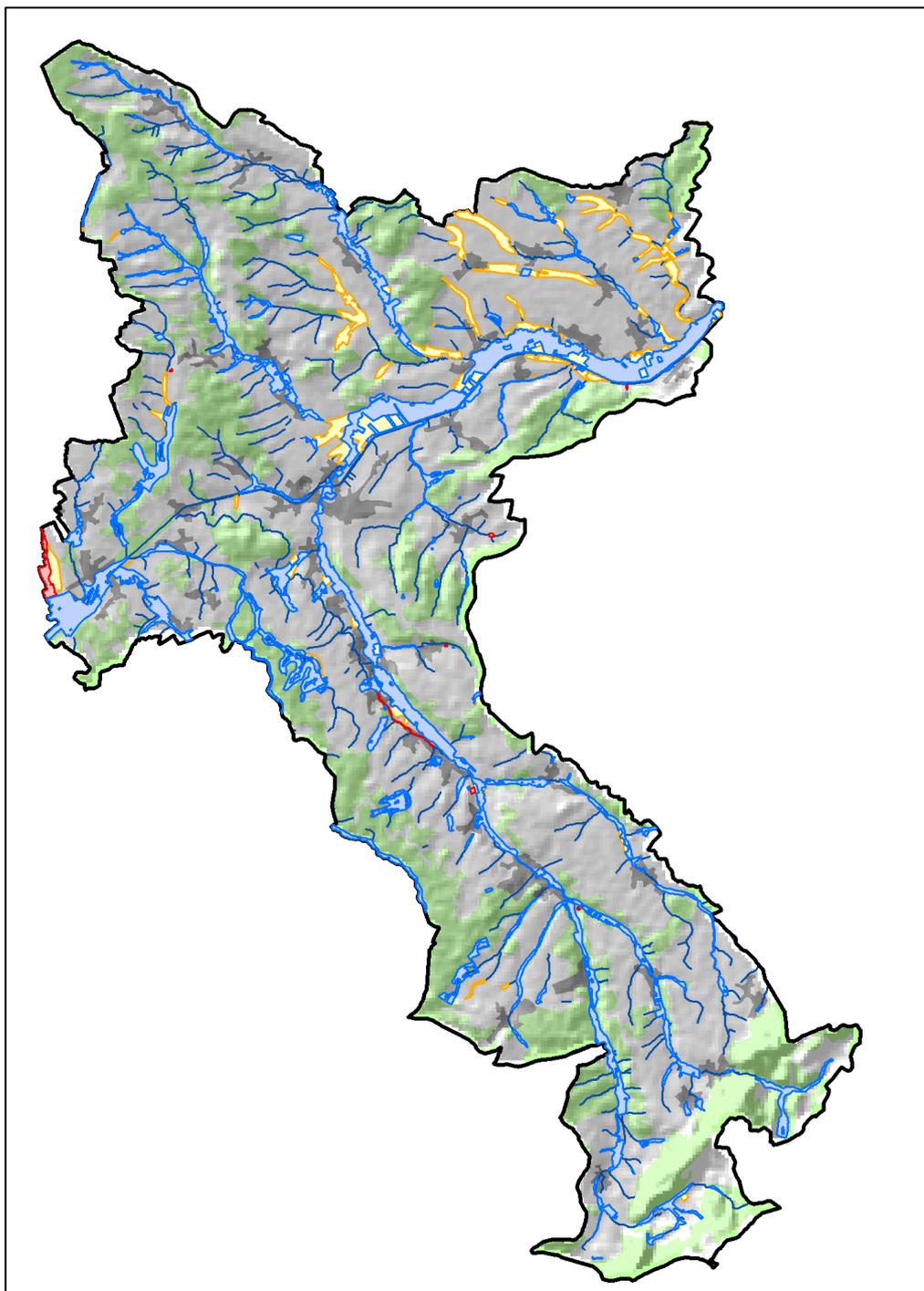




*Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue*



## Synthèse des résultats

Septembre 2012

<b>Contexte de l’étude</b>	<b>4</b>
<b>1<sup>ère</sup> partie - Prélocalisation des zones humides</b>	<b>5</b>
<b>1. Collecte des données – Prélocalisation des zones humides</b>	<b>6</b>
1.1 Données « référentiel IGN »	6
1.1.1 BD-Ortho (2007)	6
1.1.2 Scan 25 (2006)	6
1.1.3 BD-TOPO (2007)	6
1.1.4 Cartes d’Etat-Major	7
1.2 Données cartographiques	7
1.2.1 Base de données des « zones à dominante humide » (CIGAL, 2008)	7
1.2.2 Base de données des « zones potentiellement humides » (ARAA, 2010)	8
1.2.3 Atlas des zones humides remarquables du Haut-Rhin (AERM et CG68, 1996)	8
1.2.4 Inventaire des zones humides en milieux forestiers (ONF, 2006-2007)	9
1.2.5 Cartographie des habitats du site Natura 2000 « Vallée de la Largue » (DREAL Alsace, 2010)	9
1.2.6 Plan de Prévention du Risque d’Inondation de la Largue (Préfecture du Haut-Rhin, 1998)	10
1.2.7 Données diffusées par la DREAL Alsace	10
1.2.8 Sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA, 2008)	11
1.3 Bibliographie	11
1.3.1 Etude préalable à la gestion des étangs de la Largue (SMARL, 2011)	11
1.3.2 Etude globale du bassin versant de la Largue et du secteur de Montreux (SMARL, 1995-2000)	12
<b>2. Croisement des données – Prélocalisation des zones humides</b>	<b>12</b>
2.1 Trame principale – Zones humides potentielles	12
2.1.1 Base de données des zones à dominante humide	12
2.1.2 Base de données des zones potentiellement humides	13
2.1.3 Combinaison des bases de données	13
2.2 Trame secondaire – données complémentaires	14
2.3 Synthèse – Atlas cartographiques de terrain	14
<b>3. Caractérisation des zones humides dégradées à forts enjeux de reconquête</b>	<b>18</b>
3.1 Hiérarchisation préliminaire - Détermination des zones humides anciennes	18
3.2 Hiérarchisation préliminaire - Détermination des secteurs à enjeu de reconquête	20
3.3 Hiérarchisation préliminaire - Caractérisation des zones humides dégradées à enjeu de reconquête	23
3.4 Hiérarchisation détaillée	25
<b>2<sup>ème</sup> partie - Inventaire terrain des zones humides effectives</b>	<b>26</b>
<b>1. Définition des termes employés</b>	<b>27</b>
<b>2. Méthodologie de détermination des zones humides effectives</b>	<b>27</b>
<b>3. Méthodologie de délimitation des zones humides effectives</b>	<b>27</b>
<b>4. Méthodologie de caractérisation des zones humides effectives</b>	<b>28</b>
4.1 Zones humides fonctionnelles	28
4.2 Zones humides dégradées	31
4.3 Cultures humides	32
<b>5. Inventaire des zones humides fonctionnelles</b>	<b>33</b>
5.1 Renseignements généraux	33
5.1.1 Bassins versants de surface	34
5.1.2 Bassins versants souterrains	35
5.2 Description générale de la zone humide	36
5.2.1 Typologie SDAGE	36
5.2.2 Typologie SAGE	36
5.2.3 Typologie Corine Biotope	36
5.3 Hydrologie et hydraulique	38
5.3.1 Régime de submersion	38
5.3.2 Entrée et sortie d’eau	38
5.3.3 Type de connexion à un réseau superficiel	38
5.3.4 Fonctionnalités hydrauliques	38
5.4 Patrimoine naturel	40
5.4.1 Présence d’inventaires	40

5.4.2.	Présence d'habitats Natura 2000	41
5.4.3.	Continuité écologique	41
5.4.4.	Fonctions biologiques principales	42
5.5.	Activités et usages	42
5.5.1.	Activités	42
5.5.2.	Valeurs socio-économiques	43
5.5.3.	Facteurs d'influence	43
5.6.	Contexte institutionnel, réglementaire, contractuel	44
5.6.1.	Mesures de protection des espaces	44
5.6.2.	Mesures de protection des milieux aquatiques	44
5.6.3.	Instruments contractuels et financiers	45
5.7.	Evaluation	45
5.8.	Menaces potentielles	45
5.9.	Orientation d'action	46
5.10.	Cas particulier : la zone humide ZH_089	46
<b>6.</b>	<b>Inventaire des zones humides dégradées</b>	<b>48</b>
6.1.	Renseignements généraux	48
6.2.	Description générale	49
6.3.	Dégradation de la zone	49
6.4.	Possibilités de réhabilitation des zones humides dégradées	51
6.5.	Cas particulier : la zone humide dégradée ZHd_001	52
<b>7.</b>	<b>Inventaire des cultures humides</b>	<b>53</b>
<b>3<sup>ème</sup> partie - Hiérarchisation des zones humides effectives</b>		<b>55</b>
<b>1.</b>	<b>Présentation de la méthodologie de hiérarchisation</b>	<b>56</b>
1.1.	Détermination des enjeux sur le territoire	57
1.2.	Détermination des fonctionnalités des zones humides fonctionnelles	58
1.3.	Hiérarchisation des zones humides fonctionnelles	59
1.3.1.	Hiérarchisation principale	60
1.3.2.	Hiérarchisation secondaire	60
1.4.	Hiérarchisation des zones humides dégradées et cultures humides – Détermination des zones humides dégradées à fort enjeu de reconquête	61
<b>2.</b>	<b>Détermination des enjeux sur le territoire</b>	<b>61</b>
2.1.	Enjeu « alimentation en eau potable »	62
2.2.	Enjeu « qualité de l'eau »	63
2.3.	Enjeu « étiage »	64
2.4.	Enjeu « inondation »	66
2.5.	Enjeu « biodiversité »	68
<b>2.</b>	<b>Détermination des fonctionnalités des zones humides fonctionnelles</b>	<b>69</b>
2.1.	Détermination des fonctions hydrauliques des zones humides fonctionnelles	69
2.2.	Détermination des fonctions écologiques des zones humides fonctionnelles	73
<b>3.</b>	<b>Hiérarchisation des zones humides effectives</b>	<b>75</b>
3.1.	Hiérarchisation des zones humides fonctionnelles	75
3.1.1.	Zones humides fonctionnelles prioritaires pour la gestion de l'eau	75
3.1.2.	Zones humides fonctionnelles prioritaires pour la biodiversité	77
3.1.3.	Cumul des priorités – Hiérarchisation secondaire	79
3.2.	Hiérarchisation des zones humides dégradées	79
3.2.1.	Zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l'eau	79
3.2.2.	Zones humides dégradées prioritaires pour la biodiversité	80
3.2.3.	Cumul des priorités – Hiérarchisation secondaire	80
3.3.	Hiérarchisation des cultures humides	81
3.3.1.	Cultures humides prioritaires pour la gestion de l'eau	81
3.3.2.	Cultures humides prioritaires pour la biodiversité	81
3.3.3.	Cumul des priorités – Hiérarchisation secondaire	81
<b>4.</b>	<b>Superposition des zones humides fonctionnelles, dégradées et cultures humides prioritaires</b>	<b>82</b>
<b>Synthèse</b>		<b>84</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Plan d'assemblage et légende des atlas cartographiques de terrain .....	15
Figure 2 : Extrait de l'atlas cartographique sur fond IGN-Scan25 (représentation de la trame primaire : zones à dominantes humides et zones potentiellement humides) .....	16
Figure 3 : Extrait de l'atlas cartographique sur fond d'orthophotographie (représentation de la trame secondaire : zones humides remarquables, données du CSA, cartographie du site Natura 2000) .....	17
Figure 4 : Cartographie des terrains humides anciens .....	19
Figure 5 : Hiérarchisation préliminaire - Secteurs à enjeux .....	22
Figure 6 : Hiérarchisation préliminaire - Terrains humides anciens potentiellement dégradés positionnés sur des secteurs à enjeux .....	24
Figure 7 : Exemple de fiche descriptive d'une zone humide fonctionnelle .....	30
Figure 8 : Exemple de fiche descriptive des zones humides dégradées .....	31
Figure 9 : Exemple de fiche descriptive des cultures humides.....	32
Figure 10 : Zones humides inventoriées .....	33
Figure 11 : Sous-bassins versants de surface.....	34
Figure 12 : Bassins versants souterrains .....	35
Figure 13 : Inventaires patrimoniaux .....	40
Figure 14 : Photographies de ZH_089 .....	47
Figure 15 : Inventaire des zones humides dégradées .....	48
Figure 16 : Photographies de ZHd_001 .....	52
Figure 17 : Cultures humides sur des secteurs à enjeux de reconquête .....	53
Figure 18 : Fonctionnalité hydraulique des zones humides fonctionnelles.....	72
Figure 19 : Fonctionnalité écologique des zones humides fonctionnelles .....	74
Figure 20 : Zones humides prioritaires pour la gestion de l'eau .....	76
Figure 21 : Zones humides prioritaires pour la biodiversité .....	78

Annexe 1 - Définition des critères descriptifs des zones humides effectives

Annexe 2 - Cartographies des enjeux du territoire de la Largue

Annexe 3 - Résultats de la hiérarchisation des zones humides effectives

## Contexte de l'étude

Premier SAGE volontaire de France, le SAGE de la Largue a été validé en 1999. Depuis cette date, le SAGE de la Largue est animé par le SMARL. Sa mise en œuvre a permis de solutionner de nombreux dysfonctionnements hydrauliques et hydrobiologiques.

Après 12 ans d'animation, le SAGE voit aujourd'hui sa révision rendue obligatoire par la LEMA 2006 et la mise en œuvre du nouveau SDAGE Rhin-Meuse. La révision du document a débuté en janvier 2010 avec pour objectif de finalisation d'ici fin 2012.

L'objectif de cette étude est de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible des zones humides présentes sur le territoire d'étude (bassin versant hydrographique de la Largue, bassin versant hydrographique affilié au secteur de Montreux). Trois types d'entités seront délimités et caractérisés sur le terrain : les zones humides fonctionnelles, les zones humides dégradées et les cultures humides.

A l'issue de la phase terrain, une méthodologie de hiérarchisation des zones humides inventoriées sur le terrain permettra l'identification des zones humides fonctionnelles à préserver et des zones humides dégradées et cultures humides à reconquérir.

**Un atlas cartographique présentant les délimitations des entités inventoriées et les résultats de la hiérarchisation est disponible au 1/25000<sup>ème</sup>.**

**Des fiches descriptives sont disponibles pour chaque entité (zone humide fonctionnelle, zone humide dégradée et culture humide).**

# **1<sup>ère</sup> partie**

## **Prélocalisation des zones humides**

## **1. Collecte des données – Prélocalisation des zones humides**

L'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue nécessite un travail préliminaire de prélocalisation des zones potentiellement humides. Cette phase de détermination des zones à fort potentiel humide s'effectue par la collecte et la combinaison de données déjà existantes.

De nombreuses données sont disponibles sur le périmètre du SAGE de la Largue. Elles se regroupent en trois catégories :

- les données « référentiel IGN », qui permettent une délimitation précise des zones humides actuelles (BD-Ortho et Scan 25) et anciennes (cartes d'Etat-Major) et une appréciation des éléments du milieu (réseau hydrographique, communes, bâti,... au moyen de la BD-TOPO).
- les données cartographiques issues de divers sources (Coopération pour l'Information Géographique en Alsace, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement d'Alsace, Conseil Général du Haut-Rhin...) et apportant une première expertise écologique du territoire. Ces données sont la base de la prélocalisation.
- les données bibliographiques permettant une meilleure caractérisation des zones humides inventoriées.

### 1.1 Données « référentiel IGN »

#### 1.1.1 BD-Ortho (2007)

La BD-Ortho est la composante orthophotographique du Référentiel à Grande Echelle (RGE). L'orthophotographie départementale de l'IGN est le support géographique de référence des grandes structures publiques et privées pour des applications d'aménagement, de gestion et de valorisation du territoire.

Elle est disponible sur l'ensemble du territoire à une résolution de 50 cm.

***Cette donnée sera utilisée sur le terrain pour une délimitation précise des zones humides et comme support des atlas cartographiques ou exports cartographiques présentés dans les documents finaux.***

#### 1.1.2 Scan 25 (2006)

Le SCAN-25 est une cartographie géoréférencée exhaustive, continue et homogène de l'ensemble du territoire. La résolution au sol est de 2,5 m.

***Le Scan-25 sera utilisé sur le terrain pour une délimitation précise des zones humides et comme support des atlas cartographiques ou exports cartographiques présentés dans les documents finaux.***

#### 1.1.3 BD-TOPO (2007)

La BD-Topo est la composante topographique du Référentiel à Grande Echelle (RGE). Elle contient une description des éléments du paysage ainsi qu'une information d'adressage. Les données qui seront utilisées dans le cadre de l'étude concernent les points d'eau, le réseau hydrographique, les communes, le bâti...

***Cette donnée sera utilisée dans le cadre de l'étude comme support de repérage des éléments du paysage.***

### 1.1.4 Cartes d’Etat-Major

Réalisées à partir des levés terrain (de 1816 à 1863) des officiers du corps de l’État-major, ces cartes du XIX<sup>ème</sup> siècle se caractérisent par une représentation du relief sous forme de hachures.

Ces cartes éditées dans un but militaire délimitèrent avec précision les zones les plus défavorables en cas de progression sur un territoire, c’est ainsi le cas des zones marécageuses.

Elles sont une source précieuse d’information pour déterminer les secteurs humides du territoire au XIX<sup>ème</sup> siècle.

**Les cartes d’Etat-major permettront la digitalisation des terrains humides anciens qui seront utilisés lors de la phase de détermination des zones humides dégradées à fort enjeux de reconquête.**

## 1.2 Données cartographiques

### 1.2.1 Base de données des « zones à dominante humide » (CIGAL, 2008)

La Région Alsace, dans le cadre du partenariat public de Coopération pour l’Information Géographique en Alsace (CIGAL), propose depuis mai 2011 une Base de Données des Zones à Dominante Humide exploitable à l’échelle du 1/10 000<sup>ème</sup> sur les territoires de la Région Alsace et des Parcs Naturels Régionaux des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord. Elle est réalisée par l’interprétation d’images satellitaires SPOT5 en date de fin 2007 et début 2008 et de photographies aériennes de l’IGN de 2007. Des données exogènes d’inventaires de terrain réalisés par différents partenaires ont également été mobilisées pour aider la photo-interprétation.

Les zones à dominante humide se basent sur trois éléments fondateurs :

- l’ensemble des surfaces en eau qui aura été extrait de l’interprétation de la BDOCS mise à jour,
- la loi sur l’eau de 1992 qui définit les zones humides comme suit :  
« ... on entend par zones humides, 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... »,
- l’ensemble des territoires qui comportent des caractéristiques potentiellement humides identifiés par l’interprétation des données sources et exogènes.

La mutualisation et la photo-interprétation des données existantes a permis la mise en place d’une cartographie la plus exhaustive possible des zones à dominante humide.

Cette étude a abouti au classement de l’occupation du sol humide en 6 classes et 10 sous classes répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Nomenclature de BdZDH2008-CIGAL	
Niveau 2	Niveau 3
Forêts et fourrés humides	1.1 Forêts et fourrés humides
	1.2 Boisements linéaires humides
Prairies humides	2.1 Prairies humides
Tourbières et marais	3.1 Tourbières à sphaignes
	3.2 Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
Eau de surface	4.1 Eaux courantes
	4.2 Plans d'eau
	4.3 Annexes hydrauliques
Terres arables	5.1 Terres arables
Territoires artificialisés	6.1 Territoires artificialisés

***Cette donnée constitue la première source d'information indispensable à la prélocalisation des zones humides. Ces zones à dominante humide déterminées par photo-interprétation seront prospectées lors de la phase de terrain pour confirmer ou infirmer le caractère humide pressenti.***

### 1.2.2 Base de données des « zones potentiellement humides » (ARAA, 2010)

L'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA) propose depuis 2010 une cartographie de **zones potentiellement humides** effectuée à l'échelle 1/100 000<sup>ème</sup> et se basant **uniquement sur les données de sol** disponibles à cette échelle. Ces résultats ont pour vocation le signalement de secteurs potentiellement humides mais ils ne sont pas exhaustifs.

L'ARAA a exploité les données attributaires de la base de données régionale sur les sols d'Alsace pour déterminer les profondeurs d'apparition des traits d'hydromorphie et reclasser chaque type de sol selon la classification du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) prise en référence dans l'arrêté.

La représentation cartographique s'appuie sur les contours des unités cartographiques de sols (UCS) de la base de données sur les sols au 1/100 000<sup>ème</sup>. Une UCS, telle qu'elle est définie dans la base de données sur les sols, regroupe un ou plusieurs types de sols dont on ne peut dessiner précisément les contours mais dont on peut estimer l'emprise surfacique et qualifier la présence prolongée d'eau (classes d'hydromorphie du GEPPA). Au final, c'est le **pourcentage de surface de sols indicateurs de zone humide** qui est représenté pour chaque unité cartographique de sol. Plus ce pourcentage est élevé, plus la probabilité de rencontrer une zone humide est forte.

Sachant que la taille moyenne d'une UCS de la base Alsace est de l'ordre de 2000 ha, une zone humide qui occupe moins d'une centaine d'ha ou 1 km<sup>2</sup> ne sera probablement pas identifiée. Dans la représentation cartographique au 1/100 000<sup>ème</sup>, pour la classe [0% - 1%[ de surfaces de sols indicateurs de zones humides, il est donc possible de trouver localement une zone humide mais les données disponibles ne permettent pas de l'identifier.

***Cette donnée constitue la deuxième source d'information indispensable à la prélocalisation des zones humides. Ces zones potentiellement humides seront prospectées lors de la phase de terrain pour confirmer ou infirmer le caractère humide pressenti d'après des critères pédologiques stricts.***

### 1.2.3 Atlas des zones humides remarquables du Haut-Rhin (AERM et CG68, 1996)

Au vu de l'intérêt multiple des milieux humides pour la gestion du territoire, et le contexte de régression dans lequel ils s'inscrivent, le Conseil Général du Haut-Rhin et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, ont mis en œuvre en 1996 un programme de **protection, gestion et promotion des zones humides** dans le cadre du Contrat Eau-Nature, des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux et de Politique des Espaces Naturels Sensibles.

La sélection des sites les plus remarquables a été réalisée en deux temps :

- une préselection systématique sur la base des listes d'espèces et d'habitats d'intérêt européens présentes dans le Haut-Rhin,
- une sélection plus fine et plus critique faisant notamment intervenir la qualité du milieu physique pour les cours d'eau, la sensibilité réelle des espèces mentionnées ou encore leur véritable attachement à des milieux humides.

Au total 205 sites ont été retenus et on fait l'objet d'une description complète des milieux et espèces en présence, des caractéristiques du site et de leur niveau d'intérêt du point de vue écologique, faunistique, floristique, touristique et culturel.

***Vingt sites sont présents sur le territoire d'étude. Leur cartographie donnera une indication supplémentaire lors de la phase de délimitation des zones humides. Leur description permettra d'affiner la caractérisation des sites.***

La liste des 20 zones humides remarquables du bassin versant de la Largue et du secteur de Montreux est présentée ci-dessous.

- Bannholtz
- Vallon de la Largue au Nord du Château de Morimont
- Tschassweiher et Etangs de Guerschwiller
- Furtenweiher, Obererlochweiher, Niederlochweiher, Stinisweiher, Rinckenweiher
- Landfurstenweiher, Kleiner Burgerweiher, Niederweiher, Grossburgweiher, Hennelenweiher, Largweiher et alentours
- Etangs de Manspach
- Lit majeur de la Largue entre Seppois-le-Bas et Dannemarie
- Ile de la Largue
- Zones humides de la Porte de Bourgogne et d'Alsace (« réservoir » et « île » de Montreux-Vieux et Montreux-Jeune et alentours)
- Etangs de la Gruebaine
- Lit majeur fonctionnel de la Largue de Dannemarie à Illfurth
- Erienweiher, Schreiberweiher, Buergerweiher, Herrenneuweiher, Herrenweiher, Grossbersigweiher, Neuweiher, Brudungsweiher, Stoffelsweiher, Donisweiher et alentour proche
- Etangs de Largitsen : Etang moyen, Etang bas, Landfurstenweiter
- Etang des Grosses Gouttes et amont
- Largue 1 en amont de Ueberstrass
- Largue 2
- Le Spechbach (affluent Largue)
- Ruisseau du Schimme (Largue)
- Elbaechlein du pont carrière au pont de Wolfersdorf (affluent Largue)
- Largue 3 de Ueberstrass à Wolfersdor

#### 1.2.4 Inventaire des zones humides en milieux forestiers (ONF, 2006-2007)

Un inventaire des milieux aquatiques forestiers a été réalisé en 2006-2007 dans le cadre du projet Interreg IIIA « Eau et Forêt ». Cet inventaire concerne les forêts publiques alsaciennes du piémont, de la montagne vosgienne et du jura alsacien. Les zones humides répertoriées ont été décrites au moyen de la méthode nationale « Tronc commun » élaborée par l'IFEN.

**L'extraction des données de cette étude n'a donné aucune réponse sur le périmètre du SAGE.**

#### 1.2.5 Cartographie des habitats du site Natura 2000 « Vallée de la Largue » (DREAL Alsace, 2010)

Le document d'objectif du site Natura 2000 FR4202001 « Vallée de la Largue » a été édité en 2010. Il s'agit d'un document de planification fixant les objectifs à atteindre pour la conservation du patrimoine naturel d'intérêt européen présent sur le site et s'inscrit dans le cadre de l'application des Directives « Habitats » et « Oiseaux » de la Directive Habitat-Faune-Flore de 1992. Cette directive porte sur la préservation de la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne.

Le site Natura 2000 « Vallée de la Largue » couvre une superficie de 991 ha sur environ 25 km du sud vers le nord et traverse 31 communes depuis Oberlarg dans la partie amont (au sud) jusqu'à Spechbach-le-Bas dans la partie aval (au nord).

Dans le cadre de la réalisation du document d'objectif, une cartographie précise des habitats a été effectuée. Un certain nombre d'habitats humides, listés ci-dessous, ont ainsi été relevés.

- Aulnaie-frênaie rivulaire
- Cariçaie
- Cariçaie et galerie d'aulnes/saules
- Eaux eutrophes
- Eaux stagnantes eutrophes
- Mégaphorbiaie
- Mosaïque d'habitats humides
- Pâturage hygrophile
- Pâturage méso-hygrophile
- Phragmitaie
- Prairie de fauche hygrophile
- Prairie de fauche méso-hygrophile
- Prairie méso-hygrophile à usage mixte
- Saulaie

***La cartographie de ces habitats permettra de préciser la délimitation et la description des zones humides inventoriées sur le terrain.***

#### 1.2.6 Plan de Prévention du Risque d'Inondation de la Largue (Préfecture du Haut-Rhin, 1998)

Le Plan de Prévention du Risque naturel prévisible pour la vallée de la Largue détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre contre le risque d'inondation.

L'emprise de la zone inondable a été cartographiée à partir des données disponibles des crues passées. La période de retour de la crue cartographiée est de l'ordre de 100 ans.

***La cartographie du PPRI de la Largue permettra de préciser le contour et la description des zones humides inventoriées.***

#### 1.2.7 Données diffusées par la DREAL Alsace

La DREAL Alsace met à disposition un certain nombre de données regroupées sous les thèmes « nature », « paysage » et « eau et milieux aquatiques ».

Le tableau suivant détermine la liste et la description des données qui seront utiles à l'étude.

Intitulé de la donnée	Description	Date
Réserves Naturelles Nationales	Tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.	2006
Sites inscrits et classés	Les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.	2002
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	Les secteurs de l'ensemble du territoire national, terrestre, fluvial et marin (départements d'outre-mer compris) particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'ils constituent, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées.	1999

Après vérification le territoire étudié n’est pas concerné par les inventaires suivants :

- réserve naturelle régionale
- parc naturel régional
- aire d’étude sur le Grand Hamster
- arrêté de protection de biotope

***Ces données permettront de préciser la description des zones humides inventoriées, notamment l’existence d’inventaires et de mesures de protection des espaces.***

#### [1.2.8 Sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens \(CSA, 2008\)](#)

Le Conservatoire des Sites Alsaciens est une association bénévole qui œuvre pour la protection de la faune et de la flore en Alsace depuis 1976.

Le Conservatoire possède et gère 19 sites sur le territoire d’étude, certains sont qualifiés de milieux humides.

***La délimitation et la description de ces sites permettra de préciser le contour et la description des zones humides qui seront déterminées sur le terrain.***

### 1.3 Bibliographie

#### [1.3.1 Etude préalable à la gestion des étangs de la Largue \(SMARL, 2011\)](#)

Autrefois tournée vers l’élevage piscicole de la carpe (tradition héritée des moines bénédictins et due au caractère très hydromorphe des sols), la vallée de la Largue présente de nombreux étangs (plus de 800) dont la plupart sont devenus des espaces dédiés aux loisirs. Ces nombreux plans d’eau impactent les cours d’eau de manières diverses. Afin de caractériser leurs incidences précises sur les cours d’eau, le SMARL a lancé en 2011 une étude pour une gestion raisonnée des étangs du bassin versant de la Largue.

**Les étangs n'étant pas intégrés à l'inventaire des zones humides, les éléments de cette étude permettront d'affiner la description des zones humides associées à ces plans d'eau.**

### 1.3.2 Etude globale du bassin versant de la Largue et du secteur de Montreux (SMARL, 1995-2000)

En 1995, le SMARL a engagé une étude de diagnostic des cours d'eau du bassin versant de la Largue. Ce diagnostic fut accompagné d'un programme d'action présentant des mesures d'aménagement à mettre en œuvre pour améliorer la qualité du réseau hydrographique. La même étude fut étendue en 2000 au secteur de Montreux.

**Les éléments de cette étude permettront une meilleure évaluation des milieux humides caractérisés.**

## **2. Croisement des données – Prélocalisation des zones humides**

La mutualisation de l'ensemble des données va permettre l'élaboration d'une cartographie des zones potentiellement humides qu'il sera nécessaire de prospecter lors de la phase de terrain.

### 2.1 Trame principale – Zones humides potentielles

Une première trame va permettre de déterminer précisément l'ensemble des secteurs à prospecter.

Cette trame se base exclusivement sur les bases de données des zones à dominante humide et des zones potentiellement humides. Ces bases de données couvrent les deux critères permettant la détermination d'une zone humide :

- le critère « végétation » représenté par les zones à dominante humide : appréciation du territoire par combinaison des données existantes et photointerprétation (zones humides visuellement parlant, d'après l'occupation du sol visible sur les photographies aériennes et les images SPOT),
- le critère « pédologie » représenté par les zones potentiellement humides exclusivement basées sur les données de sol du territoire.

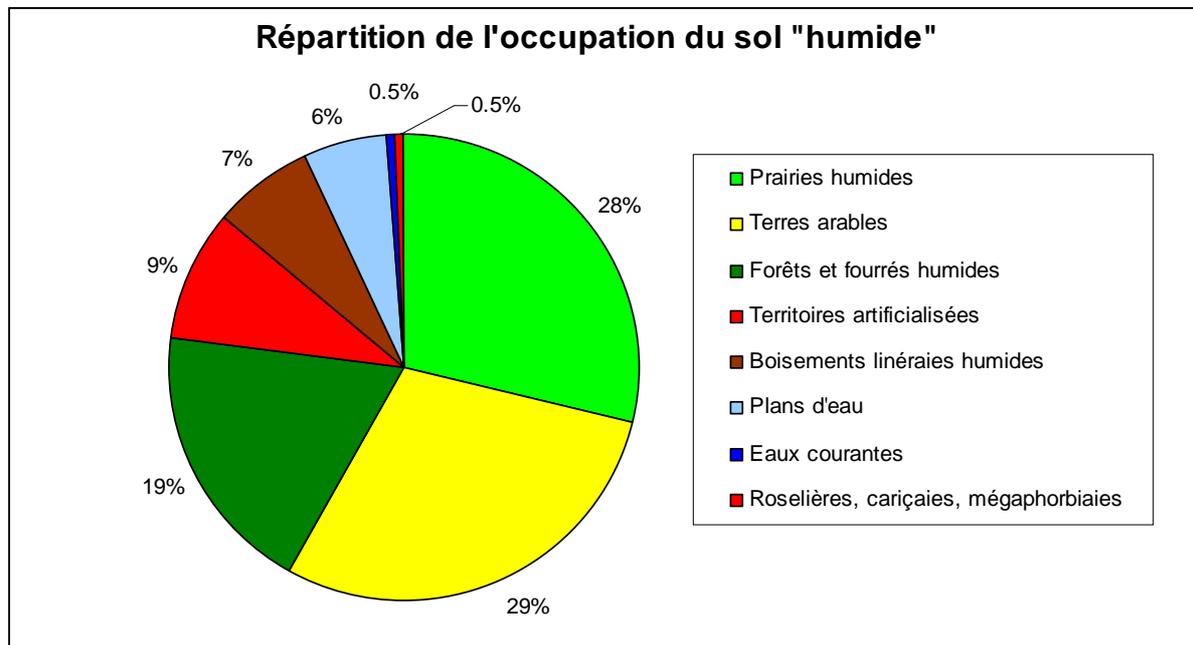
#### 2.1.1 Base de données des zones à dominante humide

Les secteurs cartographiés sont regroupés en 6 classes et 10 sous-classes dont la détermination est fiable de 80 à 95%.

Huit sous-classes sont représentées sur le territoire :

- boisements linéaires humides (500 ha)
- eaux courantes (56 ha)
- forêts et fourrés humides (1346 ha)
- plans d'eau (404 ha)
- prairies humides (2091 ha)
- roselières, cariçaies, mégaphorbiaies (37 ha)
- terres arables (2106 ha)
- territoires artificialisés (616 ha)

**Ces zones à dominante humide s'étendent sur une superficie de 7 156 ha, soit 23% du territoire d'étude.**



Les zones à dominante humide concernent majoritairement des prairies humides, des terres arables et des forêts et fourrés humide (76% de la superficie humide).

### 2.1.2 Base de données des zones potentiellement humides

Trois types de résultats ont été observés sur le territoire d'étude :

- [0-1%[ : moins de 1% de la surface de sols est indicatrice de milieux humides. Cette valeur concerne 76% du territoire d'étude.
- [20-40%[ : entre 20 et 40% de la surface de sols est indicatrice de milieux humides. Cette valeur concerne 4% du territoire d'étude.
- [80-100%[ : entre 80 et 100% de la surface de sols est indicatrice de milieux humides. Cette valeur concerne 20% du territoire.

**Dans un objectif d'exhaustivité, les secteurs dont la probabilité de surface humide est supérieure à 20% seront prospectés lors de la phase de terrain. Ceci représente 7560 ha, soit 24% du territoire.**

On estime que les zones humides présentes sur des secteurs de valeur [0-1%[ auront été mises en valeur au moyen de la base de données des zones à dominante humide (et seront donc prospectées).

Les secteurs ayant une valeur de zones humides potentielles de [0-1%[ et qui ne font pas partie de la cartographie des zones à dominante humide ne seront pas prospectés.

### 2.1.3 Combinaison des bases de données

La superposition des deux bases de données établit les secteurs à prospecter lors de la phase de terrain.

Seront prospectés :

- l'ensemble des zones à dominante humide, représentées sur l'atlas de terrain par type d'occupation du sol afin de préciser la caractérisation des zones humides effectives,

- les zones potentiellement humides dont le pourcentage est supérieur à 20.

**Les deux données superposées représentent 9428 ha, soit 30% du territoire qui s'avère potentiellement humide.**

## 2.2 Trame secondaire – données complémentaires

Les données cartographiques supplémentaires telles que les zones humides remarquables, les inventaires de la DREAL, les sites gérés par le CSA, ... seront soit superposées à la trame primaire, soit intégrés après la phase de terrain lors de l'édition des fiches descriptives, dans le but d'améliorer la caractérisation des zones humides effectives.

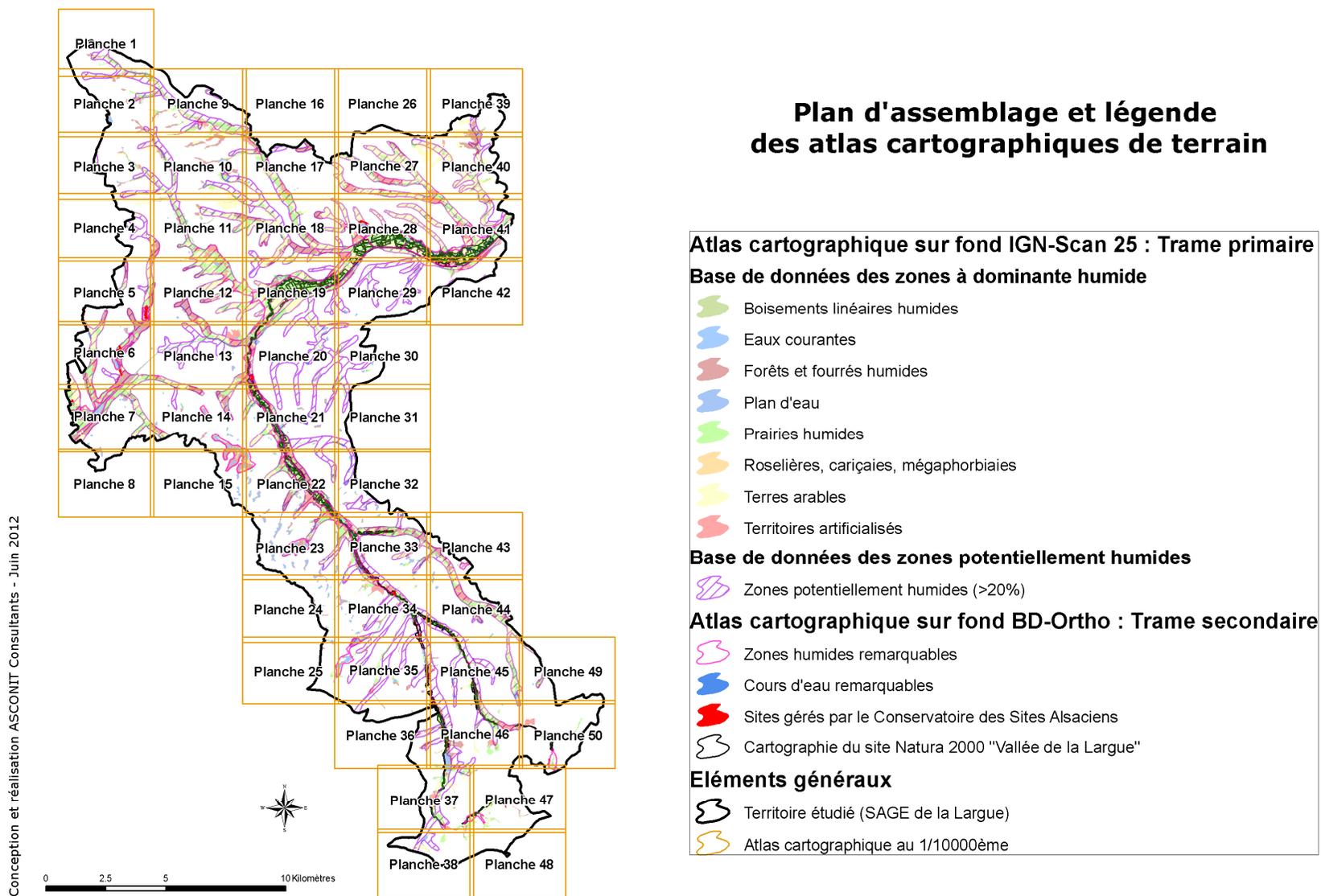
## 2.3 Synthèse – Atlas cartographiques de terrain

La prélocalisation des zones humides est représentée sous la forme de deux atlas cartographiques à l'échelle 1/10 000<sup>ème</sup> représentant l'ensemble des données utiles à l'identification des zones humides. Ces deux atlas seront édités pour la phase de prospection et regrouperont les données suivantes :

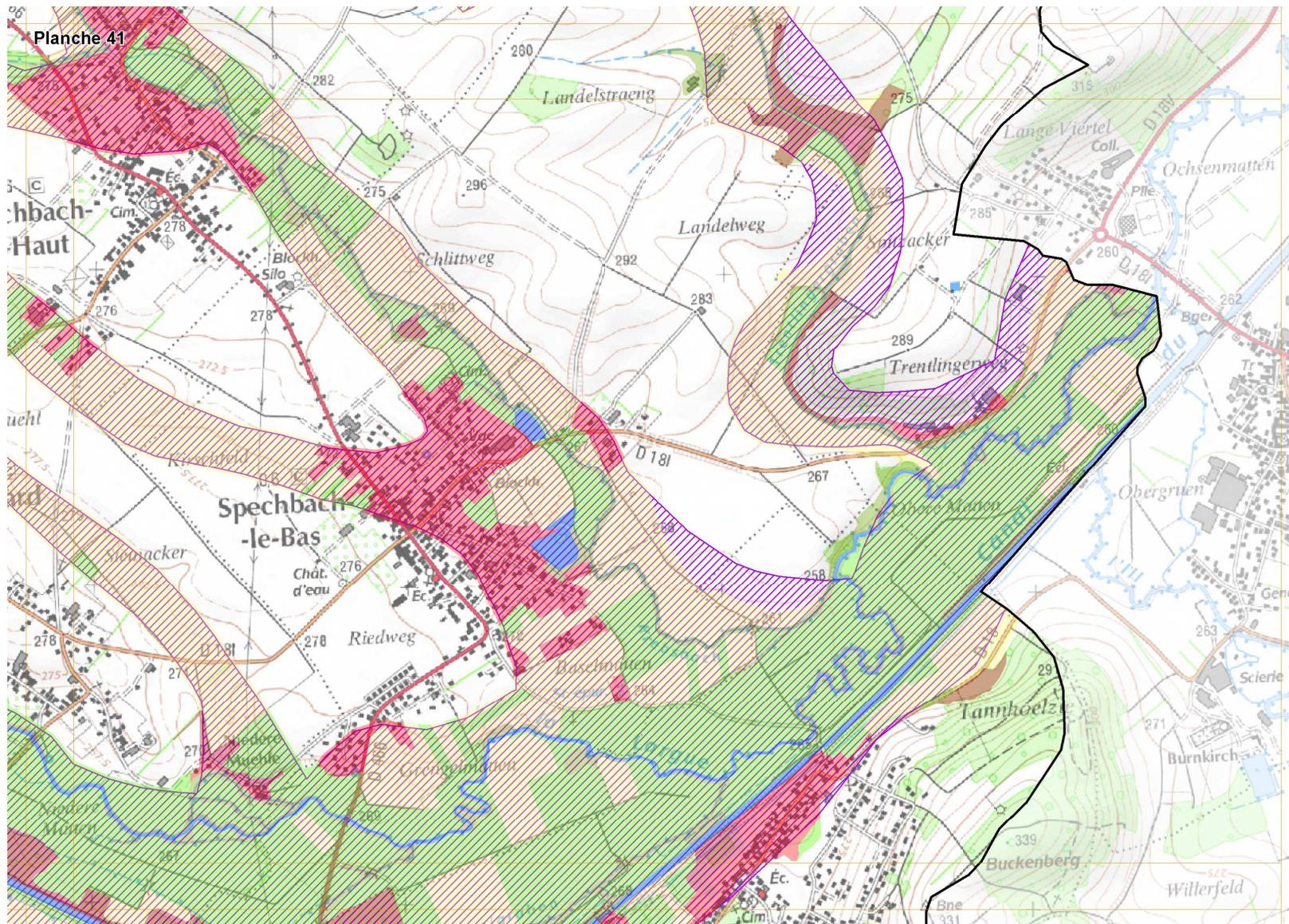
- Atlas cartographique sur fond IGN Scan-25 : zones à dominante humide classées par type d'occupation du sol, zones potentiellement humides (valeur supérieure à 20%) → **trame primaire**
- Atlas cartographique sur fond d'orthophotographies : contour et référence des zones humides remarquables, contour et référence des sites gérés par le conservatoire des sites alsaciens, contour du site Natura 2000 « Vallée de la Largue » → **trame secondaire**

Le territoire du SAGE de la Largue sera découpé de la manière suivante :

**Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue**



**Figure 1 : Plan d'assemblage et légende des atlas cartographiques de terrain**



**Figure 2 : Extrait de l'atlas cartographique sur fond IGN-Scan25 (représentation de la trame primaire : zones à dominantes humides et zones potentiellement humides)**



**Figure 3 : Extrait de l'atlas cartographique sur fond d'orthophotographie** (représentation de la trame secondaire : zones humides remarquables, données du CSA, cartographie du site Natura 2000)

### 3. Caractérisation des zones humides dégradées à forts enjeux de reconquête

L'inventaire terrain va permettre de caractériser les zones humides dégradées qui présentent un fort enjeu de reconquête. Afin de déterminer les zones qui pourront réellement bénéficier d'une restauration, deux types de hiérarchisation seront appliquées:

- une hiérarchisation préliminaire qui s'effectuera directement sur le terrain.  
Deux données vont permettre d'établir si une zone humide est considérée comme dégradée : soit la dégradation est **visible directement sur le terrain** (dépôt de gravats, remblai, imperméabilisation importante, stockage de matériaux...), soit la zone humide n'est plus visible mais les **cartes anciennes** indiquent la présence de zones humides au XIX<sup>ème</sup> siècle.  
A partir du moment où une zone humide est qualifiée comme « dégradée », un deuxième paramètre doit alors être considéré : la présence sur le même secteur d'un enjeu important de reconquête. **Si une zone humide dégradée est située sur un secteur à enjeu de reconquête, alors elle sera cartographiée et caractérisée** au moyen d'une fiche descriptive précise.  
Si une zone humide est dégradée mais ne figure pas sur un secteur à enjeu de reconquête, alors elle ne sera pas caractérisée.  
Pour ce faire, une cartographie des secteurs à forts enjeux de reconquête sera établie avant la phase de terrain, au moyen de différents éléments issus du SAGE et en concertation avec les membres du comité de pilotage. Cette cartographie sera dans un premier temps majorante, englobant peut-être davantage de secteurs à enjeu que la réalité de terrain et ne possèdera que deux valeurs possibles : « secteur à enjeu » ou « secteur sans enjeu ».
- une hiérarchisation détaillée, après la phase de terrain, permettra de déterminer précisément les zones humides dégradées à forts enjeux de reconquête. Pour cela des cartographies précises, propres à différents enjeux du SAGE, seront éditées sur l'ensemble du territoire (ces mêmes cartographies seront également utilisées dans le cadre de la hiérarchisation des zones humides effectives). Cette fois-ci les cartographies présenteront différents niveaux d'enjeux (enjeu très faible, enjeu faible, enjeu moyen et enjeu fort) permettant une classification plus précise des zones dégradées identifiées sur le terrain.

A cette étape de l'étude, seule la hiérarchisation préliminaire sera développée.

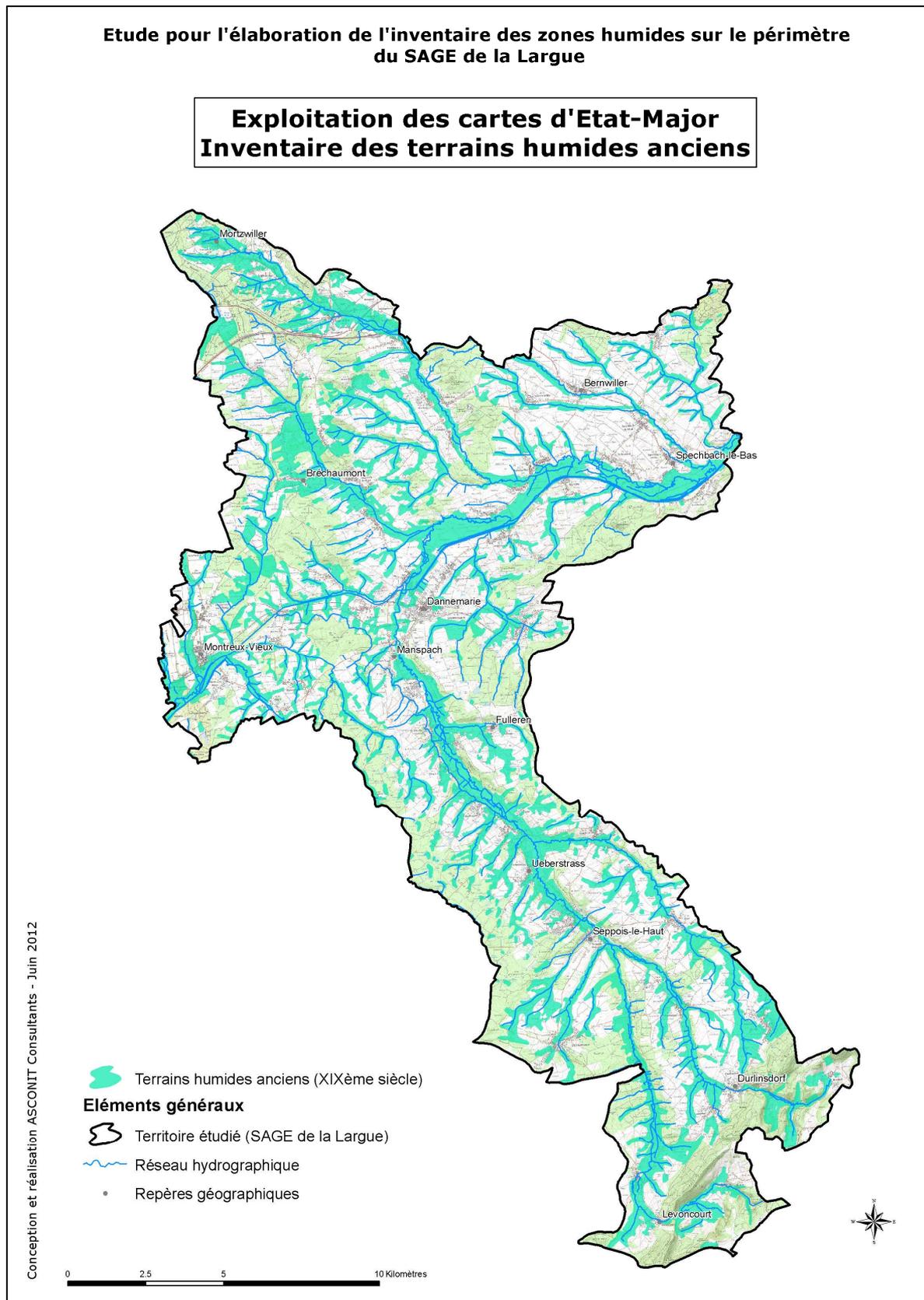
#### 3.1. Hiérarchisation préliminaire - Détermination des zones humides anciennes

Les zones humides anciennes ont été cartographiées au moyen des cartes d'Etat-Major. Ces données représentaient les secteurs humides infranchissables par les troupes de la cavalerie.



La légende de l'Institut Géographique National indique que les terrains humides (marécages, marais, prairies humides, noues...) sont représentés par un lavis bleuté.

La digitalisation de l'ensemble des terrains humides présents sur le territoire aboutit à la cartographie suivante.



**Figure 4 : Cartographie des terrains humides anciens**

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, les officiers du corps d'Etat-Major ont répertorié 7671 hectares de terrains humides (au sens des zones marécageuses infranchissables par des troupes armées), soit 24% du territoire étudié.

Cette cartographie, combinée à l'analyse des enjeux sur le territoire, permettra de déterminer les zones humides dégradées à caractériser sur le terrain.

### 3.2. Hiérarchisation préliminaire - Détermination des secteurs à enjeu de reconquête

Un des objectifs de cette étude est de déterminer les zones humides dégradées se situant sur des secteurs à forts enjeux du territoire. Il est donc nécessaire d'établir une **cartographie des zones à enjeux** sur le périmètre du SAGE de la Largue.

A cette étape de l'étude, une cartographie simple combinant différents paramètres descriptifs du territoire sera éditée. Les paramètres ont été choisis d'après les données disponibles sur l'ensemble du territoire. La superposition de ces données donnera deux types de secteurs : les secteurs sans enjeux (absence de l'ensemble des paramètres descriptifs) et les secteurs à enjeux (présence d'au moins un des paramètres).

Les données disponibles au moment de la phase de prélocalisation sont les suivantes :

- Aires d'alimentation des captages du territoire (DDT, 2010) : cinq aires d'alimentation de captage sont présentes sur le territoire.
- Aléa « mouvement de terrain » du PPR de la Largue (DDT, 2005) : de nombreux secteurs autour du Traubach et de la Largue sont concernés par l'aléa « mouvement de terrain ».
- Plan de Prévention du Risque d'Inondation (DDT, 2008) : vingt-huit communes du territoire sont concernées par un PPRI.
- Zones à risques de remontée de nappe (DDT, 2010) : le territoire n'est pas concerné par la remontée de la nappe.
- Zones à risque élevé d'inondation à proximité des digues (DDT, 2010) : le territoire n'est pas concerné par ce type de zonage.
- Zones à risque de rupture des digues (DDT, 2010) : trois zones sont concernées par un risque de rupture d'une digue à Seppois-le-Bas, Illfurth et St-Bernard.
- Périmètres de protection éloignés et rapprochés des captages AEP actuels et en projet (DDT, 2011) : le territoire comporte 41 périmètres de protection rapprochés et 28 périmètres de protection éloignés. Quatre périmètres de protection rapprochés et 2 périmètres de protection éloignés sont également en projet.
- Points de prélèvement au milieu naturel pour l'alimentation en eau potable (DDT, 2011) : soixante-treize points de prélèvement au milieu naturel sont identifiés sur la bassin versant. Ces points de prélèvement peuvent être effectués dans le sol, à l'émergence d'une source ou dans le réseau hydrographique superficiel. Ces données se présentant sous la forme de points, la création d'un buffer d'un rayon de 50 mètres autour de chaque point va permettre la combinaison de ces points avec les zonages précédemment décrits. La valeur de 50 mètres est déterminée comme valeur moyenne limite jusqu'à laquelle on estime qu'il y a connexion hydraulique entre une zone humide et un réseau d'eau superficiel.
- Zones inondables du Haut-Rhin dans la cartographie réglementaire et hors PPRI approuvés (DDT, 2010) : ce zonage concerne la vallée de la Largue.
- Données de la qualité des eaux des aquifères du Sundgau (Région Alsace, 2010) : l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine fixe à 0,50 µg/L la concentration maximale en pesticides admissible dans une eau destinée à la consommation humaine et 50 mg/L la concentration admissible en nitrates. Sur les 59 points de prélèvement du territoire, seuls 4 sont concernés par des valeurs supérieures à ces limites.

Cependant, la référence de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine détermine à 0 µg/L la concentration en pesticides. Le nombre de points de prélèvement concerné par une concentration en pesticide supérieure à cette valeur s'élève à 32. Il est intéressant d'intégrer également ces zones comme des zones à enjeu pour l'établissement de zones humides. Afin de convertir ces éléments ponctuels en éléments surfaciques, un buffer d'un rayon de 10 mètres est appliqué autour de chaque point « pollué ». La valeur de 10 mètres reste ponctuelle et ne généralise pas la situation à l'ensemble de l'aquifère.

La superposition de l'ensemble de ces données aboutit à la cartographie suivante.

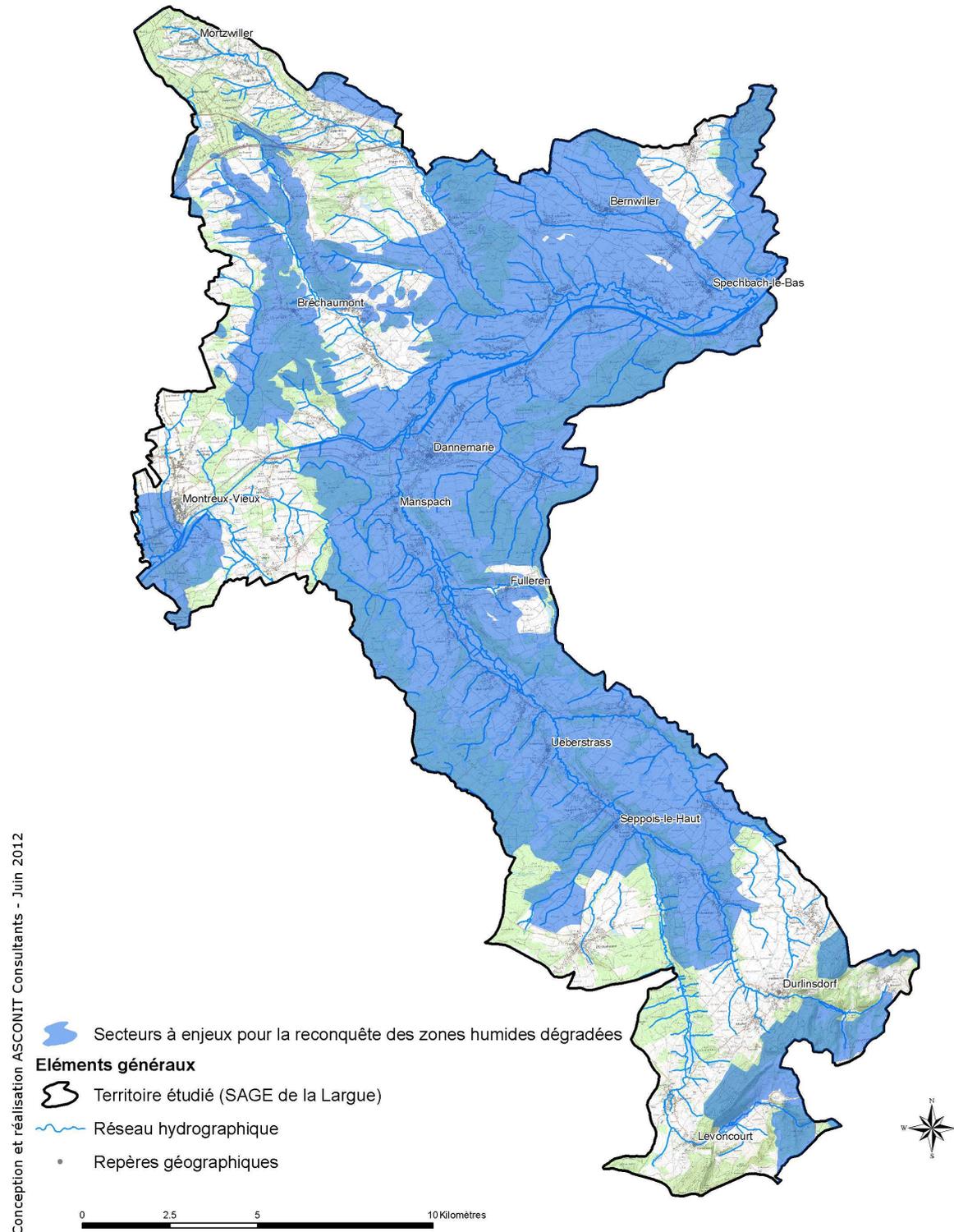
**Attention, la cartographie qui suit ne détermine pas que l'ensemble des secteurs identifiés présente un enjeu. Il s'agit d'un document de travail permettant de faciliter le travail de terrain. Un travail supplémentaire sera effectué lors de la phase de hiérarchisation en vue de préciser les secteurs présentant réellement un enjeu.**



Dans la suite de l'étude (hiérarchisation détaillée), des cartographies plus précises seront éditées par type d'enjeu. Les enjeux seront répartis en 4 classes : enjeux très faible, enjeu faible, enjeu moyen et enjeu fort ; permettant ainsi une meilleure hiérarchisation des zones humides dégradées (seules les zones humides dégradées présentant sur des secteurs à enjeu fort seront considérées comme prioritaires pour la reconquête).

**Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue**

**Hierarchisation préliminaire  
Détermination des secteurs à enjeu de reconquête**

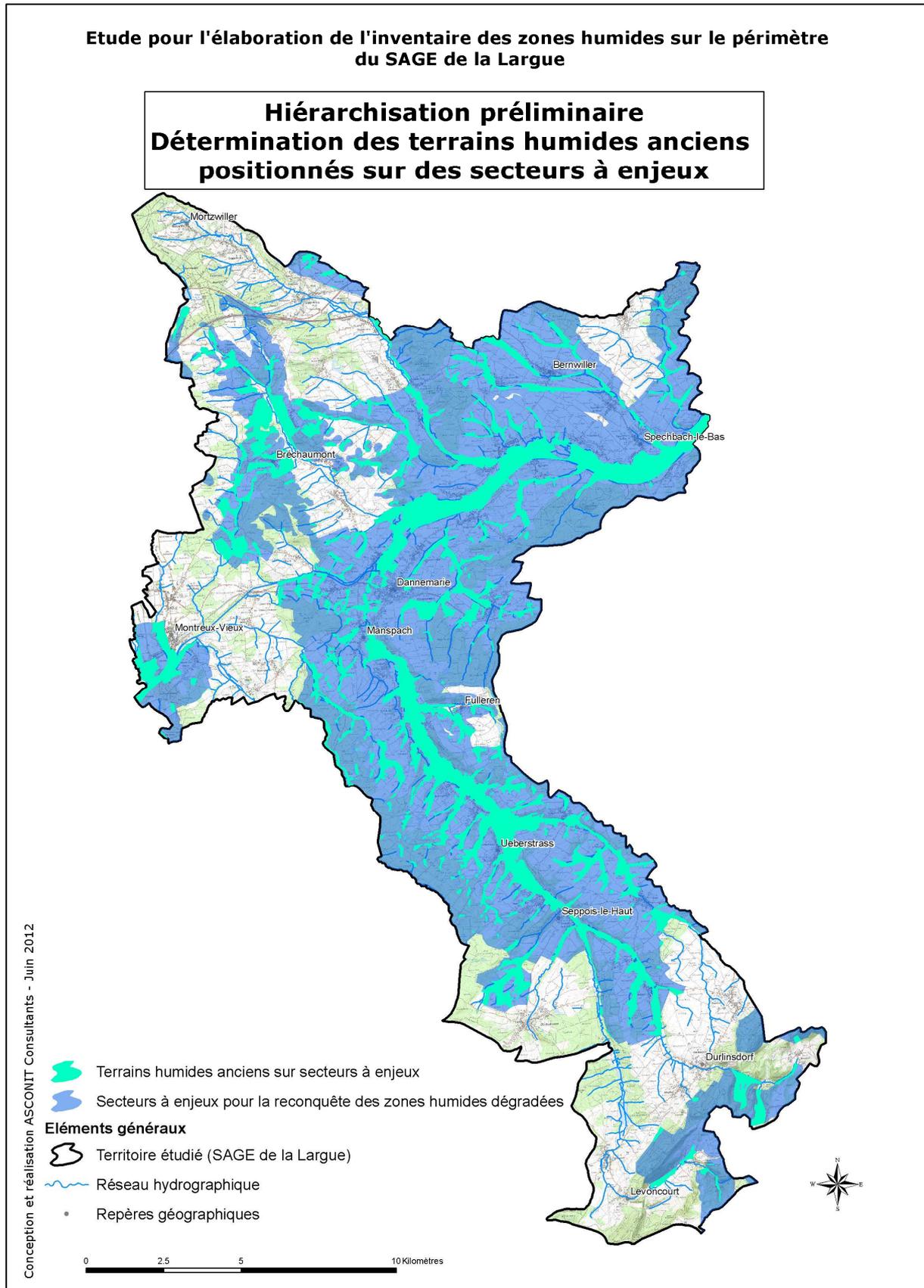


**Figure 5 : Hierarchisation préliminaire - Secteurs à enjeux**

Au total 20 046 hectares, soit 63% du territoire, sont potentiellement concernés par un enjeu en terme de reconquête de zones humides dégradées.

### 3.3. Hiérarchisation préliminaire - Caractérisation des zones humides dégradées à enjeu de reconquête

La superposition des terrains humides anciens et des secteurs à enjeu potentiel de reconquête va permettre d'établir une cartographie des zones humides anciennes potentiellement dégradées, qu'il sera nécessaire de caractériser sur le terrain au moyen d'une fiche spécifique présentée dans la partie suivante. Ces zones humides dégradées seront potentiellement déterminées comme prioritaires pour la reconquête lors de la phase de hiérarchisation détaillée.



**Figure 6 : Hierarchisation préliminaire - Terrains humides anciens potentiellement dégradés positionnés sur des secteurs à enjeux**

Sur les 7671 hectares de terrains humides anciens, 4676 hectares se situent sur des secteurs à enjeux potentiels, soit 61% de la surface humide ancienne.

Cette superficie représente 15% du territoire. La superposition de ces 15% avec les 30% de territoire à prospecter issus de l'analyse bibliographique (zones à dominante humide et zones potentiellement humides) révèle un recouvrement important. La hiérarchisation préliminaire ajoute en réalité 1602 hectares de zone supplémentaires à prospecter, pour un total de **35% du territoire potentiellement humide à prospecter** et caractériser.

### 3.4. Hiérarchisation détaillée

L'ensemble des terrains humides dégradés caractérisés sur le terrain au moyen de la hiérarchisation préliminaire sera étudié plus finement à l'issue de la phase de terrain.

De nouvelles cartographies, relatives à des enjeux ciblés du territoire, seront éditées au moyen de divers éléments de bibliographie.

Ces cartographies détermineront des enjeux hydrauliques (exemple : enjeu alimentation en eau potable, enjeu étiage, enjeu inondation...) et des enjeux écologiques (exemple : enjeu biodiversité).

Ces cartographies, nécessaires dans un premier temps dans la phase de hiérarchisation des zones humides effectives, seront également indispensables pour déterminer les zones humides dégradées à reconquérir en premier lieu.

## **2<sup>ème</sup> partie**

# **Inventaire terrain des zones humides effectives**

## 1. Définition des termes employés

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

Les **zones humides effectives** correspondent à l’ensemble des milieux humides répertoriés sur le terrain. Elles regroupent ainsi les zones humides fonctionnelles, les zones humides dégradées et les cultures humides.

Les **zones humides fonctionnelles** correspondent aux zones humides qui ont été délimitées et caractérisées précisément sur le terrain. Elles ne subissent aucune altération préjudiciable, leurs fonctionnalités hydrauliques et écologiques sont plus ou moins importantes selon les conditions de terrain.

Les **zones humides dégradées** correspondent aux zones humides qui ont subi une dégradation réversible. Leurs fonctionnalités hydraulique et écologique sont altérées, il est difficile de les qualifier.

Les **cultures humides** constituent toujours des zones humides mais dont les fonctionnalités écologiques ont été altérées (perte de biodiversité) par la mise en culture mais présentent encore des fonctionnalités hydrauliques (régulation des crues). A ce titre les cultures humides constituent un type de zone humide dégradée.

## 2. Méthodologie de détermination des zones humides effectives

Deux cas de figures ont permis d’identifier les zones humides du territoire :

- la présence de végétation hygrophile caractéristique de ce type de milieu,
- la présence d’une zone potentiellement humide (issue d’une analyse pédologique de l’ARAA) dans un secteur dont la topographie laisse présager une accumulation d’eau, en l’absence de végétation hygrophile.

**En concertation avec les membres du Comité de Pilotage, il a été décidé qu’aucun sondage pédologique ne serait effectué pour confirmer le caractère hydromorphe du sol.**

Les milieux caractérisés sur le terrain ont été nommés de la manière suivante :

Entité	Préfixe
Zone humide fonctionnelle	ZH_
Zone humide dégradée	ZHd_
Culture humide	CH_

## 3. Méthodologie de délimitation des zones humides effectives

Deux méthodes ont été 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, le contour des zones humides remarquables ou sites humides gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens, le contour des

zones à dominante humide ou des zones potentiellement humides dans le cas où celles-ci présentent une topographie compatible avec l'accumulation d'eau (les courbes de niveau de l'IGN-Scan25 permettent d'affiner ces contours).

- En absence de végétation hygrophile : le contour de la zone humide comprend les zones de dépression délimitées par les zones potentiellement humides et les courbes de niveau de l'IGN-Scan25 pour affiner la délimitation.

**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 1er octobre 2009** et exigeant la réalisation de sondages pédologiques de part et d'autre de la limite pressentie à intervalles réguliers d'une dizaine de mètres.

Le contour des zones humides dégradées comprend uniquement la partie dégradée de la zone humide. La délimitation se base sur la photographie aérienne.

Le contour des cultures humides comprend uniquement la portion de culture comprise dans la base de données des zones à dominante humide ou dans la base de données des zones potentiellement humides et qui présente réellement des conditions d'hydromorphie du sol. Les courbes de niveau de l'IGN-Scan25 peuvent permettre d'affiner la délimitation.

#### ***4. Méthodologie de caractérisation des zones humides effectives***

**Les critères descriptifs des zones humides effectives sont définis dans l'annexe 1 du présent rapport.**

##### 4.1. Zones humides fonctionnelles

La caractérisation des zones humides s'est basée sur la base de données du Tronc Commun National.

Un formulaire particulier de description regroupant les critères descriptifs a été développé par Asconit Consultants. Il permet d'aboutir à l'édition de fiches descriptives.

## ZH\_001

Source : zones à dominante humide (CIGAL)

Planche 1

3 plans d'eau



### Renseignements généraux

Code de la zone humide : 068Asconit0001

Date de prospection :

11/06/2012

Localisation administrative : MORTZWILLER, SOPPE-LE-HAUT, SOPPE-LE-BAS

Coordonnées GPS du centroïde X : 7.055961807

Y : 47.73

Code du bassin versant de surface : A114 La Largue du Traubach au Soultzbach (inclus)

Code du bassin versant souterrain : 173a Cailloutis pliocènes du Sundgau du Belfortain

597c Marnes sableuses de l'Oligocène du Sundgau (molasse alsacienne)

### Contexte institutionnel, réglementaire, contractuel

Mesures de protection des espaces : Pas de mesure de protection des espaces

Mesures de protection des milieux aquatiques : Pas de mesure de protection des milieux aquatiques

Instruments contractuels et financiers : Pas d'instrument contractuel et financier



## 4.2. Zones humides dégradées

Un formulaire particulier regroupant les critères descriptifs principaux du Tronc Commun National et la caractérisation des dégradations et propositions de restauration des zones humides dégradées a été développé par Asconit Consultants. Il permet l'édition de fiches descriptives.

### ZHd\_001



Planches 3 et 5

liée à CH\_001



**Renseignements généraux**

Localisation administrative : MONTREUX-VIEUX  
 Coordonnées GPS du centroïde X : 7.00772743 Y : 47.62  
 Bassin versant de surface : U230 La Bourbeuse de sa source à la Madeleine  
 Bassin versant souterrain : 173a Cailloutis pliocènes du Sundgau du Belfortain

Base de données des Zones à Dominante Humide (CIGAL, 2008)
  Cartes d'Etat-Major (IGN, XIXème siècle)  
 Base de données des Zones Potentiellement Humides (ARAA, 2010)

**Description générale**

Description du site : Vallée du Saint-Nicolas partiellement détruite par du remblais, des dépôts de débris végétaux et tout autre matériau permettant le comblement du deuxième bras du cours d'eau. Le remblais détruit les habitats et favorise l'apparition d'espèces indésirables.

Surface : 269775 m<sup>2</sup> Altitude : 340 m

Typologie SDAGE : Bordures de cours d'eau et plaine alluviale  
 Typologie SAGE : Prairie inondable  
 Typologie Corine Biotope : 0 Pas d'habitat Corine Biotope

Activités humaines : agriculture

**Dégradation de la zone**

Comblement et stockage de déchets végétaux. Remblais pour la mise en culture.

**Possibilités de réaménagement**

Réaménagement envisageable

Préconisations pour restaurer la zone : Suppression des remblais le long du Saint-Nicolas : empêcher les nouveaux dépôts et évacuer les dépôts existants (volume important). Laisser la zone se régénérer naturellement.  
 Suppression d'une buse et mise en place d'un passage à gué.

Remarques : Présence de remblais récents présageant un comblement total de la zone sous peu.  
 Remblais généralisé sur la totalité des berges.

Inventaire des zones humides dégradées- SAGE de la Largue

Asconit Consultants - Juillet 2012

**Figure 8 : Exemple de fiche descriptive des zones humides dégradées**

### 4.3. Cultures humides

Un formulaire particulier regroupant la localisation et les propositions de restauration des cultures humides a été développé par Asconit Consultants. Il permet l’édition de fiches descriptives. A noter que les critères de description des cultures humides sont moins nombreux que les zones humides dégradées en raison d’une homogénéité des entités et de la difficulté de qualifier certains critères (pas d’habitat Corine Biotope, pas de typologie SAGE...).

**CH\_001**
*Planches 3 et 5*  
*liée à ZHd\_001*




**Renseignements généraux**

Localisation administrative : MONTREUX-VIEUX

Coordonnées GPS du centroïde X 7.01042174 Y : 47.62

Bassin versant de surface : U230 La Bourbeuse de sa source à la Madeleine.

Bassin versant souterrain : 173a Cailloutis pliocènes du Sundgau du Belfortain

Base de données des Zones à Dominante Humide (CIGAL, 2008)
  Cartes d'Etat-Major (XIXème siècle)
  Base de données des Zones Potentiellement Humides (ARAA, 2010)

**Description générale**

Description du site : Cultures humides en bordure du Saint-Nicolas.

Surface : 295942 m<sup>2</sup> Altitude : 342 m

**Dégradation de la zone**

Mise en culture
  Présence de plans d'eau

**Possibilités de réaménagement**

Réaménagement envisageable
 

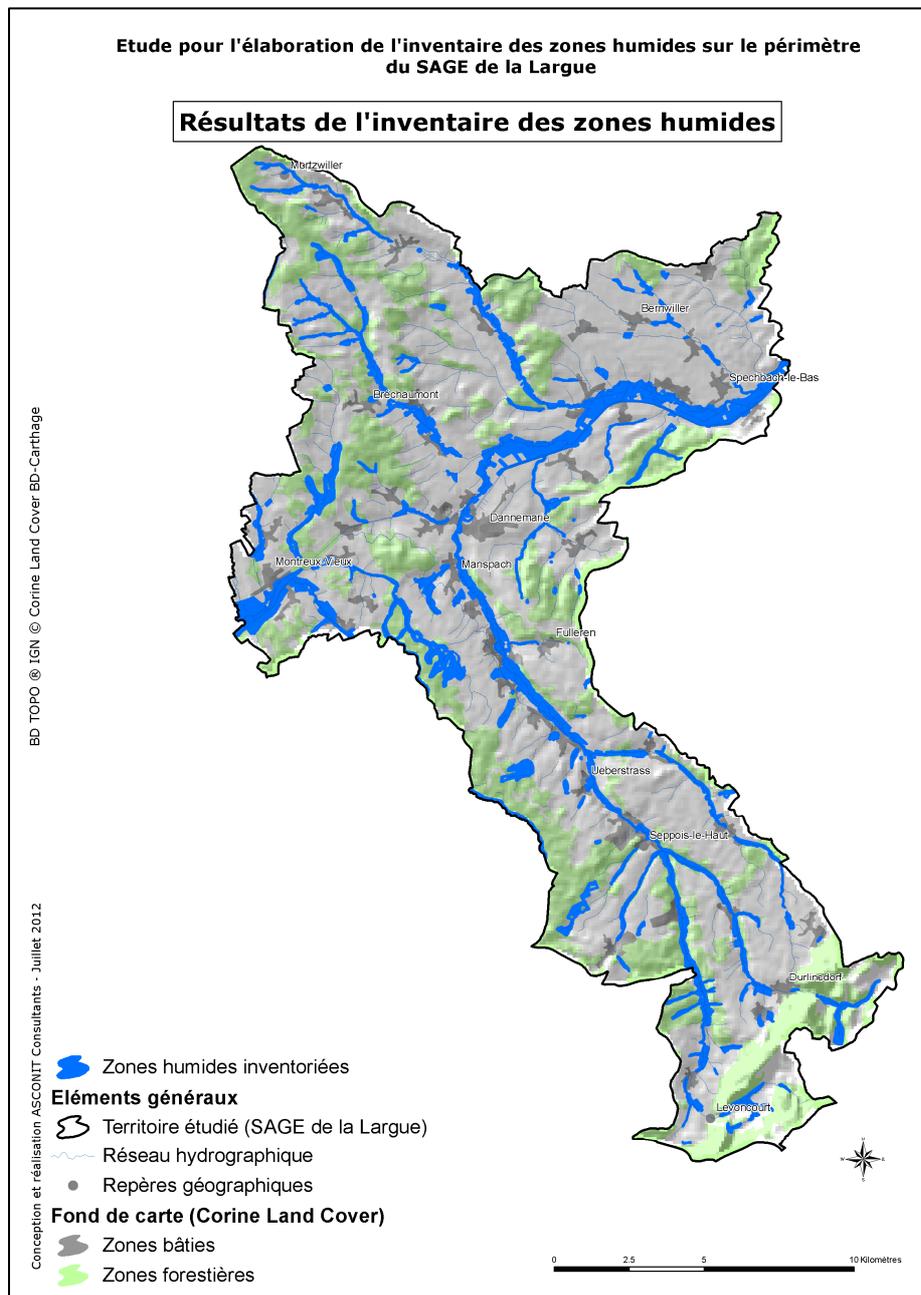
Préconisations pour restaurer la zone : Le recul de la surface cultivée de quelques dizaines de mètres permettrait un fonctionnement hydraulique de la zone plus naturel et efficace.

Inventaire des cultures humides - SAGE de la Largue
Asconit Consultants - Juillet 2012

**Figure 9 : Exemple de fiche descriptive des cultures humides**

## 5. Inventaire des zones humides fonctionnelles

### 5.1. Renseignements généraux

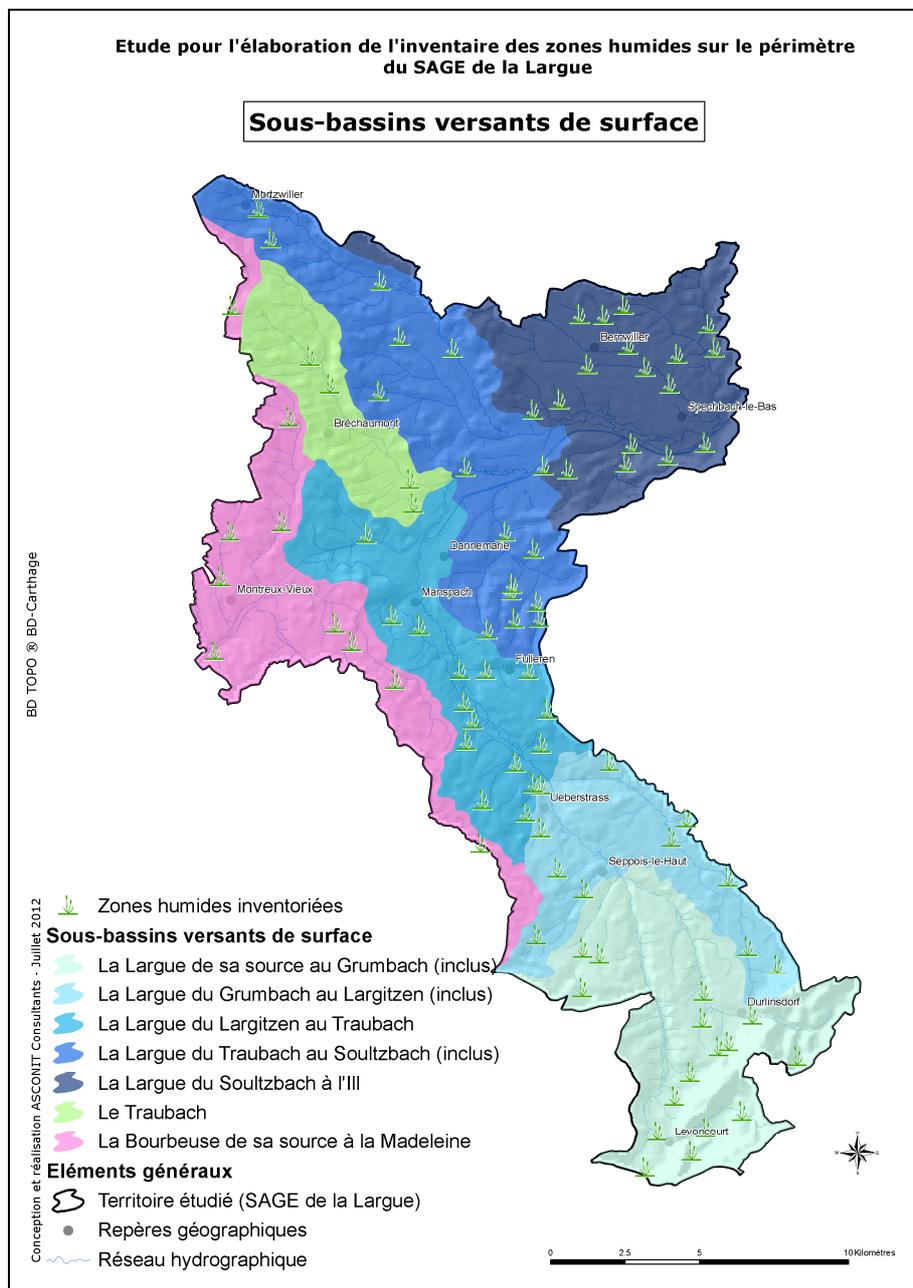


**Figure 10 : Zones humides inventoriées**

Au total, 95 zones humides furent inventoriées sur l'ensemble du territoire. Ces zones humides se partagent une superficie de 2460 hectares soit 8 % du territoire. Une zone humide présente une superficie nettement supérieure aux autres, il s'agit de la ZH\_089 recouvrant la quasi-totalité de la vallée de la Largue. Ce site compte à lui seul 965 ha soit 39% de la superficie humide.

### 5.1.1. Bassins versants de surface

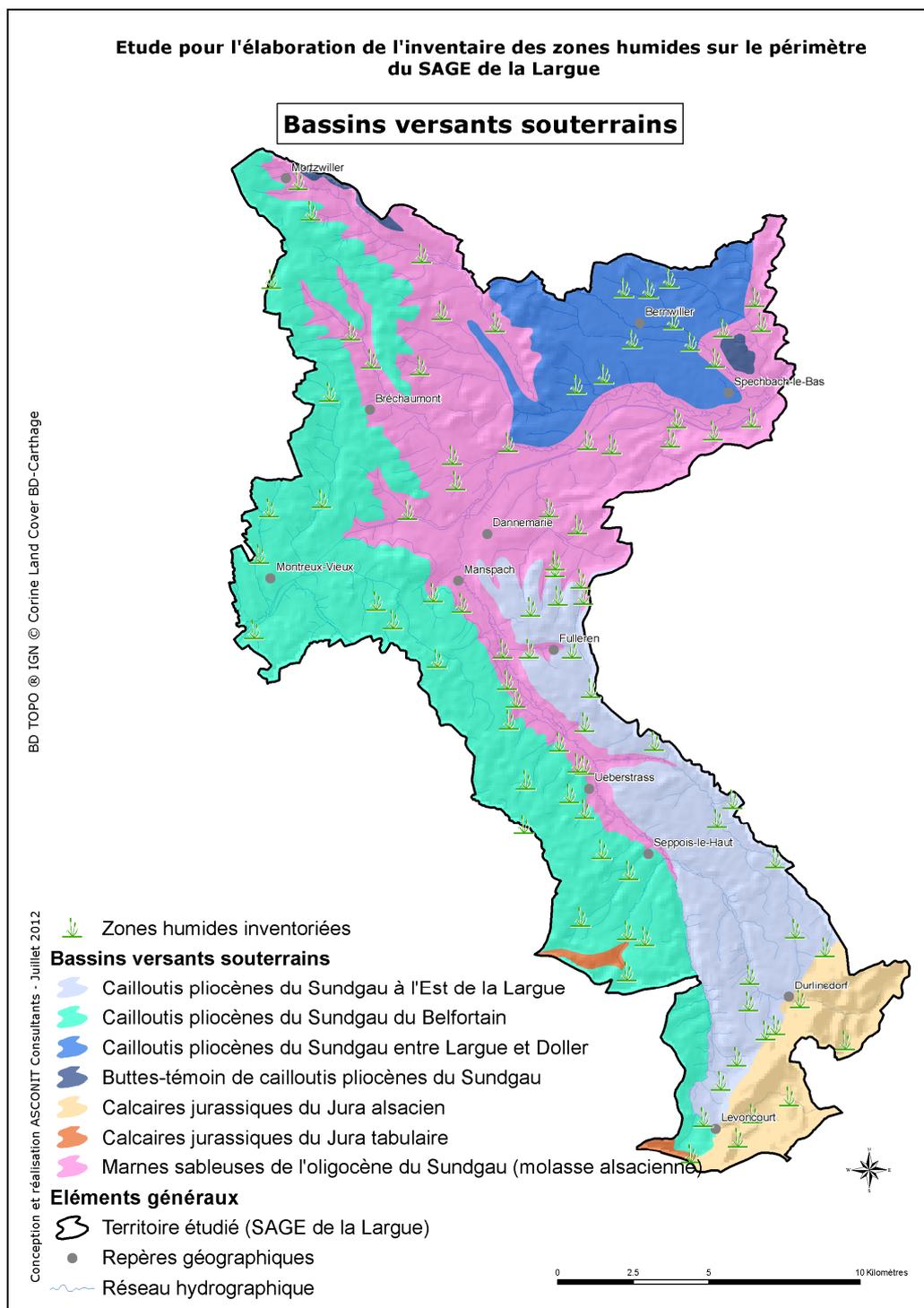
Les 95 zones humides inventoriées sont réparties sur 7 sous-bassins versants de surface. La quasi-totalité de la surface humide se situe sur le bassin versant de la Largue (dont les 5 sous-bassins versants sont représentés sur le territoire). La moitié de la surface humide se situe sur le sous-bassin versant de la Largue de sa source au Grumbach. Deux autres bassins versants présentent également des milieux humides : le Traubach (8% de la superficie humide) et la Bourbeuse (21% de la superficie humide).



**Figure 11 : Sous-bassins versants de surface**

### 5.1.2. Bassins versants souterrains

Sept bassins versants souterrains sont présents sur le territoire. L'ensemble des entités hydrogéologiques présentes est qualifié comme plutôt perméable. Les cailloutis pliocènes (alluvions récents perméables), les calcaires jurassiques (perméables) et les marnes sableuses (plutôt perméables) sont localement aquifères et partiellement utilisés pour l'alimentation en eau potable. La majorité de la surface humide est présente sur les cailloutis pliocènes du Sundgau du Belfortain (74%).



**Figure 12 : Bassins versants souterrains**

## 5.2. Description générale de la zone humide

### 5.2.1. Typologie SDAGE

La typologie SDAGE caractérise le type de connexion avec les milieux aquatiques superficiels et souterrains.

Quatre typologies SDAGE caractérisent les zones humides du territoire :

- Bordure de cours d'eau et plaine alluviale (98% de la superficie humide),
- Bordure de plan d'eau (28% de la superficie humide).
- Zone humide ponctuelle ou zone humide de bas-fonds en tête de bassin (moins de 1% de la superficie humide).

Ce constat coïncide parfaitement avec le contexte du milieu : un réseau hydrographique dense et des zones à forte densité de plan d'eau.

Les zones humides ponctuelles, dont l'alimentation est exclusivement souterraine, sont peu nombreuses. Le réseau souterrain joue cependant un rôle important dans l'alimentation de l'ensemble des zones humides du territoire, rôle qu'il est difficile de caractériser et quantifier précisément sans analyse hydrogéologique approfondie entre le sol et la surface. On peut cependant affirmer que l'ensemble des zones humides en bordure de cours d'eau, soit la quasi-totalité des zones humides, est lié à la nappe d'accompagnement des cours d'eau concernés. Les réseaux souterrains et superficiels sont donc étroitement liés au moyen des milieux humides présents sur le territoire.

### 5.2.2. Typologie SAGE

La typologie SAGE détermine la typologie des milieux naturels humides présents.

La majorité des zones humides du territoire est caractérisée comme prairie inondable (83% de la superficie humide). Il s'agit ensuite de forêts inondables ou alluviales (12% de la surface humide), de ripisylve ou de roselières (moins de 2%).

### 5.2.3. Typologie Corine Biotope

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.

Une zone humide peut présenter plusieurs habitats de la typologie Corine Biotope. Les habitats les plus représentés sont les suivants :

- **Communauté à Reine des Prés (*Filipendula ulmaria*) et communautés associées (37.1)** : prairie humide eutrophe à proximité de cours d'eau ou au niveau de zones où l'eau circule bien.



- **Phragmitaie (53.11)** : roselières hautes et denses des eaux stagnantes caractérisées par une flore hygrophile dominées par le Phragmite (*Phragmites australis*).



- **Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (44.0)** : végétation arborescente et arbustive des plaines inondables, marais, marécages et tourbières.



### 5.3. Hydrologie et hydraulique

#### 5.3.1. Régime de submersion

Le régime de submersion est un facteur important conditionnant le degré d'hydromorphie du sol et ainsi la végétation et les habitats en place.

Quatre-vingt dix-huit pourcent de la surface humide prospectée sont régulièrement submergés, de manière totale ou partielle. Moins de 1% ne présentait aucun indice de submersion (2 zones humides concernées).

#### 5.3.2. Entrée et sortie d'eau

Plusieurs sources principales permettent d'alimenter les zones humides en eau :

- les cours d'eau permanents ou temporaires, qui alimentent 97% de la surface humide,
- les plans d'eau, qui alimentent 26% de la surface humide,
- les nappes, qui alimentent exclusivement 3 zones humides du territoire. Le lien effectif entre une zone humide et une nappe souterraine étant complexe à établir sans analyse approfondie des transferts hydrauliques entre le sol et la surface, l'alimentation par une nappe n'a été inscrite que dans le cas où la zone humide ne présentait aucune autre source d'alimentation principale (cours d'eau ou plan d'eau). Cependant, les nappes alimentent potentiellement l'ensemble des zones humides inventoriées, c'est pourquoi les fiches descriptives renseignent pour chaque zone humide le critère : « connexion possible à une nappe », en mentionnant le nom de la nappe concernée.

Deux facteurs supplémentaires permettent l'alimentation d'une zone humide : les précipitations (effectives principalement sur des secteurs ouverts) et le ruissellement (lorsque la zone humide se situe dans une zone de dépression marquée, c'est le cas des points bas). Ces deux sources d'alimentation concernent la majorité des zones humides.

Une zone humide stocke une partie de l'eau qu'elle reçoit puis la restitue au milieu naturel. Les exutoires des zones humides correspondent aux mêmes entités que les sources d'alimentation.

Les proportions restent similaires pour chaque source d'alimentation. Pour exemple, la quasi-totalité des zones humides est alimentée par des cours d'eau : l'eau filtrée, écrêtée, retenue est ensuite restituée au même cours d'eau.

#### 5.3.3. Type de connexion à un réseau superficiel

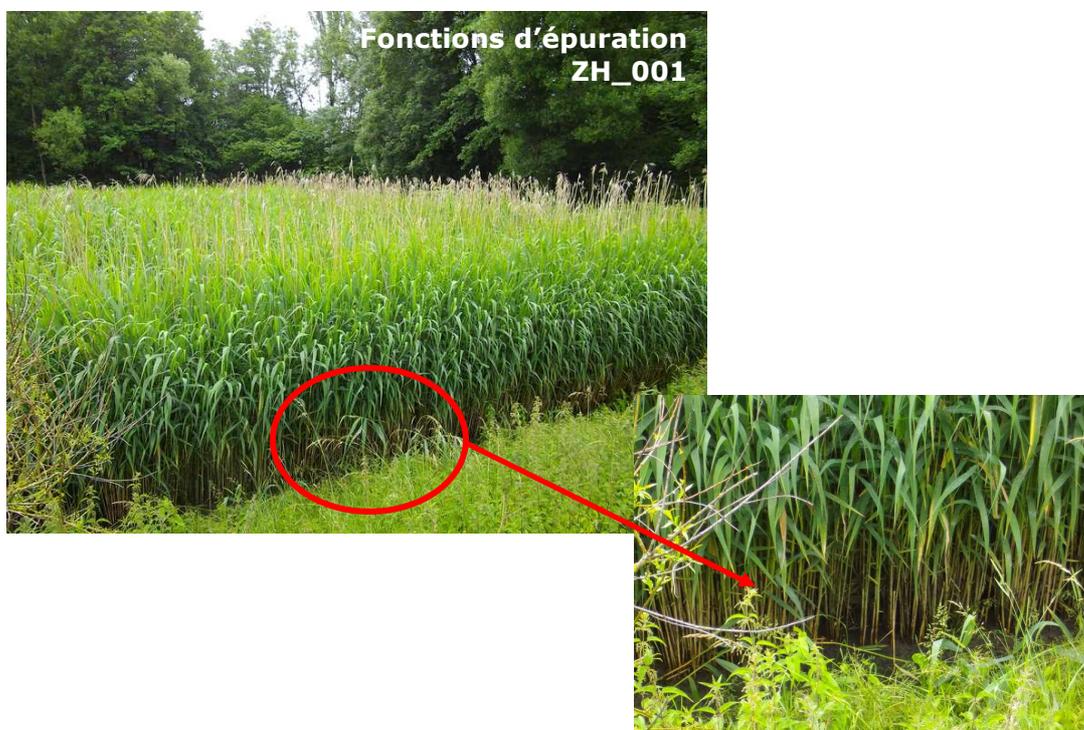
Une zone humide peut être, ou non, connectée à un flux d'eau superficiel. Les zones humides inventoriées sur le SAGE de la Largue sont quasiment toutes traversées par un flux continu d'eau superficielle ou présentent une entrée d'eau bien définie, une dispersion dans la zone et une sortie d'eau.

Seules 3 zones humides ne sont pas connectées à un flux d'eau superficiel.

#### 5.3.4. Fonctionnalités hydrauliques

La quasi-totalité des zones humides étant directement liée à des cours d'eau, les fonctionnalités hydrauliques d'expansion naturelle des crues, de ralentissement du ruissellement, de soutien naturel d'étiage et de sédimentation des matières en suspension sont bien présentes sur le territoire.

Le lien potentiel au réseau souterrain permet également une recharge potentielle des nappes grâce à l'ensemble des zones humides.  
Les zones humides présentes révèlent enfin des fonctions épuratrices indispensables dans un contexte où l'agriculture est majoritaire.



## 5.4. Patrimoine naturel

### 5.4.1. Présence d'inventaires

Sur les 89 zones humides identifiées, 15 ont déjà été inventoriées à l'échelle nationale ou européenne.

Les inventaires représentés sont de type :

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** : Zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement (**7 zones humides**).
- **proposition de Site d'Intérêt Communautaire** : Un site est dit "d'intérêt communautaire" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (**7 zones humides**).
- **Zone spéciale de conservation** : Site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres de l'Union Européenne, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Sur de tels sites, les États membres doivent prendre les mesures qui leur paraissent appropriées (réglementaires, contractuelles, administratif, pédagogiques, etc.) pour conserver le patrimoine naturel du site en bon état (**6 zones humides**).

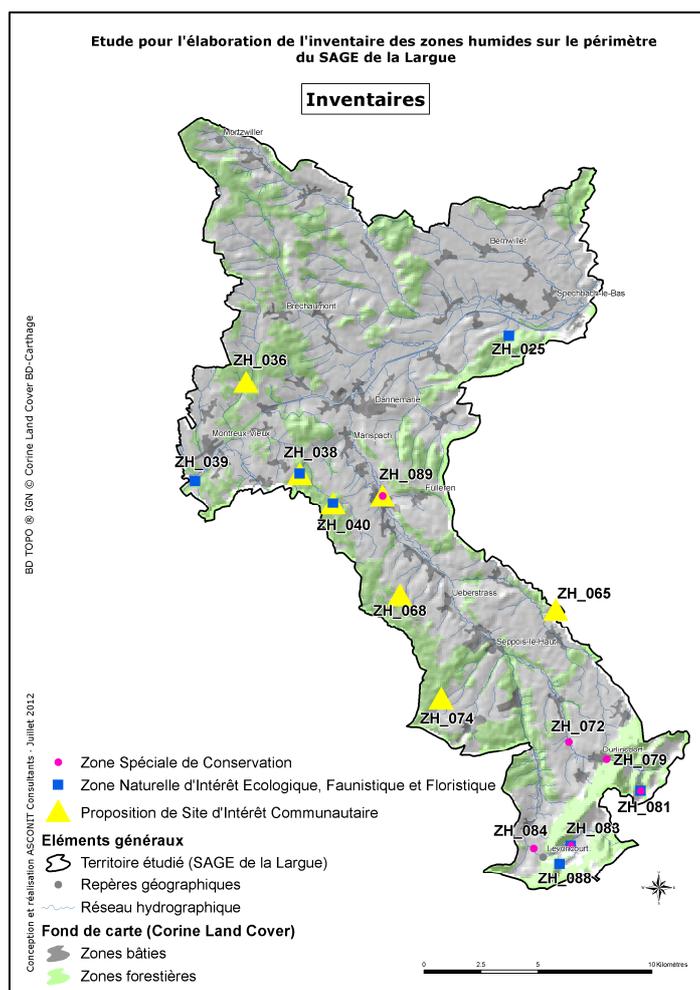


Figure 13 : Inventaires patrimoniaux

#### 5.4.2. Présence d'habitats Natura 2000

Les habitats au titre de la directive européenne « Habitat Faune Flore », sont des habitats prioritaires pour le maintien de la biodiversité en Europe.

Le mise en correspondance des habitats Corine biotope déterminés sur le terrain avec les habitats Natura 2000 a permis d'identifier la présence de 2 habitats :

- **Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (6430-1)** : Prairies de hautes herbes soumises aux crues périodiques des cours d'eau. On les rencontre dans des sites très humides des vallées alluviales présentant un sol gorgé avec une nappe temporaire, sur des substrats alluviaux de nature diverse. Ces mégaphorbiaies sont menacées par les activités anthropiques et par les modifications éventuelles du régime hydraulique (**58 zones humides**).
- **Frênaies-ormaies continentales à Cerisier à grappes des rivières à cours lent (91E0-10)** : Habitat des rivières à cours lent ; installé dans la partie inondable lors des crues, en plaines alluviales plus ou moins large (**1 zone humide**).

Au total, 87 % de la surface humide présentent un habitat de la directive européenne « Habitat Faune Flore », qu'il est nécessaire de protéger.

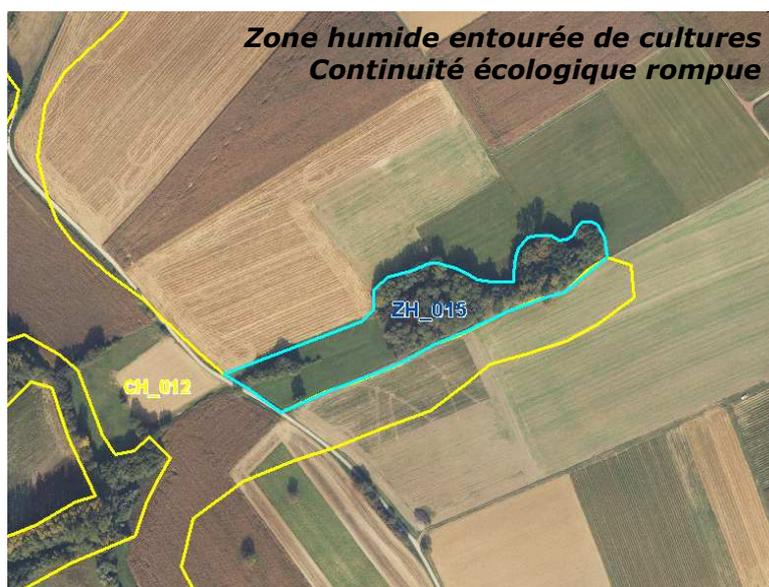
#### 5.4.3. Continuité écologique

Afin de permettre la protection et le maintien d'une grande partie des espèces faunistiques et floristiques présentes, il est important qu'un réseau écologique (ou corridor écologique) soit établi entre chaque milieu naturel, humide ou non.

Une appréciation de la continuité écologique entre les zones humides répertoriées et les milieux naturels environnants a été déterminée sur le terrain, à partir notamment de la distance entre les milieux et de la présence de milieux (haies) permettant la transition entre une zone et une autre.

Vingt-six pourcent de la surface humide présente une bonne continuité écologique. Soixante-huit pourcent n'est pas directement lié à un autre milieu naturel, mais la faible distance entre les milieux peut laisser envisager un transfert d'espèces (continuité écologique moyenne).

On notera que 4% de la superficie humide sont totalement déconnectés des autres milieux naturels (zones humides en secteur urbain ou agricole).



#### 5.4.4. Fonctions biologiques principales

La totalité des zones humides prospectées présente une à plusieurs fonctions biologiques.

Deux fonctions ont été attribuées à la totalité des zones humides : habitat pour les populations animales et végétales, zone particulière d'alimentation et de reproduction des espèces.

Certaines zones humides constituent également des milieux transitoires permettant la mise en place de connexions biologiques (26% de la surface humide). La zone humide la plus intéressante d'un point de vue fonctionnalité biologique (ZH\_089, vallée alluviale de la Largue) constitue également une étape migratoire avec zones de stationnements et dortoirs.

Ces résultats montrent l'importance des zones humides dans le fonctionnement biologique des écosystèmes.

### 5.5. Activités et usages

#### 5.5.1. Activités

Toutes les zones humides inventoriées sont concernées par au moins une activité anthropique au sein même du site ou à proximité. L'activité majeure renseignée est le pastoralisme. En effet, 84% de la superficie humide est utilisée en grande partie pour la fauche ou le pâturage. La sylviculture est également présente dans plus de 50% de la surface humide.

La moitié de la surface humide est coupée au moins une fois par des infrastructures linéaires (routes, voies ferrées...). Seules 5 zones humides sont concernées en partie par une gestion conservatoire (sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens).

**Ces résultats démontrent l'impact potentiel des activités anthropiques autour de ces milieux naturels.**



### 5.5.2. Valeurs socio-économiques

En lien avec les activités répertoriées, les zones humides présentent des valeurs socio-économiques particulières. C'est ainsi 98% de la superficie humide qui présente une valeur pour la production agricole ou sylvicole. Plus de la moitié présente également un intérêt paysager, un intérêt pour la valorisation pédagogique ou un intérêt pour la production biologique.



### 5.5.3. Facteurs d'influence

De la même manière, les activités renseignées vont avoir potentiellement une influence sur l'évolution de la zone humide. D'autres facteurs, naturels cette fois-ci, peuvent également avoir un impact. Parmi les principaux :

- mise en culture, travaux du sol,
- infrastructures linéaires,
- rejet de substances polluantes dans les eaux,
- pratiques et travaux forestiers,
- pratiques agricoles et pastorales,
- zone urbanisée,
- envahissement d'une espèce,
- fermeture du milieu, ...

## 5.6. Contexte institutionnel, réglementaire, contractuel

### 5.6.1. Mesures de protection des espaces

Quatre mesures de protection des espaces sont représentées sur l'aire d'étude :

- **Proposition de Site d'Intérêt Communautaire** : 7 zones humides
- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** : 7 zones humides
- **Zone Spéciale de Conservation (directive Habitats)** : 6 zones humides
- **Terrains acquis par une fondation, une association, un conservatoire des espaces naturels** : terrains acquis par le Conservatoire des Sites Alsaciens (5 zones humides)

Quatre-vingt un pourcent des zones humides ne sont pas concernés par des mesures de protection des espaces.

### 5.6.2. Mesures de protection des milieux aquatiques

Trois mesures de protection des milieux aquatiques sont représentées sur l'aire d'étude :

- **Plan de Prévention du Risque Inondation** : En France, les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), institués par la loi 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (dite loi Barnier), sont des documents stratégiques cartographiques et réglementaires qui définissent les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés. (**7% du nombre total de zones humides, soit 49% de surface humide**).
- **Périmètre de protection de captage** : La protection de la ressource en eau est une priorité pour la production d'eau potable. Contre les pollutions locales, ponctuelles et accidentelles, la réglementation instaure ainsi des périmètres de protection autour des captages d'eau. (**24% du nombre total de zones humides, soit 64% de surface humide**).
- **Zone vulnérable de la Directive Nitrates** : Dans le cadre de la lutte contre la pollution par les nitrates, l'Union européenne a élaboré en 1991 la directive "Nitrates". Celle-ci prescrit un inventaire des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Sont désignées comme "vulnérables" les zones dans lesquelles les eaux souterraines ou superficielles ont une teneur en nitrates dépassant ou risquant de dépasser le seuil de 40 mg/l ou les zones dans lesquelles des problèmes d'eutrophisation (excès de phosphore) et de qualité microbiologique des eaux sont liées à l'activité agricole. (**96% de l'effectif soit 88% de la surface humide**).

### 5.6.3. Instruments contractuels et financiers

Un instrument contractuel et financier est représenté sur le territoire :

- **Document d'Objectif Natura 2000** : document de diagnostic et document d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Ils fixent des objectifs de protection de la nature conformément à des textes dont la protection et la gestion des milieux naturels est la fonction principale (**5 zones humides concernées**).
- **Mesures Agri-Environnementales Territorialisées** : surfaces contractualisées pour le maintien en herbe (**5 zones humides concernées**).

### 5.7. Evaluation

Le diagnostic fonctionnel hydraulique permet de rendre compte de l'état du fonctionnement hydraulique de chaque zone humide :

- Fonctionnement observé proche de l'équilibre naturel : aucune zone humide n'est concernée par ce critère, l'omniprésence des activités anthropiques ne permet pas d'assurer un fonctionnement hydraulique proche de l'équilibre naturel.
- Fonctionnement observé sensiblement dégradé ne remettant pas en cause les équilibres naturels (98% en nombre de zones et quasiment 100% en surface humide),
- Fonctionnement observé dégradé, perturbant les équilibres naturels (1 zone humide, ZH\_003),
- Fonctionnement observé très dégradé, les équilibres étant rompus (1 zone humide, ZH\_024).

Les zones humides dégradées étant traitées séparément, peu de zones humides au fonctionnement hydraulique dégradé ont été recensées. Les dégradations observées dans cette partie sont irréversibles (infrastructures linéaires et création d'une zone d'activité).

### 5.8. Menaces potentielles

Diverses menaces pesant sur les zones humides ont été déterminées sur le terrain : urbanisation, pâturage inadapté, dépôt de gravats, envahissement par une espèce invasive...

C'est ainsi la totalité des zones humides qui est menacée par le développement d'une activité anthropique ou naturelle.

A noter que les menaces par épandage de boue, difficilement détectables sur le terrain, ne sont pas prises en compte dans ce critère. Les menaces par présence d'infrastructures linéaires ne concernent que les routes et voies ferrées (le canal du Rhône au Rhin n'est pas concerné).

La majorité des menaces sont pour le moment potentielles (intensification des pratiques agricoles ou sylvicoles, extension de zones urbaines...) mais certains sont avérées et ont déjà des conséquences visibles (c'est le cas des deux zones humides dont le fonctionnement hydraulique est dégradé ou très dégradé par la construction d'infrastructures linéaires et d'une zone d'activités, ZH\_003 et ZH\_024).

### 5.9. Orientation d'action

Plusieurs orientations d'actions ont été proposées suite à l'inventaire terrain :

- principe de non-intervention : la non-intervention est une option de gestion permettant à une zone humide de remplir naturellement les fonctions qui la définissent (exemple : autoépuration de l'eau). L'intervention humaine n'est pas indispensable dans certains cas où la zone évolue déjà naturellement sans intervention anthropique.
- Pratique d'une gestion sylvicole et/ou agricole extensive :
  - o mettre en place un sens de fauche favorable à la préservation de la faune, privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible, préférer une fauche annuelle tardive, maintenir une bande de végétation non fauchée permettant aux espèces de terminer leur cycle biologique, ...
  - o pression de pâturage faible mais suffisamment forte pour atteindre les objectifs de gestion attendus (contenir les dynamiques d'enfrichement, maintenir l'ouverture des milieux).
  - o la combinaison de la fauche et du pâturage vise une valorisation optimale de la croissance de l'herbe : fauche quand la pousse est importante, pâturage au démarrage de la pousse, sur le regain et à l'automne.
  - o Coupes d'éclaircie des secteurs forestiers, débardage par traction animale, déboisement en période hivernale sur sol gelé.
- Maintien de la gestion par le Conservatoire des Sites Alsaciens
- Classement du site en réserve biologique, arrêté de protection de biotope...

### 5.10. Cas particulier : la zone humide ZH\_089

Une zone humide a particulièrement retenu notre attention : la zone humide ZH\_089 caractérisant la vallée alluviale de la Largue sur près de 51 km de cours d'eau.

Dans sa partie la plus amont (de sa source à Oberlarg jusqu'à Courtavon), la Largue entrecoupée par trois communes combine 3 zones humides différentes.

A Partir de Courtavon et jusqu'à la confluence avec l'Ill, la plaine alluviale de la Largue est très peu interrompue permettant l'existence d'une zone humide de 965 hectares. La plaine alluviale croise ainsi une douzaine de zones urbanisées mais sans interruption de la superficie humide, par le maintien d'une ripisylve continue.

De Courtavon à Seppois-le-Haut, une succession de milieux humides diversifiés confère au site un intérêt écologique particulier. La zone humide passe ainsi de milieux prairiaux à forte valeur pastorale et regroupement de plantes héliophytes, joncs et carex à des milieux forestiers tout aussi diversifiés incluant des espèces humides arborescentes et arbustives. Cette diversité des strates et des espèces confère au secteur des fonctionnalités biologiques et hydrauliques de grand intérêt pouvant permettre le classement en réserve biologique. Un classement du secteur en Arrêté de Protection de Biotope serait approprié.

De Seppois-le-Haut jusqu'à la confluence, avec l'élargissement du lit mineur de la Largue, la plaine alluviale présente une étendue plus importante. Le lit majeur de la Largue est majoritairement composé de prairies de fauche dont les fonctionnalités hydrauliques (écrêtement des crues, fonctions d'épuration, ralentissement du ruissellement...) sont conservées. La gestion extensive de la zone est bien mise en œuvre. L'effort consenti par la filière agricole (maintien en prairie permanente) est visible sur la totalité de la zone.

La vallée de la Largue, site Natura 2000, zone humide de grand intérêt, est un système fonctionnel rare dans un contexte où l'agriculture prédomine. Sa préservation est indispensable tant d'un point de vue écologique qu'hydraulique.

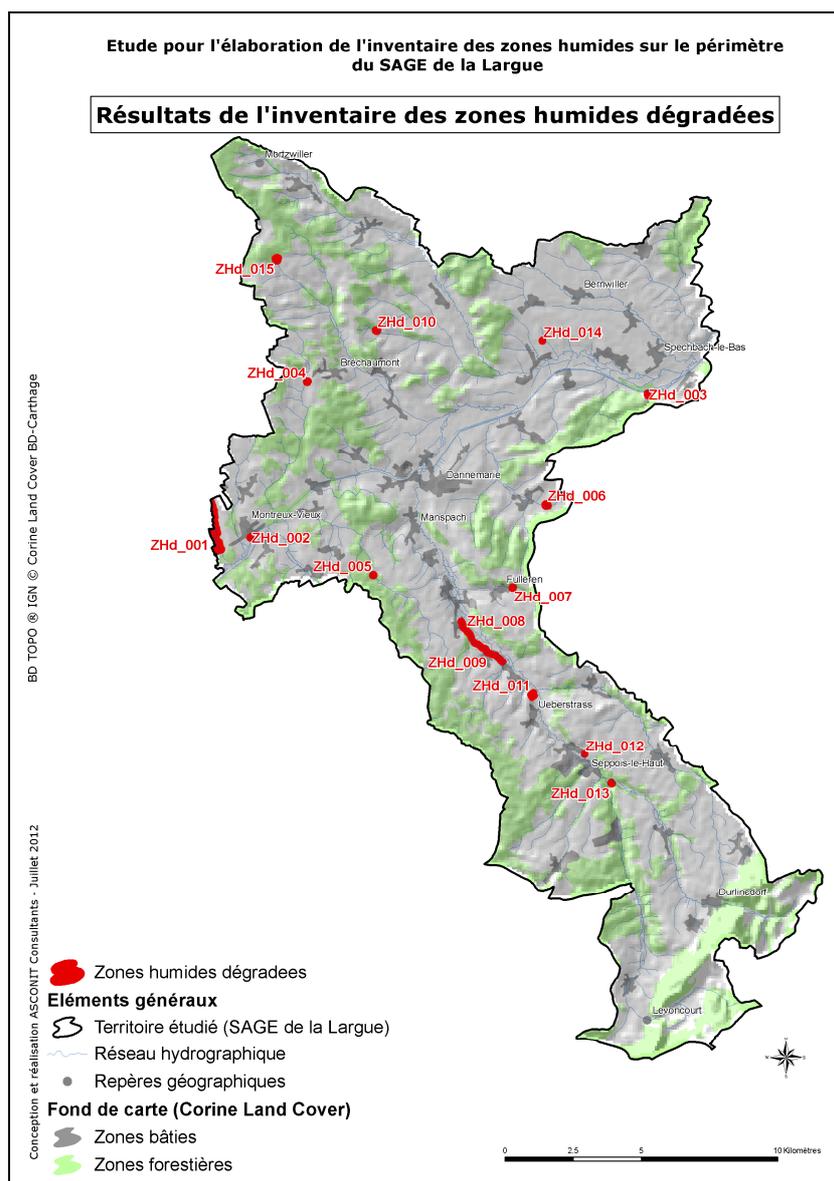


**Figure 14 : Photographies de ZH\_089**

## 6. Inventaire des zones humides dégradées

Les zones humides dégradées ont fait l’objet d’une description particulière. Certains critères descriptifs du Tronc Commun National ont été repris. Une attention particulière a été portée à la dégradation du site et aux possibilités de restauration.

### 6.1. Renseignements généraux



**Figure 15 : Inventaire des zones humides dégradées**

Dix-sept zones humides dégradées présentes sur des secteurs à enjeu de reconquête ont été répertoriées sur l’ensemble du territoire. Elles totalisent une superficie de 38,5 hectares. La plus petite s’étend sur 690 m<sup>2</sup>, la plus grande totalise 27 hectares.

## 6.2. Description générale

Les zones humides concernées sont en majorité situées en bordure de cours d'eau (14 zones humides). Une est alimentée uniquement par un plan d'eau et deux autres sont alimentées par le ruissellement, les précipitations ou la nappe.

Il s'agit en majorité de prairies inondables, de roselières ou de forêt alluviale. Ces types de milieux, bien que différents, assurent tous des fonctionnalités hydrauliques indispensables.

Ces milieux sont marqués par des activités anthropiques identiques aux zones humides (urbanisation, agriculture, sylviculture, infrastructures linéaires).

## 6.3. Dégradation de la zone

Quatre types de dégradations ont été relevés :

- Des zones de stockage de déchets, gravats, matériaux divers qui étouffent la végétation présente et limite l'expansion de la zone. Les fonctionnalités hydrauliques et biologiques ne sont plus assurées (surface épuratrice inférieure, mauvaise recharge des eaux souterraines, suppression de réservoirs de biodiversité et de l'intérêt paysager).



- Des zones de remblais ayant pour but la mise en culture, la création d'infrastructures linéaires, la création de parkings. Les zones sont ainsi en cours de suppression et la disparition totale entraînera une perte irréversible des fonctionnalités associées aux zones humides.



- Des cours d'eau artificialisés en traversée urbaine (berges bétonnées ou protection de berge par des palplanches). Il n'existe alors plus aucun échange possible entre le cours d'eau et le sol, rendant impossible la mise en place de zones humides. Attention cependant aux conflits d'intérêts : la ZHd\_008 a été bétonnée dans le but de limiter les pertes d'eau de la Rigole et ainsi d'augmenter le débit restant dans la Largue.



- L'assèchement et la mise en culture d'un plan d'eau dans un secteur fortement cultivé, détruisant une surface non négligeable d'épuration de l'eau accessible aux plantes hélophytes.



La moitié des zones humides dégradées est associée à des zones humides caractérisées dans le cadre de l'étude. La réhabilitation de ces zones humides dégradées permettrait l'accroissement de la superficie des zones humides et l'amélioration de leurs fonctionnalités.

#### 6.4. Possibilités de réhabilitation des zones humides dégradées

A chaque type de dégradation correspond une proposition de restauration, synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Dégradation	Proposition de restauration
Stockage de déchets, gravats et matériaux divers	Le retrait des matériaux stockés est indispensable au rétablissement des fonctionnalités des zones humides. Le volume total de matériaux à retirer est estimé à plusieurs dizaines de m <sup>3</sup> .
Remblais	Les remblais doivent être supprimés sur la totalité des zones concernées. Le volume concerné peut aller de quelques m <sup>3</sup> à plusieurs centaines de m <sup>3</sup> (cas de la ZHd_001)
Cours d'eau artificialisés	Protection des berges par génie végétal (suppression des plaques bétons ou palplanches et adoucissement des berges).
Assèchement et mise en culture d'un plan d'eau	Suppression de la culture puis non-intervention pour permettre une régénération naturelle de la zone.

### 6.5. Cas particulier : la zone humide dégradée ZHd\_001

Une zone humide dégradée a particulièrement retenu notre attention. Sur la commune de Montreux-Vieux, le cours d'eau Saint-Nicolas présente un système alluvial complexe à deux bras convergeant et divergeant à plusieurs reprises. Ce système présente un intérêt particulier par la présence d'un complexe humide sur chacun des bras, un système pastoral humide entre les deux bras, l'augmentation des habitats aquatiques pour la faune pisciaire, l'amélioration des fonctions épuratrices dans un secteur fortement cultivé...

L'inventaire terrain a permis d'identifier des zones de remblais, de stockage de déchets verts et donc de détérioration de la zone ayant pour objectif le comblement d'un des bras pour une éventuelle mise en culture.

Ce type de milieu, complexe et fonctionnel, rare sur un territoire agricole tel que le SAGE de la Largue, devrait faire l'objet d'une attention particulière. Sa préservation est indispensable au maintien des fonctionnalités hydrauliques, sous peine à moyen terme d'observer une mise en culture du bras remblayé et des prairies de fauche humides entre les deux bras, supprimant ainsi une zone importante d'expansion des crues, avec un impact potentiellement important sur les communes avoisinantes (Montreux-Château, Cunelières, Fousse-magne).

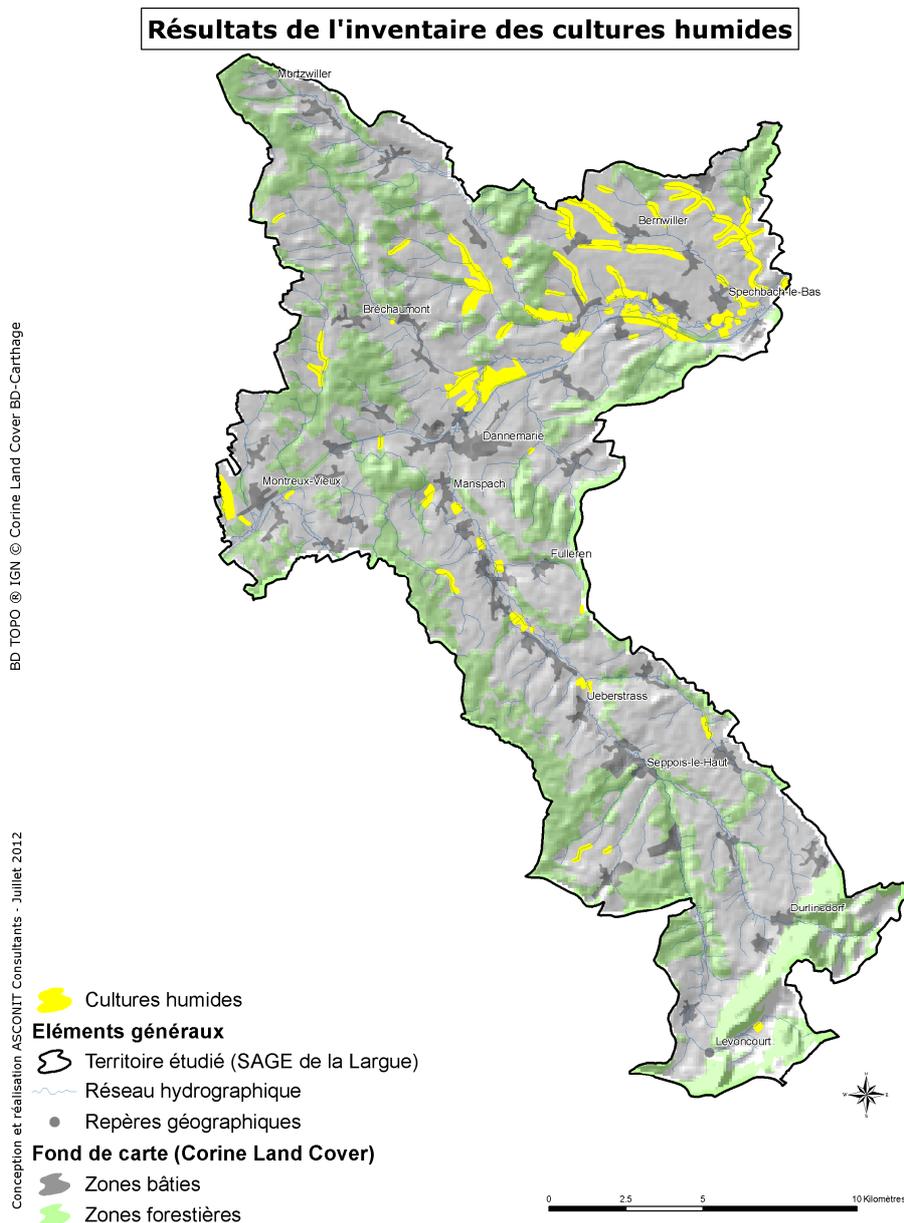


**Figure 16 : Photographies de ZHd\_001**

## 7. Inventaire des cultures humides

L’inventaire terrain a permis d’inventorier 65 cultures ou groupes de cultures présents sur des secteurs à enjeux tels que définis dans la phase de prélocalisation. Ces cultures humides à enjeux s’étendent sur 734 hectares, majoritairement dans la partie aval de la Largue, au Nord-Est du territoire.

Etude pour l’élaboration de l’inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue



**Figure 17 : Cultures humides sur des secteurs à enjeux de reconquête**

Deux de ces cultures sont associées à des zones humides dégradées et 51 sont associées à des zones humides effectives. Leur réhabilitation permettrait ainsi un élargissement des zones humides effectives accompagné d’un accroissement de leurs fonctionnalités hydrauliques et écologiques.

Deux préconisations sont proposées pour la réhabilitation de ce type de milieu humide, selon la topographie en place sur le territoire :

- la culture est en contact direct avec le cours d'eau (pas ou peu de bande enherbée) et une dépression est visible de part et d'autre du cours d'eau : un recul de la culture d'au moins une dizaine de mètres est suffisant au rétablissement d'une fonctionnalité hydraulique minimale du site.



- La totalité de la culture présente des traces d'hydromorphie et se situe sur une zone plane en bordure de cours d'eau : la conversion totale des terres cultivées en prairie permanente est indispensable à la restauration des fonctions d'épuration et d'expansion des crues.



*Traces d'hydromorphie visibles sur des secteurs cultivés*

## **3<sup>ème</sup> partie**

# **Hiérarchisation des zones humides effectives**

Cette 3<sup>ème</sup> partie présente deux objectifs principaux :

- déterminer les zones humides les plus fonctionnelles se situant sur des secteurs à grands enjeux (zones humides fonctionnelles prioritaires), en vue de la préservation de la qualité des milieux ;
- déterminer les zones humides dégradées et cultures humides se situant sur des secteurs à grands enjeux (zones humides dégradées et cultures humides prioritaires), en vue de la reconquête de ces milieux.

La méthodologie de hiérarchisation développée dans le cadre du SAGE de la Largue est issue du croisement de plusieurs études :

- Guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau, Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2007.
- Identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et des zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) sur le bassin de la Vienne, Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne, 2009
- Méthodologie d'inventaire des zones humides, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 2011.
- Identification des secteurs à zones humides d'intérêt environnemental particulier et à zones stratégiques pour la gestion de l'eau situées sur le périmètre du SAGE du bassin Yèvre-Auron, Conseil général du Cher, 2011
- Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur les territoires des SAGE du Bassin Ferrifère et du Bassin Houiller, Asconit Consultants, 2012.

Cette méthodologie se base sur la caractérisation des enjeux du territoire et des fonctionnalités des zones humides.

Les zones humides prioritaires **pour la gestion de l'eau** sont mises en évidence au moyen du filtre n°1.

L'application du filtre n°2 va permettre de faire ressortir les zones humides prioritaires **pour la biodiversité**.

Le cumul des deux priorités pressentira les zones humides à inscrire dans les documents du SAGE.

## **1. Présentation de la méthodologie de hiérarchisation**

L'ensemble du territoire peut être caractérisé par cinq enjeux :

- Enjeu alimentation en eau potable
- Enjeu qualité de l'eau
- Enjeu étiage
- Enjeu inondation
- Enjeu biodiversité

L'objectif est de déterminer dans un premier temps une cartographie de ces enjeux sur l'ensemble du territoire (enjeu très faible à enjeu fort). La superposition de ces enjeux avec le contour des zones humides va permettre de déterminer si la zone humide se situe sur une zone à enjeu fort.

Il s'agira ensuite, dans le cas de zones humides fonctionnelles de caractériser les fonctionnalités hydrauliques et écologiques (zones humides peu fonctionnelles à très fonctionnelles) pour ensuite identifier les **zones humides fonctionnelles situées sur des secteurs à fort enjeu**.

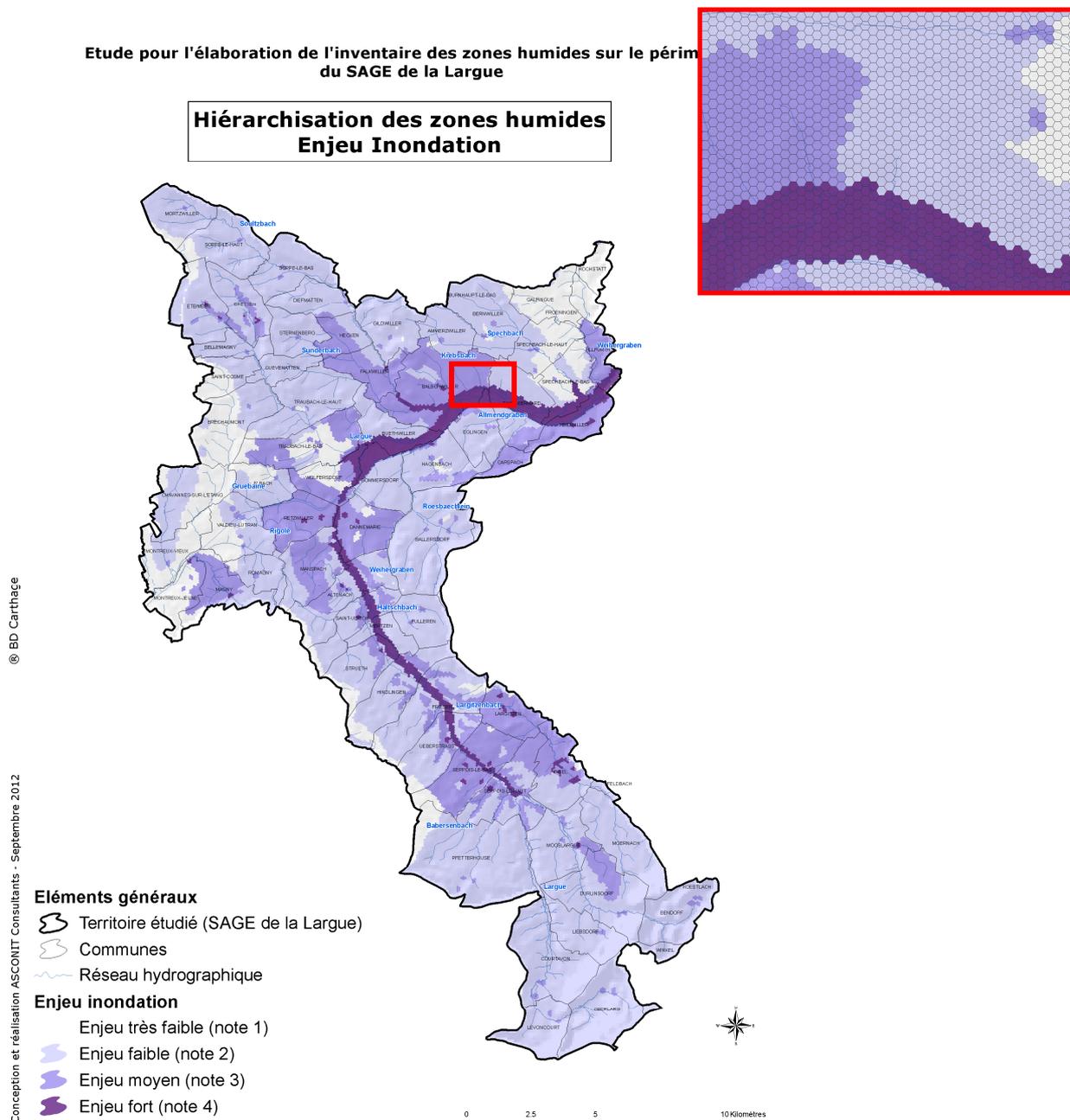
Dans le cas des zones humides dégradées et cultures humides, la simple **présence d'entités sur un secteur à enjeu** permettra une classification en zone humide prioritaire.

### 1.1. Détermination des enjeux sur le territoire

La première étape consiste à diviser la zone d’étude en mailles de 100 mètres de longueur (longueur déterminée en comité technique d’après la précision des données utilisées) et de forme hexagonale (plus proche de la réalité qu’une maille de forme carrée).

L’objectif est d’attribuer à chacune de ces mailles une note de 1 à 4 (enjeu très faible à enjeu fort) en vue d’établir une cartographie de chaque enjeu sur l’ensemble du territoire.

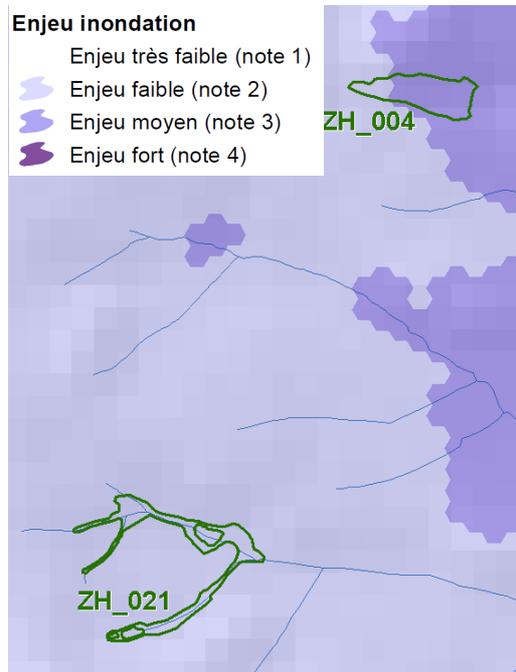
Ces notes vont être déterminées par l’analyse de plusieurs **éléments d’évaluation** issus de l’état des lieux du SAGE et d’éléments bibliographiques (cf **2.1** et **3.1** de la même partie pour la méthode de détermination des notes).



#### Exemple de cartographie des enjeux

Le contour des zones humides va ensuite être superposé à cette cartographie afin de déterminer si la zone humide est présente ou non sur un secteur à enjeu.

La zone humide possèdera, pour chaque enjeu, une note de 1 à 4 correspondant à la **note maximale** des mailles qu’elle recouvre.



Dans cet exemple, ZH\_021 aura la note de 2 (enjeu faible) et ZH\_004 aura la note 3 (enjeu moyen).

**Exemple d’attribution des notes**

1.2 Détermination des fonctionnalités des zones humides fonctionnelles

Dans le cas des zones humides fonctionnelles, chaque enjeu sera associé à des fonctions particulières des zones humides telles que précisées dans le tableau ci-dessous.

Enjeu	Fonction
Alimentation en eau potable	Préservation de la ressource en eau (stockage et filtration de l’eau au sein de la zone humide)
Qualité de l’eau	Régulation des nutriments, rétention des micropolluants et interception des matières en suspension
Etiage	Régulation des débits d’étiage
Inondation	Etalement et retardement des crues
Biodiversité	Réservoir de biodiversité et rôle fonctionnel écologique

L’ensemble de ces fonctions peut être décrit au moyen d’**éléments d’évaluation** issus exclusivement de l’inventaire terrain.

Deux types de fonctionnalités seront ainsi calculés : la fonctionnalité hydraulique (liée aux enjeux alimentation en eau potable, qualité de l’eau, étiage et inondation) et la fonctionnalité écologique. Chaque zone humide fonctionnelle aura une note de 1 à 4 (zone humide peu fonctionnelle à très fonctionnelle) décrivant sa fonction hydraulique et une note de 1 à 4 décrivant sa fonction écologique.

### 1.3 Hiérarchisation des zones humides fonctionnelles

Les calculs des notes d'enjeux et des notes de fonctionnalités permettront de remplir le tableau ci-dessous.

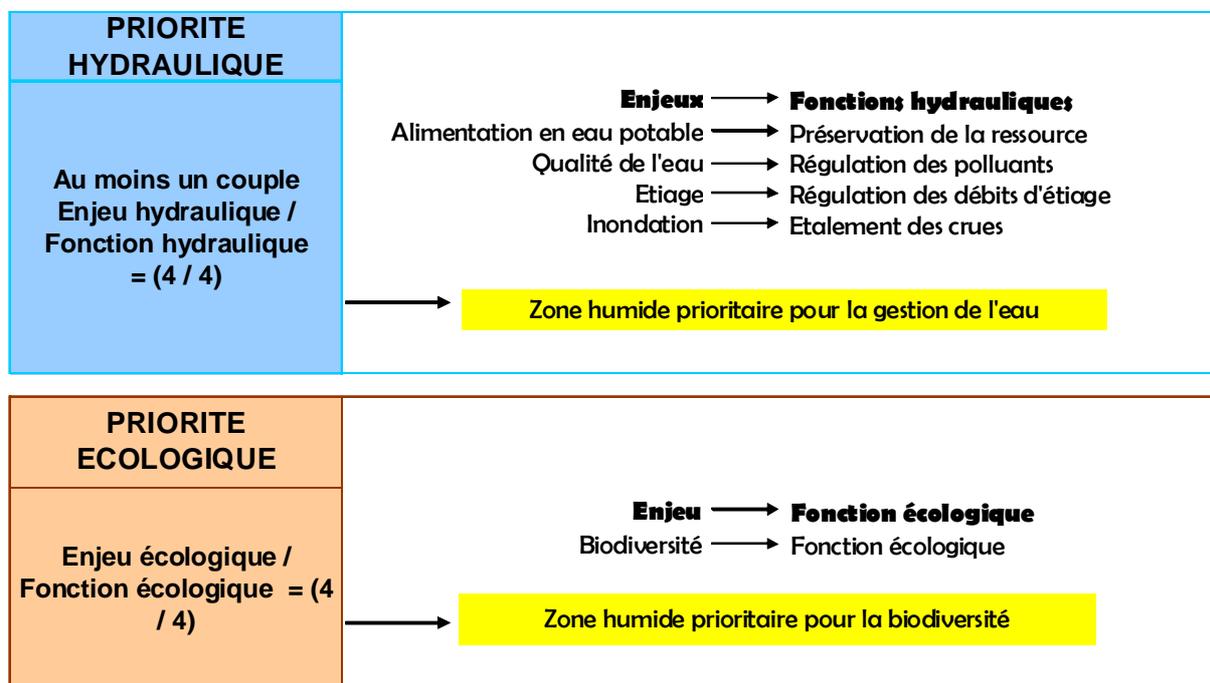
A noter que les valeurs de fonctionnalités hydrauliques seront les mêmes pour les 4 enjeux hydrauliques définis dans le cadre de l'étude.

		ZH_001	ZH_002	ZH_003	ZH_004
<b>PRIORITE HYDRAULIQUE</b>	<b>CRITERE ALIMENTATION EN EAU POTABLE</b>				
	<b>Enjeu Alimentation en Eau Potable</b>	4	2	4	2
	Fonctionnalité hydraulique (préservation de la ressource AEP)	4	2	4	3
	<b>CRITERE QUALITE DES EAUX</b>				
	<b>Enjeu Qualité de l'eau</b>	2	2	4	2
	Fonctionnalité hydraulique (régulation des nutriments, rétention des micropolluants et interception des matières en suspension)	4	2	4	3
	<b>CRITERE REGULATION DES ETIAGES</b>				
	<b>Enjeu Etiage</b>	1	3	4	1
	Fonctionnalité hydraulique (régulation des débits d'étiage)	4	2	4	3
	<b>CRITERE INONDATION</b>				
<b>Enjeu Inondation</b>	3	1	1	3	
Fonctionnalité hydraulique (étalement et retardement des crues)	4	2	3	3	
<b>PRIORITE ECOLOGIQUE</b>	<b>CRITERE BIODIVERSITE</b>				
	<b>Enjeu Biodiversité</b>	4	1	3	4
	Fonctionnalité écologique (biodiversité et rôle fonctionnel écologique)	3	1	2	4

Les couples de notes ainsi obtenus permettront de déterminer si la zone humide est prioritaire et le (ou les) enjeu(x) concernés.

### 1.3.1 Hiérarchisation principale

L'application des filtres ci-dessous permettra de déterminer si la zone humide est prioritaire ou non.



Pour qu'une zone humide soit prioritaire pour la gestion de l'eau, il faut que sa note de fonctionnalité hydraulique soit 4 et qu'elle soit située sur au moins un enjeu hydraulique fort (note 4).

Pour qu'une zone humide soit prioritaire pour la biodiversité, il faut que sa note de fonctionnalité écologique soit 4 et qu'elle soit située sur un enjeu biodiversité fort (note 4).

Dans l'exemple précédent,

- la zone humide ZH\_001 est prioritaire pour la gestion de l'eau (enjeu alimentation en eau potable),
- la zone humide ZH\_002 n'est pas prioritaire,
- la zone humide ZH\_003 est prioritaire pour la gestion de l'eau (enjeu alimentation en eau potable, qualité de l'eau et étiage),
- la zone humide ZH\_004 est prioritaire pour la biodiversité (enjeu biodiversité).

### 1.3.2 Hiérarchisation secondaire

Une hiérarchisation secondaire permettra de préciser le classement des sites, en attribuant une valeur plus importante aux enjeux hydrauliques majoritaires du SAGE (enjeux alimentation en eau potable et inondation) ou en appliquant le cumul des priorités (zone humide prioritaire pour les 4 enjeux hydrauliques).

Ainsi, les membres de la CLE connaîtront précisément les zones humides les plus fonctionnelles du territoire et pourront faire le choix de celles à intégrer ou non dans les documents du SAGE.

#### 1.4 Hiérarchisation des zones humides dégradées et cultures humides – Détermination des zones humides dégradées à fort enjeu de reconquête

La superposition des cartographies d'enjeux et des zones humides dégradées et cultures humides permettra de déterminer les sites à fort enjeu de reconquête.

Une zone humide dégradée ou une culture humide présente sur au moins un secteur à enjeu fort (note 4) sera identifiée comme prioritaire.

Une hiérarchisation secondaire permettra de préciser le classement des sites, en attribuant une valeur plus importante aux enjeux hydrauliques majoritaires du SAGE (enjeux alimentation en eau potable et inondation) ou en appliquant le cumul des priorités (zone humide prioritaire pour les 4 enjeux hydrauliques).

## **2. Détermination des enjeux sur le territoire**

Cinq enjeux ont été étudiés dans le cadre du SAGE :

- Enjeu alimentation en eau potable
- Enjeu inondation
- Enjeu qualité de l'eau
- Enjeu biodiversité
- Enjeu étiage

Chaque enjeu peut être défini au moyen de plusieurs éléments d'évaluation. Selon le niveau de précision des données utilisées, chaque **élément d'évaluation est classé de 1 à 4** :

- note 1 : enjeu très faible
- note 2 : enjeu faible
- note 3 : enjeu moyen
- note 4 : enjeu fort

Pour déterminer l'enjeu sur le territoire, la **moyenne des notes** obtenues pour chaque élément d'évaluation a été effectuée et la valeur retenue est l'entier supérieur.

*Exemple* : l'enjeu « inondation » est caractérisé par trois éléments d'évaluation. La moyenne de ces trois notes donne une valeur de 2,3 pour la maille n°1, la note attribuée à la maille n°1 est 3 (arrondi à l'entier supérieur).

La totalité des éléments d'évaluation disponibles de manière homogène sur le territoire au moment de l'étude a été utilisée pour l'attribution des notes.

**Les cartographies des enjeux sont disponibles en Annexe 2 du document.**

A noter que l'intégration de l'enjeu « économie » à la méthodologie de hiérarchisation a été envisagée, mais ce type d'enjeu aurait nécessité un travail d'investigation et de cartographie trop important sans garantir une exhaustivité de la donnée.

Le territoire possède cependant un enjeu économique important résidant dans l'utilisation du Canal du Rhône au Rhin, la présence d'exploitations piscicoles, d'activités industrielles et agricoles nécessitant de l'eau, d'activités de tourisme et de loisirs (sentiers pédestres, activités de chasse et de pêche, golf...).

## 2.1. Enjeu « alimentation en eau potable »

Enjeu	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1 enjeu très faible	2 enjeu faible	3 enjeu moyen	4 enjeu fort
<b>Alimentation en Eau Potable</b>	Vulnérabilité des Aquifères Aires d'alimentation des captages dégradés Périmètres de protection de captages	Découpage des entités hydrogéologiques effectuées en 1998 (inventaires de la qualité des aquifères du Sundgau) Aires d'alimentation des captages dégradés Périmètres rapprochés et éloignés (ou buffer de 200ha si pas de périmètre identifié)	BRGM, 1998 DDT, 2010 ARS, 2011	Autres		Périmètres de protection de captages sur autre entité hydrogéologique	Aires d'alimentation des captages dégradés ou périmètres de protection de captage sur calcaires jurassiques du Jura alsacien ou Cailloutis du Sundgau

L'enjeu « alimentation en eau potable » s'intéresse exclusivement aux entités hydrogéologiques. Trois données sont disponibles pour la caractériser :

- la vulnérabilité des aquifères, témoignant des entités hydrogéologiques les plus vulnérables à la pollution,
- la présence d'aires d'alimentation de captages considérés comme dégradés sur le territoire,
- la présence de périmètres éloignés et rapprochés de protection de captages destinés à l'alimentation en eau potable.

Après concertation avec les membres du comité de pilotage, il a été décidé que l'enjeu le plus fort se situe sur les secteurs concernés par une aire d'alimentation de captage dégradé ainsi que ceux concernés par la présence d'un périmètre de protection de captage sur aquifère vulnérable.

L'enjeu moyen est attribué aux autres périmètres de protection de captage, concernés par un aquifère non vulnérable.

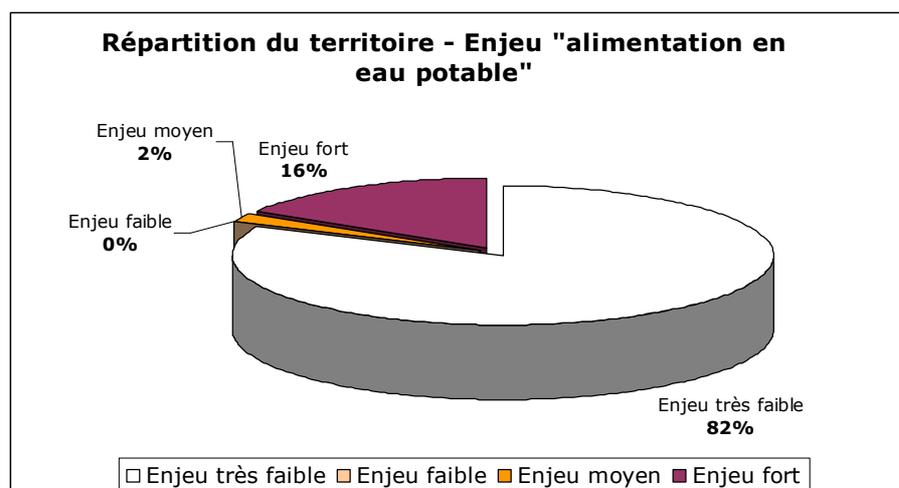
Le reste du territoire présente un enjeu très faible.

A noter que la vulnérabilité des aquifères a été déterminée en concertation avec les membres du SMARL, selon la classification suivante :

- forte vulnérabilité : calcaires jurassiques du Jura alsacien et Cailloutis du Sundgau,
- faible vulnérabilité : aquifères inclus dans les molasses alsaciennes.

La note obtenue à cet élément d'évaluation constituera la note de chaque maille du territoire pour l'enjeu « alimentation en eau potable ».

L'application de ces éléments d'évaluation à l'ensemble du territoire donne les résultats suivants :



Le SAGE de la Largue présente un enjeu fort en matière d'alimentation en eau potable sur 16 % de sa superficie. La grande majorité de la surface (4/5<sup>ème</sup>) ne présente pas d'enjeu.

## 2.2. Enjeu « qualité de l'eau »

Enjeu	Éléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1 enjeu très faible	2 enjeu faible	3 enjeu moyen	4 enjeu fort
Qualité de la ressource en eau	Échéance pour le bon état des masses d'eau superficielle	Bassin versant des masses d'eau superficielle + Etat des masses d'eau	AERM, 2008 RMC, 2009		bon état 2027	bon état 2021	bon état 2015
	Pollution : agricole et urbaine	Occupation du sol d'après CIGAL + tâche urbaine créée à partir du bâti de la BDTPO + zones humides concernées par l'épandage de boues	CIGAL, 2008	Autre			Zones urbaines, terres arables, zones humides concernées par l'épandage de boues, zones industrielles
	Source de pollution potentielle	BASOL, ICPE (ICPE d'élevage comprises), stations d'épuration	MEDAD, 2010 DDT 68, 2008				

L'enjeu « qualité de l'eau » s'intéresse exclusivement à la qualité du réseau d'eau superficiel.

Trois types de données sont disponibles pour caractériser cet enjeu :

- L'échéance pour le bon état des masses d'eau superficielles.

Une masse d'eau dont l'objectif de bon état est 2027 signifie que l'état actuel est mauvais et que la reconquête du bon état sera long. L'objectif étant de déterminer les zones humides associées à des systèmes fonctionnels, l'enjeu le plus important a été attribué aux masses d'eau nécessitant un bon état à la date la plus proche (2015).

A noter que l'utilisation de l'état actuel des masses d'eau a été envisagé, mais le manque de données fiables pour la détermination de cet état rendait plus pertinente l'utilisation de l'objectif visé par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

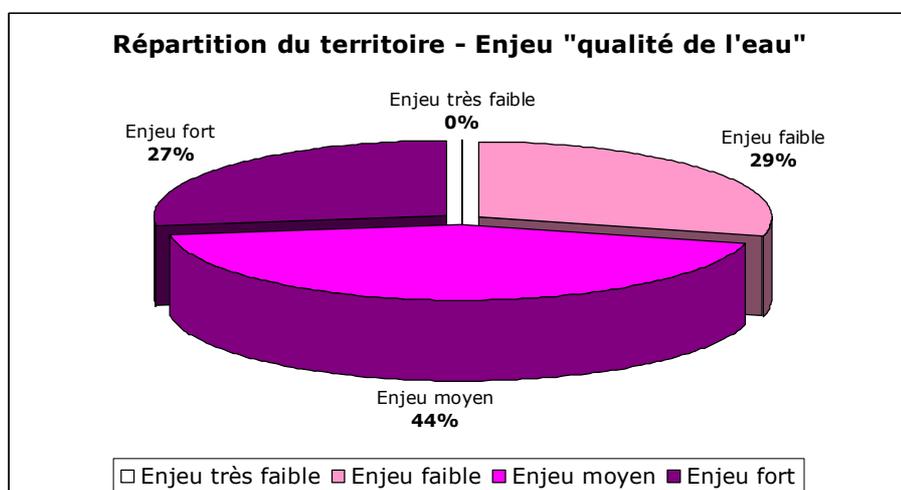
- La présence d'une occupation du sol source de pollution.

La base de données de l'occupation du sol CIGAL propose une source d'information précise sur l'occupation du sol sur le territoire alsacien. Les occupations du sol sources de pollution se sont vues attribuer un enjeu fort (zones urbaines, terres arables, zones industrielles). Les zones humides concernées par l'épandage de boues de station d'épuration sont également intégrées à cet enjeu.

- La présence de sources de pollutions potentielles telles que les sites BASOL, les stations d'épuration et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE d'élevage incluses) sont intégrées dans cet élément d'évaluation. Une note d'enjeu est attribuée par bassin versant. Plus un bassin versant est concerné par des sources de pollution potentielles, plus l'enjeu est important. A noter que le territoire ne comporte pas de sites SEVESO.

La combinaison de ces trois données permet d'attribuer une note à chaque maille du territoire pour l'enjeu « qualité de l'eau ».

L'application de ces éléments d'évaluation à l'ensemble du territoire donne les résultats suivants :



Le SAGE de la Largue est concerné par un fort enjeu en matière de qualité des eaux. Les deux tiers de la superficie présentent un enjeu moyen ou fort. Quasiment un tiers de la superficie présente un enjeu fort.

### 2.3. Enjeu « étiage »

Enjeu	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1 enjeu très faible	2 enjeu faible	3 enjeu moyen	4 enjeu fort
<b>Etiage</b>	Cours d'eau avec étiage sévère et présence de plan d'eau (étangs...)	Zone tampon de 50 mètres autour des tronçons hydrauliques présentant un étiage sévère d'après la bibliographie Zone tampon de 50 mètres autour des plans d'eau	Temcis – Rive environnement, 1995/2000 BD Carthage	> 50m du cours d'eau			< 50m du cours d'eau ou présence d'un plan d'eau + prise d'eau VNF

L'étiage des cours d'eau a été déterminé à partir de la bibliographie existante et des connaissances des membres du comité de pilotage. L'enjeu étiage est important sur une zone tampon de 50 m autour de chaque cours d'eau présentant des problèmes d'étiage. (la valeur de 50 m correspond à la distance moyenne maximale de transfert hydraulique entre une zone humide et un cours d'eau)

La présence de plans d'eau, à l'origine d'une évaporation de l'eau plus importante et donc d'une diminution du débit du cours d'eau en période d'étiage a également été intégrée. Une zone tampon de 50 m autour de ces plans d'eau a été établie afin d'intégrer les zones humides liées à ces plans d'eau.

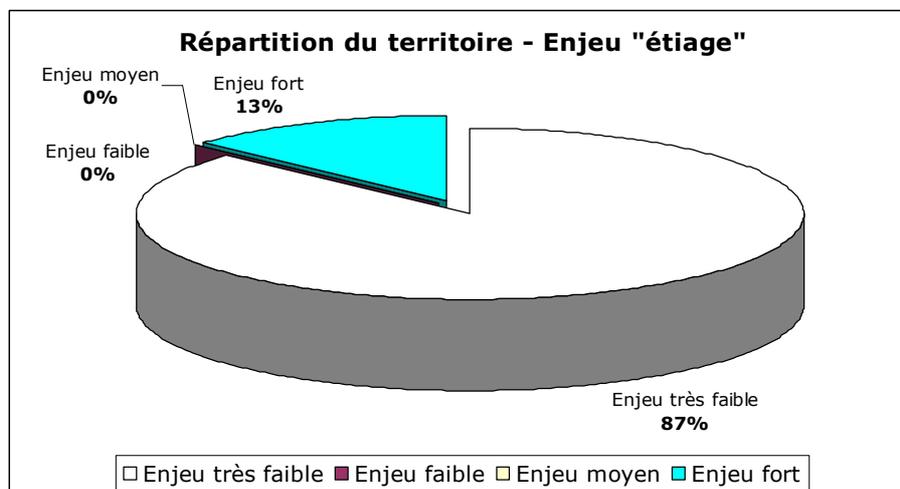
Enfin la prise d'eau VNF à hauteur de Friesen a été ajoutée à la cartographie. La rigole d'alimentation du Canal du Rhône au Rhin est ainsi à l'origine de l'interception en étiage des ruissellements en rive gauche de la Largue entre Friesen et Manspach.

Les cours d'eau concernés par des problèmes d'étiage sévères sont les suivants :

- le Soultzbach,
- le Spechbach
- la Gruebaine,
- la Rigole de Friesen à Valdieu,
- le Largitzenbach et ses affluents,
- la Largue de Courtavon à Pfetterhouse, de Seppois-le-Bas à Friesen, entre Elbach et le pont Hagenbach,
- les affluents de la Largue en rive droite du canal
- le Krebsbach à Ammertzwiler,
- le Weihergraben et ses affluents,
- le Seingelbach,
- le Haltschbach à Fulleren,
- le Babersenbach à Seppois-le-Haut et Pfetterhouse,
- les affluents de la Largue à proximité des ruines de Maurimont.

La note obtenue à cet élément d'évaluation constituera la note de chaque maille du territoire pour l'enjeu « étiage ».

L'application de cet élément d'évaluation à l'ensemble du territoire donne les résultats suivants :



Le SAGE de la Largue présente un enjeu étiage fort sur 13 % de sa superficie.

## 2.4. Enjeu « inondation »

Enjeu	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1 enjeu très faible	2 enjeu faible	3 enjeu moyen	4 enjeu fort
Inondation	Zone à risque d'inondation et coulée de boue	Zones inondables Aléa risque de mouvement de terrain Sensibilité à l'érosion PPRI de la Largue	DDT, 2005	Autre	BV faiblement sensible à l'érosion (note>30)	Bassin versant contenant une zone inondable et/ou aléa de faible de coulée de boues et/ou BV sensible à l'érosion (note>45)	A l'intérieur de la zone inondable et/ou aléa moyen de coulée de boues et/ou BV très sensible à l'érosion (note>60) PPRI de la Largue
	Catastrophe naturelle inondation et de coulées de boues	Nombre de catastrophes naturelles (inondation et/ou coulées de boues) par commune	DREAL, 2011	1 catastrophe ou la maille n'est concernée par aucune zone à risque d'inondation/coulée de boues et aucun point d'entrée potentiel de coulées de boues	2 à 4	5 à 7	>= 8
	Point d'entrée potentiel de coulées de boues	Existence d'un point d'entrée potentiel de coulées de boues	DDT, 2005	Autre			Point d'entrée potentiel de coulée de boues

L'enjeu « inondation » regroupe à la fois les risques d'inondation et de coulées de boues. Il est caractérisé par trois types de données :

- les zones à risque d'inondation et de coulées de boues : ces dernières correspondent à 4 données disponibles sur le territoire (la cartographie des zones inondables, le Plan de Prévention du Risque d'Inondation de la Largue, l'aléa risque de mouvement de terrain et la sensibilité à l'érosion). A noter que l'utilisation de la donnée « Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles » a été envisagée mais la faible précision de la donnée n'a pas permis une intégration à la méthodologie.

L'enjeu est déterminé comme fort si la maille se situe à l'intérieur d'une zone inondable, si l'aléa de coulées de boues est estimé comme moyen et/ou si le bassin versant est très sensible à l'érosion

L'enjeu est déterminé comme moyen si la maille se situe dans un bassin versant concerné par une zone inondable, si l'aléa de coulées de boues est faible et/ou si le bassin versant est sensible à l'érosion.

L'enjeu est déterminé comme faible dans le cas d'une maille faiblement sensible à l'érosion.

Les mailles non concernées par ces cas de figures présentent un enjeu très faible.

- l'existence d'arrêtés de catastrophe naturelle inondation et coulées de boues. Les valeurs sont classées par la méthode des effectifs égaux.

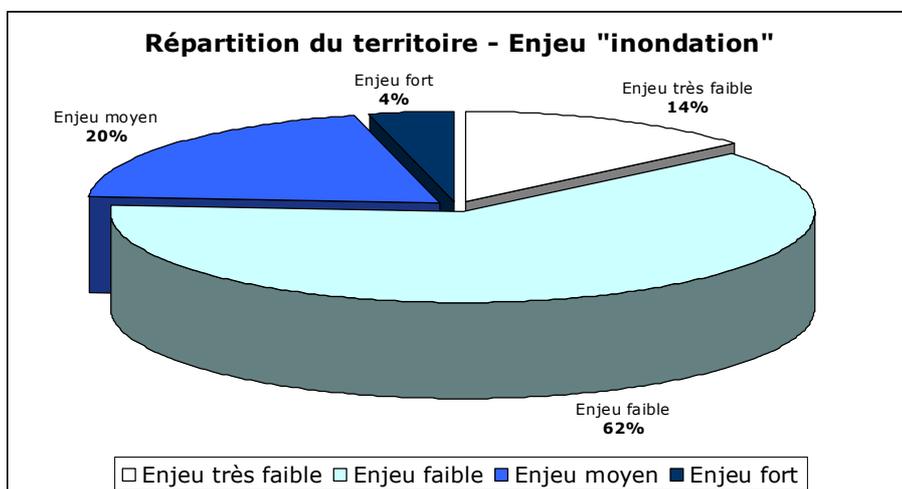
- l'existence de points d'entrée potentiel de coulées de boues. Un buffer de 50 m a été créé autour des points d'entrée potentiels de coulées de boues.

La combinaison de ces trois types de données permet d'attribuer une note pour l'enjeu « inondation » à chaque maille du territoire.

A noter que suite à la demande des membres du comité de pilotage, toutes les mailles concernées par le PPRI de la Largue ont obtenu une note d'enjeu fort (note 4).

Et si une maille n'est concernée ni par un risque d'inondation, ni par un point d'entrée potentiel, l'enjeu est automatiquement déterminé comme très faible, même en cas d'existence de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle. Cette dernière donnée détermine en effet le nombre d'arrêtés par commune. Or une inondation touche rarement la totalité d'un banc communal. Cette donnée est donc utile pour pondérer les résultats obtenus.

L'application de ces éléments d'évaluation à l'ensemble du territoire donne les résultats suivants :



Seul 4 % de la superficie du territoire présente un enjeu fort sur la problématique des inondations. Ces secteurs correspondent en grande majorité à la plaine alluviale de la Largue.

## 2.5. Enjeu « biodiversité »

Enjeu	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1 enjeu très faible	2 enjeu faible	3 enjeu moyen	4 enjeu fort
Biodiversité	Présence dans un zonage réglementaire ou inventaire	ZNIEFF, Natura2000, Zone humide remarquable	DREAL, 2012 AERM, 1995	Pas de zonage	ZNIEFF Type II	ZNIEFF type I	Natura2000 Zone humide remarquable
	Continuité écologique	Projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique	DREAL, 2012	Pas concerné par le SRCE (si pas de zonage réglementaire)	Pas concerné par le SRCE (si inclus dans un zonage réglementaire)	Corridors écologiques à restaurer, points de conflits	Réservoir de biodiversité, cours d'eau à préserver, corridors écologiques à préserver

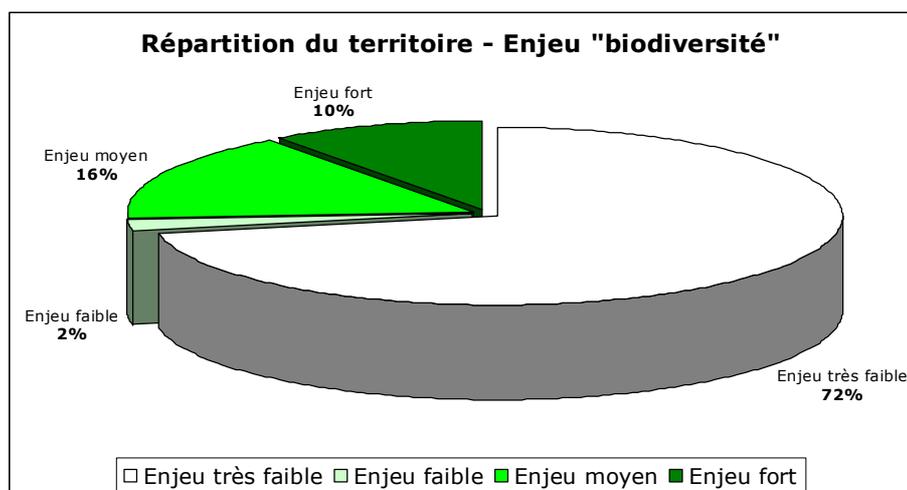
L'enjeu « biodiversité » est défini par deux données :

- l'existence d'un zonage réglementaire ou inventaire (site Natura 2000, zone humide remarquable de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I ou II).
- La présence de sites d'intérêts liés au projet de Schéma Régional de Cohérence Territoriale. La présence de réservoirs de biodiversité, de cours d'eau et de corridors écologiques à préserver détermine un enjeu fort. Les corridors écologiques à restaurer et les points de conflits sont inclus comme enjeu moyen.

L'intégration de données sur la présence d'espèce protégées a été envisagée mais le délai restreint de l'étude n'a pas permis de collecter les données.

A la demande du comité de pilotage, le lit majeur de la Largue situé entre Courtavon et Seppois-le-bas a été intégré comme enjeu fort sur le territoire.

L'application de ces éléments d'évaluation à l'ensemble du territoire donne les résultats suivants :



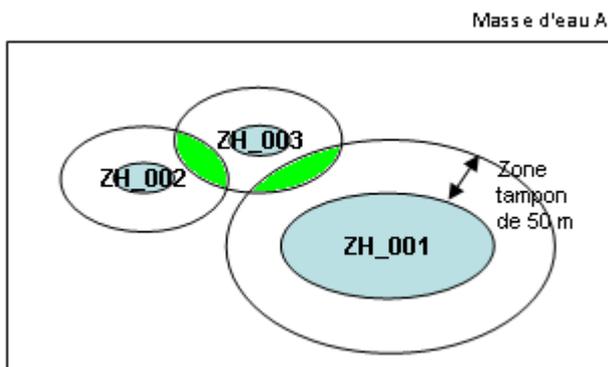
Dix pourcent de la superficie du territoire présentent un enjeu biodiversité important. Quasiment les trois quart du territoire ne présentent aucun enjeu écologique.

### 3. Détermination des fonctionnalités des zones humides fonctionnelles

#### 3.1 Détermination des fonctions hydrauliques des zones humides fonctionnelles

L'ensemble des fonctions hydrauliques des zones humides (préservation de la ressource AEP, régulation des nutriments, régulation des débits d'étiage et étalement et retardement des crues) peut être caractérisé par les mêmes éléments d'évaluation :

- la pente moyenne de la zone humide permet de définir la capacité de rétention d'eau de la zone humide. Plus la pente est faible, plus l'eau est retenue au sein de la zone humide (positif pour l'étiage et l'étalement des crues), plus les fonctions épuratoires sont efficaces (meilleure qualité de l'eau et enjeu alimentation en eau potable préservé).
- La surface de la zone humide, couplée à la pente, permet de définir la capacité de rétention d'eau de la zone humide. Plus la surface est importante, plus le volume d'eau retenu est important (important pour le soutien d'étiage, l'étalement des crues, la ressource AEP et la qualité de l'eau).
- La densité de zones humides au sein d'une masse d'eau superficielle permet de déterminer la capacité globale de la masse d'eau en termes d'épuration et de retenue d'eau. Plus le nombre de zones humides par masse d'eau est élevé, plus la fonction épuratoire est importante, plus le soutien d'étiage et l'étalement des crues est efficace.
- La connexion d'une zone humide à un réseau d'eau superficiel ou souterrain permet une épuration des eaux, un soutien d'étiage et un étalement des crues.
- La position d'une zone humide dans le bassin versant permet de caractériser à la fois les zones humides de tête de bassin de taille modeste et les larges zones humides de plaines alluviales, indispensables pour l'étalement des crues, le soutien d'étiage et l'épuration des eaux.
- L'interconnexion des zones humides permet de caractériser les échanges hydrauliques possibles entre zones humides. Elle est déterminée de la manière suivante : une zone tampon de 50 mètres (valeur validée en comité technique, représentative de la distance maximale moyenne où l'on peut observer une connexion hydraulique entre deux zones humides) est tracée autour de chaque zone humide. L'intersection de ces zones tampons détermine si les zones humides sont connectées entre elles. Il s'agit ensuite de déterminer la surface humide connectée liée à la zone humide étudiée et de la rapporter à la surface humide totale répertoriée sur le territoire.



Ex : la zone humide ZH\_001 est connectée à la zone humide ZH\_003, sa valeur d'interconnexion sera égale à la surface humide de ZH\_003 divisée par la surface humide totale.

La zone humide ZH\_003 est interconnectée aux zones humides ZH\_001 et ZH\_002, sa valeur d'interconnexion sera égale à la surface humide de ZH\_001 + la surface humide de ZH\_002 divisées par la surface humide totale.

Chacun des éléments d'évaluation est classé de 1 à 4 (zone humide peu fonctionnelle à zone humide très fonctionnelle) :

Fonctions	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1	2	3	4
<b>Fonction hydraulique de la zone humide</b>	Pente moyenne de la zone humide	Données issues de l'inventaire (valeurs comprises entre 0 et 18,81)	Asconit Consultants, 2012	$P \geq 15\%$	$8,8 \leq P < 15\%$	$3,5 \leq P < 8,8\%$	$P < 3,5\%$
	Surface	Données issues de l'inventaire (valeurs comprises entre 0,05 ha et 963ha)	Asconit Consultants, 2012	$S < 1 \text{ ha}$	$1 \leq S < 5 \text{ ha}$	$5 \leq S < 10 \text{ ha}$	$S \geq 10 \text{ ha}$
	Densité (%)	Données issues de l'inventaire (valeurs comprises entre 0 et 16,86) classement en effectifs égaux	Asconit Consultants, 2012	$0 < D \leq 0,043$	$0,043 < D \leq 0,14$	$0,014 < D \leq 0,42$	$0,42 < D \leq 16,86$
	Connexion	Données issues de l'inventaire	Asconit Consultants, 2012	La zone humide n'est pas connectée à un cours d'eau ou à la nappe	Type de connexion : "La zone humide présente une entrée, une dispersion de l'eau dans la zone, puis une sortie d'eau" (zones humides à moins de 50m d'un cours d'eau) ou connexion possible à la nappe	Type de connexion : "La zone humide est traversée par un flux continu d'eau superficielle"	
	Position dans le bassin versant	Rang de Strahler	Asconit Consultants, 2012 IGN, Région Alsace 2011	Pas de connexion à un cours d'eau	Zone liée à un cours d'eau de rang 3	Zone liée à un cours d'eau de rang 2	Zone liée à un cours d'eau en tête de bassin versant (rang 1) ou en plaine alluviale (rang 4)
	Interconnexion	Données issues de l'inventaire (valeurs comprises entre 0 et 4,26)	Asconit Consultants, 2012	$I = 0$	$I < 0,38$	$0,38 \leq I < 1,12$	$I \geq 1,12$

La classification des pentes est issue d'une méthodologie développée et validée dans le cadre de l'inventaire des zones humides sur les SAGE du Bassin Ferrifère et du Bassin Houiller. Nous avons choisi des seuils de pentes « réalistes » (valeurs utilisées en plaine sur le bassin Loire-Bretagne par le CRENAM). S'ils sont forcément simplistes, ils permettent, dans le cadre de l'analyse, de traduire la très faible fonctionnalité des secteurs à fortes pentes :

- potentiel zone humide faible : pente supérieur à 8,8% → note 1 ou 2
- potentiel zone humide moyen : pente comprise entre 8,8% et 3,5% → note 3
- potentiel zone humide fort : pente inférieure à 3,5% → note 4

En concertation avec le comité technique, il a été déterminé qu’à partir d’une surface de 5 hectares, une zone humide est considérée comme intéressante (note 3). A partir de 10 hectares, une zone humide est très fonctionnelle (note 4).

La classification des valeurs de densité et d’interconnexion s’est effectuée par la méthode des effectifs égaux. En ce qui concerne les valeurs d’interconnexion, la classe 1 a été attribuée aux interconnexions nulles (majoritaires).

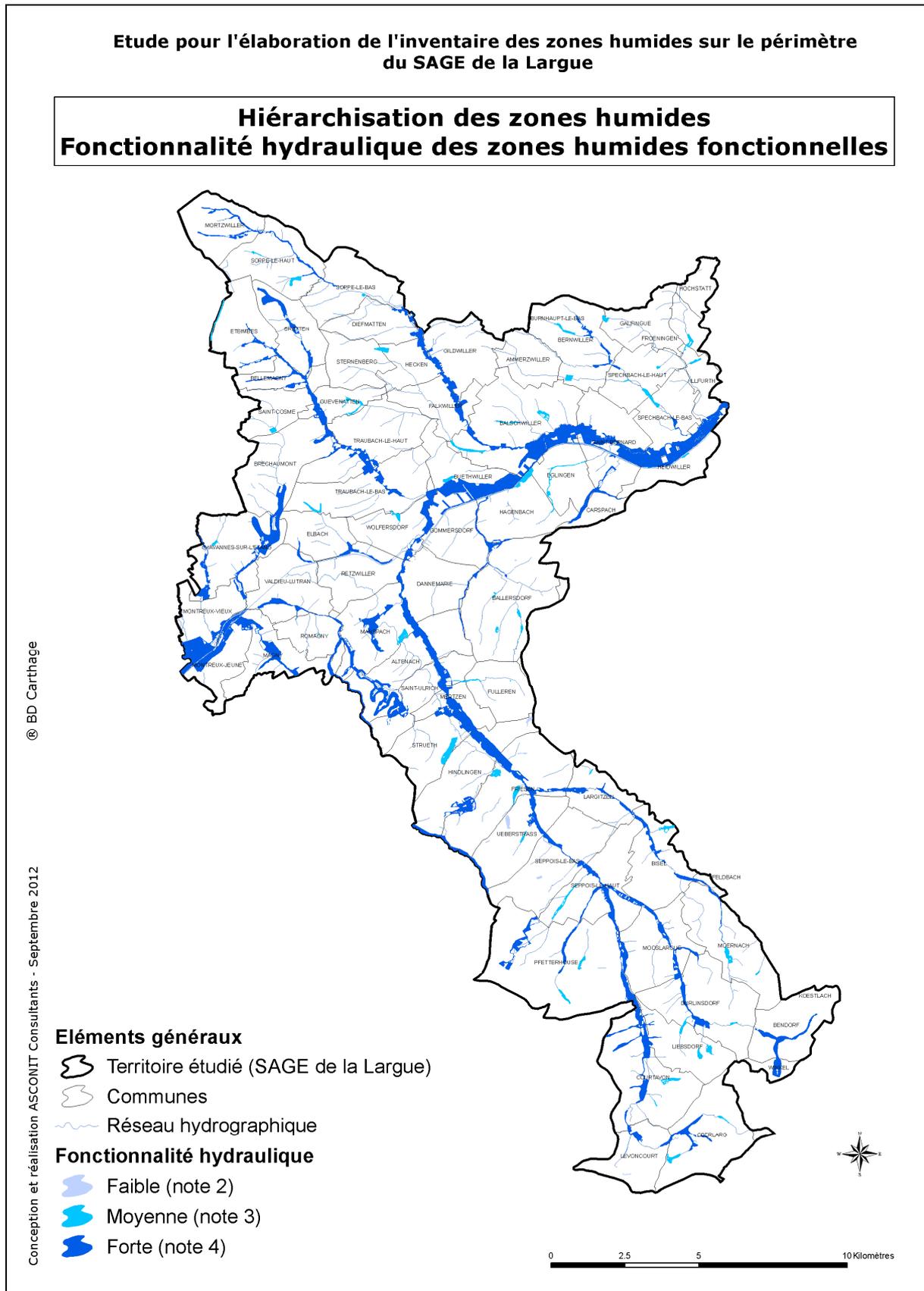
Une zone humide dont la connexion à un réseau d’eau superficiel ou souterrain est avérée (zone humide traversée par un cours d’eau ou en bordure de cours d’eau, zone humide alimentée par une source) possède une note maximale de 3 ou 4. Cet élément d’évaluation est issu de l’inventaire terrain et utilise le critère hydraulique « type de connexion ».

Une zone humide connectée à un cours d’eau en tête de bassin versant (rang 1 de Strahler) ou dans une plaine alluviale (rang 4 de Strahler, rang maximal observé sur le territoire) est considérée comme plus intéressante d’un point de vue fonctionnel.

La combinaison de ces six éléments d’évaluation permet d’attribuer une note unique aux différentes fonctions hydrauliques de chaque zone humide.

Fonction hydraulique	Très faible	Faible	Moyenne	Forte
Nombre de zones humides	0	10	53	<b>32</b>
Surface humide (ha)	0,0	10,8	198,5	<b>2251,4</b>

**La quasi-totalité de la surface humide (91%) présente une fonctionnalité hydraulique importante, correspondant à un tiers des zones humides inventoriées.**



**Figure 18 : Fonctionnalité hydraulique des zones humides fonctionnelles**

### 3.2 Détermination des fonctions écologiques des zones humides fonctionnelles

La fonctionnalité de la zone humide en terme de biodiversité est déterminée aux moyens d'éléments d'évaluation issus de l'inventaire terrain.

Fonctions	Eléments d'évaluation	Données utilisées	Source, Date	Valeurs possibles			
				1	2	3	4
<b>Fonction écologique de la zone humide</b>	Continuité écologique	Données issues de l'inventaire	Asconit Consultants, 2012	La zone est totalement déconnectée de tout autre milieu naturel, il n'y a pas de continuité écologique		Continuité écologique moyenne, les milieux ne sont pas directement liés mais la faible distance peut	Bonne continuité écologique, les milieux sont liés
	Présence d'habitats de la Directive Habitat	Données issues de l'inventaire	Asconit Consultants, 2012	Pas d'habitats de la Directive Habitat			Présence d'un ou plusieurs habitats de la Directive Habitat

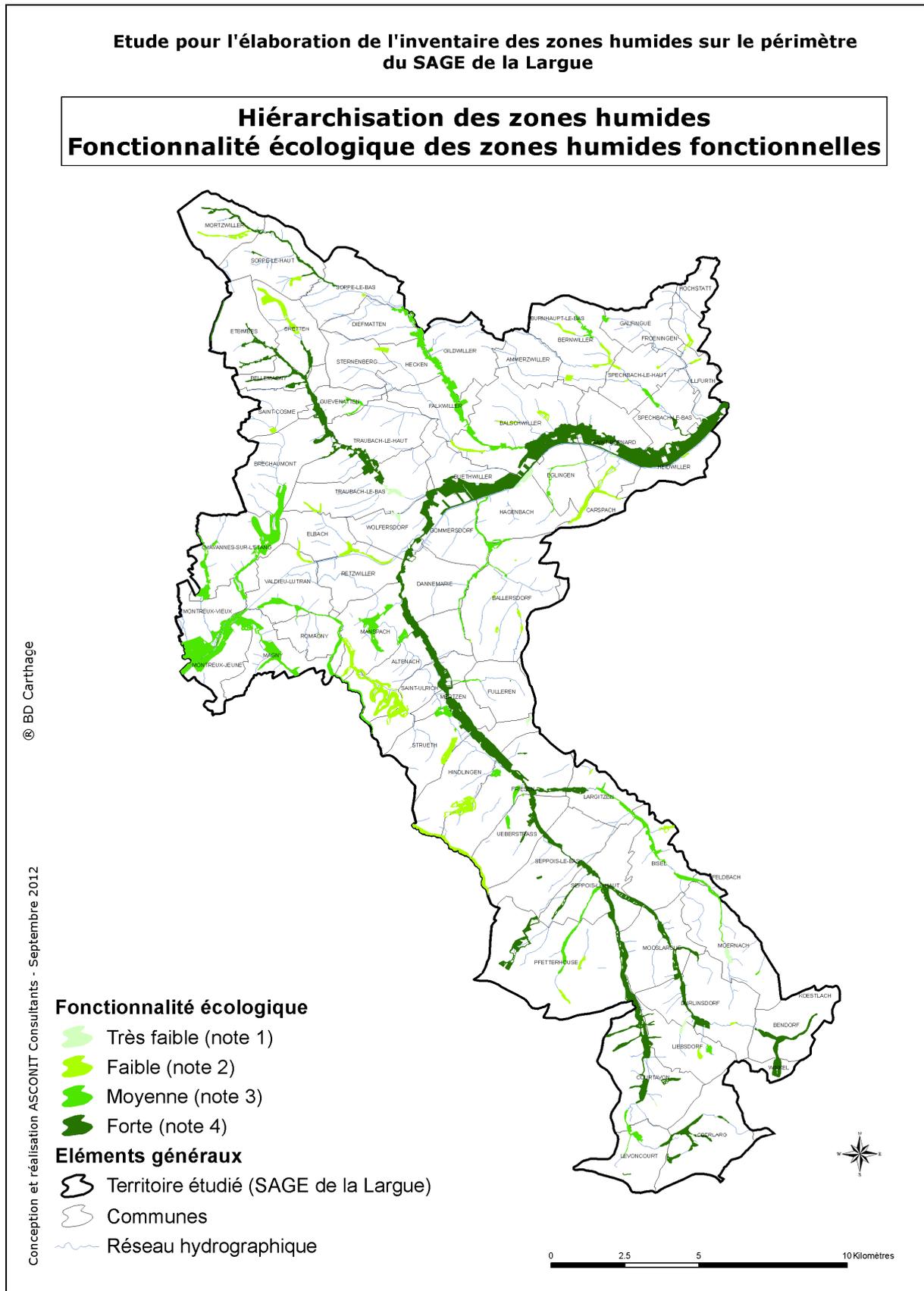
La continuité écologique des zones humides avec les milieux naturels environnants a été déterminée sur le terrain ou par photointerprétation. Plus une zone humide présente de corridors écologiques avec d'autres milieux naturels, plus elle est fonctionnelle en terme de transfert d'espèces faunistiques et floristiques.

La présence d'un ou de plusieurs habitats de la Directive Habitat confère à la zone humide un intérêt écologique important (note 3 ou 4).

La combinaison de ces deux éléments d'évaluation permet d'attribuer une note à la fonction écologique de la zone humide.

Fonction écologique	Très faible	Faible	Moyenne	Forte
Nombre de zones humides	10	38	27	<b>20</b>
Surface humide (ha)	37,8	349,5	713,6	<b>1359,8</b>

**Cinquante-cinq pourcent de la superficie humide présente une fonctionnalité écologique importante, correspondant à 21% des zones humides inventoriées.**



**Figure 19 : Fonctionnalité écologique des zones humides fonctionnelles**

## 4. Hiérarchisation des zones humides effectives

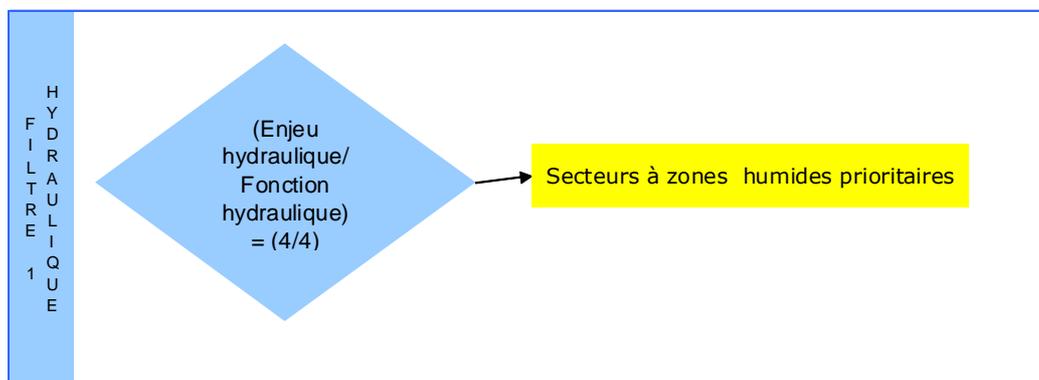
Annexe 2 : Tableaux de synthèse de la hiérarchisation des zones humides

**Les zones humides prioritaires correspondent aux zones humides qui présentent un réel intérêt vis-à-vis de la gestion de l’eau et/ou de la biodiversité au sein du territoire. Cependant, les zones humides qui seront réellement inscrites dans les documents du SAGE correspondront aux zones humides prioritaires issues de la hiérarchisation secondaire (plus la zone humide effective est concernée par un grand nombre d’enjeux, plus il est important de la préserver) et dont aucun effort de préservation n’a été mis en œuvre jusqu’à présent.**

### 4.1 Hiérarchisation des zones humides fonctionnelles

#### 4.1.1 Zones humides fonctionnelles prioritaires pour la gestion de l’eau

Les **zones humides fonctionnelles prioritaires pour la gestion de l’eau** sont déterminées par l’application du filtre suivant : si une zone humide présente les notes (4/4) à au moins un couple (enjeu hydraulique/fonction hydraulique), la zone humide est considérée comme prioritaire pour la gestion de l’eau.

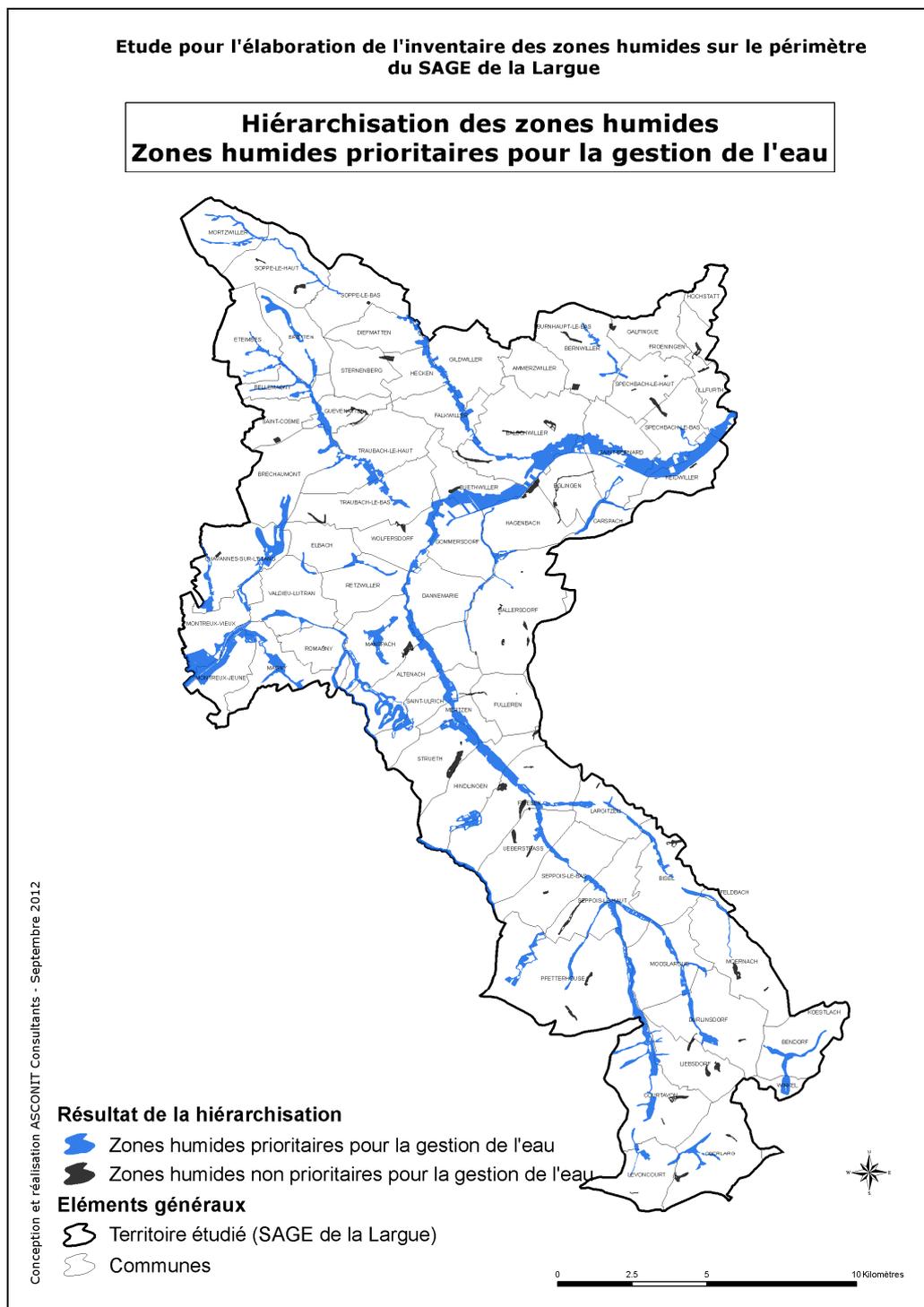


La superposition de la cartographie des enjeux et des zones humides fonctionnelles aboutit aux résultats suivants :

Enjeu	Alimentation en Eau Potable	Qualité de l’eau	Etiage	Inondation	Total
<b>Nombre de zones humides fonctionnelles prioritaires</b>	16	20	24	12	<b>32</b>
<b>Surface humide fonctionnelle prioritaire (ha)</b>	1619	1704	2043	1615	<b>2265</b>

**La quasi-totalité de la superficie humide (92%) est déterminée comme prioritaire pour la gestion de l’eau, soit 37% du nombre de zones humides (35 zones humides). Ce résultat est lié à l’intérêt majeur de la zone humide ZH\_089 correspondant à la plaine alluviale de la Largue et représentant à elle seule 965 ha.**

**La liste des zones humides fonctionnelles prioritaires pour la gestion de l’eau est présentée en Annexe 3 du document.**

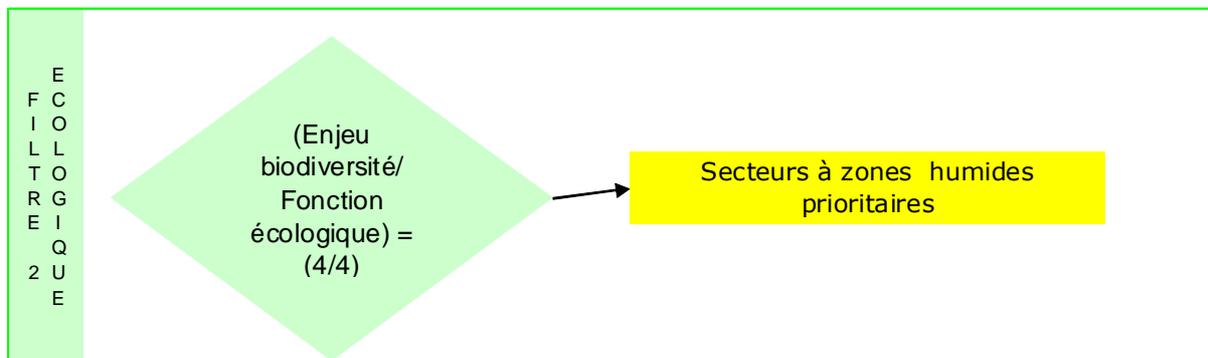


**Figure 20 : Zones humides prioritaires pour la gestion de l'eau**

#### 4.1.2 Zones humides fonctionnelles prioritaires pour la biodiversité

Les **zones humides fonctionnelles prioritaires pour la biodiversité** sont déterminées par l’application d’un deuxième filtre.

Si une zone humide présente les notes (4/4) au couple (enjeu biodiversité/fonction écologique), la zone humide est considérée comme prioritaire pour la biodiversité.

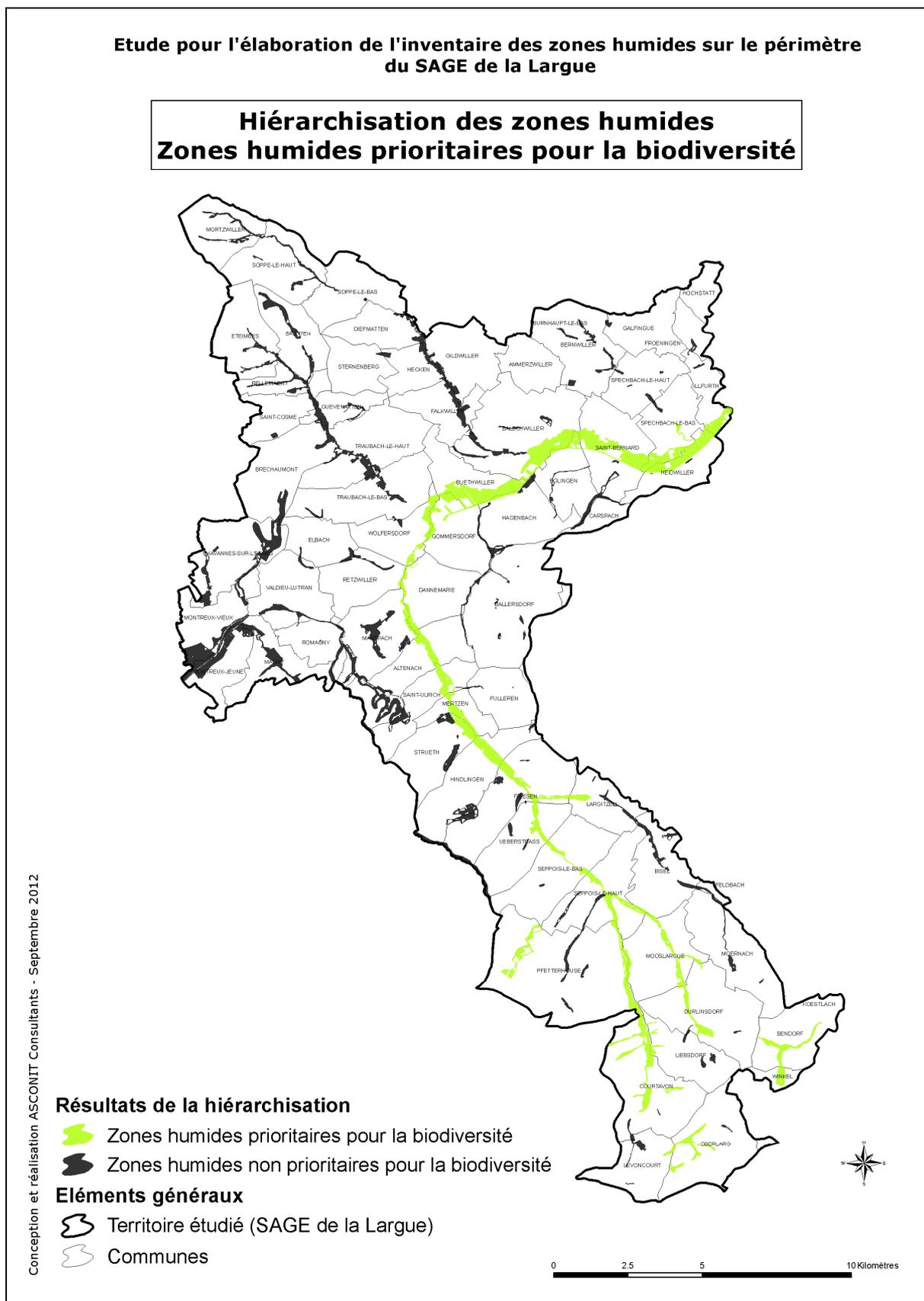


La superposition de la cartographie des enjeux et des zones humides fonctionnelles aboutit aux résultats suivants :

Enjeu	Biodiversité
<b>Nombre de zones humides fonctionnelles prioritaires</b>	<b>8</b>
<b>Surface humide fonctionnelle prioritaire (ha)</b>	<b>1166</b>

**Quarante-sept pourcent de la surface humide est déterminée comme prioritaire pour la biodiversité, correspondant à 8 zones humides.**

**La liste des zones humides fonctionnelles prioritaires pour la biodiversité est présentée en Annexe 3 du document.**



**Figure 21 : Zones humides prioritaires pour la biodiversité**

### 4.1.3 Cumul des priorités – Hiérarchisation secondaire

La hiérarchisation secondaire permet de classer les zones humides fonctionnelles prioritaires selon leurs nombre d’enjeux et de priorités.

Le cumul des priorités donne les résultats suivants :

- 5 zones humides sont prioritaires à la fois pour la gestion de l’eau et la biodiversité,
- 27 zones humides sont prioritaires uniquement pour la gestion de l’eau,
- 3 zones humides sont prioritaires uniquement pour la biodiversité.

Si on s’intéresse aux enjeux les plus importants du SAGE (alimentation en eau potable et inondation), on obtient les résultats suivants :

- 6 zones humides sont prioritaires à la fois pour l’alimentation en eau potable et l’inondation,
- 16 zones humides sont prioritaires pour l’alimentation en eau potable ou l’inondation,
- 13 zones humides sont prioritaires pour d’autres enjeux.

Les tableaux en annexe 2 présentent la liste des zones humides fonctionnelles prioritaires classées :

- Tableau 1 : selon les enjeux concernés (les zones humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement),
- Tableau 2 : selon le cumul des priorités (les zones humides prioritaires à la fois pour la gestion de l’eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d’enjeux prioritaires sont en tête du classement).

## 4.2 Hiérarchisation des zones humides dégradées

### 4.2.1 Zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l’eau

Une zone humide dégradée positionnée sur un secteur à enjeu hydraulique fort est déterminée comme prioritaire pour la reconquête.

Enjeu	Alimentation en Eau Potable	Qualité de l’eau	Etiage	Inondation	Total
<b>Nombre de zones humides dégradées prioritaires</b>	2	7	8	6	<b>12</b>
<b>Surface humide dégradée prioritaire (ha)</b>	27,3	7,6	6,7	6,6	<b>36,8</b>

**Douze zones humides dégradées sont prioritaires pour la gestion de l’eau, correspondant à la quasi-totalité de la surface humide dégradée. La liste des zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l’eau est présentée en Annexe 3 du document.**

#### 4.2.2 Zones humides dégradées prioritaires pour la biodiversité

Une zone humide dégradée présente sur un secteur à enjeu écologique fort est déterminée comme prioritaire pour la reconquête.

Enjeu	Biodiversité
<b>Nombre de zones humides dégradées prioritaires</b>	<b>6</b>
<b>Surface humide dégradée (ha) prioritaire</b>	<b>32</b>

**Quatre-vingt trois pourcent de la surface humide est déterminée comme prioritaire pour la biodiversité, correspondant à 6 zones humides. La liste des zones humides dégradées prioritaires pour la biodiversité est présentée en Annexe 3 du document.**

#### 4.2.3 Cumul des priorités – Hiérarchisation secondaire

La hiérarchisation secondaire permet de classer les zones humides dégradées prioritaires selon le nombre d’enjeux et de priorités.

Le cumul des priorités donne les résultats suivants :

- 5 zones humides sont prioritaires à la fois pour la gestion de l’eau et la biodiversité,
- 7 zones humides sont prioritaires uniquement pour la gestion de l’eau,
- 1 zone humide est prioritaire uniquement pour la biodiversité.

Si on s’intéresse aux enjeux les plus importants du SAGE (alimentation en eau potable et inondation), on obtient les résultats suivants :

- 8 zones humides sont prioritaires pour l’alimentation en eau potable ou l’inondation,
- 5 zones humides sont prioritaires pour d’autres enjeux.

Les tableaux en annexe 2 présentent la liste des zones humides dégradées prioritaires classées :

- Tableau 1 : selon les enjeux concernés (les zones humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement),
- Tableau 2 : selon le cumul des priorités (les zones humides prioritaires à la fois pour la gestion de l’eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d’enjeux prioritaires sont en tête du classement).

### 4.3 Hierarchisation des cultures humides

#### 4.3.1 Cultures humides prioritaires pour la gestion de l’eau

Une culture humide présente sur un secteur à enjeu hydraulique fort est déterminée comme prioritaire pour la reconquête.

Enjeu	Alimentation en Eau Potable	Qualité de l’eau	Etiage	Inondation	Total
<b>Nombre de cultures humides prioritaires</b>	15	45	33	31	<b>62</b>
<b>Surface humide cultivée prioritaire (ha)</b>	204	479	578	316	<b>728</b>

**La quasi-totalité des cultures humides présente un intérêt pour la gestion de l’eau (99% de la surface humide).**

**La liste des cultures humides prioritaires pour la gestion de l’eau est présentée en Annexe 3 du document.**

#### 4.3.2 Cultures humides prioritaires pour la biodiversité

Une culture humide présente sur un secteur à enjeu écologique fort est déterminée comme prioritaire pour la reconquête.

Enjeu	Biodiversité
<b>Nombre de cultures humides prioritaires</b>	<b>35</b>
<b>Surface humide cultivée prioritaire (ha)</b>	<b>337</b>

**Quarante-six pourcent de la surface humide cultivée présente un intérêt pour la biodiversité.**

**La liste des cultures humides prioritaires pour la biodiversité est présentée en Annexe 3 du document.**

#### 4.3.3 Cumul des priorités – Hierarchisation secondaire

La hiérarchisation secondaire permet de classer les cultures humides prioritaires selon le nombre d’enjeux et de priorités.

Le cumul des priorités donne les résultats suivants :

- 35 cultures humides sont prioritaires à la fois pour la gestion de l’eau et la biodiversité,
- 27 cultures humides sont prioritaires uniquement pour la gestion de l’eau,
- Il n’existe pas de culture humide prioritaire uniquement pour la biodiversité.

Si on s’intéresse aux enjeux les plus importants du SAGE (alimentation en eau potable et inondation), on obtient les résultats suivants :

- 46 cultures humides sont prioritaires pour l'alimentation en eau potable ou l'inondation,
- 16 cultures humides sont prioritaires pour d'autres enjeux.

Les tableaux en annexe 2 présentent la liste des zones humides dégradées prioritaires classées :

- Tableau 1 : selon les enjeux concernés (les cultures humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement),
- Tableau 2 : selon le cumul des priorités (les cultures humides prioritaires à la fois pour la gestion de l'eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d'enjeux prioritaires sont en tête du classement).

## **5. Superposition des zones humides fonctionnelles, dégradées et cultures humides prioritaires**

En complément des analyses précédentes, nous avons mis en parallèle les entités déterminées comme prioritaires dans le but de mettre en avant les zones à enjeu de reconquête.

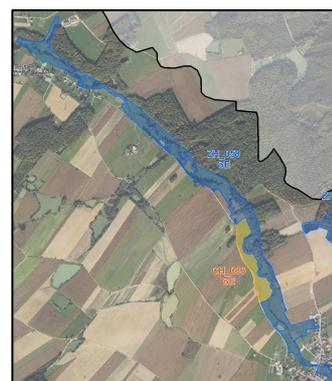
Ainsi, la superposition des zones humides fonctionnelles prioritaires, des zones humides dégradées prioritaires et des cultures humides prioritaires aboutit aux conclusions suivantes :

- la réhabilitation de CH\_002 et ZHd\_015, prioritaires pour la gestion de l'eau, permettrait d'accroître la fonctionnalité et l'efficacité de ZH\_006 prioritaire pour la gestion de l'eau (inondation).



- La réhabilitation de CH\_036, prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité, permettrait une amélioration des fonctionnalités hydrauliques et écologiques de ZH\_083, prioritaire pour la gestion de l'eau (alimentation en eau potable) et la biodiversité.

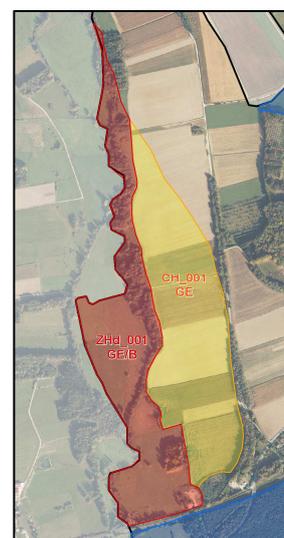
- La réhabilitation de CH\_033, prioritaire pour la gestion de l'eau permettrait d'accroître l'efficacité de ZH\_058, prioritaire pour la gestion de l'eau (alimentation en eau potable et inondation).



- La réhabilitation de CH\_010, prioritaire pour la gestion de l'eau, permettrait de rétablir la continuité écologique entre ZH\_011 et ZH\_012, toutes deux prioritaires pour la gestion de l'eau (alimentation en eau potable).



- La réhabilitation de CH\_001 et ZHd\_001 permettrait la création d'un complexe humide fonctionnel dans un secteur prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité.



L'atlas cartographique permet de visualiser ces superpositions. A noter que la zone humide ZH\_089, prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité, est liée à de nombreuses zones humides dégradées et cultures humides prioritaires.

Les zones humides dégradées ZH\_009, ZH\_011, ZH\_016 et ZH\_017 présentent la particularité d'être également prioritaires pour la gestion de l'eau et la biodiversité. Leur réhabilitation permettrait une amélioration des fonctionnalités hydrauliques et écologiques de la plaine alluviale de la Largue.

La conversion des nombreuses cultures humides de la vallée de la Largue en prairies permanentes permettrait d'obtenir un système fonctionnel unique sur le territoire, mais les efforts déjà consentis par la filière agricole sur ce secteur concluent à un rétablissement prioritaire sur d'autres secteurs.

## Synthèse

La méthodologie de prélocalisation des zones humides s'est basée principalement sur deux données importantes du territoire : la cartographie des zones à dominante humide (CIGAL, 2008) et la cartographie des zones potentiellement humides (ARAA, 2010). A l'issue de cette phase, 35% du territoire a été prospecté en vue de localiser, délimiter et caractériser les zones humides effectives du bassin versant de la Largue.

La phase de terrain de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue a permis de recenser les éléments suivants :

- 95 zones humides fonctionnelles représentant 8% de la superficie du territoire (2460 ha),
- 15 zones humides dégradées à enjeu de reconquête, 0,1% du territoire (38 ha),
- 65 cultures humides à enjeu de reconquête, 2,3% du territoire (734 ha).

L'analyse de l'évolution des milieux humides en 150 ans, au moyen des cartes anciennes, porte à 73% la superficie humide disparue. La réhabilitation de l'ensemble des cultures humides et zones humides dégradées ramènerait cette valeur à 66,6%.

L'application de la méthodologie de hiérarchisation a permis

- d'établir des cartes caractéristiques des cinq grands enjeux du territoire : alimentation en eau potable, qualité de l'eau, étiage, inondation et biodiversité,
- de déterminer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des zones humides fonctionnelles.

La mise en parallèle de ces éléments donne les résultats synthétisés dans le tableau suivant :

	Nombre de <b>zones humides fonctionnelles</b>	Nombre de <b>zones humides dégradées</b>	Nombre de <b>cultures humides</b>
<b>Zones humides prioritaires pour la gestion de l'eau</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>62</b>
Alimentation en eau potable	16	2	15
Qualité de l'eau	20	7	45
Etiage	24	8	33
Inondation	12	6	31
<b>Zones humides prioritaires pour la biodiversité</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>35</b>
<b>Zones humides non prioritaires</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Ces résultats doivent maintenant être superposés aux efforts déjà consentis sur le territoire afin de déterminer les zones humides qui seront inscrites dans les documents du SAGE.

## **Annexe 1 : Définition des critères descriptifs des zones humides effectives**

1.	Renseignements généraux.....	b
1.1	Nom de la zone humide .....	b
1.2	Code de la zone humide.....	b
1.3	Localisation administrative .....	b
1.4	Coordonnées GPS .....	c
1.5	Code du bassin versant de surface .....	c
1.6	Code du bassin versant souterrain .....	c
2.	Contexte institutionnel, réglementaire, contractuel .....	c
2.1	Mesures de protection des espaces .....	c
2.2	Mesures de protection des milieux aquatiques .....	d
2.3	Instruments contractuels et financiers .....	d
3.	Description et fonctionnement de la zone humide .....	d
3.1	Description générale de la zone humide.....	d
3.2	Hydrologie et hydraulique .....	f
3.3	Patrimoine naturel .....	h
3.4	Activités et usages .....	i
4.	Evaluation .....	k
4.1	Fonctions et valeurs majeures .....	k
4.2	Diagnostic fonctionnel hydraulique .....	k
4.3	Menaces potentielles ou avérées.....	k
5.	Orientation d’action .....	l

## 1. Renseignements généraux

La première page présente une voire deux photos de la zone humide inventoriée. Un extrait cartographique présente également la localisation de la zone sur un fond IGN-Scan 25. La majorité des exports est effectuée à l’échelle 1/25000 mais les zones humides de taille importante sont présentées à une échelle inférieure.

Sont présentées également les correspondances avec la planche atlas (atlas cartographique au 1/25000) et la présence de plans d’eau si la zone humide est connectée à une étendue d’eau permanente.

Le nom de la zone humide est accompagné de la source principale ayant permis l’identification de la zone (zones à dominante humide, zones potentiellement humides et/ou cartes d’Etat-Major).

Une mention spéciale est intégrée au bas de la première page de description pour les zones humides déterminées comme prioritaires à l’issue de la phase de hiérarchisation.

### 1.1 Nom de la zone humide

Les zones humides sont nommées de la manière suivante :

Préfixe	Entité
ZH_xxx	Zone humide fonctionnelle
ZHd_xxx	Zone humide dégradée
CH_xxx	Culture humide

### 1.2 Code de la zone humide

Le code de la zone humide fonctionnelle est un identifiant unique requis par le Tronc Commun National. Il permet la liaison de toutes les tables contenant les informations saisies pour une zone humide.

Le code à 13 caractères est composé comme suit :

- Département : les 3 premiers caractères correspondant au numéro de département dans lequel se trouve majoritairement la zone humide
- Maître d’œuvre : les 6 caractères suivants représentent le prestataire qui réalise l’inventaire
- N° d’ordre : les 4 derniers caractères forment le numéro d’ordre de saisie de la fiche

*Exemple : 054Asconi0001*

Les zones humides dégradées et cultures humides sont identifiées uniquement au moyen de leur nom.

### 1.3 Localisation administrative

La localisation administrative a été déterminée par croisement de la couche cartographique des communes de France avec la couche cartographique des zones humides répertoriées. Si une zone humide est présente sur plusieurs communes, la totalité des communes concernées a été renseignée.

#### 1.4 Coordonnées GPS

Les coordonnées GPS du centroïde de chaque zone humide ont été déterminées sous Système d’Information Géographique (ArcGIS 9.3).  
Les valeurs en X et Y sont exprimées en degrés décimaux.

#### 1.5 Code du bassin versant de surface

Le bassin versant de surface a été déterminé par croisement de la couche des bassins versants du bassin Rhin-Meuse avec la couche cartographique des zones humides répertoriées.

#### 1.6 Code du bassin versant souterrain

Le bassin versant souterrain a été déterminé par croisement de la couche des bassins versants du bassin Rhin-Meuse avec la couche cartographique des zones humides répertoriées.

## ***2. Contexte institutionnel, réglementaire, contractuel***

### 2.1 Mesures de protection des espaces

#### *Référence des données*

<b>Donnée</b>	<b>Source</b>	<b>Date</b>
Réserve Naturelle Régionale	DREAL Alsace	2006
Sites classés ou inscrits	DREAL Alsace	2002
Arrêté de protection de biotope	DREAL Alsace	2009
Terrains acquis par le Conservatoire des Sites Alsaciens	Conservatoire des Sites Alsaciens	2012
Zones de Protection Spéciale	DREAL Alsace	2011
Zone Spéciale de Conservation	DREAL Alsace	2011
Propositions de Sites d’Intérêt Communautaire	DREAL Alsace	2011

Il s’agit des protections qui s’appliquent aux espaces naturels. Cette rubrique est remplie par croisement SIG entre les différentes couches cartographiques de protection des espaces (liste ci-dessus) et les zones humides inventoriées.

## 2.2 Mesures de protection des milieux aquatiques

### Référence des données

<b>Donnée</b>	<b>Source</b>	<b>Date</b>
Zone vulnérable de la directive nitrate	DREAL Alsace	2010
Plan de Prévention du Risque Inondation approuvé	DDT68	2009
Périmètre de protection de captage	DDT68	2011

Cette rubrique concerne les protections réglementaires qui s'appliquent à des zones particulières du milieu aquatique. Cette rubrique est remplie par croisement SIG entre les différentes couches cartographiques de protection des milieux aquatiques (liste ci-dessus) et les zones humides inventoriées.

## 2.3 Instruments contractuels et financiers

### Référence des données

<b>Donnée</b>	<b>Source</b>	<b>Date</b>
Document d'objectif Natura 2000	DREAL Alsace	2010
Mesures Agri-Environnementales	DDT68	2012

Cette rubrique est remplie par croisement SIG entre les différentes couches cartographiques (liste ci-dessus) et les zones humides inventoriées.

## **3. Description et fonctionnement de la zone humide**

### 3.1 Description générale de la zone humide

#### 3.1.1 Description générale et paysagère

Il s'agit d'un commentaire d'expert portant sur la description générale de la zone humide.

#### 3.1.2 Altitude, superficie et longueur

L'altitude (en mètres), la superficie (en mètres carrés) et la longueur (en mètres) de chaque zone humide ont été déterminées sous Systèmes d'Information Géographique (ArcGIS 9.3).

A noter que certaines zones humides sont directement liées à des plans d'eau. La valeur de surface donnée est la valeur réelle de la zone humide (la surface du plan d'eau est exclue).

#### 3.1.3 Typologie(s) SDAGE

La typologie SDAGE permet d'indiquer à quelle(s) formation(s) hydrogéomorphologique(s) se rattache la zone humide.

<b>Nomenclature de la typologie SDAGE</b>
1. Grands estuaires
2. Baies et estuaires moyens et plats
3. Marais et lagunes côtiers
4. Marais saumâtres aménagés
5-6. Bordures de cours d'eau et plaines alluviales
7. Zones humides de bas-fonds en tête de bassin
8. Régions d'étangs
9. Bordures de plans d'eau
10. Marais et landes humides de plaines et plateaux
11. Zones humides ponctuelles
12. Marais aménagés dans un but agricole
13. Zones humides artificielles

A noter qu'une même zone humide peut présenter plusieurs typologies SDAGE.

### 3.1.4 Typologie SAGE

Il s'agit de correspondances indicatives avec la typologie SDAGE, établies à partir du critère habitat et non d'une typologie intégrant les fonctions écologiques et services rendus par les zones humides.

<b>Nature</b>	<b>N°</b>	<b>Type SDAGE</b>	<b>Type SAGE</b>
Eaux courantes	5 et 6	Bordures de cours d'eau	Ripisylve Forêt alluviale Prairie inondable Roselière, Cariçaie Végétation aquatique
		Plaines alluviales	
Eaux stagnantes	7	Zones humides de bas fonds en tête de bassin	Marais d'altitude
	8	Région d'étangs	Forêt inondable Prairie inondable Roselière, Cariçaie Végétation aquatique
	9	Bordures de plans d'eau	
	10	Marais et landes humides de plaine et de plateaux	Lande humide Prairie tourbeuse
	11	Zones humides ponctuelles	Petits lac Mare Tourbière Pré-salé continental
	12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizière Prairies amendée Peupleraie
	13	Zones humides artificielles	Réservoir, barrage Carrière en eau Lagunage

Une forêt humide en bordure de cours d'eau a été déterminée comme forêt alluviale. Une forêt humide non connectée à un cours d'eau a été définie comme forêt inondable (par ruissellement ou remontée de la nappe).

Une prairie humide connectée à un cours d'eau a été déterminée comme prairie inondable.

### 3.1.5 Typologie Corine Biotope

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 facilement détectables, ceux-ci ont été précisés.

## 3.2 Hydrologie et hydraulique

### 3.2.1 Régime de submersion

La submersion est la présence temporaire d'eau en surface de la zone humide, quelle que soit la hauteur d'eau.

Les valeurs possibles sont les suivantes :

<b>Fréquence de submersion</b>
Jamais submergé
Toujours submergé
Exceptionnellement submergé
Régulièrement submergé

<b>Etendue de submersion</b>
Partiellement submergé
Totalement submergée

### 3.2.2 Entrée / sortie d'eau

Cette rubrique renseigne sur les échanges entre la zone humide et les milieux avoisinants. Il s'agit de déterminer la nature des eaux entrant et l'exutoire des eaux sortant de chaque zone humide.

Valeurs possibles :

Inconnu
Cours d'eau permanent
Cours d'eau temporaire
Sources
Nappes

Plans d'eau
Ruissellement diffus
Eaux de crues
Pompage
Précipitations

La valeur « source » a été notée quand la zone humide comporte le figuré « source » sur l'IGN-Scan 25.

La valeur « nappe » a été notée quand la zone humide n'est pas connectée à un cours d'eau et qu'elle ne comporte pas le figuré « source » sur l'IGN-Scan 25.

Une zone humide peut présenter plusieurs entrées et sorties d'eau.

### 3.2.3 Type de connexion

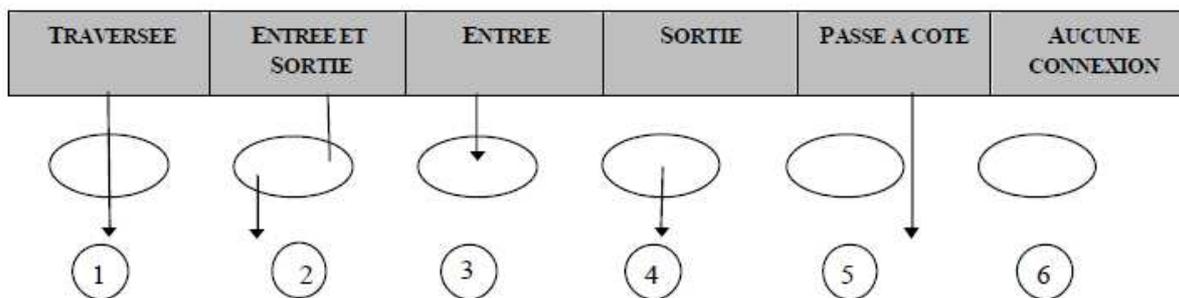
Ce critère permet de renseigner de quelle manière la zone humide est raccordée à un flux d'eau superficielle.

Les valeurs possibles sont les suivantes :

Type de connexion
La zone humide est traversée par un flux continu d’eau superficielle
La zone humide présente une entrée, une dispersion de l’eau dans la zone, puis une sortie d’eau
La zone humide n’est pas connectée à un flux d’eau superficielle

Les schémas ci-dessous permettent de comprendre dans quelles conditions chaque valeur fut attribuée sur le terrain.

#### Schémas de connexion



Si une zone humide est située à moins de 50 mètres d’un cours d’eau, alors elle est considérée comme connectée au cours d’eau et la mention : « Connexion au cours d’eau : ... » est ainsi présente sur la fiche zone humide.

Le lien réel entre la surface et les entités hydrogéologiques étant difficile à déterminer sans modélisation hydraulique, toutes les zones humides présentent la mention « Connexion possible à la nappe : ... ». L’information est obtenue par croisement sous Système d’Information Géographique de la couche des zones humides inventoriées avec la couche des bassins versants souterrains.

*Nb : La valeur de 50m a été déterminée comme valeur moyenne limite sur le territoire jusqu’à laquelle on estime qu’il y a connexion hydraulique « permanente » entre deux zones humides ou entre une zone humide et un cours d’eau.*

#### 3.2.4 Fonction(s) hydraulique et hydrologique potentielle(s)

La fonctionnalité hydrologique fait partie des informations déterminantes de l’inventaire des zones humides. Les zones humides jouent un rôle fonctionnel important vis-à-vis des ressources en eau et en particulier en ce qui concerne l’équilibre écologique lié à la régulation du cycle de l’eau. Le Tronc Commun National permet de renseigner les valeurs suivantes, par ordre d’importance décroissant :

Fonction hydrologique d’après le TCN
Expansion naturelle des crues
Ralentissement du ruissellement
Soutien naturel d’étiage
Fonction d’épuration
Rôle naturel de protection contre l’érosion

Des valeurs supplémentaires ont été ajoutées dans le cadre de l’étude, afin de préciser les fonctionnalités hydrauliques et hydrologiques potentielles des zones humides.

<b>Fonctionnalités hydrauliques et hydrologiques supplémentaires</b>
Atténuation et désynchronisation des pics de crue à l'aval
Recharge potentielle des nappes
Sédimentation des matières en suspension

### 3.3 Patrimoine naturel

#### 3.3.1 Inventaires

Il s'agit d'inventaires présentant des informations sur la faune, la flore ou les habitats. La présence d'inventaire a été déterminée par croisement de couches géographiques.

Inventaires possibles :

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de 1 <sup>ère</sup> génération (ZNIEFF)	Espaces Naturels Sensibles (ENS) Proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC)
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de 2 <sup>ème</sup> génération (ZNIEFF)	Zone de Protection Spéciale (ZPS) Site RAMSAR
Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	Parc Naturel Régional (PNR)

Les sigles, codes et intitulés des inventaires sont notés sur la fiche zone humide.

#### 3.3.2 Habitat (Directive Habitat)

Les habitats issus de la Directive « Habitat Faune Flore » sont des habitats remarquables apportant de la valeur à la zone humide.

Ces derniers ont été déterminés à partir d'un tableau de correspondance « Habitat Corine Biotope → Habitat de la Directive », issu d'un travail de la DREAL sur les habitats présents en Lorraine.

#### 3.3.3 Appréciation de la continuité écologique

<b>Continuité écologique</b>	<b>Critère(s) d'attribution</b>
Bonne continuité écologique, les milieux sont liés	La zone humide est entourée de milieux naturels ou 50% de la zone humide est directement lié à des milieux naturels (milieu forestier, vaste secteur prairial)
Continuité écologique moyenne, les milieux ne sont pas directement liés mais la faible distance peut engendrer un transfert d'espèces	Moins de 50% de la zone humide est directement en contact avec des milieux naturels (présence de zones urbaines à proximité, de routes, d'une forte proportion de parcelles cultivées). La zone humide est scindée par une infrastructure linéaire. La zone humide reste connectée à d'autres milieux naturels au moyen d'un corridor particulier (fossé et bande enherbée, haie...).
La zone est totalement déconnectée de tout autre milieu naturel, il n'y a pas de continuité écologique	Zone humide totalement isolée des autres milieux naturels (dans secteur urbain, cultivé ou routes uniquement), aucun corridor ne permet le transfert d'espèces.

### 3.3.4 Fonction(s) biologique(s)

Cette rubrique permet d'identifier les grandes caractéristiques des fonctions écologiques des zones humides.

<b>Fonctions biologiques</b>
FONCTION D'HABITAT POUR LES POPULATIONS ANIMALES OU VEGETALES
Connexions biologiques
Étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs
Zone particulière d'alimentation pour la faune
Zone particulière liée à la reproduction

## 3.4 Activités et usages

### 3.4.1 Activité(s)

Ce critère permet d'évaluer l'impact anthropique sur la zone humide. Il s'agit des activités relevées au sein même du site identifié.

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

### 3.4.2 Valeur(s) socio-économique(s)

Cette valeur permet de souligner les grandes caractéristiques des fonctions socio-économiques des zones humides.

Valeurs possibles :

Réservoir pour l'alimentation en eau potable	Intérêt paysager
Production biologique	Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives
Production agricole et sylvicole	Valeur scientifique
Production de matières premières	Valeur culturelle
Intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation	Nuisance sur les conditions de vie des populations humaines résidentes

### 3.4.3 Facteur(s) d'influence

Il s'agit de déterminer quels facteurs, d'origine naturelle ou anthropique, jouent un rôle important dans l'équilibre écologique de la zone et peuvent, à plus ou moins long terme, conditionner l'évolution de la zone.

Ces facteurs peuvent être repérés au sein même de la zone humide ou à proximité de celle-ci.

Valeurs possibles :

Pas de facteurs d'influence
IMPLANTATION, MODIFICATION OU FONCTIONNEMENT D'INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENTS LOURDS
Habitats humains, zone urbanisée
Zone industrielle ou commerciale
Infrastructure linéaire, réseaux de communication
Extraction de matériaux
Dépôt de matériaux, décharge
Equipements sportifs et de loisirs
Infrastructure et équipement agricole
POLLUTIONS ET NUISANCES
Rejets substances polluantes dans les eaux
Rejets substances polluantes dans les sols
Rejets substances polluantes dans l'atmosphère
Nuisances liées à la sur-fréquentation, au piétinement
PRATIQUES LIEES A LA GESTION DES EAUX
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 ou des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais
Entretien rivières, canaux, fossés, plans d'eau
Modification du fonctionnement hydraulique
Action sur la végétation immergée, flottante, ou amphibie, y compris faucardage et démottage
Pêche professionnelle
PRATIQUES AGRICOLES ET PASTORALES
Mise en culture, travaux du sol
Débroussaillage, suppression haies et bosquets, remembrements et travaux connexes
Jachère, abandon provisoire
Traitement de fertilisation et pesticides
Pâturage
Suppression ou entretien de la végétation, fauchage et fenaison
Abandon de systèmes cultureux et pastoraux, apparition de friches
Plantation de haies et de bosquets
PRATIQUES ET TRAVAUX FORESTIERS
Coupes, abattages, arrachages et déboisements
Taille, élagage
Plantation, semis et travaux connexes
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyage, épandage
Autre aménagement forestier, accueil du public, création de pistes
PRATIQUES LIEES AUX LOISIRS
Sport et loisir de plein air
Chasse
Pêche
Cueillette et ramassage
PRATIQUES DE GESTION OU D'EXPLOITATION DES ESPECES ET HABITATS OU AQUACOLES
Prélèvement sur la faune ou la flore
Introduction, gestion ou limitation des populations
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public
Autre pratiques de gestion ou d'exploitations des espèces et habitats
Aménagements liés à la pisciculture ou à la conchyliculture

Fertilisation, amendements
Alimentation artificielle
Rejets de déchets
Vidanges
PROCESSUS NATURELS ABIOTIQUES
Erosion
Atterrissement, envasement, assèchement
Submersion
Mouvement de terrain
Incendie
Catastrophe naturelle
PROCESSUS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES
Evolution écologique, appauvrissement, enrichissement
Atterrissement
Eutrophisation
Acidification
Envahissement d'une espèce
Fermeture du milieu

## **4. Evaluation**

### **4.1 Fonctions et valeurs majeures**

Cette rubrique rappelle les principales fonctions (hydrologiques, écologiques, biologiques, socio-économiques) des milieux de manière synthétique.

La définition de ce critère est faite de manière qualitative et à dire d'experts.

### **4.2 Diagnostic fonctionnel hydraulique**

Il s'agit ici d'apporter un avis d'expertise sur l'état de la zone et de son fonctionnement.

Valeurs possibles :

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

Etant donné que les zones humides dégradées et cultures humides ont fait l'objet d'une caractérisation particulière, aucune zone humide fonctionnelle ne présente un fonctionnement dégradé ou très dégradé.

Nb : Un fonctionnement dégradé est observé en cas de stockage de matériaux, déchets, présence de remblais, dégradation flagrante due à l'Homme, ... mais dont le retour à un état moins dégradé est possible.

Un fonctionnement très dégradé est observé lorsque les dégradations sont irréversibles.

### **4.3 Menaces potentielles ou avérées**

Cette rubrique met en parallèle l'état de conservation du milieu avec les évolutions potentielles naturelles ou liées au développement d'activités.

La définition de ce critère est faite de manière qualitative et à dire d'experts.

Les menaces « pâturage », « sylviculture » et « urbanisation » sont des menaces potentielles qui pourraient devenir effectives en cas de pâturage intensif, de gestion sylvicole intensive ou d'extension des zones urbanisées.

## ***5. Orientation d'action***

L'étude de la zone humide doit aboutir à une réflexion sur son état et les mesures à prendre pour la conserver et la restaurer.

La définition de ce critère est faite de manière qualitative et à dire d'experts.

## **Annexe 2 : Cartographies des enjeux du territoire de la Largue**

Enjeu Alimentation en Eau Potable  
Enjeu Qualité de l'eau  
Enjeu Etiage  
Enjeu Inondation  
Enjeu Biodiversité



# GUIDE DE LECTURE DES CARTOGRAPHIES D'ENJEUX

## **A lire impérativement avant exploitation des cartographies d'enjeux**

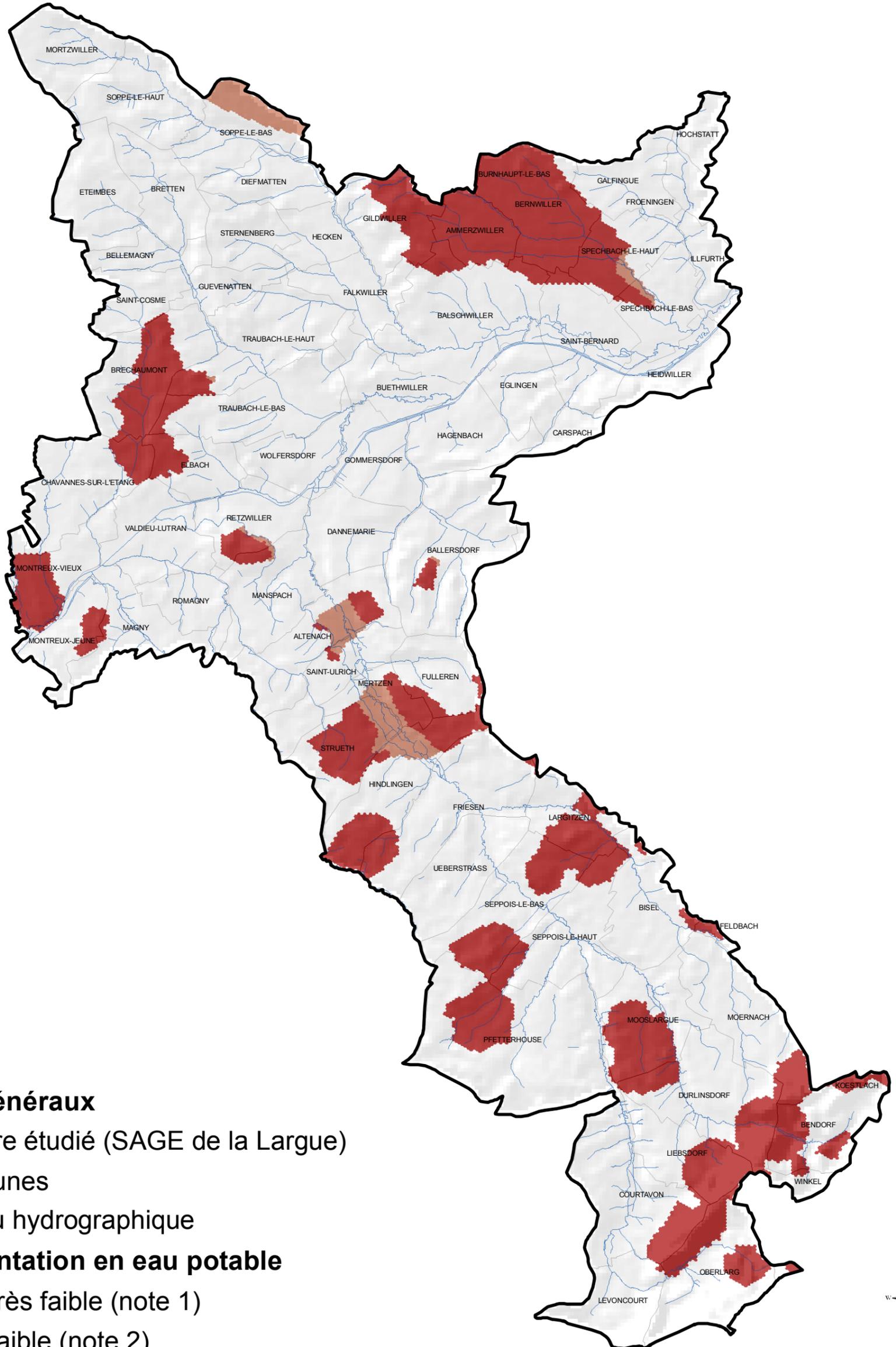
1) Les cartographies d'enjeux ont été réalisées à partir des données disponibles au moment de l'étude. L'intégration de données créées à posteriori permettrait d'améliorer la précision de ces cartographies.

2) Les cartographies d'enjeux présentées dans le cadre de cette étude n'ont **AUCUNE PORTEE JURIDIQUE**. Elles sont réalisées dans le cadre de la hiérarchisation des zones humides du territoire et ne sont effectives que dans ce cadre.

2) Les cartographies d'enjeux présentées ne tiennent pas compte des efforts déjà consentis par la filière agricole en matière de préservation des milieux naturels. Il s'agit d'un état des lieux du potentiel physique actuel du territoire. Les efforts déjà consentis seront intégrés dans la phase finale de la hiérarchisation.

# Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue

## Hiérarchisation des zones humides Enjeu Alimentation en Eau Potable



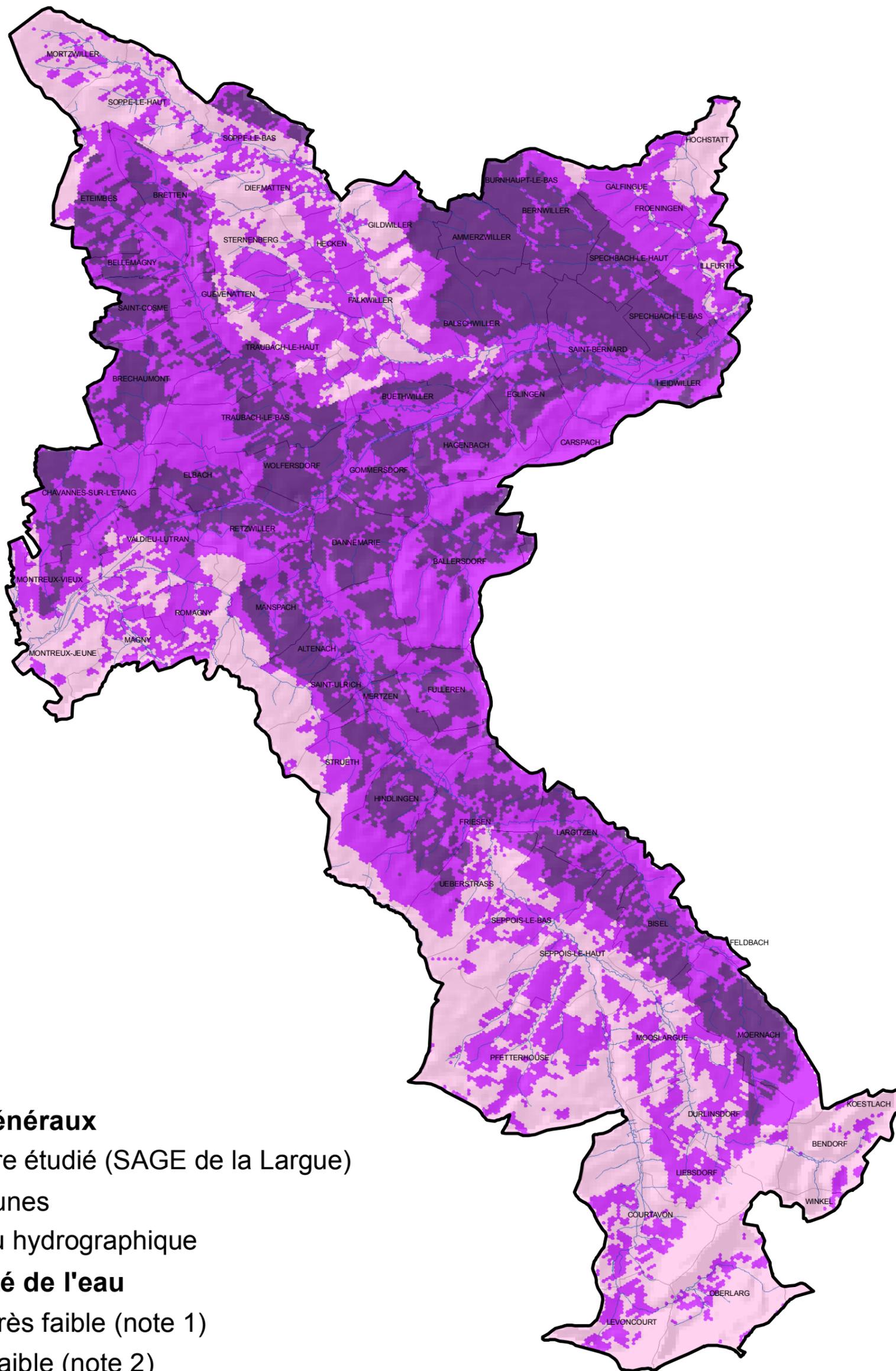
### Eléments généraux

-  Territoire étudié (SAGE de la Largue)
-  Communes
-  Réseau hydrographique

### Enjeu alimentation en eau potable

-  Enjeu très faible (note 1)
-  Enjeu faible (note 2)
-  Enjeu moyen (note 3)
-  Enjeu fort (note 4)

## Hiérarchisation des zones humides Enjeu Qualité de l'eau



BD TOPO © BD-Carthage

Conception et réalisation ASCONIT Consultants - Septembre 2012

### Éléments généraux

-  Territoire étudié (SAGE de la Largue)
-  Communes
-  Réseau hydrographique

### Enjeu qualité de l'eau

-  Enjeu très faible (note 1)
-  Enjeu faible (note 2)
-  Enjeu moyen (note 3)
-  Enjeu fort (note 4)

0 2.5 5 10 Kilomètres



# Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue

## Hiérarchisation des zones humides Enjeu Etiage



BD TOPO © BD-Carthage

Conception et réalisation ASCONIT Consultants - Septembre 2012

### Eléments généraux

-  Territoire étudié (SAGE de la Largue)
-  Communes
-  Réseau hydrographique

### Enjeu étiage

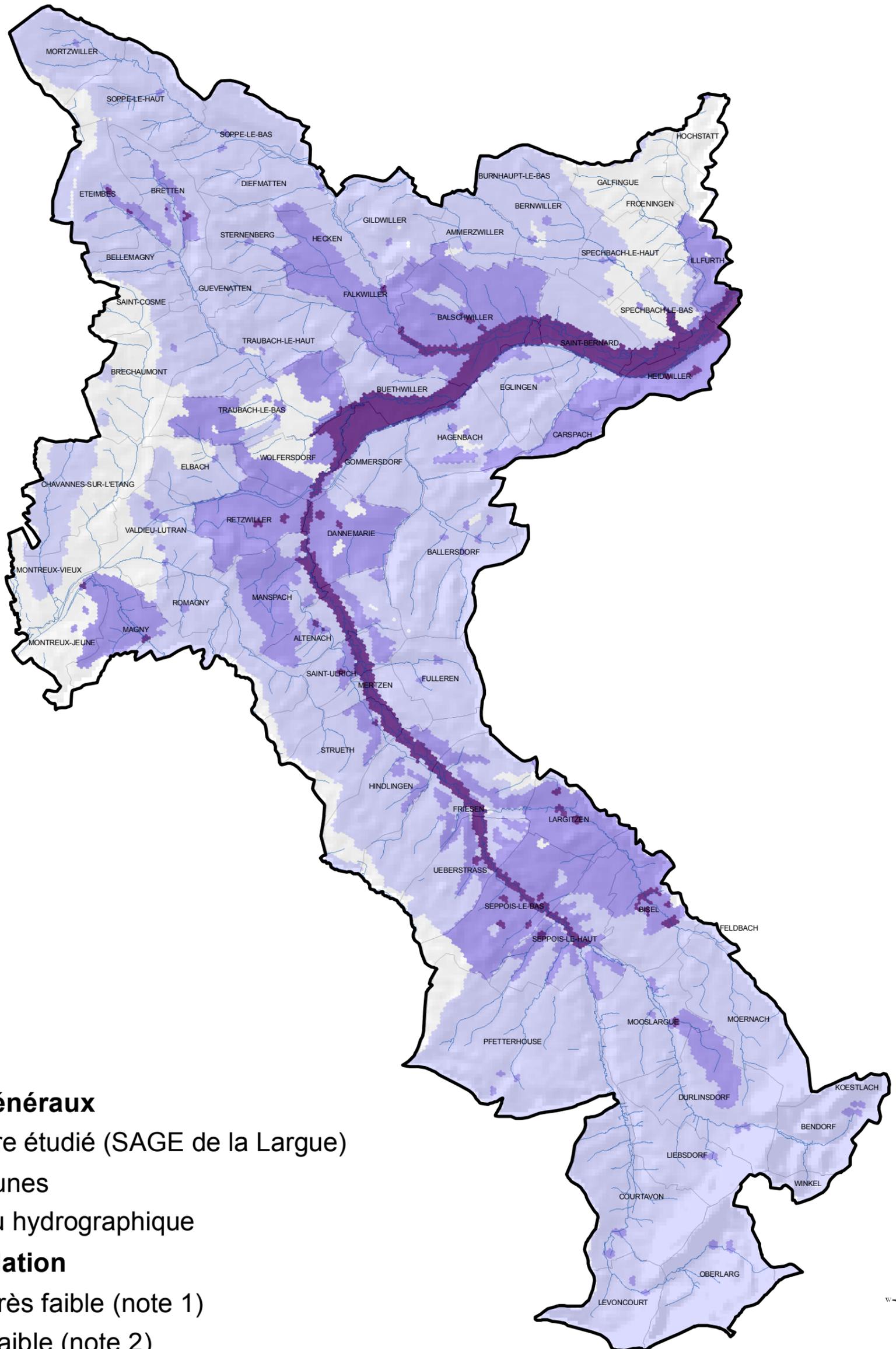
-  Enjeu très faible (note 1)
-  Enjeu fort (note 4)



0 2.5 5 10 Kilomètres

# Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue

## Hiérarchisation des zones humides Enjeu Inondation



BD TOPO © BD-Carthage

Conception et réalisation ASCONIT Consultants - Septembre 2012

### Eléments généraux

-  Territoire étudié (SAGE de la Largue)
-  Communes
-  Réseau hydrographique

### Enjeu inondation

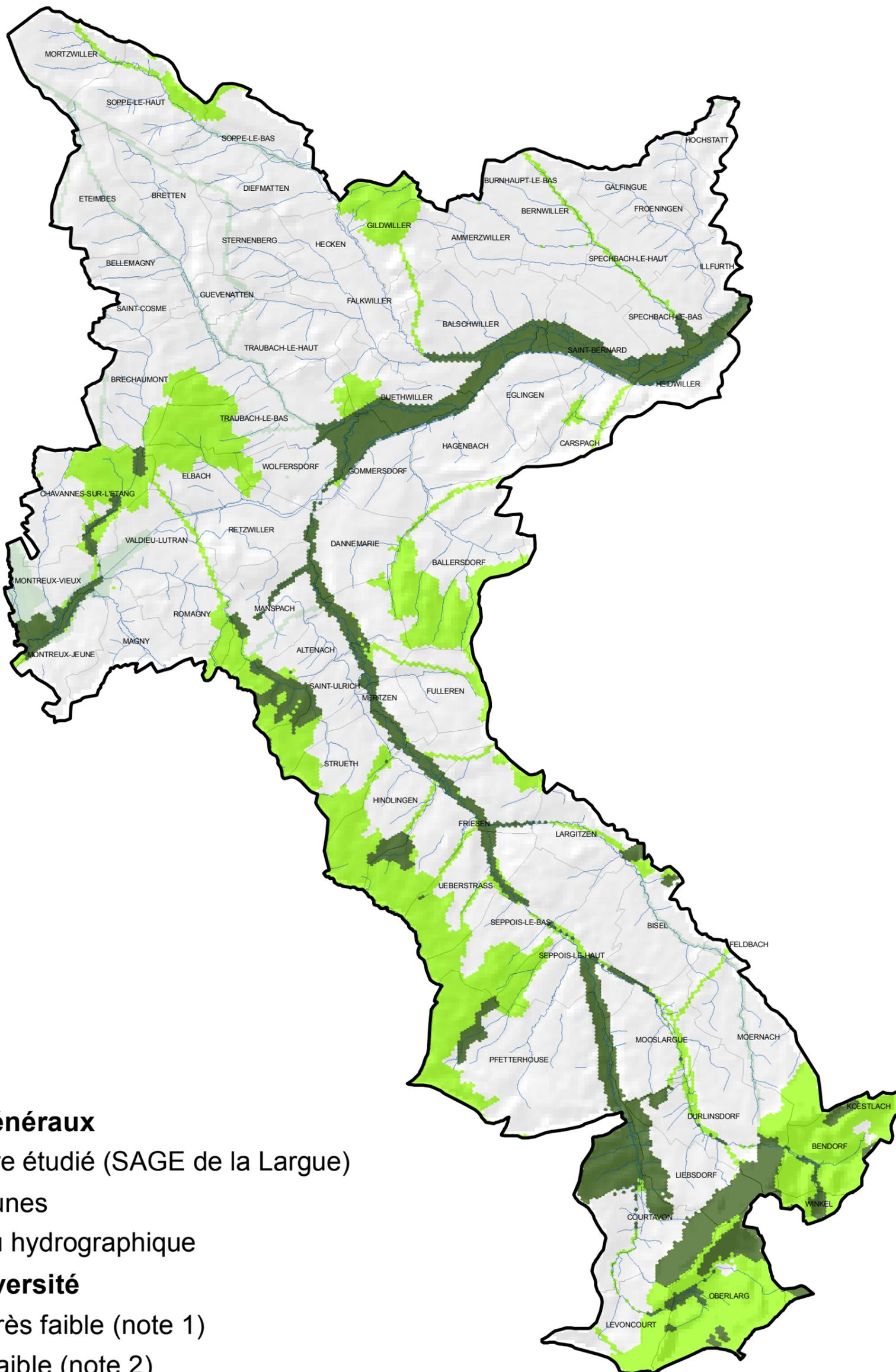
-  Enjeu très faible (note 1)
-  Enjeu faible (note 2)
-  Enjeu moyen (note 3)
-  Enjeu fort (note 4)

0 2.5 5 10 Kilomètres



# Etude pour l'élaboration de l'inventaire des zones humides sur le périmètre du SAGE de la Largue

## Hiérarchisation des zones humides Enjeu Biodiversité



BD TOPO © BD-Carthage

Conception et réalisation ASCONIT Consultants - Septembre 2012

### Eléments généraux

-  Territoire étudié (SAGE de la Largue)
-  Communes
-  Réseau hydrographique

### Enjeu biodiversité

-  Enjeu très faible (note 1)
-  Enjeu faible (note 2)
-  Enjeu moyen (note 3)
-  Enjeu fort (note 4)



## **Annexe 3 : Résultats de la hiérarchisation des zones humides effectives**

Résultats de la hiérarchisation des zones humides fonctionnelles.....	A
Hiérarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles prioritaires – Tableau 1 (les zones humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement).....	A'
Hiérarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles prioritaires – Tableau 2 (les zones humides prioritaires à la fois pour la gestion de l'eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d'enjeux prioritaires sont en tête du classement).....	A''
Résultats de la hiérarchisation des zones humides dégradées.....	B
Hiérarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires – Tableau 1 (les zones humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement).....	B'
Hiérarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires – Tableau 2 (les zones humides prioritaires à la fois pour la gestion de l'eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d'enjeux prioritaires sont en tête du classement).....	B''
Résultats de la hiérarchisation des cultures humides.....	C
Hiérarchisation secondaire des cultures humides prioritaires – Tableau 1 (les cultures humides concernées par les enjeux alimentation en eau potable et inondation sont en tête du classement).....	C'
Hiérarchisation secondaire des cultures humides prioritaires – Tableau 2 (les cultures humides prioritaires à la fois pour la gestion de l'eau et la biodiversité et qui cumulent un grand nombre d'enjeux prioritaires sont en tête du classement).....	C''

### Résultats de la hiérarchisation des zones humides fonctionnelles

Nom de la zone humide fonctionnelle	Surface (ha)	Résultats de la hiérarchisation	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés
ZH_001	31	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
ZH_002	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_003	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_004	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_005	110	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_006	35	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_007	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_008	105	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Inondation, Etiage
ZH_009	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_010	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_011	8	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau
ZH_012	11	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage
ZH_013	3	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_014	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_015	2	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_016	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_017	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_018	7	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_019	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_020	3	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_021	7	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_022	3	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_023	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_024	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_025	28	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZH_026	1	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Inondation
ZH_027	6	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_028	10	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_029	35	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_030	9	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
ZH_031	4	Zone humide prioritaire pour la biodiversité	1	Biodiversité
ZH_032	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_033	16	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZH_034	2	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_035	26	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage
ZH_036	98	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage
ZH_037	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_038	52	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
ZH_039	195	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_040	94	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
ZH_041	38	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZH_042	8	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_043	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_044	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_045	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_046	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_047	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_048	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_049	2	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_050	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_051	3	Zone humide non prioritaire	0	

## Résultats de la hiérarchisation des zones humides fonctionnelles

Nom de la zone humide fonctionnelle	Surface (ha)	Résultats de la hiérarchisation	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés
ZH_052	12	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_053	17	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_054	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_055	2	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_056	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_057	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_058	31	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_059	6	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_060	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_061	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_062	2	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_063	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_064	31	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Alimentation en eau potable
ZH_065	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_066	18	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage
ZH_067	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_068	29	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage
ZH_069	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_070	6	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_071	22	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Inondation
ZH_072	84	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Alimentation en eau potable, Inondation, Biodiversité
ZH_073	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_074	29	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité
ZH_075	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_076	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_077	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_078	4	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_079	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_080	7	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_081	46	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Alimentation en eau potable, Biodiversité
ZH_082	1	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_083	28	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité
ZH_084	14	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
ZH_085	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_086	5	Zone humide prioritaire pour la biodiversité	1	Biodiversité
ZH_087	0	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_088	5	Zone humide prioritaire pour la biodiversité	1	Biodiversité
ZH_089	965	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	5	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
ZH_090	11	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
ZH_091	31	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZH_092	5	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_093	6	Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau
ZH_094	8	Zone humide non prioritaire	0	
ZH_095	5	Zone humide non prioritaire	0	

Hiéarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles prioritaires - Tableau 1

	Hiéarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles prioritaires	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés	Nom de la zone humide fonctionnelle	Surface (ha)
Priorité maximale	<b>Zones humides fonctionnelles prioritaires pour les enjeux alimentation en eau potable ET inondation</b>	5	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	ZH_089	965
		4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_039	195
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_052	12
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_058	31
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_066	18
		3	Alimentation en eau potable, Inondation, Biodiversité	ZH_072	84
	<b>Zones humides fonctionnelles prioritaires pour l'enjeu alimentation en eau potable OU inondation</b>	3	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage	ZH_068	29
			Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité	ZH_074	29
			Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité	ZH_083	28
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage	ZH_035	26
Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage			ZH_036	98	
Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage			ZH_012	11	
Qualité de l'eau, Inondation, Etiage			ZH_005	110	
Qualité de l'eau, Inondation, Etiage			ZH_006	35	
2		Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau	ZH_011	8	
		Alimentation en eau potable, Biodiversité	ZH_081	46	
		Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau	ZH_093	6	
		Inondation, Etiage	ZH_008	105	
		Qualité de l'eau, Inondation	ZH_026	1	
1		Alimentation en eau potable	ZH_064	31	
		Inondation	ZH_071	22	
Priorité minimale	2	Qualité de l'eau, Etiage	ZH_025	28	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_033	16	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_041	38	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_091	31	
	1	Etiage	ZH_001	31	
		Qualité de l'eau	ZH_030	9	
		Etiage	ZH_038	52	
		Etiage	ZH_040	94	
		Etiage	ZH_084	14	
		Biodiversité	ZH_086	5	
		Etiage	ZH_090	11	
		Biodiversité	ZH_031	4	
		Biodiversité	ZH_088	5	

Remarque : Dans chaque classe, les zones humides effectives sont classées par identifiant croissant. Aucune sous-hiéarchisation n'a été effectuée, le croisement avec les efforts déjà consentis pourrait permettre de les classer les unes par rapport aux autres.

Hiérarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles prioritaires - Tableau 2

	Hiérarchisation secondaire des zones humides fonctionnelles	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés	Nom de la zone humide fonctionnelle	Surface (ha)
Priorité maximale	<b>Zone humide fonctionnelle prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité</b>	5	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	ZH_089	965
		3	Alimentation en eau potable, Inondation, Biodiversité	ZH_072	84
			Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité	ZH_074	29
			Alimentation en eau potable, Etiage, Biodiversité	ZH_083	28
		2	Alimentation en eau potable, Biodiversité	ZH_081	46
	<b>Zone humide fonctionnelle prioritaire pour la gestion de l'eau</b>	4	Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_039	195
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_052	12
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_058	31
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_066	18
		3	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_005	110
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_006	35
			Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage	ZH_012	11
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage	ZH_029	35
Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage			ZH_035	26	
Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage			ZH_036	98	
Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau, Etiage			ZH_068	29	
2		Inondation, Etiage	ZH_008	105	
		Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau	ZH_011	8	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_025	28	
		Qualité de l'eau, Inondation	ZH_026	1	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_033	16	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_041	38	
		Qualité de l'eau, Etiage	ZH_091	31	
		Alimentation en eau potable, Qualité de l'eau	ZH_093	6	
1		Etiage	ZH_001	31	
		Qualité de l'eau	ZH_030	9	
		Etiage	ZH_038	52	
		Etiage	ZH_040	94	
		Alimentation en eau potable	ZH_064	31	
		Inondation	ZH_071	22	
		Etiage	ZH_084	14	
		Etiage	ZH_090	11	
Priorité minimale		<b>Zone humide fonctionnelle prioritaire pour la biodiversité</b>	1	Biodiversité	ZH_031
	Biodiversité			ZH_088	5
	Biodiversité			ZH_086	5

Remarque : Dans chaque classe, les zones humides effectives sont classées par identifiant croissant. Aucune sous-hiérarchisation n'a été effectuée, le croisement avec les efforts déjà consentis pourrait permettre de les classer les unes par rapport aux autres.

### Résultats de la hiérarchisation des zones humides dégradées

Nom de la zone humide dégradée	Surface (ha)	Résultats de la hiérarchisation	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés
ZHd_001	27	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Alimentation en Eau Potable, Biodiversité
ZHd_002	0.152	Zone humide dégradée non prioritaire	0	
ZHd_003	0.2918	Zone humide dégradée non prioritaire	0	
ZHd_004	0.3709	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Etiage
ZHd_005	0.3465	Zone humide dégradée non prioritaire	0	
ZHd_006	1	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZHd_007	0.2973	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
ZHd_008	2	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation
ZHd_009	3	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité
ZHd_010	1	Zone humide dégradée non prioritaire	0	
ZHd_011	2	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Inondation, Biodiversité
ZHd_012	0.069	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Inondation, Etiage
ZHd_013	0.3945	Zone humide dégradée prioritaire pour la biodiversité	1	Biodiversité
ZHd_014	0.1316	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
ZHd_015	1	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
ZHd_016	0.3761	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité
ZHd_017	0.1642	Zone humide dégradée prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Etiage, Inondation, Biodiversité

Hiéarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires - Tableau 1

	Hiéarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés	Nom de la zone humide dégradée	Surface (ha)		
Priorité maximale	<b>Zones humides dégradées prioritaires pour l'enjeu alimentation en eau potable OU inondation</b>	4	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_009	3		
			Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_016	0.3761		
		3	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation	ZHd_008	2		
			Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_017	0.1642		
		2	Alimentation en Eau Potable, Biodiversité	ZHd_001	27		
			Alimentation en Eau Potable, Etiage	ZHd_004	0.3709		
			Inondation, Biodiversité	ZHd_011	2		
			Inondation, Etiage	ZHd_012	0.069		
		Priorité minimale	<b>Zones humides dégradées prioritaires (hors alimentation en eau potable et inondation)</b>	2	Qualité de l'eau, Etiage	ZHd_006	1
					Qualité de l'eau, Etiage	ZHd_007	0.2973
1	Biodiversité			ZHd_013	0.3945		
	Qualité de l'eau			ZHd_014	0.1316		
	Qualité de l'eau			ZHd_015	1		

Remarque : Dans chaque classe, les zones humides dégradées sont classées par identifiant croissant. Aucune sous-hiéarchisation n'a été effectuée, le croisement avec les efforts déjà consentis pourrait permettre de les classer les unes par rapport aux autres.

Hierarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires - Tableau 2

	Hierarchisation secondaire des zones humides dégradées prioritaires	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés	Nom de la zone humide dégradée	Surface (ha)
Priorité maximale ↓	<b>Zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l'eau et la biodiversité</b>	4	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_009	3
			Qualité de l'eau, Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_016	0.3761
		3	Etiage, Inondation, Biodiversité	ZHd_017	0.1642
		2	Alimentation en Eau Potable, Biodiversité	ZHd_001	27
			Inondation, Biodiversité	ZHd_011	2
	<b>Zones humides dégradées prioritaires pour la gestion de l'eau</b>	3	Qualité de l'eau, Etiage, Inondation	ZHd_008	2
		2	Alimentation en Eau Potable, Etiage	ZHd_004	0.3709
			Qualité de l'eau, Etiage	ZHd_006	1
			Qualité de l'eau, Etiage	ZHd_007	0.2973
			Inondation, Etiage	ZHd_012	0.069
1		Qualité de l'eau	ZHd_014	0.1316	
		Qualité de l'eau	ZHd_015	1	
Priorité minimale	<b>Zones humides dégradées prioritaires pour la biodiversité</b>	1	Biodiversité	ZHd_013	0.3945

Remarque : Dans chaque classe, les zones humides dégradées sont classées par identifiant croissant. Aucune sous-hierarchisation n'a été effectuée, le croisement avec les efforts déjà consentis pourrait permettre de les classer les unes par rapport aux autres.

Résultats de la hiérarchisation des cultures humides

Nom de la culture humide	Surface (ha)	Résultats de la hiérarchisation	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés
CH_001	30	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Alimentation en Eau Potable
CH_002	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_003	0	Culture humide non prioritaire	0	
CH_004	60	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
CH_005	22	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_006	23	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_007	29	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_008	41	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_009	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau
CH_010	9	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau
CH_011	38	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
CH_012	58	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
CH_013	4	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_014	10	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_015	13	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_016	7	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_017	20	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau
CH_018	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_019	4	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
CH_020	0	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_021	13	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_022	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
CH_023	7	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Etiage
CH_024	7	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_025	9	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage
CH_026	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage
CH_027	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Biodiversité
CH_028	1	Culture humide non prioritaire	0	
CH_029	9	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Etiage, Biodiversité
CH_030	7	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Etiage, Biodiversité
CH_031	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Qualité de l'eau
CH_032	0	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau
CH_033	5	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Qualité de l'eau, Etiage,
CH_034	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	1	Alimentation en Eau Potable
CH_035	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau	2	Alimentation en Eau Potable, Etiage
CH_036	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Alimentation en Eau Potable, Biodiversité
CH_037	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_038	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité

Résultats de la hiérarchisation des cultures humides

Nom de la culture humide	Surface (ha)	Résultats de la hiérarchisation	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés
CH_039	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_040	4	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_041	4	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Inondation, Biodiversité
CH_042	5	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_043	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_044	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Inondation, Biodiversité
CH_045	7	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_046	11	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_047	17	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_048	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_049	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_050	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	2	Inondation, Biodiversité
CH_051	14	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_052	2	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_053	12	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité
CH_054	26	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_055	22	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_056	60	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_057	56	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_058	5	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_059	5	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_060	4	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_061	10	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_062	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_063	1	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_064	3	Culture humide prioritaire pour la gestion de l'eau et la biodiversité	3	Inondation, Etiage, Biodiversité
CH_065	5	Culture humide non prioritaire	0	

Hiérankisation secondaire des cultures humides prioritaires - Tableau 1

	Hiérankisation secondaire des cultures humides	Nombre d'enjeux cumulés	Enjeux concernés	Nom de la culture humide	Surface (ha)
Priorité maximale	<b>Cultures humides prioritaires pour l'enjeu alimentation en eau potable OU l'inondation</b>	4	Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_014	10
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_015	13
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_021	13
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_040	4
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_047	17
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_055	22
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_056	60
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_057	56
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_058	5
			Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_059	5
		Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_060	4	
		Qualité de l'eau, Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_061	10	
		3	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_005	22
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_006	23
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_007	29
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_008	41
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_024	7
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Etiage	CH_025	9
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau, Biodiversité	CH_027	1
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_037	3
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_038	2
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_039	2
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_042	5
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_043	1
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_045	7
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_046	11
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_048	1
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_049	2
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_052	2
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_053	12
			Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_054	26
			Qualité de l'eau, Inondation, Biodiversité	CH_051	14
		Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_062	1	
		Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_063	1	
		Inondation, Etiage, Biodiversité	CH_064	3	
		2	Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau	CH_009	3
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau	CH_010	9
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau	CH_017	20
			Alimentation en Eau Potable, Qualité de l'eau	CH_032	0
			Alimentation en Eau Potable, Etiage	CH_035	3
			Alimentation en Eau Potable, Biodiversité	CH_036	3
Inondation, Biodiversité	CH_041		4		
Inondation, Biodiversité	CH_044		1		
1	Inondation, Biodiversité	CH_050	1		
	Alimentation en Eau Potable	CH_001	30		
Priorité minimale	<b>Cultures humides prioritaires (hors enjeu alimentation en eau potable et inondation)</b>	3	Alimentation en Eau Potable	CH_034	2
			Qualité de l'eau, Etiage, Biodiversité	CH_029	9
			Qualité de l'eau, Etiage	CH_022	1
		2	Qualité de l'eau, Etiage	CH_026	3
			Etiage, Biodiversité	CH_030	7
			Qualité de l'eau, Etiage,	CH_033	5
		1	Qualité de l'eau	CH_002	2
			Etiage	CH_004	60
			Etiage	CH_011	38
			Etiage	CH_012	58
			Qualité de l'eau	CH_013	4
			Qualité de l'eau	CH_016	7
			Qualité de l'eau	CH_018	2
			Etiage	CH_019	4
			Qualité de l'eau	CH_020	0
Etiage	CH_023	7			
Qualité de l'eau	CH_031	1			

Remarque : Dans chaque classe, les cultures humides sont classées par identifiant croissant. Aucune sous-hiérankisation n'a été effectuée, le croisement avec les efforts déjà consentis pourrait permettre de les classer les unes par rapport aux autres.

