en compte dans toute politique d'aménagement du territoire,
- ▲ Apporter des éléments de caractérisation de ces milieux, afin de mettre en évidence leur fonctionnalité et leur valeur patrimoniale, en vue de la mise en place de propositions de mesures de non-dégradation, de conservation et/ou de reconquête hydraulique et biologique des milieux,
- ▲ Déterminer des priorités d'action dans la perspective de mise en œuvre de programmes de préservation/restauration en cohérence avec les politiques déjà existantes,
- ▲ Contribuer à la réduction de la dégradation des zones humides lors du montage de projets.
- ▲ Anticiper l'identification de mesures compensatoires et/ou supplémentaires lors du montage des projets,
- ▲ Permettre à l'administration d'assurer le porter à connaissance réglementaire.

Il constituera également une contribution utile à l'état des lieux nécessaire à l'élaboration du schéma régional de cohérence écologique, à la gestion des sites Natura 2000 et à la mise en œuvre des autres politiques de protection et de gestion.

2 DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la **définition officielle** :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

I. - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées à l'article L. 211-1 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 à la végétation définis au I.

III. - Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les listes des types de sols et des plantes mentionnés 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.

Remarque : Cette définition des zones humides est unique. Les différents inventaires et cartographies de zones humides, quelle que soit leur vocation (connaissance, localisation, action réglementaire...), doivent y répondre. Cependant les critères de définition et la méthodologie de délimitation d'une zone humide décrits dans l'arrêté du 24 Juin 2008 et révisé en octobre 2009 pour l'application de la police de l'eau ne sont ni adaptés ni requis pour la réalisation d'inventaires (cf circulaire du 18 Janvier 2010). En effet, «la méthode d'identification [...] de cet arrêté n'est pas nécessairement requise pour les inventaires de zones humides». Il convient donc de bien distinguer les zones humides réglementaires (dont la délimitation se fait sur la méthodologie nationale) des zones humides inventoriées (délimitées via la méthode proposée dans ce cahier des charges).

3 LES DIFFERENTES PHASES DE LA MISSION

Cet inventaire est réalisé en 2 temps, les deux phases pouvant être assurées par des opérateurs de terrain différents.

3.1 PHASE 1 : PRE-LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES (ZPH)

- ✦ Synthèse des données bibliographiques et cartographiques existantes,
- ✦ Recueil des données complémentaires (recensement) auprès des acteurs locaux par l'approche participative,
- ✦ Réalisation de la carte de pré-localisation sous SIG.

3.2 PHASE 2 : PROSPECTIONS DE TERRAIN ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

- ✦ Vérification de l'existence, à partir de la méthode indiciaire (cf. ann. 2), de l'analyse pédologique, des zones humides préalablement localisées ou repérées sur le terrain (cf. ann. 3), et caractérisation des habitats sur la base du référentiel CBNFC-ORI des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté,
- ✦ Mise à jour de la carte de pré-localisation,
- ✦ Intégration des données recueillies dans la base de données régionale (en cours d'élaboration), en articulation avec la base de données Medwet de l'Agence de l'eau RM & C,
- ✦ Eléments de propositions de gestion des zones humides à forts enjeux.

Remarque : avant toute prestation de gestion ou de restauration, un plan de gestion comprenant une cartographie des habitats recensés sur la zone humide devra être réalisé. Cette cartographie ne rentre pas dans le champ de la présente consultation.

4 METHODE ET PROTOCOLE

4.1 PHASE 1 : PRE-LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES

4.1.1. Elaboration d'un plan d'échantillonnage préalable par l'analyse de documents

Il s'agit dans un premier temps d'analyser et d'interpréter les documents existants, en vue d'appréhender de façon la plus exhaustive possible l'existence et le développement de zones potentiellement humides éventuelles :

- ⤴ Cartes géologiques et cartes pédologiques, quand elles existent,
- ⤴ Cartes topographiques IGN, orthophotoplans, MNT,
- ⤴ Photographies aériennes récentes.

4.1.2. Synthèse des données bibliographiques et cartographiques existantes

Dans un second temps, il s'agit de collecter les informations auprès des opérateurs habituellement concernés et de procéder à l'analyse et à l'intégration des données :

- ⤴ Inventaire des zones humides > 1 ha – DIREN Franche-Comté, 2001,
- ⤴ Inventaire ZNIEFF – DIREN, puis DREAL Franche-Comté,
- ⤴ Cartes d'habitats déjà existantes (Natura 2000 notamment) - DIREN, puis DREAL Franche-Comté,
- ⤴ Réseau PRAT et PRAM (CREN FC et ONF pour le PRAM),
- ⤴ Schéma des Espaces Naturels Sensibles – Conseils Généraux,
- ⤴ Autres inventaires existants selon le territoire envisagé (inventaires zones humides, inventaires frayères, études hydrauliques, cartes communales, POS ou PLU...),
- ⤴ Base de données Agence de l'Eau, notamment les données valorisées pour la DCE,
- ⤴ Couches hydrogéologiques et agronomiques mettant en évidence l'hydromorphie des sols,
- ⤴ Périmètre d'inondabilité (enveloppe PPRI),
- ⤴ Cartes pédologiques en lien avec les zonages d'assainissement et les plans d'épandage,
- ⤴ Base de données pédologiques nationale (contact : université de Franche-Comté),
- ⤴ ...

Le maître d'œuvre analyse le niveau d'information disponible par rapport à celui nécessaire pour conduire à bien sa propre mission et définir ainsi les compléments à rechercher lors des étapes suivantes. Un document de synthèse sanctionne la fin de cette première étape, contenant notamment une synthèse bibliographique et un rendu cartographique au 1/25 000^{ème}. Ces documents de synthèse sont transmis au comité de suivi de l'étude et pourront faire l'objet d'une réunion en cas de besoin (cf. § 4.1.6).

Le maître d'œuvre signale au comité de suivi de l'étude les éventuels problèmes d'acquisition et de valorisation de données par les partenaires identifiés (aucune disposition financière n'est prévue par le maître d'ouvrage pour l'acquisition de ces données).

4.1.3 Recensement des zones potentiellement humides par méthode participative

Afin que le recensement soit le plus exhaustif possible, il s'agit de recueillir les données auprès des acteurs locaux (élus, agriculteurs, pêcheurs, chasseurs, forestiers, associations locales de protection de la nature...) lors de réunions organisées à l'échelle locale.

Le but de ces réunions est de préciser l'existence des zones humides pré-localisées lors de la phase de synthèse et de compléter leur recensement sur carte 1/25000^{ème} grâce aux connaissances du territoire des acteurs locaux.

Le choix de l'échelle de travail détermine les jours de travail effectifs par sous-secteurs, ou réunions (des groupements de 5 communes maximum semblent être adaptés).

4.1.4 Organisation des réunions locales

Afin d'engager une démarche de concertation, les réunions locales devront rassembler :

- ⤴ les élus locaux
- ⤴ les exploitants agricoles : le maître d'œuvre se rapprochera des chambres d'agriculture ou des maires des communes pour connaître les agriculteurs concernés et intéressés par la démarche,
- ⤴ les chasseurs : le maître d'œuvre se rapprochera des fédérations départementales des chasseurs pour connaître les associations communales de chasse agréées,
- ⤴ les pêcheurs : le maître d'œuvre se rapprochera des fédérations départementales de la pêche et de la protection du milieu aquatique pour connaître les AAPPMA locales,
- ⤴ le maître d'œuvre se rapprochera également de l'ONEMA et de l'ONCFS,
- ⤴ les forestiers : le maître d'œuvre se rapprochera de l'ONF et du CRPF,
- ⤴ les associations de naturalistes et les associations locales de protection de la nature, départementales ou régionale,
- ⤴ les experts locaux.

4.1.5 Réalisation de la carte de pré-localisation des zones potentiellement humides

Les données recueillies lors des deux premières étapes sont présentées sous format cartographique à partir d'une base de données décrite en annexe (*en cours d'élaboration*).

Des fiches présentent la cartographie des zones potentiellement humides pré-recensées, à travers un tableau synthétique des caractéristiques recueillies pour chaque ZH ainsi qu'une partie réservée à la caractérisation de leurs intérêts, enjeux et menaces à préparer et remplir lors de la phase de terrain (*cf. ann 1*).

Dans un souci de mutualisation des données, le maître d'œuvre localisera sous SIG les zones potentiellement humides d'ores et déjà recensées et cela quelle que soit leur taille.

4.1.6 Comité de suivi de l'étude

Un comité de suivi est mis en place pour valider la première phase, et, sur cette base, préciser les mesures complémentaires à réaliser en fonction des données existantes, puis engager la stratégie à suivre pour le lancement de la seconde phase.

Le cas échéant, le comité de suivi peut donner un avis au maître d'ouvrage quant au choix d'un prestataire (désignation le cas échéant d'un comité technique chargé notamment, en cas de commande, de l'ouverture des plis issus de l'appel d'offre relatif à cette seconde phase de l'inventaire des zones humides).

4.2 PHASE 2 : PROSPECTIONS DE TERRAIN ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

4.2.1. Vérification de l'existence des zones humides préalablement localisées et caractérisation des zones humides

Il s'agira de vérifier l'existence et la nature exacte des zones potentiellement humides identifiées (pré-localisation et lors des prospections terrain) et, le cas échéant, de corriger la carte de pré-localisation.

Toutes les zones humides potentielles pré-localisées doivent être visitées. Celles dont la superficie est supérieure à 1000 m² seront caractérisées. L'attention du comité de suivi est attirée sur l'existence de réseaux de petites ZH (inférieures à 1000 m²). Les mares et les étangs, quant à eux, sont seulement localisés dans la base cartographique.

La caractérisation des zones humides est réalisée sur les bases de la méthodologie indiciaire complétée de critères pédologiques (*cf. ann. 2 et 3*).

Les objectifs de cette intervention sont :

- ▲ définir la présence de zones humides lorsque le diagnostic est indiscutable à partir des critères de végétation et caractériser les habitats selon le référentiel CBNFC-ORI des habitats de Franche-Comté ;
- ▲ identifier les zones potentiellement humides nécessitant une intervention complémentaire basée sur des critères morphologiques du sol,
- ▲ exclure les zones non humides sur la base de la méthode indiciaire et des critères pédologiques complémentaires (voir ci-dessous).

4.2.1.1. Relevés de végétation

Un relevé phytosociologique précisant les coefficients d'abondance de chaque espèce sert à calculer l'indice d'humidité du groupement végétal en présence (*cf. ann. 2*). Si le résultat indique que l'on n'est pas en présence d'une zone humide (indice < ~ 3), une analyse pédologique doit nécessairement être réalisée.

Par ailleurs, l'analyse précise de la végétation permet d'apporter des éléments d'interprétation sur la qualité des milieux et sur la gestion menée.

Pour chaque zone humide, des relevés de végétation sont réalisés et les habitats sont identifiés selon le référentiel régional actualisé par le CBNFC-ORI. Selon la période de fauche et (ou) l'avancement de la végétation, un simple relevé des espèces principales peut être effectué tant que l'intitulé CORINE de l'habitat reste identifiable et que son rattachement au référentiel des habitats de Franche-Comté est possible.

Une validation des données recueillies sera réalisée par le CBNFC-ORI. Les modalités de mise en œuvre de l'expertise sont définies à l'article 5.1 du présent cahier des charges.

4.2.1.2. Informations utiles et description qualitative des zones

Lors de ce passage sur le terrain, les informations associées au fonctionnement de la zone humide ainsi que les éléments de caractérisation qualitative sont notés :

- ♣ la nature des habitats constitutifs de la zone humide, rapportés au référentiel des habitats de Franche-Comté,
- ♣ le résultat du calcul du (ou des), indice(s) d'humidité des communautés végétales recensés avec les relevés phytosociologiques correspondants,
- ♣ la topographie,
- ♣ le régime hydrique (alimentation en eau, recouvrement en eau sur la zone,...), les activités humaines sur le site et son périmètre rapproché,
- ♣ les fonctions hydrologiques et biologiques attribuées à la zone humide,
- ♣ la qualité du peuplement floristique et faunistique (espèces patrimoniales, état de la diversité...),
- ♣ les menaces observées (drainage, tendances à l'artificialisation des milieux aux alentours, envahissement par des ligneux, présence d'espèces exotiques invasives, etc...)
- ♣ l'état de conservation.

N.B : Ces éléments seront repris pour chaque zone humide dans les fiches citées précédemment (cf. ann.1).

4.2.1.3. Relevés pédologiques

Cette étape n'intervient que dans le cas où le passage sur le terrain et les résultats des calculs d'indice d'humidité ne permettent pas de conclure (absence de végétation naturelle ou semi-naturelle, indice d'humidité de Landolt proche du coefficient 3, bien qu'inférieur,...).

Elle consiste à réaliser des profils pédologiques sur l'ensemble de la zone, plus particulièrement en périphérie, afin d'identifier le type de sol. Le nombre de profils est donc variable avec la surface de la zone humide (cf. ann.3).

Une validation des données recueillies est réalisée par l'UMR de Chrono-Environnement (Université de Franche-Comté). Les modalités de mise en œuvre de l'expertise sont définies à l'article 5.1 du présent cahier des charges.

4.2.2. Mise à jour de la carte de pré-localisation

Suite aux campagnes de terrain réalisées, il s'agit de compléter les tables en reprenant les données de la fiche de terrain (cf. ann.1).

L'ensemble des données recueillies est rassemblé, site par site, tant les données brutes (botaniques, phytosociologiques, pédologiques) que les données concernant le fonctionnement, l'état de conservation, les usages, les menaces....

Les résultats de la seconde phase sont restitués au minimum au 1/10 000^{ème} (pour le rendu papier, choisir une échelle adaptée).

4.2.3. Base de données régionale sur les zones humides

Un certain nombre de critères identifiés doivent être renseignés (ceux-ci seront présentés dans un futur document annexe) des données recueillies est intégré à la base de données régionale sur les zones humides (en cours d'élaboration). La base Medwet de l'Agence de l'Eau RM & C doit également être renseignée (modalités à définir).

Un document annexe explicitant les aspects techniques de saisie et de fourniture des données brutes au sein de la base est prévu dans le cadre d'une évolution de ce cahier des charges, lorsque plus de précisions relatives à la base de données seront disponibles.

4.2.4. Propositions de gestion des zones humides à forts enjeux

Le maître d'œuvre proposera des priorités d'action possibles en fonction des enjeux relevés à l'aide d'une grille de hiérarchisation des zones humides. Cette dernière, validée par le comité régional restreint, sera établie sur la base de critères demandés dans le cadre du cahier des charges (écologiques - fonctionnement hydraulique - habitats - faune - flore - aspects socio-économiques - présence d'activités

anthropiques - états de conservation – menaces – dégradations - ...), en termes de fonctionnement hydraulique, de valeur patrimoniale (espèces, habitats), et de menaces,... Les éléments de cette grille devront correspondre aux champs de la base de données (en cours d'élaboration).

5 VALIDATION, SUIVI ET RENDU DE L'ÉTUDE

5.1 VALIDATION DES RESULTATS

Les données d'inventaires bénéficient d'une double validation, pour les données floristiques et d'habitats (CBNFC-ORI) et pour les données pédologiques (UMR de Chrono-Environnement – Univ-FC).

Seules les données floristiques, phytosociologiques et pédologiques validées conformément aux dispositions énoncées par l'article 5.1.2. sont intégrées à la base de données régionale.

5.1.1. Démarrage et état d'avancement de l'étude

Le maître d'œuvre⁽¹⁾ doit prendre contact avec les organismes valideurs pour :

- ▲ au démarrage de l'étude, mettre en place un calendrier prévisionnel et, le cas échéant, en informer le maître d'ouvrage.
- ▲ au démarrage de l'étude, une mise à disposition des référentiels phytosociologiques et pédologiques, ainsi que des éléments techniques relatifs à la saisie des informations dans la base de données (cf futur document annexe), et le cas échéant, l'exposé des difficultés prévisibles,
- ▲ au cours de l'avancement de l'étude, une remise d'un échantillon du travail (cartographie, relevés phytosociologiques et descriptions de sols) en vue d'une pré-évaluation de la qualité du travail d'inventaire. Cette pré-évaluation donne lieu à un compte-rendu transmis au maître d'ouvrage qui devra en rendre compte aux membres du comité de suivi prévu à l'article 4.1.6. , ou du comité technique, selon l'organisation adoptée.

En cas de besoin, et en vue d'adapter leur prestation à l'étude (complexité, superficie, besoin de retours sur le terrain...), une convention pourra être établie entre les organismes valideurs et le maître d'ouvrage.

5.1.2. Validation des données

En fin d'étude, un rapport avec notice descriptive et cartes (rapport dénommé ci-après « document numérique ») est remis par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage en 1 exemplaire « numérique ». Charge au maître d'ouvrage de le transmettre aux organismes valideurs (CBNFC-ORI et UMR Chrono-Env) pour examen.

Les membres du comité de suivi de l'étude ainsi que l'animation régionale sont informés de cette transmission.

L'envoi sera obligatoirement accompagné d'un exemplaire du cahier des charges, ainsi que du document qui en est issu et qui y fait obligatoirement référence : fiche de poste (en cas d'une étude en régie), ou convention signée entre le maître d'ouvrage et le prestataire (cas d'un marché).

Afin de réduire les délais de transmission, le document numérique destiné à l'organisme valideur peut lui être transmis directement par le maître d'œuvre ou le prestataire du marché. Dans ce cas, le maître d'ouvrage, l'animation régionale et les membres du comité de suivi de l'étude sont avertis.

Dès réception du document numérique, du cahier des charges et du document qui y fait référence, transmis par le maître d'ouvrage, les organismes valideurs disposent d'un délai de 3 semaines⁽²⁾ pour émettre un rapport d'expertise au maître d'ouvrage, avec copie à l'animation régionale et aux membres du comité de suivi de l'étude.

Un accusé de réception faisant état d'une non conformité au regard d'un point du cahier des charges et nécessitant une analyse soutenue suspend ce délai.

Passé le délai prévu de validation, sans avis des organismes valideurs ou sans accusé de réception suspendant le délai, les documents remis peuvent être acceptés par le maître d'ouvrage et de ce fait bénéficier du paiement de l'étude ou de son solde.

¹ Le maître d'œuvre est entendu ici comme : la personne morale chargée de réaliser l'étude (plus spécifiquement on parle de prestataire dans le cas d'une commande).

² Sous condition du respect du calendrier prévisionnel établi (cf 5.1.1). En dehors de ce calendrier possibilité de souplesse dans le délai de remise du rapport d'expertise.

Attention, le rapport d'expertise ne vaut pas validation de l'étude. Il consiste en une analyse et une évaluation :

- ✦ de la concordance méthodologique avec le cahier des charges et le guide d'application,
- ✦ de la vraisemblance des taxons relevés et des relevés floristiques réalisés (coexistence d'espèces, recouvrement, nombre d'espèces),
- ✦ de la vraisemblance des descripteurs des sols (appréciation de la méthode de caractérisation),
- ✦ de la cohérence avec d'une part, la typologie phytosociologique (référentiel régional, CBNFC), et d'autre part, la typologie des sols rencontrée dans la région (soit à partir d'une nomenclature suffisamment précise, soit sur la base d'une classification nationale type RPF ou CPCS ou internationale comme FAO WRB).
- ✦ de la cohérence du produit « base de données géographiques » : organisation, attributs, contours géographiques, localisation, cohérence typologies / relevés floristiques / données existantes / représentation spatiale,
- ✦ du cadre d'interprétation sur la base des rapports restitués ;

En tant que de besoin, une concertation entre les deux organismes valideurs est souhaitable.

Remarque : le retour sur le terrain des organismes valideurs n'est a priori pas nécessaire mais peut être réalisé en cas de besoin, et être pris en compte dans le cadre de la convention évoquée au 5.1.1.

5.1.3. Avis de conformité et délais

Dès réception du rapport d'expertise transmis par les organismes valideurs, le maître d'ouvrage émet un avis de conformité de l'étude au regard du cahier des charges « inventaire ZH » et des termes de celui-ci.

L'avis formulé par le maître d'ouvrage consistera, selon les cas en :

5.1.3.1. Un avis de conformité au cahier des charges (validation de l'étude, sur les données brutes et l'application des méthodologies présentées dans le cahier des charges).

Cas d'une étude en régie : Le maître d'ouvrage prévoit une réunion du comité de suivi de l'étude pour une présentation et un rendu de l'étude validée, avec rapport final par le chargé d'études, tel que défini aux articles 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 et 5.3.1. du présent cahier des charges.

S'ils ne siègent pas en comité de suivi de l'étude, un représentant de l'Agence de l'eau, du Conseil régional et de la DREAL est invité.

Cas d'un marché : Le maître d'ouvrage dispose d'un délai d'une semaine pour informer le prestataire et l'inviter à fournir le rapport final, tel que défini aux articles 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 et 5.3.1. du présent cahier des charges, pour suite à donner au paiement de l'étude.

=> délai de 4 semaines à partir de la transmission du « document numérique » par le prestataire⁽³⁾ ;

Le maître d'ouvrage prévoit une réunion du comité de suivi de l'étude pour une présentation et un rendu de l'étude validée. S'ils ne siègent pas en comité de suivi de l'étude, un représentant de l'Agence de l'eau, du Conseil régional et de la DREAL) est invité.

5.1.3.2. Un avis de non conformité avec corrections à apporter, y compris retours éventuels sur le terrain.

Cas d'une étude en régie : Le maître d'ouvrage invite le maître d'œuvre à prendre en compte et corriger les points de non-conformité, puis de les transmettre, à nouveau sous délai de 3 semaines (sous format numérique) à, (ou aux) l'organisme(s) valideur(s).

Ces derniers disposent d'un nouveau délai de 3 semaines pour émettre un second rapport d'expertise.

A réception du second rapport d'expertise, le maître d'ouvrage émet un avis de conformité, conformément au point 5.1.3.1. (avis de conformité favorable) ou à nouveau au point 5.1.3.2. (avis de non conformité).

Cas d'un marché : Le maître d'ouvrage dispose d'un délai d'une semaine pour informer le prestataire et l'inviter à prendre en compte et corriger les points de non-conformité, puis de les transmettre, à nouveau sous délai de 3 semaines (sous format numérique) à, (ou aux) l'organisme(s) valideur(s).

³ 3 semaines pour l'organisme valideur cf supra + 1 semaine pour le maître d'ouvrage

Ces derniers disposent d'un nouveau délai de 3 semaines pour émettre un second rapport d'expertise.

A réception du second rapport d'expertise, le maître d'ouvrage émet un avis de conformité, conformément au point 5.1.3.1. (avis de conformité favorable) ou à nouveau au point 5.1.3.2. (avis de non conformité).

=> délai de 11 semaines à partir de la transmission du « rapport numérique » (si conforme)⁽⁴⁾, ou plus si les non-conformités subsistent.

Au delà de trois avis « non conforme » du maître d'ouvrage, le marché est réputé caduque.

Durant le délai de validation, le maître d'œuvre ou prestataire lorsqu'il s'agit d'un marché se tient à disposition du maître d'ouvrage et des organismes valideurs pour procéder à toute opération de vérification ou correction qui pourrait lui être demandée. Ces opérations doivent donner lieu à des échanges écrits (courrier électronique, télécopie, voire courrier formel si besoin).

Dans le cas où une partie des résultats ne serait pas déclarée acceptable, une concertation entre le maître d'ouvrage et le comité régional restreint, mobilisé par l'animation régionale, interviendra.

5.2. COMITE DE SUIVI DE L'ETUDE

5.2.1. Constitution

- Agence de l'eau RM&C
- Conseil régional de Franche-Comté
- Conseil général concerné
- DREAL Franche-Comté
- DDT concernée
- ONEMA
- ONCFS
- EPTB Saône Doubs(si concerné)
- Fédérations de pêche
- Fédérations départementale des chasseurs
- Chambre Régionale d'agriculture
- Chambre départementale d'agriculture concernée
- ...

Liste à adapter selon le territoire concerné.

5.2.2. Planning des réunions

Trois réunions au minimum sont proposées par le maître d'ouvrage.

- ⤴ - En fin de phase 1 : validation de la 1^{ère} phase (pré-localisation) et définition de la stratégie à suivre pour la phase 2, avec notamment la possibilité de nommer un comité technique, plus restreint, en vue du choix du maître d'œuvre (présentation de la fiche de poste par le maître d'ouvrage si travail en régie ou participation à l'ouverture des plis si commande) et du suivi technique de la phase 2 (cf. article 4.1.6.).
- ⤴ - En cours de phase 2 – réunion du comité technique, s'il a été nommé : définition de la stratégie à suivre, suite à la pré-évaluation (cf. article 5.1.1.)
- ⤴ - En fin de phase 2 : présentation de l'étude finale et validée (cf. article 5.1.3. §1), hiérarchisation et priorisation des actions.

Le comité régional restreint se réserve le droit de proposer une rencontre avec le maître d'ouvrage avant la fin de la phase 2 en fonction du contenu des rapports d'expertise fournis par les organismes valideurs (cas de non validation de l'étude, suite aux rapports d'expertise rédigés par les organismes valideurs) (dernier alinéa de l'article 5.1.3.).

⁴ 3 semaines par l'organisme valideur (1^{er} rapport d'expertise) + 1 semaine par le maître d'ouvrage + 3 semaines par le maître d'œuvre (corrections et compléments) + 3 semaines par l'organisme valideur (2^{ème} rapport d'expertise) + 1 semaine pour le maître d'ouvrage = 11 semaines

5.3. RESTITUTION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE

5.3.1. Proposition de rendu

Les résultats et documents produits seront remis conformément aux termes de la convention signée entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, sous la forme suivante :

- ▲ x exemplaires papier, dont un reproductible ;
- ▲ 1 exemplaire numérique aux formats PDF + Word (pour le texte), Excel (pour les tableaux – tableaux phytosociologiques par exemple) et MIF/MID (compatible MapInfo, ArcView, Géoconcept) (pour la cartographie).

Remarque : Une démarche de mutualisation des données est en cours de préfiguration en Franche-Comté, et doit à terme se concrétiser par la mise en place d'une plateforme régionale du patrimoine naturel visant au partage et à la diffusion des données. Les données issues de l'inventaire seront intégrées à celle-ci.

5.3.2. Propriété des données, propriété intellectuelle et exploitation des données

Le maître d'ouvrage pourra librement utiliser tous acquis bruts ou transformés relatifs à la connaissance des milieux naturels et des espèces (rapports et documents graphiques et cartographiques, données floristiques et faunistiques, données géographiques...), même partiels. Cette utilisation s'exercera dans le strict respect des droits moraux de l'auteur. Toute représentation mentionnera le ou les auteurs concernés.

Remarque : les données produites ont vocation à être intégrées à la base de données régionale zones humides (en cours d'élaboration) et pourront être mis à disposition via la plateforme Sigogne.

Les droits concédés par le maître d'œuvre comprennent au sens le plus large et pour tous les pays :

- les droits de reproduction, en autant d'exemplaires que nécessaire, par tous les moyens, sur supports de toute nature connus actuellement ou non connus,
- les droits de représentation par tous procédés y compris par voie hertzienne, câble ou satellite,
- les droits de faire évoluer les résultats des études par tout tiers de son choix,
- les droits de représentation et de publication auprès des tiers,
- les droits de mise à disposition des résultats, sous une forme quelconque à titre gratuit, sous réserve du respect de la charte Sigogne.

Cette cession est consentie à titre non exclusif c'est à dire que le maître d'œuvre conservera des droits identiques à ceux qu'il cède et qu'il pourra consentir les mêmes droits à d'autres utilisateurs. Dans ce cas, toute exploitation ou représentation ultérieure devra faire référence au maître d'ouvrage et ne pas modifier les données originelles sans l'accord des auteurs.

Le maître d'ouvrage s'engage à n'avoir aucun usage commercial des clichés éventuellement fournis par le maître d'œuvre restant la propriété de leur auteur. Un droit d'exploitation lui est autorisé pour l'ensemble des publications non commerciales sous réserve d'une mention de l'auteur sur chaque cliché.

En raison du caractère sensible de certaines espèces menacées, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage s'interdisent la divulgation ou les modes de divulgation d'informations susceptibles d'avoir pour effet de porter atteinte à l'environnement auquel elles se réfèrent.

Annexe 1 : Fiches de renseignements sur les zones humides

Remarque : la liste de critères ci-dessous pourra être complétée, il faudra pouvoir renseigner les critères retenus pour la base de données (en cours d'élaboration).

Description du bassin versant

Bassin versant : nom, code hydrographique, superficie, altitude

Usages, activités anthropiques

ACTIVITES HUMAINES	REMARQUES
<p>pas d'activité marquante agriculture (céréales) sylviculture élevage / pastoralisme pêche chasse navigation tourisme et loisirs (camping, zone de stationnement) urbanisation industrie infrastructures linéaires (routes, voies ferrées...) aérodrome, aéroport, hélicoptère port extraction de granulats, mines activité hydroélectrique, barrage activité militaire gestion conservatoire prélèvements d'eau autre (préciser)</p>	

IMPACTS : FACTEURS INFLUENÇANT L'EVOLUTION DE LA ZONE HUMIDE	REMARQUES
<p>Dépôt de matériaux, décharge Equipement sportif et de loisirs Infrastructure et équipement agricoles</p> <p><u>POLLUTIONS ET NUISANCES</u> Rejets substances polluantes dans les eaux Rejets substances polluantes dans les sols Rejets substances polluantes dans l'atmosphère Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement</p> <p><u>PRATIQUES LIÉES À LA GESTION DES EAUX</u> Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides Mise en eau, submersion, création de plan d'eau Modification des fonds, des courants Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés Entretien rivières, canaux, fossés, plan d'eau Modification du fonctionnement hydraulique Action sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage Aménagements liés à la pisciculture ou à l'aquaculture Pêche professionnelle</p>	

<p><u>PRATIQUES AGRICOLES ET PASTORALES</u> Mise en culture, travaux du sol Débroussaillage, suppression haies et bosquets, remembrement et travaux connexes Jachère, abandon provisoire Traitement de fertilisation et pesticides Epanchages Pâturage Suppression ou entretien de la végétation par fauchage et fenaison Abandon de systèmes culturaux et pastoraux, apparition de friches Plantation de haies et de bosquets</p> <p><u>PRATIQUES ET TRAVAUX FORESTIERS</u> Coupes, abattages, arrachages et déboisements Taille, élagage Plantation, semis et travaux connexes Entretien liés à la sylviculture, nettoyage, épanchage Autre aménagement forestier, accueil du public, création de pistes</p> <p><u>PRATIQUES DE GESTION OU D'EXPLOITATION DES ESPÈCES ET HABITATS</u> <u>Prélèvement sur la faune ou la flore</u> Introduction, gestion ou limitation des populations Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public Autre (préciser dans l'encart réservé aux remarques)</p> <p><u>PROCESSUS NATURELS ABIOTIQUES</u> Erosion Atterrissement, envasement, assèchement Submersion Mouvement de terrain Incendie</p> <p><u>PROCESSUS BIOLOGIQUES ET ÉCOLOGIQUES</u> Evolution écologique, appauvrissement, enrichissement Atterrissement Eutrophisation Acidification Envahissement d'une espèce (préciser si espèce autochtone ou exotique) Fermeture du milieu</p>	
---	--

Fonctionnement de la zone humide

Régime hydrique :

Alimentation	Permanence	Remarques
cours d'eau canaux fossés sources nappe précipitations plans d'eau ruissellement diffus eaux de crues	permanent saisonnier temporaire intermittente	

Sortie d'eau	Permanence	Remarques
cours d'eau canaux fossés pompage/drainage nappe évaporation plans d'eau	aucune permanent saisonnier temporaire intermittente	

Submersion		Origine
Fréquence	Etendue	
cours d'eau canaux fossés sources nappe précipitations plans d'eau ruissellement diffus eaux de crues	permanent saisonnier temporaire intermittente	

FONCTIONS HYDROLOGIQUES	REMARQUES
<p><u>RÉGULATION HYDRAULIQUE</u> (expansion naturelle des crues (contrôle des crues, écrêtement des crues, stockage des eaux de crues, prévention des inondations)</p> <p><u>RALENTISSEMENT DU RUISSELLEMENT</u></p> <p><u>SOUTIEN NATUREL D'ETIAGE</u> (alimentation des nappes phréatiques, émergence des nappes phréatiques, recharge et protection des nappes phréatiques)</p> <p><u>EPURATION</u> (Rétention de sédiments et de produits toxiques, recyclage et stockage de matière en suspension, régulation des cycles trophiques par exportation de matière organique, influence sur les cycles du carbone et de l'azote)</p> <p><u>PROTECTION DU MILIEU PHYSIQUE</u> Rôle naturel de protection contre l'érosion</p>	

FONCTIONS BIOLOGIQUES	REMARQUES
<p><u>HABITAT POUR LES POPULATIONS ANIMALES OU VEGETALES</u> Connexions biologiques, zone d'échanges, de passages, corridors écologiques, zone d'alimentation pour la faune, zone liée à la reproduction...</p> <p><u>ETAPES MIGRATOIRES</u>, zones de stationnement, dortoirs...</p> <p><u>TYPE DE VEGETATION</u> Habitats recensés sur la zone humide (rapportés au référentiel des habitats de Franche-Comté (CBNFC), ainsi qu'au Code Corine), Indice(s) d'humidité de la zone humide recensée (méthode indiciaire). Tableaux phytosociologiques des relevés réalisés sur la zone humide</p> <p><u>TYPE DE SOL</u> Type(s) de sol recensés et description du profil pédologique.</p> <p><u>AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE</u> (préciser dans l'encart réservé aux remarques)</p>	

VALEURS SOCIO-ECONOMIQUES	REMARQUES
Réservoir pour l'alimentation en eau potable Production biologique (pâturage ; fauche ; sylviculture ; aquaculture ; pêche ; chasse) Production de matière première (irrigation ; granulats ; énergie ; tourbe ; roseaux ; etc.) Intérêt pour la valorisation pédagogique / éducation Intérêt paysager Intérêt pour les loisirs / valeurs récréatives Valeur scientifique Valeur culturelle Nuisances sur les conditions de vie des populations humaines résidentes (transmission parasitaire ; moustiques ; etc.)	

INTERET PATRIMONIAL, HABITATS, FAUNE, FLORE	REMARQUES
=> niveau d'intérêt : régional, national ou international (habitats ou espèces d'intérêt communautaire et/ou prioritaire...) <u>HABITATS</u> <u>FAUNISTIQUES</u> Invertébrés (saufs insectes) Insectes Poissons Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères <u>FLORISTIQUES</u> Algues Champignons Lichens Bryophytes Ptéridophytes Phanérogames	

Habitat : Code Corine, référentiel des habitats de Franche-Comté, Intitulé phytosociologique...

Flore : Nom scientifique, date d'observation, effectif, abondance, statut règlementaire...

Faune : Groupe, nom scientifique, date d'observation, auteur, effectif, abondance, statut biologique (reprod/nicheur, hivernante, passage, esp occasionnelle, rare...), statut règlementaire...

Statut et gestion de la zone humide

Régime foncier : indéterminé, propriété privée, établissement public/collectivité territoriale, domaine de l'Etat, DPF, associatif, ...

Structure de gestion : nom, coordonnées, personne ressource

Plan de gestion : nature du ou des plans de gestion, opérateur, année de réalisation, durée, ...

Instruments contractuels et financiers :

Instruments contractuels et financiers	1 - SAGE 2 - Contrat de rivière, baie, étang, lac 3 - Schéma départemental de mise en valeur des milieux aquatiques (SDVMA) 4 - Charte de PNR 5 - Documents d'objectifs NATURA 2000 6 - Mesures agri-environnementales (CAD...) 7 - Fonds Life 8 - Autre (préciser dans l'encart réservé aux remarques)
---	--

Organisme chargé du pilotage	
Date de mise en oeuvre	
Coordonnées	
Remarques	

Statuts fonciers et de protection :

- Terrains acquis par les communes
- Terrain acquis par un département grâce à la TDENS
- Zone de préemption d'un département
- Terrain acquis par une fondation, une association, un conservatoire des sites
- Terrain acquis par un syndicat mixte de Parc naturel Régional
- Zone ND du POS
- Espace boisé classé
- Forêt domaniale
- Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier
- Réserve biologique domaniale
- Réserve biologique forestière
- Autre :

Protection règlementaire:

- Site inscrit selon la loi de 1930
 - Site classé selon la loi de 1930
 - Parc national
 - Réserve naturelle nationale
 - Réserve naturelle régionale
 - Arrêté préfectoral de biotope
 - Forêt de protection
 - Zone protégée au titre de la Loi de montagne
 - Réserve naturelle conventionnelle
 - Réserve de chasse et de faune sauvage
 - Réserve de pêche
- site inclu dans une zone Natura 2000

Annexe 2 : Méthode indiciaire en vue de la caractérisation des Zones Humides en Franche-Comté par la flore et la végétation

L'application de la méthode indiciaire, issue des publications de GALLANDAT & al. et de FERREZ et WEIDMANN ⁽⁵⁾, a été approuvée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), lors de sa réunion plénière du 17 mars 2009, pour la réalisation de l'inventaire de zones humides à des fins de connaissance ou dans un cadre juridique autre que la police de l'eau (*zones humides d'intérêt environnemental particulier, zones stratégiques pour la gestion de l'eau ou zones humides pouvant être exonérées de la taxe sur le foncier non bâti...*)

Cette méthodologie repose sur :

- ☞ la réalisation de relevés floristiques : sur une surface homogène, les espèces présentes sont inventoriées de façon exhaustive avec leur coefficient de recouvrement. La croissance d'une majorité d'espèces étant étroitement contrôlée par les facteurs de sol et de climat, on aboutit à des associations d'espèces végétales (unités homogènes) identifiées par comparaison à un système de référence : le synopsis des habitats naturels et semi-naturels représentés en Franche-Comté (référentiel élaboré par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté et réactualisé en avril 2009⁽⁶⁾).

Les conditions écologiques caractérisant chaque unité du système de référence sont connues (bibliographie) si bien qu'il est possible d'apprécier celles caractérisant l'unité inventoriée sur le terrain. Les unités ou associations végétales relevées peuvent alors être rapportées à des « habitats caractéristiques de zones humides ». Le synopsis des habitats naturels et semi-naturels élaboré par le CBNFC apporte cette indication pour les habitats présents en Franche-Comté (cf. plus bas).

- ☞ le calcul de l'indice d'humidité de chaque unité de végétation identifiée sur le terrain. Chaque unité de végétation est caractérisée par sa composition floristique de laquelle chaque espèce peut être considérée comme un bio-indicateur. Les travaux de recherche de LANDOLT ⁽⁷⁾ ont ainsi permis de déterminer les valeurs écologiques indicatrices spécifiques de chaque plante permettant de préciser leur écologie. Pour apprécier l'indice d'humidité d'un relevé de végétation, il convient de faire la moyenne des coefficients d'humidité de chaque espèce que l'on pondère par son recouvrement au sein du relevé, selon la formule suivante :

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^n (E_{ij} \times ADA_{ij})}{\sum_{j=1}^n ADA_{ij}}$$

Où :

E_i est la moyenne des valeurs écologiques E_{ij} des espèces j du relevé i , pondérée par leur indice d'abondance dominance-agrégation ADA_{ij} ,

n est le nombre d'espèces présentes dans le relevé et pour lesquelles la valeur écologique E_{ij} n'est pas nulle.

ADA est un indice synthétisant les coefficients d'abondance-dominance (AD) et d'agrégation (AG) selon la formule proposée par Gallandat & al. (1995) :

$$ADA = AD + \frac{AG}{10}$$

Les valeurs proposées varient de 1 à 5 (indication d'un milieu très sec à un milieu très mouillé).

La valeur seuil de 3 est proposée pour définir une zone humide en milieu ouvert et 3,3 pour les milieux forestiers. L'approche pédologique permet de trancher en cas de doute ou d'impossibilité de tirer une conclusion à partir des critères de végétation (données insuffisantes, absence de végétation...).

Le référentiel des habitats naturels et semi-naturels présents en Franche-Comté donne par ailleurs une indication de la nature humide pour chacun des syntaxons répertoriés. La nature humide du groupement est indiquée par les cotations suivantes :

A : groupement aquatique, ne rentrant pas dans le concept de zone humide au sens de la loi sur l'eau ;

H : groupement qualifié d'humide ;

hpp : groupement à tolérance large vis à vis du facteur hydrique ; ce qui implique qu'un relevé de végétation, complété, s'il y a lieu d'un sondage pédologique est nécessaire pour déterminer la nature humide du syntaxon sur la zone concernée.

N.B : Le protocole de caractérisation des zones humides basé sur l'utilisation de la méthode indiciaire de Landolt a été approuvé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel en mars 2009.

⁵ [5] GALLANDAT & al., 1995 - *Typologie et systématique phyto-écologiques des pâturages boisés du Jura suisse*. Univ. Neuchâtel, Institut de botanique. FERREZ Y. et WEIDMANN J-C, 1997 - *Mise en oeuvre de la cartographie des zones humides de Franche-Comté. Proposition de méthodologie et application à la cartographie des zones humides de la région de Grandvillars (90)*. DIREN Franche-Comté. 23p + annexes

⁶ [6] FERREZ Y., BAILLY G., FERREZ T., GUYONNEAU J., ROYER J.M., SCHMITT A. et VUILLEMENOT M., 2009 - *Connaissance des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Version provisoire - avril 2009*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté. 56 p.

⁷ [7] LANDOLT, 1977 - *Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora*. Veröff. geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 64: 1-208.

Annexe 3 : Analyse pédologique en vue de la caractérisation des zones humides en Franche-Comté par les sols.

Le CSRPN a approuvé la méthode indiciaire pour la qualification de zones humides à partir de la composition de la végétation (annexe 2) et le recours aux critères pédologiques pour conforter cette qualification en cas d'absence de végétation ou de diagnostic incertain.

Le diagnostic pédologique se base sur une combinaison de critères : le contexte géologique, le contexte topographique, le système d'alimentation en eau du sol et la morphologie du sol.

La description morphologique est déterminée à partir d'un sondage à la tarière sur une profondeur d'un mètre. Lorsque le sondage n'est pas possible, une fosse de 50 cm de profondeur minimum est creusée. Le nombre de sondages est fonction de la surface de la zone et de son hétérogénéité (topographie, occupation, végétation).

La description morphologique du sol doit comporter au minimum pour chacun des horizons les 5 critères suivants.

- Les profondeurs initiales et finales

En raison du caractère variable (ondulé par exemple) de la profondeur de la limite entre deux horizons dans certains sols, la profondeur moyenne doit être déterminée par des sondages de contrôle (répétitions) lorsque la profondeur d'apparition des taches d'oxydo-réduction est proche des valeurs limites réglementaires (25 et 50 cm).

- La couleur

La couleur déterminée à l'état humide selon une charte (codage Munsell) permet de quantifier les différences entre la couleur de la matrice ("couleur de fond") et les taches. Les taches de réduction des horizons Gr possèdent une chroma ≤ 2 . Les taches d'oxydation des horizons Go sont de teinte rouille (chroma > 4). Dans certaines situations (écoulement latéral lent en conditions acides), des horizons peuvent être décolorés par déferrification : horizon G albique (Ga). Les taches d'oxydation du fer des horizons g sont de couleur rouille (chroma > 5 et valeur > 6). L'observation des taches est difficile pour les couleurs sombres (valeur ≤ 3).

La couleur permet d'évaluer la quantité de matière organique humifiée (MOH) qui est influencée par l'engorgement.

- L'abondance des taches

L'abondance des taches d'oxydation (fer et manganèse), des taches de réduction et éventuellement les taches de dégradation est le principal descripteur lié directement à la présence d'une nappe d'eau. L'abondance est évaluée d'après la surface recouverte par chaque type de tache à partir d'une charte visuelle. Le pourcentage de chaque type de tache peut être complété par la description de leur taille, forme, netteté, couleur et localisation.

Les concrétions ferro-manganiques indurées seules ne peuvent être utilisées comme descripteur de l'hydromorphie en raison de leur possible caractère hérité.

- La texture

La texture correspond aux proportions d'argiles, limons et sables évaluée à l'aide d'un test tactile. La méthode du "boudin" doit être utilisée par des opérateurs avertis en raison des risques de biais, en particulier en cas d'humidité insuffisante ou de teneur en argiles élevée.

Pour éviter ces biais, le test tactile peut être basé sur le protocole suivant :

- Prélever une motte de quelques centimètres de diamètre,
- Evaluer sa résistance à la pression en l'écrasant entre le pouce et l'index,
- Tester son caractère collant en l'écrasant entre le pouce et l'index,
- Evaluer la cohésion de l'échantillon,
- Evaluer dans quelle mesure les doigts sont salis.

La texture est déterminée en fonction du nombre et de l'intensité des fractions dominantes déterminées à chaque étape du test.

La texture permet de juger de la perméabilité potentielle des horizons et peut être reliée à la teneur en fer, donc aux couleurs des taches d'oxydo-réduction.

- La présence de CaCO₃.

La présence de CaCO₃ est déterminée par un test à l'acide chlorhydrique dilué, sur la terre fine. La présence de calcaire retarde la réduction du fer : le fer passe à l'état réduit pour des valeurs de potentiel d'oxydo-réduction (Eh) plus faibles. Pour un fonctionnement piézométrique donné, les taches d'oxydo-réduction sont moins visibles dans un sol carbonaté par rapport à un sol non carbonaté.

Pour affiner le diagnostic, ces descripteurs du profil peuvent être complétés par d'autres : profondeur d'apparition d'une nappe d'eau, structure, présence d'éléments grossiers...

La présence de perturbations d'origine anthropique doit être recherchée, en particulier les remblais et le tassement par les engins ou les animaux.

Diagnostic

La synthèse des caractéristiques stationnelles et des descripteurs du sol (intensité de l'hydromorphie) permettent d'évaluer la durée de l'ennoyage, base du diagnostic zone humide.

Si ces données permettent de conclure à la présence d'une nappe d'eau durant plus de 2 mois à moins de 50 cm de profondeur, le diagnostic zone humide est positif **au sens écologique**.

C'est le cas lorsque les **traces d'hydromorphie** se traduisent par :

- Des horizons histiques (**tourbeux**), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou des traits **réductiques**, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris- verdâtre (fer réduit) ou grisâtre (absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou des traits **rédoxiques**, taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (ferro-manganiques), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (avec ou sans traits réductiques) et associée à une teneur en matière organique humifiée élevée.

Dans certaines conditions (faible teneur en fer, pH basique, teneur en matière organique élevée, nappe circulante oxygénée...) l'absence ou la quasi-absence de taches ne signifie pas obligatoirement une absence de nappe. L'abondance des taches doit être relativisée par rapport aux autres descripteurs pédologiques et aux facteurs stationnels.

Les sols à nappe perchée possèdent une nappe qui ne repose pas sur un substrat géologique imperméable. Elle se met en place dans la partie intermédiaire du sol. Ces sols présentent des horizons non hydromorphes au-dessus et au-dessous du ou des horizons hydromorphes. Dans ce cas, les traits d'hydromorphie ne se prolongent pas dans le sol en profondeur ne sont pas des sols de zone humide.

Le rattachement typologique (CPCS, RPF ou FAO-WRB) peut permettre de conforter le diagnostic.

En cas de doute sur le diagnostic et d'enjeu fort, un suivi piézométrique est nécessaire pour vérifier une durée de présence de la nappe cumulée supérieure à 2 mois à moins de 50 cm de profondeur.