



**Mémoire présenté en vue de l'obtention du Master  
2 Environnementaliste  
(Expertise et Traitement en Environnement)**

Etude sur la faisabilité de la délimitation des ZHIEP et ZSGE  
et identification des zones humides prioritaires du SAGE Midouze

## Remerciements

Je remercie en premier lieu ma maîtresse de stage, Véronique Michel, pour son accompagnement tout au long de ce stage.

Je remercie également mon tuteur pédagogique, Monsieur Nicollin, pour son suivi régulier du sujet.

Je tiens également à remercier toute l'équipe de l'Institution Adour, pour leur accueil chaleureux et pour l'aide qu'ils m'ont apportée durant ce stage.

Je remercie Madame Beguinet pour sa collaboration et les nombreux conseils utiles qu'elle m'a donnés tout au long de la mission.

Pour finir, je remercie les nombreuses personnes qui m'ont apporté leur aide et donné leur avis sur le sujet tout au long de cette étude.

## Résumé

Les zones humides sont des milieux aux fonctionnalités diverses, tant pour la vie biologique et les milieux naturels que pour les bénéfices qu'elles apportent à la société.

Cependant, celles-ci sont particulièrement menacées par les activités humaines et leur nombre est en constante régression.

C'est pourquoi la mise en place de dispositifs de protection se fait de plus en plus urgente, car avec la disparition des zones humides, de nombreux dysfonctionnements peuvent apparaître, comme une augmentation des risques d'inondation et la disparition de nombreuses espèces qui en sont dépendantes.

Ce problème est présent sur le territoire du bassin de la Midouze. C'est pourquoi l'Institution Adour, structure porteuse du SAGE Midouze, intègre les éléments de protection des zones humides dans son règlement et son PAGD en demandant la délimitation des ZHIEP et ZSGE.

Ces deux dispositifs ont à l'époque été identifiés comme la solution idéale pour protéger les zones humides. Il est cependant apparu que leur délimitation réglementaire n'a jamais aboutie sur d'autres territoires. C'est pourquoi l'étude a plutôt été menée dans un premier temps sur l'identification des zones humides prioritaires du bassin versant, qui ne comportent aucune portée juridique, mais permettent de hiérarchiser les zones humides à protéger.

La méthodologie mise en place pour ce travail consiste dans un premier temps à identifier les enjeux du bassin versant, et de noter les zones du territoire en fonction de leur degré de dégradation ou de l'importance de leur protection. Ensuite, l'impact des zones humides sur les enjeux est à identifier puis à noter. Le croisement des notations des enjeux et des zones humides permet l'identification et la hiérarchisation des zones humides prioritaires.

Ceci a été rendu possible grâce à un travail préalable de récupération et d'homogénéisation des données cartographiques des zones humides du territoire. Tout au long de l'étude, l'Observatoire de l'Eau, qui est une association gérant les données sur l'eau du bassin de l'Adour, a été un interlocuteur et un collaborateur privilégié.

Etant donné que le programme ZHIEP et ZSGE ne semble pas être la solution idéale, la proposition d'autres outils et dispositifs de protection des zones humides permettra d'identifier les solutions alternatives, comme la mise en place de MAET ou de baux ruraux.

*Mots-clés : Zones humides ; prioritaire ; fonctionnalité ; enjeu ; notation*

# Abstract

The Wetlands have a lot of features, in particular for the environment and for the profits which they bring to the society. However, these are suffering by the human activities and their number reduces.

Therefore the protection of the wetlands is urgency, because the disappearance of the wetlands will cause a lot of dysfunctions, as an increase of flood risks and the disappearance of many species which live there.

This problem is present on the territory of the Midouze's water catchment. That is why the Adour Institution, who charged of the Midouze's Water Development and Management Plan, integrates the elements of protection of the Wetlands in the PAGD and the regulation, for exemple by the ZHIEP and ZSGE.

These two systems had been identified as the best solution to protect the Wetlands. However, it never worked on other territories.

That is why the study begins with the identification of the priority wetlands water catchment, which not has legal reach but can show and organize wetlands to protect in the first one.

The methodology consists at first in identifying the water catchment's stakes and to note the zones of the territory according to their degree of degradation or the importance of their protection. Then, the impact of the Wetlands on the stakes is to be identified then note. After, the crossing of the stakes's notation and the Wetlands's notation permits the identification and the classifying of the priority Wetlands.

A preliminary work which is necessary for that is the of recovery and homogenization of the Wetlands's cartographics datas . During the mission, the Observatory Center of the Water, s an association managing the data on the Adour'swater catchment, was an interlocutor and a privileged collaborator.

As ZHIEP and ZSGE programs does not seem to be the best solution, the proposal of other solutions to protect the wetlands will be the end of the mission. It is for exemple the MAET

*Key-words: wetlands; priority, feature, stake, notation*

# Sommaire

I - Contexte de l'étude .....	9
1 - Structure d'accueil : l'Institution Adour .....	9
A - Fonctionnement de l'EPTB .....	9
B - Le territoire d'intervention .....	10
C - Mission / compétences de L'EPTB.....	11
D - L'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour .....	11
2 - Contexte réglementaire .....	12
A - Contexte national .....	12
B - Contexte local .....	12
C - Le SAGE Midouze : Règlement et disposition du PAGD relatifs aux zones humides .....	16
3 - Les zones humides.....	18
A - Définition des zones humides.....	18
B – Principaux types de zones humides du bassin versant .....	18
C - Enjeux et fonctionnalités .....	20
D - Les zones humides : des milieux riches mais en danger.....	23
4 - Objectif de l'étude .....	24
II - Centralisation et synthèse des connaissances et cartographies des zones humides du territoire .....	26
1 - Récupération des données.....	26
2 - Homogénéisation des données .....	26
III - Enquête sur la faisabilité de la délimitation des ZHIEP et ZSGE.....	28
IV - Identification des zones humides prioritaires .....	29
1 - Identification et notation des enjeux du bassin versant .....	30
A - Enjeu eau potable.....	31
B - Enjeu pollution de l'eau .....	31

C - Enjeu Erosion des sols et transports de sédiments.....	32
D - Enjeu Etiage .....	33
E - Enjeu Inondation.....	33
F - Enjeu fonctionnalité écologique des rivières et des milieux aquatiques .....	34
2 - Identification et notation des unités fonctionnelles de zones humides.....	34
A – Méthode de délimitation des unités fonctionnelles de zones humides .....	35
B - Evaluation des fonctions des zones humides.....	37
C - Hiérarchisation des unités fonctionnelles.....	38
Conclusion .....	45
Glossaire : .....	48
Bibliographie.....	50
Table des illustrations et tableaux .....	51
Table des Annexes.....	52

## **Introduction**

De part de leurs fonctionnalités, les zones humides rendent de nombreux services à la société. Ces milieux naturels sont particulièrement remarquables de part la faune et la flore qu'ils abritent, mais aussi grâce à leurs nombreuses fonctions telles que la régulation des régimes hydrauliques et de la pollution. Cependant, les zones humides ont pendant longtemps été dégradées par les activités humaines et sont actuellement mises en danger par l'urbanisation, l'agriculture ou encore une mauvaise gestion. Ces milieux avaient dans le passé une mauvaise réputation et étaient associés à l'idée d'insalubrité. Dans le département des Landes, celles-ci ont largement été asséchées, notamment dans un but sylvicole.

Depuis 30 ans on estime que les zones humides ont régressé de 50 %. La destruction de ces milieux devient de plus en plus problématique, car en leur absence de nombreux dysfonctionnements apparaissent.

C'est pour cette raison que la protection des zones humides est progressivement entrée dans la législation. Les ZHIEP (Zones humides d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau) sont deux outils inscrits dans le code de l'environnement censés permettre la protection des zones humides des SAGE.

L'Institution Adour est la structure porteuse du SAGE de la Midouze, territoire où le maintien et la restauration des zones humides présentent un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant. C'est pour cela que le règlement du SAGE impose la protection des ZHIEP et ZSGE. Une étude préalable incontournable avant de les identifier est l'étude approfondie des zones humides du territoire. Ainsi, la disposition G1P1 du PAGD demande la centralisation et la synthèse des connaissances et cartographies des zones humides.

La présente étude se base dans ce cadre. La première phase du travail sera donc de récupérer l'ensemble des données concernant les zones humides du territoire et de les homogénéiser sous la forme d'une base de données commune, avec une cartographie associée.

Sur la base de ces résultats, les ZHIEP et ZSGE sont censées pouvoir être identifiées. Cependant, la mise en place de ces outils paraît complexe, une expertise sur la faisabilité de leur délimitation et application permettra donc de savoir si ce projet est le plus adapté à la problématique de préservation des zones humides.

Si la mise en œuvre des ZHIEP/ZSGE s'avère être trop incertaine, une réflexion sur les éventuels autres dispositifs de protection des zones humides devra apporter des solutions concrètes au SAGE. Dans tout les cas, une identification et une hiérarchisation des zones

humides à protéger permettra d'identifier les priorités d'intervention au niveau du bassin versant. Pour cela, une méthodologie d'identification des zones humides prioritaires est à élaborer.

La finalité de ce travail est donc d'identifier les zones humides qui servent au mieux à l'atteinte des objectifs du SAGE.

# **I - Contexte de l'étude**

## **1 - Structure d'accueil : l'Institution Adour**

### **A - Fonctionnement de l'EPTB**

L'Institution Adour<sup>1</sup> est un EPTB (Etablissement Public Territorial de Bassin). Les EPTB sont des établissements publics de coopération des collectivités territoriales. Ils agissent pour le compte des collectivités pour la mise en valeur et l'aménagement des fleuves et grandes rivières. Ils ont le statut de syndicat mixte ou plus souvent d'institution interdépartementale.

Cet établissement a été créé il y a plus de 30 ans pour répondre au besoin d'aménagement concerté du bassin de l'Adour.

Le fonctionnement de l'Institution Adour est calqué sur celui des collectivités territoriales.

Les décisions sont prises par un Conseil d'Administration dont le travail est préparé et facilité par un Bureau, une Commission des Travaux et une Commission des Finances. Toutes ces instances sont composées d'élus administrateurs de l'Institution Adour, désignés par chacun des conseils généraux concernés.

Le Conseil d'Administration a pour rôle de définir la politique de l'Institution Adour, et de régler par délibération des affaires de sa compétence. Il adopte et met en œuvre les programmes d'investissement et les modalités de gestion et d'entretien des ouvrages.

Il est composé de 5 élus pour chacun des 4 départements membres (Gers, Landes, Hautes Pyrénées et Pyrénées Atlantiques), donc de 20 conseillers généraux.

Actuellement, la présidence de l'Institution Adour est assurée par Jean-Claude Duzer, qui est Conseiller Général des Hautes-Pyrénées. Le président est désigné tout les 3 ans par un vote au sein du Conseil d'Administration.

Le Bureau exerce son pouvoir par délégation du Conseil d'Administration. Il agit sur toute question relevant de l'Institution Adour dans la limite des crédits inscrits au budget et des programmes d'investissement adoptés par le Conseil d'Administration.

Sa composition est la suivante : 2 délégués par départements, soit 8 au total, dont le Président de l'Institution Adour ; 3 Vice-présidents, les Présidents des Commissions des Travaux et des Finances et 2 autres élus du Conseil d'Administration.

---

<sup>1</sup> <http://www.institution-adour.fr/>

La Commission des Travaux et des Finances effectue le travail préparatoire du Conseil d'Administration, c'est-à-dire l'élaboration des propositions d'intervention au plan technique et financier et la préparation du Budget.

Il y a en tout 10 délégués qui composent la Commissions des Travaux et 9 pour la Commission des Finances.

## **B - Le territoire d'intervention**

Un EPTB agit à l'échelle d'un bassin versant. C'est pourquoi le périmètre d'intervention de ce type de structure est souvent interdépartementale, voire interrégionale ou internationale.

L'Institution Adour intervient quant à elle sur 2 régions : Aquitaine et Midi-Pyrénées, ainsi que 4 Départements : les Landes, le Gers, les Hautes Pyrénées ainsi que les Pyrénées Atlantiques. Ce territoire correspond au bassin versant du fleuve de l'Adour. <sup>1</sup>

Ce type de répartition correspond à la nécessité d'une approche globale, en relation davantage aux contraintes du milieu naturel qu'à une approche sectorisée par régions ou par départements.

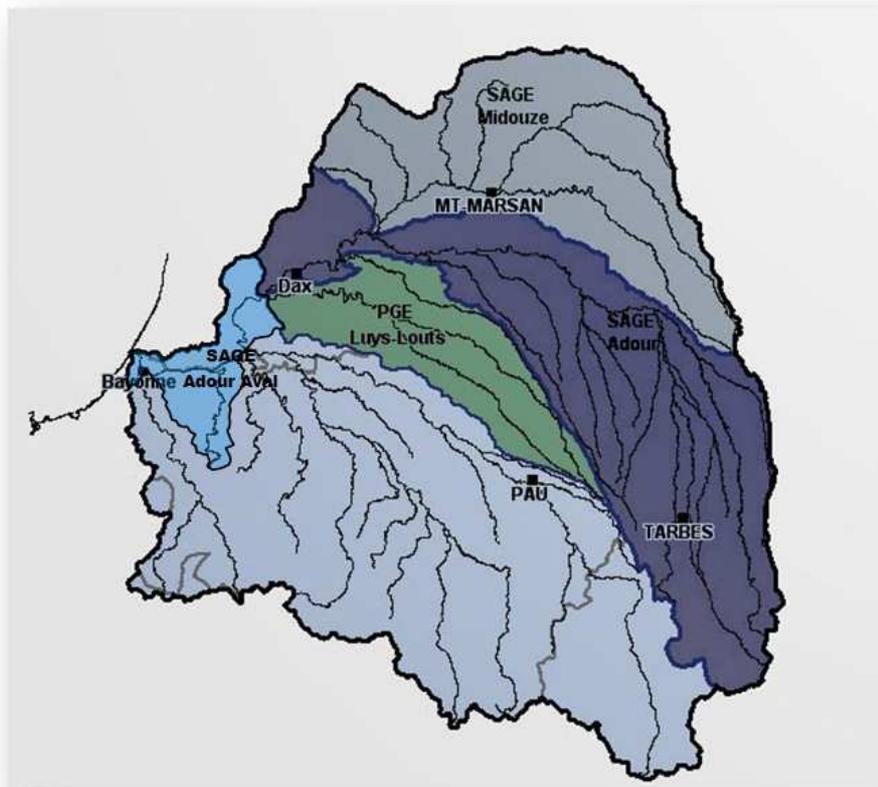


Figure 1 : Bassin versant de l'Adour (source : [www.institution-adour.fr](http://www.institution-adour.fr) + Observatoire de l'Eau)

## **C - Mission / compétences de L'EPTB**

L'initiative de la création de l'Institution Adour provient du constat que l'excès et le manque d'eau nécessitaient une approche par bassin hydrographique, grâce à la création d'une structure interdépartementale.

Les principales compétences<sup>2</sup> de l'Institution Adour se portent en particulier sur la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, par le biais de la réalisation de programmes tels que l'élaboration des Plans de Gestion des Etiages Adour et Luy-Louts et la lutte contre la dégradation de la qualité des milieux par l'entretien du végétal et par la récupération des déchets flottants. La gestion des risques d'inondation est aussi une mission importante, le bassin de l'Adour étant régulièrement sujet à divers types de crues.

L'Institution Adour est aussi engagée dans de nombreuses actions en faveur de la biodiversité telles que la restauration des poissons migrateurs, des plans de gestion de zones humides d'anciennes gravières ou encore l'élaboration de documents d'objectifs Natura 2000.

## **D - L'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour**

L'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour<sup>3</sup> (OEBA) a été créé en 1984 afin de gérer la grande quantité d'informations sur la ressource en eau du bassin de l'Adour. Ses missions essentielles sont la gestion des données (collecte, mise en forme SIG, valorisation de données éparses, base bibliographique Adourthek...), la diffusion d'informations (cartes interactives, guichet d'information à la demande, diffusion du bulletin d'information Aquadour...) et aide à la décision (restitution des données sous forme de cartographie, de graphiques, commentaires, synthèses et bilans).

L'Institution Adour est l'interlocuteur privilégié de l'Observatoire de l'Eau, propose les programmes et assure ses financements, avec le soutien de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et des Conseils Régionaux Aquitaine et Midi-Pyrénées.

Cet organisme sera un interlocuteur et un collaborateur important tout au long de l'étude.

---

<sup>2</sup> <http://www.institution-adour.fr/index.php/competences.html>

<sup>3</sup> <http://bassin-adour.univ-pau.fr/observatoire.html>

## **2 - Contexte réglementaire**

### **A - Contexte national**

Pendant les années, 70, une prise de conscience de l'intérêt patrimonial et économique des zones humides a donné naissance à la convention de Ramsar dont le but est de protéger les zones humides d'importance internationale<sup>4</sup>.

A partir de 1992<sup>5</sup>, la France commence à se doter d'une législation spécifique avec la première loi sur l'eau qui donne la définition des zones humides.

En février 2005, la loi pour le développement des territoires ruraux (loi DTR) indique la méthode de délimitation des zones humides et celle des ZHIEP (Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier) et ZSGE (Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau).

Enfin, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 amène des avancées majeures concernant la protection des zones humides. Elle crée l'ONEMA (Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques) et conforte les programmes d'intervention.

### **B - Contexte local**

- Les Schémas Directeurs d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) et le SDAGE Adour-Garonne

Un SDAGE<sup>6</sup> est élaboré pour chacun des 7 grands bassins versants hydrographiques. Ce document définit les grandes orientations de la politique de l'eau et fixe des dispositions opérationnelles, opposables aux décisions de l'administration.

Le SDAGE Adour-Garonne comprend dans sa politique de gestion la préservation et la gestion des zones humides. Ainsi, les orientations de gestions C44 à C50 du SDAGE fixent des objectifs visant l'arrêt de la dégradation des zones humides et l'intégration de leur préservation dans les politiques publiques. Cela implique la réalisation de la cartographie des zones humides, la sensibilisation sur leurs intérêts et fonctions, la mise en œuvre d'une politique de gestion, de préservation et de préservation de ces milieux, etc.

---

<sup>4</sup> [http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-cop12-logo-homeindex/main/ramsar/1%5E26530\\_4000\\_1](http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-cop12-logo-homeindex/main/ramsar/1%5E26530_4000_1)

<sup>5</sup> <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/reglementation>

<sup>6</sup> <http://www.eaufrance.fr/agir-et-participer/planifier-et-programmer/schemas-directeurs-d-amenagement>

– Les Schémas d’Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) et le SAGE Midouze

Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux<sup>7</sup> est la déclinaison locale du SDAGE, avec lequel il doit être compatible. C’est un outil de gestion de l’eau qui est mis en place sur une unité hydrographique cohérente, le plus souvent le bassin versant d’un cours d’eau. Il fixe les objectifs généraux d’utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Les SAGE constitué des pièces suivantes :

- Le PAGD, ou Plan d’Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques, où sont définis les enjeux du bassin versant, les différents objectifs de gestion de l’eau, ainsi que les moyens matériels et financiers permettant la mise en œuvre et le suivi du SAGE. Il est accompagné d’annexes cartographiques et d’une évaluation environnementale.
- Le règlement, qui permet au SAGE d’avoir une portée juridique. En effet, ce document est opposable aux tiers. Ainsi, les décisions administratives ou les actes individuels concernant le domaine de l’eau doivent être en conformité avec le règlement.

L’élaboration du SAGE se fait par la CLE (Commission Locale de l’Eau) qui regroupe des acteurs locaux du territoire concerné, tels que des élus, des usagers, des représentants de l’état, etc. Les différentes étapes de la construction d’un SAGE sont les suivantes :



Figure 2 : Etapes de l’élaboration d’un SAGE. Source : Gest’eau

– Emergence :

C’est la toute première étape de la création d’un SAGE. L’émergence du SAGE peut être à l’initiative des élus locaux, un dossier préliminaire est alors envoyé au préfet afin d’exposer les motifs qui ont motivé cette proposition. Cette phase se termine par un arrêté préfectoral de délimitation du périmètre.

<sup>7</sup> <http://www.gesteau.eaufrance.fr/presentation/sage>

- Instruction

Une fois le périmètre validé, le préfet arrête après consultation un nouvel arrêté préfectoral de composition de la CLE.

A cette étape, il faut décider quelle sera la structure porteuse de SAGE.

- Elaboration

C'est pendant cette phase que la CLE réalise la conception du SAGE. Elle peut se découper en 3 parties successives principales qui sont l'état des lieux, l'identification des tendances et scénarios ainsi que la rédaction du PAGD.

- Mise en œuvre

Après l'approbation du SAGE par un nouvel arrêté préfectoral, celui-ci peut être mis en œuvre. Les mesures inscrites dans le PAGD et le règlement peuvent alors être appliquées. La CLE conserve ici son rôle de coordinateur des actions à mettre en place et assure le suivi du SAGE.

En parallèle de la finalisation du SAGE, il est important d'anticiper sa mise en œuvre grâce à des outils pluriannuels de programmation et de suivi.

L'Institution Adour est la structure porteuse de 3 SAGE :

- Le SAGE Adour Amont, actuellement en cours d'élaboration ;
- Le SAGE Adour Aval, qui est pour le moment en phase préliminaire ;
- Le SAGE Midouze, actuellement mis en œuvre.

**La présente étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE Midouze, identifié comme nécessaire par le SDAGE Adour-Garonne.<sup>8</sup>**

La Midouze est une rivière affluente de l'Adour de 151 km formée par le Midour (108 km) et la Douze (123 km) qui prennent leur source dans les coteaux armagnacais. Le bassin versant de la Midouze (3142 km<sup>2</sup>) est à cheval sur les départements du Gers et des Landes et constitue la partie Nord du bassin de l'Adour. Les deux entités majeures du territoire sont les coteaux armagnacais à l'amont et le plateau landais sableux à l'aval.

Ceci entraîne une grande différence entre ces deux parties du bassin versant. Les coteaux molassiques armagnacais représentent plus de 1120km<sup>2</sup> et sont caractérisés par un réseau

---

<sup>8</sup> <http://www.institution-adour.fr/index.php/contexte-et-historique.70.html>



C'est pourquoi l'Institution Adour a décidé en 2002 de s'inscrire dans la démarche du SAGE pour le bassin versant de la Midouze en réalisant le dossier argumentaire de consultation des collectivités territoriales du bassin versant de la Midouze.

La CLE approuvée en 2005, a choisi l'Institution Adour comme structure porteuse du SAGE. Le SAGE est approuvé depuis 2012.

L'état des lieux et le diagnostic ont mis en évidence les enjeux suivants, au-delà de l'enjeu ressource qui a été le point de démarrage du SAGE :

- Préserver et garantir une eau potable de qualité en quantité suffisante pour les besoins actuels et futurs ;
- Reconquérir la qualité de l'eau à travers l'amélioration des rejets directs, la lutte contre la pollution diffuse et son transfert vers les eaux superficielles et souterraines, ainsi que la lutte contre l'érosion des sols ;
- Préserver voire restaurer les milieux humides et aquatiques et favoriser une gestion cohérente et mutualisée des cours d'eau sur l'ensemble du bassin ;
- Restaurer des étiages satisfaisants en diminuant la pression sur la ressource, en gérant au mieux les ressources existantes – notamment la nappe des sables et les ouvrages de réalimentation, et en renforçant la ressource si nécessaire.

La présente étude s'inscrit dans la mise en œuvre du SAGE Midouze, sur la thématique de la connaissance et de la préservation des zones humides.

### **C - Le SAGE Midouze : Règlement et disposition du PAGD relatifs aux zones humides**

Le règlement du SAGE contient 4 règles dont une demandant de préserver les ZHIEP et ZSGE dès leur délimitation et leur inscription dans le PAGD (règle n°3)

Pour ce qui est du PAGD, la mission proposée est concernée par la disposition G1 « Favoriser la gestion spatiale stratégique des zones humides », qui comporte elle-même deux sous-dispositions :

- Disposition G1P1 : Centraliser et synthétiser les connaissances et cartographies sur les ZH (Amélioration de la connaissance et communication)

Une actualisation des connaissances sur les zones humides du bassin versant et à faire et à mettre à jour de manière régulière. Pour cela, une synthèse des études déjà réalisées sur le territoire, et à effectuer sous la forme d'une base de donnée associée à une cartographie de localisation. Un groupe de travail est à constituer spécifiquement sur cette thématique.

- Disposition G1P2 : Identifier les ZHIEP et ZSGE  
(Programme d'actions)

Conformément aux articles L211-1 à L211-2 du code de l'environnement, la disposition C49 du SDAGE Adour-Garonne prévoit la délimitation des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP), et l'article L212-5-1 du code de l'environnement prévoit la délimitation par le préfet des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE), sur la base des propositions du PAGD. La préservation des ZHIEP et ZSGE présente un intérêt pour l'atteinte des objectifs du SAGE et la gestion intégrée du bassin versant.

Une ZHIEP, ou Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier, doit apporter une plus-value environnementale, c'est-à-dire :

- participer utilement à une gestion globale du bassin versant grâce aux fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques ;
- ou bénéficier d'une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière.

Les ZHIEP sont délimité au sein des territoires des SAGE et doivent comporter un programme d'action qui se rapporte au dispositif ZSCE (Zones Soumises à Contraintes Environnementale). Afin de pouvoir appliquer le programme d'action, la ZHIEP doit faire l'objet d'un arrêté préfectoral. Ensuite, si le programme d'action n'a pas été respecté dans un délai de 3 ans après l'arrêté préfectoral, le préfet peut rendre obligatoire son application.

Les ZSGE doivent être délimitées au sein des ZHIEP. Ces zones humides doivent contribuer à la réalisation des objectifs quantité et qualité d'eau DCE (Directive Cadre sur l'Eau) déclinés dans le SDAGE. La procédure ZSGE est plus contraignante que celle des ZHIEP et elle doit être justifiée par un réel besoin d'atteinte des objectifs du SAGE. Des servitudes d'utilité publiques peuvent s'appliquer sur ces zones.

### 3 - Les zones humides

#### A - Définition des zones humides

La définition des zones humides a souvent varié avec le temps et de nombreux scientifiques ont un point de vue divergent sur le sujet. (OEBA, 2005)

Nous nous baserons donc dans la présente étude sur la définition réglementaire des zones humides, définies à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

#### B – Principaux types de zones humides du bassin versant

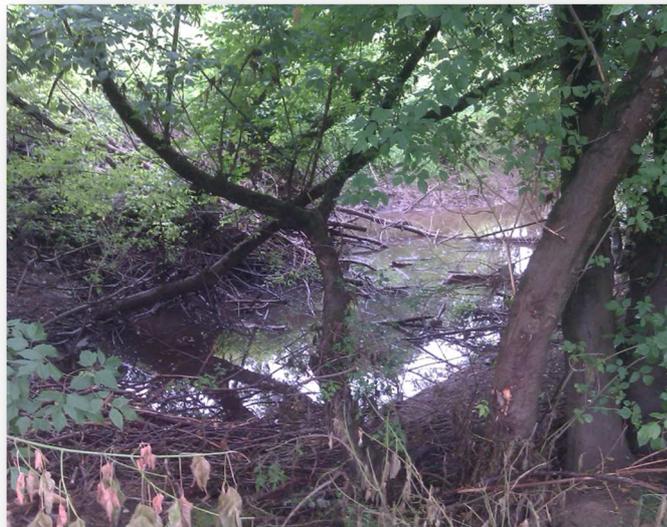
Ainsi, les principales zones humides rencontrées sur le territoire sont :

- Des points d'eaux ponctuels :
  - Lagunes : ce sont petites étendues d'eau douce typiques du plateau des landes de Gascogne, généralement circulaires et avec un diamètre de quelques dizaines de mètres et d'une profondeur souvent inférieure à 2 mètres. Ces milieux ont été formés naturellement il y a plus de 10 000 ans et sont alimentées par les nappes phréatiques de surface. Par conséquent, leur niveau varie en fonction des fluctuations du niveau de la nappe. Ces milieux ont actuellement tendance à disparaître de manière importante (CG Landes, 2013) ;
  - Etangs : ils peuvent être naturels ou artificiels, ce dernier type étant courant sur le territoire d'étude. Ils sont de faibles superficies et font généralement quelques mètres de profondeur .



*Etang de Perchède*

- Grands lacs : ce sont des étendues d'eau de superficie supérieure à celle des étangs ;
  - Mares : petites pièces d'eau utilisées pour l'abreuvement du bétail ou encore l'agrément. Dans le secteur du bas-Armagnac, au moins 1065 mares sont recensées.
- Des boisements humides :
    - Ripisylves : elles représentent l'ensemble des formations boisées ou herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau. Elles possèdent une fonctionnalité importante pour ce qui est de la stabilisation des berges ;
    - Forêts alluviales : ces milieux sont régulièrement inondés et situés généralement à proximité des cours d'eau.



*Forêt alluviale*

- Prairies humides : surfaces herbeuses se développant dans les zones alluviales. Elles constituent un biotope exceptionnel, tant pour la flore que pour la faune. Elles sont l'habitat d'un grand nombre d'insectes et constituent une zone de passage privilégiée pour les oiseaux migrateurs. Les crues, par leur apport en nutriments, font des prairies humides des zones d'une productivité biologique élevée.



*Végétation de prairie humide*

- Landes humides : installées dans des dépressions et caractérisées par des formations de bruyères, d'ajoncs, parfois associées à de plantations de pins maritimes. Elles sont souvent issues de la déforestation de terrains impropres à la culture. Elles sont l'habitat d'espèces animales et végétale parfois rares et menacées.

*Sources : Fiches Techniques de la CATZH du Gers ; zones-humides.eaufrance.fr.*

### **C - Enjeux et fonctionnalités**

Les zones humides fournissent des services particulièrement utiles à la société<sup>9</sup>. Elles sont également d'une grande importance pour les écosystèmes.

- Fonctions biologiques:

Les zones humides abritent de nombreuses espèces animales et végétales étant donné leur richesse en matière organique et leur forte teneur en eau. Etant situées à l'interface du milieu terrestre et du milieu aquatique, cette position d'écotone leur confèrent des conditions particulières propices aux échanges avec le vivant (Ecosphère, 2006). Les conditions sont ainsi réunies pour favoriser une explosion de la vie, et une très forte production biologique en résulte.

---

<sup>9</sup> <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/interets/fonctions/fonctions-ecologiques>

Ainsi, de nombreuses espèces dépendent des zones humides pendant au moins une partie de leur cycle de vie. C'est le cas par exemple de la Cistude d'Europe qui vit essentiellement dans des étangs et marais. Ces milieux peuvent ainsi jouer de nombreux rôles dont ceux de refuge, de garde-manger, de lieu de reproduction, etc.



*Cistude du bassin versant de la Midouze*

Les zones humides ne couvrent que 6,4 % des surfaces émergées mais elles hébergent 12 à 15 % du nombre d'espèces animales continentales dont environ 40 % des poissons et la totalité des amphibiens. En France, 30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans ces milieux et 50% des espèces d'oiseaux en dépendent, notamment pour se nourrir.

La préservation de ces milieux est donc primordiale pour assurer le bon fonctionnement des écosystèmes et conserver les espèces remarquables qui en dépendent.

- Fonctions hydrologiques : régulation des crues et des étiages

Les zones humides peuvent avoir un rôle considérable dans la régulation des débits hydrologiques car elles agissent comme des éponges naturelles. Ainsi, en période de crue, elles se gorgent d'eau et permettent de limiter les phénomènes d'inondations. A l'inverse, lors des épisodes de sécheresse, elles restituent lentement l'eau qu'elles ont accumulée et permettent alors de réguler les étiages.

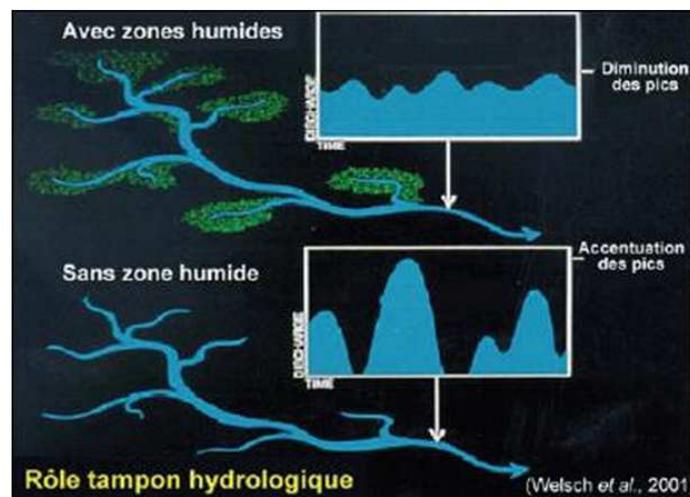


Figure 4 : Rôle tampon hydrologique des zones humides (source : zones-humides.eaufrance.fr)

- Fonction de lutte contre l'érosion

L'énergie cinétique des cours d'eau entraîne l'érosion des berges. Cela peut avoir pour conséquence un enfoncement du lit de la rivière et une destruction des berges. La pluie peut également jouer un rôle dans ces phénomènes d'érosion, notamment sur les sols des versants, et plus particulièrement lorsqu'ils sont nus. Ils deviennent alors particulièrement sensibles à l'érosion lors de phénomènes tels que les orages de printemps.

De part la végétation qui y est présente, les zones humides permettent de limiter considérablement ce problème. En effet, l'énergie cinétique du cours d'eau est dispersée grâce à l'effet de rugosité des plantes. Ainsi, une ripisylve fonctionnelle, la végétation des versants et des différentes zones humides retiennent une partie des matières en suspension. Les racines de la ripisylve permettent également de retenir le sol et de le stabiliser.

- Fonctions épuratrices :
  - Régulation des nutriments

Les zones humides, grâce à la vie biologique qui y est présente, peuvent accumuler et réguler une quantité importante de nutriments. Cette capacité de rétention est couplée à une capacité d'épuration, ce qui permet de réduire la charge polluante des cours d'eau. Comme pour la réduction des forces érosives, c'est le ralentissement de l'eau par la végétation des ripisylves qui amène la sédimentation des éléments minéraux et organiques et permet ainsi aux plantes de puiser dans ces éléments nutritifs. Cette capacité a été rapidement utilisée pour lutter contre les pollutions diffuses des nitrates liées à l'agriculture.

- Rétention des toxiques

Les toxiques comme que les métaux lourds, les composés organiques tels que les hydrocarbures ou les produits phytosanitaires peuvent être piégés et certains composés peuvent même être dégradés par les zones humides. Ces toxiques sédimentent dans ces dernières grâce à la faible vitesse du courant, on observe d'ailleurs une concentration plus importante de polluants dans les sédiments des zones humides annexes du cours d'eau que dans les sédiments du cours d'eau lui-même. Les phytosanitaires étant souvent accrochés aux matières en suspension, ceux-ci sédimentent d'autant plus facilement. Ensuite, les végétaux peuvent être capables d'absorber les métaux, mais leur concentration reste beaucoup plus importante dans les sédiments. Cependant, il est possible d'observer un phénomène de relargage des éléments lorsque ceux-ci sont seulement immobilisés. De manière générale, plus le taux de matière organique et d'argile est élevé, plus les polluants seront immobilisés. Malheureusement cette accumulation peut entraîner de fortes modifications sur la zone

humide et porter atteinte aux écosystèmes. C'est pourquoi cette fonction doit être utilisée avec prudence, afin de ne pas compromettre les enjeux liés à la biodiversité.

#### **D - Les zones humides : des milieux riches mais en danger**

Il existe un grand nombre de zones humides différentes et c'est en particulier leur diversité qui fait leur richesse.

Sur le bassin versant de la Midouze, on trouve de nombreuses zones humides au potentiel écologique important, comme des lagunes, des prairies humides, des étangs ou des ripisylves.

Toutes ces zones humides possèdent des particularités qui leur sont propres, des fonctionnements différents.

Par exemple, il existe dans la partie gersoise du bassin versant de la Midouze un grand nombre d'étangs artificiels utilisés pour la pêche, l'irrigation ou encore l'abreuvement du bétail ; ou des prairies humides, qui constituent quand à elles un biotope exceptionnel, tant pour la flore que pour la faune.



*Etang du l'Escoubillon à Bourrouillan*

Malheureusement les zones humides ont pendant longtemps été associées à la notion d'insalubrité et ont par conséquent subies de nombreuses dégradations. Sur le bassin versant de la Midouze, des très nombreuses zones humides ont été asséchées par le passé à cause de ce problème. Ainsi, près de 50 % de la surface des zones humides a disparu en France entre 1960 et 1990.

La prise en compte progressive de leur intérêt pour la société a entraîné la mise en place de mesures de protection et donc un ralentissement de cette régression a été observé. Cependant ces milieux restent très menacés.

La principale cause de leur destruction est aujourd'hui l'urbanisation, l'agriculture ou encore la pollution. Sur le bassin versant de la Midouze (cf. PAGD en annexe 18), la baisse du niveau des nappes superficielles entraîne la disparition de nombreuses lagunes ; la pollution azotée et phosphorée favorise l'eutrophisation accélérée ; quant à la baisse des débits et l'enfoncement du lit, ils sont à l'origine de déconnexions des annexes hydrauliques.

#### **4 - Objectif de l'étude**

Comme expliqué précédemment, le bassin versant de la Midouze est particulièrement riche en zones humides au potentiel écologique important et aux fonctionnalités diverses. Ces milieux étant mis en danger par les activités humaines, la nécessité de la mise en place de protections réglementaires s'est faite de plus en plus urgente.

En accord avec les dispositions du SDAGE Adour-Garonne, la protection des zones humides a été intégrée dans les objectifs du SAGE de la Midouze.

Ainsi, la première étape de l'étude consistera à réaliser une synthèse des connaissances et cartographies des zones humides du territoire.

La disposition G1P2 du SAGE demande l'identification des ZHIEP et ZSGE ; cependant celle-ci semble très complexe à réaliser. Une enquête sur la faisabilité de leur délimitation permettra donc de savoir si ces dispositifs sont les plus appropriés pour protéger les zones humides.

Enfin, les zones humides prioritaires (ZHP) du bassin versant seront déterminées sur la base d'une méthodologie à proposer. Ce travail consiste en d'autres termes à la hiérarchisation des zones humides à protéger en priorité, pour lesquelles il sera proposé des mesures à mettre en place et des conseils de gestion.

En accord avec la disposition G1P1 du PAGD, un Groupe de travail « Zones Humides » regroupant les différents acteurs concernés par cette thématique été créé afin de suivre les projets énumérés ci-dessus. Il est constitué des organismes suivants :

- L'Institution Adour ;
- L'AEAG (Agence de l'Eau Adour-Garonne) ;
- Le CG 32 (Conseil général du Gers) ;
- Le CG 40 (Conseil Général des Landes) ;

- Le CR (Conseil Régional) Aquitaine ;
- Le CR Midi-Pyrénées ;
- La DREAL (Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement) Aquitaine ;
- La DREAL Midi-Pyrénées ;
- La DDT 32 (Direction Départementale des Territoires du Gers) ;
- La DDTM 40 (Direction Départementale des Territoires de la Mer du département des Landes) ;
- L’ONEMA 32 (Office Nationale de l’Eau et des Milieux Aquatiques du département du Gers) ;
- L’ONEMA 40 (Office Nationale de l’Eau et des Milieux Aquatiques du département des Landes) ;
- La Fédération de pêche 32 ;
- La Fédération de pêche 40 ;
- L’ADASEA 32 (l’Association Départementale d’Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles du département du Gers) ;
- L’association Midouze Nature (association qui rassemble les acteurs locaux intéressés et concernés par les sites Natura 2000 du territoire) ;
- Le Syndicat Mixte du bassin de la Midouze ;
- Le Syndicat intercommunal d’Aménagement des Bassins Midour-Douze ;
- Fédération de chasse des Landes ;
- Le Conservatoire Régional d’Espaces Naturels d’Aquitaine ;
- Le Conservatoire d’Espaces Naturels de Midi-Pyrénées ;
- Le Conservatoire botanique Sud-Atlantique ;
- Le Conservatoire botanique Midi-Pyrénées ;
- L’Observatoire de l’Eau du Bassin de l’Adour.

Afin de lancer ce travail relatif aux deux dispositions G1P1 et G1P2, le groupe de travail s’est réuni pour la première fois le 7 mai 2012.

Une seconde réunion a eu lieu le 26 juin 2014, pour faire le point sur l’avancement de la mission et la méthodologie employée.

## **II - Centralisation et synthèse des connaissances et cartographies des zones humides du territoire**

### **1 - Récupération des données**

La localisation précise des zones humides du territoire étant incomplète, la disposition G1P1 du PAGD demande de réaliser la synthèse des connaissances et de la cartographie des zones humides du bassin versant.

Dans le cadre de l'état des lieux du SAGE Midouze, le bureau d'études Géréa a réalisé en 2008 l'inventaire des zones humides du territoire. Ce document s'intitule « Atlas des Zones Vertes du Bassin Versant de la Midouze en application du SDAGE Adour Garonne », les Zones Vertes représentant dans le cas présent les zones humides au sens large.

Cette étude donne une idée globale des zones humides présentes sur le territoire du SAGE, mais étant des milieux en constante évolution, une actualisation des connaissances a été réalisée grâce aux cartographies récupérées auprès des différents organismes dont le territoire d'intervention recoupe le bassin versant de la Midouze.

Les données qui ont pu être récupérées sont les suivantes :

**Tableau 1 : Cartographies des zones humides récupérées**

<b>Type de cartographie transmise</b>	<b>Organisme</b>
<b>Zones humides de l'Armagnac</b>	CATZH 32 (ou ADASEA 32)
<b>Zones naturelles et lagunes du département des Landes</b>	CG 40
<b>ZHE (Zones Humides Élémentaires)</b>	Pole Zones humides 32 (CG 32)
<b>Habitat des sites Natura 2000 du Midou et du Ludon</b>	Association Midouze Nature

### **2 - Homogénéisation des données**

La définition d'une base de données commune a été effectuée afin de permettre l'homogénéisation des données de provenance différente. Ce travail a été réalisé en collaboration avec l'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour sur la base d'un travail existant. En effet, la disposition C44 du SDAGE Adour-Garonne précise la condition suivante : « En concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales concernées ou leurs groupements, l'État et ses établissements publics réalisent avant 2015 la cartographie des principales zones humides du bassin, selon une méthodologie commune. »

Sur cette base, la DREAL Midi-Pyrénées a élaboré un document intitulé « Inventaire des Zones Humides - cartographie et caractérisation - Eléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges », qui définit le cadre commun préconisé pour l'inventaire et la cartographie des zones humides du bassin Adour-Garonne.

Le pôle départemental zones humides du CG du Gers a réalisé une première ébauche de base de données sous format Access sur la base de cette méthodologie commune. Celle-ci a été utilisée pour l'homogénéisation des données cartographiques récupérées, mais en étant modulée en fonction des contraintes propres au SAGE.

Ensuite, l'Observatoire de l'Eau a effectué un tri des informations pertinentes (données les plus récentes, les plus fiables...) ce qui a permis de réaliser la mise à jour de la cartographie des zones humides.

Au final, les données cartographiques ayant apportées une plus-value à l'étude réalisée par Géréa sont les habitats Natura 2000, l'inventaire des lagunes et la cartographie des zones humides réalisée par la CATZH 32.

La cartographie des zones humides est disponible en annexes 2 et 3. Celle-ci est la toute première version, réalisée par l'Observatoire de l'eau, et pourra être amenée à évoluer.

### **III - Enquête sur la faisabilité de la délimitation des ZHIEP et ZSGE**

La disposition G1P2 du PAGD ainsi que la règle n°3 du règlement imposent la préservation des ZHIEP et ZSGE. Cependant, l'application de ces dispositifs semble à ce jour particulièrement complexe. Une expertise sur la faisabilité de leur délimitation et de leur mise en place permettra donc d'évaluer la fiabilité de ces outils.

Le Manuel d'aide à l'identification des « zones humides prioritaires », des ZHIEP et des ZSGE comporte un recueil d'expérience des structures porteuses de SAGE ayant réalisé ce type de démarche. Cette enquête a donc été réalisée sur la base de ce recueil d'expérience ainsi que par différents entretiens menés avec des animateurs de SAGE.

Les structures porteuses d'un SAGE en phase de mise en œuvre ou de première instruction ont été contactées (82 au total). Aucune n'a été jusqu'à l'arrêté préfectoral de délimitation réglementaire des ZHIEP et ZSGE. Le Manuel du Forum des Marais Atlantiques cité au paragraphe ci-dessus apporte la même conclusion : "A ce jour aucun arrêté préfectoral n'a délimité de ZHIEP, les "ZHIEP" évoquées dans ces expériences n'ont aucune valeur juridique (...) De même, les "ZSGE" évoquées dans ces expériences n'ont pas fait l'objet d'un arrêté préfectoral"

Cette enquête a permis de bien mettre en évidence les difficultés que posent les dispositifs ZHIEP et ZSGE. Pour que le programme d'actions associé au ZHIEP et ZSGE puisse être mis en œuvre, il est nécessaire que ces zones possèdent une délimitation réglementaire. Ainsi, les animateurs de SAGE se sont plus tournés vers d'autres types de mesures afin de protéger les zones humides.

Cependant, la délimitation de zones humides prioritaires reste une étape incontournable pour hiérarchiser les zones humides à protéger. Il paraît donc plus opportun de partir dans un premier temps sur une méthode d'identification des zones humides prioritaires, puis de réfléchir aux types de dispositifs à mettre en place pour les protéger.

## **IV - Identification des zones humides prioritaires**

Etant donné que le bassin versant de la Midouze comporte de très nombreuses zones humides, une hiérarchisation des milieux les plus importants à conserver est nécessaire avant de mettre en place tout programme d'action ou dispositif de protection. Une étape incontournable consiste donc à identifier les zones humides prioritaires, c'est-à-dire les secteurs humides qui sont à protéger en priorité, à cause de leur importance ou des menaces qui pèsent sur ces milieux. Une méthodologie d'identification et de hiérarchisation des zones humides prioritaires a donc été élaborée puis mise en application.

Pour ce faire, deux manuels ont servis de base de travail :

- Le Manuel d'aide à l'identification des « zones humides prioritaires », des ZHIEP et des ZSGE, réalisé par le Forum des Marais Atlantiques (Référence dans le texte : *Manuel Forum des Marais Atlantiques*) ;
- Le guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau, réalisé par le bureau d'études Asconit Consultants en association avec Ecosphère (Référence dans le texte : *Manuel Ecosphère*).

D'après le Manuel du Forum des Marais Atlantiques, il est possible de choisir entre 3 méthodes principales pour sélectionner les zones humides prioritaires :

- Par notation : en fonction de critères préalablement choisis par rapport aux particularités du territoire, chaque secteur se voit attribuer une note, ce qui permettra de hiérarchiser leur importance les uns par rapport aux autres. Le « Manuel Ecosphère » propose justement un type de sélection des zones humides prioritaires par notation.
- Sur la base de zonages existants : cette méthode se base sur le principe que les zonages existants sont témoins d'enjeux forts. Elle consiste à faire apparaître les dispositifs concernant les enjeux du territoire.
- « A dire d'expert » : cette dernière méthode consiste à prendre en compte l'avis de personnes expérimentées sur le sujet. L'inconvénient est que le résultat peut varier considérablement d'un acteur à l'autre, et il donc préférable que cela vienne simplement en appui d'un autre type de méthodologie.

Etant donné que chacune de ces méthodes présente des avantages différents, le Manuel d'aide à l'identification des zones humides prioritaires du Forum des Marais Atlantiques conseille de les combiner en prenant en compte les particularités du territoire.

La méthode qui est apparue la plus judicieuse est de se baser sur les zonages existants, mais d'y appliquer un système de notation, le bassin versant étant particulièrement grand et riche en zones humides. La méthode « A dire d'expert » est également venue en appui, grâce aux membres du groupe de travail zones humides.

## 1 - Identification et notation des enjeux du bassin versant

La première étape dans la délimitation des zones humides prioritaires consiste en l'identification des enjeux du bassin versant. En effet, les zones humides possèdent de nombreuses fonctionnalités qui leur permettent de contribuer à l'atteinte des objectifs du SAGE.

Pour chaque enjeu, un découpage du bassin versant en 4 types de zones a permis d'identifier les secteurs les plus importants. Chaque zone est alors notée de 0 à 4 en fonction du degré de l'enjeu, la note de 0 correspondant à une zone sans enjeu réel et la note de 4 à une zone d'enjeu la plus forte.

L'étude du PAGD du SAGE a permis de dégager les enjeux en lien avec les zones humides :

Tableau 2 : Les enjeux du bassin versant

<b>Enjeu 1</b>	Eau potable	} Qualité de l'eau
<b>Enjeu 2</b>	Pollution de l'eau	
<b>Enjeu 3</b>	Erosion des sols et transport de sédiments	
<b>Enjeu 4</b>	Etiage	} Quantité de l'eau
<b>Enjeu 5</b>	Inondation	
<b>Enjeu 6</b>	Fonctionnalité écologique des rivières et milieux aquatiques	

Ces enjeux ont été validés lors de la réunion du groupe de travail zones humides qui a eu lieu le 26 juin 2014.

Les paragraphes ci-dessous reprennent la méthodologie employée pour la localisation des zones à enjeu.

## A - Enjeu eau potable

Etant donné que l'alimentation en eau potable est un usage prioritaire, la préservation de ces ressources est par conséquent un enjeu majeur.

Les données utilisées pour cet enjeu sont les périmètres de protection des captages eau potable ainsi que l'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) de la Fontaine Sainte d'Estang, qui est un captage Grenelle (cf. annexes 10 et 11)

Etant donné que les zones humides ont une influence sur la filtration et la recharge des nappes d'eau de surface, seuls les captages des nappes des sables fauves et du Miocène helvétique sont retenus.

Ainsi, étant donné l'importance de cet enjeu, une note de 4 a été attribuée à l'AAC de la Fontaine Sainte d'Estang et aux périmètres de protection les plus larges des captages du bassin versant alimentés par les nappes superficielles des sables fauves et du Miocène helvétique.

La cartographie de cet enjeu est donnée en annexe 5.

## B - Enjeu pollution de l'eau

La carte actuelle de l'état écologique a été utilisée pour délimiter les zones à enjeux dans la mesure où l'évaluation de l'état écologique comprend un nombre important de paramètres représentatifs de l'état du milieu (paramètres physico-chimique, nutriments, IBGN, etc.). Ainsi, les zones ont tout d'abord été découpées en fonction des classes de qualité tirées de l'actuelle carte de l'état écologique actualisée en 2013 (cf. annexe 12). Les notes de bases associées aux classes de qualité sont les suivantes :

Tableau 3 : Notation de l'enjeu qualité de l'eau (1/2)

Classe de qualité du cours d'eau	Classification de l'enjeu
bonne	1
Moyenne	2
Médiocre	3
Mauvaise	4

La plupart des cours d'eau du bassin versant se jettent dans des cours d'eau de qualité inférieure. Afin de ne pas dégrader davantage la qualité du milieu, une importance particulière a été donnée à ces affluents. Cette réflexion est basée sur le fait que les cours d'eaux pollués dégradent la qualité des autres cours d'eau en aval. Préserver en priorité les cours d'eau en

amont permet ainsi de contribuer davantage à l'amélioration globale de la qualité du bassin versant.

La notation pour ces cours d'eau s'effectue donc de la manière suivante :

Tableau 4 : Notation de l'enjeu qualité de l'eau (2/2)

Classe de qualité de l'affluent	Classe de qualité du cours d'eau dans lequel se jette l'affluent	Classification de l'enjeu
Très bonne	Bonne	0
	Moyenne	1
Bonne	Moyenne	1
	Médiocre	2
	Mauvaise	3
Moyenne	Médiocre	3
	Mauvaise	4

Un autre paramètre important à prendre en compte pour l'enjeu pollution de l'eau est l'impact des nitrates. En effet, la dernière délimitation des zones vulnérables aux nitrates (2012) met en évidence des zones où les valeurs tendent encore à l'augmentation. Les zones humides possédant un bon pouvoir épurateur vis-à-vis de ce paramètre, un croisement de l'état écologique et de la nouvelle cartographie des zones vulnérables aux nitrates a été réalisé. **Ainsi, chaque zone à enjeu « qualité » se situant dans une zone vulnérable aux nitrates a vu sa note augmenter d'une valeur de 1 (surclassement).** Les zones de priorité 4 restent donc des zones de priorité 4 mais une zone de priorité 3 devient une zone de priorité 4.

La cartographie de la zone vulnérable aux nitrates est donnée en annexe 13 et la cartographie de cet enjeu est fournie en annexe 6.

### C - Enjeu Erosion des sols et transports de sédiments

Une étude érosion est actuellement en cours. La cartographie finale de l'enjeu érosion ne pourra donc être réalisée qu'ultérieurement.

Une première cartographie de cet enjeu a cependant été réalisée avec l'actuelle carte des zones soumises au risque d'érosion (cf. annexe 14). Cela permet de donner une première idée des futures zones à identifier.

La pré-localisation des zones à enjeu érosion est donnée en annexe 7.

## D - Enjeu Etiage

L'ensemble du bassin versant de la Midouze est classé en Zone de Répartition des Eaux (cf. PAGD en annexe 18), c'est à dire qu'il est constaté une insuffisance quantitative chronique de la ressource en eau par rapport aux besoins<sup>10</sup>.

Afin d'identifier les zones les plus fortement touchées par ce problème, un Bilan Besoins-Ressources avait été réalisé dans le cadre de l'état des lieux du SAGE, et validé par la CLE.

A été reprise ici la priorisation des secteurs déficitaires actée par la CLE :

**Débits cibles = DSR sur les axes réalimentés, DBC ou QMNA5 (le + faible des deux) sur les autres axes et Débit Biologique Optimal (5,6 m3/s) à Campagne**

	Midour				Douze					Midouze				
	Amont Laujuzan	Laujuzan - Arthez	Arthez-Mtma (hors Ludon)	Ludon	Amont Cazaubon	Cazaubon-Roquefort	Estampon	Gouaneyre	Roquefort-Mont-de-Marsan	Estrigon	Géloux	Bes	Rejons	Mont-de-Marsan - confluent Adour
Déficit décennal absolu (Mm3)	3	1,9	3,2	3,4	3,3	2,9	0,5	0,4	0	0	0,1	0,3	0	0
Ressources existantes (Mm3)	Bourges 0,5 Maribot 1 Lapeyrie 0,6	Charros 1,2	Arthez 0,8	St Gein 0,25 St Michel 0,25	St Jean 2,5	Taillet 1								
	<b>TOTAL 2,1</b>	<b>TOTAL 1,2</b>	<b>TOTAL 0,8</b>	<b>TOTAL 0,5</b>	<b>TOTAL 2,5</b>	<b>TOTAL 1</b>								
Déficit résiduel (Mm3)	0,9	0,7	2,4	2,9	0,8	1,9	0,5	0,4	0	0	0,1	0,3	0	0
Valeurs à prendre en compte pour la construction d'un réservoir							(1)	(0,6)	(0)	(0)	(0,2)	(0,6)	(0)	(0)
Récapitulatif des déficits résiduels par bassin (Mm3)	TOTAL BV MIDOUR				TOTAL BV DOUZE					TOTAL BV intermédiaire MIDOUZE				
	6,9				3,6					0,4				
	TOTAL BASSIN DE LA MIDOUZE													
	10,9													

Zones prioritaires pour la mise en place d'actions	
	Priorité 1
	Priorité 2
	Priorité 3
	Priorité 4

Valeurs de déficits résiduels pris en compte (significatives)

Figure 5 : Annexe 1 du PAGD : Rappel synthétique du Bilan Besoins-Ressources

La cartographie de cet enjeu est donnée en annexe 8.

## E - Enjeu Inondation

Cet enjeu n'a pas été pris en compte pour la méthodologie de délimitation des zones humides prioritaires dans la mesure où ce n'est pas un enjeu majeur du bassin versant. Cependant, la totalité du territoire est concernée par cet enjeu.

<sup>10</sup> <http://www.glossaire.eaufrance.fr/concept/zone-de-r%C3%A9partition-des-eaux>

Toutes les zones humides jouent une fonction de rétention de l'eau car elles permettent de lutter contre les inondations ; ainsi, lors la phase d'étude des zones humides du territoire, certains ensembles de zones humides protégeant mieux des inondations que d'autres pourront être mis en exergue, notamment si ces zones humides sont situés sur d'autres territoires d'enjeux importants.

## **F - Enjeu fonctionnalité écologique des rivières et des milieux aquatiques**

Cet enjeu est le plus complexe à analyser car au regard des informations existantes sur le milieu naturel, l'ensemble du bassin versant semble posséder un enjeu important vis-à-vis de la biodiversité. Suite à la réunion du groupe de travail du 26 juin 2014, il a été décidé d'utiliser les paramètres suivants pour permettre de localiser certaines zones où la conservation / restauration des zones humides semble la plus importante pour la biodiversité :

- Les bassins versant en Très Bon Etat écologique
- L'aire de répartition de la Cistude
- Les lagunes

Cependant, l'analyse de l'aire de répartition de la Cistude a mis en évidence que celles-ci sont présentes sur la casi-totalité du bassin versant. Ce paramètre n'a donc pas été pris en compte pour cet enjeu car il ne permettait pas de dégager des zones plus importantes à conserver.

La cartographie de cet enjeu est donnée en annexe 9.

## **2 - Identification et notation des unités fonctionnelles de zones humides**

La deuxième étape du travail consiste à regrouper les zones humides en unités fonctionnelles, c'est-à-dire en secteurs cohérents regroupant un ensemble de zones humides possédant un fonctionnement hydrologique commun et une cohérence écologique (cf. Manuel Asconit en annexe 20). Il est important que les zones humides d'une même unité fonctionnelle possèdent les mêmes fonctions, car cela servira de base par la suite pour identifier leur capacité à agir sur les enjeux du bassin versant. Ces unités fonctionnelles seront évaluées en fonction de leur capacité à répondre à chaque enjeu.

## **A – Méthode de délimitation des unités fonctionnelles de zones humides**

A partir de la cartographie des zones humides, les unités fonctionnelles pourront être délimitées en croisant les données sur la typologie des zones humides et les zones hydrographiques du bassin versant.

En effet, un même type de zone humide possédera les mêmes fonctionnalités générales, et donc le même impact global sur les enjeux du bassin versant, d'où l'intérêt de les regrouper.

Ensuite, les « zones hydrographiques », dont la délimitation est donnée en annexe 4, représentent la délimitation la plus fine existante en termes de découpage hydrographique du bassin versant.

Les différents types de zones humides du bassin versant peuvent être classés dans les catégories suivantes :

- Lagunes
- Etangs et lacs
- Mares
- Ripisylves
- Forêts alluviales
- Prairies humides / Landes humides

Il existe en tout 62 zones hydrographiques délimitées pour le bassin versant. Pour chacune de ces zones, on peut avoir potentiellement 7 unités fonctionnelles de zones humides si l'ensemble des typologies est retrouvé dans la zone hydrographique concernée.

Voici un exemple de délimitation d'une unité fonctionnelle :

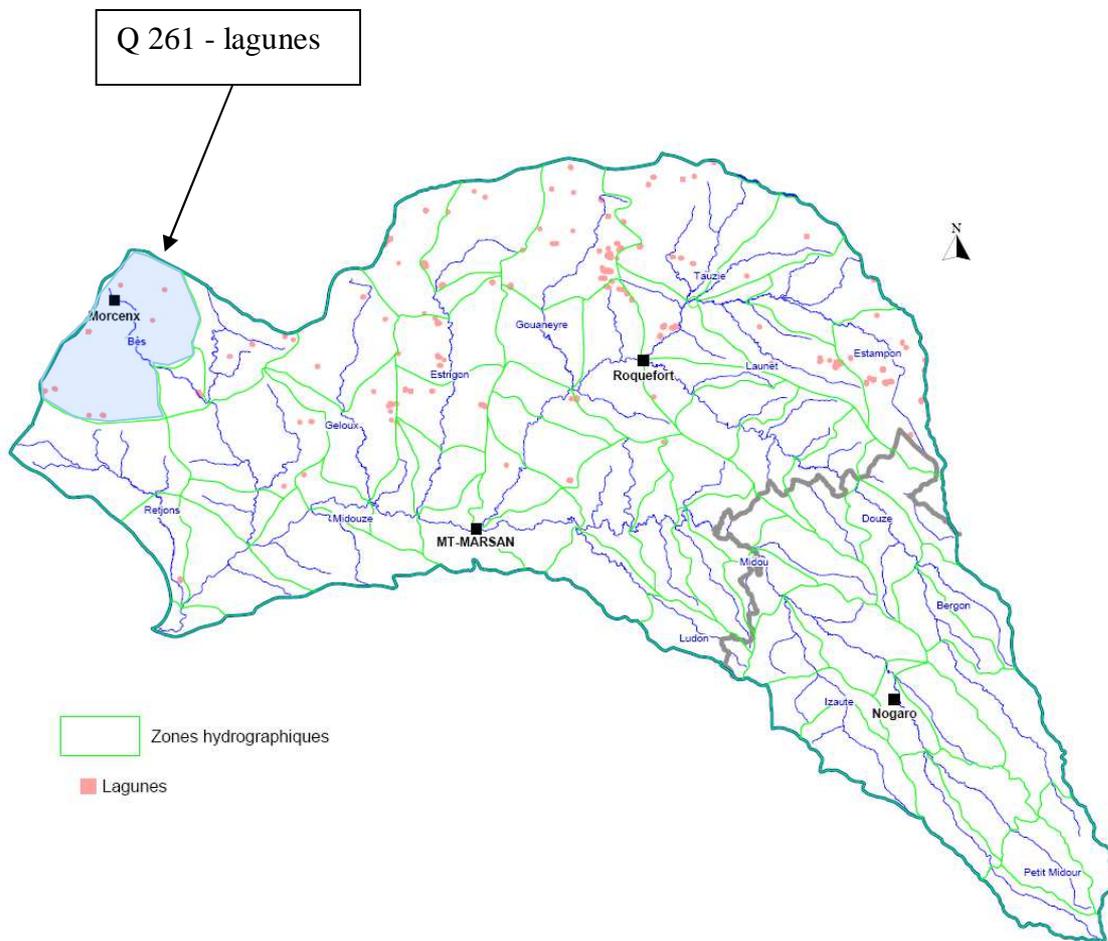


Figure 6 : Exemple de délimitation d'une unité fonctionnelle de zones humides

Ici, Q 261 correspond au numéro de la zone hydrographique, qui comprend 8 lagunes.

## B - Evaluation des fonctions des zones humides

Afin d'évaluer la fonctionnalité des zones humides du territoire, le tableau ci-dessous résume l'impact des zones humides sur les principaux enjeux du bassin versant (Ecosphère, 2006), avec le système de notation associé :

Tableau 5 : L'impact des zones humides sur les enjeux du bassin versant et notation associée

		Enjeux du bassin versant					
		Eau potable	Pollution de l'eau	Erosion	Etiage	Inondation	Fonctionnalité écologique
Type de zone humide	Lagunes	1	1	0	1	1	3
	Etangs et lacs	1	1	0	1	1	3
	Mares	1	1	1	1	1	1
	Ripisylves	1	3	3	1	2	2
	Boisements humides	3	3	3	1	2	2
	Prairies humides/landes humides	1	1	2	1	1	1

Impact de la zone humide sur les enjeux et notation associée :

	3	↑	Impact fort
	2		
	1		
	0		

Les unités fonctionnelles seront notées pour chaque enjeu. Une même UF sera donc notée 6 fois. Les différentes notes possibles vont de 0 à 3, la note de 0 correspondant à une UF ne possédant pas d'impact sur l'amélioration de l'enjeu concerné, et la note de 3 correspondant à une UF possédant un impact fort.



Note attribuées aux quelques mares de l'UF 2 situées dans la zone d'enjeu de note 4.

Exemple de notation/hiéarchisation de 2 UF pour l'enjeu Pollution de l'eau :

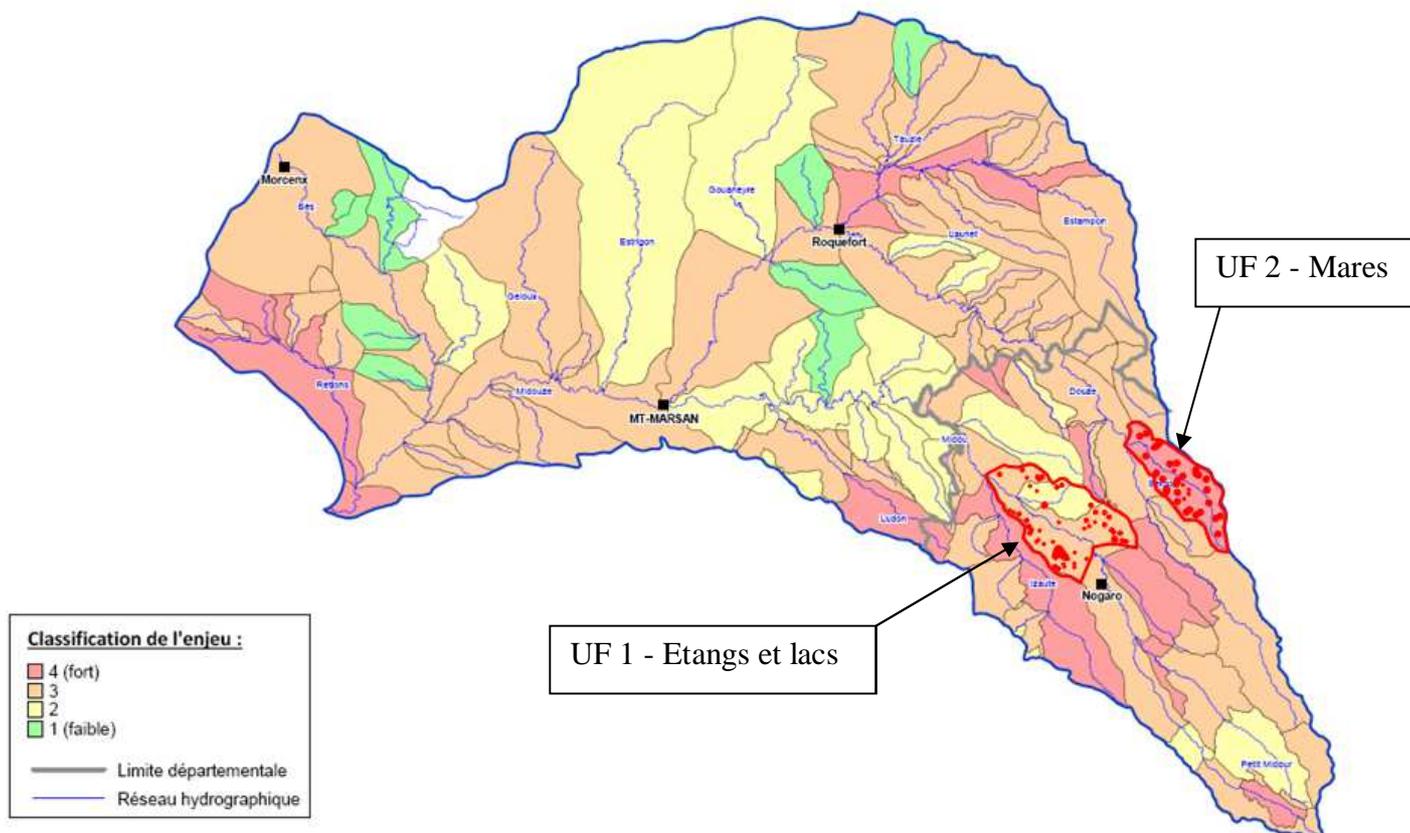


Figure 8 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Pollution de l'eau

Tableau 7 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Pollution de l'eau

	N° Unité Fonctionnelle (UF)		
	UF 1a : Etangs et lacs	UF 1b : Etangs et lacs	UF 2 : Mares
<b>Note de l'UF pour l'enjeu Pollution de l'eau</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Note de la zone d'enjeu concernée</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Pollution de l'eau</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Exemple de notation/hiéarchisation de 2 UF pour l'enjeu Erosion :

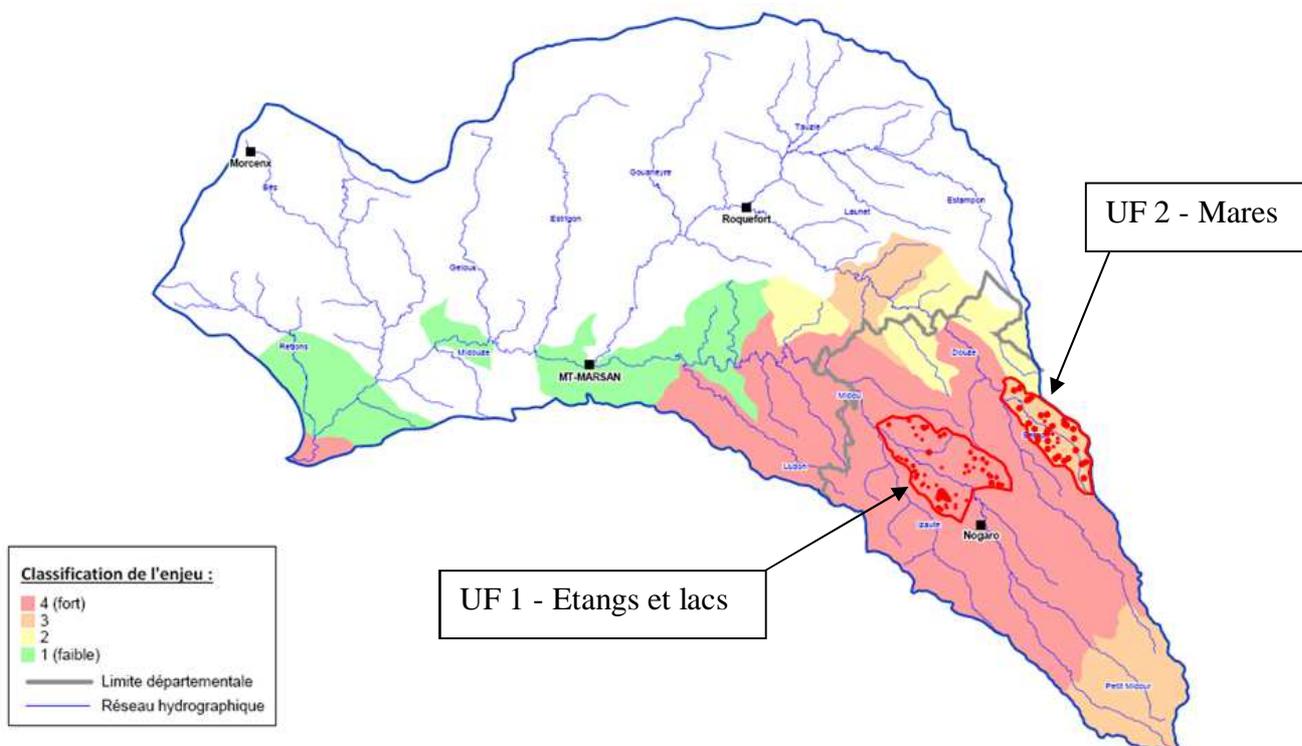


Figure 9 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Erosion

Tableau 8 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Erosion

	N° Unité Fonctionnelle (UF)	
	UF 1 : Etangs et lacs	UF 2 : Mares
<b>Note de l'UF pour l'enjeu Erosion</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Note de la zone d'enjeu concernée</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Erosion</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Ici, les 2 UF ne possèdent pas d'impact significatif sur l'enjeu érosion, une note de 0 leur est donc attribuée.

Exemple de notation/hiérarchisation de 2 UF pour l'enjeu Etiage :

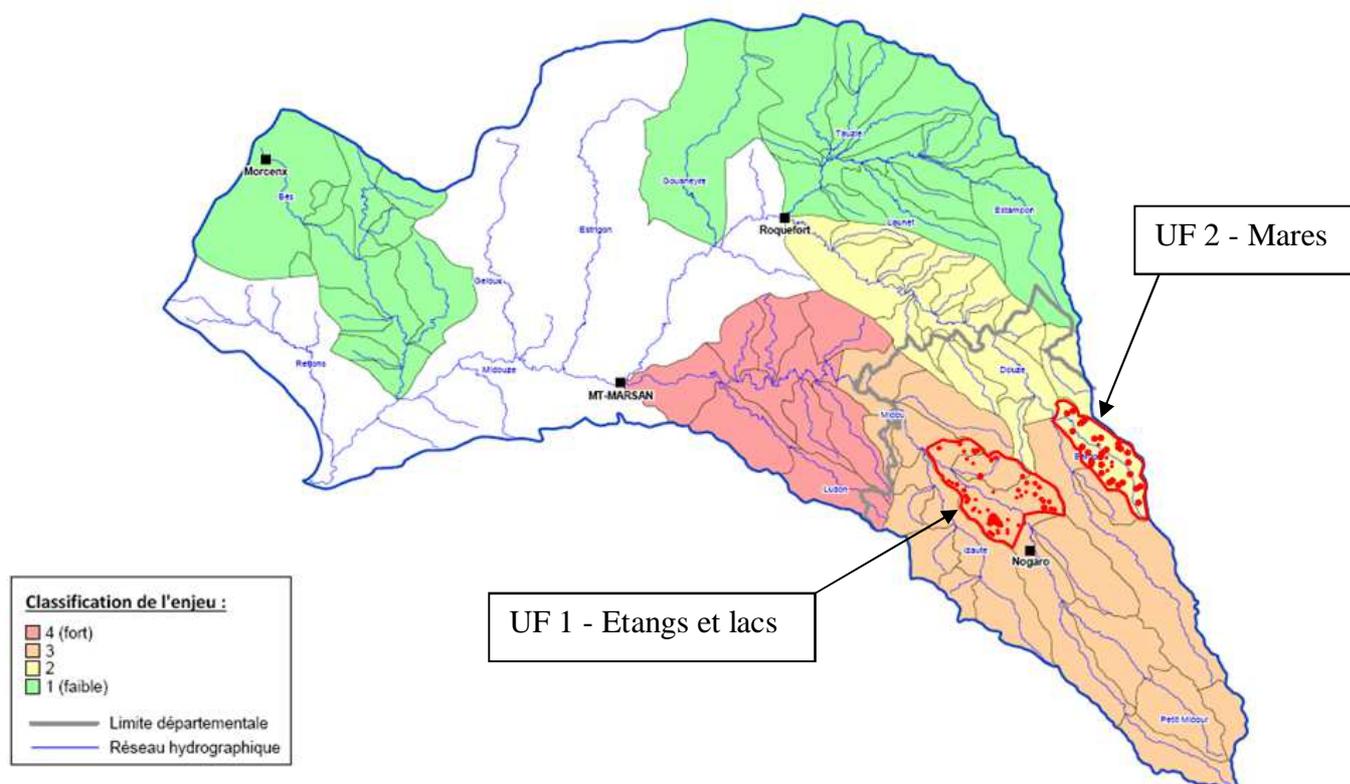


Figure 10 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Etiage

Tableau 9: Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Etiage

	N° Unité Fonctionnelle (UF)	
	UF 1 : Etangs et lacs	UF 2 : Mares
<b>Note de l'UF pour l'enjeu Etiage</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Note de la zone d'enjeu concernée</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Etiage</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Exemple de notation/hiéarchisation de 2 UF pour l'enjeu Fonctionnalité écologique :

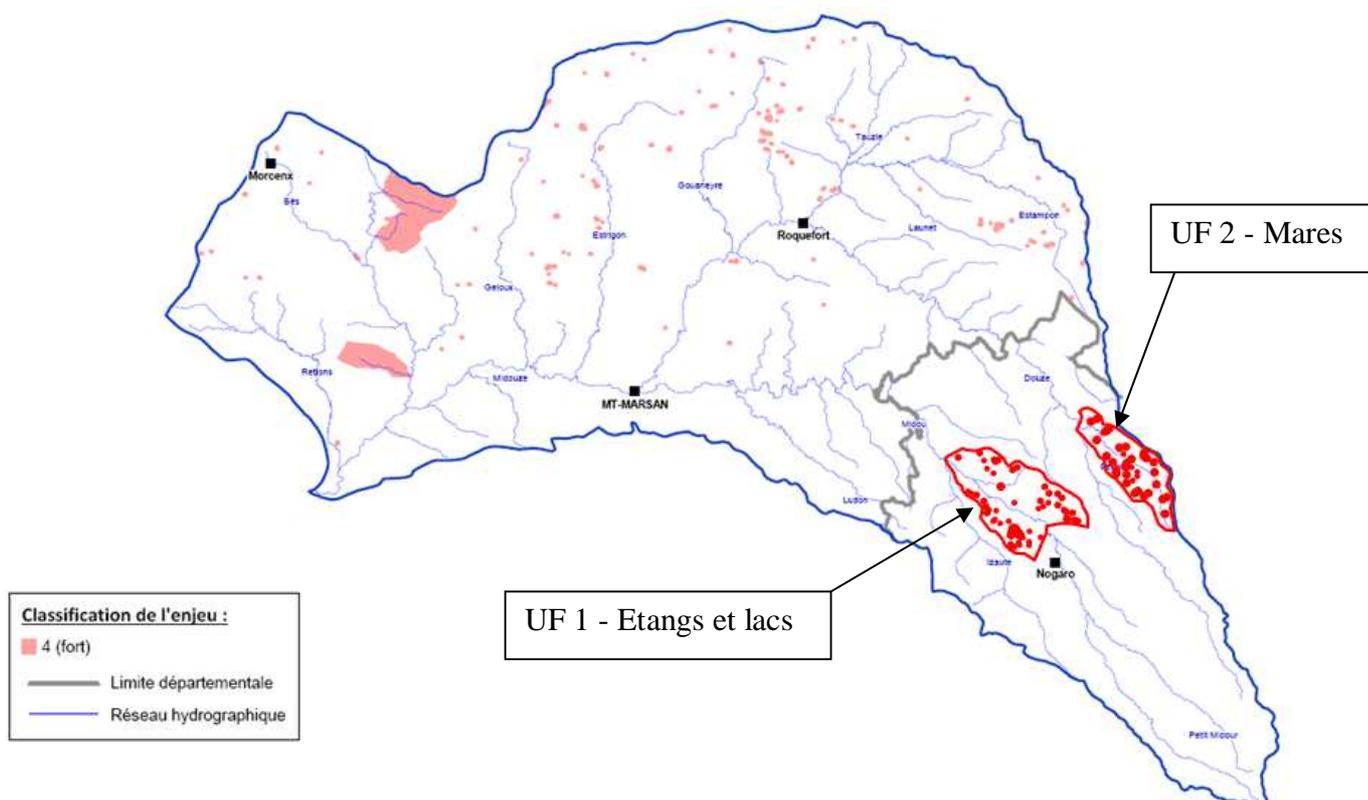


Figure 11 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Fonctionnalité écologique

Tableau 10 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Fonctionnalité écologique

	N° Unité Fonctionnelle (UF)	
	UF 1 : Etangs et lacs	UF 2 : Mares
<b>Note de l'UF pour l'enjeu Fonctionnalité écologique</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Note de la zone d'enjeu concernée</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Fonctionnalité écologique</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

La dernière étape consiste à cumuler entre elles les notes finales des UF par enjeu. Cette méthode permet d'identifier les zones humides qui répondent à des problématiques liées à plusieurs enjeux combinés.

Cette analyse peut être effectuée pour les 2 unités fonctionnelles étudiées précédemment :

**Tableau 11 : Croisement des notes finales des 2 unités fonctionnelles**

	<b>N° Unité Fonctionnelle (UF)</b>			
	<b>UF1 : Etangs et lacs</b>		<b>UF 2 : Mares</b>	
	<b>UF 1a : Etangs et lacs</b>	<b>UF 1b : Etangs et lacs</b>	<b>UF 2a : Mares</b>	<b>UF 2b : Mares</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Eau potable</b>	<b>0</b>		<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Pollution de l'eau</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Erosion</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Etiage</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Inondation</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>Note finale de l'UF pour l'enjeu Fonctionnalité écologique</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Note finale de l'UF pour les 3 enjeux réunis</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

Dans le cas présent, l'UF 2a possède la note la plus importante et est donc à conserver avant les autres UF, car elle contribue davantage à l'atteinte des objectifs du SAGE.

L'identification des zones humides prioritaires et leur classement se fera donc grâce à l'échelle de valeur obtenu à la suite de ce travail d'évaluation des zones humides.



## **Conclusion**

Le bassin versant de la Midouze regorge de zones humides aux potentialités écologiques importantes et aux fonctions utiles pour la gestion intégrée du bassin versant. Cependant leur dégradation est un problème depuis de nombreuses années et une importante diminution du nombre de zones humides est observée.

La prise de conscience de leur utilité a fait progressivement naître une réglementation afin de protéger ces milieux remarquables. Ainsi, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 explique la notion de Zones Humides Environnementales Particulier (ZHIEP) et de Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau. Ces deux types de zones humides peuvent être délimités par un SAGE, mais le programme d'action permettant de protéger concrètement ces milieux ne peut être appliqué qu'après délimitation par le préfet.

La règle 3 du SAGE Midouze demande la préservation des ZHIEP et ZSGE, dès leur délimitation par arrêté préfectoral.

Cependant, une expertise sur la faisabilité de leur délimitation a montré que ce type de programme n'a jamais abouti sur les autres territoires de SAGE, et par conséquent il serait plus judicieux d'opter pour des solutions alternatives permettant de protéger les zones humides de manière efficace.

La première étape de la mise en place d'outils de protection des zones humides est, quel que soit leur nature, l'identification des zones humides prioritaires pour la gestion de l'eau. Cela permet d'identifier les zones où les interventions sont les plus urgentes et/ou présentent le plus de bénéfice pour la gestion du bassin versant.

Pour ce faire, posséder une solide base de connaissance des zones humides du territoire est nécessaire. C'est pourquoi, en accord avec la disposition G1P1 du PAGD, une synthèse des connaissances et cartographies des zones humides du bassin versant a été réalisée sur la base des documents du SAGE ainsi que sur ceux récupérés auprès d'organismes du territoire travaillant sur la thématique de zones humides. L'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour, une association gérant les données sur l'eau du bassin de l'Adour, a réalisé une grande partie de ce travail. La disposition G1P1 demande également la constitution d'un groupe de travail zones humides, qui regroupe les acteurs du territoire concerné par cette thématique.

Le résultat de cette étude des zones humides est la base qui permettra l'identification des zones humides prioritaires. Une méthodologie d'identification de ces milieux a été réalisée à l'aide de Manuels destinés à aider à mettre en place ce type de démarche. Dès validation de

cette méthodologie par le groupe de travail zones humides, celle-ci a pu être mise en place, cependant une partie du travail est encore en cours. Les étapes successives appliquées sont les suivantes :

Tout d'abord, les enjeux du bassin versant ont été identifiés, à l'aide d'avis d'expert et du PAGD du SAGE. Ensuite, chaque enjeu a été étudié séparément et divisé en zones auxquelles sont attribuées des notes. Ainsi, le résultat de cette première étape est la localisation pour chaque enjeu du bassin versant des zones notées en fonction de leur importance ou état de dégradation, en format SIG.

La suite du travail consistera dans un premier temps en l'étude de la fonctionnalité des zones humides du territoire. Les zones humides seront regroupées en unités fonctionnelles possédant une cohérence écologique et un fonctionnement hydrologique commun. Elles seront notées ensuite en fonction de leur impact sur chaque enjeu.

En croisant les notes des zones à enjeu et celles des unités fonctionnelles, on peut identifier les zones humides possédant un impact positif significatif. La dernière étape consistera enfin à identifier les zones humides possédant un rôle dans plusieurs enjeux combinés, puis de hiérarchiser celles-ci grâce au système de notation.

On obtiendra ainsi un classement de la fonctionnalité des unités zones humides du territoire, ce qui sera la base pour identifier les zones humides prioritaires pour la gestion de l'eau. Il reste alors à identifier les outils autres que ZHIEP et ZSGE permettant de mettre en place une protection ou restauration de ces zones humides, afin de profiter au plus tôt des nombreux avantages qu'elles apportent pour le bassin versant. Pour cela, une recherche sur les différents acteurs gestionnaires de zones humides est à effectuer, afin d'identifier qui sera en mesure de protéger ces zones humides.

# Lexique

ADASEA (Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles)

AEAG (Agence de l'Eau Adour-Garonne)

CATZH (Cellule d'Assistance Technique pour la gestion des Zones Humides)

CG (Conseil Général)

CR (Conseil Régional)

CREN (Conservatoire Régional d'Espaces Naturels)

DCE (Directive Cadre sur l'Eau)

DDT (Direction Départementale des Territoires)

DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer)

DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)

DTR (loi relative au Développement des Territoires Ruraux)

EPTB (Etablissement Public Territorial de Bassin)

OEBA (Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour)

ONEMA (Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques)

PGE (Plan de Gestion des Etiages)

SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

UF (Unité Fonctionnelle)

ZHP (Zones Humides Prioritaires)

## Glossaire :

Bassin versant : ce terme désigne l'ensemble de l'aire géographique alimentant un même cours d'eau. Ainsi, la totalité de la pluviométrie tombant dans le bassin versant rejoindra un exutoire commun.

Commission Locale de l'Eau<sup>11</sup> : c'est l'instance de concertation et de décision de chaque Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux. Elle est composée d'acteurs du territoire concerné.

Matières en suspension<sup>12</sup> : ce sont des particules très fines insolubles dans l'eau et parfois invisibles à l'œil nu. Elles peuvent être d'origine naturelle, produites par le ruissellement, ou d'origine anthropique, conséquence de rejets urbains ou industriels.

Plan de Gestion des Etiages<sup>13</sup> : C'est un document contractuel du domaine de la gestion quantitative de la ressource en eau en période d'étiage, visant à retrouver un fonctionnement équilibré entre les usages de l'eau et le milieu naturel. Ceci est traduit par le respect des débits d'objectifs d'étiages.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux<sup>14</sup> : déclinaison locale du SDAGE. C'est un outil de gestion de l'eau qui est mis en place sur une unité hydrographique cohérente, le plus souvent le bassin versant d'un cours d'eau. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux<sup>15</sup> : document qui définit les grandes orientations de la politique de l'eau et fixe des dispositions opérationnelles, opposables aux décisions de l'administration, à l'échelle d'un grand bassin versant hydrographique.

Unités fonctionnelles de zones humides : ce terme désigne un ensemble de zones humides possédant un fonctionnement hydrologique commun et une cohérence écologique.

Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier : zones humides dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique ou cynégétique particulière (article L. 211-3 du Code de l'environnement).

---

<sup>11</sup> <http://www.eaufrance.fr/agir-et-participer/participer/concertation/les-commissions-locales-de-l-eau>

<sup>12</sup> [http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/matiere\\_en\\_suspension\\_mes.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/matiere_en_suspension_mes.php4)

<sup>13</sup> <http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-de-gestion-des-etriages-r2042.html>

<sup>14</sup> <http://www.gesteau.eaufrance.fr/presentation/sage>

<sup>15</sup> <http://www.eaufrance.fr/agir-et-participer/planifier-et-programmer/schemas-directeurs-d-amenagement>

Zones humides prioritaires : ce sont des zones humides à protéger en priorité en raison de leur importance, de la menace qui pèse sur ces milieux ou encore des fonctions qu'elles remplissent (Forum des Marais Atlantiques, 2011).

Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau : zones situées à l'intérieur des ZHIEP, dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs de quantité et de qualité du SDAGE (Article L212-5-1 du Code de l'environnement).

## **Bibliographie**

Asconit Consultants. (2007). *Guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau.*

CG Landes. (2013). *Lagunes du département des Landes.*

Ecosphère. (2006). *Les fonctions des zones humides : Synthèse bibliographique.*

Forum des Marais Atlantiques. (2011). *Manuel d'aide à l'identification des "Zones Humides Prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE.*

Géréa. (2008). *Atlas des Zones Vertes du Bassin Versant de la Midouze en application du SDAGE Adour Garonne.*

Institution Adour. (2012). *Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE de la Midouze.*

OEBA. (2005). *Les zones humides - Bassin de l'Adour.*

## **Table des illustrations et tableaux**

Figure 1 : Bassin versant de l'Adour (source : <a href="http://www.institution-adour.fr">www.institution-adour.fr</a> + Observatoire de l'Eau) .....	10
Figure 2 : Etapes de l'élaboration d'un SAGE. Source : Gest'eau .....	13
Figure 3 : Bassin versant de la Midouze.....	15
Figure 4 : Rôle tampon hydrologique des zones humides (source : <a href="http://zones-humides.eaufrance.fr">zones-humides.eaufrance.fr</a> ) .....	21
Figure 5 : Annexe 1 du PAGD : Rappel synthétique du Bilan Besoins-Ressources .....	33
Figure 6 : Exemple de délimitation d'une unité fonctionnelle de zones humides.....	36
Figure 7 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Eau potable .....	38
Figure 8 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Pollution de l'eau.....	39
Figure 9 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Erosion .....	40
Figure 10 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Etiage.....	41
Figure 11 : Exemple d'évaluation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Fonctionnalité écologique .....	42
Tableau 1 : Cartographies des zones humides récupérées.....	26
Tableau 2 : Les enjeux du bassin versant .....	30
Tableau 3 : Notation de l'enjeu qualité de l'eau (1/2).....	31
Tableau 4 : Notation de l'enjeu qualité de l'eau (2/2).....	32
Tableau 5 : L'impact des zones humides sur les enjeux du bassin versant et notation associée .....	37
Tableau 6 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Eau potable .....	38
Tableau 7 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Pollution de l'eau .....	39
Tableau 8 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Erosion.....	40
Tableau 9: Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Etiage .....	41
Tableau 10 : Notation de 2 unités fonctionnelles pour l'enjeu Fonctionnalité écologique.....	42
Tableau 11 : Croisement des notes finales des 2 unités fonctionnelles.....	43

## **Table des Annexes**

Annexe 1 : Structure de la base de données zones humides	p 53
Annexe 2 : Habitats de zones humides	p 54
Annexe 3 : Les lagunes et zones humides de l'Armagnac	p 56
Annexe 4 : Périmètres des zones hydrographiques du bassin versant de la Midouze	p 57
Annexe 5 : Localisation des zones d'enjeu Eau potable	p 58
Annexe 6 : Localisation des zones d'enjeu Pollution de l'Eau	p 59
Annexe 7 : Pré-localisation des zones d'enjeu Erosion des sols et transport de sédiments	p 60
Annexe 8 : Localisation des zones d'enjeu Etiage	p 61
Annexe 9 : Localisation des zones d'enjeu Fonctionnalité écologique des rivières et milieux aquatiques	p 62
Annexe 10 : Localisation de l'Aire d'Alimentation de Captage de la Fontaine Sainte d'Estang	p 63
Annexe 11: Périmètres de protection des captages d'eau potable du bassin versant de la Midouze	p 64
Annexe 12 : Etat écologique – Situation 2013	p 65
Annexe 13 : Zone vulnérable aux Nitrates – Situation 2012	p 66
Annexe 14 : Zones soumises au risque d'érosion (Carte 19 annexe du PAGD)	p 67
Annexe 15 : Bassins versants des masses d'eau rivières	p 68
Annexe 16 : Liste des contacts utiles au sujet	p 69

### *Annexes fournies hors rapport :*

Annexe 17 : Captages AEP Midouze

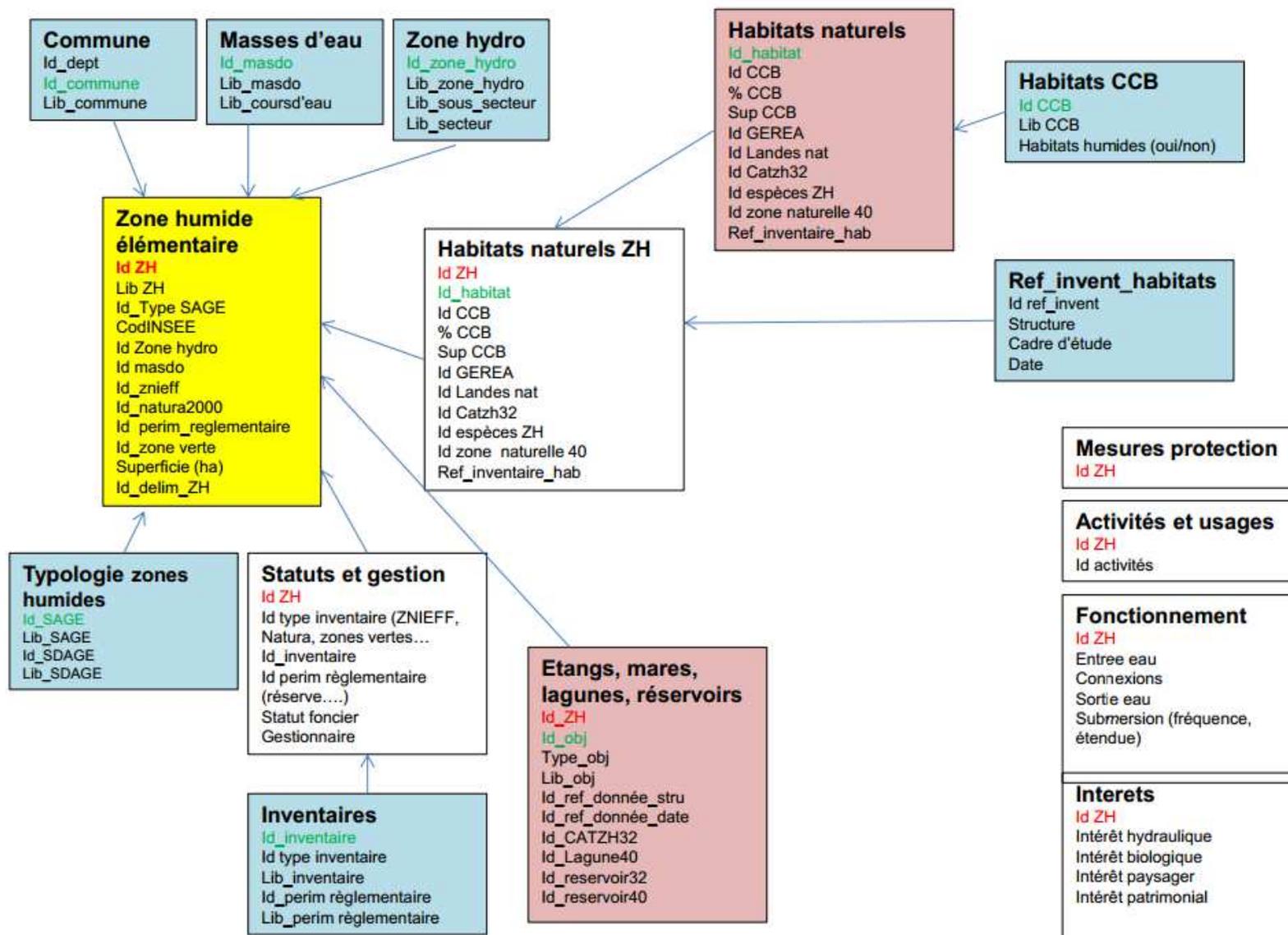
Annexe 18 : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE Midouze

Annexe 19 : Manuel d'aide à l'identification des Zones Humides Prioritaires, des ZHIEP et des ZSGE (Forum des Marais Atlantiques)

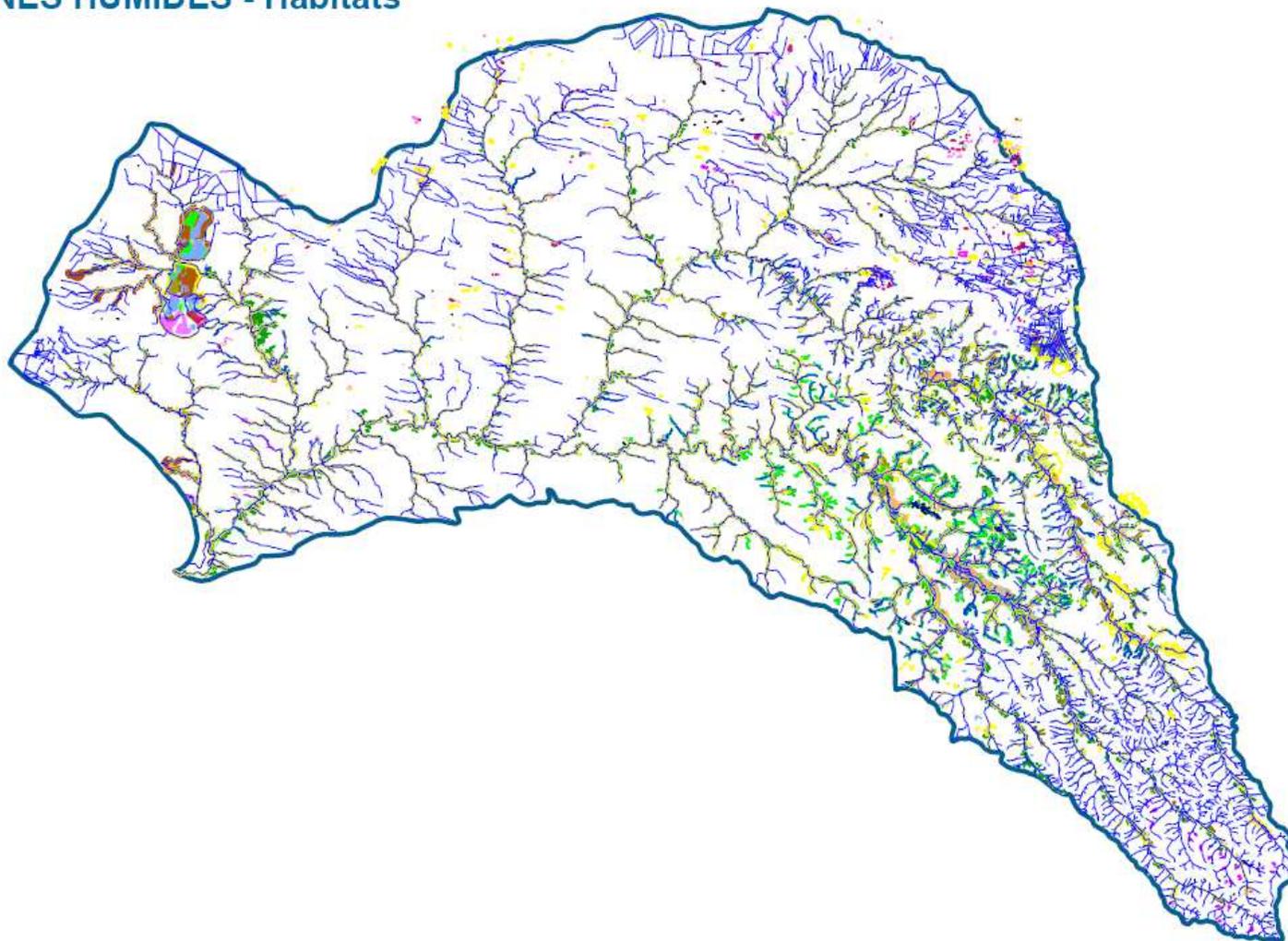
Annexe 20 : Guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau (Asconit Consultants)

Annexe 21 : Les fonctions des zones humides : Synthèse bibliographique (Ecosphère)

Annexe 1 : Structure de la base de données zones humides



## ZONES HUMIDES - Habitats



### Habitats Zones humides GERA

- C - Chênes, boisement de feuillus, mésophiles
- CFH - Chêne et aulne, saule ou bouleau
- CL - Culture
- CPR - Chênes dans une prairie
- E - Eau
- FH - Aulnaie, saussaie, bétulaie
- L - Lande, coupe, friche
- LM - Lande à molinie
- LMP - Pinède sur lande à molinie
- P - Pinède
- PC - Boisement mixte de pin et chêne
- PL - Plantation
- PP - Peuplier
- PR - Prairie
- PRH - Prairie humide
- VH - Végétation herbacée humide : roselière, mégaphorbiaie...
- VHFH - Végétation humide colonisée par aulne, saule, bouleau
- ZA - Zone artificialisée

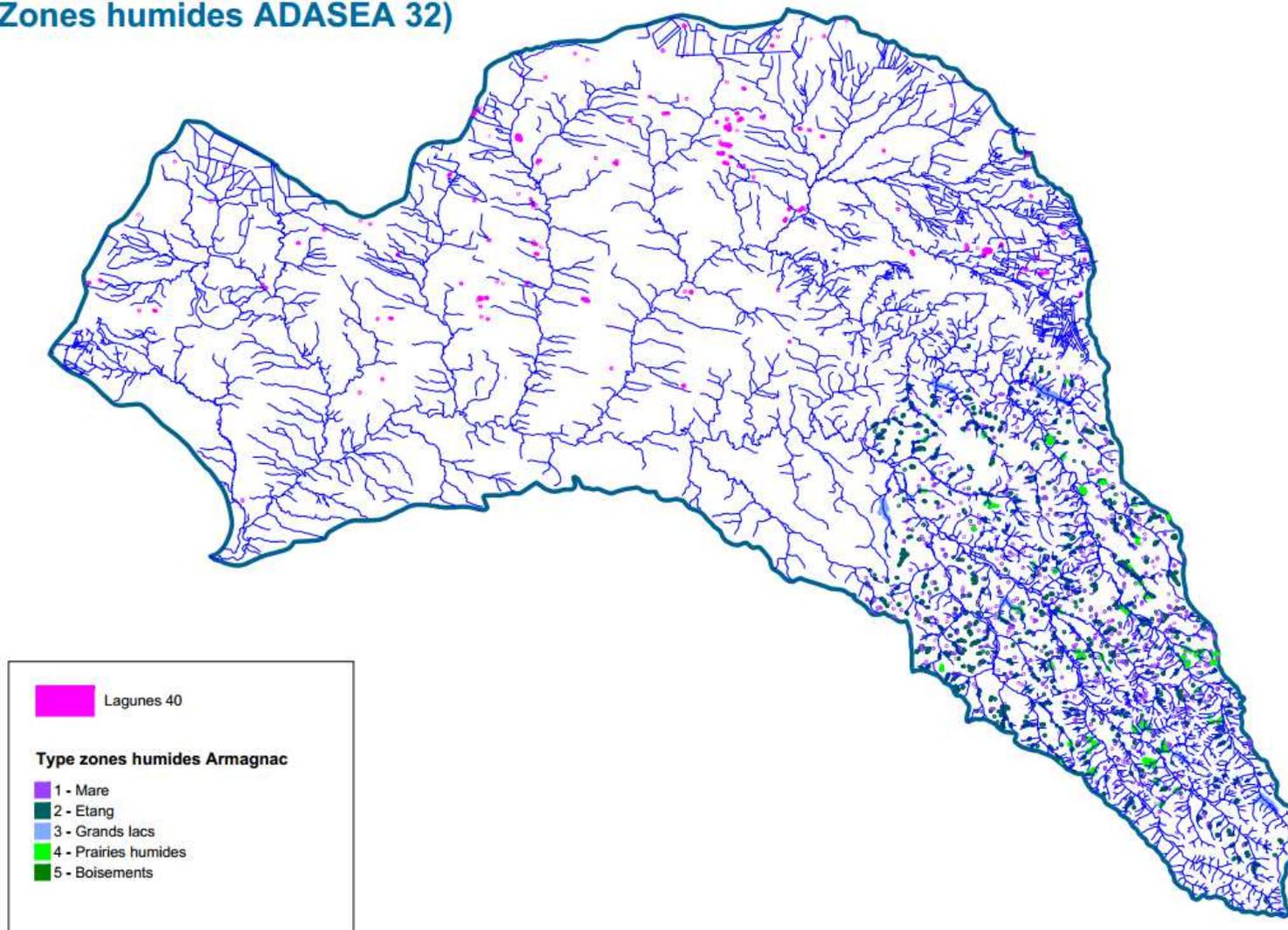
### Habitats Natura 2000 - Midou

- 22.1 - Eaux douces stagnantes
- 22.3
- 22.4
- 24.1 - Eaux courantes
- 24.52
- 31.12 - Landes humides
- 31.239 - Landes sèches
- 31.8
- 31.87
- 37.2 - Prairies humides
- 37.312
- 37.7 - Lisières humides à grandes herbes
- 38 - Prairies
- 41.2 - Forêts caducifoliées
- 41.5
- 41.65
- 44.31 - Forêts riveraines humides
- 44.9
- 53.1 - Végétation de ceinture de bords des eaux
- 54.4 - Bas marais, tourbières
- 54.6
- 81 - Prairies
- 81.1
- 82 - Cultures
- 82.1
- 82.11
- 83.15 - Plantations
- 83.21
- 83.31 - Peupliers
- 83.3112
- 83.32
- 83.321
- 83.324
- 84.1 - Alignements arbres
- 84.2
- 84.3
- 85 - Paysages artificialisés
- 86
- 86.41
- 87
- 89.2

■ Enveloppe zones vertes

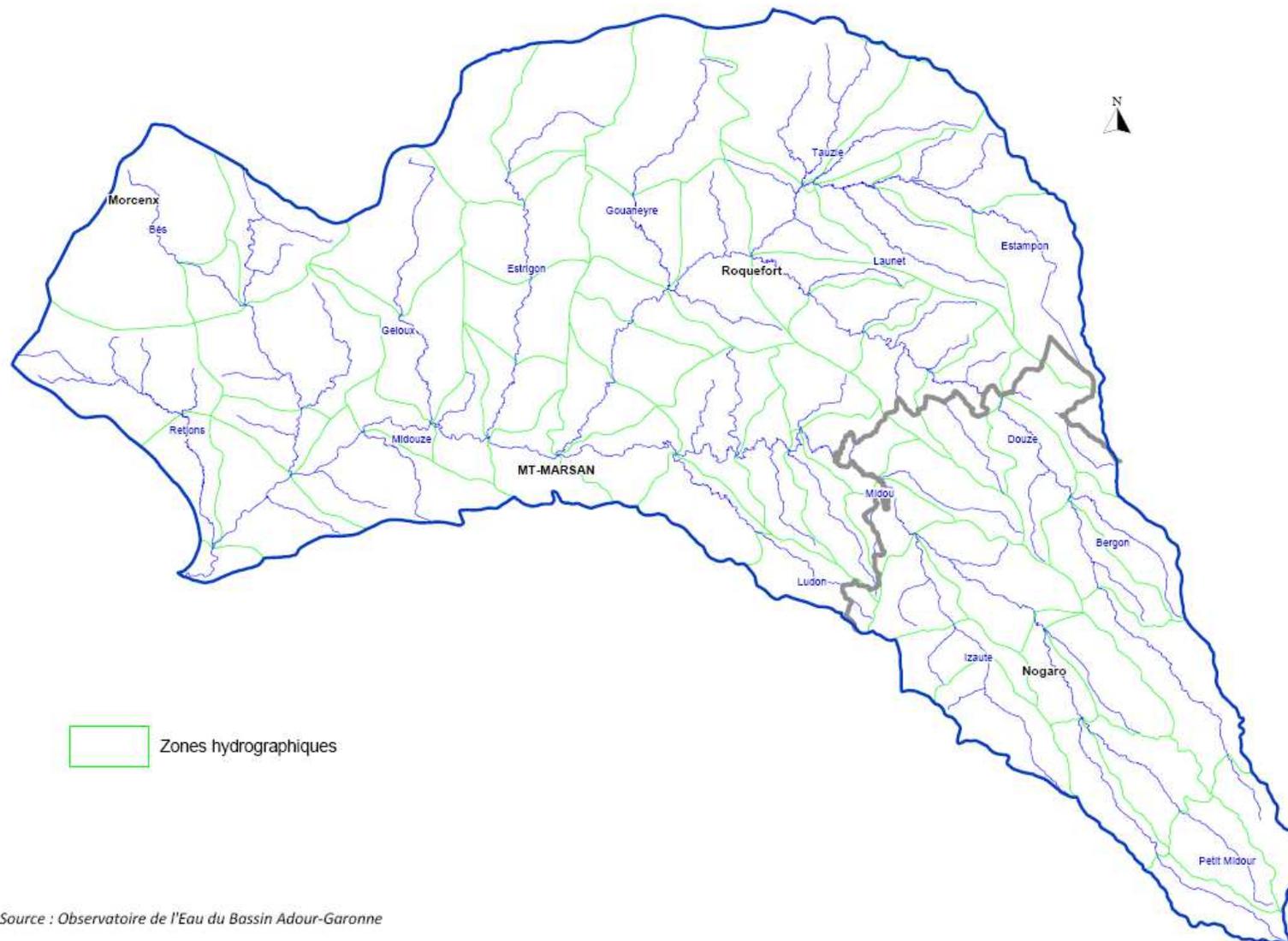
Annexe 3 : Les lagunes et zones humides de l'Armagnac

**Lagunes - 40 (CG40)**  
**Zones humides ADASEA 32)**



Annexe 4: Périmètres des zones hydrographiques du bassin versant de la Midouze

**Périmètres des zones hydrographiques du bassin versant de la Midouze**



Source : Observatoire de l'Eau du Bassin Adour-Garonne

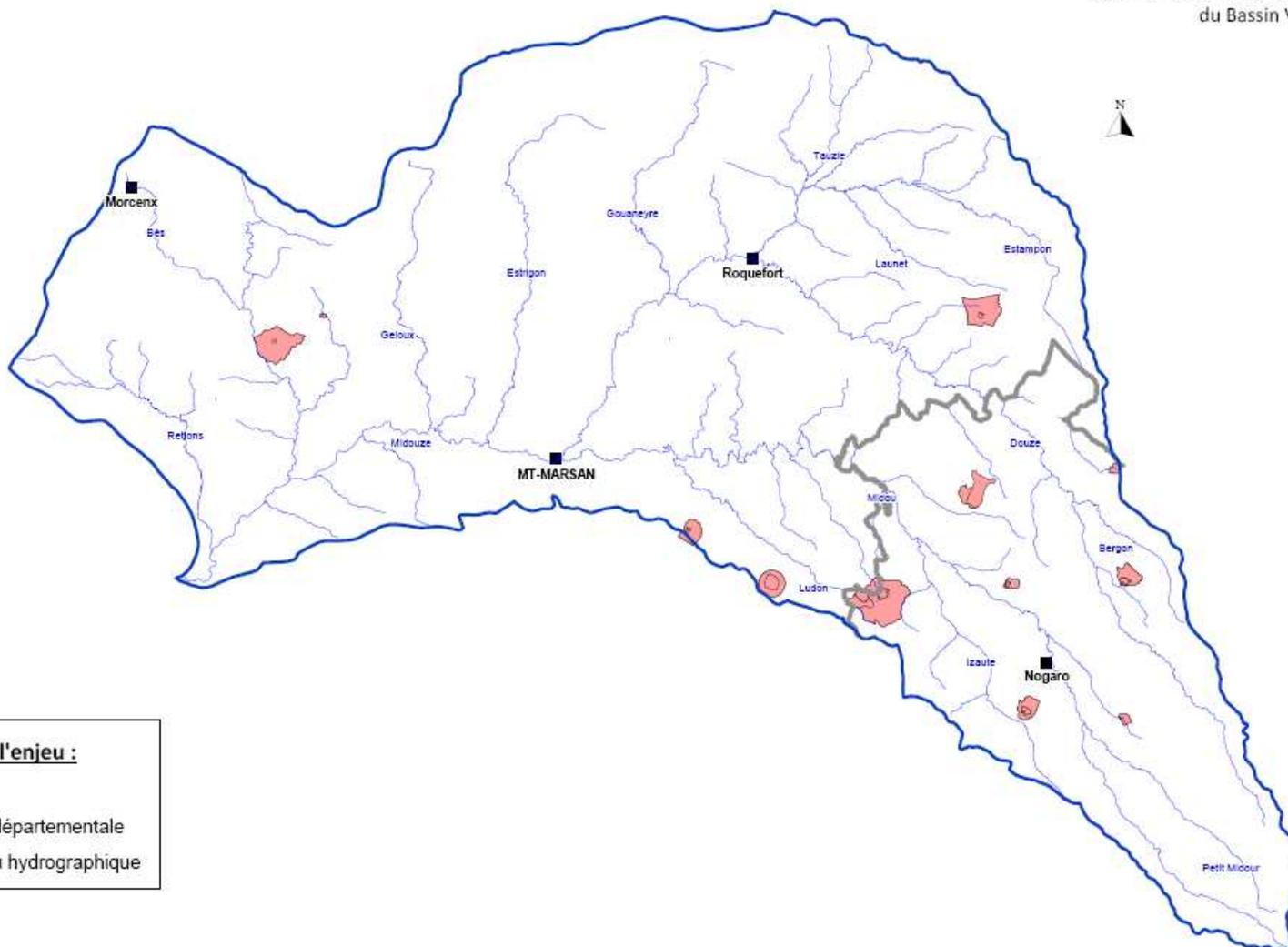
## Annexe 5 : Localisation des zones d'enjeu Eau potable

### Localisation des zones d'enjeu Eau potable



Identification des Zones Humides Prioritaires  
du Bassin Versant de la Midouze

Septembre 2014



#### Classification de l'enjeu :

- 4 (fort)
- Limite départementale
- Réseau hydrographique

Sources : Aire d'Alimentation du Captage de la Fontaine Sainte d'Estang  
Périmètres de protection des captages du bassin versant  
Source : Observatoire de l'Eau du Bassin Adour-Garonne

Source information : Agence de l'Eau Adour-Garonne - SIE

© IGN BD-CARTO **BD CARTHAGE**

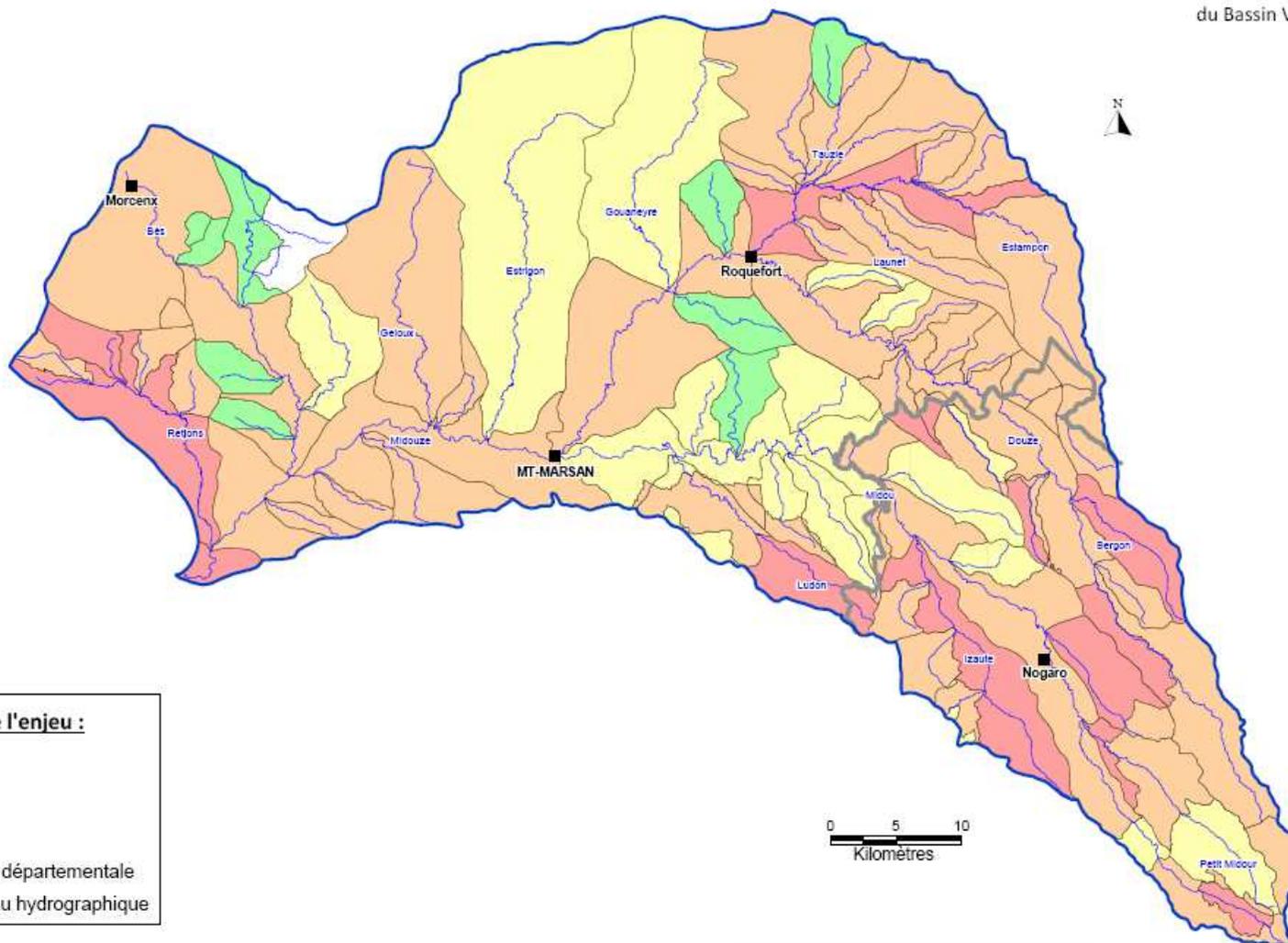
## Annexe 6 : Localisation des zones d'enjeu Pollution de l'Eau

### Localisation des zones d'enjeu Pollution de l'Eau



Identification des Zones Humides Prioritaires  
du Bassin Versant de la Midouze

Septembre 2014



#### Classification de l'enjeu :

- 4 (fort)
- 3
- 2
- 1 (faible)

- Limite départementale
- Réseau hydrographique

Documents utilisés : Carte de l'état écologique (2013)  
Carte de la Zone Vulnérable aux Nitrates (2012)  
Source : Observatoire de l'Eau du Bassin Adour-Garonne

Source information : Agence de l'Eau Adour-Garonne - SIE

© IGN BD-CARTO **BD CARTHAGE**

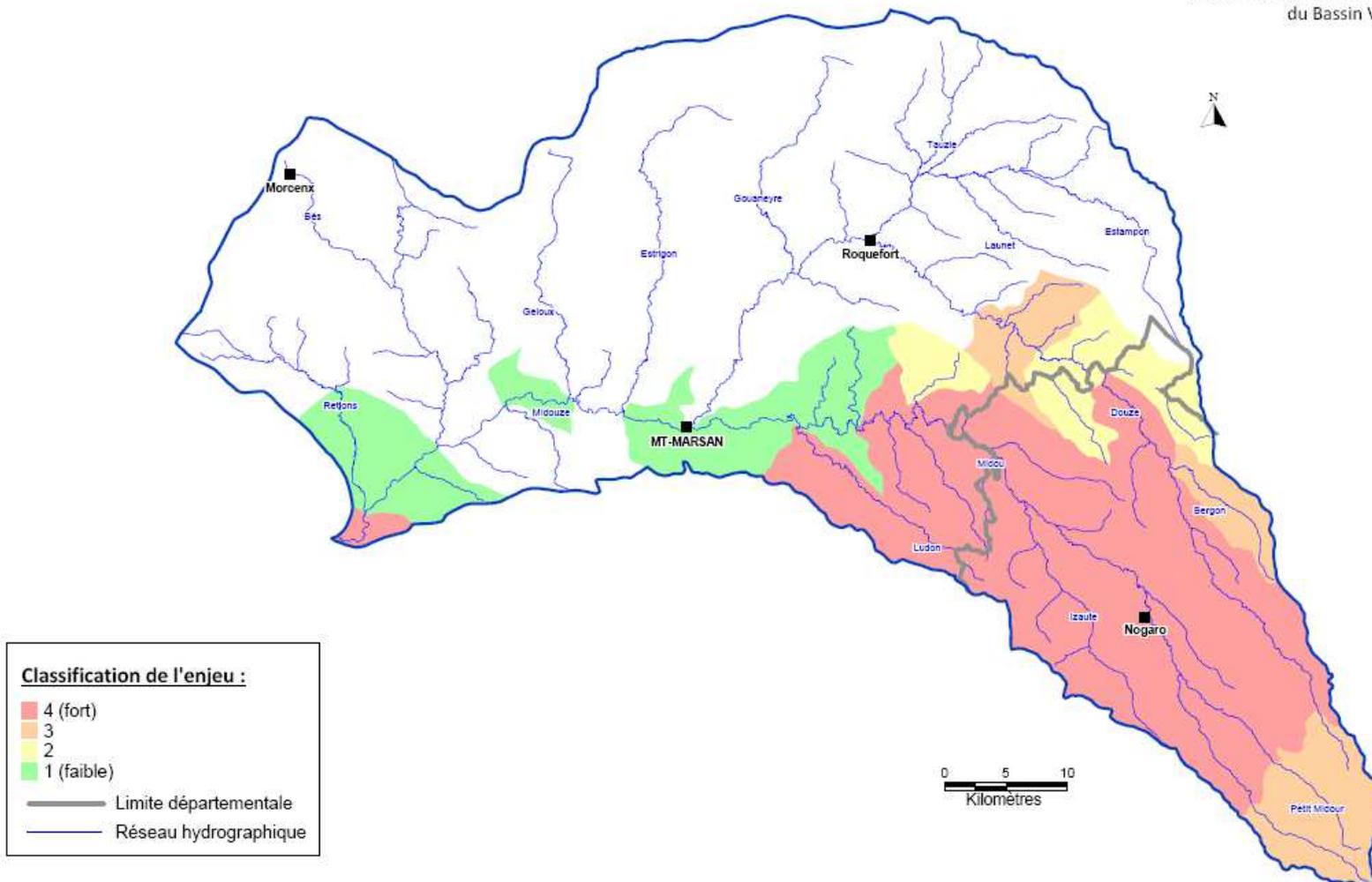
## Annexe 7 : Pré-localisation des zones d'enjeu Erosion des sols et transport de sédiments

### Localisation des zones d'enjeu Erosion des sols et transport de sédiments



Identification des Zones Humides Prioritaires  
du Bassin Versant de la Midouze

Septembre 2014



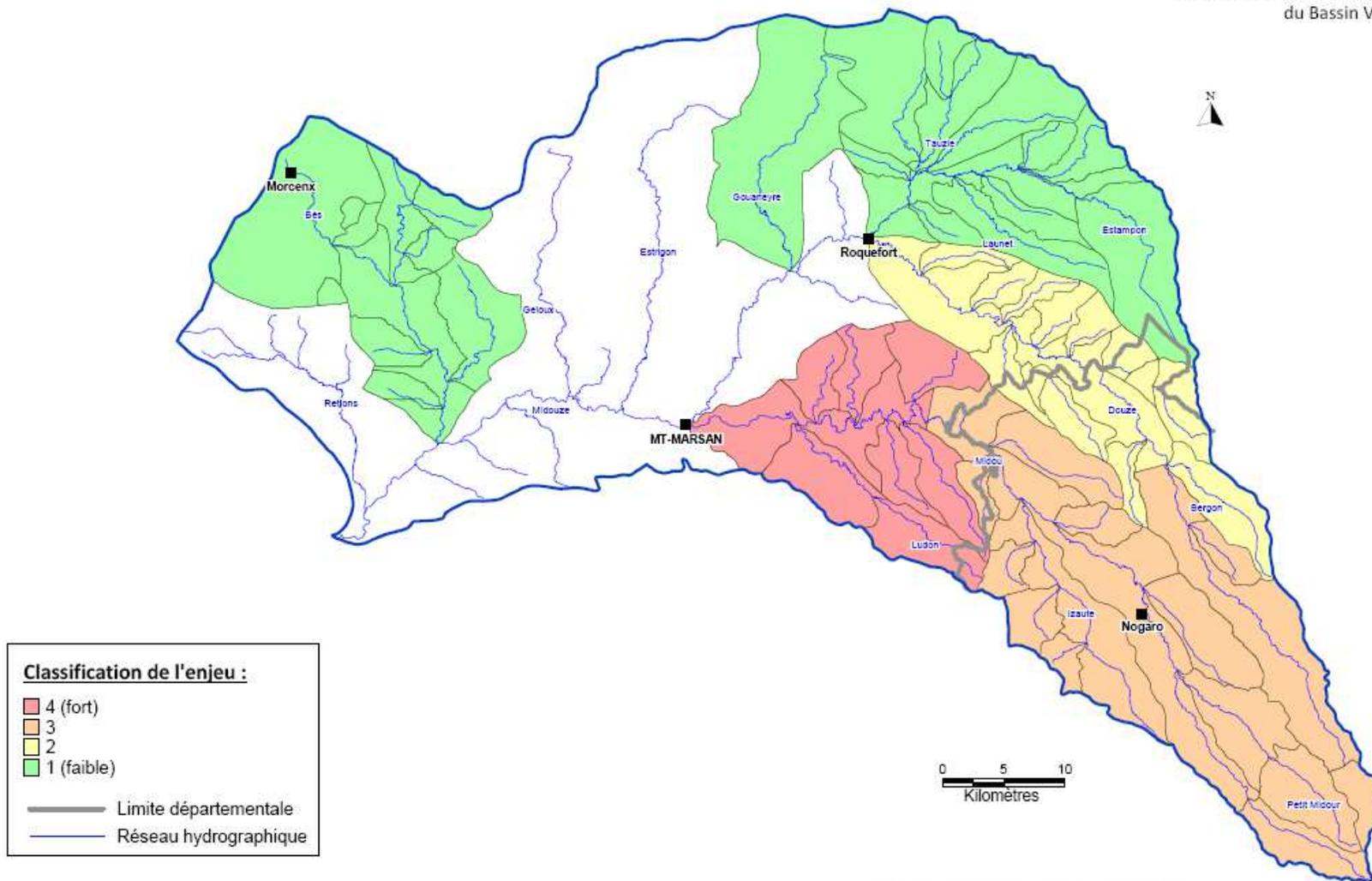
## Annexe 8 : Localisation des zones d'enjeu Etiage

### Localisation des zones d'enjeu Etiage



Identification des Zones Humides Prioritaires  
du Bassin Versant de la Midouze

Septembre 2014



Source : valeurs de déficit résiduel du Bilan Besoins-Ressources

Source information : Agence de l'Eau Adour-Garonne - SIE

© IGN BD-CARTO **BD CARTHAGE**

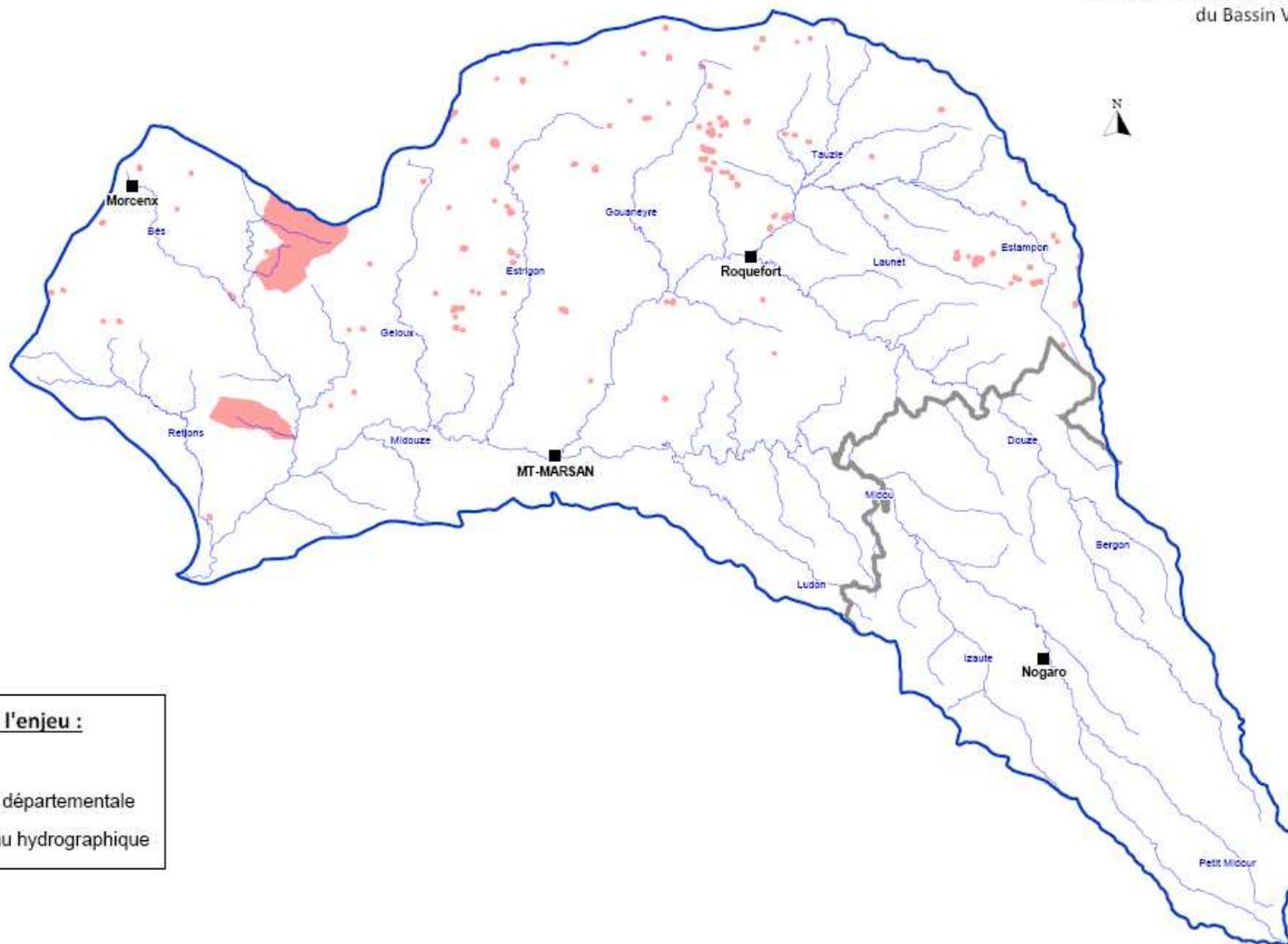
## Annexe 9 : Localisation des zones d'enjeu fonctionnalité écologique des rivières et milieux aquatiques

### Localisation des zones d'enjeu Fonctionnalité écologique des rivières et milieux aquatiques



Identification des Zones Humides Prioritaires  
du Bassin Versant de la Midouze

Septembre 2014



#### Classification de l'enjeu :

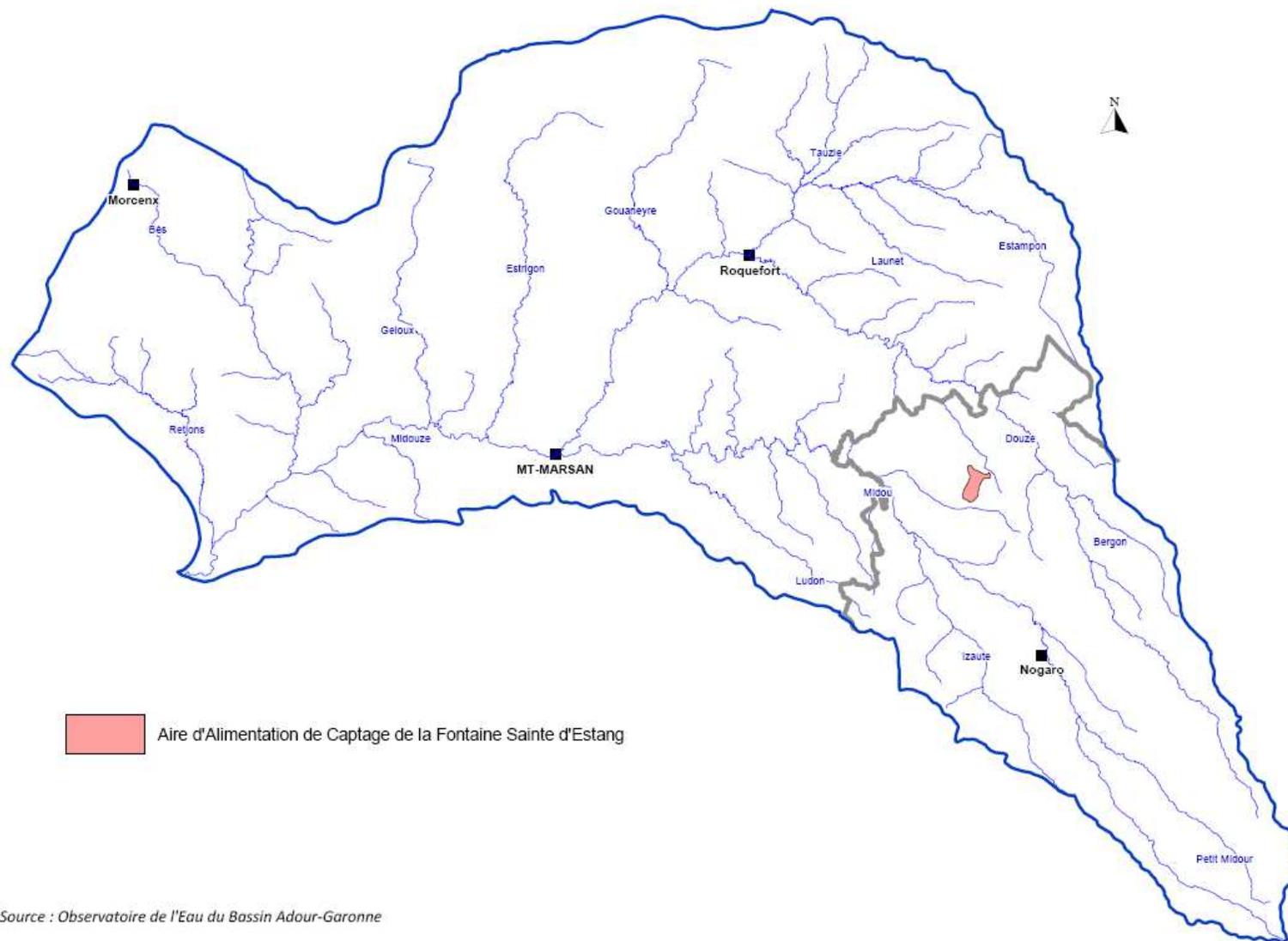
■ 4 (fort)

— Limite départementale

— Réseau hydrographique

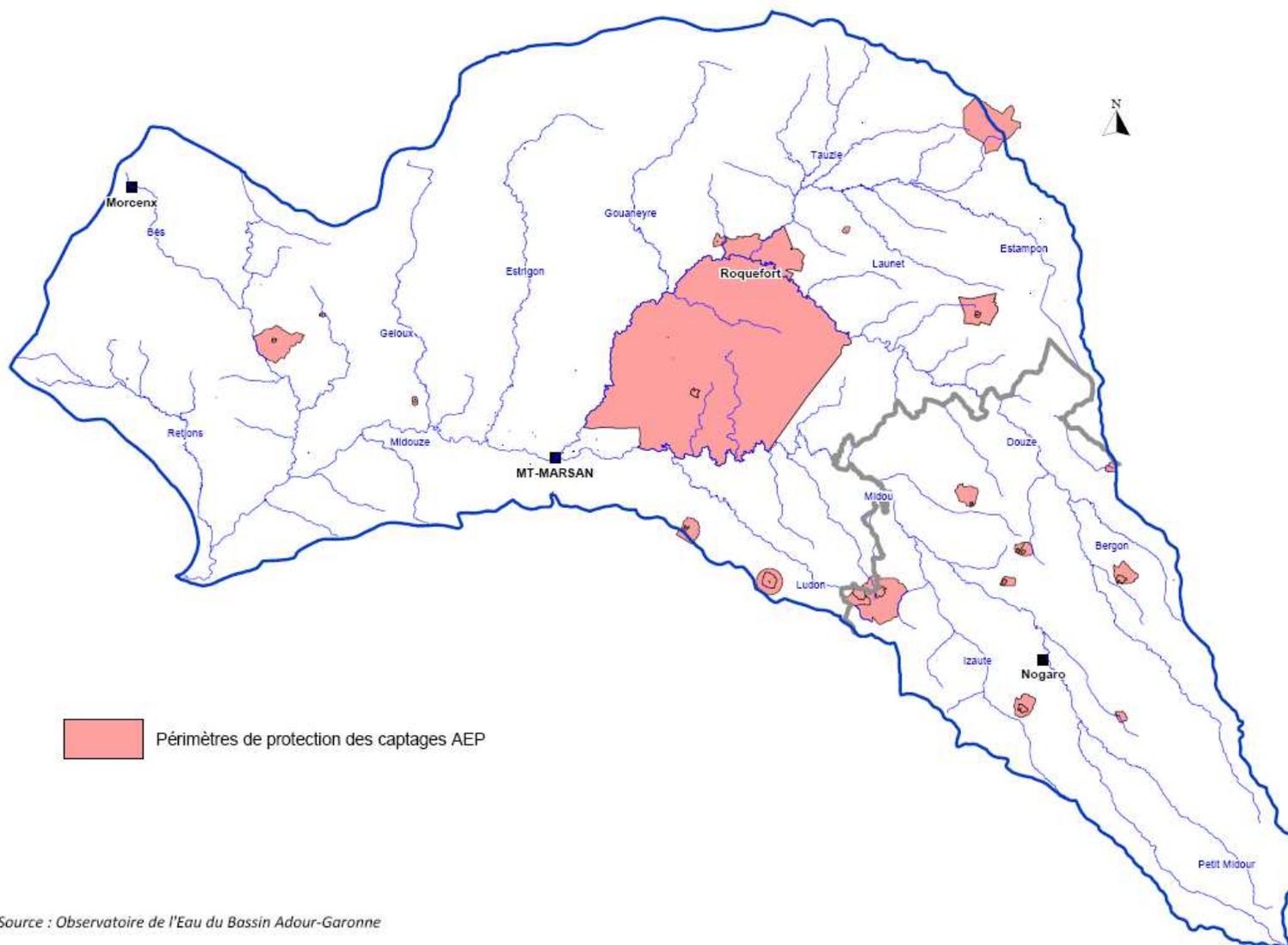
Annexe 10 : Localisation de l'Aire d'Alimentation de Captage de la Fontaine Sainte d'Estang

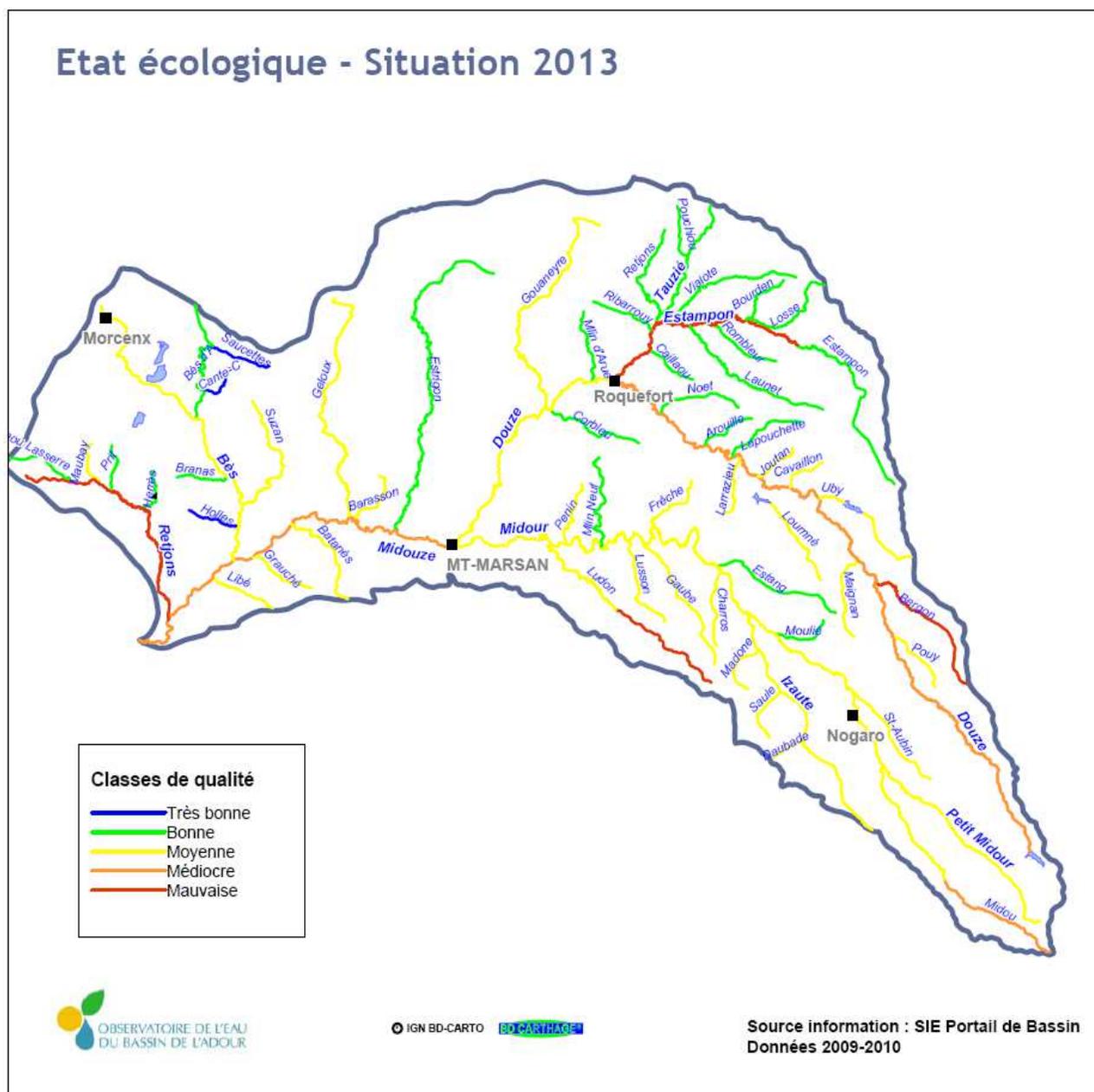
**Localisation de l'Aire d'Alimentation de Captage  
de la Fontaine Sainte d'Estang (captage Grenelle)**



Annexe 11 : Périmètres de protection des captages d'eau potable du bassin versant de la Midouze

**Périmètres de protection des captages AEP  
du bassin versant de la Midouze**

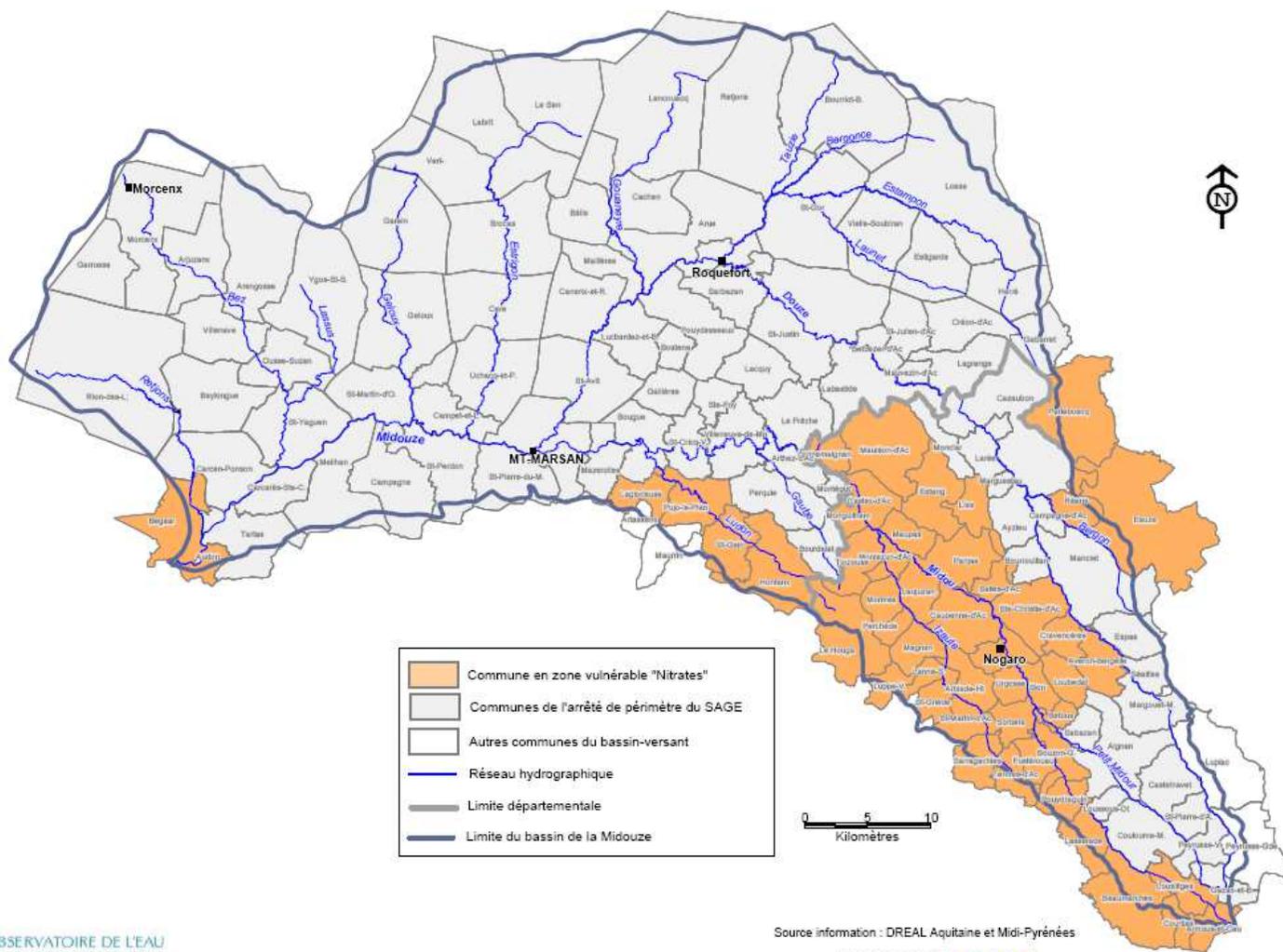




Annexe 13 : Zone vulnérable aux Nitrates – Situation 2012

**Zone vulnérable aux Nitrates - 2012**

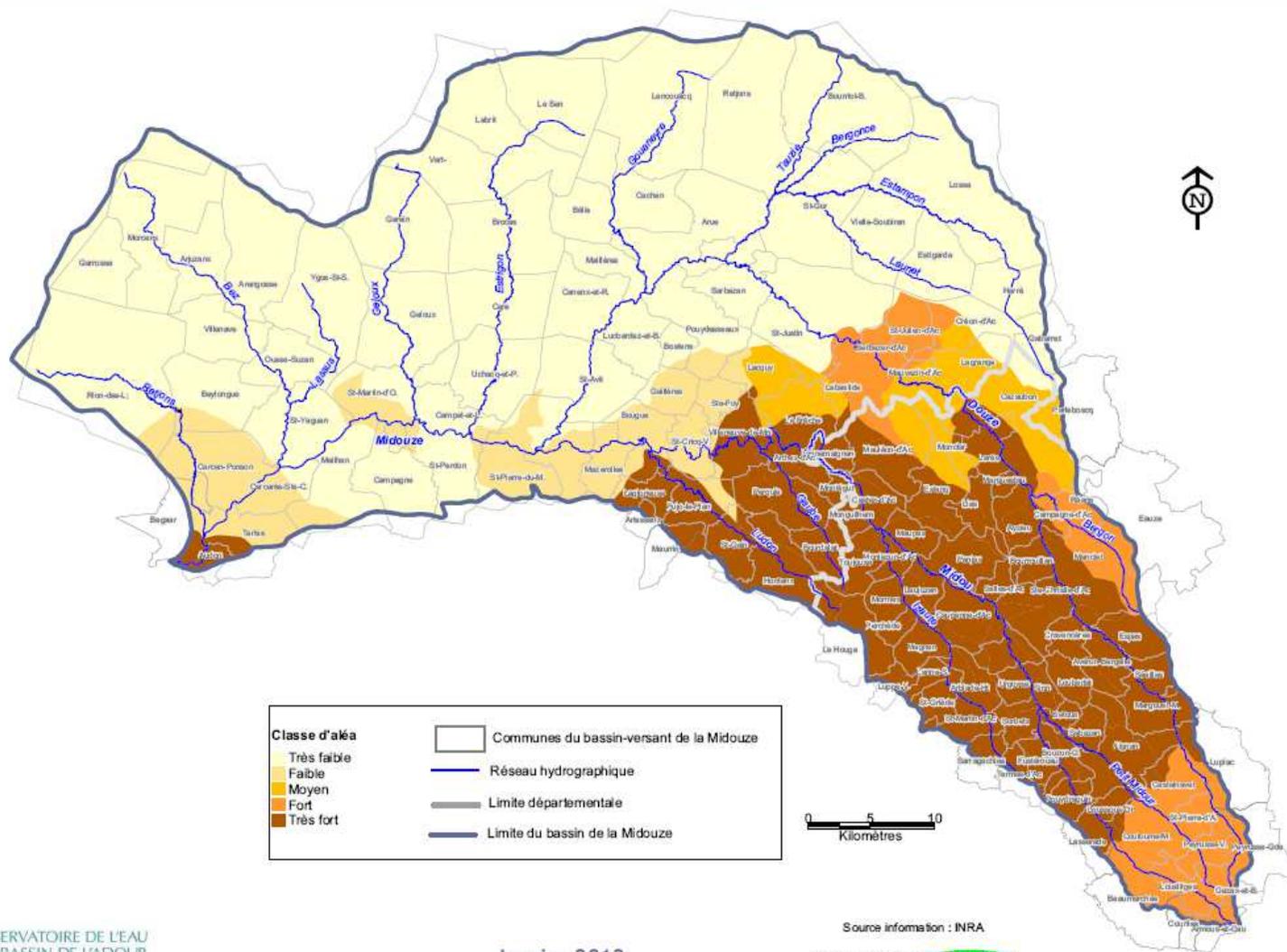
Directive Nitrates du 12 décembre 1991



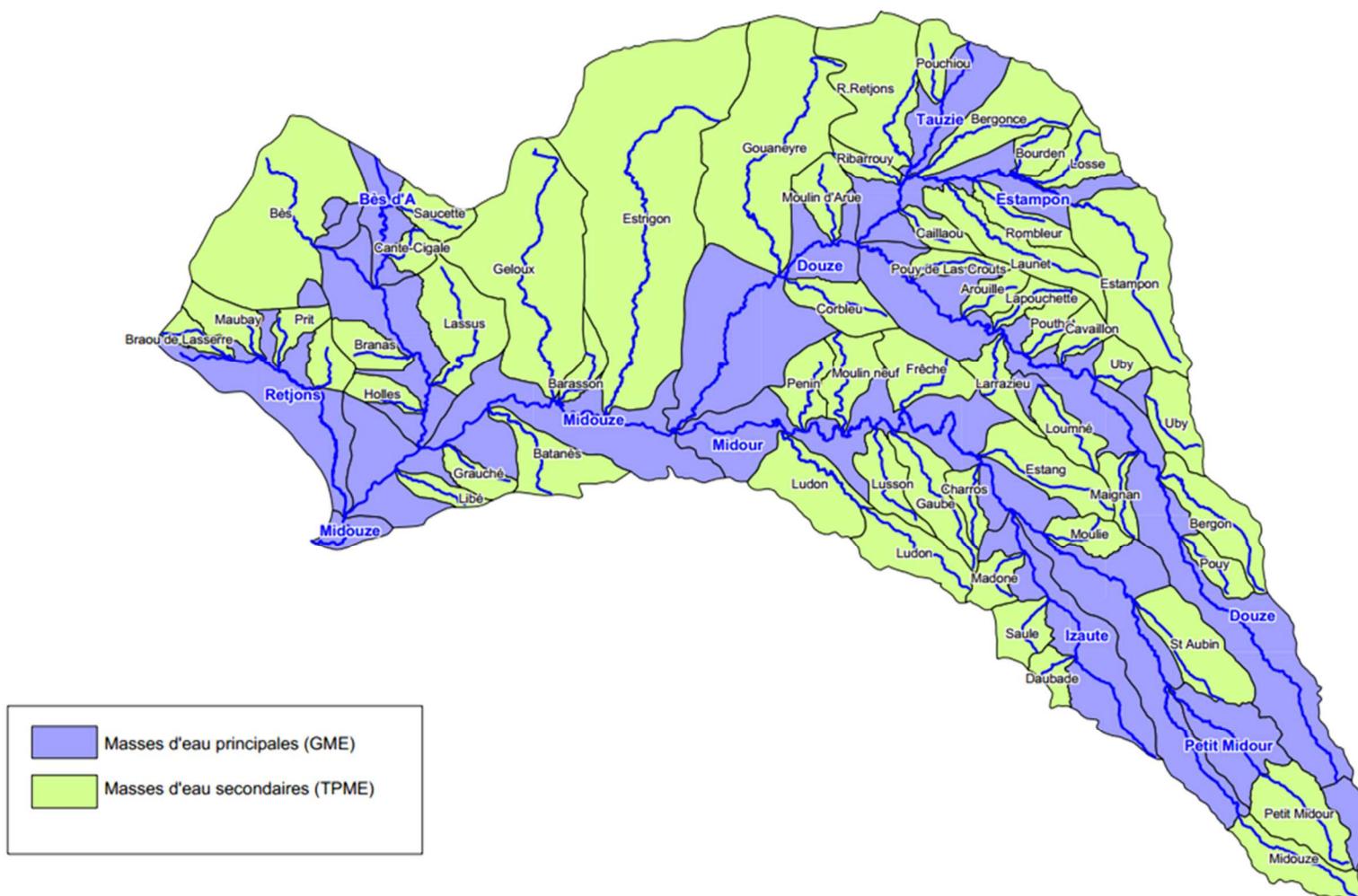
Carte 19 : Zones soumises au risque d'érosion



Plan d'Aménagement et de Gestion Durable



## Bassins-versants des masses d'eau rivières



Annexe 16 : Liste des contacts utiles au sujet

Nom	Société	Poste / Service	Coordonnées	Date de l'entretien	Contenu de l'entretien
Sophie Hurtes	ADASEA du GERS	Animatrice à l'ADASEA du Gers	0562617950	03/04/2014	Prise de connaissance des missions de l'ADASEA, qui joue le rôle de CATZH. Demande de conseils pour l'étude à réaliser
			sophie.hurtes@adasea.net		
Thierry Gatelier	CG des Landes	Service Espaces Naturels Sensibles	05.58.05.40.40	07/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
			thierry.gatelier@cg40.fr		
Marie-France Bergez	CG du Gers	Sous Direction de l'Agriculture et de l'Environnement	05 62 67 31 67	08/04/2014	Prise en connaissance du travail du pôle départemental zones humides
			mfbergez@cg32.fr		
Hervé LAFOURIE	DDTM des Landes	Responsable infrastructures routières	05 58 51 30 53	10/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
Guillaume Ginoux	DDT du Gers	Qualité de l'eau	05 62 61 53 39	16/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
Nicolas Soubiran	Fédération de pêche du Gers	Directeur de la Fédération de Pêche	06 83 77 47 23	16/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
Vincent Renard	Fédération de pêche des Landes	Chargé d'études du pôle technique	05 58 73 43 79	17/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
			renard.vincent@orange.fr		
Aymeric Bonaldo	Fédération de chasse du gers		05 62 60 28 30	16/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides
Julien Bataille	Midouze nature	chargé de mission Natura 2000	05 58 85 44 21	17/04/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur les zones humides

Bernadette Beguinet	Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour	Chargée de mission	05 59 40 72 78	Nombreux entretiens durant la mission	Entretiens concernant l'homogénéisation des données cartographiques, demandes d'informations et de documents sur les données du SAGE
			bernadette.beguinet@univ-pau.fr		
Cecile Fourmarier	GIP Loire Estuaire	Animatrice du SAGE de l'estuaire de la Loire	02 51 72 77 34	28/04/2014	Entretien sur l'enquête de la faisabilité de la mise en place des ZHIÉP/ZSGE
			cecile.fourmarier@loire-estuaire.org		
Frank Quenault	Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant des Etangs du Littoral Girondin	Animateur Sage Lacs Médocains	05 57 70 10 57	05/05/2014	Entretien sur l'enquête de la faisabilité de la mise en place des ZHIÉP/ZSGE
			frank.quenault@siaebvelg.fr		
Ronan CAIGNEC	Syndicat Mixte du SAGE Blavet	Animateur Sage Blavet	02 97 25 05 92	14/05/2014	Entretien sur l'enquête de la faisabilité de la mise en place des ZHIÉP/ZSGE
			ronan.cagnec@sage-blavet-fr		
Laurent Barthe	Nature Midi-Pyrénées	Chef de projets	05 34 31 97 94	25/08/2014	Demande de récupération de données cartographiques sur l'aire de répartition de la Cistude
			l.barthe@naturemp.org		

## Résumé

Les zones humides sont des milieux aux fonctionnalités diverses, tant pour la vie biologique et les milieux naturels que pour les bénéfices qu'elles apportent à la société.

Cependant, celles-ci sont particulièrement menacées par les activités humaines et leur nombre est en constante régression.

C'est pourquoi la mise en place de dispositifs de protection se fait de plus en plus urgente, car avec la disparition des zones humides, de nombreux dysfonctionnements peuvent apparaître, comme une augmentation des risques d'inondation et la disparition de nombreuses espèces qui en sont dépendantes.

Ce problème est présent sur le territoire du bassin de la Midouze. C'est pourquoi l'Institution Adour, structure porteuse du SAGE Midouze, intègre les éléments de protection des zones humides dans son règlement et son PAGD en demandant la délimitation des ZHIEP et ZSGE.

Ces deux dispositifs ont à l'époque été identifiés comme la solution idéale pour protéger les zones humides. Il est cependant apparu que leur délimitation réglementaire n'a jamais aboutie sur d'autres territoires. C'est pourquoi l'étude a plutôt été menée dans un premier temps sur l'identification des zones humides prioritaires du bassin versant, qui ne comportent aucune portée juridique, mais permettent de hiérarchiser les zones humides à protéger.

La méthodologie mise en place pour ce travail consiste dans un premier temps à identifier les enjeux du bassin versant, et de noter les zones du territoire en fonction de leur degré de dégradation ou de l'importance de leur protection. Ensuite, l'impact des zones humides sur les enjeux est à identifier puis à noter. Le croisement des notations des enjeux et des zones humides permet l'identification et la hiérarchisation des zones humides prioritaires.

Ceci a été rendu possible grâce à un travail préalable de récupération et d'homogénéisation des données cartographiques des zones humides du territoire. Tout au long de l'étude, l'Observatoire de l'Eau, qui est une association gérant les données sur l'eau du bassin de l'Adour, a été un interlocuteur et un collaborateur privilégié.

Etant donné que le programme ZHIEP et ZSGE ne semble pas être la solution idéale, la proposition d'autres outils et dispositifs de protection des zones humides permettra d'identifier les solutions alternatives, comme la mise en place de MAET ou de baux ruraux.

*Mots-clés : Zones humides ; prioritaire ; fonctionnalité ; enjeu ; notation*