



**Etablissement Public Loire**

**SAGE Yèvre-Auron**

## **Inventaire des zones humides prioritaires Identification des ZHIEP et ZSGE**



**Rapport d'étude**

**Identification, délimitation et caractérisation des zones humides**

**Proposition d'une liste de ZHIEP et ZSGE**

**Janvier 2016**

Aménagement, environnement & Développement durable Hydrobiologie Hydrogéologie Systèmes d'information géographique Milieux littoraux et marins International et DOM-TOM Biodiversité et gestion des milieux Recherche & Développement	<b>ASCONIT Consultants</b> 12 rue Pierre et Marie Curie 54320 MAXEVILLE  <b>Intervenants</b> Mélanie SCHOCKERT Sylvain WILLIG
---	---

## SOMMAIRE

1. CONTEXTE .....	4
2. PRISE DE CONNAISSANCE DU CONTEXTE LOCAL .....	5
2.1 Présentation générale du SAGE Yèvre-Auron .....	5
2.2 Données disponibles.....	5
2.3 Zone d'étude.....	5
3. IDENTIFICATION, DELIMITATION ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES.....	7
3.1 Définition des termes employés.....	7
3.2 Méthodologie de terrain .....	7
3.2.1 Méthodologie d'identification des zones humides .....	9
3.2.2 Méthodologie de délimitation des zones humides .....	11
3.2.3 Méthodologie de caractérisation des zones humides .....	12
3.3 Résultats sur le secteur test .....	13
3.3.1 Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur le secteur test .....	15
3.3.2 Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE sur le secteur test .....	16
3.3.3 Synthèse sur le secteur test .....	20
3.4 Résultats sur l'ensemble du territoire .....	21
3.4.1 Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur l'ensemble du territoire ....	21
3.4.2 Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE sur l'ensemble du territoire .....	26
4. ETATS DE REFERENCE ET OBJECTIFS DE GESTION.....	29
4.1 Objectifs de gestion .....	29
4.2 Etat de référence .....	29
4.3 Principes de gestion.....	29
4.4 Dispositif de gestion .....	30
5. SYNTHESE.....	31

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	6
Figure 2 : Méthodologie de terrain	8
Figure 3 : Méthodologie d'identification des zones humides	9
Figure 4 : Schéma des profils de sols décrits dans la législation	11
Figure 5 : Méthodologie de délimitation des zones humides	12
Figure 6 ; Exemple de fiche descriptive	13
Figure 7 : Localisation du secteur test	14
Figure 8 : Cartographie des zones humides	15
Figure 9 : Photographie et localisation de la zone humide ZH_A_006	16
Figure 10 : Photographie et localisation de la zone humide ZH_A_009	17
Figure 11 : Photographie et localisation de la zone humide ZH_A_018	18
Figure 12 : Photographie et localisation de la zone humide ZH_A_026	19
Figure 13 : Synthèse cartographique de la prospection du secteur test	20
Figure 14 : Résultats de la campagne pédologique	22
Figure 15 : Cartographie des zones humides prioritaires du SAGE Yèvre-Auron	23
Figure 16 : Synthèse de la méthodologie de présélection	26
Figure 17 : Synthèse de la méthodologie d'identification des ZHIEP	27
Figure 18 : Synthèse de la méthodologie d'identification des ZSGE	27
Figure 19 - Cartographie des ZHIEP et ZSGE	28

## Liste des annexes

Annexe 1 – Répartition des communes par zone géographique

Annexe 2 - Caractérisation des zones humides à partir du logiciel Gwern – Description des critères

Annexe 3 – Analyse des zones humides

Annexe 4 – Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE

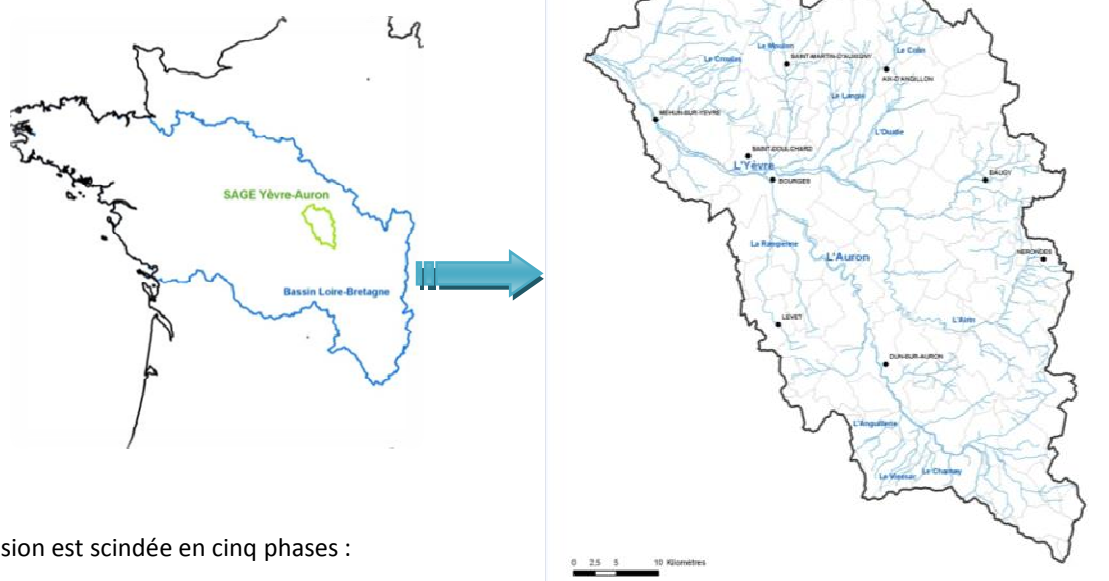
## 1. CONTEXTE

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif de bon état écologique et chimique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Pour satisfaire à cette exigence, tous les milieux situés à l'interface des activités humaines et de la rivière sont à prendre en compte, même les milieux éloignés des berges, des cours d'eau et des plans d'eau. Cette approche introduit le concept de « zone d'influence » ou « zone tampon », c'est à dire toutes les zones dont les caractéristiques ou le fonctionnement interfèrent sur l'état des milieux aquatiques. Les zones humides en font partie, ainsi que « l'espace de fonctionnalité » dans lequel elles s'insèrent.

La connaissance de l'existence de zones humides sur un territoire est un préalable à leur préservation et à leur restauration. L'identification et la localisation cartographique précise des zones humides est une étape indispensable à leur prise en compte dans les politiques sectorielles.

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 complété par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 donne la définition suivante d'une zone humide : « 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 ».

Dans ce cadre, l'Etablissement Public Loire souhaite que soit réalisé sur le territoire du SAGE Yèvre-Auron, l'inventaire des zones humides situées dans les secteurs prioritaires identifiés par la CLE. Cet inventaire devra permettre d'identifier, de délimiter et caractériser les zones ainsi inventoriées puis de proposer leur état de référence et des objectifs de gestion pour celles identifiées ZHIEP et ZSGE.



La mission est scindée en cinq phases :

- **Prise de connaissance du contexte local**
- **Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur le secteur test. Proposition d'une liste de ZHIEP et ZSGE.**
- **Définition de l'état de référence et des objectifs de gestion sur la liste des ZHIEP/ZSGE arrêtée sur le secteur test.**
- **Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur l'ensemble du territoire. Proposition d'une liste de ZHIEP et ZSGE.**
- **Définition de l'état de référence et des objectifs de gestion sur la liste des ZHIEP/ZSGE arrêtée sur l'ensemble du territoire.**



## 2. PRISE DE CONNAISSANCE DU CONTEXTE LOCAL

### 2.1 Présentation générale du SAGE Yèvre-Auron

Le territoire d'étude est le périmètre du SAGE Yèvre-Auron qui s'étend sur près de 2400 km<sup>2</sup>. Ce territoire est situé à 95% dans le Département du Cher et à 5% dans le département de l'Allier.

Ce bassin présente un caractère rural avec une Surface Agricole Utilisée équivalent à 60% de la surface du territoire. Sa population est estimée à environ 170 000 habitants dont la moitié vit dans la ville de Bourges, seul véritable pôle urbain.

Les 2/3 centraux du bassin, la Champagne berrichonne, sont entièrement dédiés à la culture intensive des céréales, la partie Sud est plutôt consacrée à l'élevage tandis que la partie Nord, située à la frange de la forêt de Sologne, est partagée entre bois, cultures, arboriculture et vignobles.

Le relief du bassin est peu accusé et le régime des eaux superficielles caractéristique des cours d'eau de plaine du grand bassin parisien. La présence d'horizons calcaires faillés, peu profonds sur toute la partie centrale du bassin, est une donnée essentielle de la réflexion. Elle crée en effet les conditions d'une mise en relation étroite entre les eaux superficielles et les premières nappes d'eaux souterraines.

### 2.2 Données disponibles

Le SAGE Yèvre-Auron a fait l'objet d'une première étude d'identification des secteurs à Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et à Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) en 2011 (maitre d'ouvrage : Conseil Général du Cher ; maitre d'œuvre : Asconit Consultants).

Cette étude, basée sur le croisement et l'analyse de données cartographiques, a permis :

- d'évaluer la probabilité de présence de zones humides,
- d'identifier et de hiérarchiser les enjeux et pressions du territoire.

La combinaison de ces deux éléments a permis d'identifier les **secteurs potentiels à ZHIEP et ZSGE**, correspondant aux zones de forte probabilité de présence de zones humides situées sur des zones de forts enjeux ou pressions.

Ce sont ainsi **290 km<sup>2</sup> de ZHIEP potentielles, dont 104 km<sup>2</sup> de ZSGE potentielles** qui ont été identifiés.

Des données complémentaires serviront d'appui pour compléter ou affiner les délimitations des zones humides :

- Pré-inventaire des zones humides (Conseil Général du Cher, 2007)
- Inventaire des zones à potentiel humide (Agence de l'Eau Loire-Bretagne)
- Données pédologiques (Chambre d'Agriculture du Cher, 2015)

### 2.3 Zone d'étude

L'inventaire des zones humides prioritaires a été réalisé sur une superficie de 290 km<sup>2</sup> correspondant aux secteurs à ZHIEP et ZSGE potentielles.



La présente mission ne tend pas à réaliser un inventaire exhaustif des zones humides du SAGE Yèvre-Auron. Il s'agit de l'inventaire des **zones humides prioritaires** situées sur des secteurs identifiés préalablement comme secteurs à ZHIEP et ZSGE potentielles.

## Secteurs prioritaires identifiés par la CLE

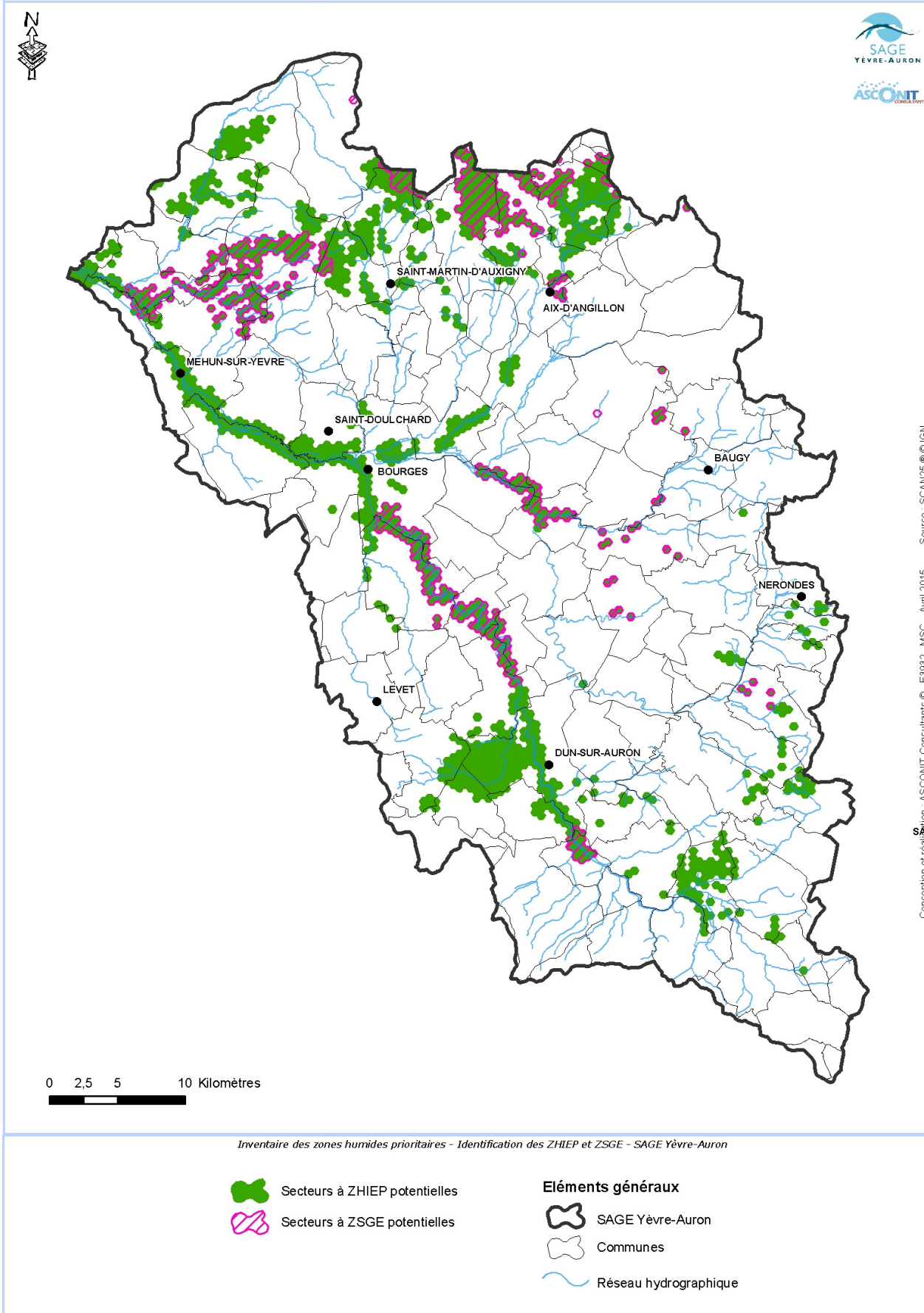


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

### 3. IDENTIFICATION, DELIMITATION ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

#### 3.1 Définition des termes employés

Le présent rapport aborde diverses notions caractérisant des milieux humides. Il est important de préciser la signification de chacun de ces termes.

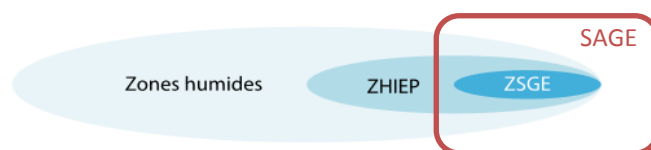
Les **zones humides effectives** correspondent aux zones humides fonctionnelles de plus de 1000 m<sup>2</sup> ou aux chapelets de zones humides dont la superficie excède 1000 m<sup>2</sup>.

Les **zones humides dégradées** correspondent aux zones humides qui ont subi une dégradation réversible. Leurs fonctionnalités hydrauliques et écologiques sont altérées par l'imperméabilisation, la sylviculture, le drainage, le dépôt de gravats, etc. Toutes les zones humides dont le diagnostic hydraulique est dégradé ou très dégradé et dont l'état de conservation du milieu est dégradé à fortement dégradé sont intégrées dans cette catégorie.

Les **zones humides cultivées** correspondent aux zones de culture dont le sol révèle la présence de traces d'hydromorphie.

Les **Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier** correspondent à des zones humides effectives présentant un intérêt particulier pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière. Les caractéristiques et fonctions de ces sites justifient des mesures particulières de gestion.

Les **Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau** jouent un rôle manifeste pour la préservation du bon état des masses d'eau ou la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Elles sont incluses dans des ZHIEP et sont qualifiées de stratégiques pour la gestion de l'eau.



#### 3.2 Méthodologie de terrain

L'inventaire de terrain sera réalisé sur support d'un atlas cartographique (fond IGN-Scan 25 et photographie aérienne).

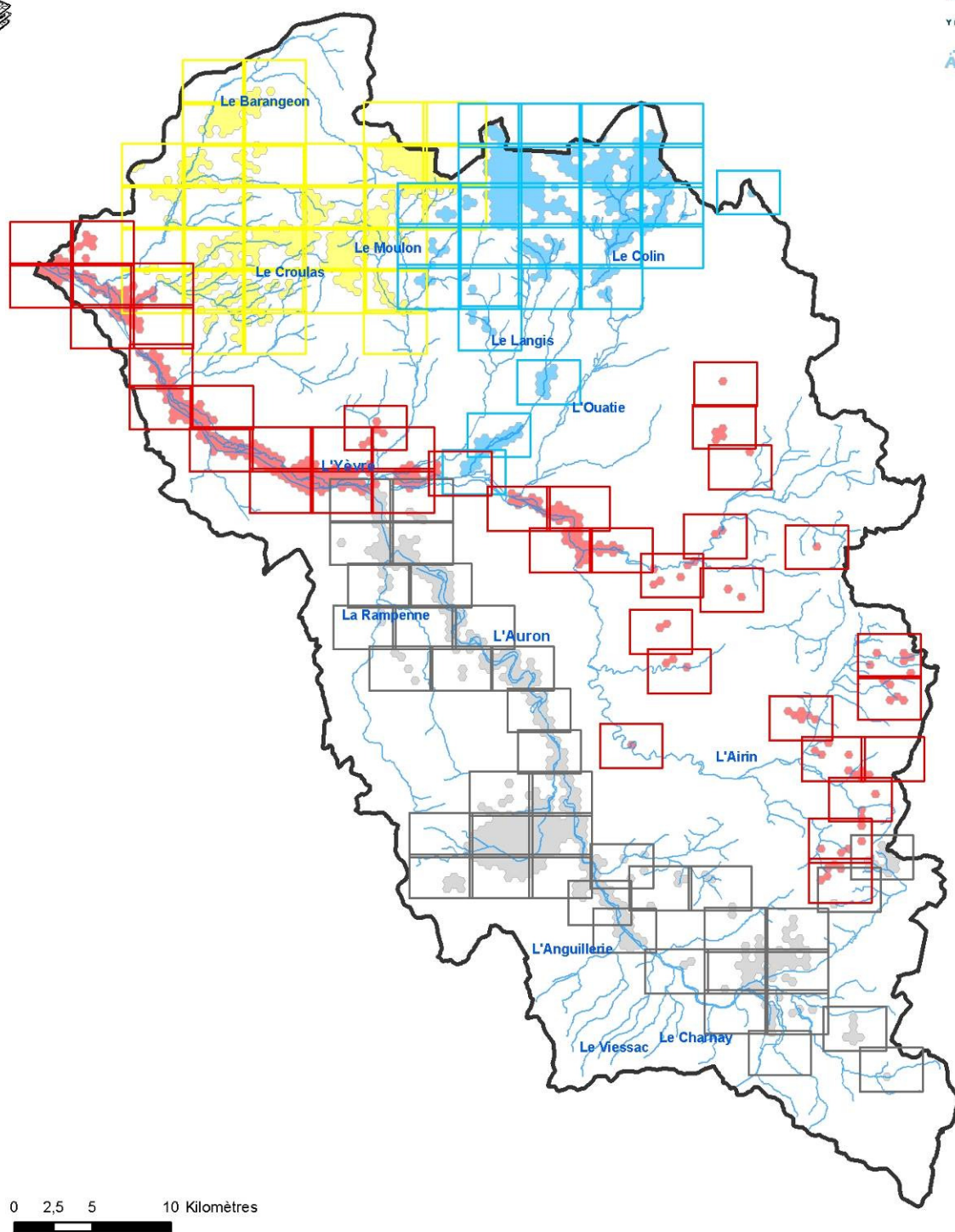
Etant donné la superficie à prospector, différents experts sont intervenus lors de la phase de terrain. Afin de maintenir une cohérence hydrologique et écologique, une répartition par bassin versant a été réalisée. La cartographie page suivante illustre cette répartition.

Les zones humides identifiées sont nommées de la manière suivante :

Zone géographique en lien avec les bassins versants	Préfixe de la zone humide
Auron	ZH_A_...
Yèvre	ZH_Y_...
Affluents Yèvre 1	ZH_AY1_...
Affluents Yèvre 2	ZH_AY2_...

Les prospections sur le secteur test ont eu lieu du 18 au 22 mai 2015. Les prospections sur l'ensemble du territoire se sont déroulées de juillet à octobre 2015.

## Méthodologie de terrain



Inventaire des zones humides prioritaires - Identification des ZHIÉP et ZSGE - SAGE Yèvre-Auron

### Eléments généraux

- SAGE Yèvre-Auron
- Communes
- Réseau hydrographique

### Répartition du terrain

- Yèvre
- Affluents Yèvre 1
- Affluents Yèvre 2
- Auron

- Atlas cartographique Yèvre
- Atlas cartographique Affluent Yèvre 1
- Atlas cartographique Affluent Yèvre 2
- Atlas cartographique Auron

Figure 2 : Méthodologie de terrain

L'annexe 1 présente la répartition des communes prospectées par zone géographique.

### 3.2.1 Méthodologie d'identification des zones humides

L'inventaire des zones humides se base essentiellement sur la présence d'une végétation hygrophile, caractéristique des milieux humides. En cas de doute sur le caractère hydromorphe d'une zone dégradée, cultivée ou sur l'extension d'une zone humide effective, le critère pédologique est alors étudié.

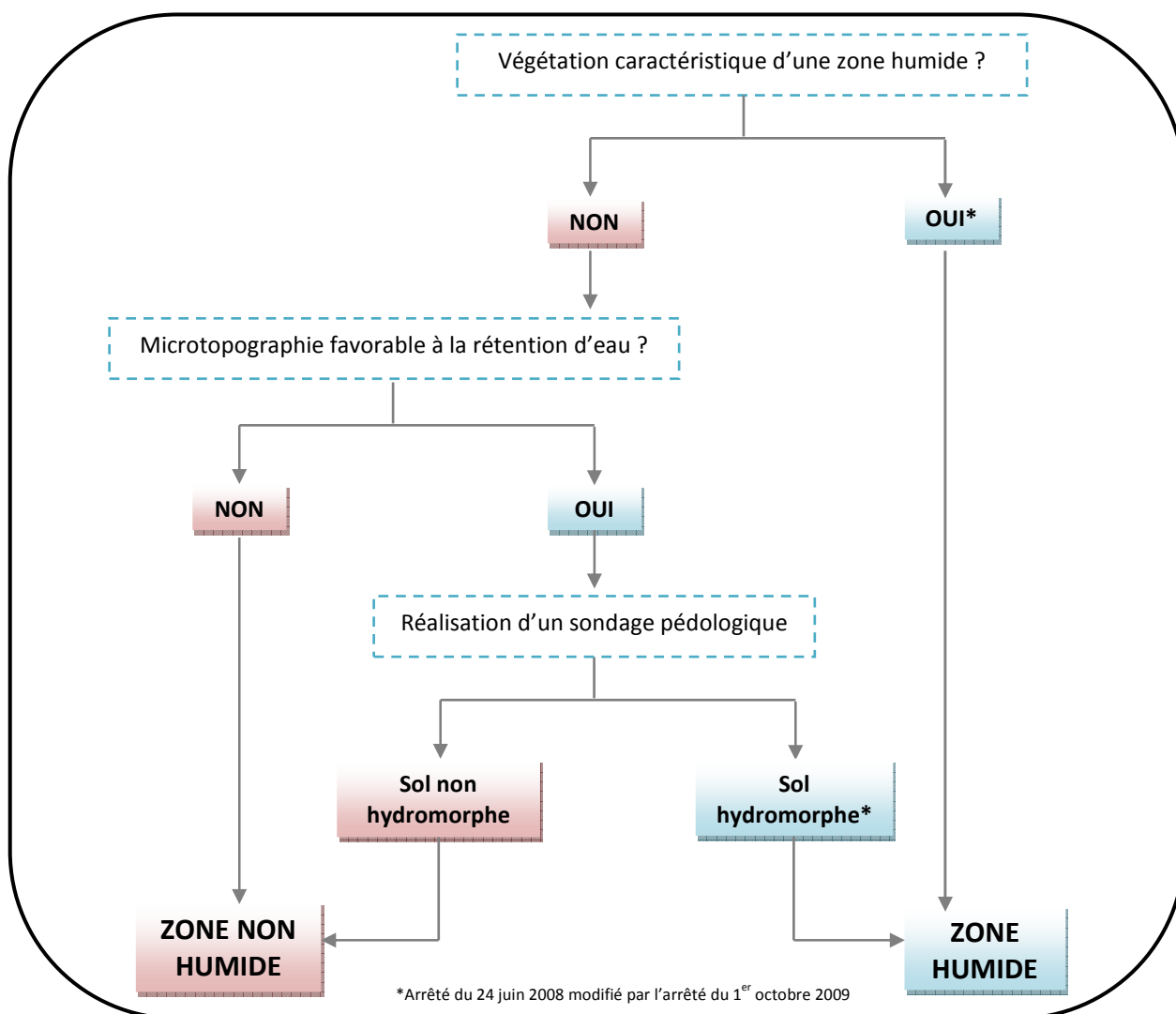


Figure 3 : Méthodologie d'identification des zones humides

#### Méthodologie d'inventaire d'après le critère botanique

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise la liste des habitats et espèces caractéristiques des zones humides. Ce sont ainsi 801 espèces et 584 habitats du territoire national qui sont déterminés comme humides ou humides pour partie.

Les zones humides identifiées correspondent donc à la localisation de ces habitats ou espèces sur le territoire étudié.

Tous les habitats humides se trouvant côte à côte ont été regroupés dans une seule et même « zone humide fonctionnelle ».



## Méthodologie d'inventaire d'après le critère pédologique

### Aspect réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : « un espace peut être considéré comme zone humide (...) dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 [de l'arrêté] et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté] ;

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

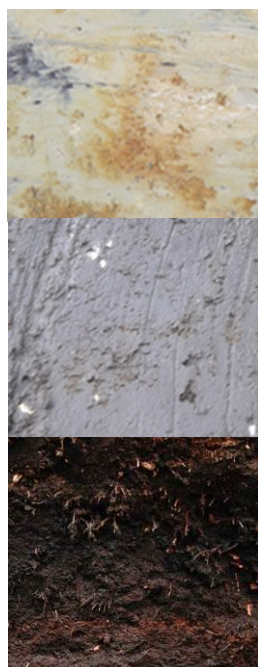
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 [de l'arrêté] (...)

- soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 [de l'arrêté]. »

La circulaire du 18 janvier 2010 précise les modalités de mise en œuvre des arrêtés ci-dessus.

### Principe

L'étude du caractère humide ou non d'un sol repose sur des « traces d'hydromorphie » témoignant de la présence permanente ou intermittente d'eau au niveau de ce sol. La présence d'eau dans le sol entraîne des réactions physico-chimiques (oxydoréduction du fer,...) que l'on peut observer visuellement en effectuant un sondage à la tarière. Trois grands cas de figures existent.



Le premier est la présence de taches de rouilles qui correspondent au fer à l'état oxydé. Ce cas de figure indique la présence temporaire d'eau (souvent en lien avec le battement de la nappe). En absence d'eau (lors de la baisse de la nappe par exemple), le fer est oxydé ( $\text{Fe}^{3+}$ ) et la couleur rouille est observable au niveau du sol : horizons rédoxiques (classes V a, b, c, d et IV d du GEPPA).

En présence quasi permanente d'eau, l'engorgement conduit à une anoxie du milieu, le fer est à l'état réduit ( $\text{Fe}^{2+}$ ). Une couleur gris clair, bleu-grisâtre à vert-grisâtre est observable : horizons réductiques (classe VI c et d du GEPPA).

Le troisième grand type de sol témoignant d'une hydromorphie est le sol tourbeux où un engorgement permanent jusqu'en surface conduit à une anoxie du milieu. Ceci conduit à une accumulation de la matière organique qui n'est pas dégradée dans ces conditions (les débris végétaux sont facilement observables). Le sol est de couleur très sombre voire noir.

D'autres cas de figure peuvent être rencontrés. Il s'agit notamment :

- de fluvisols : sols alluviaux fluviaux et lacustres, développés dans des matériaux déposés récemment. L'absence de fer peut entraîner une absence de traits rédoxiques (classes V a, b, c, d et IV d du GEPPA) ;
- de luvisols : sols ayant connu un important lessivage d'argiles vers les horizons profonds (classes V a, b, c, d et IV d du GEPPA) ;
- ...

Le relevé des traces d'hydromorphie a été réalisé conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces critères sont :

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



- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

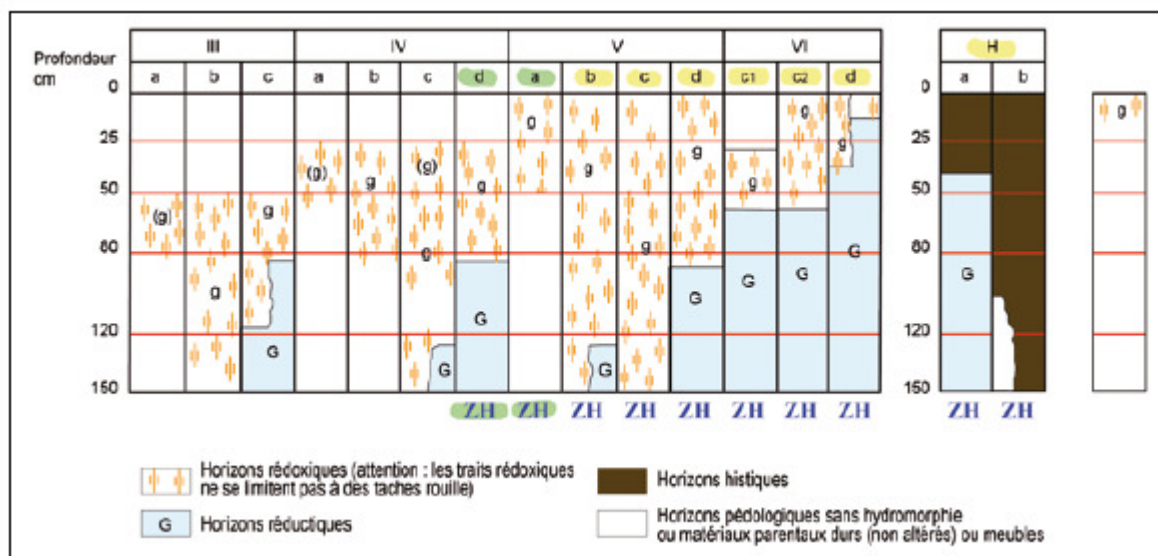


Figure 4 : Schéma des profils de sols décrits dans la législation

Les sondages pédologiques seront réalisés à l'aide d'une tarière manuelle sur des secteurs homogènes du point de vue des conditions mésologiques. La profondeur des sondages sera à minima de 0,50 m et à maxima de 1,20 m. A noter que les conditions du milieu peuvent parfois rendre le sondage impossible jusqu'à cette profondeur : atteinte de la roche mère, de produits d'altération grossiers (cailloux, galets) ou de systèmes racinaires développés. Dans ces conditions, si le caractère humide est avéré dans les 50 premiers centimètres (profondeur minimale pour caractériser les sols humides), le carottage ne sera pas réalisé jusqu'à 120cm.

Les sondages pédologiques seront réalisés dès que nécessaire (quand la topographie semble favorable à la rétention d'eau mais que la végétation hygrophile est absente), sans limite concernant le nombre de sondages à réaliser.

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés en annexe 3.

### 3.2.2 Méthodologie de délimitation des zones humides

Deux méthodes sont utilisées pour délimiter les zones humides du territoire :

- En présence de végétation hygrophile : le contour de la zone humide comprend la totalité de la végétation hygrophile ainsi que les secteurs homogènes selon la topographie et dont la réalisation d'un sondage pédologique conclut à un sol hydromorphe (dans le cas où la topographie est compatible avec l'accumulation d'eau mais que la végétation n'est pas hygrophile). Les courbes de niveau de l'IGN-Scan25 et les données pédologiques (Source : Chambre d'Agriculture) permettent d'affiner ces contours.
- En absence de végétation hygrophile : le contour de la zone humide comprend les zones dont la topographie est favorable à la rétention d'eau et le sol est déterminé comme hydromorphe après réalisation d'un sondage pédologique. Les courbes de niveau de l'IGN-Scan25 permettent d'affiner ces contours.

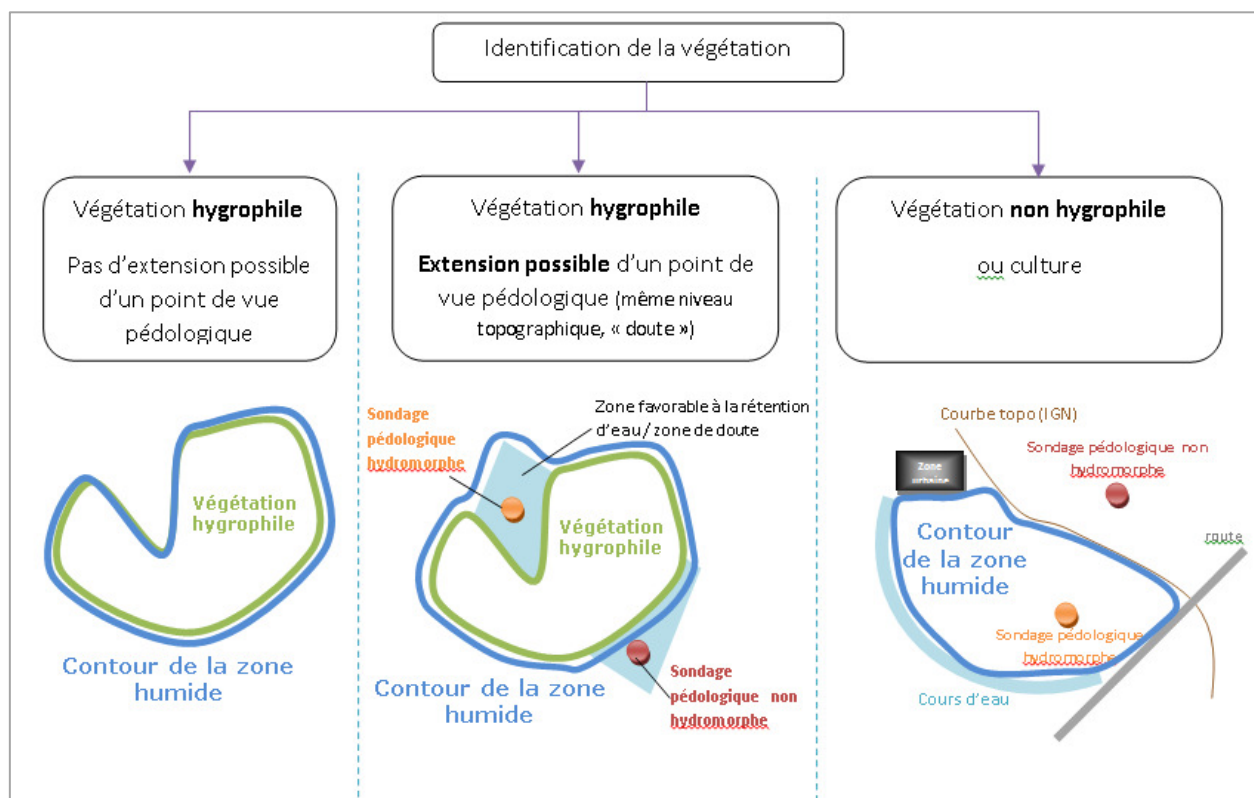


Figure 5 : Méthodologie de délimitation des zones humides

**Les zones humides définies dans le cadre de l'étude ne sont pas délimitées selon la méthode réglementaire** de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et exigeant la réalisation de sondages pédologiques de part et d'autre de la limite pressentie à intervalle régulier d'une dizaine de mètres.

La délimitation est réalisée à partir de la photographie aérienne. L'emprise des routes, les bandes enherbées, la ripisylve et les zones humides linéaires de largeur inférieure à 7m ne sont pas intégrées.

### 3.2.3 Méthodologie de caractérisation des zones humides

Chaque zone humide identifiée est répertoriée et caractérisée dans le logiciel Gwern. Ce logiciel a été conçu pour homogénéiser les données sur l'ensemble du territoire et simplifier l'intégration de l'inventaire dans la base de données nationale. Il permet également de visualiser simultanément et de manière dynamique la cartographie et les données attributaires des zones humides.

Le logiciel est divisé en 5 onglets :

- Une description générale de la zone humide (typologie Corine Biotope, hydromorphie du sol),
- Hydrologie (fréquence et étendue de submersion, type et permanence des entrées et sorties d'eau, fonctions hydrauliques et épuratrices, diagnostic du fonctionnement hydrologique),
- Biologie (fonctions biologiques, état de conservation du milieu),
- Contexte (activités et usages de la zone, instruments de protection, statut foncier, valeur socio-économique),
- Bilan (atteintes, menaces, fonctions et valeurs majeures, préconisations d'actions, niveau de priorité).

La description des critères renseignés dans la base de données Gwern est présentée en annexe.

Cf Annexe 2 – Caractérisation des zones humides à partir du logiciel GWERN – Description des critères

Des fiches descriptives permettent de synthétiser l'ensemble des données répertoriées sur le terrain. Elles sont jointes en annexe du présent document. Un exemple est présenté ci-après.

Inventaire des zones humides prioritaires / Identification des ZHIEP et ZSGE - SAGE Yèvre-Auron

ZH\_A\_001

Général

35830m²

Localisation : Thaumiers - Etang

Typologies Corine Biotope : 37.21

Prairies humides atlantiques et subatlantiques

41.2

CHENAIES-CHARMAIES

Délimitation à partir de :

Végétation hygrophile

principal

Hydromorphie du sol

secondaire

Topographie

complémentaire

Aménagement humain

complémentaire

Remarque générale : Zone humide effective. Prairie de fauche et boisement en bordure de plan d'eau.

Hydrologie

Fréquence de submersion : Régulièrement

Etendue de submersion : Partiellement

Entrée(s) d'eau :

Nappes

Saisonnier

principal

Plans d'eau

Permanent

secondaire

Canaux/Fossés

Saisonnier

complémentaire

Précipitations

Saisonnier

complémentaire

Ruissellement diffus

Saisonnier

complémentaire

Sortie(s) d'eau :

Plans d'eau

Permanent

principal

Nappes

Permanent

secondaire

Ruissellement diffus

Saisonnier

complémentaire

Fonction(s) hydraulique(s) :

Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage

Intérêt fort

Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion

Intérêt faible

Fonction(s) épuratrice(s)

Interception des matières en suspension et des toxiques

Intérêt fort

Régulation des nutriments

Intérêt fort

Diagnostic du fonctionnement hydraulique : Sensiblement dégradé

Remarque sur l'hydrologie : Liaison directe avec le plan d'eau et la nappe d'eau souterraine.

Biologie

Fonction(s) biologique(s) :

Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune

Intérêt moyen

Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))

Intérêt moyen

Etat de conservation des milieux : Habitat non dégradé

Espèces végétales hygrophiles : -

Remarques sur la biologie : Chênes (Quercus sp.), Charmes (Carpinus betulus), Laiches (Carex sp.).

Asconit Consultants

Janvier 2016

Inventaire des zones humides prioritaires / Identification des ZHIEP et ZSGE - SAGE Yèvre-Auron

Contexte

Activité(s) au sein de la zone :

Fauchage

principal

Sylviculture

secondaire

Activité(s) en périphérie de la zone :

Culture

principal

Infrastructures linéaires

secondaire

Pêche

complémentaire

Tourisme et loisirs

complémentaire

Valeur(s) socio-économique(s) :

Production agricole et sylvicole

Intérêt fort

Zonage PLU : inconnu

Statut foncier : inconnu

Mesure de protection : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Remarque sur le contexte : Contexte rural.

Bilan

Atteinte(s) : Création de plans d'eau

Impact faible

Menace(s) : Activité à risques à proximité

Niveau de menace : Moyen

Fonction(s) majeure(s) : Biologique

Valeur(s) majeure(s) : Culturelle et paysagère

Épuratrice

Remarque sur le bilan : Menace liée à la mise en culture.

Proposition de classement en ZHIEP : Non

Proposition de classement en ZSGE : Non

Proposition d'action : Maintenir la gestion/protection actuelle

Faisabilité d'intervention : Bonne

Niveau de priorité : Moyen

Recommandations techniques et modalités de mise en oeuvre :

Maintenir une fauche extensive tardive.

Asconit Consultants

Janvier 2016

Figure 6 ; Exemple de fiche descriptive

### 3.3 Résultats sur le secteur test

Le secteur test se situe sur les communes de Dun-sur-Auron, Parnay, Verneuil, Thaumiers, Cogny et Bussy. La superficie prospectée est de 18 km<sup>2</sup>, principalement en Champagne Berrichonne humide.

La localisation des entités identifiées sur le terrain est présentée dans l'atlas cartographique joint au rapport.

ASCONIT CONSULTANTS

Inventaire des zones humides prioritaires / Identification des ZHIEP et ZSGE – Janvier 2016

13



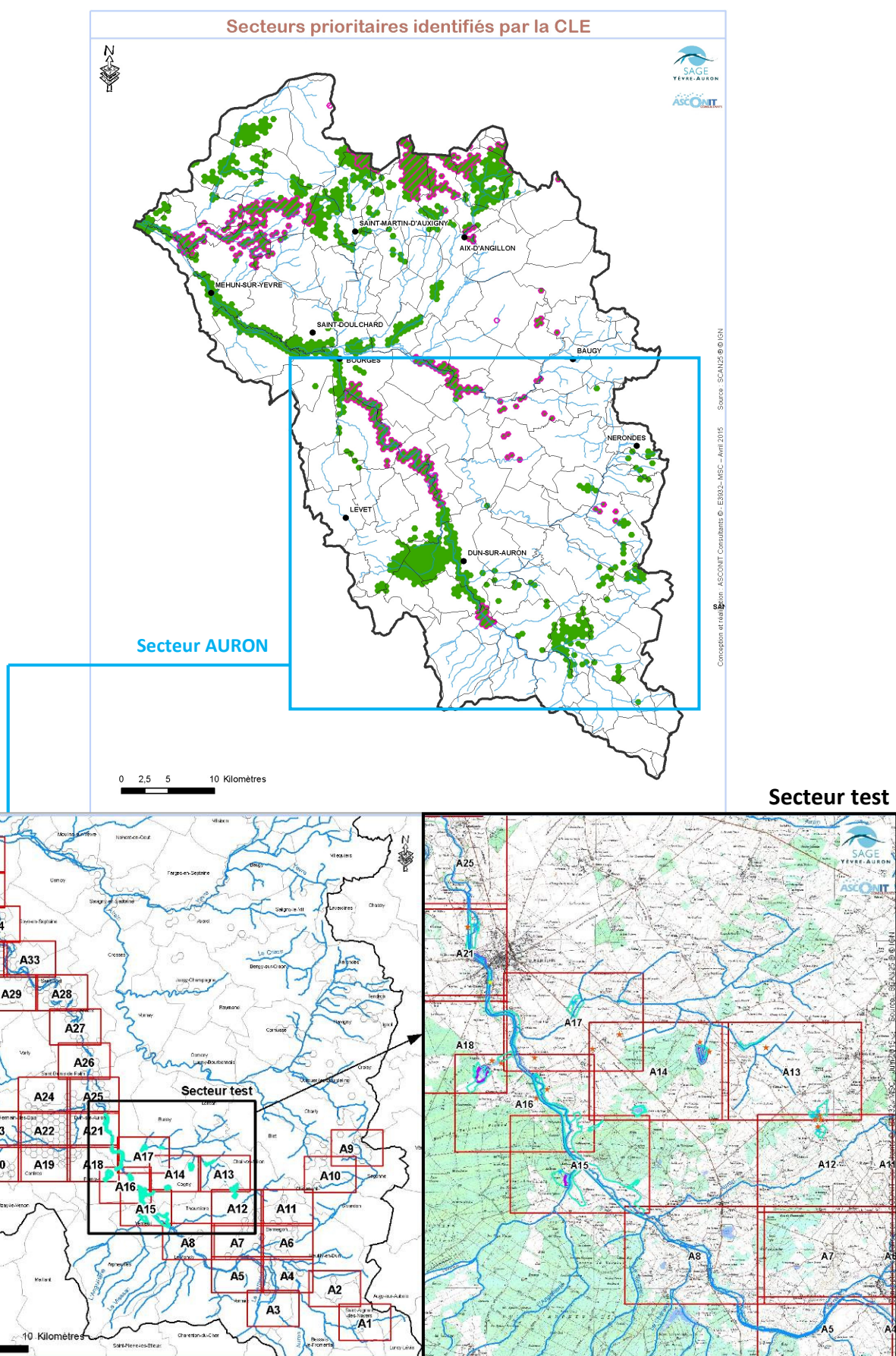


Figure 7 : Localisation du secteur test



### 3.3.1 Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur le secteur test

Le tableau suivant présente les résultats de l'identification et de la délimitation des zones humides sur le secteur test.

Entité	Nombre	Superficie totale	
		Km <sup>2</sup>	%
Zone humide effective	23	3,12	17,3
Zone humide dégradée	2	0,004	0,02
Zone humide cultivée	5	0,42	2,3

29 sondages pédologiques furent réalisés pour affiner la délimitation ou identifier les zones humides dégradées et cultivées :

- 13 ont conclu à un sol hydromorphe,
- 15 ont conclu à un sol non hydromorphe,
- 1 sondage n'a pas permis de conclure sur l'hydromorphie du sol (zone remblayée) mais les conditions hydrologiques ont permis de lever le doute (la zone a été intégrée comme zone humide dégradée).

*Les fiches descriptives des zones humides sont annexées au présent rapport.*

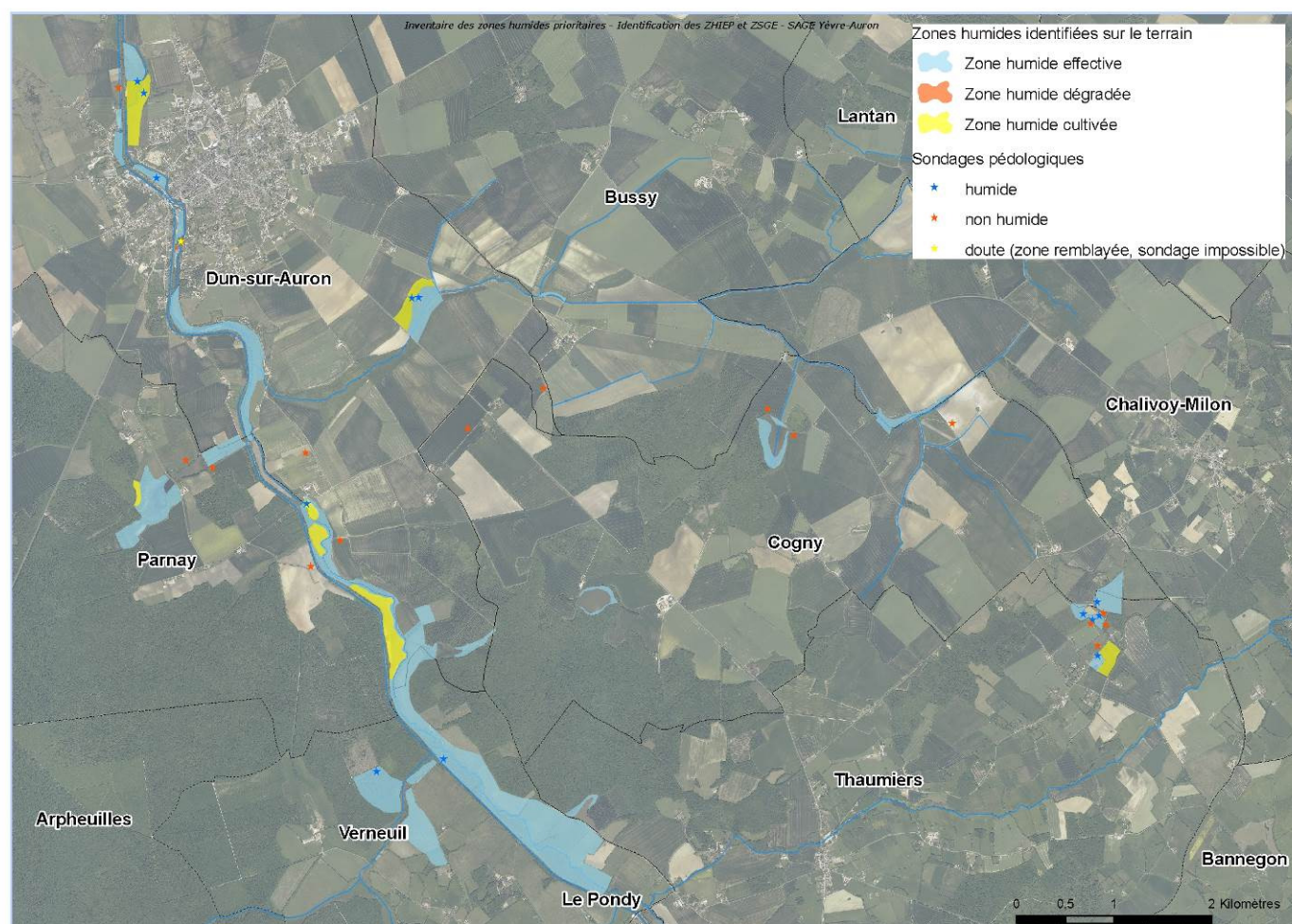


Figure 8 : Cartographie des zones humides



### 3.3.2 Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE sur le secteur test

Quatre zones humides effectives pourraient faire l'objet d'un classement en ZHIEP et/ou ZSGE.

- ZH\_A\_006 (64 978 m<sup>2</sup> en ZHIEP) – commune de Cogny : milieu humide à forte valeur patrimoniale situé en bordure de plan d'eau. Classée comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, cette zone présente des intérêts écologiques (diversité faunistique et floristique), paysagers et cynégétiques et pourrait ainsi faire l'objet d'un classement en ZHIEP.

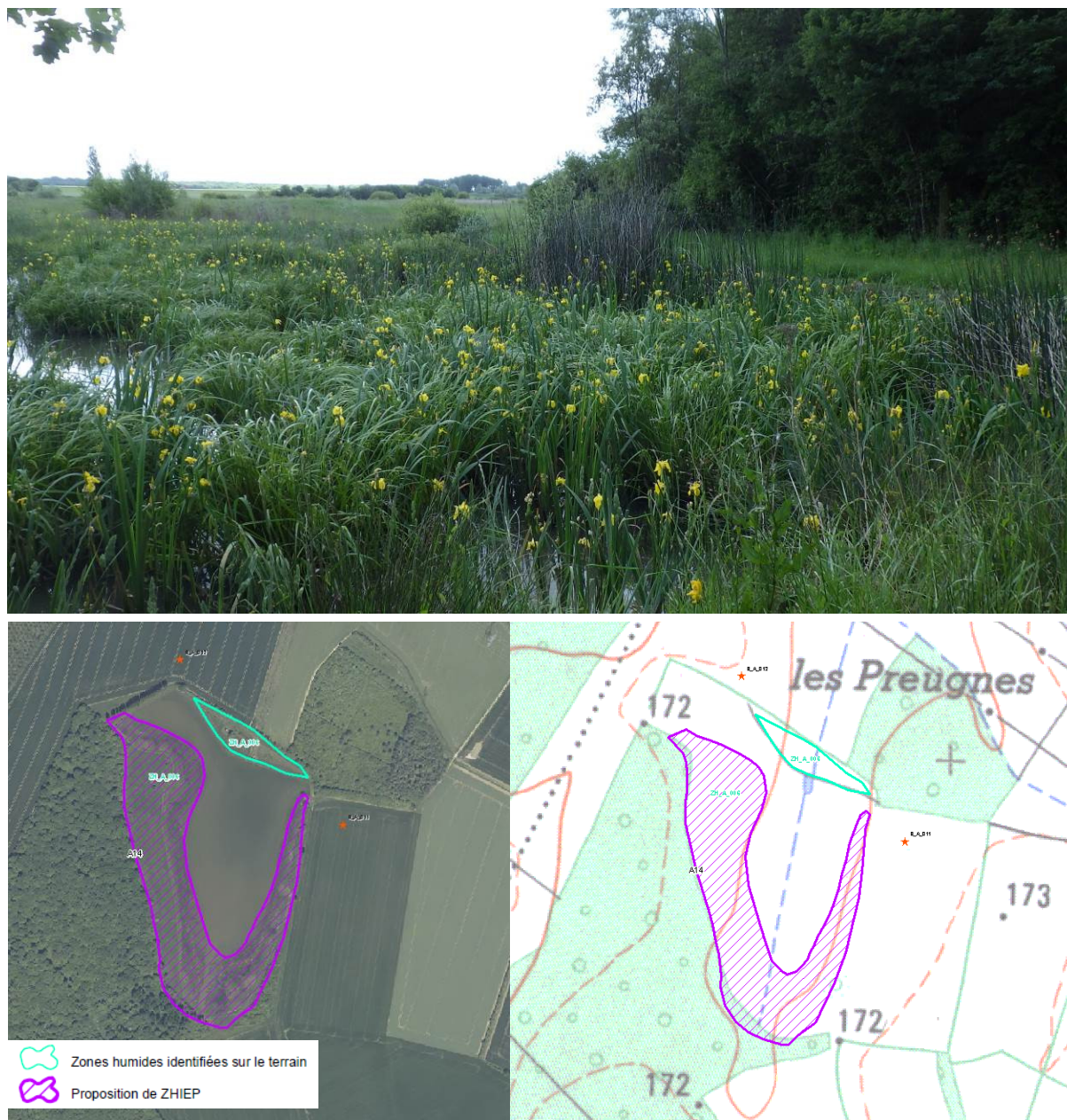


Figure 9 : Photographie et localisation de la zone humide ZH\_A\_006



- **ZH\_A\_009** (37 096 m<sup>2</sup> en ZHIEP dont 7 836 m<sup>2</sup> en ZSGE) – commune de Verneuil : milieu humide en bordure de plan d'eau présentant une stratification fonctionnelle de la végétation en fonction du degré d'hydromorphie (strate herbacée fortement hygrophile puis saussaie marécageuse et chênaie-charmaie hydromorphe). Cette zone présente un intérêt particulier pour la gestion intégrée du bassin versant (collecte des eaux de ruissellement avant intégration au plan d'eau puis au cours d'eau), la biodiversité et la chasse. Une partie de la zone humide effective peut donc être intégrée en tant que ZHIEP. La zone la plus hydromorphe (strate herbacée abondante, fort intérêt épuratoire) peut être intégrée en tant que ZSGE (rôle manifeste pour la préservation du bon état des masses d'eau).

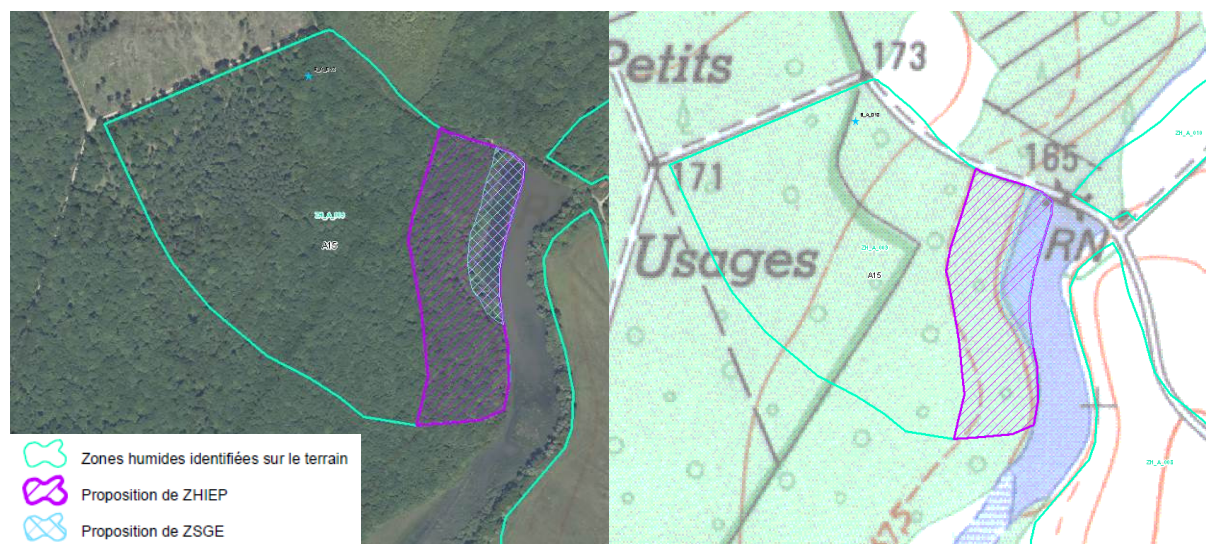


Figure 10 : Photographie et localisation de la zone humide ZH\_A\_009



- **ZH\_A\_018** (98 790 m<sup>2</sup> en ZHIEP dont 32 796 m<sup>2</sup> en ZSGE) – commune de Dun-sur-Auron : vaste queue d'étang marécageuse présentant une forte diversité biologique et un fort intérêt cynégétique. Classée comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, ce milieu présente les conditions d'une intégration en ZHIEP. La partie la plus efficace d'un point de vue épuratoire (zone marécageuse à strate herbacée) peut faire l'objet d'un classement en ZSGE.

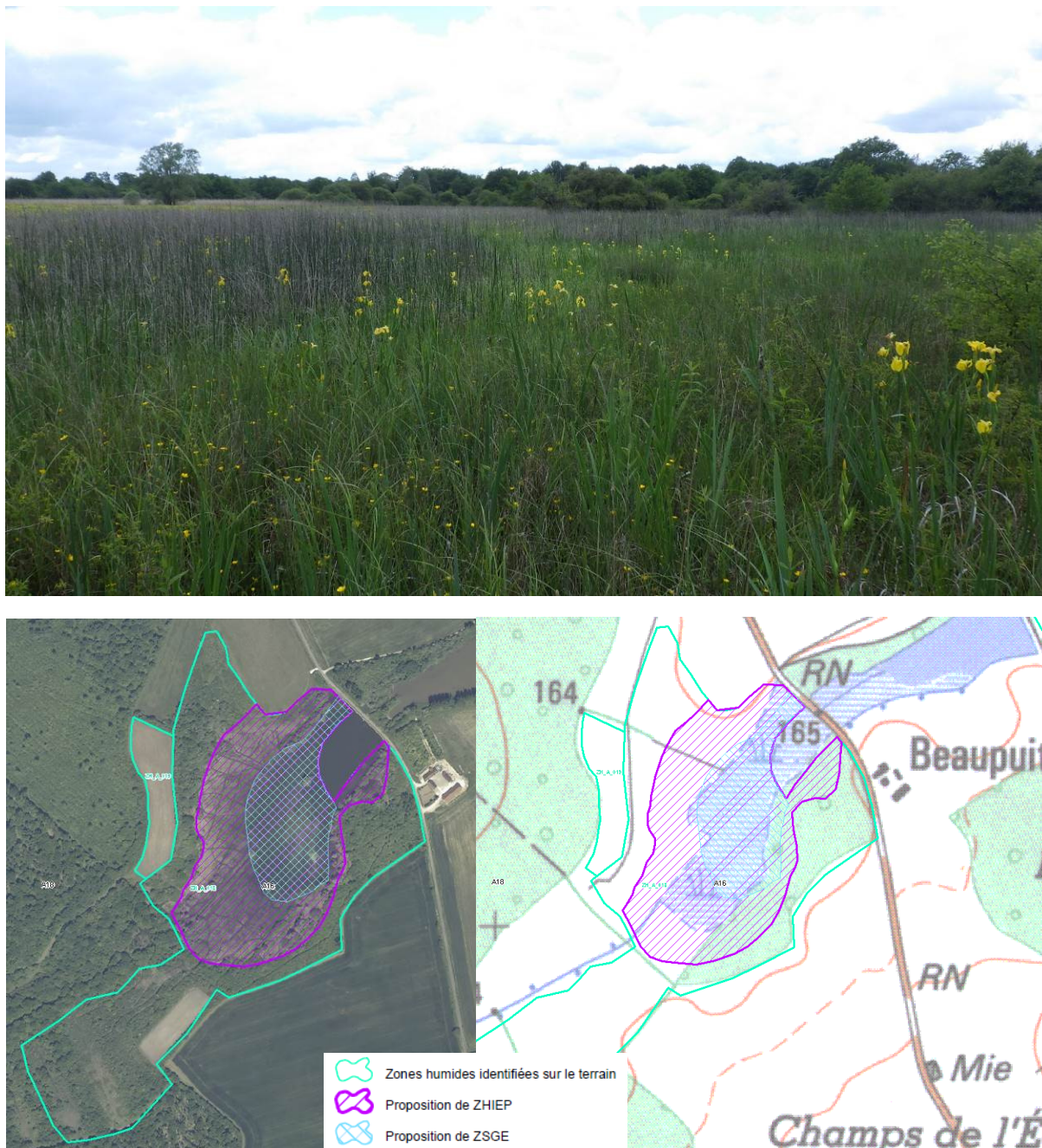


Figure 11 : Photographie et localisation de la zone humide ZH\_A\_018



- ZH\_A\_026 (28 874 m<sup>2</sup> en ZHIEP) – commune de Dun-sur-Auron : plaine alluviale de l'Auron en contexte urbain. Présence faunistique avérée (mammifères et avifaune). Cette zone présente dans son intégralité un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant (écrêtement des crues en zone urbaine). Elle présente également un intérêt écologique, paysager et touristique (camping à proximité). Elle pourrait donc bénéficier d'un classement en ZHIEP.



Figure 12 : Photographie et localisation de la zone humide ZH\_A\_026



### 3.3.3 Synthèse sur le secteur test

L'étude préalable réalisée en 2011 a permis d'identifier 290 km<sup>2</sup> de secteurs potentiels à ZHIEP ET ZSGE.

La prospection du secteur test (18 km<sup>2</sup>) a permis l'identification de 30 zones humides pour une superficie totale de 3,54 km<sup>2</sup> soit 19% du territoire (17% de zones humides fonctionnelles, 2% de zones humides cultivées et moins de 1% de zones humides dégradées). Pour ce faire, 29 sondages pédologiques furent réalisés.

Parmi ces 30 zones humides, 4 pourraient faire l'objet d'un classement en ZHIEP et/ou ZSGE (0,23 km<sup>2</sup> en ZHIEP et 0,04 km<sup>2</sup> en ZSGE). Les états de référence et les objectifs de gestion de ces secteurs sont présentés en annexe et diffèrent selon les conditions du milieu.

La cartographie suivante synthétise les résultats de la prospection du secteur test.

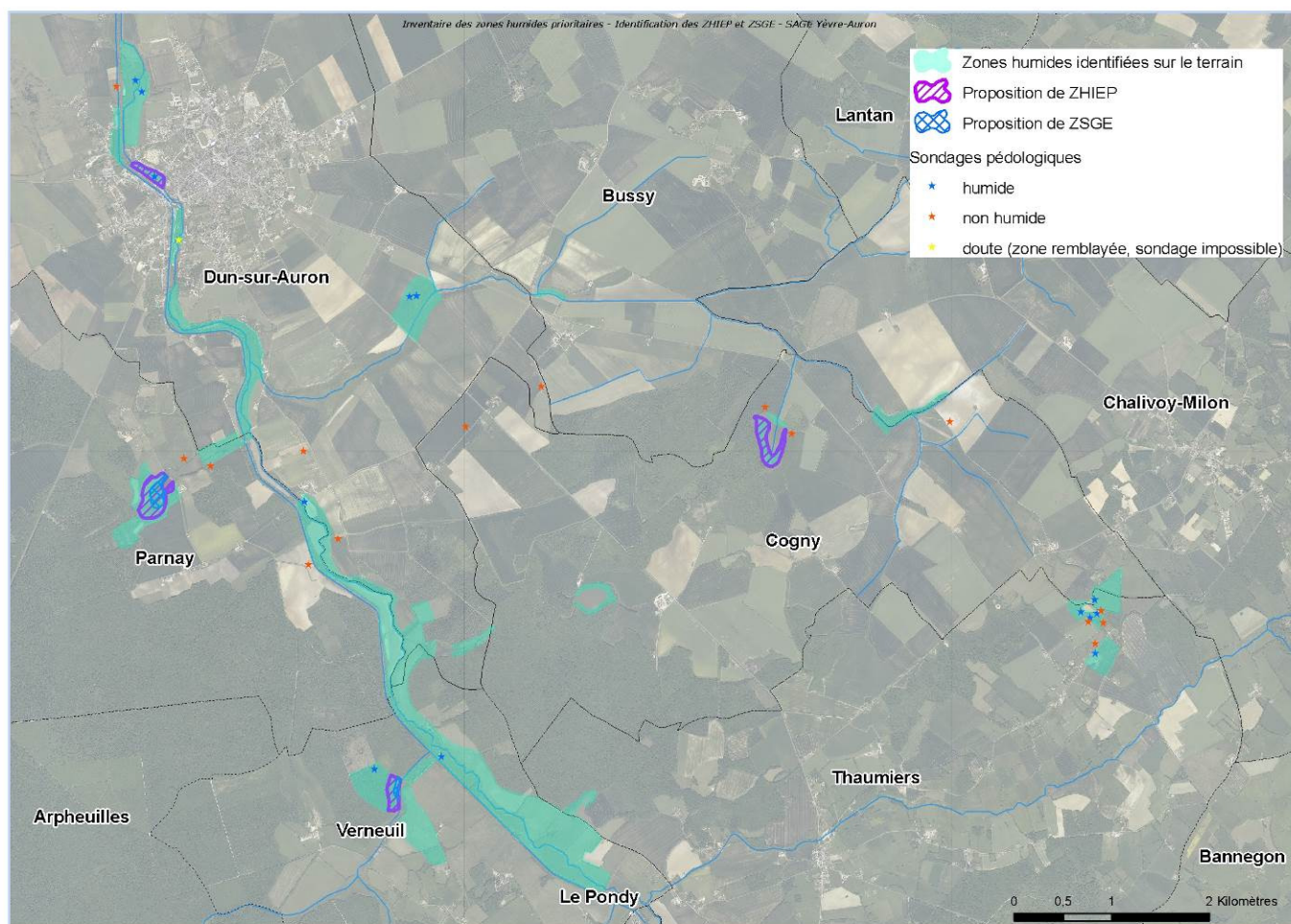


Figure 13 : Synthèse cartographique de la prospection du secteur test

On notera qu'à l'issue de la réunion de présentation des résultats sur le secteur test, les membres du comité technique ont soulevé l'importance de ne pas limiter le nombre de ZHIEP et ZSGE proposé. Un nouveau travail d'identification des ZHIEP et ZSGE sur le secteur test a donc été réalisé à l'issue de l'inventaire terrain, en cohérence avec l'ensemble du territoire. Ce dernier est présenté dans le chapitre 3.4.2.

### 3.4 Résultats sur l'ensemble du territoire

#### 3.4.1 Identification, délimitation et caractérisation des zones humides sur l'ensemble du territoire

*Remarque : Les résultats sur le secteur test sont intégrés dans cette partie.*

Le tableau suivant présente les résultats de l'identification et de la délimitation des zones humides sur l'ensemble du territoire.

Entité	Nombre	Superficie totale	
		Km <sup>2</sup>	%
<b>Zone humide effective</b>	363	72,62	74
<b>Zone humide dégradée</b>	46	2,81	3
<b>Zone humide cultivée</b>	65	9,78	10
<b>Zone humide effective et cultivée</b>	27	12,38	13
<b>TOTAL</b>	<b>501</b>	<b>97,59</b>	<b>100</b>

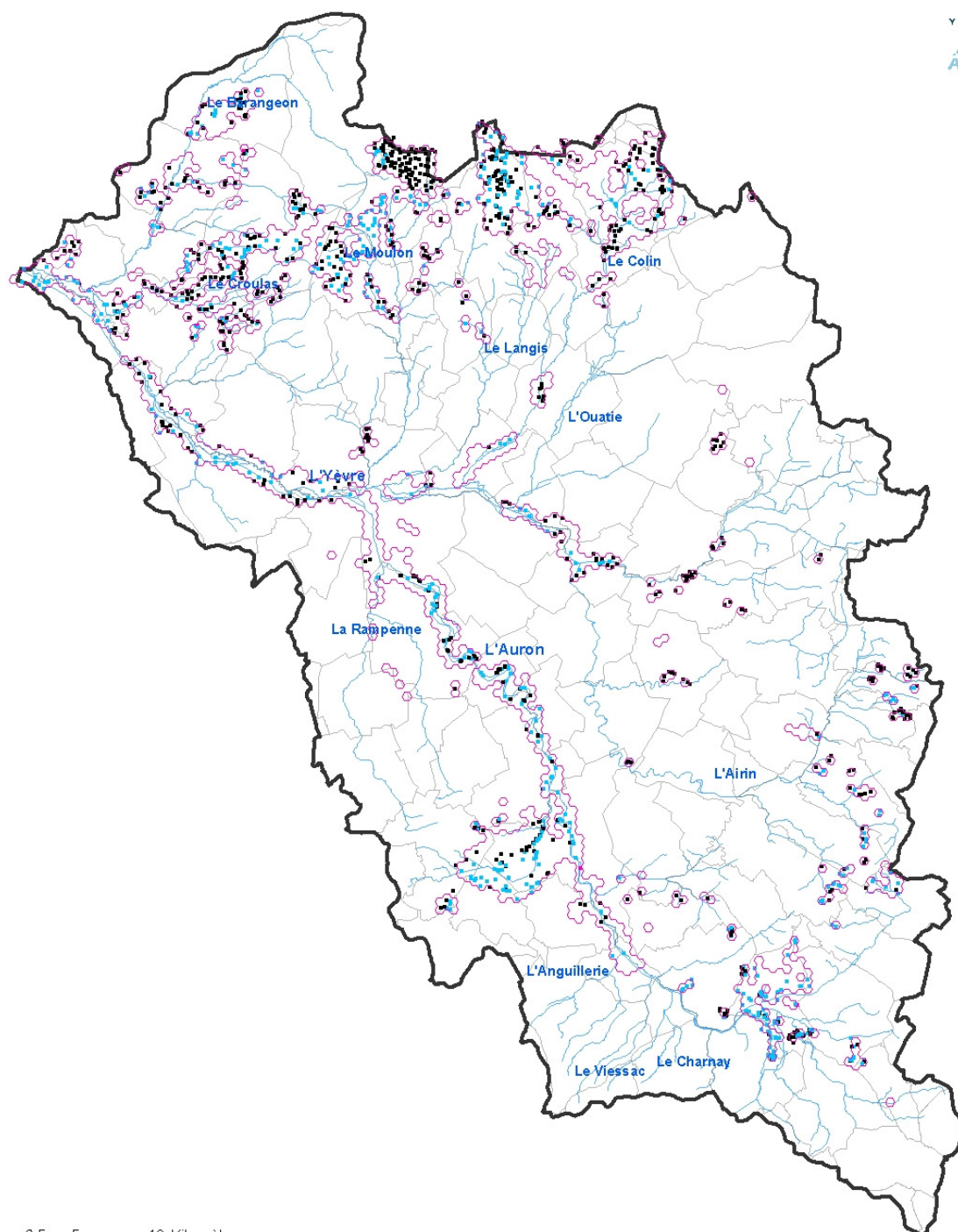
1376 sondages pédologiques furent réalisés pour affiner la délimitation ou identifier les zones humides dégradées et cultivées :

- 567 ont conclu à un sol hydromorphe,
- 804 ont conclu à un sol non hydromorphe,
- 5 sondages n'ont pas permis de conclure sur l'hydromorphie du sol (zone remblayée) mais les conditions hydrologiques ont permis de lever le doute.

*Cf. Annexe 3 : Analyse des zones humides*

*Les fiches descriptives des zones humides sont annexées au présent rapport.*

## Campagne pédologique



Source : SCAN25 © IGN  
Conception et réalisation : ASCONIT Consultants © - E3932- MSC - Janvier 2016

Inventaire des zones humides prioritaires - Identification des ZHIP et ZSGE - SAGE Yèvre-Auron

### Éléments généraux



SAGE Yèvre-Auron  
Communes



Zones humides potentielles - Limite de prospection  
Réseau hydrographique

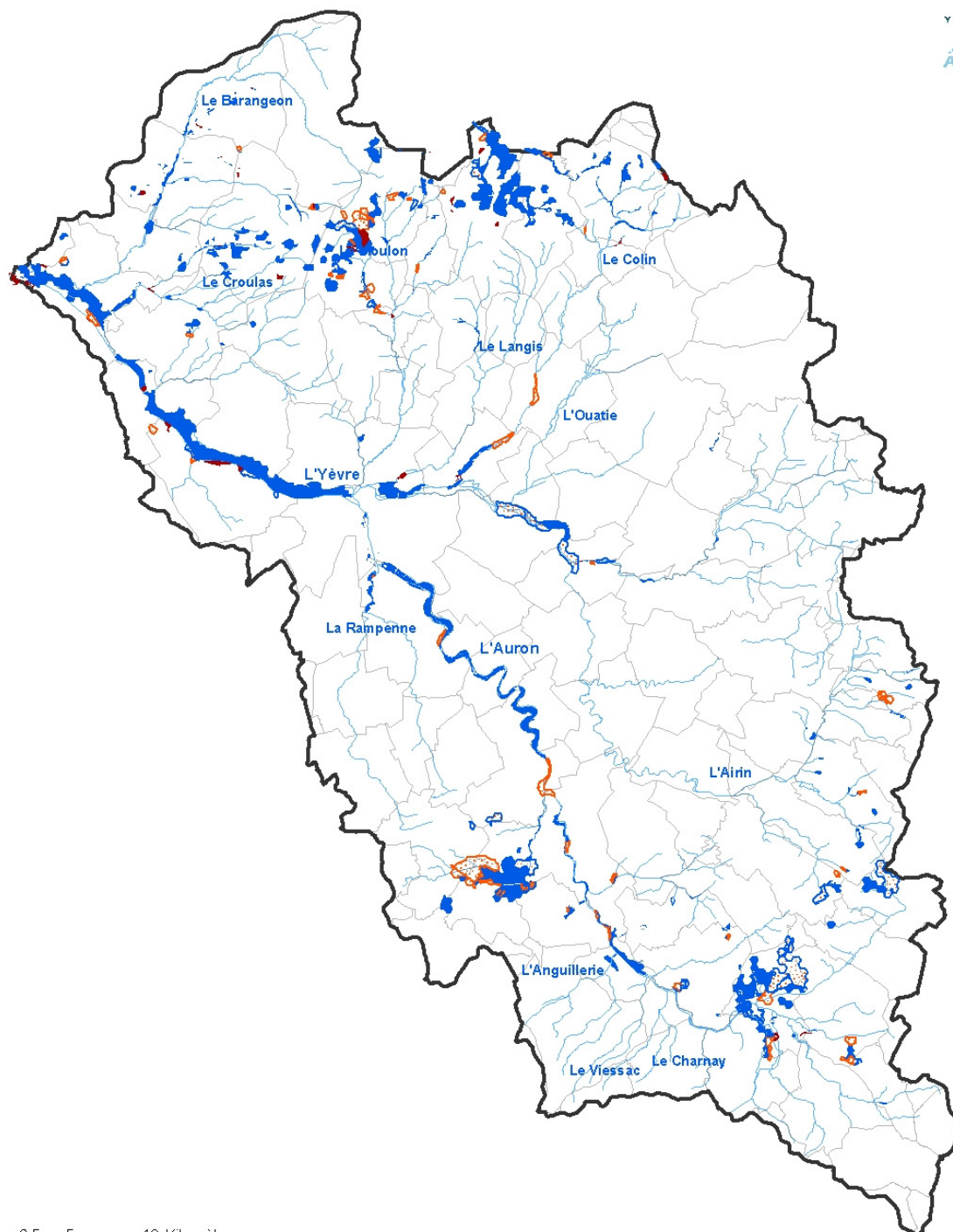
### Campagne pédologique

■ humide  
■ non humide  
■ doute

Figure 14 : Résultats de la campagne pédologique



## Résultats de l'inventaire



0 2,5 5 10 Kilomètres

Inventaire des zones humides prioritaires - Identification des ZHIP et ZSGE - SAGE Yèvre-Auron

### Eléments généraux

- SAGE Yèvre-Auron
- Communes
- Réseau hydrographique

### Résultats de l'inventaire

- Zone humide effective
- Zone humide dégradée
- Zone humide cultivée
- Zone humide effective et cultivée

Conception et réalisation : ASCONIT Consultants © - E3332- MSC - Janvier 2016 Source : SCAN25 © IGN

Figure 15 : Cartographie des zones humides prioritaires du SAGE Yèvre-Auron

## Analyse de l'hydrologie des zones humides

La majorité des zones humides identifiées (entre 43% et 86%) est concernée par au moins une des fonctionnalités hydrauliques étudiées :

1. ralentissement du ruissellement et protection contre l'érosion,
2. régulation naturelle des crues,
3. stockage des eaux de surface, recharge des nappes et soutien naturel d'étiage.

La distinction possible entre ces zones humides réside dans le niveau d'intérêt de ces fonctionnalités. Ainsi entre 8% (*pour le ralentissement du ruissellement et la protection contre l'érosion*) et 33% (*pour le stockage des eaux de surface, la recharge des nappes et le soutien naturel d'étiage*) des zones humides présentent l'une des fonctionnalités précitées avec un intérêt jugé fort. A noter que 18 zones humides ont un intérêt fort pour les trois fonctionnalités hydrauliques, soit 4% des milieux identifiés.

De la même manière, plus de la moitié des zones humides (58%) est concernée par au moins une des fonctionnalités épuratrices étudiées :

1. interception des matières en suspension et des toxiques,
2. régulation des nutriments.

Cependant seules 14% à 16% d'entre elles présentent un intérêt épuratoire fort pour l'une des deux fonctionnalités et 11% pour les deux fonctionnalités combinées (soit 53 zones humides).

Le diagnostic hydraulique qui en découle est globalement bon sur l'ensemble du territoire avec 78% des zones humides présentant un fonctionnement hydraulique proche de l'équilibre naturel à sensiblement dégradé. 22% des zones humides présentent donc un fonctionnement dégradé à très dégradé.

## Analyse de la biologie des zones humides

Plus d'1/3 des zones humides identifiées (entre 36% et 38%) est concernée par au moins une des trois fonctionnalités biologiques principales étudiées :

1. corridor écologique,
2. support de biodiversité,
3. zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune.

Une seule fonctionnalité est très peu représentée sur le territoire, la capacité de stockage du carbone (21% des zones humides). Ce résultat est cohérent avec les connaissances actuelles de cette fonctionnalité, limitée aux milieux boisés marécageux et tourbières, en plus faible proportion sur le territoire.

Seules 3 zones humides cumulent ainsi un intérêt fort dans les quatre fonctionnalités biologiques étudiées et 21 zones humides dans les 3 fonctionnalités principales (4%).

Deux habitats identifiés lors de la phase de terrain sont présents sur plus de 10% des zones humides : les prairies humides atlantiques et subatlantiques et les chênaies-charmaies. Ce sont 71 habitats humides qui ont été répertoriés au moins une fois sur le territoire (la liste de ces habitats est présentée en annexe 3).

Ces habitats sont assez peu dégradés (50%) voire non dégradés (25%). Un quart des zones humides présente une destruction partielle ou totale de ses habitats.

## Analyse du contexte

Les zones humides du territoire sont concernées par trois activités principales, le pâturage (37%), la sylviculture (34%) et la culture (25%), d'où une valeur socio-économique principale de production agricole (82%).

## Analyse du bilan

Un peu plus de 22% des zones humides ne sont concernées par aucune atteinte sur le milieu (rejets polluants identifiés, risque de surpâturage, mise en culture, populiculture intensive, présence d'espèces invasives...). Les principales atteintes recensées concernent l'assèchement et le drainage (35%), la mise en culture et les travaux du sol (23%), la populiculture intensive ou l'enrésinement (16%), la fertilisation, l'amendement et l'emploi de produits phytosanitaires (14%). Le niveau de menace a été jugé fort pour 20% des zones humides.

---

Le SAGE Yèvre-Auron présente des zones humides fonctionnelles majoritairement d'un point de vue hydraulique, vient ensuite l'aspect biologique et enfin l'aspect épuratoire.

Les préconisations proposées pour chaque milieu sont quasi-exclusivement le maintien des pratiques actuelles, c'est-à-dire le maintien d'une gestion agricole extensive (pâturage et fauche) et la limitation de la mise en culture et de l'imperméabilisation.

La faisabilité d'intervention est liée aux préconisations proposées. Dans le cas du maintien de la gestion actuelle, la faisabilité d'intervention est bonne, dans le cas de modifications de certaines pratiques, la faisabilité devient moyenne à mauvaise.

Les zones humides du SAGE Yèvre-Auron sont nombreuses et présentent des niveaux de dégradation variés. Elles sont quasi exclusivement liées au réseau hydrographique et situées dans les plaines alluviales.

Elles représentent des zones tampon de grand intérêt pour la limitation des crues en zone urbaine. Souvent traversées par des infrastructures linéaires, elles restent cependant des sites fonctionnels connectés permettant la pérennisation de fonctionnalités hydrauliques et épuratrices indispensables à la gestion hydraulique et à la qualité du bassin versant.

### 3.4.2 Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE sur l'ensemble du territoire

Le manuel d'aide à l'identification des zones humides prioritaires, des ZHIEP et des ZSGE (Forum des Marais Atlantiques, 2010) définit les ZHIEP et ZSGE de la manière suivante :

- Une **Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier** (ZHIEP) est une zone humide qui présente une plus-value environnementale, c'est-à-dire un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant (grâce aux fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques), ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière.  
De manière plus précise, il faut que la zone humide contribue à l'atteinte de bon état des masses d'eau, à une limitation des risques d'inondation et constitue un rôle de corridor écologique ; ou bien qu'elle présente une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique.

En lien avec cette définition, une analyse des critères renseignés dans le logiciel Gwern a été réalisée afin d'évaluer le plus précisément possible et de manière homogène les zones humides inventoriées pouvant être classées en ZHIEP.

Dans un premier temps, les zones humides présentant l'un des critères suivantes ont été présélectionnées :

- o Les deux fonctionnalités épuratrices (Interception des matières en suspension et des toxiques / Régulation des nutriments) présentent un intérêt moyen à fort → intérêt dans l'objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau.
- o Les trois fonctionnalités hydrauliques (Régulation naturelle des crues / Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion / Stockage des eaux de surface, soutien naturel d'étiage, recharge des nappes) présentent un intérêt moyen à fort → intérêt dans la limitation des risques d'inondation et dans la gestion intégrée du bassin versant.
- o La fonctionnalité biologique « corridor écologique » présente un intérêt moyen à fort → intérêt pour le rôle de corridor écologique.
- o Les valeurs socio-économiques suivantes présentent un intérêt moyen ou fort : « production et stockage d'eau potable », « paysage, patrimoine culturel, identité locale », « intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives », « tourisme » → intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou valeur touristique et paysagère.
- o Une activité interne principale ou secondaire de chasse → valeur cynégétique.

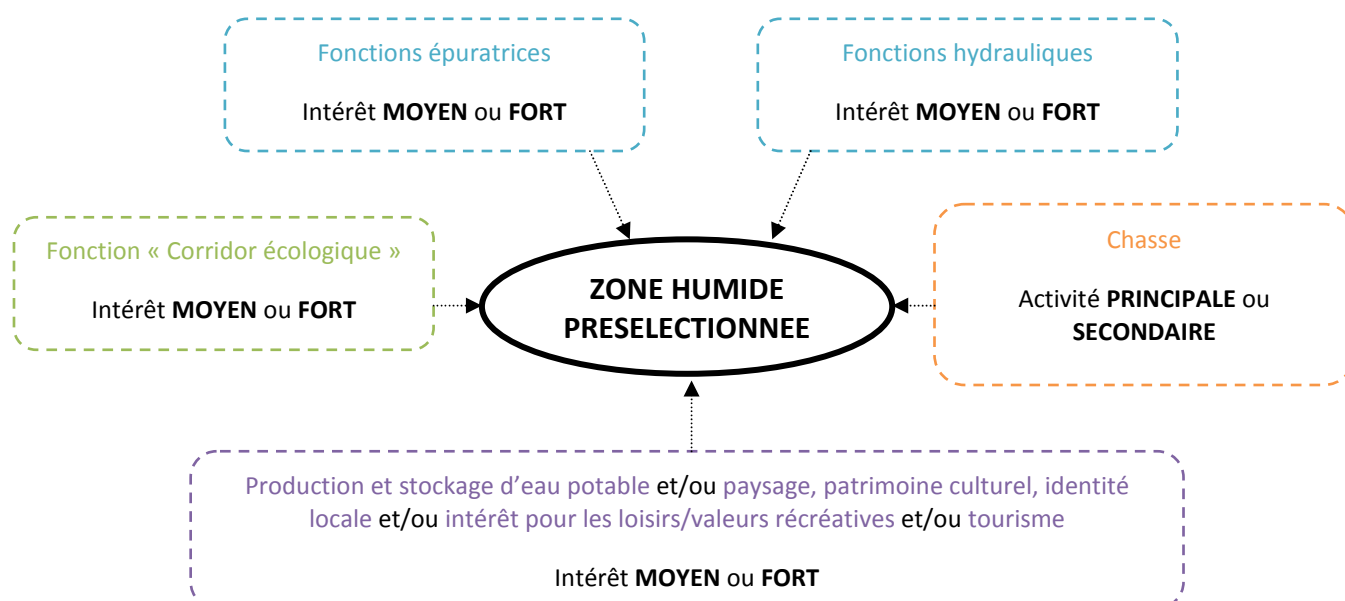


Figure 16 : Synthèse de la méthodologie de présélection

Cette première analyse fait ressortir 325 zones humides présentant au moins un des critères précédents, soit 65% des zones humides inventoriées.

Dans un second temps, et dans un souci d'identification des ZHIEP de plus fort intérêt, seules les zones humides combinant au moins 3 critères ont été retenues.

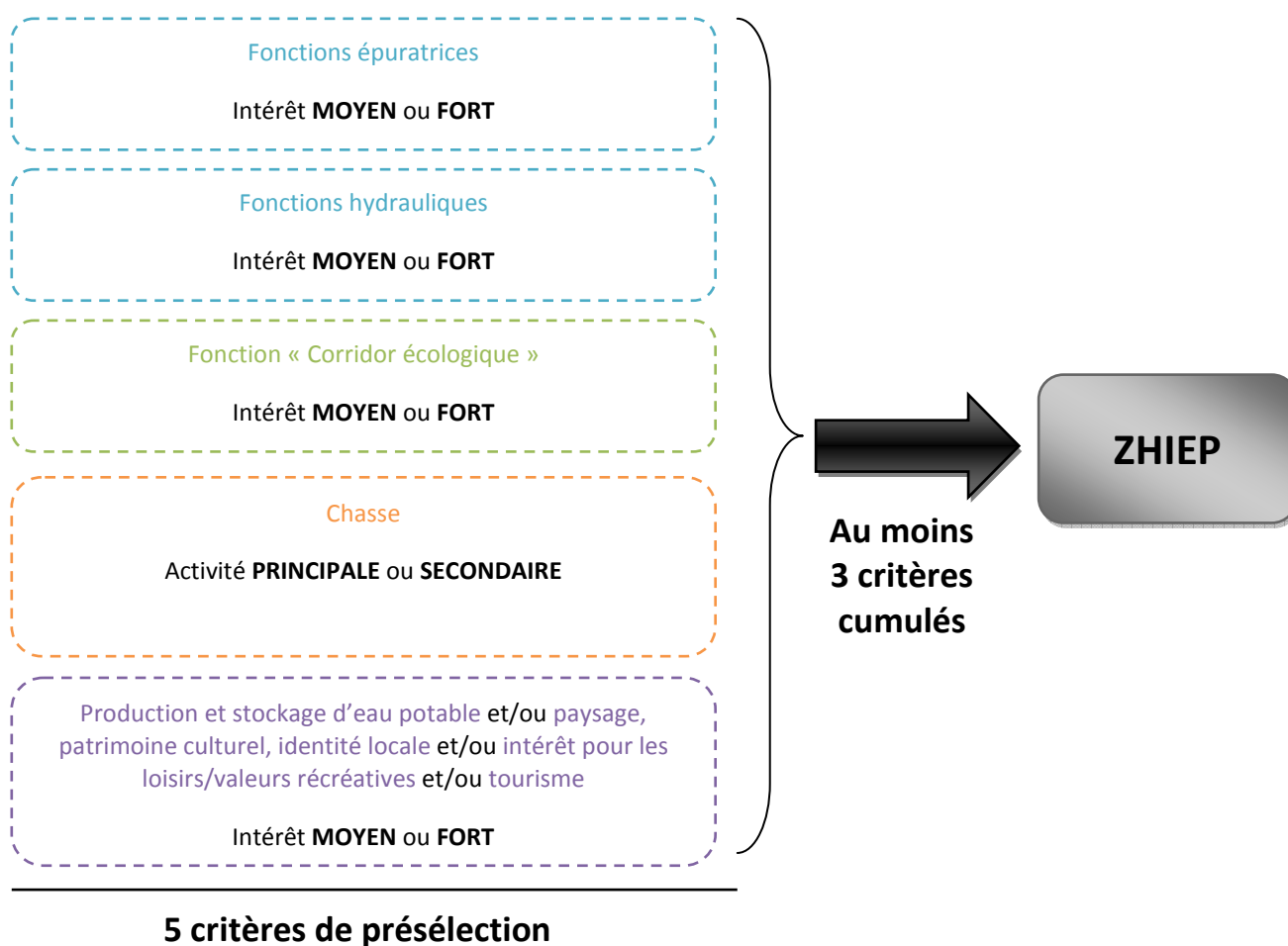


Figure 17 : Synthèse de la méthodologie d'identification des ZHIEP

Ce sont ainsi 96 zones humides, soit 19% des zones inventoriées, qui sont intégrées dans la liste des ZHIEP du territoire.

- Une **Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)** est une ZHIEP qui doit contribuer à la réalisation des objectifs de quantité et de qualité d'eau.

Parmi les 96 ZHIEP identifiées précédemment, l'analyse suivante a été réalisée :

- Les deux fonctionnalités épuratrices (Interception des matières en suspension et des toxiques / Régulation des nutriments) présentent un intérêt moyen à fort → objectifs de qualité de l'eau.
- Les trois fonctionnalités hydrauliques (Régulation naturelle des crues / Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion / Stockage des eaux de surface, soutien naturel d'étiage, recharge des nappes) présentent un intérêt moyen à fort → objectifs de quantité d'eau.



Figure 18 : Synthèse de la méthodologie d'identification des ZSGE



Les ZHIEP présentant ces deux caractéristiques ont été intégrées à la liste des ZSGE. Ceci concerne 37 zones humides, soit 7% des milieux inventoriés.

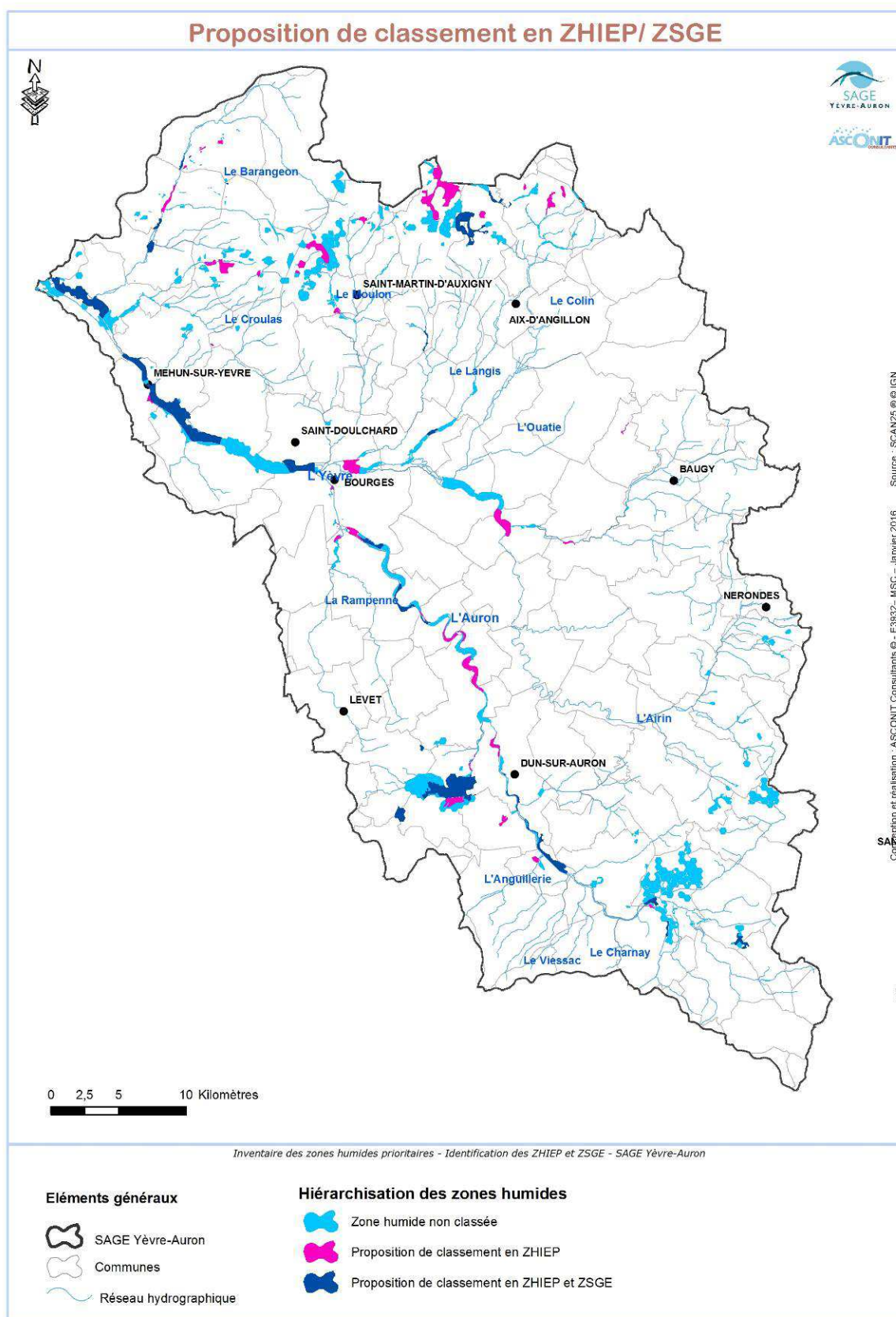


Figure 19 - Cartographie des ZHIEP et ZSGE

Cf Annexe 4 – Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE.



## 4. ETATS DE REFERENCE ET OBJECTIFS DE GESTION

L'inventaire des zones humides prioritaires a permis d'identifier 96 ZHIEP et 37 ZSGE. La caractérisation a permis de dresser un état des lieux complet du fonctionnement de ces zones humides prioritaires. Il s'agit maintenant d'évaluer l'état de référence et les objectifs de gestion associés par secteur homogène. Un travail d'identification de secteurs homogènes va être réalisé sur l'ensemble du territoire.

Les éléments suivants seront ensuite identifiés par secteur homogène.

**Les éléments méthodologiques présentés ci-dessous sont issus du Manuel d'aide à l'identification des « Zones humides prioritaires », des ZHIEP et des ZSGE (Forum des Marais Atlantiques, 2011).**

### 4.1 Objectifs de gestion

La définition des objectifs de gestion permet une réflexion autour de l'état des zones humides du secteur homogène qui semble le plus souhaitable (état de référence) pour répondre aux enjeux et aux menaces du territoire. Les objectifs de gestion permettent également de comprendre techniquement comment atteindre l'état de référence.

Les objectifs de gestion servent de modèle pour planifier un projet de gestion et, par la suite, pour évaluer ce projet.

Un rappel sur les menaces qui pèsent sur le secteur a été réalisé. Il est suivi des objectifs de gestion pour pallier à ces problèmes ainsi que des améliorations possibles sans lien direct avec les menaces.

### 4.2 Etat de référence

L'état de référence, ou état souhaité, correspond à ce que l'on envisage d'atteindre, c'est-à-dire l'état de l'écosystème vers lequel la gestion aboutira.

Il n'existe pas un « bon état » qui constituerait l'état de référence pour toutes les zones humides. La diversité des états des zones humides constitue souvent une plus-value à l'échelle du bassin versant et doit être spécifique à chaque zone humide.

L'état de référence choisi peut être :

- L'état initial ou état futur de la zone humide suivant la succession écologique naturelle (ou trajectoire naturelle). C'est le cas le plus simple à privilégier si les attributs et le fonctionnement de la zone humide ne sont pas dégradés.
- Un état antérieur, c'est-à-dire un des états historiques de la zone humide. La trajectoire historique d'une zone humide sévèrement dégradée n'est pas nécessairement connue et peut être difficile voire impossible à déterminer avec exactitude. Dans ce cas, il est possible de se baser sur l'état d'une zone humide analogue de même type, au fonctionnement semblable et dans un bon état de conservation.
- Un nouvel écosystème complètement différent de ceux passés ou actuels. Ce choix est à privilégier dans le cas où une zone humide est très gravement dégradée et où les conditions actuelles ne peuvent permettre de retrouver une évolution naturelle.

L'état de référence n'est pas figé et peut évoluer en fonction de l'évolution générale du territoire.

### 4.3 Principes de gestion

Il existe trois principes de gestion :

- La non-intervention : elle consiste à ne pas modifier le milieu. L'évolution naturelle des zones humides ne constitue pas nécessairement une perte de biodiversité ou de fonctionnement. Certains milieux évoluent si lentement qu'aucune intervention n'est requise pour conserver une dynamique optimale. La non-intervention peut néanmoins nécessiter la mise en place d'un suivi du milieu afin de s'assurer de l'évolution favorable de la zone.

- 
- La préservation et l'entretien : il s'agit de mettre « à l'abri » la zone humide de certaines dégradations éventuelles ou en cours. La préservation seule s'applique généralement à des zones humides peu ou non dégradées. La préservation n'interdit pas toute activité au sein de la zone humide mais elle a pour but d'encadrer les pratiques de manière à préserver les attributs et les fonctions de l'écosystème. Dans certains cas, les pratiques actuelles peuvent être favorables aux équilibres écologiques recherchés.
  - Du fait que les écosystèmes évoluent, la préservation est souvent accompagnée d'un entretien. Celui-ci consiste à mettre en œuvre des actions pour conserver l'état souhaité d'une zone humide. En zones humides les formes d'entretien sont variées : pâturage, fauche, exportation des produits de la fauche, évacuation des éventuels déchets amenés par les crues, entretien des canaux...
  - La restauration : c'est la transformation intentionnelle du milieu pour rétablir la biodiversité, la structure ou les fonctions de l'écosystème. Les interventions de restauration nécessitent l'intervention humaine de manière plus ou moins prononcée.

Ces principes de gestion sont accompagnés de mesures plus précises permettant de clarifier les actions nécessaires à l'atteinte de l'état de référence.

## 4.4 Dispositif de gestion

Le dispositif de gestion correspond au classement en ZHIEP ou ZSGE des zones humides du secteur homogène. La superficie concernée par chaque dispositif de gestion est indiquée.

---

## 5. SYNTHÈSE

L'étude préalable réalisée en 2011 a permis d'identifier 290 km<sup>2</sup> de secteurs potentiels à ZHIEP ET ZSGE.

La prospection de ces secteurs potentiels a permis l'identification de 501 zones humides pour une superficie totale de 97,6 km<sup>2</sup> soit 19% du territoire (74% de zones humides fonctionnelles, 3% de zones humides dégradées, 10% de zones humides cultivées et 13% de zones humides effectives et cultivées). Pour ce faire, 1376 sondages pédologiques furent réalisés.

Parmi ces 501 zones humides, 96 pourraient faire l'objet d'un classement en ZHIEP dont 41 également en ZSGE (36,6 km<sup>2</sup> en ZHIEP et 22,4km<sup>2</sup> en ZSGE).

Les états de référence et les objectifs de gestion de ces zones humides regroupées en secteurs homogènes seront proposés dans la phase suivante.

---

# **ANNEXES**

## **Annexe 1 – Répartition des communes par zone géographique**

## **Annexe 2 - Caractérisation des zones humides à partir du logiciel Gwern – Description des critères**

## **Annexe 3 – Analyse des zones humides**

## **Annexe 4 – Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE**

**Annexe 1 – Répartition des communes par zone géographique**

	Zone géographique			
	Auron	Yèvre	Affluents Yèvre 1	Affluents Yèvre 2
Achères				
Allogny				
Allouis				
Annoix				
Aubinges				
Avord				
Bannegon				
Baugy				
Berry-Bouy				
Blet				
Bourges				
Brécly				
Bussy				
Chalivoy-Milon				
Charly				
Chaumont				
Cogny				
Contres				
Cornusse				
Dun-sur-Auron				
Farges-en-Septaine				
Flavigny				
Foëcy				
Givardon				
Gron				
Henrichemont				
Humbligny				
Ignol				
Jussy-Champagne				
Les-Aix-d'Angillon				
Lissay-Lochy				
Marmagne				
Mehun-sur-Yèvre				
Menetou-Salon				
Méry-es-Bois				
Montigny				
Morogues				
Moulins-sur-Yèvre				
Nérondes				



	Zone géographique			
	Auron	Yèvre	Affluents Yèvre 1	Affluents Yèvre 2
Neuilly-en-Dun				
Neuvy-deux-Clochers				
Neuvy-sur-Barangeon				
Nohant-en-Gout				
Osmoy				
Ourouer-les-Bourdelins				
Parassy				
Parnay				
Plaimpied-Givaudins				
Quantilly				
Rians				
Sagonne				
Saint-Aignan-des-Noyers				
Saint-Denis-de-Palin				
Saint-Doulchard				
Saint-Eloy-de-Gy				
Sainte-Solange				
Saint-Georges-sur-Moulon				
Saint-Germain-des-Bois				
Saint-Germain-du-Puy				
Saint-Just				
Saint-Laurent				
Saint-Martin-d'Auxigny				
Saint-Palais				
Saligny-le-Vif				
Savigny-en-Septaine				
Soye-en-Septaine				
Tendron				
Thaumiers				
Trouy				
Uzay-le-Venon				
Vernais				
Verneuil				
Vierzon				
Vignoux-sous-Barangeon				
Vignoux-sous-les-Aix				
Villabon				
Vornay				
Vouzeron				

## **Annexe 2 - Caractérisation des zones humides à partir du logiciel Gwern – Description des critères**

### **Description générale**

La **typologie Corine Biotope** permet de décrire les types d'habitats présents dans la zone humide, d'après un référentiel européen de description hiérarchisée des milieux.

La typologie Corine Biotope présente plusieurs niveaux emboîtés, du plus grossier (niveau 1) au plus fin.

Lors de l'inventaire et selon le cahier des charges, les habitats ont été déterminés aux niveaux 2 ou 3. Quand des habitats de rang supérieur (4, voire 5) étaient détectables, ceux-ci ont été précisés.

Les **critères de délimitation** permettent d'identifier les critères principaux, secondaires et complémentaires de délimitation de la zone humide parmi les propositions suivantes :

Végétation hygrophile
Hydromorphie du sol
Hydrologie
Topographie
Aménagement humain

En cas de réalisation d'un sondage pédologique, il est possible de préciser l'**hydromorphie du sol** en indiquant le type de sol humide observé (typologie issue de la circulaire du 18 janvier 2010) ainsi que les profondeurs d'apparition et de disparition des traces d'hydromorphie.

### **Hydrologie et hydraulique**

L'alimentation en eau de la zone humide est présentée par l'indication du **régime de submersion** (temporaire/permanent, partiellement/totalement submergé) et des **entrées et sorties d'eau** identifiées à partir de l'expertise terrain. Il est également possible de préciser la permanence des entrées et sorties d'eau (inconnu, saisonnier, temporaire/intermittent, permanent). A noter que ces caractéristiques sont difficiles à évaluer sur le terrain, notamment du fait de la non visibilité des échanges entre eaux superficielles et eaux souterraines.

Les valeurs possibles sont les suivantes :

Inconnu	Plans d'eau
Cours d'eau	Ruissellement diffus
Canaux/fossés	Eaux de crues
Sources	Pompage
Nappes	Précipitations

Les **fonctionnalités hydrauliques et épuratrices** des milieux sont ensuite identifiées et classées selon leur intérêt : fort, moyen ou faible.

Les fonctions décrites sont les suivantes :

#### *Fonctions hydrauliques*

- **Régulation naturelle des crues** : grâce à leur capacité de stockage de volumes d'eau, les zones humides participent au retardement des pics de crues et à l'étalement des crues. Aussi, toutes les zones humides peuvent potentiellement participer au laminage d'une crue, autant des zones humides d'altitude que celles alluviales. C'est l'effet cumulé des zones humides qui permet de réduire le risque.
- **Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion** : l'érosion des sols se développe lorsque les eaux de pluie, ne pouvant plus s'infiltrer dans le sol, ruissellent sur la parcelle en emportant les particules fines de terre. Elle apparaît soit lorsque l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol (ruissellement « Hortonien »), soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe (ruissellement par saturation). Les paramètres en cause sont principalement : la nature du sol, l'occupation du sol et la pente. Sur les parcelles cultivées, la terre est arrachée sous l'effet du ruissellement, formant des rigoles ou des ravines. La présence d'une zone humide dans des talwegs ou sur des pentes marquées assure une protection efficace contre le risque érosif. Le couvert végétal adapté maintient la structure du sol et joue un rôle de peigne en ralentissant les écoulements.
- **Stockage des eaux de surface, soutien naturel d'étiage, recharge des nappes** : Les zones humides sont constituées d'un substrat plus ou moins poreux qui leur confère une capacité à emmagasiner des volumes d'eau importants et de les restituer progressivement au cours d'eau. Ce rôle naturel de soutien de débit d'étiage peut être significatif au niveau d'un bassin versant grâce à un effet cumulé des zones humides d'un secteur. L'aptitude des zones humides pour le soutien d'étiage dépend de leur situation géographique dans le bassin d'alimentation, de la superficie relative et cumulée des zones humides, du volume d'eau potentiellement restitué aux cours d'eau (profondeur de sol humide) et de leur maillage. Certaines zones humides font parfois office de recharge des eaux souterraines lorsque la nappe phréatique est basse et de zone d'écoulement des eaux souterraines lorsque la nappe phréatique est haute.

#### *Fonctions épuratrices*

- **Interception des matières en suspension et des toxiques** : lors d'épisodes de crues ou de fortes précipitations, les matières en suspension transportées par les eaux de ruissellement peuvent sédimenter au niveau des zones humides. Les cours d'eau se déchargent alors de matières auxquelles peuvent être associés des polluants. Le colmatage du cours d'eau et les pollutions qui l'affectent s'en trouvent réduits.
- **Régulation des nutriments** : les zones humides peuvent intercepter les excédents de nutriments (azote, phosphore et leurs dérivés) ou de toxiques issus d'activités polluantes (agriculture, industrie...). Ces fonctions s'expriment à la fois grâce à leur position de réceptacle des eaux de ruissellement issues du bassin versant mais aussi grâce à leur capacité à fixer les nutriments et micropolluants. Les organismes (bactéries, végétaux) présents dans les zones humides participent dans certaines conditions au processus de dénitrification et de déphosphatation du milieu. Ces fonctions sont plus ou moins importantes selon les types de végétaux, leur densité ou la durée de séjour des nutriments et micropolluants dans les zones humides.



*Critères d'attribution de ces fonctions (critère jugé dominant sur la zone humide)*

Thème	Fonction	Pas d'intérêt	Intérêt faible	Intérêt moyen	Intérêt fort
Fonctions hydrauliques	Régulation naturelle des crues	Zone humide éloignée d'un cours d'eau	Faible superficie Zone humide connectée à un cours d'eau temporaire ou en région d'étangs	Zone inondable - Faible extension de part et d'autre du réseau hydrographique permanent	Zone inondable - Forte extension de part et d'autre du réseau hydrographique permanent
	Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion	Zone humide de plateau	Faible superficie	Superficie importante Végétation clairsemée	Superficie importante Végétation dense
	Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	Zone humide non liée à la nappe et éloignée d'un cours d'eau	Connexion au réseau hydrographique Faible superficie	Connexion au réseau hydrographique Superficie importante Zone humide sur pente faible à nulle	Connexion au réseau hydrographique Superficie importante Zone humide dans une dépression favorable à une rétention d'eau
Fonctions épuratrices	Interception des MES et des toxiques		Faible superficie et zone humide en bordure de cours d'eau avec un couvert végétal peu dense (type arboré)	Superficie importante et zone humide en bordure de cours d'eau avec un couvert végétal peu dense (type arboré)	Superficie importante et zone humide en bordure de cours d'eau avec un couvert végétal dense (espèces de type roseaux, carex...) OU Faible superficie et source avérée de MES ou toxiques à proximité de la zone (rejets de step ou effluents divers)
	Régulation des nutriments	Zone humide non connectée au réseau hydrographique	Zone humide connectée au réseau hydrographique Faible superficie	Zone humide connectée au réseau hydrographique Superficie importante Présence de plantes annuelles	Zone humide connectée au réseau hydrographique Superficie importante Présence de plantes à rhizomes ou espèces arbustives et arborescentes OU Faible superficie et proximité avec une zone cultivée (utilisation de produits phytosanitaires)

Enfin le **diagnostic fonctionnel hydraulique** permet d'évaluer le fonctionnement hydrologique du site et de statuer sur son niveau d'altération.

Quatre valeurs peuvent lui être attribuées :

- Proche de l'équilibre naturel
- Sensiblement dégradé, ne remettant pas en cause les équilibres naturels
- Dégradé, perturbant les équilibres naturels
- Très dégradé, les équilibres étant rompus

*Critères d'attribution (critère jugé dominant sur la zone humide)*

	proche de l'équilibre naturel	sensiblement dégradé, ne remettant pas en cause les équilibres naturels	dégradé, perturbant les équilibres naturels	très dégradé, les équilibres étant rompus
<b>Diagnostic fonctionnel hydraulique</b>	Zone humide totalement préservée de l'activité anthropique. Rare.	Zone humide influencée par l'activité anthropique mais peu perturbée. Les équilibres sont maintenus.	Zone humide dont l'équilibre hydraulique est fortement perturbé par l'industrialisation, l'imperméabilisation, la gestion agricole, la sylviculture...	Zone humide totalement déconnectée de ses entrées et sorties d'eau par l'intervention anthropique

### Biologie

De la même manière que les fonctionnalités hydrauliques et épuratrices, **les fonctionnalités biologiques** sont identifiées et classées selon leurs intérêts : intérêt fort, moyen ou faible.

Les fonctionnalités biologiques décrites sont les suivantes :

- **Corridor écologique** : le corridor est un habitat moins défavorable que ceux qui l'entourent en termes de survie et de facilité de déplacement des espèces. Il joue un rôle d'habitat et contribue aussi à la régulation de l'écoulement des eaux, des polluants, des fertilisants, etc...  
Dans sa définition la plus complète, le corridor est une composante fonctionnelle du paysage. Il participe à un réseau écologique aux multiples fonctionnalités. Sa biodiversité propre exerce un effet écologique sur les milieux adjacents.
- **Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune** : l'habitat présente des caractéristiques qui permettent ou non l'accueil de faune pour l'accomplissement de diverses fonctions biologiques (repos, alimentation, reproduction, etc.). La capacité du milieu à assurer ce type de fonction tient compte de la nature des habitats représentés et de leur état de conservation.
- **Support de biodiversité ou intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats** : la présence plus ou moins permanente de l'eau, élément vital indispensable à tous les êtres vivants et leur positionnement entre milieux aquatiques et continentaux confèrent aux zones humides des atouts majeurs favorables au développement d'un patrimoine naturel exceptionnel.
- **Stockage de carbone** : l'absence d'usage d'un milieu peut conduire à une accumulation de matière organique considérable. Certains milieux évoluent ainsi sans activité humaine depuis plusieurs dizaines voire centaines d'années. C'est schématiquement le cas des tourbières qui

évoluent en marais avant de se boiser définitivement. L'ensemble de la matière organique est stockée sur place et n'est pas exportée vers d'autres milieux.

*Critères d'attribution de ces fonctions (critère jugé dominant sur la zone humide)*

Thème	Fonction	Pas d'intérêt	Intérêt faible	Intérêt moyen	Intérêt fort
Fonctions biologiques	<b>Corridor écologique</b>	Zone humide isolée dans un milieu fortement urbanisé	Zone humide isolée dans un milieu cultivé	Zone humide liée à un réseau de type pas japonais	Zone humide appartenant à une continuité écologique
	<b>Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune</b>	Aucune potentialité d'accueil de la biodiversité (zone humide clôturée ou présentant peu d'intérêt biologique)	Faible superficie Biodiversité faunistique potentiellement peu importante	Superficie importante Biodiversité faunistique potentiellement importante	Superficie importante Biodiversité faunistique avérée importante (traces)
	<b>Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats)</b>	Zone humide en milieu fortement urbanisé, sans lien avec d'autres entités naturelles et une végétation monospécifique Pas d'espèces ou d'habitats d'intérêt patrimonial	Végétation monospécifique dans secteur relativement préservé (secteurs boisés et prairiaux à proximité) ou Faible superficie Pas d'espèces ou d'habitats d'intérêt patrimonial	Biodiversité floristique et faunistique importante dans milieu peu préservé (secteur agricole ou urbain) Présence d'une espèce ou d'un habitat d'intérêt patrimonial ou Ripisylve	Biodiversité floristique et faunistique importante dans milieu préservé (secteurs boisés ou prairiaux à proximité) Présence de plusieurs espèces ou habitats d'intérêt patrimonial
	<b>Stockage de carbone</b>	Milieux artificiels et ripisylves	Prairies naturelles	Forêts	Tourbières Marécages

L'ensemble des éléments observés permet d'évaluer l'**état de conservation** de l'habitat.

Trois valeurs peuvent être attribuées :

- Habitat non dégradé
- Habitat partiellement dégradé
- Habitat dégradé à fortement dégradé

*Critères d'attribution (critère jugé dominant sur la zone humide)*

	habitat non dégradé	habitat partiellement dégradé	habitat dégradé à très dégradé
<b>Etat de conservation des habitats</b>	Végétation préservée	Végétation partiellement dégradée par l'activité anthropique	Végétation détruite en partie par une activité anthropique (dépôt de gravats, remblais, déchets, ...) ou par la présence d'espèces invasives



### Contexte

La description des **activités** relevées au sein de la zone humide permet d'évaluer l'impact anthropique sur le fonctionnement du milieu. Les valeurs possibles sont les suivantes :

Agriculture	Infrastructures linéaires
Sylviculture	Aérodrome, aéroport, hélicoptère
Elevage/pastoralisme	Port
Pêche	Extraction de granulats, mines
Chasse	Activité hydroélectrique, barrage
Navigation	Activité militaire
Tourisme et loisirs	Gestion conservatoire
Urbanisation	Prélèvements d'eau
	Industrie

La **valeur socio-économique** souligne les grandes caractéristiques des fonctions socio-économiques des zones humides. Le tableau ci-dessous regroupe les différentes valeurs possibles :

Production et stockage d'eau potable	Paysage, patrimoine culturel, identité locale
Production biologique	Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives
Production agricole et sylvicole	Valeur scientifique
Production de matières premières	Tourisme
Intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation	

Les **instruments de protection** superposés dans le cadre de l'étude ont été téléchargés sur le site de la DREAL Centre et sont listés ci-dessous.

#### Espaces naturels protégés :

- Arrêté préfectoral de protection de biotope – Février 2015,
- Réserve Naturelle Nationale – Février 2015,
- Zone humide RAMSAR – Février 2015.

#### Gestion contractuelle :

- NATURA 2000 – Directive habitats : Site d'intérêt communautaire et zone spéciale de conservation – Octobre 2014,
- NATURA 2000 – Directive oiseaux : Zone de protection spéciale – Avril 2014,
- Parc Naturel Régional – Mars 2015.

#### Inventaire patrimonial :

- ZNIEFF de 2<sup>nde</sup> génération (type 1 et 2) – Septembre 2014.

#### Sites et paysages :

- Sites classés en région Centre – 2011,
- Sites inscrits en région Centre – 2011,
- Sites UNESCO du Centre et périmètre de protection – 2011.

#### Autres données nature :

- Réserve biologique de l'Office National des Forêts en région Centre – Juin 2013.

### Bilan

La détermination des **atteintes**, d'origines naturelles ou anthropiques, permet de mieux évaluer l'équilibre écologique de la zone et de mieux comprendre, à plus ou moins long terme, l'évolution de la zone. Elles peuvent être de diverses origines et sont listées ci-dessous.

Assèchement, drainage
Atterrissement, envasement
Création de plans d'eau
Décharge
Enrichissement, fermeture du milieu
Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires
Modification du cours d'eau, canalisation
Présence d'espèces invasives
Remblais
Suppression des haies, talus et bosquets
Surfréquentation
Urbanisation
Eutrophisation
Populiculture intensive ou enrésinement
Surpâturage
Mise en culture, travaux du sol
Rejets polluants
Extraction de matériaux

Une précision sur le type de **menace** (aggravation des atteintes, projet prévu dans ou à proximité, activité à risque à proximité) et le niveau de menace (fort, moyen ou faible) permet d'évaluer le risque de disparition de la zone humide.

La caractérisation des **fonctions majeurs** de la zone (hydraulique, épuratrice et/ou biologique) et des **valeurs majeures** (économique, culturelle et paysagère et/ou sociale et récréative) permet de faire un bilan sur l'intérêt de la zone.

Des préconisations d'**action** sont ensuite formulées au moyen d'une liste prédéfinie :

Restaurer/Réhabiliter
Entretenir
Suivre l'évolution
Maintenir la gestion/protection actuelle
Intervenir en périphérie
Mettre en place un dispositif de protection
Modifier les pratiques actuelles
Permettre d'évoluer spontanément

La faisabilité d'intervention et le niveau de difficulté sont précisés (faisabilité bonne/moyenne/mauvaise ; priorité faible/moyenne/forte) et un champ libre permet de préciser les recommandations techniques et les modalités de mise en œuvre.

### Annexe 3 – Analyse des zones humides – Données Gwern

Remarque : Une zone humide peut être concernée par plusieurs fonctionnalités, le total des pourcentages n'est alors pas égal à 100. Dans ce cas, seuls les sous-totaux correspondant à la somme des niveaux d'intérêt sont renseignés (et dont la valeur maximale n'excède pas 100%).

#### Hydrologie

##### Analyse des fonctionnalités hydrauliques

Fonctions hydrauliques	Niveau d'intérêt	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion	faible	75	15%
	moyen	102	20%
	fort	41	8%
<b>Sous-total "Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion"</b>		<b>218</b>	<b>43%</b>
Régulation naturelle des crues	faible	47	9%
	moyen	79	16%
	fort	120	24%
<b>Sous-total "Régulation naturelle des crues"</b>		<b>246</b>	<b>49%</b>
Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	faible	93	19%
	moyen	168	34%
	fort	166	33%
<b>Sous-total "Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage"</b>		<b>427</b>	<b>86%</b>

##### Analyse des fonctionnalités épuratrices

Fonctions épuratrices	Niveau d'intérêt	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Interception des matières en suspension et des toxiques	faible	100	20%
	moyen	110	22%
	fort	78	16%
<b>Sous-total "Interception des matières en suspension et des toxiques"</b>		<b>288</b>	<b>58%</b>
Régulation des nutriments	faible	99	20%
	moyen	118	24%
	fort	69	14%
<b>Sous-total "Régulation des nutriments"</b>		<b>286</b>	<b>58%</b>

##### Analyse du diagnostic hydraulique

Diagnostic hydraulique	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Proche de l'équilibre naturel	145	29%
Sensiblement dégradé	247	49%
Dégradé	94	19%
Très dégradé	15	3%
<b>Total</b>	<b>501</b>	<b>100%</b>



## Biologie

### Analyse des fonctionnalités biologiques

Fonctions biologiques	Niveau d'intérêt	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Corridor écologique</b>	faible	54	11%
	moyen	89	18%
	fort	155	31%
<b>Sous-total "Corridor écologique"</b>		<b>298</b>	<b>60%</b>
<b>Stockage de carbone</b>	faible	58	12%
	moyen	37	7%
	fort	9	2%
<b>Sous-total "Stockage de carbone"</b>		<b>104</b>	<b>21%</b>
<b>Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))</b>	faible	33	6%
	moyen	112	22%
	fort	38	8%
<b>Sous-total "Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))"</b>		<b>183</b>	<b>36%</b>
<b>Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune</b>	faible	73	15%
	moyen	123	25%
	fort	140	28%
<b>Sous-total "Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune"</b>		<b>336</b>	<b>68%</b>

### Analyse de l'état de conservation des milieux

Etat de conservation des habitats	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Habitat dégradé à fortement dégradé</b>	125	25%
<b>Habitat partiellement dégradé</b>	251	50%
<b>Habitat non dégradé</b>	125	25%
<b>Total</b>	<b>501</b>	<b>100%</b>

### Analyse des typologies Corine Biotope

Code	Habitat	Nombre de zones humides concernées par la présence principale de l'habitat	Proportion
<b>22.12</b>	Eaux mésotrophes	1	<1%
<b>3</b>	Landes, fruticées, pelouses et prairies	3	1%
<b>31.8</b>	FOURRES	5	1%
<b>31.81</b>	Fourrés médio-européens sur sol fertile	2	<1%
<b>31.812</b>	Fruticées à Prunelliers et Troènes	2	<1%
<b>34.324</b>	Pelouses alluviales et humides du Mesobromion	1	<1%
<b>37</b>	Prairies humides et mégaphorbiaies	4	1%
<b>37.1</b>	COMMUNAUTES A REINE DES PRES ET	6	1%

COMMUNAUTES ASSOCIEES			
<b>37.2</b>	<b>PRAIRIES HUMIDES EUTROPHES</b>	<b>6</b>	<b>1%</b>
<b>37.21</b>	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	57	11%
<b>37.211</b>	Prairies humides à cirse des maraîchers	5	1%
<b>37.217</b>	Prairies à Jonc diffus	10	2%
<b>37.24</b>	Prairies à Agropyre et Rumex	2	<1%
<b>37.241</b>	Pâtures à grand jonc	5	1%
<b>37.242</b>	Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau	2	<1%
<b>37.31</b>	Prairies à Molinie et communautés associées	2	<1%
<b>37.7</b>	<b>LISIERES HUMIDES A GRANDES HERBES</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>37.71</b>	Voiles des cours d'eau	3	1%
<b>38</b>	<b>Prairies mésophiles</b>	<b>11</b>	<b>2%</b>
<b>38.1</b>	<b>PATURES MESOPHILES</b>	<b>18</b>	<b>4%</b>
<b>38.11</b>	Pâturages continus	41	8%
<b>38.12</b>	Pâturages interrompus par des fossés	8	2%
<b>38.2</b>	<b>PRAIRIES A FOURRAGES DES PLAINES</b>	<b>13</b>	<b>3%</b>
<b>38.21</b>	Prairies atlantiques à fourrages	14	3%
<b>38.22</b>	Prairies des plaines médioeuropéennes à fourrages	16	3%
<b>4</b>	<b>Forêts</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>41.1</b>	<b>HETRAIES</b>	<b>2</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>41.2</b>	<b>CHENAIES-CHARMAIES</b>	<b>53</b>	<b>11%</b>
<b>41.23</b>	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère	5	1%
<b>41.231</b>	Frênaies-chênaies à Arum	2	<1%
<b>41.3</b>	<b>FRENAIES</b>	<b>2</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>41.5</b>	<b>CHENAIES ACIDIPHILES</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>41.51</b>	Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux	4	1%
<b>41.B</b>	<b>BOIS DE BOULEAUX</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>41.B1</b>	Bois de bouleaux de plaine et colline	1	<1%
<b>41.B11</b>	Bois de Bouleaux humides	6	1%
<b>41.C2</b>	Bois d'Alnus glutinosa	1	<1%
<b>44</b>	<b>Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides</b>	<b>5</b>	<b>1%</b>
<b>44.1</b>	<b>FORMATIONS RIVERAINES DE SAULES</b>	<b>11</b>	<b>2%</b>
<b>44.13</b>	Forêts galeries de Saules blancs	1	<1%
<b>44.3</b>	<b>FORET DE FRENES ET D'AULNES DES FLEUVES MEDIO-EUROPÉENS</b>	<b>7</b>	<b>1%</b>
<b>44.31</b>	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	3	1%
<b>44.311</b>	Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laïches	3	1%
<b>44.33</b>	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	1	<1%
<b>44.332</b>	Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	1	<1%
<b>44.42</b>	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	2	<1%
<b>44.92</b>	Saussaies marécageuses	7	1%
<b>44.921</b>	Saussaies marécageuses à Saule cendré	1	<1%
<b>53.1</b>	<b>ROSELIERES</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>53.11</b>	Phragmitaies	2	<1%
<b>53.112</b>	Phragmitaies sèches	1	<1%
<b>53.12</b>	Scirpaies lacustres	2	<1%

53.13	Typhaies	1	<1%
53.2	COMMUNAUTES A GRANDES LAICHES	3	1%
53.21	Peuplements de grandes laïches (Magnocariçaies)	5	1%
53.4	BORDURES A CALAMAGROSTIS DES EAUX COURANTES	1	<1%
53.5	JONCHAIES HAUTES	1	<1%
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS (tourbières basses alcalines)	1	<1%
8	Terres agricoles et paysages artificiels	2	<1%
81.2	PRAIRIES HUMIDES AMELIOREES	7	1%
82	Cultures	15	3%
82.1	CHAMPS D'UN SEUL TENANT INTENSEMENT CULTIVES	42	8%
83	Vergers, bosquets et plantations d'arbres	9	2%
83.31	Plantations de conifères	4	1%
83.32	Plantations d'arbres feuillus	3	1%
83.321	Plantations de Peupliers	3	1%
83.321	Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies).	20	4%
85.3	JARDINS	5	1%
86.4	SITES INDUSTRIELS ANCIENS	1	<1%
87	Terrains en friche et terrains vagues	3	1%
87.1	TERRAINS EN FRICHE	5	1%

## Contexte

### Analyse des activités au sein de la zone humide

Activités au sein de la zone humide	Niveau d'impact	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Activité militaire</b>	Impact faible	2	<1%
<b>Agriculture</b>	Impact faible	1	<1%
	Impact moyen	2	<1%
	Impact fort	11	2%
	<b>Sous-total "Agriculture"</b>	<b>14</b>	<b>3%</b>
<b>Aquaculture</b>	Impact moyen	2	<1%
<b>Chasse</b>	Impact faible	31	6%
	Impact moyen	35	7%
	Impact fort	15	3%
	<b>Sous-total "Chasse"</b>	<b>81</b>	<b>16%</b>
<b>Culture</b>	Impact faible	15	3%
	Impact moyen	35	7%
	Impact fort	76	15%
	<b>Sous-total "Culture"</b>	<b>126</b>	<b>25%</b>
<b>Fauchage</b>	Impact faible	5	1%
	Impact moyen	15	3%
	Impact fort	83	17%
	<b>Sous-total "Fauchage"</b>	<b>103</b>	<b>21%</b>
<b>Gestion conservatoire</b>	Impact fort	1	<1%
<b>Infrastructures linéaires</b>	Impact faible	4	1%

Activités au sein de la zone humide	Niveau d'impact	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Pas d'activité marquante</b>		48	10%
<b>Pâturage</b>	Impact faible	4	1%
	Impact moyen	33	7%
	Impact fort	147	29%
	<b>Sous-total "Pâturage"</b>	184	37%
<b>Pêche</b>	Impact faible	15	3%
	Impact moyen	14	3%
	Impact fort	9	2%
	<b>Sous-total "Pêche"</b>	38	8%
<b>Prélèvements d'eau</b>	Impact faible	4	1%
	Impact moyen	2	<1%
	Impact fort	6	1%
	<b>Sous-total "Prélèvements d'eau"</b>	12	2%
<b>Sylviculture</b>	Impact faible	15	3%
	Impact moyen	52	10%
	Impact fort	103	21%
	<b>Sous-total "Sylviculture"</b>	170	34%
<b>Tourisme et loisirs</b>	Impact faible	8	2%
	Impact moyen	12	2%
	Impact fort	11	2%
	<b>Sous-total "Tourisme et loisirs"</b>	31	6%
<b>Urbanisation</b>	Impact faible	17	3%
	Impact moyen	4	1%
	Impact fort	7	1%
	<b>Sous-total "Urbanisation"</b>	28	6%

## Analyse des valeurs socio-économiques

Valeurs socio-économiques	Niveau d'intérêt	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Production agricole et sylvicole</b>	faible	29	6%
	moyen	100	20%
	fort	278	56%
	<b>Sous-total "Production agricole et sylvicole"</b>	407	82%
<b>Paysage, patrimoine culturel, identité locale</b>	faible	6	1%
	moyen	31	6%
	fort	36	7%
	<b>Sous-total "Paysage, patrimoine culturel, identité locale"</b>	73	14%
<b>Pas de valeur socio-économique identifiée</b>		35	7%
<b>Intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation</b>	faible	1	<1%
	moyen	3	<1%
	fort	4	<1%
	<b>Sous-total "Intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation"</b>	8	1%
<b>Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives</b>	faible	17	3%
	moyen	27	5%
	fort	19	4%



Valeurs socio-économiques	Niveau d'intérêt	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Sous-total "Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives"</b>		<b>63</b>	<b>12%</b>
<b>Production biologique</b>	faible	5	1%
	moyen	14	3%
	fort	19	4%
<b>Sous-total "Production biologique"</b>		<b>38</b>	<b>8%</b>
<b>Valeur scientifique</b>	Faible	4	1%
	moyen	6	1%
	Fort	12	2%
<b>Sous-total "Valeur scientifique"</b>		<b>22</b>	<b>4%</b>
<b>Production et stockage d'eau potable</b>	faible	7	1%
	Moyen	7	1%
	fort	6	1%
<b>Sous-total "Production et stockage d'eau potable"</b>		<b>20</b>	<b>3%</b>

## Bilan

### Analyse des atteintes

Atteintes	Niveau d'impact	Nombre de zones humides concernées	Proportion
<b>Assèchement, drainage</b>	faible	45	9%
	moyen	79	16%
	fort	53	11%
<b>Sous-total "assèchement, drainage"</b>		<b>177</b>	<b>35%</b>
<b>Atterrissement, envasement</b>	faible	1	<1%
	moyen	3	1%
<b>Sous-total "atterrissement, envasement"</b>		<b>4</b>	<b>1%</b>
<b>Création de plan d'eau</b>	faible	11	2%
	moyen	20	4%
	fort	18	4%
<b>Sous-total "création de plan d'eau"</b>		<b>49</b>	<b>10%</b>
<b>Décharge</b>	Faible	2	<1%
	moyen	2	<1%
	fort	3	1%
<b>Sous-total "décharge"</b>		<b>7</b>	<b>1%</b>
<b>Rejets polluant</b>	faible	1	<1%
	moyen	2	<1%
<b>Sous-total "rejets polluant"</b>		<b>3</b>	<b>1%</b>
<b>Mise en culture, travaux du sol</b>	faible	15	3%
	moyen	36	7%
	fort	66	13%
<b>Sous-total "Mise en culture, travaux du sol"</b>		<b>117</b>	<b>23%</b>
<b>Surfréquentation</b>	moyen	2	<1%

Atteintes	Niveau d'impact	Nombre de zones humides concernées	Proportion
	fort	1	<1%
	<b>Sous-total "Surfréquentation"</b>	3	1%
<b>Populiculture intensive ou enrésinement</b>	faible	20	4%
	moyen	32	6%
	fort	31	6%
	<b>Sous-total "Populiculture intensive, enrésinement"</b>	83	16%
<b>Présence d'espèce(s) invasive(s)</b>	faible	5	1%
	moyen	5	1%
	fort	1	<1%
	<b>Sous-total "Présence d'espèce(s) invasive(s)"</b>	11	2%
<b>Urbanisation</b>	faible	25	5%
	moyen	13	3%
	fort	12	2%
	<b>Sous-total "Urbanisation"</b>	50	10%
<b>Surpâturage</b>	faible	34	7%
	moyen	14	3%
	fort	2	<1%
	<b>Sous-total "Surpâturage"</b>	50	10%
<b>Suppression des haies, talus, bosquets</b>	faible	2	<1%
	moyen	1	<1%
	<b>Sous-total "Suppression des haies, talus, bosquets"</b>	3	
<b>Remblais</b>	faible	1	<1%
	moyen	7	1%
	fort	6	1%
	<b>Sous-total "Remblais"</b>	14	3%
<b>Eutrophisation</b>	faible	1	<1%
	moyen	2	<1%
	fort	1	<1%
	<b>Sous-total "Eutrophisation"</b>	4	1%
<b>Enfrichement, fermeture du milieu</b>	faible	3	1%
	moyen	27	5%
	fort	5	1%
	<b>Sous-total "Enfrichement, fermeture du milieu"</b>	35	7%
<b>Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires</b>	faible	28	6%
	moyen	15	3%
	fort	27	5%
	<b>Sous-total "Fertilisation, amendement, phytosanitaires"</b>	70	14%
<b>Modification du cours d'eau, canalisation</b>	faible	6	1%
	moyen	11	1%
	fort	7	2%
	<b>Sous-total "Modification du cours d'eau, canalisation"</b>	24	4%

## Analyse du niveau de menace

Niveau de menace	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Faible	222	44 %
Moyen	178	36 %
Fort	101	20 %
<b>Total</b>	<b>501</b>	<b>100%</b>

## Analyse des fonctions majeures

Fonctions majeures	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Hydraulique	388	77%
Épuratrice	122	24%
Biologique	235	47%

## Analyse des valeurs majeures

Valeurs majeures	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Économique	379	76%
Culturelle et paysagère	165	33%
Sociale et récréative	74	15%

## Analyse de la faisabilité d'intervention

Faisabilité d'intervention	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Bonne	290	58%
Moyenne	114	23%
Mauvaise	97	19%

## Analyse du niveau de priorité

Niveau de priorité	Nombre de zones humides concernées	Proportion
Faible	175	35%
Moyen	180	36%
Fort	146	29%

**Annexe 4 – Proposition de liste de ZHIEP et ZSGE**

Nom de la zone humide	ZHIEP	ZSGE	Nom de la zone humide	ZHIEP	ZSGE
ZH_A_006	X	X	ZH_AY1_003	X	
ZH_A_007	X		ZH_AY1_005	X	
ZH_A_009	X		ZH_AY1_013	X	X
ZH_A_011	X	X	ZH_AY1_017	X	X
ZH_A_012	X		ZH_AY1_021	X	X
ZH_A_016	X		ZH_AY1_025	X	
ZH_A_018	X		ZH_AY1_040	X	
ZH_A_021	X	X	ZH_AY1_052	X	
ZH_A_026	X	X	ZH_AY1_073	X	
ZH_A_031	X	X	ZH_AY1_077	X	
ZH_A_032	X		ZH_AY1_093	X	
ZH_A_038	X		ZH_AY1_094	X	
ZH_A_039	X		ZH_AY1_107	X	
ZH_A_040	X		ZH_AY1_123	X	
ZH_A_041	X		ZH_AY1_124	X	
ZH_A_043	X		ZH_AY1_135	X	
ZH_A_050	X		ZH_AY1_136	X	
ZH_A_051	X	X	ZH_AY1_140	X	X
ZH_A_060	X	X	ZH_AY1_142	X	X
ZH_A_062	X	X	ZH_AY1_146	X	X
ZH_A_065	X		ZH_AY1_149	X	
ZH_A_066	X	X	ZH_AY1_151	X	
ZH_A_068	X	X	ZH_AY1_157	X	X
ZH_A_070	X		ZH_AY1_160	X	
ZH_A_074	X		ZH_AY2_004	X	
ZH_A_075	X		ZH_AY2_005	X	
ZH_A_076	X		ZH_AY2_007	X	
ZH_A_077	X		ZH_AY2_013	X	X
ZH_A_078	X		ZH_AY2_014	X	
ZH_A_082	X		ZH_AY2_033	X	
ZH_A_083	X		ZH_AY2_044	X	X
ZH_A_084	X		ZH_AY2_045	X	X
ZH_A_085	X		ZH_AY2_049	X	X
ZH_A_086	X		ZH_AY2_057	X	
ZH_A_090	X		ZH_AY2_058	X	
ZH_A_091	X		ZH_AY2_059	X	X
ZH_A_092	X	X	ZH_Y_033	X	
ZH_A_095	X	X	ZH_Y_035	X	
ZH_A_099	X	X	ZH_Y_040	X	
ZH_A_121	X		ZH_Y_046	X	
ZH_A_122	X	X	ZH_Y_053	X	X
ZH_A_149	X		ZH_Y_059	X	X
ZH_A_155	X	X	ZH_Y_069	X	
ZH_A_156	X	X	ZH_Y_071	X	X
ZH_A_161	X		ZH_Y_078	X	X
ZH_A_164	X	X	ZH_Y_088	X	X
ZH_A_166	X	X			
ZH_A_167	X	X			
ZH_A_171	X	X			
ZH_AY1_001	X				