SOMMAIRE GENERAL

Sommaire et table des illustrations

Chapitre 1 : Présentation du bassin……1

Chapitre 2 : Usages de l'eau dans le bassin……39

Chapitre 3 : Gestion et protection des milieux aquatiques……71

Chapitre 4 : Gestion quantitative de la ressource……117

Chapitre 5 : Gestion qualitative de la ressource……158

Chapitre 6 : Activités de tourisme et de loisirs liées à la ressource en eau……197

Annexes

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Fig. 1 : Longueur des principaux cours d'eau……...4
Fig.2 : Répartition de l'emploi par type d'activité……15
Fig.3 : Répartition des prélèvements destinés à l'AEP……41
Fig.4 : Proportions de surfaces irriguées par type de ressource utilisée……52
Fig.5 : Répartition des prélèvements par branche d'activité industrielle……60
Fig.6 : Rejets industriels par paramètre et par activité……..64
Fig.7 : Débits moyens mensuels en m^3/s……..124
Fig.8 : Comparaison des débits moyens mensuels à Campagne sur 40 ans et en 2006 avec le DOE et le DCR……127
Fig.9 : Répartition des densités de prélèvements agricoles……...148
Fig.10 : Débits de dilution au droit des principaux foyers de pollution……..……..187

TABLEAUX

Chapitre 1 : Présentation du bassin

Tableau 1 : Cantons du périmètres et communes concernées……..12
Tableau 2 : Communautés de communes et d'agglomérations……13
Tableau 3 : Principales communes de plus de 1000 habitants……..14
Tableau 4 : Répartitions des emplois par secteur……..……..15
Tableau 5 : Répartition des propriétés forestières du plateau landais par classe de surface par commune……17
Tableau 6 : Masses d'eau superficielles du bassin de la Midouze……23
Tableau 7 : Masses d'eau souterraines du bassin de la Midouze……24

Chapitre 2 : Usages de l'eau dans le bassin

Tableau 8 : Origine de l'eau potable en 2004……..42
Tableau 9 : Syndicats intercommunaux d'AEP et communes concernées……..43
Tableau 10 : Répartition des unités de gestion par exploitants……44
Tableau 11 : Pollution rejetée par les STEP par sous-bassin……..47
Tableau 12 : Volumes annuels prélevés par usage et ressource en eau……51
Tableau 13 : Evolution de l'irrigation sur le bassin de la Midouze de 1979 à 2000……...51
Tableau 14 : Aquifères sollicités pour l'irrigation……53
Tableau 15 : Localisation et capacités des réservoirs de soutien d'étiage……53
Tableau 16 : Réservoirs d'irrigation individuels et collectifs……..54
Tableau 17 : Quantité de substances actives et taux moyen d'utilisation par bassin……...54
Tableau 18 : Principaux types d'élevage dans le bassin en 1997……56
Tableau 19 : Etablissements industriels par branche d'activité……59
Tableau 20 : Prélèvements en eau par branche d'activité……60
Tableau 21 : Rejets industriels détaillés par branche d'activité……61
Tableau 22 : AAPPMA du bassin et cartes de pêche vendues……66
Tableau 23 : Tronçons pratiqués en canoë – kayak……..……66

Chapitre 3 : Gestion et protection des milieux aquatiques

Tableau 24 : Sites classés du bassin versant de la Midouze……..……73
Tableau 25 : Sites inscrits du bassin versant de la Midouze……74
Tableau 26 : Etat des seuils dur la Doulouze et l'Estampon……76
Tableau 27 : Nombre de lagunes par communes en 1994……80
Tableau 28 : Flore protégée et/ou d'intérêt patrimonial des zones humides et ripisylves du bassin versant de la Midouze……....85
Tableau 29.1 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur la Midouze à Mont-de-Marsan……93
Tableau 29.2 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur l'Estampon à Roquefort….93
Tableau 29.3 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur le Midour à Nogaro……..93
Tableau 30 : Etat des contextes piscicoles……..95
Tableau 31 : Densité d'anguilles et appréciation de l'abondance……96
Tableau 32 : Obstacles et franchissabilité……98
Tableau 33 : Barrages de pisciculture……..99
Tableau 34 : Les ZNIEFF du bassin de la Midouze……..……101
Tableau 35 : Espèces à enjeu de conservation majeur ou fort……..…107

Chapitre 4 : Gestion quantitative de la ressource

Tableau 36 : Evolution amont – aval de la pluviométrie……..119
Tableau 37 : Evolution des précipitations moyennes en mm à Mt-Marsan et Dax…….120
Tableau 38 : Comparaison de 2 séries de pluie moyenne et de P-ETP à Mt-Marsan……122
Tableau 39 : Ecoulements moyens mensuels d'étiage de la Midouze à Campagne depuis 2002……..125
Tableau 40 : Débits spécifiques moyens annuels, en hautes et basses eaux……125
Tableau 41 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels……129
Tableau 42 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels……130
Tableau 43 : Synthèse des débits pour les rivières des coteaux ou de type intermédiaire….133
Tableau 44 : Synthèse des débits pour les rivières des sables……..134
Tableau 45 : Hauteurs, débits instantanés, débits journaliers maximums connus et fréquence de crue correspondante……..135
Tableau 46 : Hauteurs d'eau mesurées lors des grandes crues de la Midouze……..136
Tableau 47 : Stations hydrométriques du bassin versant de la Midouze……..137
Tableau 48 : Retenues collinaires de soutien d'étiage……138
Tableau 49 : Caractéristiques et exploitation des aquifères du bassin……..142
Tableau 50 : Réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines……..143
Tableau 51 : Origine de l'eau potable……146
Tableau 52 : Prélèvements en eau par branche d'activité……..146
Tableau 53 : Répartition des prélèvements en Mm3 par usage et par ressource……...149
Tableau 54 : Seuils et mesures du plan de crise de gestion des étiages……152

Chapitre 5 : Gestion qualitative de la ressource

Tableau 55 : Evolution de l'IBGN de 1987 à 2006……161
Tableau 56 : Indice poisson aux stations du réseau hydrobiologique piscicole……...162
Tableau 57 : Evolution de la qualité globale……...163
Tableau 58 : Synthèse sur la qualité des eaux de surface……..164
Tableau 59 : Foyers de pollution du bassin de la Midouze……..167
Tableau 60.1 : Caractérisation de la pollution rejetée au niveau des principales « zones de collecte » du bassin de la Midouze – situation actuelle……169
Tableau 60.2 : Caractérisation de la pollution rejetée au niveau des principales « zones de collecte » du bassin de la Midouze – situation actuelle……170
Tableau 61.1 : Caractérisation de la pollution rejetée au niveau des principales « zones de collecte » du bassin de la Midouze – hypothèse d'amélioration.173

Tableau 61.2 : Caractérisation de la pollution rejetée au niveau des principales « zones de collecte » du bassin de la Midouze – hypothèse d'amélioration.174
Tableau 62 : Usines Tembec et Avebene : évolution prévue des flux unitaires nets……..176
Tableau 63 : Usines Tembec et Avebene : quantification des flux nets actuels et futurs..176
Tableau 64 : Rejets des usines MLPC à Rion des Landes…….177
Tableau 65 : Rejets des usines Weyerhaeuser à Morcenx…….177
Tableau 66 : Performances d'épuration du traitement biologique des effluents vinicoles..178
Tableau 67 : Flux nets émis par les établissements vinicoles……..179
Tableau 68 : Flux émis par les pisciculteurs du bassin au mois d'août…….180
Tableau 69 : Concentration des rejets cumulés des pisciculture au mois d'août……...181
Tableau 70 : Flux émis par les industries non raccordées aux réseaux des collectivités...182
Tableau 71 : Evaluation des flux nets rejetés à terme par les STEP et les industries…...183
Tableau 72 : Concentrations amont et concentrations maximales admissibles en aval des rejets……..186
Tableau 73 : Débits de dilution à terme à l'aval des foyers de pollution du bassin…….188

Chapitre 6 : Activités de tourisme et de loisirs liées à la ressource en eau

Tableau 74 : Parcours de canoë-kayak et fréquentation…….199
Tableau 75 : Droits de pêche des AAPPMA sur les cours d'eau……..…….203
Tableau 76 : Droits de pêche des AAPPMA sur les lacs et barrages…….204
Tableau 77 : Effectifs des pêcheurs du bassin (cartes de pêche)……..204

CHAPITRE I

PRESENTATION DU BASSIN DE LA MIDOUZE

LE BASSIN VERSANT DE LA MIDOUZE 3

1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES 3

1.1 TOPOGRAPHIE, MORPHOLOGIE ET PAYSAGES 3
1.2 HYDROGRAPHIE 4
1.3 CLIMATOLOGIE 5
1.4 PLUVIOMETRIE 6
1.5 HYDROLOGIE 6
1.6 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE 7
1.6.1 L'aquifère du crétacé supérieur 7
1.6.2 L'aquifère Oligocène 7
1.6.3 Les aquifères du Miocène 8
1.6.4 Les aquifères plio-quaternaires 9
1.7 PEDOLOGIE 9

2. CARACTERISTIQUES ADMINISTRATIVES 11

2.1 COMMUNES ET CANTONS 11
2.2 ETABLISSEMENTS PUBLICS DE COOPERATION INTERCOMMUNALE 12

3. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES 14

3.1 DEMOGRAPHIE 14
3.2 EMPLOI 15
3.3 ACTIVITES ECONOMIQUES 16
3.3.1 L'agriculture 16
3.3.2 La sylviculture 17
3.3.3 L'aquaculture 17
3.3.4 L'industrie 18
3.3.5 Tourisme et loisirs 18

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 19

4.1 LA LOI SUR L'EAU DU 3 JANVIER 1992 19
4.1.1 Le SDAGE Adour-Garonne 19
4.1.2 Le SAGE 20
4.2 LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES DE 2006 20
4.2.1 Assouplissement des règles de composition de la CLE 20
4.2.2 Modification du contenu et de la portée du SAGE 21
4.2.3 Une procédure d'approbation du SAGE plus lourde 21
4.3 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU 21
4.3.1 Présentation de la DCE 21
4.3.2 Application de la DCE sur le territoire du SAGE Midouze 22
4.4 STATUT JURIDIQUE DES COURS D'EAU 25
4.4.1 Cours d'eau domaniaux 25
4.4.2 Cours d'eau non domaniaux 25
4.4.3 Cours d'eau classés 26

5. ACTEURS DE L'EAU SUR LE BASSIN 27

5.1 LES SERVICES ET LES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE L'ETAT 27
5.1.1 Les Préfets des Régions et des Départements 27
5.1.2 Les administrations déconcentrées 27
5.1.3 Les établissements publics de l'Etat 29
5.2 LES COLLECTIVITES TERRITORIALES 30
5.2.1 Les Conseils Régionaux 30
5.2.2 Les Conseils Généraux 30
5.2.3 L'Institution Adour 30
5.2.4 Les Communes 30
5.2.5 Les syndicats intercommunaux 31
5.3 AUTRES ACTEURS 32
5.3.1 Les Chambres consulaires 32
5.3.2 Acteurs locaux de la pêche et de la chasse 33
5.3.3 Les Associations de Protection de la Nature 34
5.3.4 Les acteurs forestiers 35
5.3.5 Associations de consommateurs 36
5.3.6 Tourisme et loisirs nautiques 36

SYNTHESE 37

DOCUMENTS UTILISES 38

1. LE PERIMETRE DU SAGE : LE BASSIN VERSANT DE LA MIDOUZE

Le périmètre du SAGE de la Midouze constitue la partie Nord du bassin de l'Adour, le bassin hydrographique de la Midouze rejoignant celui de l'Adour à Audon. Il est à cheval sur les départements du Gers (32) et des Landes (40).

Ce périmètre concerne 128 communes, soit 56 dans le Gers (Région Midi-Pyrénées) et 72 dans les Landes (Région Aquitaine), sur un territoire de plus de 3000 km².

Identifié comme « Unité Hydrographique de Référence » dans le SDAGE Adour-Garonne (1996), **le périmètre du SAGE a été validé** par le Comité de Bassin Adour-Garonne puis **par arrêté inter-préfectoral le 11 février 2004.**

👁 *Carte 1 : Le périmètre du SAGE de la Midouze*

1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

1.1 Topographie, morphologie et paysages

Le bassin de la Midouze peut se découper en deux entités majeures qui sont les coteaux armagnacais à l'amont, culminant fréquemment à plus de 200 mètres d'altitude, et le plateau landais à l'aval, dont l'altitude moyenne tourne autour de 70 mètres.

Les coteaux armagnacais s'étendent sur 1120 km² à l'amont du bassin, dans sa partie sud-est, à cheval sur les départements des Landes et du Gers.

Le Bas Armagnac est formé de larges coteaux, d'assez faible altitude, entre lesquels serpentent les rivières du bassin versant (dont la Douze et le Midou) qui entaillent profondément (jusqu'à 100 mètres).

Le réseau hydrographique est très dense. Le substrat imperméable confère aux cours d'eau un régime contrasté avec des étiages sévères et précoces.

Hormis en fond et en crête de vallée, les pentes de ce secteur sont accusées à fortes, favorisant ainsi un ruissellement rapide.

Le taux de boisement est plus faible que dans le reste du département (env. 29%). Le paysage, de type sylvo-agricole, est formé d'une mosaïque de parcelles. Les boisements morcelés constituent d'ailleurs l'essentiel des 5 650 ha de forêts (source cadastre 2004) dans lesquelles les feuillus sont largement prépondérants, bien que souvent mélangés de pin maritime. Le chêne pédonculé est l'essence la plus répandue. Ainsi dans cet espace 70 % de la surface est consacré à la polyculture et à l'élevage, le reste étant occupé par la forêt.

Dans ce secteur, de nombreux étangs artificiels (étangs du Bas Armagnac) sont classés en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).

La transition vers le plateau Landais est relativement rapide et s'opère au niveau d'Arthez et de Mauvezin d'Armagnac.

Le plateau landais est une immense région forestière qui couvre 601 523 ha dans le département des Landes. Cette très vaste zone, caractérisée par l'unité de ses sols (les sables des Landes) et son relief très faiblement marqué, est le domaine quasi exclusif du pin maritime (70% de la surface).

Très perméable et assez plat, le plateau landais est parcouru par des petits ruisseaux entaillant des vallées étroites, parfois jusqu'au socle molassique.

La nature du sol change vers l'ouest du bassin. Les larges vallées à fonds plats laissent la place à des vallées peu encaissées et d'extension limitée. Le réseau hydrographique est de faible densité.

Si la forêt de pin maritime occupe une place prépondérante, le sud-est du plateau landais (Landes du Marsan et Petites Landes de Roquefort*)* présente un caractère agricole plus ancien et une densité de population plus importante en raison de sols localement plus riches.

Les feuillus ne sont pas absents du paysage même si, en proportion, ils occupent une faible place. Ils se présentent en peuplements purs (îlots de faible taille, forêts alluviales,…) ou mélangés, avec le pin notamment ainsi qu'en sous étage des peuplements de pin. Les terrains du Marsan et des Petites Landes de Roquefort leur sont plus favorables.

Dans les 70% de forêt il est encore possible de rencontrer quelques lagunes, caractéristiques du plateau landais. Ce sont de petits plans d'eau alimentés par la nappe phréatique qui contrastent avec le milieu forestier et offrent une diversification du milieu végétal (chênes, saules, molinies, roseaux, carex, sphaignes).

Des confins du Bas Armagnac jusqu'à la mer, les pentes moyennes sont de 1 $^{0}/_{00}$ ce qui confère au paysage une grande homogénéité apparente.

1.2 Hydrographie

Le bassin est drainé par la Midouze (151 km depuis sa source), formée par le Midou(r) (108 km) et la Douze (123 km).

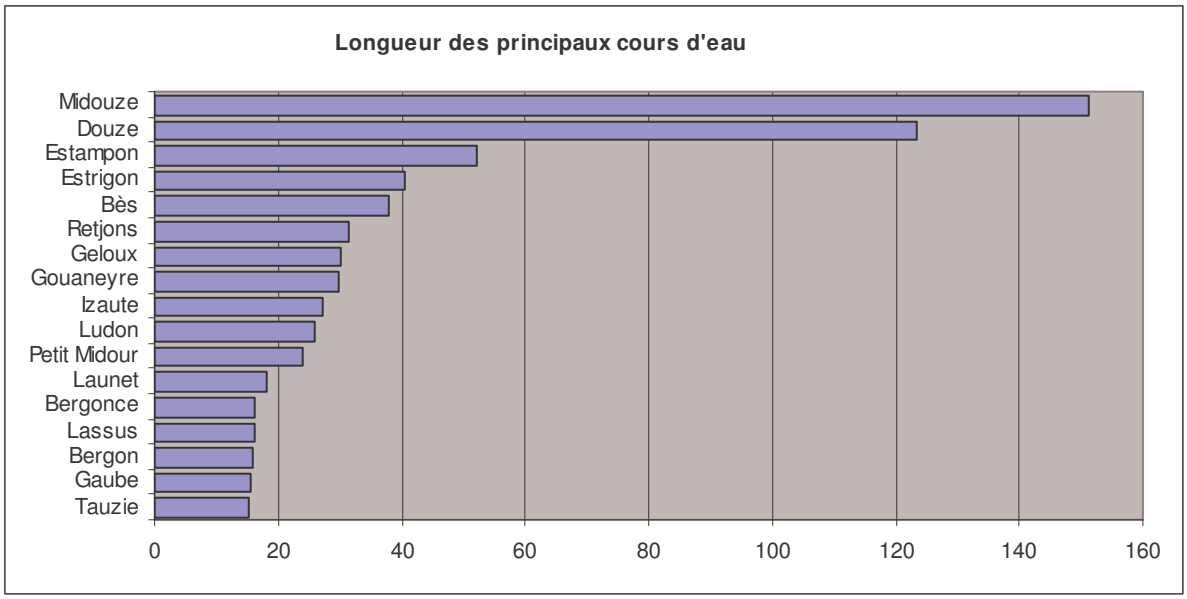


Fig. 1 : Longueur des principaux cours d'eau

Le Midou(r) et La Douze prennent leur source sur les coteaux armagnacais et en constituent les principaux axes de drainage du bassin versant.

Les **coteaux molassiques** sont parcourus par un **réseau dense de ruisseaux encaissés**. Au contact des sables fauves, le réseau s'organise autour du Midour et de la Douze qui coulent au sein de larges vallées alluviales (1 km de large en moyenne) et sont secondés par des affluents qui drainent les talwegs latéraux.

Les **sables des Landes** ont un drainage plus déficient, dû au substrat moins stable et au **réseau plus lâche** (0,94 km/km²), laissant des interfluves mal desservis. La plupart des affluents, orientés nord-sud, mesurent entre 25 et 50 km de long et drainent les sables landais vers la Midouze (Estampon, Estrigon, Bès, Retjon, Geloux, Gouaneyre, etc.).

👁 *Carte 2 : Le réseau hydrographique du bassin versant de la Midouze*

1.3 Climatologie

Le bassin de la Midouze est ouvert aux masses d'air humide venant de l'océan Atlantique et bénéficie donc d'un climat océanique. Son influence s'amenuise cependant sur les régions orientales où règne un climat océanique plus ou moins altéré.

Ainsi la Grande Lande et les Petites Landes de Roquefort sont sous l'emprise des phénomènes de rayonnement liés au sable et à la forêt (brouillards, grandes amplitudes thermiques, températures minimales les plus basses). Le Bas Armagnac subit un climat plus continental avec une pluviométrie plus faible. Le Marsan apparaît ainsi comme une zone de transition.

La moyenne annuelle des températures moyennes varie entre 12 et 14°C, celle des maximales entre 17 et 19°C et les minimales entre 5 et 10°C.

Le bassin est sujet aux fortes amplitudes thermiques en raison de la nature sablonneuse du sol. En été, l'écart entre la température minimale du lever du jour et la température maximale de l'après-midi dépasse parfois 30°C en particulier dans la Grande Lande.

Les contrastes thermiques subis, en particulier l'été, peuvent générer ou activer une forte instabilité avec des développements d'orages particulièrement violents capables de provoquer d'importants dégâts.

Le bassin est ventilé par des vents dominants de secteur ouest avec des forces qui s'atténuent en se déplaçant vers l'est. Par situation anticyclonique, c'est le secteur est qui l'emporte avec des forces généralement faibles. L'été, la brise de nord-ouest se déclenche l'après-midi.

👁 *Carte 3 : Les petites régions agricoles*

1.4 Pluviométrie

Le bassin de la Midouze dispose d'une pluviométrie assez homogène, comprise entre 800mm à l'amont et 1000mm à l'aval, indiquant une atténuation vers l'est de l'influence océanique.

Le contraste continental s'accentue vers l'Est, avec une sécheresse estivale plus marquée.

Depuis l'année 2001, on constate que toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique. Ainsi, le déficit cumulé de ces cinq dernières années est de -695 mm pour Mont-de-Marsan.

Pour l'année 2005, le cumul des précipitations à la station météorologique de MONT-DE-MARSAN (milieu du bassin) a été de 754 mm, soit un déficit de 189 mm par rapport à la moyenne cinquantenaire (943 mm). **C'est l'année la plus déficitaire depuis les 15 dernières années.**

📖 http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes_pluvio.htm

1.5 Hydrologie

En terme d'hydrologie, la différence entre les coteaux armagnacais à l'amont et les sables landais à l'aval est également valable.

Ainsi, sur les coteaux gersois, le régime est plutôt contrasté avec, en période hivernale, des hautes eaux et des crues brèves et soudaines liées au fort ruissellement lors d'épisodes pluvieux importants ou violents. En période estivale, les étiages sont accusés et généralement précoces, ceci en raison du climat plus sec et de la faiblesse des nappes libres.

Sur le plateau des sables landais, l'effet tampon des nappes superficielles, qui absorbent une partie des débits en période pluvieuse et restituent l'eau en période d'étiage, engendre des étiages et des crues moins marqués et moins rapides. Cependant, en cas de saturation des nappes, les crues peuvent être importantes lors des longs épisodes pluvieux hivernaux.

La Midouze à l'aval du bassin atteint un débit moyen annuel de 20 m^3/s, équivalent à ceux des Luys Réunis et du Saison, et loin de ceux de l'Adour et des Gaves (100 m^3/s).

Les débits spécifiques des rivières du bassin assez faibles :

- 5 à 7 l/s/km² sur les coteaux armagnacais, dus à la faible pluviométrie,
- 8 à 11 l/s/km² sur les sables landais, grâce à une amélioration de la pluviométrie et en dépit d'infiltration dans les nappes.

Le Schéma directeur de gestion des étiages de 1994 a permis de reconstituer les débits naturels de la Midouze à Campagne avec :

- juillet 13,9 m^3/s
- août 10,7 m^3/s
- septembre 10,5 m^3/s

Le débit d'objectifs du SDAGE (DOE) est fixé à 7 m^3/s après prise en compte des usages et des ressources (y compris artificielles).

1.6 Géologie et Hydrogéologie [1]

Le substrat molassique, à fortes pentes et peu perméable, affleure dans la partie amont du bassin ; il est rapidement recouvert par les sables fauves, atténuant le modelé et générant des sols plus profonds.

Les ressources en nappes superficielles sont relativement faibles et discontinues sur les coteaux armagnacais où elles sont évaluées entre 20 000 et 40 000 m^3/km^2.

Elles sont par contre importantes et accessibles dans les sables landais où elles sont évaluées à 4 millions de m^3/km^2.

Les ressources en nappes profondes sont importantes sur l'ensemble du bassin de la Midouze, mais sont souvent peu accessibles, en particulier dans la partie amont.

Le bassin comporte également des ressources thermale (Barbotan) et géothermique (Mont de Marsan).

Le trait majeur de l'hydrologie du bassin, est le fort contraste entre le régime irrégulier de la Douze et de la Midouze dans leurs cours amont et la grande régularité de leurs cours médian et aval. Ce contraste illustre de façon spectaculaire le *rôle régulateur fondamental* joué par les nappes d'accompagnement[2] de la Midouze et de ses affluents.

Les différents aquifères connectés aux écoulements superficiels sont ainsi (dans l'ordre stratigraphique, c'est-à-dire du plus ancien au plus récent) :

1.6.1 L'aquifère du crétacé supérieur

Les calcaires du Crétacé Supérieur (Cénomanien à Maestrichtien) affleurent au cœur des anticlinaux de Roquefort et de Créon d'Armagnac.

A Roquefort, la zone d'affleurement s'étend dans le lit de la Douze de part et d'autre de la localité sur environ 2,5 km ; elle remonte vers le Nord dans le lit de l'Estampon sur environ 1 km.

Cette zone d'affleurement, profondément entaillée par les lits des deux rivières, forme un véritable petit canyon et est le siège d'un important drainage de l'aquifère Crétacé.

La zone d'affleurement de l'anticlinal de Créon se situe par contre dans le secteur de la ligne du partage des eaux entre le bassin de l'Estampon au Nord et celui de la Douze au Sud (altitude supérieure au niveau piézométrique). Elle ne peut donc donner lieu à aucun drainage de l'aquifère, et constitue au contraire certainement une zone d'alimentation de ce dernier.

1.6.2 L'aquifère Oligocène

Les calcaires et grès du Stampien, érodés au niveau des structures précédentes et biseautés sur leurs bordures, se développent à l'Ouest de Roquefort (sables fins au Cros) et Sud (calcaires marins au piézomètre de Lacquy).

[1] Extrait de l'Etude visant la détermination de débits de référence sur le bassin de la Midouze, DDAF40 - CACG, Juin 2005

[2] Nappe d'eau connectée aux cours d'eau superficiels, pouvant alternativement recevoir (en crue) ou fournir de l'eau (par vidange) à ces derniers, et dans laquelle tout prélèvement se traduit par une ponction, plus ou moins amortie et différée, sur les écoulements de ces cours d'eau.

En s'approfondissant vers le Sud, ces calcaires ou calcaires gréseux à Nummulites constituent un aquifère bien protégé des aquifères du Miocène par une épaisseur importante de molasses argileuses (100 à 300 m), ce qui en fait un aquifère intéressant pour l'eau potable, sollicité dans les régions de Morcenx et de Mont-de-Marsan.

Cet aquifère, encore assez mal connu dans le bassin de la Midouze, ne semble pas avoir de relations avec les écoulements superficiels (sauf peut-être localement autour de Roquefort).

1.6.3 Les aquifères du Miocène

Dans le bassin de la Midouze, la sédimentation miocène a comporté deux épisodes marins séparés par un épisode fluvio-lacustre.

Le premier épisode marin s'est produit à l'**Aquitanien** et s'est traduit par le dépôt de calcaires bioclastiques surmontés par des sables à faluns ; l'avancée marine s'est alors développée jusqu'à une limite plus ou moins alignée sur les anticlinaux d'Audignon et de Roquefort. Les plus fortes épaisseurs de l'Aquitanien se rencontrent dans le secteur de Mont-de-Marsan (75 m).

A succédé à cet épisode une reprise de la sédimentation fluvio-lacustre de type molassique pendant le Burdigalien, se traduisant par le dépôt d'argiles ou de marnes silteuses. L'épaisseur de cette formation imperméable, qui atteint au maximum une soixantaine de mètres au Sud de Meilhan, se trouve fréquemment réduite par l'érosion, soit de l'Helvétien, soit du Plioquaternaire dans certaines portions du cours des rivières.

Le retour de la mer à l'**Helvétien** s'est traduit par de nouveaux dépôts de calcaires bioclastiques, passant progressivement à des faciès plus sableux de plus en plus fins (sables fauves). Vers l'Est, les avancées marines se sont propagées le long de paléo-vallées formant golfes (l'une d'elles correspond plus ou moins à l'actuelle vallée du Ludon jusqu'au Houga, une autre remontant le Midou et ses affluents jusqu'au moins Estang). L'épaisseur de la formation est généralement comprise entre 20 et 30 m, mais peut atteindre 50 m au Sud de Roquefort (Pouydesseaux).

Les deux aquifères sont, à l'échelle de l'ensemble du bassin, séparés par le Burdigalien imperméable. Cependant, la relative indépendance de leurs piézométries respectives traduit mal le fait qu'il existe en fait d'importants échanges entre ces deux aquifères dans certains secteurs.

D'autre part, l'Helvétien et l'Aquitanien sont, dans ces secteurs d'échange, largement drainés par les rivières, avec ou sans intercalation d'un relais alluvial.

Dans la majeure partie du bassin, les formations calcaires sont recouvertes par la formation argilo-sableuse des sables fauves (âge Serravalien ou Miocène supérieur). Cette formation continentale est caractérisée par sa grande hétérogénéité des faciès et des épaisseurs. Elle constitue globalement un ensemble semi-perméable, largement drainé à son pourtour dans les entailles du réseau hydrographique par une multitude de petites sources à faible débit, et qui s'égoutte verticalement vers le drain plus perméable constitué par les calcaires de l'Helvétien.

Sur le sommet des buttes, les sables fauves peuvent être coiffés de glaises bigarrées.

La formation des sables fauves s'étend ensuite vers l'Ouest, mais est de plus en plus recouverte de formations plus récentes (formation sablo-graveleuse d'Arengosse au Nord, terrasses caillouteuses de l'Adour au Sud). Elle n'affleure plus que dans l'axe des vallées (Gouaneyre, Estrigon) ou en rive gauche de la Midouze, entre Mont de Marsan et Campagne, sous une forme remaniée.

1.6.4 Les aquifères plio-quaternaires

Ce terme regroupe plusieurs formations, assez différentes selon les régions du bassin, mais qui sont toutes en continuité hydraulique entre elles, ainsi que généralement en continuité hydraulique avec l'Helvétien (sauf en cas d'intercalation de niveaux argileux suffisamment épais).

Au Nord-Ouest d'une ligne St-Gor-Cachen - St-Martin-d'Oney - Lesgor, la formation d'Arengosse se développe et est recouverte dans les interfluves d'épaisseurs de plus en plus importantes (jusqu'à 40 m) de Pleistocène argilo-sableux à passées ligniteuses (formations d'Onesse et de Belin).

Cet ensemble est lui-même recouvert du manteau sableux des « sables des Landes » au sens large (sables blancs fluviatiles de la formation de Castets à la base, sables jaunes éolisés ou sables des Landes s.s. au sommet).

Au plan hydro-dynamique, l'ensemble des formations allant de l'Helvétien aux Sables des Landes constitue une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif en relation directe avec le réseau hydrographique, auquel il confère une grande régularité (*prépondérance de l'infiltration sur le ruissellement en périodes de pluie, lente vidange assurant un soutien efficace des étiages)*.

Carte 4 : Nappes souterraines captives – 1er aquifère rencontré

1.7 Pédologie

Dans les coteaux, le relief et le caractère imperméable des molasses rendent les sols favorables au ruissellement. Les sols, rapidement saturés en eau, et la faiblesse relative de la couverture végétale engendrent un ruissellement superficiel important lors des épisodes pluvieux.

Les sols du plateau landais ont une texture presque exclusivement sableuse, avec une forte proportion de sables grossiers (entre 60 et 70%). Il s'agit donc de sols extrêmement filtrants, ce qui entraîne une infiltration rapide et importante des précipitations (aux alentour de 50 à 60 cm/heure en moyenne) et en profondeur dans le sol.

La grande porosité et la faible cohésion du sable induisent une réserve utile réduite (de l'ordre de 70 mm/m de sol et une diffusion capillaire faible (de l'ordre de 20 à 30 cm). Lors des épisodes pluvieux, les sols saturent donc rapidement (engorgement hivernal) et se réessuient très vite en période sèche (sécheresse estivale). On estime que l'on est en déficit hydrique lorsque la réserve en eau du sol est inférieure à 40% de la réserve utile.

Dans ce contexte, et bien que les sols du Marsan et des Petites Landes de Roquefort se caractérisent par une teneur en argile plus élevée, la présence de la matière organique contenue dans le sol et notamment dans l'humus est d'une extrême importance car sa capacité de rétention d'eau est bien supérieure à celle du sable (RU plutôt de l'ordre de 120 - 130 mm/m).

Le bassin de la Midouze est globalement composé de 4 grands types de sols :

- des sols d'alluvions fluviatiles le long des cours d'eau, dans lesquels se trouve en général une nappe d'eau à faible profondeur, sauf dans les zones drainées où le sol est alors épais et à forte RFU[3] ;

- des sols lessivés à l'amont du bassin, en général profonds et à RFU élevée ;

- des podzosols dans la partie landaise, acides, très perméables et à percolation rapide ; cette capacité de rétention réduite entraîne une faible RFU ;

  La formation des sols podzoliques très acides résulte d'un important lessivage des sables très perméables. L'alios, qui est une conséquence directe de ce phénomène, est un grès tendre où les grains de sables sont cimentés par les acides humiques (décomposition de la matière organique) et l'oxyde de fer et d'aluminium. Son épaisseur est irrégulière et sa compacité variable.

  Il joue un rôle essentiel dans le fonctionnement hydrique du sol. Sa profondeur (entre 40 et 100 cm en moyenne) est liée à la présence de la nappe du plioquaternaire. Les études du CEMAGREF et de l'INRA ont montré que l'alios n'est pas complètement imperméable, même si la vitesse d'infiltration de l'eau est très fortement ralentie ;

- des sols de tourbières, particulièrement hydromorphes, avec une hauteur d'eau comprise entre 40 et 50 cm.

Par ailleurs, les caractéristiques des sols (notamment l'alimentation en eau) influent sur la végétation. Il est ainsi traditionnellement admis de classer les sols du plateau landais en trois catégories :

- Landes sèches à hélianthème (env. 20% des surfaces),

- Landes humides à molinie et/ou bruyère à quatre angles et ciliée (40% des surfaces),

- Landes mésophiles, intermédiaires entre les précédentes, généralement caractérisées par la plus ou moins grande abondance de fougère aigle (env. 40% du surfaces).

[3] La RFU correspondant à la Réserve d'eau Facilement Utilisable par les plantes. Exprimée en mm, elle dépend de la texture du sol. Les doses d'irrigation sont calculées à partir de la RFU et on irrigue dès que celle-ci est épuisée.

2. CARACTERISTIQUES ADMINISTRATIVES

2.1 Communes et cantons

Le périmètre du SAGE couvre entièrement ou partiellement 128 communes (56 dans le Gers et 72 dans les Landes) sur 2 départements de 2 régions (Aquitaine, Midi-Pyrénées).

✓ Communes gersoises

Aignan, Arblade-Le-Haut, Averon-Bergelle, Ayzieu, Betous, Bourrouillan, Bouzon-Gellenave, Campagne-D'armagnac, Castelnavet, Castex-D'armagnac, Caupenne D'armagnac, Cazaubon, Couloume-Mondebat, Cravenceres, Espas, Estang, Fusterouau, Gazax-Et-Baccarisse, Le Houga, Lannemaignan, Lanne-Soubiran, Laree, Laujuzan, Lias-D'armagnac, Loubedat, Louslitges, Loussous-Debat, Luppe-Violles, Magnan, Manciet, Margouet-Meymes, Marguestau, Mauleon-D'Armagnac, Maupas, Monclar, Monguilhem, Monlezun-D'Armagnac, Mormes, Nogaro, Panjas, Perchede, Peyrusse-Vieille, Pouydraguin, Reans, Sabazan, Sainte -Christie d'Armagnac, Saint-Griede, Saint-Martin-D'Armagnac, Saint-Pierre-D'aubezies, Salles-D'Armagnac, Seailles, Sion, Sorbets, Termes-D'Armagnac, Toujouse, Urgosse.

✓ Communes landaises

Arengosse Arjuzanx, Arthez-D'armagnac, Arue, Audon, Belis, Betbezer-D'Armagnac, Beylongue, Bostens, Bougue, Bourdalat, Bourriot-Bergonce, Brocas, Cachen, Campagne, Campet-Et-Lamolere, Canenx-et-Reaut, Carcares, Sainte-Croix, Carcen-Ponson, Cere, Creon-D'armagnac, Estigarde, Le Freche, Gabarret, Gailleres, Garein, Garrosse, Geloux, Herre, Hontanx, Labastide-D'Armagnac, Labrit, Lacquy, Laglorieuse, Lagrange, Lencouacq, Losse, Lucbardez-Et-Bargues, Retjons, Mailleres, Mauvezin-D'Armagnac, Mazerolles, Meilhan, Mont-De-Marsan, Montegut, Morcenx, Ousse-Suzan, Perquie, Pouydesseaux, Pujo-Le-Plan, Rion-Des-Landes, Roquefort, Saint-Avit, Saint-Cricq-Villeneuve, Sainte-Foy, Saint-Gein, Saint-Gor, Saint-Julien-D'Armagnac, Saint-Justin, Saint-Martin-D'oney, Saint-Perdon, Saint-Pierre-Du-Mont, Saint-Yaguen, Sarbazan, Le Sen Tartas, Uchacq-Et-Parentis, Vert, Vielle-Soubiran, Villenave, Ygos-Saint-Saturnin, Villeneuve-De-Marsan.

Ces 128 communes concernent 6 cantons gersois et 11 cantons landais (tableau 1).

	Canton	Communes du périmètre concernées
G E R S	**Aignan**	Aignan, Averon-Bergelle, Bouzon-Gellenave, Castelnavet, Fusterouau, Loussous-Debat, Margouet-Meymes, Pouydraguin, Sabazan, Saint-Pierre-D'aubezies, Termes-D'Armagnac
	Cazaubon	Ayzieu, Campagne-D'armagnac, Castex-D'armagnac, Cazaubon, Estang, Lannemaignan, Laree, Lias-D'armagnac, Marguestau, Mauleon-D'Armagnac, Maupas, Monclar, Panjas, Reans
	Eauze	Seailles
	Montesquiou	Gazax-Et-Baccarisse, Louslitges, Peyrusse-Vieille
	Nogaro	Arblade-Le-Haut, Betous, Bourrouillan, Caupenne D'armagnac, Cravenceres, Espas, Le Houga, Lanne-Soubiran, Laujuzan, Loubedat, Luppe-Violles, Magnan, Manciet, Monguilhem, Monlezun-D'Armagnac, Mormes, Nogaro, Perchede, Sainte-Christie-d'Armagnac, Saint-Griede, Saint-Martin-D'Armagnac, Salles-D'Armagnac, Sion, Sorbets, Toujouse, Urgosse
	Plaisance	Couloume-Mondebat

	Canton	Communes du périmètre concernées
LANDES	Gabarret	Betbezer-D'Armagnac, Creon-D'armagnac, Estigarde, Gabarret, Herre, Lagrange, Losse, Mauvezin-D'Armagnac, Saint-Julien-D'Armagnac
	Labrit	Belis, Brocas, Canenx-et-Reaut, Cere, Garein, Labrit, Le Sen, Mailleres, Vert
	Mont de Marsan	Mont-De-Marsan
	Mont de Marsan Nord	Bostens, Campet-Et-Lamolere, Gailleres, Geloux, Lucbardez-Et-Bargues, Saint-Avit, Saint-Martin-D'oney, Uchacq-Et-Parentis
	Mont de Marsan Sud	Bougue, Campagne, Laglorieuse, Mazerolles, Saint-Perdon, Saint-Pierre-Du-Mont
	Morcenx	Arengosse Arjuzanx, Garrosse, Morcenx, Ousse-Suzan, Ygos-Saint-Saturnin
	Roquefort	Arue, Bourriot-Bergonce, Cachen, Labastide-D'Armagnac, Lencouacq, Pouydesseaux, Retjons, Roquefort, Saint-Gor, Saint-Justin, Sarbazan, Vielle-Soubiran
	Tartas	Tartas
	Tartas Est	Audon, Carcares, Meilhan
	Tartas Ouest	Beylongue, Carcen-Ponson, Rion-Des-Landes, Saint-Yaguen, Villenave
	Villeneuve de Marsan	Arthez-D'armagnac, Bourdalat, Le Freche, Hontanx, Lacquy, Montegut, Perquie, Pujo-Le-Plan, Saint-Cricq-Villeneuve, Sainte-Foy, Saint-Gein, Villeneuve-De-Marsan

Tableau 1 : Cantons du périmètre et communes concernées

2.2 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale

La loi « Chevènement » du 12 juillet 1999 relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (loi n°99-586) favorise le regroupement des communes en Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), et ce afin de mutualiser certaines compétences ainsi que les fonds associés.

Le périmètre du SAGE compte 9 communautés de communes (CC) et 1 communauté d'agglomération (CA), concernant ainsi plus de 90% des communes du bassin (tableau 2).

Les compétences de ces EPCI dans le domaine de l'eau sont variées. Elles concernent en général, par ordre d'importance :

- les schémas directeurs d'assainissement, parfois le fonctionnement de l'assainissement,
- les schémas d'orientation touristique et économique,
- l'aménagement et l'entretien des rivières,
- la distribution de l'eau potable.

Les EPCI se substituent alors souvent aux communes au sein des syndicats.

Nom	Communes concernées	Dépt
CC du Bas-Armagnac	Bourrouillan, Le Houga, Lanne-Soubiran, Laujuzan, Loubedat, Luppe-Violles, Magnan, Manciet, Monguilhem, Monlezun-D'Armagnac, Mormes, Nogaro, Saint-Griede, Saint-Martin-D'Armagnac, Salles-D'Armagnac, Sorbets, Toujouse, Urgosse	32
CC du Grand Armagnac	Ayzieu, Campagne-D'armagnac, Castex-D'armagnac, Cazaubon, Estang, Lannemaignan, Laree, Lias-D'armagnac, Marguestau, Mauleon-D'Armagnac, Maupas, Monclar, Panjas, Reans	32
CC d'Artagnan de Fezansac	Gazax-Et-Baccarisse, Peyrusse-Vieille, Saint-Pierre-D'aubezies	32
CC des Terres d'Armagnac	Aignan, Bouzon-Gellenave, Castelnavet, Fusterouau, Loussous-Debat, Margouet-Meymes, Pouydraguin, Sabazan, Termes-D'Armagnac	32
CC du Gabardan	Betbezer-D'Armagnac, Creon-D'armagnac, Estigarde, Gabarret, Herre, Lagrange, Losse, Mauvezin- D'Armagnac, Saint-Julien-D'Armagnac	40
CC du Pays d'Albret	Belis, Brocas, Canenx-et-Reaut, Cere, Garein, Labrit, Le Sen, Mailleres, Vert	40
CC du Pays Morcenais	Arengosse Arjuzanx, Garrosse, Morcenx, Ousse-Suzan, Ygos-Saint-Saturnin,	40
CC du Pays de Roquefort	Arue, Bourriot-Bergonce, Cachen, Labastide-D'Armagnac, Lencouacq, Retjons, Roquefort, Saint-Gor, Saint-Justin, Sarbazan, Vielle- Soubiran	40
CC du Pays Tarusate	Audon, Beylongue, Carcen-Ponson, Carcares-sainte-croix, Meilhan, Rion-Des-Landes, Saint-Yaguen, Tartas, Villenave	40
CC du Pays de Villeneuve de Marsan	Arthez-D'armagnac, Bourdalat, Le Freche, Hontanx, Lacquy, Montegut, Perquie, Pujo-Le-Plan, Saint-Cricq-Villeneuve, Sainte-Foy, Saint-Gein, Villeneuve-De-Marsan	40
CA du Marsan	Bostens, Bougue, Campagne, Campet-Et-Lamolere, Gailleres, Geloux, Laglorieuse, Lucbardez-Et-Bargues, Mazerolles, Mont-De-Marsan, Pouydesseaux, Saint-Avit, Saint-Martin-D'oney, Saint-Perdon, Saint-Pierre-Du-Mont, Uchacq-Et-Parentis	40

Tableau 2 : Communautés de communes et d'agglomération

Les communautés de communes du Gabardan et du Pays d'Albret dépassent largement les limites du bassin.

Les 12 communes indépendantes du bassin se situent dans le Gers, à l'amont du bassin.

Carte 5 : Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale

3. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES

3.1 Démographie

La population du bassin de la Midouze s'élève à 90 705 habitants, avec une densité de population moyenne d'à peine 29 hab/km².

La zone forestière a une densité moyenne de 32 hab/km², dont une bonne partie est concentrée autour de Mont de Marsan, masquant le quasi désert de la Haute Lande dont la densité n'atteint pas 6 hab/km².

La zone de coteaux présente une densité moyenne de 23 hab/km² et un tissu rural organisé autour de petits bourgs centres.

Si la population est pratiquement stable depuis 20 ans, il faut cependant noter la déprise rurale des coteaux et de la Haute Lande, compensée par l'expansion de l'agglomération montoise (tableau 3).

Principales communes de plus de 1000 habitants	Population RGP 2000
Mont de Marsan	29 463
Saint Pierre du Mont	7 164
Morcenx	4 382
Tartas	2 821
Rion des Landes	2 201
Villeneuve de Marsan	2 112
Roquefort	1 893
Nogaro	1 880
Cazaubon	1 545
Ygos Saint Saturnin	1 131
Le Houga	1 049

Tableau 3 : Principales communes de plus de 1000 habitants

Carte 6 : Démographie du bassin de la Midouze

3.2 Emploi

En 1999, le bassin de la Midouze comptait près de 38700 emplois répartis de la façon suivante (Fig. 2) :

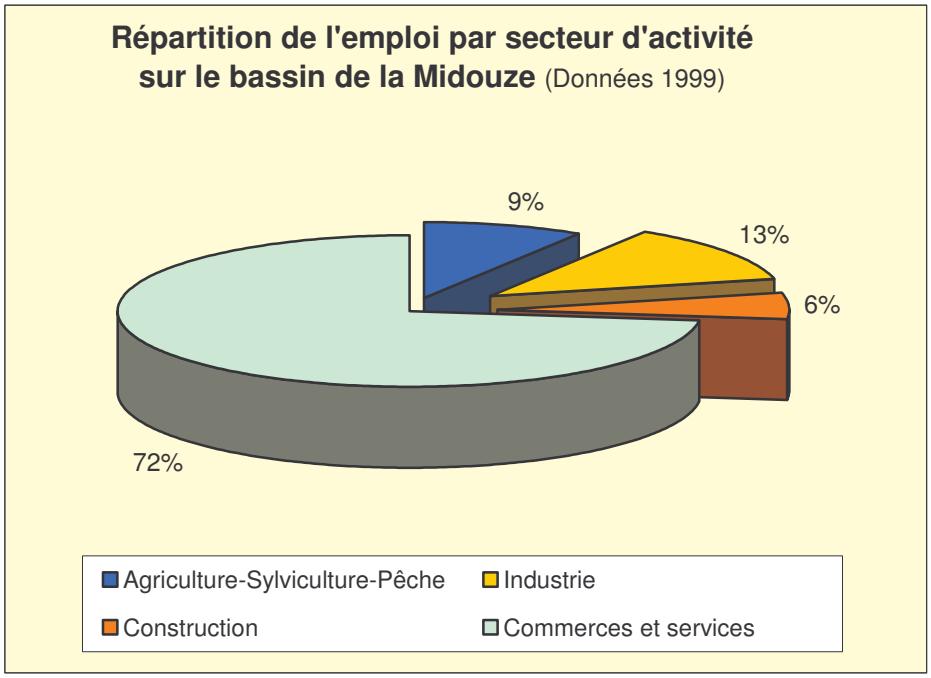


Fig. 2 : Répartition de l'emploi par type d'activité

Cette répartition est assez proche de la structure de l'emploi constatée au niveau du bassin de l'Adour (tableau 4).

	Bassin Midouze	Partie gersoise	Partie landaise	Bassin Adour
Primaire Agriculture, Sylviculture, Pêche	**9**	28	7	8
Secondaire Industrie, Construction	**18**	16	18	23
Tertiaire Commerces, Services	**73**	56	75	69
Total	100	100	100	100

Tableau 4 : Répartition des emplois en % par secteur (Données 1999)

Il ressort une nette prédominance de l'emploi dans le secteur tertiaire et une concentration de l'emploi sur l'agglomération montoise : Mont de Marsan regroupe en effet 51% des emplois totaux et 63% des emplois dans l'administration, l'éducation, la santé et le commerce, de par sa position de chef lieu départemental.

Les emplois dans l'industrie et la construction sont mieux répartis sur le territoire. Quant à l'agriculture, elle prédomine sur la partie gersoise.

Concernant l'évolution de l'emploi, entre 1990 et 1999, le nombre d'emplois a globalement progressé de 1500 en raison d'une augmentation des emplois tertiaires (+3898 emplois), les autres secteurs ayant tous perdus des emplois, en particulier l'agriculture (-1466 emplois).

Le taux d'activité en 1999 (44,3%) est plus faible que la moyenne nationale (55,2%) et que les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées (52,7%). Ceci peut s'expliquer par une part importante des retraités dans la population totale : 23,1% contre 18,2% pour la moyenne nationale. Le taux de chômage est en revanche plus faible de presque 2% que les moyennes régionales et nationale.

Carte 7 : L'emploi sur le territoire du bassin versant de la Midouze

3.3 Activités économiques

3.3.1 L'agriculture

L'activité agricole se concentre dans la zone des coteaux armagnacais alors que le plateau landais est largement couvert par la forêt. En 2000, **2 600 exploitations agricoles** étaient recensées pour une **surface agricole utilisée** (SAU) de **96 643 hectares,** c'est à dire un peu plus de 30% de la surface totale du périmètre.

Elle conjugue **culture du maïs, viticulture**, cultures fourragères, élevages bovins et avicoles.

Le maïs reste la culture dominante avec plus de 45 000 hectares, soit 47% de la SAU. Les surfaces les plus importantes se situent dans la zone des coteaux armagnacais.

Les cultures fourragères sont également bien développées dans le bassin avec 15 900 hectares (soit 16% de la SAU). Ces surfaces se localisent principalement dans la partie amont du bassin (Midour et Douze gersois).

Trois secteurs bien distincts composent ainsi le bassin :

- **En amont**, l'agriculture est très importante et basée sur l'élevage. Sur le sol de molasse et d'argiles à galets, les **cultures fourragères** (35% de la SAU) et l'**élevage bovin** dominent, malgré quelques élevages porcins et avicoles. Dans cette zone, le maïs n'atteint que 23% de la SAU.
- **La zone centrale** du bassin présente plutôt une **polyculture à dominante maïs** (presque 50% de la SAU) alors que les cultures fourragères ne représentent que 14% de la SAU.

  Les zones amont et centrale font également la part belle à la **viticulture** (armagnac).
- **En aval** la forêt occupe 72% du territoire, laissant une large place à la **sylviculture**. L'agriculture est alors limitée aux zones de clairières dans lesquelles on trouve une quasi monoculture du maïs (plus de 63% de la SAU) ainsi que quelques élevages de volailles.

3.3.2 La sylviculture

Avec les 601 523 ha de la région forestière du plateau landais, la sylviculture est une activité importante sur le bassin de la Midouze, occupé par la forêt à 66%.

La majorité des propriétés du bassin de la Midouze sont supérieures à 100 ha (tableau 5). Beaucoup d'entre elles sont gérées suivant un plan simple de gestion : 490 PSG en cours de validités soit l'équivalent de 104 689 ha.

Un grand nombre de sylviculteurs adhère au Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest et/ou à un groupement de producteurs forestiers (Haute Lande, Pays de Born et Petites Landes).

Classes de surface	(1) 0 à 4 ha	(2) 4 à 10.00 ha	(3) 10 à 25 ha	(4) 25 à 50 ha	(5) 50 à 100 ha	(6) + de 100 ha	Surface forestière totale	Total Surface cadastrée
Surface (ha)	5474	8512	18611	21657	25054	77029	**156336**	**224642**
Poids Relatif	3,50%	5,44%	11,90%	13,85%	16,03%	49,27%	100,00%	

Tableau 5 : Répartition des propriétés forestières (publiques et privées) par classe de surface pour les communes du Plateau Landais incluses dans le périmètre du SAGE Midouze (Source : Cadastre 2004 – traitement CRPF)

📖 http://www.mediaforest.net/
http://www.crpf-midi-pyrenees.com/
http://www.crpfaquitaine.fr/

3.3.3 L'aquaculture

Le bassin de la Midouze abrite 60 installations piscicoles, dont 55 en activité. Ces installations sont réparties en deux groupes distincts :

- 15 salmonicultures affichant une production annuelle totale de plus de 1000 T (truites arc en ciel), localisées en quasi-totalité dans la partie landaise,
- 40 pisciculture de blackbass et autres poissons blancs, la plupart en élevage extensif dans les étangs gersois, dont la production annuelle atteint seulement quelques tonnes.

L'impact sur le milieu est de nature différente selon le type de production :

- les piscicultures intensives fonctionnant sur dérivation d'un cours d'eau nécessitent des apports d'aliments exogènes et bénéficient d'un fort renouvellement d'eau, les rejets sont ainsi bien dilués ; il en résulte des rejets continus faiblement chargés du fait de la dilution importante ;
- l'aquaculture en étang, de type extensif avec faible apport d'aliment exogène et faible renouvellement en eau, engendre souvent une accumulation et une sédimentation des effluents qui provoquent un impact lors des vidanges.

👁 *Carte 8 : Les piscicultures sur le bassin de la Midouze*

3.3.4 L'industrie

Le bassin compte 55 établissements industriels redevables à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne au titre des prélèvements (14 établissements) et/ou au titre de la pollution (54 établissements), totalisant un effectif salarié de 6608 personnes. Sont assimilés à établissement industriel les commerces et services importants en nombre de personnel soit : activité thermale, hôpitaux, établissements scolaires, hypermarchés et laveries-blanchisseries.

La partie amont du Bassin (Gers) se caractérise par la présence de nombreux établissements agro-alimentaires orientés principalement vers les activités de distillation et de vinification.

La partie centrale possède une industrie plus diversifiée : agro-alimentaire à Roquefort et dans l'agglomération Montoise, chimie à Garein et Le Sen, services à Mont de Marsan, pisciculture sur les rivières des sables landais.

L'aval du bassin, pour sa part, regroupe l'activité industrielle la plus importante à la fois par les quantités prélevées que les quantités rejetées : industries chimiques à Rion des Landes et Tartas, industrie de la pâte à papier à Tartas, industries du travail du bois.

Malgré la faible industrialisation du bassin, cette activité pèse considérablement sur la qualité des cours d'eau : Midouze hors classe en aval du Retjons et Adour hors classe en aval de la Midouze (métaux lourds…).

Elle peut également peser sur les eaux souterraines ; ainsi le stockage de gaz de l'Izaute perturbe-t-il parfois l'exploitation de la nappe par les thermes de Barbotan.

👁 *Carte 9 : Les établissement industriels redevables*

3.3.5 Tourisme et loisirs

✓ *Thermalisme*

Le bassin de la Midouze dispose d'une station thermale à Cazaubon (32), celle de Barbotan.

✓ *Zones de baignade*

Le périmètre du SAGE compte 4 points de baignade en eau douce : le lac de la forêt (3 ha) à Aignan, le lac de l'Uby (80 ha) à Cazaubon, le lac d'Arjuzanx (147 ha) et la toute récente base nautique de Ménasse (Mont de Marsan / Saint Pierre du Mont), ouverte au public depuis l'été 2005.

✓ *Canoë-kayak*

Dans le bassin, le canoë se pratique sur la Midouze de Mont de Marsan à Tartas, sur la Douze de Roquefort à Caro et de Saint Avit à Mont de Marsan, ainsi que sur une petite partie de l'Estampon, de Saint Gor à Roquefort, avec seulement 3 structures.

Le linéaire du bassin est donc très peu exploité.

👁 *Carte 10 : Activités nautiques et zones de baignade*

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Faisant suite à la loi sur l'eau du 16 décembre 1964 (loi n° 64-1245) qui instaurait les 6 Agences de Bassin, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (loi n°92-3) confère à l'eau le statut de patrimoine commun d'intérêt général à préserver pour les générations futures et prône ainsi une **gestion équilibrée de la ressource** en eau devant concilier les différents usages (Art. 1 et 2).

Les dispositions de cette loi placent ainsi au même niveau la préservation, la protection et la restauration de la qualité des écosystèmes aquatiques, le développement et la protection de la ressource en eau, mais aussi sa valorisation économique et son partage entre les divers usages.

Pour atteindre ces objectifs, la loi sur l'eau met en place deux nouveaux outils de gestion et de planification : le **SDAGE** (Art. 3) et le **SAGE** (Art. 5).

4.1.1 Le SDAGE Adour-Garonne

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau pour la décennie à venir. Pour ce faire, il définit les objectifs quantitatifs et qualitatifs ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Le SDAGE du bassin Adour-Garonne a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 6 août 1996. Il recense 7 grandes priorités sur le bassin, à savoir :

- **Focaliser l'effort de dépollution** sur des programmes prioritaires → directives européennes (rejets urbains, nitrates), points noirs de pollution domestique et industrielle, toxiques, zones de baignade, pollution diffuse (Mesures B7, B8, B9, B14, B18, F13…) ;
- **Restaurer les débits d'étiage** → instaure des débits minima à respecter (DOE, DCR) afin de déterminer les autorisations de prélèvements et les programmes de soutien d'étiage et inciter aux économies d'eau (Mesures C6, C7, F13…) ;
- **Protéger et restaurer les milieux aquatiques** remarquables du bassin (zones vertes)**,** ouvrir les cours d'eau aux **grands poissons migrateurs** (axes bleus), (Mesures A3, A4, A22, F13…) ;
- **Remettre et maintenir** les rivières en bon état de fonctionnement (Mesures A16 - F13…) ;
- **Sauvegarder la qualité des aquifères d'eau douce** nécessaires à l'alimentation humaine avec des règles collectives de gestion et de protection (Mesures : B25, F13…) ;
- **Délimiter et faire connaître largement les zones soumises au risque d'inondation** (Mesures : D2, F13…) ;
- **Instaurer la gestion équilibrée** par bassin versant (grandes vallées, rivières) et par système aquifère : organisation des acteurs, des programmes et de l'information, élaboration de SAGE sur les sous-bassins (Mesures : F1, F2 , F4, F5, F6, F13).

La révision du SDAGE est en cours et son approbation est prévue pour fin 2008.

📖 http://www.eau-adour-garonne.fr/sdage/default.html

4.1.2 Le SAGE

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** est la **déclinaison territoriale du SDAGE :** pour un sous-bassin pertinent, il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine, des écosystèmes aquatiques et de préservation des zones humides.

Sur un territoire hydrographique cohérent, le SAGE considère ainsi l'eau dans sa globalité afin de concilier la protection de ce patrimoine et le développement des activités économiques associées.

Le SAGE doit donc conduire à la définition d'une stratégie globale établie collectivement, ainsi qu'à sa traduction en terme d'orientations de gestion et de programmes d'actions.

Une fois le SAGE approuvé par arrêté préfectoral, toutes les décisions prises par les services de l'Etat et les collectivités publiques dans le domaine de l'eau devront être compatibles avec le SAGE. Par ailleurs, les autres décisions administratives devront prendre en compte ses dispositions.

Le SAGE est ainsi **opposable à l'administration**. Il n'est **pas opposable directement aux tiers**, mais seulement à travers les décisions de l'administration[4].

Le SAGE est donc un outil servant de cadre de référence aux acteurs de l'eau à travers la définition des règles de gestion relatives aux enjeux du bassin versant :

- gestion des zones humides, gestion piscicole,
- atteinte des objectifs de qualité,
- amélioration de la gestion quantitative et réduction du risque d'inondation,
- développement des activités de loisirs dans le respect des autres usages et enjeux.

📖 http://www.gesteau.eaufrance.fr/sage/index.html

4.2 La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques, dite LEMA, a été adoptée le 30 décembre 2006 notamment pour faire suite à la Directive Cadre sur l'Eau.
Cette nouvelle loi sur l'eau apporte des **modifications conséquentes dans l'élaboration et l'application des SAGE.**

4.2.1 Assouplissement des règles de composition de la CLE

Le collège des élus doit représenter **au moins la moitié** des membres de la CLE (contre 50% fixes auparavant) et le collège des usagers **au moins un quart** (contre 25% fixes) ; le collège des représentants de l'Etat complète la CLE.

[4] Depuis la LEMA de 2006, le SAGE est devenu opposable aux tiers

4.2.2 Modification du contenu et de la portée du SAGE

Désormais le SAGE devra également comporter un **Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource, qui définit les conditions de réalisation des objectifs fixés et l'évaluation financière de leur mise en œuvre, ainsi qu'un **règlement** associé aux documents cartographiques, qui peut notamment définir les priorités d'usage de la ressource ou les mesures nécessaires à la restauration des milieux.

Par ailleurs **le SAGE devient opposable aux tiers**.

Remarque : depuis la circulaire du 12 avril 2006 prise en application de la directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001, les SAGE doivent également faire l'objet d'une **évaluation environnementale**.

4.2.3 Une procédure d'approbation du SAGE plus lourde

Comme avant, le projet de SAGE est soumis pour avis aux collectivités et au Comité de Bassin, ce qui peut nécessiter des modifications éventuelles du SAGE. La nouveauté réside dans l'approbation préfectorale qui nécessite désormais la réalisation d'une **enquête publique**.

4.3 La Directive Cadre sur l'Eau

4.3.1 Présentation de la DCE

Les objectifs de la directive cadre sur l'eau (2000/60/CE), adoptée le 23 octobre 2000, visent à prévenir toute dégradation supplémentaire et à améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, à promouvoir une utilisation durable de l'eau, à renforcer et améliorer la protection de l'environnement aquatique, ainsi qu'à assurer la réduction progressive de la pollution des eaux souterraines (Art. 1).

Si la DCE reconduit au plan européen les principes de gestion par grand bassin hydrographique ou district, de gestion équilibrée et de planification définis par les lois françaises de 1964 et 1992, elle apporte des innovations importantes, dont :

- **Délimitation** et **caractérisation** des **masses d'eau**, identification des **pressions** et de leur **impact** sur l'état des eaux ;
- Réalisation par le Comité de Bassin d'un **état des lieux exhaustif** pour chaque district hydrographique d'ici décembre 2004 ;
- Objectif de **bon état des eaux** pour 2015, et justification de dérogation éventuelle par analyse technique et économique ;
- Information et **participation** renforcées **du public**.

La DCE établit ainsi des obligations de résultats (bon état des eaux en 2015) et de moyens (autorité compétente, plans de gestion, récupération des coûts…) pour atteindre les objectifs qu'elle fixe.

Le SAGE couvre un domaine plus large que celui de la DCE à travers notamment la protection contre les inondations, la protection des ressources destinées à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et la gestion des zones humides qui nécessitent des mesures locales.

Le SAGE reste cependant un outil pertinent d'application locale du SDAGE et de la DCE (état des lieux, diagnostic, plan de gestion, participation du public…). Les CLE contribuent ainsi à la mise en œuvre de la DCE.

4.3.2 Application de la DCE sur le territoire du SAGE Midouze

Pour répondre aux enjeux de la DCE, le SAGE de la Midouze devra tendre à respecter les 4 objectifs suivants pour l'ensemble de la ressource en eau (cours d'eau, nappes, lacs et étangs) :

- Prévenir la détérioration des eaux,
- Réduire les rejets de substances classées prioritaires (=toxiques),
- Atteindre le bon état des eaux pour 2015,
- Respecter les objectifs spécifiques dans les zones protégées (Natura 2000, zones sensibles, zones vulnérables…).

✓ *Délimitation des masses d'eau*

La DCE impose la délimitation de masses d'eau distinctes. Il y a les masses d'eau de surface (rivières, lacs, eaux de transitions ou estuaires, eaux côtières) et les masses d'eau souterraines (aquifères).

Une masse d'eau de surface est une partie distincte et homogène des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, tout ou partie d'une rivière, d'un fleuve ou d'un canal, une eau de transition (entre eau douce et océan) ou une portion d'eaux côtières.
Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur leur taille et la notion d'hydro-écorégion (zone homogène du point de vue de la géologie, du relief et du climat).

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

Le bassin versant de la Midouze est ainsi découpé en 18 masses d'eau de surface (12 pour les cours d'eau, 6 pour les lacs) et concerne 15 masses d'eau souterraines (tableaux 6 et 7).

Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Longueur (m)	Pente moyenne (m/km)
Rivières			
227	La Douze du confluent du ruisseau de St-Laurent au confluent de l'estampon	77547	1,019
228	Le Midou du confluent du lieu dit Cavaillon au confluent de la Douze	96049	0,989
229	L'Estampon du confluent du Lange au confluent de la Douze	31225	1,793
230	La Douze du confluent de l'Estampon au confluent du Midour	31394	0,987
231	Le Bès du confluent du Mouréou au confluent de la Midouze	26324	1,482
232	Le Retjons de sa source au confluent de la Midouze	31431	2,291
457	Le Bès d'Arengosse de sa source au confluent du Bès	16940	2,243
458	L'Izaute de sa source au confluent du Midou	27295	3,041
459	Le Petit Midour du confluent du Pelanne au confluent du Midour	12582	1,987
461	Le Tauzie de sa source au confluent de l'Estampon	15371	4,099
772	La Midouze du confluent de la Douze au confluent du Retjons	36887	0,596
773	La Midouze du confluent du Retjons au confluent de l'Adour	5798	0,345
Lacs			
Code Masse d'eau	**Nom de la masse d'eau**	**Surface (ha)**	
L33	Lac de Commanday	97	
L4	Lac d'Arjuzanx	150	
L81	Lac des Quatre-Cantons	87	
L86	Barrage de Saint Jean	64	
L94	Barrage du Tailluret	49	
L98	Lac de l'Uby	65	

Tableau 6 : Masses d'Eau superficielles du bassin de la Midouze

Carte 11 : Masses d'eau de surface

Code Masse d'Eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau
Masses d'eaux souterraines libres		
5044	Molasses du Bassin de l'Adour et alluvions anciennes de piémont	Imperméable localement aquifère
5046	Sables et calcaires plio-quaternaire du bassin de la Midouze-Adour	Domaine sédimentaire
5066	Sables fauves du bassin versant de l'Adour	Domaine sédimentaire
Masses d'eaux souterraines captives		
	Pliocène	
5105	Sables et graviers du Pliocène captif du littoral aquitain	Dominante sédimentaire
	Miocène helvétien	
5084	Grés, calcaires et sables de l'Helvétien (Miocène) captif	Dominante sédimentaire
	Miocène aquitanien	
5070	Calcaires et faluns de l'Aquitanien-Burdigalien (Miocène) captif	Dominante sédimentaire
	Oligocène	
5083	Calcaires et sables de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne	Dominante sédimentaire
	Eocène - DanoPaléocène	
5071	Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène nord Adour-Garonne	Dominante sédimentaire
5082	Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif sud Adour-Garonne	Dominante sédimentaire
	Crétacé supérieur	
5072	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif nord aquitain	Dominante sédimentaire
5073	Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif nord aquitain	Dominante sédimentaire
5075	Calcaires, grés et sables de l'Infra-Cenomanien/Cenomanien captif nord aquitain	Dominante sédimentaire
5081	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif sud aquitain	Dominante sédimentaire
5091	Calcaires de la base du Crétacé supérieur captif du sud du bassin aquitain	Dominante sédimentaire
	Jurassique moyen et supérieur	
5080	Calcaires du Jurassique moyen et supérieur captif	Dominante sédimentaire

Tableau 7 : Masses d'eau souterraines du bassin de la Midouze

Cartes 12-1 et 12-2 : Masses d'eau souterraine

✓ Etat des masses d'eau

Sur les 12 masses d'eau « rivières » du bassin de la Midouze, seules 5 affichent un bon état probable en 2015 : la Douze aval (ME 230), le Bès (ME 231 et 457), le Tauzie (ME 461) et l'Estampon (ME 229).

La Douze en amont de l'Estampon, la Midouze, le Midour, le Retjons et l'Izaute sont classés en RNABE 2015 essentiellement à cause de la qualité biologique à laquelle s'ajoute une mauvaise qualité chimique pour la Midouze aval et le Retjons.

http://dce.eau-adour-garonne.fr/

Cartes 13 et 14 : RNABE masses d'eau superficielle et RNABE masses d'eau souterraine

4.4 Statut juridique des cours d'eau

Le régime juridique de cours d'eau distingue deux grands types de cours d'eau : les domaniaux, ou appartenant au domaine public fluvial, et les non domaniaux à l'origine non navigables. Il découle de cette classification une réglementation spécifique.

Sur le bassin de la Midouze, seules la Midouze et la Douze jusqu'à la confluence avec l'Estampon sont classées en cours d'eau domaniaux (domaine public rayé des voies navigables).

📖 http://www.carteleau.org/fmenu3.htm

4.4.1 Cours d'eau domaniaux

Concernant les cours d'eau domaniaux, l'Etat est propriétaire du lit des et dispose du droit d'usage des eaux. Ces droits d'usage portent essentiellement sur les droits de pêche et de chasse, ainsi que sur l'octroi d'autorisations d'usage (production hydroélectrique, etc.). Ses obligations portent uniquement sur l'entretien du lit et des éventuels ouvrages de navigation.

Les riverains de cours d'eau domaniaux sont soumis à la servitude de halage, aujourd'hui quasi-inexistante en raison de l'abandon des chemins de halage, à la servitude de marchepied qui elle impose de laisser libre une bande de 3,25 m sur la rive opposée au chemin de halage, et à la servitude de pêche pour laquelle un passage de 3,25 m doit être laissé libre. Cette largeur est ramenée à 1,50 m sur les cours d'eau rayés de la nomenclature.

4.4.2 Cours d'eau non domaniaux

Les riverains des cours d'eau non domaniaux bénéficient de droits plus étendus que ceux des cours d'eau domaniaux ; la contrepartie en est le respect d'obligations bien plus lourdes.

Les riverains sont propriétaires du lit des cours d'eau non domaniaux, jusqu'au milieu du lit lorsque les deux berges n'appartiennent pas à la même personne.

Ce droit de propriété s'étend aux alluvions et atterrissements qui se sont progressivement déposés ou formés dans le lit du cours d'eau ou sur les berges. Le riverain a donc le droit de prendre, dans la partie du lit qui lui appartient, tous les produits naturels, à condition de ne pas modifier le régime des eaux. Au-delà de certains seuils, l'extraction peut être soumise à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau, voire au régime des installations classées (ICPE) en tant qu'activité minière.

Le riverain a le droit de se clore, dès lors qu'il n'empêche pas de ce fait la circulation de bateaux sur le cours d'eau et qu'il ne perturbe pas l'écoulement naturel des eaux. Il peut ainsi en tout état de cause interdire l'accostage sur sa berge et le passage sur son terrain. Les usagers peuvent donc essentiellement circuler avec un engin nautique non motorisé.

Les riverains bénéficient également d'un droit d'usage de l'eau pour leurs usages propres, ce droit n'étant cependant pas absolu mais soumis à certaines restrictions : déclaration ou autorisation « loi sur l'eau » si le prélèvement dépasse certains seuils.

Le droit de pêche appartient au riverain du cours d'eau. Il lui appartient donc de décider s'il autorise ou pas l'exercice du droit de pêche à toute autre personne. Il peut concéder l'exercice de ce droit, notamment à une association agréée de pêche, en contrepartie par exemple de la prise en charge de l'entretien de la section du cours d'eau qui longe sa propriété.

Corollaire de son droit de propriété du lit, des alluvions et atterrissements, le riverain doit prendre en charge le curage du lit du cours d'eau, pour garantir l'écoulement naturel des eaux. En contrepartie de l'exercice du droit de pêche, le propriétaire doit assurer l'entretien des berges et du lit afin de garantir le maintien de la vie piscicole et aquatique.

4.4.3 Cours d'eau classés

Selon l'article L432-6 du Code de l'environnement, sur les cours d'eau classés (liste fixée par décret), tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs. Les ouvrages existants doivent également être mis en conformité, et ce sans indemnité.

Sur le bassin de la Midouze, les cours d'eau suivants sont soumis à l'article L432-6, d'après les décrets du 15/04/1921 et du 27/12/1999 pour les tronçons, et le décret du 02/01/1988 pour les listes d'espèces migratrices :

- L'Estrigon à l'aval prise d'eau du Moulin Duboscq (Labrit - 40) → anguille, truite fario ;
- La Douze, à l'aval de la prise d'eau de la minoterie de Roquefort (40) → alose, lamproie, truite fario, truite arc-en-ciel, brochet ;
- Le Midou à l'aval de la prise d'eau du Moulin de la Houguère (Montégut - 40) → truite fario, truite arc-en-ciel, brochet, anguille ;
- La Midouze à l'aval de la confluence Midour-Douze → alose, lamproie, truite fario, anguille, brochet ;

Carte 15 : Régime juridique des cours d'eau

5. ACTEURS DE L'EAU SUR LE BASSIN

5.1 Les services et les établissements publics de l'Etat

5.1.1 Les Préfets des Régions et des Départements

Les Préfets veillent à l'application de la réglementation générale. Le Préfet des Landes est également le préfet coordonnateur du Bassin de l'Adour.

5.1.2 Les administrations déconcentrées

✓ La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN)

La DIREN applique la politique du ministre chargé de l'écologie et du développement durable, sous l'autorité du Préfet de Région ou de Département. Cette politique est axée autour de quatre missions principales : connaître l'environnement, réussir la planification, veiller au respect des lois et des règlements, promouvoir un partenariat actif.

✓ La Direction Régionale de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement (DRIRE)

Dans le cadre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, la DRIRE est chargée de la police de l'eau des installations classées. Ainsi les prélèvements d'eau, les rejets dans le milieu aquatique et leur surveillance sont réglementés.

Par ailleurs, la DRIRE a connaissance de l'ensemble des forages, sondages ou travaux de fouille réalisés du fait de l'obligation de déclaration de tout ouvrage souterrain dont la profondeur dépasse 10 mètres. Elle peut ainsi mener des actions de sensibilisation auprès des divers intervenants (maîtres d'œuvre et d'ouvrage, entreprise de forage…) nécessaires à la protection des eaux souterraines, et ceci dès la réalisation des forages.

Le domaine des eaux minérales est du ressort presque exclusif de la DRIRE.

📖 http://www.aquitaine.drire.gouv.fr/ et www.**midi**-pyrenees.**drire**.gouv.fr/

✓ La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF)

Placée sous l'autorité directe du Préfet, la DDAF est chargée de tous les problèmes intéressant l'hydraulique, la pêche, la protection, l'aménagement et l'équipement de l'espace rural. Service déconcentré départemental du Ministère de l'agriculture, elle remplit dans le domaine de l'eau de nombreuses missions pour le compte d'autres ministères, notamment l'environnement, l'équipement et la santé.

Elle est chargée des questions intéressant l'assainissement, les adductions d'eau et le drainage dans les communes rurales, et plus généralement l'aménagement rural et le développement local.

Elle a également une mission de conseil et de maîtrise d'œuvre dans les communes rurales.

Police de l'eau

Les Missions Inter-Services de l'Eau (MISE) ont été créées afin d'assurer la cohérence des actions des différents services de l'Etat en matière de police et de gestion des eaux. La MISE regroupe la DDAF, le CSP, la DDASS et la DDE.

Depuis la ratification de l'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet **2005** portant simplification, harmonisation et adaptation des polices de l'eau et des milieux aquatiques, de la pêche et de l'immersion des déchets, la MISE est devenue un **service unique au sein des DDAF** et s'appelle donc désormais **Police de l'eau, des milieux aquatiques et de la pêche.** Elle intervient sur l'ensemble des cours d'eau, qu'ils soient domaniaux ou non

📖 http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/circulaire_police_eau_26112004.pdf

✓ *La Direction Départementale des services Vétérinaires (DDSV)*

En plus de protéger la santé publique et celle des animaux, la DDSV est chargée de protéger l'environnement en s'assurant que les élevages et les industries agroalimentaires n'ont pas d'impact défavorable sur les milieux naturels. Ainsi la DDSV recherche et constate les infractions à la réglementation ; elle dispose pour cela de pouvoirs de police administrative et judiciaire.

✓ *La Direction Départementale de l'Equipement (DDE)*

Dans le domaine de l'eau, les agents des DDE sont mis à disposition du ministère de l'Environnement et interviennent dans divers domaines : lutte contre les inondations, au travers de la gestion de systèmes d'alerte de crues ou de l'élaboration de plans de prévention des risques par exemple, gestion, entretien et exploitation des voies navigables et de ports dans certains départements, dans le cadre de la mise à disposition de Voies Navigables de France.

✓ *La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS)*

La DDASS est responsable de la surveillance de la qualité de l'eau destinée à l'alimentation humaine, de la qualité des eaux de baignade et des rejets : instruction des demandes d'autorisation des nouveaux captages et de création des périmètres de protection, visites techniques régulières des installations publiques de pompage, de traitement et de stockage, analyses périodiques de la qualité des eaux de la ressource exploitée, des eaux produites et distribuées aux populations. La DDASS assure un pouvoir de police dans ce domaine en cas de non-conformité.

Les DDASS communiquent aux maires les résultats de ces campagnes de mesures, non seulement pour leur permettre d'exercer leurs obligations en matière de qualité de l'eau potable de façon satisfaisante, mais aussi pour qu'ils communiquent sur ce thème auprès des usagers comme le prévoit la loi.

5.1.3 Les établissements publics de l'Etat

✓ *L'Agence de l'eau*

Etablissement public à caractère administratif et organe financeur, l'Agence de l'eau a pour mission d'initier une utilisation rationnelle des ressources en eau à l'échelle du bassin (préservation, équilibrages entre les usagers) grâce aux redevances perçues.

Le Comité de Bassin, chargé de l'élaboration et du suivi du SDAGE, réunit des représentants des usagers et personnes compétentes, des collectivités locales et de l'Administration. Parallèlement, le Comité de Bassin veille à la cohérence d'ensemble des SAGEs et à leur compatibilité avec le SDAGE.

✓ *Le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP)*

Réparti sur tout le territoire et alimenté financièrement par la taxe piscicole, en contact étroit avec les pêcheurs et leurs associations, le CSP constitue un réseau précieux de surveillance, d'observation et de connaissance des milieux aquatiques et des populations piscicoles.

Ses missions sont nombreuses : appui technique, contrôle de l'application du code de l'environnement et constatation des infractions à la police de la pêche, financement d'aménagements piscicoles et halieutiques.

🕮 http://www.csp.environnement.gouv.fr/

✓ *Le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)*

Le Service Géologique Régional d'Aquitaine (délégation régionale du BRGM) a pour mission de donner un appui aux politiques publiques dans le domaine du sol et du sous-sol (cartographie géologique, hydrogéologie, matériaux, risques, géothermie, thermalisme...).

Il intervient pour la mise en œuvre de réseaux de surveillance du niveau des nappes et de la qualité de l'eau, la gestion de bases de données, les études de réservoirs aquifères, les synthèses hydrogéologiques, les plans d'aménagement et les outils d'aide à la décision dans la gestion de l'eau. La délégation régionale d'Aquitaine gère la base de données sur les eaux souterraines en Aquitaine appelée SIGES.

🕮 http://sigesaqi.brgm.fr/

5.2 Les collectivités territoriales

A la suite des lois de décentralisation de 1982/83, les Régions ont, comme les Départements, la possibilité de se doter de politiques spécifiques de gestion de l'environnement et des eaux, en faisant appliquer les orientations par des incitations financières.

5.2.1 Les Conseils Régionaux

Les Conseils Régionaux d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées affichent la gestion de l'eau dans leur programme et soutiennent financièrement certaines actions. Ils interviennent ainsi, à travers les Contrats de Plan Etat-Région, pour promouvoir une utilisation durable de la ressource à travers la gestion et la protection des milieux aquatiques, la gestion qualitative et quantitative de la ressource et la prévention des risques d'inondations.

5.2.2 Les Conseils Généraux

Les Conseils Généraux du Gers, des Hautes-Pyrénées, des Landes et des Pyrénées-Atlantiques assurent des missions en matière d'assainissement, d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et de gestion des milieux. Ils jouent également un rôle de conseil à travers les Services d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Epuration (SATESE) et les Cellules d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (CATER) mis en place.

5.2.3 L'Institution Adour

Etablissement Public Territorial de Bassin, l'Institution Adour illustre depuis 1978 la volonté des acteurs de la gestion de l'eau de réfléchir à l'échelle du bassin versant de l'Adour. Cette institution interdépartementale, constituée par les conseils généraux des quatre départements concernés (Hautes-Pyrénées, Gers, Landes, Pyrénées-Atlantiques), permet aux acteurs de mener un aménagement concerté et cohérent de l'ensemble du bassin de l'Adour.

L'Institution Adour intervient dans la lutte contre les inondations, les érosions et la mobilisation de la ressource mais aussi la lutte contre les pollutions (déchets et corps flottants), la restauration des poissons migrateurs et l'entretien des rivières.

5.2.4 Les Communes

Le Maire de la commune est responsable de l'eau potable et de l'assainissement. Il doit également prendre en compte dans ses responsabilités en matière d'urbanisme, et notamment dans l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (PLU, ex-POS) de sa commune, les questions de gestion des eaux pluviales, de l'élaboration du zonage d'assainissement, de la protection contre les crues et de l'aménagement des cours d'eau. De plus, le Maire dispose des pouvoirs de police afin d'assurer l'ordre, la sécurité et la salubrité publiques.

5.2.5 Les syndicats intercommunaux

✓ *Assainissement et alimentation en eau potable*

Selon le code des collectivités territoriales, l'assainissement et l'alimentation en eau potable sont des compétences qui peuvent être transmises à des syndicats intercommunaux.

Le Bassin de la Midouze est ainsi couvert par 16 Syndicats Intercommunaux d'Alimentation en Eau Potable (5 dans les Landes, 11 dans le Gers) et 2 Syndicats d'Assainissement (uniquement dans le Gers).

✓ *Aménagement et entretien des rivières*

Concernant l'entretien des rivières, si elles sont domaniales la compétence revient à l'Etat. Si elles sont non domaniales l'entretien doit être réalisé par les riverains. Cette compétence a également été prise par des Syndicats Intercommunaux. Le bassin de la Midouze compte ainsi 7 structures intercommunales chargées de l'aménagement et de l'entretien de rivière.

Le linéaire n'est pas totalement couvert, notamment dans les Landes.

Syndicat Intercommunal des vallées du Midour, de la Douze et de la Riberette (Mairie d'Aignan, 32)

Ce syndicat, dont le siège est la Mairie d'Aignan, regroupe 20 communes en tête du bassin. La Déclaration d'Intérêt Général a été réalisée en 2007 par SOGREAH Pau ; le programme de restauration a été entièrement réalisé et le programme d'entretien est en place.

Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la région de la Douze (Mairie de Marguestau, 32)

Regroupant 18 communes, dont certaines adhèrent également au syndicat précédent, ce syndicat concerne la Douze, le Bergon, l'Uby, le Maignan, le midour, le Midouzon et le Saint-Aubin. Dépourvu de technicien de rivière et soumis à la complexité des structures territoriales, ce syndicat n'a jamais réalisé de programme de restauration ou d'entretien. Un projet de fusion avec le syndicat précédemment cité est en cours de finalisation.

Syndicat Intercommunal de l'Izaute et du Midour (Mairie de Monlezun d'Armagnac, 32)

Ce syndicat de 11 communes gersoises concerne le Midour et l'Izaute, à la limite avec les Landes. A ce titre, une commune landaise riveraine du Midour adhère à ce syndicat : Montegut. Les derniers travaux de restauration datent des années 1980 ; actuellement le syndicat rembourse les emprunts contractés à cette époque. Une étude est en cours (IES Ingénieurs Conseils) mais il n'existe ni de programme de restauration ni de programme d'entretien.

Syndicat Intercommunal de la Haute Vallée de l'Izaute (Mairie d'Arblade-le-Haut, 32)

Ce syndicat gère l'Izaute, la Saule et la Jurane. Créé en 1976, il a mis en place vers 1995 une gestion de cours d'eau par une équipe en insertion qui s'est soldée par un échec, malgré un travail réalisé remarquable et reconnu. A ce jour, aucune étude n'est engagée et le syndicat ne dispose pas de programmes de restauration ou d'entretien.

Communauté de communes de Roquefort (40)

Domaniale de Mont de Marsan à roquefort, la Douze n'a pas de maître d'ouvrage unique sur son bassin versant. La communauté de communes du Pays de Roquefort a pris la compétence « rivières » sur son territoire il y a une dizaine d'années. Les cours d'eau concernés sont une partie de la Doulouze, de la Douze, de l'Estampon et de la Gouaneyre.

La communauté de communes de Roquefort a mené plusieurs études et a réalisé quelques opérations lourdes de restauration (2 tranches de travaux + intervention après la tempête de 1999).

Elle essayé pendant 4 ans de mettre en place une gestion intégrée de la ressource en eau en partenariat avec différentes structures voisines (communauté de communes du Gabardan, syndicats sur la Douze), mais ce partenariat n'a jamais abouti.

Aujourd'hui la communauté de communes a toujours la compétence « rivières » mais n'intervient plus.

SIVU des Berges de la Midouze (Mairie de Mont de Marsan, 40)

Le SIVU couvre la Midouze sur tout son linéaire de Mont de Marsan à Tartas. Seules les communes d'Audon et Bégaar ne sont pas adhérentes. Ce syndicat a été créé pour assurer la maîtrise d'ouvrage sur les travaux de restauration du lit et de réouverture du chemin de halage.

Après une période d'inactivité depuis 2001/2002 où le programme de travaux n'était plus mis en œuvre, les comptes du syndicat ont été mis à plat et la réalisation des tranches de travaux d'entretien a repris début 2006.

Syndicat Intercommunal du Bès (Mairie de Morcenx, 40)

Le Bès a subi des travaux durs de restauration. Aujourd'hui un programme d'entretien léger et régulier est en place.

Carte 16 : Structures intercommunales chargées de l'entretien des rivières

5.3 Autres acteurs

5.3.1 Les Chambres consulaires

✓ Les Chambres d'Agriculture

Elles accompagnent les projets des agriculteurs dans les domaines des productions animales et végétales, de l'irrigation, du tourisme vert et participent à des actions dans le domaine de l'environnement. Elles interviennent ainsi autant dans la gestion qualitative à travers des mesures agri-environnementales variées que dans la gestion quantitative de l'eau (compteurs d'eau d'irrigation, procédures mandataires, conseils techniques).

✓ Les Chambres de Commerce et d'Industrie

Elles ont un rôle de conseil et d'information auprès de leurs membres. Elles ont également une mission d'aménagement nécessaire à un développement durable de l'espace économique.

5.3.2 Acteurs locaux de la pêche et de la chasse

✓ *Les Fédérations départementales et locales de Pêche*

Elles sont notamment chargées de mettre en valeur et de surveiller le domaine piscicole départemental, et de coordonner les actions des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

✓ *Le Comité de gestion des poissons migrateurs*

Créé dans huit grands bassins par le décret du 16 février 1994, le COGEPOMI est chargé d'établir le plan de gestion des poissons migrateurs.

✓ *Le Groupement de Défense Sanitaire Aquacole d'Aquitaine*

Le Groupement de Défense Sanitaire Aquacole d'Aquitaine est une association loi 1901 créée le 24 novembre 1984. Ses objectifs principaux sont la protection et le contrôle sanitaire permanent des ressources halieutiques et aquacoles régionales.

Cette structure a pour caractéristique l'unification et la concertation des pisciculteurs et des pêcheurs (FDPPMA – APPMA) d'Aquitaine autour de cet intérêt commun. Les missions du GDSAA sont les suivantes :

- la protection et l'amélioration de l'état sanitaire des espèces halieutiques et aquacoles (ex : mise en œuvre des agréments sanitaires européens en collaboration avec les Directions des Services Vétérinaires),
- la réduction des pertes économiques engendrées par les pathologies,
- la réalisation d'études en rapport avec la protection sanitaire et l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'environnement en Aquitaine,
- l'information des adhérents et des usagers des cours d'eau sur les conséquences des pollutions et les mesures de prévention à mettre en œuvre.

Les conditions environnementales étant la base du bon état sanitaire, le GDSAA participe aux dossiers Natura 2000, contrat de rivières, S.D.D.E., S.A.G.E et SDAGE.

✓ *L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*

Etablissement public implanté dans chaque département, l'ONCFS a en charge la connaissance de la faune sauvage et de ses habitats, mais aussi la police de la chasse et de l'environnement.

✓ *Les Fédérations départementales et locales de Chasse*

L'activité chasse se pratique largement aux abords des cours d'eaux, des plans d'eaux et des zones humides.

Les Fédérations départementales de Chasse mènent notamment une politique de protection des zones humides. Ainsi dans les Landes, depuis 1982, la Fédération des Chasseurs est impliquée dans la gestion des lagunes ; elle a en effet acquis et classé en réserve de chasse trois sites de lagune sur lesquels elle met en place des opérations de gestion et un suivi.

5.3.3 Les Associations de Protection de la Nature

Les associations de défense de l'environnement peuvent notamment réaliser des études scientifiques sur le terrain et mener des actions de sensibilisation auprès du public, des professionnels ou des scolaires (campagnes d'information, organisation de conférences, de débats, etc.).

✓ *Midouze Nature*

L'association départementale Landes Nature fédère 8 associations locales, dont l'association Midouze Nature qui a été fondée en avril 1999 dans l'optique d'être opérateur Natura 2000 du site n°FR7200722 : Réseau hydrographique des affluents de la Midouze. Ce site couvre une superficie évaluée à 4 914 ha qui s'étendent sur un linéaire d'environ 250 km de cours d'eau sur le territoire de 46 communes.

Présidée par Mme Sylviane LAPORTE, représentante des propriétaires sylviculteurs, l'association rassemble dans des collèges bien distincts agriculteurs, propriétaires sylviculteurs, usagers et collectivités locales du territoire correspondant au site Natura 2000.

La première réunion du Comité de pilotage de ce site a eu lieu le 16 mars 2005 pour officialiser le lancement des travaux d'élaboration du document d'objectifs (DOCOB).

✓ *La Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest (SEPANSO)*

La SEPANSO est la fédération régionale des associations de protection de la nature de la région Aquitaine.

Déclarée d'utilité publique, elle comprend des sections départementales, locales ou spécialisées. Fédération régionale représentant France Nature Environnement en Aquitaine, elle suit depuis plus de 30 ans l'évolution des milieux naturels en Aquitaine, elle étudie et surveille les risques et les conséquences des activités de l'homme sur la nature.

La SEPANSO assure la gestion complète ou partielle de 5 réserves naturelles pour le compte de l'État et de plusieurs réserves volontaires privées ou refuges pour la faune et la flore.

En accueillant le public dans ses réserves et en allant au devant de tous et en particulier des enfants pour faire connaître la beauté, la richesse et la fragilité des milieux naturels, la SEPANSO assure de ce fait une mission de service public.

📖 http://perso.wanadoo.fr/federation.sepanso/

✓ *L'UMINATE*

L'Union Midi-Pyrénées Nature Environnement (Uminate) est la fédération régionale des Associations de la Protection de la Nature et de l'Environnement. Uminate fédère actuellement plus de 160 associations et fédérations de Midi-Pyrénées.

Depuis plus de 30 ans Uminate agit en faveur de la défense de l'environnement, de la sauvegarde du patrimoine régional et de la qualité de vie, de la protection de la nature ainsi que de la préservation de la qualité de vie par la prévention des risques et des nuisances.

Toutes les actions exercées ont pour but de susciter, de développer et d'enrichir le débat environnemental.

📖 http://www.uminate.asso.fr/

5.3.4 Les acteurs forestiers

✓ L'Office National des Forêts

Chargé de la gestion et du développement du patrimoine forestier, l'ONF intervient dans la gestion l'eau notamment par l'importance du rôle des forêts et boisements sur un bassin versant (capacité épuratoire, richesse biologique, infiltration, ruissellement, ripisylve…).

✓ Le Centre Régional de la Propriété Forestière

Etablissements publics à caractère administratif, les CRPF accompagnent les sylviculteurs dans la gestion de leur forêt, à l'image des Chambres d'Agriculture. Leurs missions, qui tendent à développer et orienter la gestion forestière des bois et forêts appartenant à des forestiers privés, sont définies par la loi forestière du 9 juillet 2001. On peut citer l'encouragement à pratiquer une sylviculture conduisant à une gestion durable des forêts, ainsi que l'instruction et l'agrémentation des plans simples de gestion, obligatoires pour les propriétés forestières de plus de 25 ha d'un seul tenant.

📖 http://www.crpfaquitaine.fr
http://www.crpf-midi-pyrenees.com

✓ Les associations syndicales autorisées de Défense de la Forêt Contre l'Incendie

Les ASA de DCFI ont le statut d'établissements publics à caractère administratif. Obligatoires dans les Landes de Gascogne depuis l'ordonnance du 28 avril 1945, elles regroupent tous les propriétaires sylviculteurs : ils paient une cotisation annuelle obligatoire (2,5 à 3 €/ha/an), permettant les investissements lourds et les travaux d'entretiens liés à la prévention des incendies (pistes d'accès, points d'eau, aménagement du réseau hydraulique avec fossés et ponts ou gués).

Ces ASA n'existent que dans la partie « forêt des Landes de Gascogne » du bassin versant de la Midouze et sont regroupées au sein de l'Union Landaise de DFCI.

Afin de protéger la forêt des risques d'incendies, la DFCI engage annuellement des programmes de travaux pour faciliter l'accès des moyens de lutte active et leur approvisionnement en eau. Ces travaux sont généralement réalisés sous maîtrise d'ouvrage des Associations Locales Autorisées de DFCI et coordonnées par l'Union Landaise de DFCI.

Les principaux équipements sont les suivants : pistes, chemins, pare-feu, fossés, ponts, passages busés, passages à gué, points d'eau, forages, empierrement des entrées des pistes, places de dépôt, hydraulique, signalisation, débroussaillages, etc.

Dans ce contexte il faut noter que les forages réalisés par la DFCI sont spécifiques et qu'ils ne sont utilisés qu'en cas d'incendie.

L'ensemble de ces infrastructures est répertorié sur un système d'information géographique propre, géré à l'échelle régionale (Association Régionale DFCI et GIP ATEGRI[5]).

📖 http://www.dfci-aquitaine.org
http://www.mediaforest.net/francais/journal/article.php?id=91

[5] Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des risques

5.3.5 Associations de consommateurs

Les associations de consommateurs ont une mission d'information et de conseils. Elles prennent en charge la défense des intérêts des consommateurs.

5.3.6 Tourisme et loisirs nautiques

Ces structures regroupent les Comités départementaux de Tourisme, de Canoë-kayak, de randonnée, la Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports ainsi que les associations équivalentes (randonnée, canoë, sports nature, etc.).

📖 http://www.tourismelandes.com/ et http://www.tourisme-gers.com/fr/default.asp

SYNTHESE

Le Bassin Versant de la Midouze

En chiffres **[cartes 1 et 6]**

- 3142 km²
- 2 départements, le Gers et les Landes
- 2 régions, Midi-Pyrénées et Aquitaine
- 128 communes
- 90 900 habitants, dont près de la moitié autour de Mont-de-Marsan

Cours d'eau principaux **[carte 2]**

- Midour (108km)
- Douze (123km)

} Midouze (50km)

2 zones : coteaux gersois / plateau landais

Coteaux gersois : coteaux molassiques, réseau hydrographique dense et encaissé sans interaction avec les nappes, climat plus sec, surfaces agricoles dominantes

Plateau landais : plateau sableux, réseau plus lâche en interaction avec les nappes du mio-plio-quaternaire, pluviométrie supérieure, surfaces sylvicoles dominantes

6. DOCUMENTS UTILISES

Schéma Départemental d'élimination des pollutions d'effluents d'élevage, NCA Etudes et conseils en Agriculture et Environnement pour le Conseil Général des Landes, décembre 2001

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Etude visant la détermination de débits de référence sur le bassin de la Midouze, DDAF40 - CACG, Juin 2005

Observatoire de l'eau : cartes et extraction des données

Carte pédologique nationale, 1996, INRA (J. DUPUIS), échelle 1/1 000 000

SDAGE Adour-Garonne, Comité de Bassin Adour-garonne, 1996

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Etat des lieux DCE Adour-Garonne, Comité de Bassin Adour-garonne, 2004

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

CHAPITRE II

USAGES DE L'EAU DANS LE BASSIN

1. USAGE DOMESTIQUE 41

1.1 Alimentation en Eau Potable 41

1.1.1 Réglementation « eau potable » 41
1.1.2 Ressources utilisées 41
1.1.3 Organisation de la distribution en eau potable 43
1.1.4 Qualité de l'eau distribuée 44

1.2 Assainissement collectif 45

1.2.1 Réglementation « assainissement collectif » 45
1.2.2 Situation de l'assainissement collectif en 2007 46
1.2.3 Réseaux de collecte 46
1.2.4 Fonctionnement des stations (données 2003 Agence de l'eau) 46
1.2.5 Elimination des boues d'épuration (données 2003) 47

1.3 Assainissement autonome 48

1.4 Décharges 48

1.4.1 Décharges autorisées ou Centres d'Enfouissement Technique (CET) 49
1.4.2 Anciennes Décharges 49

2. USAGE AGRICOLE 50

2.1 Les pratiques agricoles dans le bassin versant 50

2.2 Irrigation 50

2.2.1 Evolution de l'irrigation 51
2.2.2 Les secteurs d'irrigation 52
2.2.3 Ressources en eau utilisées 52

2.3 Utilisation de produits phytosanitaires 54

2.3.1 Protection phytosanitaire des cultures 55
2.3.2 Molécules à fort risque de transfert vers les eaux superficielles 55
2.3.3 Utilisation non agricole 55

2.4 Elevages 56

2.5 Gestion de la forêt 57

2.5.1 La forêt de pin et l'eau 57
2.5.2 Les infrastructures hydrauliques forestières 57
2.5.3 Impact de la forêt de pin maritime sur le bassin versant 58

3. USAGE INDUSTRIEL 59

3.1 L'industrie dans le bassin versant 59

3.2 Prélèvements (données 2003) 60

3.3 Rejets (données 2003 Agence de l'eau) 61

3.3.1 Métaux 62
3.3.2 Matières Inhibitrices / matières toxiques 62
3.3.3 Matières organiques 62
3.3.4 Matières en suspension 62
3.3.5 Matières azotées et phosphorées 63

3.4 Cas particulier du stockage de gaz de l'Izaute 65

4. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS LIEES A LA RESSOURCE EN EAU 66

4.1 Pêche de loisirs 66

4.2 Canoë-kayak 66

4.3 Baignade et canotage 67

4.4 Thermalisme 67

SYNTHESE 68

DOCUMENTS UTILISES 70

1. USAGE DOMESTIQUE

1.1 Alimentation en Eau Potable

1.1.1 Réglementation « eau potable »

La directive du 3 novembre 1998 (98/83/CE), relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, a pour objectif de protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine en garantissant la salubrité et la propreté de celles-ci.

Elle fixe ainsi les valeurs maximales à autoriser pour plus de 60 paramètres microbiologiques, chimiques, indicateurs et radioactivité. Le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 fixe en droit français les valeurs pour ces paramètres.

Tous les 3 ans, les Etats membres doivent publier un rapport sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour informer la population.

Par ailleurs, l'arrêté du 10 juillet 1996 relatif aux factures de distribution d'eau et de collecte et de traitement des eaux usées prévoit dans son article 8 qu'une fois par an, à l'occasion d'une facturation, les usagers doivent être informés de la qualité de l'eau qui leur est distribuée.

📖 Décret 2001-1220 :
http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=MESX0100156D

👁 Annexe 1 : Critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

1.1.2 Ressources utilisées

Sur le bassin, on recense 65 captages d'eau potable en service en 2004, prélevant tous dans les nappes souterraines superficielles ou profondes (Fig. 3).

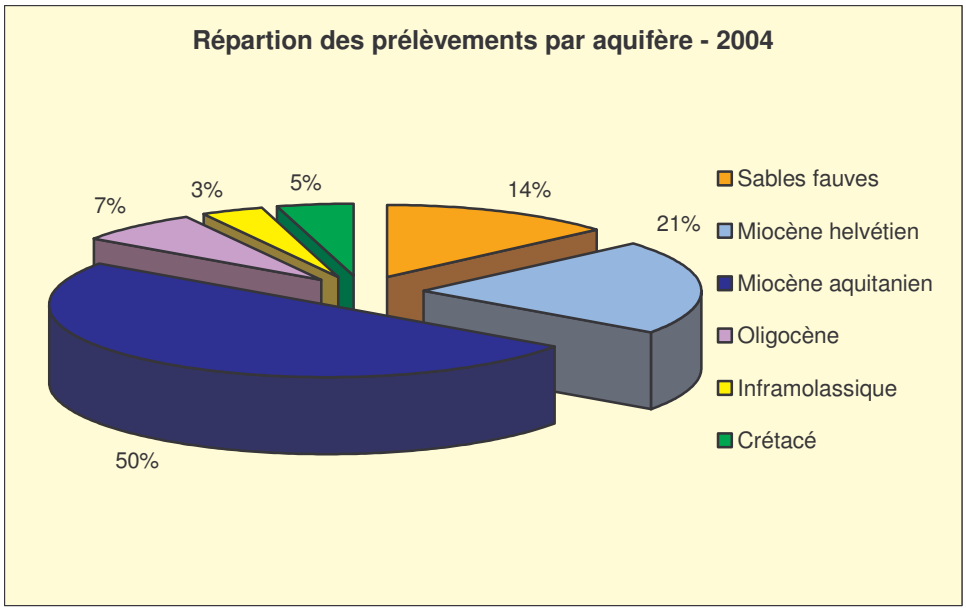


Fig. 3 : Répartition des prélèvements destinés à l'AEP en 2004 (source : OEPA)

En 2004, le volume prélevé dans les nappes a été estimé à 10,82 millions de mètres cube (Mm^3) dont environ 1,5 Mm^3 en nappe superficielle (nappe des sables fauves) et 9,3 Mm^3 en nappe profonde (tableau 8).

Aquifère	GERS		LANDES		BASSIN MIDOUZE	
	Nb captage	Volume Mm^3	Nb captage	Volume Mm^3	Nb captage	Volume Mm^3
Sables fauves	15	1.48	0	0	15	1.48
Miocène helvétien	0	0	12	2.28	12	2.28
Miocène aquitanien	0	0	31	5.41	31	5.41
Oligocène	0	0	3	0.78	3	0.78
Infra molassique	1	0.37	0	0	1	0.37
Crétacé	0	0	3	0.49	3	0.49
Total	16	1.85	49	8.96	65	10.82

Tableau 8 : Origine de l'eau potable en 2004 (source : OEPA)

Les prélèvements sont répartis sur l'ensemble du territoire du bassin. Les volumes prélevés les plus importants concernent l'agglomération de Mont de Marsan qui puise dans la nappe du miocène aquitanien à l'aide de plusieurs forages (57% des prélèvements).

Les autres prélèvements majeurs, par ordre d'importance des volumes prélevés, se font à Saint-Gein et à Pujo (Miocène helvétien), à Estang (Sables fauves), à Roquefort (Crétacé), à Tartas (Oligocène) et à Nogaro (Inframolassique).

Carte 17 : Prélèvements pour l'AEP

1.1.3 Organisation de la distribution en eau potable

La population du bassin est desservie par 50 réseaux de distribution en eau potable, appelés ou Unités de Gestion-Exploitation (UGE), parmi lesquels 31 réseaux communaux et 19 syndicats intercommunaux (tableau 9).

Ces réseaux desservent une population estimée à 111 749 habitants répartis à 17% dans le Gers et à 83% dans les Landes.

Syndicats Intercommunaux d'AEP		
Dpt	**Nom du Syndicat**	**Communes du bassin concernées**
32	SI Aignan	Aignan, Betous, Bouzon-Gellenave, Castelnavet, Fusterouau, Loussous-Debat, Margouet-Meymes, Pouydraguin, Sabazan, Saint Pierre d'Aubezies, Termes-D'Armagnac
	SI Arblade le Haut	Arblade le haut, Saint Martin d'Armagnac, Sorbets, Urgosse
	SI Averon-Cravenceres	Averon-bergelle, Cravencères
	SI Beaumarches	Couloume-Mondebat, Gazax-baccarisse, Loustigues, Peyrusse-Vieille
	SI DEMU Manciet Lannepax	Espas, Manciet, Seailles
	SI Estang	AyzieuCastex-D'armagnac, Estang, Lannemaignan, Laree, Lias-D'armagnac, Marguestau, Mauleon-D'Armagnac, Monclar
	SI Lanne-Soubiran	Lanne-Soubiran, Luppe-Violles, Magnan, Saint Griede
	SI Loubedat-Sion	Loudebat, Sion
	SI Nogaro	Caupenne d'Armagnac, Nogaro, Sainte Christie d'Armagnac
	SI Panjas	Lajuzan, Maupas, Monlezun d'Armagnac, Panjas, Salles d'Armagnac
	SI Toujouse-Monguilhem	Monguilhem, Mormes, Toujouse
40	Communauté de Communes Pays d'Albret	Belis, Brocas, Canenx-Et-Reaut, Cere, Garein, Labrit, Maillères, Le Sen, Vert
	SI des Arbouts	Arthez d'Armagnac, Bougue, Bourdalat, Le Freche, Hontanx, Laglorieuse, Mazerolles, Montegut, Perquie, Saint Gein
	SI Saint Martin d'Oney	Campagne, Campet-Et-Lamolere, Geloux, Meilhan, Saint-Martin-D'oney, Uchacq-Et-Parentis
	SI Mugron	Audon
	SINEL CGE	Gabarret, Herre, Lagrange
	SINEL (ex-SAUR)	Arue, Betbezer d'Armagnac, Bourriot-Bergonce, Cachen, Créon d'Armagnac, Labastide-d'Armagnac, Lencouacq, Losse, Mauvezin d'Armagnac, Saint julien d'Armagnac, Saint-Gor, Saint-Justin
	SINEL SOGEDO	Lucbardez-et-Bargues, Saint Avit,
	SIVU du Pouy des eaux	Lacquy, Pouydesseaux, Saint Foy

Tableau 9 : Syndicats Intercommunaux d'AEP et communes concernées

La plupart des réseaux d'eau potable situés dans le département du Gers sont gérés directement : sur 19 réseaux, 17 sont en gestion directe. A l'inverse, dans les Landes, la majorité des réseaux sont gérés par des prestataires privés, soit 27 réseaux sur 39 (tableau 10).

Par ailleurs, certaines communes sont autonomes pour leur alimentation en eau potable : Mont-de-Marsan, Saint Pierre du Mont, Villeneuve de Marsan, Morcenx, Arjuzanx, Rion-des-Landes, etc.

Gestion	Communes		Syndicats		Total		
	Nombre	Population desservie	Nombre	Population desservie	Nombre	Population desservie	%
Régie directe	17	48 078	12	13 125	**29**	**61 203**	**55%**
CGE	2	939	2	5 311	**4**	**6 250**	**6%**
SATEG	-	-	1	2 386	**1**	**2 386**	**2%**
SAUR	2	3 335	8	19 275	**10**	**22 610**	**16%**
SOGEDO	2	1 089	3	8 112	**5**	**9 201**	**8%**
SYDEC	9	10 099	-	-	**9**	**10 099**	**9%**
Total	32	63 540	26	48 209	**58**	**111 749**	**100%**

Tableau 10 : Répartition des unités de gestion par exploitants – Distribution publique en 2006 (Source : OEPA / DDASS)

Certains réseaux n'ont pas de ressource propre et sont approvisionnés par des collectivités voisines. C'est le cas de 16 réseaux desservant 6686 habitants.

D'autre part, il existe de nombreuses interconnexions entre les réseaux pour sécuriser les approvisionnements.

Carte 18 : Organisation de la distribution en eau potable

1.1.4 Qualité de l'eau distribuée

✓ *Une eau globalement de bonne qualité*

L'eau distribuée est généralement de bonne qualité, à la fois en terme de bactériologie ou de paramètres physico-chimiques. Cependant quelques paramètres indésirables voire toxiques altèrent localement cette qualité.

Ainsi dans la partie Gersoise le paramètre Nitrates est à surveiller puisqu'en 2004, 4 réseaux gersois ont dépassé la norme de potabilité des 50 mg NO_3^-/L. Il s'agit des réseaux d'Arblade-le-Haut, du Houga, de Perchède et de Panjas, ce qui concerne 3237 habitants.

Toujours dans le Gers, au Houga et à Perchède, les teneurs en pesticides dépassent ponctuellement la limite de qualité mais sans risques sanitaires ni de restriction d'usages.

Au Nord Est des Landes, dans les réseaux de Losse Lapeyrade, Herré, Vielle-Soubiran et Créon on peut noter la présence de fer, de manganèse et d'arsenic.

Sur l'unité de gestion de Beylongue (317 habitants), une simple déferrisation est effectuée (pas de désinfection). L'eau de l'unité de gestion de Saint Yaguen (507 habitants) ne subit quant à elle ni traitement ni désinfection (Source : DDASS au 30/11/2006).

✓ La protection des captages

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a fixé des délais quant à la mise en place des périmètres de protection : les collectivités locales dont les captages d'eau ne bénéficient pas d'une protection naturelle efficace avaient, en principe, jusqu'au 3 janvier 1997 pour se mettre en conformité. Le coût et la lourdeur de la démarche entre autres ont nettement retardé cette mise en place.

La circulaire du 15 février 1993 du Ministère de l'Environnement précise les cas où la mise en place des périmètres de protection autour des captages s'impose. Il s'agit en particulier des eaux de surface (cours d'eau, lacs et retenues) et des eaux souterraines (captage dans une nappe alluviale, terrains largement fissurés).

Les périmètres de protection d'un captage sont définis après une étude hydrogéologique et prescrits par une déclaration d'utilité publique (DUP). Ils visent à protéger les abords immédiats de l'ouvrage et son voisinage, ainsi qu'à interdire ou réglementer les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées.

Dans le bassin de la Midouze, la plupart des captages possèdent des périmètres de protection. En effet, sur 64 captages actuellement en service, 43 possèdent un périmètre de protection, 19 ont une procédure engagée et seuls 2 points de captage n'ont pas encore lancé de procédure de DUP (forage Bourguignon à Tartas, source Boredeneuve 2 à Loubedat).

👁 *Carte 19 : Avancement des périmètres de protection en 2005*

1.2 Assainissement collectif

1.2.1 Réglementation « assainissement collectif »

La **directive du 21 mai 1991** (91/271/CEE)**,** relative au **traitement des eaux résiduaires urbaines** (ERU), a pour objet de protéger l'environnement contre une détérioration due aux rejets des ERU. Elle concerne ainsi la collecte, le traitement et le rejet des ERU, ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels. Sont considérées comme ERU les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux industrielles usées et/ou des eaux de ruissellement.

Cette directive impose la mise en place et / ou la mise en conformité des systèmes de collecte et de traitement des ERU dans le respect d'échéances fixées. Ces échéances dépendent du nombre d'équivalents habitants, la priorité étant cependant donnée aux zones sensibles à l'eutrophisation (annexe II de la directive).

Cette directive introduit également les procédures d'autorisation pour les rejets de stations d'épuration (STEP) ainsi que la surveillance de la composition et du devenir des boues produites.

👁 *Carte 20 : Conformité des objectifs fixés par la Directive « ERU »*

1.2.2 Situation de l'assainissement collectif en 2007

Dans le bassin de la Midouze, 49 stations d'épuration (STEP) sont en service dont 10 dans le Gers et 39 dans les Landes. La majorité de ces stations fonctionne en gestion directe.

La capacité nominale de ces stations est de 131 827 équivalent-habitants (EH)[1] dont 14 430 EH dans le Gers et 117 397 EH dans les Landes.

Sur ces 49 STEP, 26 sont à boues activées, 9 ont opté pour le lagunage, 5 pour les lits plantés de roseaux, 4 pour les filtres à sable, 1 pour l'épandage, 1 pour un décanteur primaire, 1 pour un lit bactérien, 1 pour les disques biologiques et 1 pour le septodiffuseur.

Le bassin de la Midouze n'est pas classé en zone sensible aux pollutions, dans lesquelles les rejets de phosphore ou d'azote doivent être réduits. Cependant, l'agglomération de Beaumarchés, dont les eaux usées se rejettent dans l'Arros, est soumise à la zone sensible de l'Arros en aval de Villecomtal.

👁 Annexe 2 : Liste et caractéristiques des STEP du bassin

1.2.3 Réseaux de collecte

Le taux de collecte des effluents domestiques et industriels raccordés au réseau atteint à peine 50% dans le bassin de la Midouze.

Concernant les réseaux de collecte, 6 sont conformes[2], 2 devaient l'être fin 2006 (Cazaubon et Nogaro) et 2 devraient l'être fin 2007 (Villeneuve et Tartas).

1.2.4 Fonctionnement des stations (données 2003 Agence de l'eau)

Le fonctionnement des stations d'épuration n'est connu que pour 19 stations qui représentent toutefois 120 600 EH soit 94% de la capacité nominale totale installée sur le bassin.

→ Bilan de l'assainissement domestique sur l'ensemble du bassin en EH (2003) :

- Pollution « domestique » brute (théorique) produite : 90 055 EH dont 72 184 EH d'origine purement domestique (80%) et 17 871 EH d'origine industrielle (estimation des industries raccordées à l'assainissement publique)

- Pollution entrée station d'épuration : 45 387 EH
  → Taux de collecte : 50%

- Pollution éliminée : 40 350 EH
  → Rendement global stations : 89%

- Pollution résiduelle : 49 707 EH
  → Taux de dépollution : 45%

[1] EH : l'Equivalent-Habitant est une unité souvent utilisée pour évaluer une charge polluante et qui se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour ; par exemple, 1 EH = 90g de matières en suspensions par jour.

[2] La conformité des réseaux s'entend par rapport aux Objectifs de Réduction des Flux de Substances Polluantes (ORFSP) de la Directive des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU), qui fixe des objectifs et des échéances que doit respecter le réseau.

On peut noter que les rejets et les équipements des STEP de Beaumarches, Nogaro, Cazaubon et Villeneuve-de-Marsan, dont la station obsolète devrait être remplacée pour fin 2007 (travaux en cours), ne sont pas conformes aux objectifs fixés par la Directive « ERU ».

Compte tenu de la charge organique émise, l'échéance de mise aux normes des installations de traitement était fixée au 31/12/2000 pour les deux STEP de Mont de Marsan, et au 31/12/2005 pour les autres collectivités.

Au niveau des sous-bassins, les tronçons de cours d'eau concernés par les plus gros rejets de STEP sont la Douze de Roquefort à Mont de Marsan, Gouaneyre comprise, la Midouze et le Bèz (tableau 11).

		POLLUTION REJETEE PAR LES STEP				
Sous bassin	**Bassin**	**Matière organique (kg MO/j)**	**Matières en suspension (kg MES/j)**	**Azote global (kg NTK/j)**	**Phosphore total (kg PT /j)**	**EQH**
Douze	Douze jusqu'à Roquefort	15	12	5	2	270
	Douze - Gouaneyre jusqu'à Mont de Marsan	49	29	56	37	865
	Total	**65**	**41**	**61**	**40**	**1135**
Midour	Midour et Izaute jusqu'à la confluence Izaute	11	16	3	1	189
	Midou - Ludon - Gaube jusqu'à Mont de Marsan	18	16	15	2	315
	Total	**29**	**32**	**18**	**3**	**504**
Midouze	Midouze (hors affluents)	134	102	74	44	2351
	Retjons	5	9	3	1	95
	Bez	49	27	35	6	865
	Geloux	4	2	2	1	67
	Estrigon	1	1	0	0	22
	Total	**194**	**141**	**114**	**52**	**3400**

Tableau 11 : Pollution rejetée par les STEP par sous-bassin

Carte 20 : Conformité des objectifs fixés par la Directive « ERU »

Carte 21 : Les STEP dans le bassin de la Midouze et leur fonctionnement

1.2.5 Elimination des boues d'épuration (données 2003)

Le tonnage annuel de boues d'épuration produites sur le bassin s'élève à 541 tonnes de matière sèche. Le devenir de ces boues reste majoritairement l'épandage en agriculture dans le cadre de plans réglementaires.

Carte 20 : Conformité des objectifs fixés par la Directive « ERU »

1.3 Assainissement autonome

Sur les 128 communes du bassin, 104 adhèrent à un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), opérationnel pour 86 d'entre elles.

On compte 5 structures assurant le service : 2 syndicats intercommunaux, 2 communautés de communes, et le SYDEC, service départemental dans les Landes. Enfin, 6 communes ont leur propre service.

Carte 22 : Service Public d'Assainissement Non Collectif

1.4 Décharges

La responsabilité d'élimination des déchets ménagers et assimilés, ainsi que la collecte des encombrants, a été confiée aux communes ou à leurs groupements, à charge pour elles de recouvrer les dépenses d'élimination auprès des habitants producteurs de déchets.

Les Plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés ont été instaurés et rendus obligatoires par la loi du 13 juillet 1992. Ils sont destinés à coordonner et programmer les actions de modernisation de la gestion de ces déchets à 5 et 10 ans. Ils fixent les objectifs de recyclage et de valorisation à atteindre, les collectes et équipements à mettre en œuvre à cette fin, les échéanciers à respecter et évaluent les investissements correspondants.

Ces Plans ont été mis en place dans le Gers en 1998 et dans les Landes en 1995 (révisé en 2001 et en 2005).

Outre la répartition des décharges contrôlées sur les territoires, un inventaire des décharges sauvages a été réalisé et mis à jour en 2003 dans les Landes ; il est en cours d'actualisation dans le Gers.

Les collectivités sont en effet également responsables de la réhabilitation des sites qu'elles ont utilisées par le passé pour l'enfouissement de leurs déchets.

Afin de planifier la réhabilitation des différentes décharges, autorisées ou non, une classification des sites selon leur taille et leur impact sur l'environnement a été établie. On distingue ainsi les décharges « banalisables » à impact environnemental faible ou nul, et les décharges « non banalisables » à impact supposé fort et nécessitant un diagnostic complémentaire avant réhabilitation.

1.4.1 Décharges autorisées ou Centres d'Enfouissement Technique (CET)

Dans le bassin de la Midouze, on compte 3 CET de classe II, destinées au traitement des déchets ménagers et assimilés : Le Houga (capacité disponible de 200 000m^3, apport annuel de 11 000 T), Saint-Perdon, qui atteint sa capacité maximum et doit fermer fin 2007, et Caupenne d'Armagnac.

On compte également 6 CET de type III (gravats et déchets inertes) dans la partie landaise (Morcenx, Audon, Tartas, Ygos, Bougue, Villeneuve de Marsan) et aucune dans la partie gersoise.

1.4.2 Anciennes Décharges

Sur le territoire du bassin versant de la Midouze, 24 décharges ont été répertoriées, dont 20 dans la partie landaise et 4 dans la partie gersoise (inventaire 1998) : Panjas (12 000 m^2), Manciet (5 500 m^2), Cazaubon (5 000 m^2) et Estang (4 000 m^2).

Sur les 20 décharges landaises, 8 sont banalisables, 5 autres le seront suite à quelques travaux d'aménagement, 2 sont non banalisables et nécessitent une étude diagnostic simplifiée (étude réalisée sur Morcenx et Pontonx) et enfin, 6 sont non banalisables et nécessitent une étude diagnostic complexe. Cette étude a été réalisée sur Mont de Marsan, Arengosse et Rion, dont la décharge est aujourd'hui réhabilitée.

👁 *Carte 23 : Décharges contrôlées et sauvages*

📖 http://www.gers.pref.gouv.fr/ - dossiers thématiques

2. USAGE AGRICOLE

2.1 Les pratiques agricoles dans le bassin versant

En 2000, **2 600 exploitations agricoles** étaient recensées sur le bassin pour une surface agricole utilisée (SAU) de 96 643 hectares, soit plus de 30% de la surface totale du périmètre. Cette activité agricole se concentre en grande partie dans la zone des coteaux armagnacais alors que le plateau landais est largement couvert par la forêt et la sylviculture.

Trois secteurs agricoles apparaissent ainsi sur le bassin :

- A l'amont de Nogaro, l'agriculture est majoritairement tournée vers l'élevage bovin et les cultures fourragères (35% de la SAU), malgré quelques élevages porcins et avicoles ;
- La zone centrale du bassin, entre Nogaro et Villeuneuve-Gabarret, présente plutôt une polyculture à dominante maïs (presque 50% de la SAU) ;
- En aval, sur le plateau des sables des Landes, la forêt occupe 72% du territoire, laissant une large place à la sylviculture. L'agriculture est alors limitée aux zones de clairières dans lesquelles on trouve une quasi monoculture du maïs (plus de 63% de la SAU) ainsi que quelques élevages de volailles.

Dans l'ensemble, le maïs reste la culture dominante avec plus de 45 000 hectares, soit 47% de la SAU.

Il faut également noter que la viticulture représente une part importante de l'agriculture sur les parties amont et centrale du bassin (Armagnac), même si la production a connu une forte chute ces vingt dernières années.

👁 *Carte 24 : Orientation agricole du bassin versant*

📖 http://www.cg40.fr/fr_vivre_travailler_agricole.asp?Num=2 – Fich'Landes
http://www.cg32.fr/ovidentia/index.php?tg=oml&file=economie/agriculture.ovml&cat=26

2.2 Irrigation

L'irrigation est fortement développée dans le bassin de la Midouze. Les taux d'irrigation y sont parmi les plus importants : selon le Recensement Agricole de 2000, les superficies irriguées représentent en moyenne plus de 42% de la SAU avec des valeurs dépassant les 75% dans la partie landaise.

En 2004, on évalue à plus de 45 500 ha la superficie irriguée autorisée dont 36 500 ha dans le département des Landes et 9 200 ha dans le département du Gers. Cette superficie est desservie par 3440 points de prélèvements pour l'irrigation situés pour 18% en rivières, 19% en stockage et 63% en nappes.

Les volumes prélevés sont estimés à plus de 116 Mm^3/an et représentent 81% des prélèvements du bassin de la Midouze et 97% des consommations en période estivale.

Pour mémoire, les prélèvements annuels tous usages confondus (irrigation, eau potable, industrie) sont estimés pour le bassin à 143 Mm^3 (tableau 12).

	RIVIERES	RIVIERES REALIMENTEES	NAPPES	STOCKAGES	Total
Irrigation	13	16	64	23	**116**
Eau potable	-	-	13	-	**13**
Industrie	8	-	6	-	**14**
Total	**21**	**16**	**83**	**23**	**143**

Tableau 12 : Volumes annuels prélevés par usage et ressource en eau (Mm3)

2.2.1 Evolution de l'irrigation

L'irrigation est une pratique relativement ancienne dans la partie landaise du bassin et est directement liée à la culture du maïs. La viabilité de cette culture dans les sols sableux est conditionnée par l'irrigation : 86% du maïs cultivé dans la partie landaise du bassin est irrigué.

Dans la période 1979-1988 l'irrigation s'est fortement renforcée dans la partie landaise et a commencé à se développer dans la partie gersoise : + 21 000 ha en 10 ans sur l'ensemble du bassin. La progression se poursuit dans la période suivante avec une augmentation plus forte dans la zone des coteaux gersois (tableau 13).

	1979			1988			2000		
	Gers	Landes	Bassin	Gers	Landes	Bassin	Gers	Landes	Bassin
Superficie irriguée (ha)	291	10304	10595	6006	25992	31998	10370	27334	37704
SAU (ha)	50549	40368	90917	49726	43691	93417	48539	41311	89850
Taux irrigation SI /SAU (%)	1	26	12	12	59	34	21	66	42
Mais irrigué (ha)		9316			23107			21635	
Maïs (ha)	12530	23811	36341	22075	32857	54932	18659	25031	43690

Tableau 13 : Evolution de l'irrigation sur le bassin de la Midouze de 1979 à 2000

2.2.2 Les secteurs d'irrigation

Quatre secteurs d'irrigation se distinguent lorsque l'on prend en compte l'importance de l'irrigation et la ressource utilisée :

- La partie amont de la Midouze correspondant aux coteaux molassiques de l'Armagnac est caractérisée par une irrigation réalisée à partir de stockages ou de rivières réalimentées par des réservoirs de soutien d'étiages mis en place dans les années 1985 - 1987 (Douze, Midou).
- Le nord du bassin avec une irrigation qui utilise essentiellement les nappes souterraines (aquifères de Mio-Plio-Quaternaire, et du Miocène essentiellement).
- Le secteur intermédiaire comprenant l'aval du Midou réalimenté par les réservoirs de Charros et d'Arthez, ainsi que son affluent le Ludon, et la Douze landaise en amont de Roquefort, réalimentée par le réservoir de Tailluret. Dans ce secteur la ressource en eau est plus diversifiée : stockages, rivières réalimentées, eaux souterraines.
- La Midouze et ses affluents en aval de Mont de Marsan avec des prélèvements en nappes et en rivière.

Carte 25 : Irrigation par commune (données 2004)

2.2.3 Ressources en eau utilisées

✓ Des nappes fortement sollicitées dans la partie landaise

Près de la moitié des irrigations du bassin sont alimentées par les eaux souterraines (Fig. 4). Ces prélèvements en nappe s'effectuent exclusivement dans les Landes. La facilité d'accès à la ressource en eau dans ce secteur a en effet permis un développement de l'irrigation dès la fin des années 1970. Dans le Gers, l'irrigation est possible grâce aux réservoirs d'irrigation et à la réalimentation des rivières.

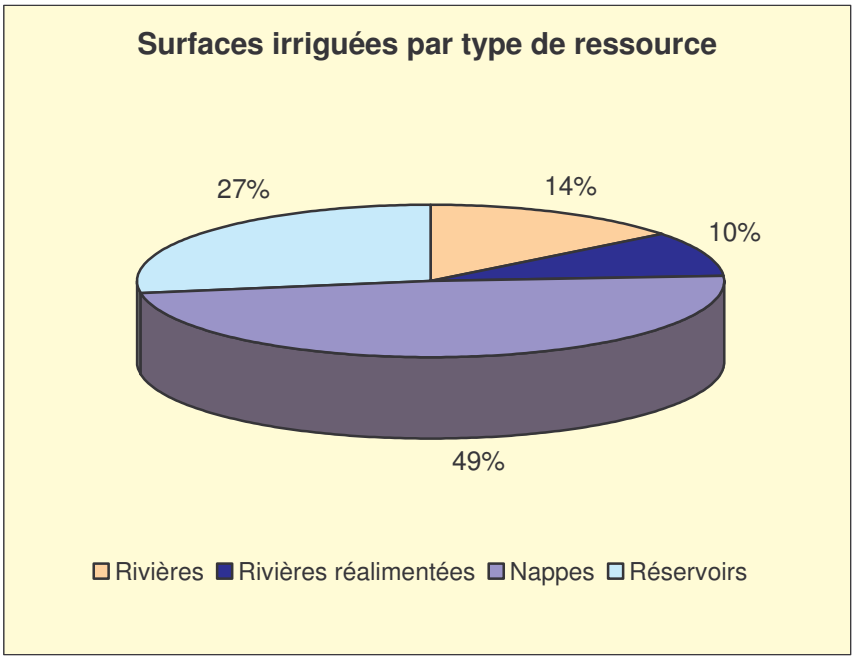


Fig. 4 : Proportions de surfaces irriguées par type de ressource utilisée

Les aquifères les plus sollicités sont les formations du mio-plio-quaternaire et dans une moindre mesure la nappe du Miocène (tableau 14).

Aquifère	**Nombre de points**	**Surface irriguée (ha)**	**Volume annuel (Mm^3)**
Mio-Plio-quaternaire	1282	10521	33.84
Miocène	386	6180	18.04
Miocène Armagnac	162	2849	5.47
Marsan	124	1121	2.52
Autres nappes (à déterminer)	227	1609	3.84
Total	**2181**	**22280**	**63.71**

Tableau 14 : Aquifères sollicités pour l'irrigation

Carte 25 : Irrigation par commune (données 2004)

Carte 26: Points de prélèvements pour l'irrigation (données 2004)

✓ Des rivières réalimentées par des réservoirs de soutien d'étiage

A la fin des années 1980, les coteaux armagnacais commencent à accéder à l'irrigation grâce à la création d'ouvrages de stockages qui permettent de soutenir le débit des rivières en été. Dans un premier temps ce sont les coteaux gersois qui vont bénéficier de ces aménagements avec la mise en service, en tête des bassins du Midou et de la Douze, des barrages de Lapeyrie, Bourgès et St Jean. Plus récemment, la construction des barrages d'Arthez, Charros et Tailluret ont permis de conforter ces deux rivières dans leur trajet landais (tableau 15).

Département	**Nom réservoir**	**Date mise en service**	**Commune**	**Cours d'eau réalimenté**	**Capacité (Mm^3)**
32	Lapeyrie	1988	Aignan	Midour	0,63
32	Saint Jean	1988	Lupiac, Peyrusse Gde	Douze	2,50
32	Bourgès	1989	Gazax, Louslitges	Midour	0,52
32	Maribot	1991	Beaumarchès	Midour	1,00
32	Charros	1991	Mongiscard, Bourdalat	Midour	1,20
40	Arthez d'Armagnac	1990	Arthez d'Armagnac	Douze	0,75
40	Tailluret	1993	Labastide d'Armagnac	Douze	1,30
				Total	**7,90**

Tableau 15 : Localisation et capacité des réservoirs de soutien d'étiage du bassin

Ces ouvrages permettent d'irriguer 4374 hectares par pompages en rivières dont 2021 ha à partir de la Douze et de son affluent le Loumne et 2168 ha à partir du Midou et de ses affluents réalimentés (Charros, Gaube et Hartaou).

✓ Une multitude de réservoirs d'irrigation individuels et collectifs

Plus de 630 réservoirs d'irrigation sont recensés dans le bassin dont 210 dans les Landes et 420 dans le Gers (tableau 16). Il s'agit principalement de stockages individuels qui représentent 96% des ouvrages et 75% des volumes autorisés. L'irrigation collective ne représente que 13% de l'irrigation du bassin. On dénombre ainsi 25 réseaux d'irrigation collective desservant une superficie irriguée de 5975 ha.

	GERS			LANDES			TOTAL BASSIN		
	Nb	Superficie irriguée	Volume (Mm^3)	Nb	Superficie irriguée	Volume (Mm3)	Nb	Superficie irriguée	Volume (Mm3)
Réservoirs individuels	410	4875	10.7	194	4306	7.1	604	9181	17.8
Réservoirs collectifs	10	1635	3.6	16	1705	2.3	26	3340	5.9
Total	420	6510	14.3	210	6011	9.4	630	12521	23.7

Tableau 16 : Réservoirs d'irrigation individuels et collectifs

👁 *Carte 26 : Points de prélèvements pour l'irrigation (données 2004)*

2.3 Utilisation de produits phytosanitaires

Le logiciel SIRIS, utilisé pour une étude menée par la Chambre d'Agriculture du Gers sur les pratiques culturales et l'utilisation de produits phytosanitaires, permet de classer les différentes molécules selon le risque de transfert vers les eaux de surface et selon la toxicité et l'écotoxicité de chaque molécule.

Les données se réfèrent ainsi aux parties gersoises des bassins versants de la Douze et du Midour.

Cette étude indique que ces deux bassins versants subissent une pression forte en produits phytosanitaires (tableau 17), du fait notamment de la forte proportion de surface en vigne (12,43% de la surface pour la Douze et 11,58% pour le Midour), la culture de la vigne ayant des besoins en phytosanitaires importants.

Bassin versant	Quantité de substances actives vendue entre juin 2001 et juin 2002 (en kg)	Taux d'utilisation moyen (en kg de matière active / ha)
Douze	89 858	3,08
Midour	120 696	2,55

Tableau 17 : Quantité de substances actives et taux moyen d'utilisation par bassin versant

D'une manière générale, les herbicides sont les principales molécules ayant un risque important de transfert vers les eaux superficielles et aussi les plus nombreux. Viennent ensuite les fongicides, les insecticides et les molluscicides.

2.3.1 Protection phytosanitaire des cultures

✓ *Protection des céréales*

Les traitements phytosanitaires des céréales se succèdent généralement comme ceci :

- désherbage de post-levée et rattrapage si besoin pour lutter contre les dicotylédones et les graminées,
- régulateur de croissance,
- deux ou trois fongicides pour lutter contre l'oïdium, la rouille, la fusariose, la septoriose…,
- insecticide si besoin.

✓ *Protection de la vigne*

Les produits phytosanitaires les plus utilisés sur la vigne sont les fongicides, qui nécessitent 15 à 20 passages selon les cas pour lutter contre le mildiou, l'oïdium et le botrytis, puis les insecticides (3 passages minimum) et les herbicides (2 à 3 passages selon les besoins).

Les trois molécules fongicides les plus utilisées sont le Foséthyl Aluminium, le Diméthomorphe et les nouvelles molécules de la famille des QoI (Quinone outside Inhibitors**)**.

✓ *Protection du maïs*

La protection du maïs consiste surtout en 1 ou 2 passages d'herbicides. Un passage d'insecticide peut également s'avérer nécessaire.

2.3.2 Molécules à fort risque de transfert vers les eaux superficielles

Les herbicides sont les plus représentés avec notamment les désherbants du maïs (atrazine, métolachlor, linuron et alachlore), du tournesol (linuron, métolachlor et aclonifen), ainsi que le bentazone, herbicide polyvalent qui s'utilise sur céréales comme sur maïs, et le glyphosate, herbicide total utilisé en pré-semis sur tout type de culture.

Le carbofuran est devenu l'insecticide de référence sur maïs suite à la disparition du lindane. Le métaldéhyde, anti-limace courant, est également présent dans tous les bassins versants.

Concernant l'atrazine, l'interdiction de vente a pris effet le 1er octobre 2002 et l'interdiction d'utilisation le 30 septembre 2003.

2.3.3 Utilisation non agricole

L'étude menée par la Chambre d'Agriculture du Gers s'est également penchée sur l'utilisation des phytosanitaires par les organismes non agricoles : communes, golfs et jardineries, SNCF et DDE.

Il ressort de cette enquête que ces utilisateurs connaissent les dangers pour la santé des produits phytosanitaires, mais ils ne sont que 42% à se protéger systématiquement et 15% à faire contrôler leur matériel de pulvérisation.

Par ailleurs, les conditions climatiques favorables au traitement, les conditions de stockage des produits et l'élimination des emballages vides sont des aspects plus ou moins bien connus.

Ces utilisateurs traitent en général de petites surfaces de moins de 6ha, avec des moyens simples (appareil à dos).

Une enquête similaire visant à connaître les pratiques des collectivités et organismes publics (DDE, SNCF, ...) a été menée en 2002 par le Conseil général des Landes sur les 53 communes situées sur les zones vulnérables pour l'alimentation en eau potable.

Les territoires concernés font l'objet de programmes d'actions particuliers en matière de pratiques agricoles, via les conventions-cadre agriculture / environnement établies entre le Conseil général et la Chambre d'Agriculture.

Concernant l'amélioration des pratiques de désherbage et d'utilisation des produits phytosanitaires par les collectivités, le Conseil général des Landes, en partenariat avec l'Association des Maires des Landes, a mis en place un programme d'actions dès 2003 sur les 53 communes des zones a protéger et a étendu ce programme à tout le département dès 2007.

2.4 Elevages

L'élevage représente une part importante de l'agriculture dans le bassin de la Midouze (tableau 18), notamment dans le Bas-Armagnac, ce qui pose le problème de l'élimination des effluents organiques.

A ce titre, le département des Landes s'est doté en 2001 d'un Schéma départemental d'élimination des pollutions d'effluents d'élevage.

Principaux types d'élevages				
Type de cheptel	**Porcins**	**Bovins**	**Canards**	**Volailles**
Nombre de têtes	15 926	19 324	2 170 499	5 497 232

Tableau 18 : Principaux types d'élevages dans le bassin de la Midouze en 1997

Les rejets azotés totaux sont ainsi compris entre 300 et 500 tonnes / an sur l'amont du bassin : la Douze jusqu'à Campagne d'A., le Midou jusqu'à Laujuzan ainsi que tout le bassin de l'Izaute. Ces zones sont dominées par l'élevage de bovins.

A l'aval de cette zone, l'élevage de volailles devient de plus en plus dominant, avec toujours une belle part à l'élevage de bovins.

Sur le canton de Roquefort, les rejets azotés totaux restent moindres qu'à l'amont mais sont tout de même compris entre 200 et 300 tonnes / an, pour des élevages dominants de volailles et de porcins.

Sur l'ensemble du bassin et dans une moindre mesure on trouve des élevages de porcins, d'équidés, d'ovins et de caprins.

Seuls les bassins de l'Estrigon, du Geloux et du Bès semblent très peux touchés par la pollution azotée provenant des élevages.

Carte 27 : Elevages et rejets azotés par canton

2.5 Gestion de la forêt

📖 CRPF Aquitaine

La sylviculture est une activité importante sur le bassin de la Midouze, la forêt occupant 66% du territoire (70% sur la partie landaise), et qui a un impact sur la ressource en eau. Le périmètre du SAGE de la Midouze comprend deux régions forestières différentes : le Bas Armagnac et le Plateau Landais.

Dans la forêt des Landes de Gascogne l'eau est le premier facteur limitant de la croissance des pins maritimes (le second étant la pauvreté minérale du sol), d'où l'importance de ne pas négliger cette activité.

2.5.1 La forêt de pin et l'eau

L'eau est un facteur de production essentiel pour la forêt, quels que soient les peuplements considérés (essence, structure, âge). Les forêts sont en grande partie dépendantes de l'eau naturellement présente dans le système (précipitations, eau du sol) et jouent ainsi un rôle dans le régime des eaux à l'échelle des bassins versants, rôle qui varie localement et qui n'est pas forcément bien connu.

Certains résultats de l'INRA laissent apparaître que la consommation d'eau des pins est fonction de la quantité disponible dans le milieu. Cette « consommation » d'eau correspond à l'évapotranspiration totale de l'écosystème (système arbres - sous-bois - sol).

Les pins, comme tous les arbres, sont capables de réguler leur transpiration en fonction des conditions du milieu, ce qui les rend résistants, dans une certaine mesure, aux épisodes de sécheresse fréquents en période estivale.

Dans les Landes, la nappe d'eau utilisable par les racines est limitée en raison de la faible cohésion du substrat sableux. Lorsque la nappe superficielle est située à plus de 30cm sous la profondeur prospectable par les racines, soit une profondeur approximative de 1,10 mètres, le réseau racinaire devient inactif.

En année moyenne (bien alimentée en précipitations) et en conditions de lande humide, un peuplement adulte de pins transpire 390 mm/an/m² (volume ramené à une hauteur d'eau).
La consommation des jeunes peuplements ou des peuplements beaucoup plus âgés (moins denses) est certainement inférieure à cette valeur, malheureusement il n'y a pas de données précises disponibles. On peut estimer que les besoins maximums en eau des peuplements de pin maritime se situent entre 15 et 35 ans environ.

Les besoins en eau de la forêt de pins ne sont pas homogènes à l'échelle du territoire (juxtaposition de peuplements d'âge et de structure variées) et la consommation varie fortement d'une année sur l'autre.

2.5.2 Les infrastructures hydrauliques forestières

L'assainissement dans la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle des terrains humides et marécageux des Landes de Gascogne a constitué un préalable à l'installation de la forêt telle qu'on la connaît aujourd'hui.

La régulation hydraulique est un aspect fondamental de l'ensemble de l'activité forestière (sylviculture, protection des forêts contre l'incendie, exploitation forestière), mais aussi de l'activité économique générale du bassin.

Ainsi le réseau hydraulique forestier vise à une régulation fine du niveau de la nappe superficielle, en évitant l'assèchement des parcelles. D'une façon générale, il est inactif en été.

On distingue un réseau structurant permanent, principalement formé de canaux collecteurs primaires (« crastes », « barades » et certains « ruisseaux » notamment), qui font l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier.

Le réseau secondaire est essentiellement lié à l'implantation des pistes. Les associations syndicales autorisées de DFCI jouent un rôle essentiel dans sa gestion.

Un troisième réseau plus temporaire, généralement peu profond (60 à 80 cm), est associé aux unités de gestion forestières. Lors du renouvellement des peuplements forestiers dans les stations hydromorphes, ces fossés sont réactivés afin d'éviter l'asphyxie des jeunes plants en milieu engorgé. Par la suite, ils ne font généralement pas l'objet d'un entretien soutenu.

La densité du réseau de fossés n'est pas le même en forêt et en agriculture. Il est respectivement de 14 m/ha pour les parcelles forestières et de 41 m/ha en moyenne pour les parcelles agricoles (source CEMAGREF).

Ainsi, dans les zones où de grandes parcelles agricoles viennent rompre avec le paysage de pinède, la multiplication des fossés peut entraîner un rabattement de la nappe sous-jacente qui peut s'avérer nocif pour les pins (dépérissement, maladie).

2.5.3 Impact de la forêt de pin maritime sur le bassin versant

Des travaux ont été menés par le CEMAGREF sur deux sous bassins versants de la Leyre (Grand Arriou, bassin mixte agricole / forestier et Tagon, bassin forestier), montrant que la forêt joue un rôle dans l'atténuation des pics de précipitation.

Des courbes de double cumul Pluie/Débit, qui font la relation entre les précipitations reçues sur le bassin versant et le débit mesuré à l'exutoire, ont été établies et montrent que le bassin versant forestier restitue 30 à 35% des précipitations en hiver, et seulement 9 à 10% en été.

Le bassin versant mixte agricole et forestier restitue quant à lui 66% des précipitations en hiver et 16% en été, du fait de l'eau d'irrigation et des fossés profonds.

Par ailleurs il semblerait que la forêt joue un rôle de protection vis à vis de la qualité de la ressource superficielle et profonde qui mériterait d'être mieux suivi.

La forêt est en effet faiblement génératrice de source polluante, en particulier en ce qui concerne l'azote et le phosphore. Elle joue un rôle tampon vis-à-vis de ces éléments, qui lui confère un rôle de protection de la qualité des eaux, dans le contexte hydrogéologique sensible des sables landais.

Cependant, le réseau d'assainissement nécessaire à la culture du pin peut parfois représenter une source de pollution potentielle des nappes sous-jacentes par infiltration.

3. USAGE INDUSTRIEL

3.1 L'industrie dans le bassin versant

Dans le bassin de la Midouze, 55 établissements industriels redevables à l'Agence de l'eau sont recensés, totalisant un effectif salarié de 6608 personnes. Sur ces 55 établissements redevables, 14 le sont au titre des prélèvements et 54 au titre des rejets (tableau 19).

Sont assimilés à établissement industriel les commerces et services importants en nombre de personnel soit : activité thermale, hôpitaux, établissements scolaires, hypermarchés et laveries-blanchisseries.

La partie amont du Bassin (Gers) se caractérise par la présence de nombreux établissements agro-alimentaires orientés principalement vers les activités de distillation et de vinification.

La partie centrale possède une industrie plus diversifiée : agro-alimentaire à Roquefort et dans l'agglomération Montoise, chimie à Garein et Le Sen, services à Mont de Marsan, pisciculture sur les rivières des sables landais.

L'aval du bassin, pour sa part, regroupe l'activité industrielle la plus importante à la fois par les quantités prélevées que les quantités rejetées : industrie chimique à Rion des Landes et Tartas, industrie de la pâte à papier à Tartas, industries du travail du bois.

BRANCHE D'ACTIVITE	ACTIVITE	GERS		LANDES		TOTAL	
		Nb étab	Effectif	Nb étab	Effectif	Nb étab	Effectif
Agro-alimentaire		17	128	9	1076	26	1204
	Abattoir	*1*	*42*	*3*	*463*	*4*	*505*
	Conserveries (viande-poisson)	-	-	*2*	*560*	*2*	*560*
	Distillerie-Vinification	*16*	*86*	*3*	*7*	*19*	*93*
	Autre (corps gras)	-	-	*1*	*46*	*1*	*46*
Industrie chimique		1	46	3	293	4	339
	Laboratoire pharmaceutique	*1*	*46*	-	-	*1*	*46*
	Produits chimiques	-	-	*3*	*293*	*3*	*293*
Pêche / aquaculture		-	-	9	9	9	9
Industrie pâte à papier		-	-	1	313	1	313
Mécanique	(Base aérienne Mt de Marsan)	-	-	1	2686	1	2686
Travail du bois		-	-	4	522	4	522
	Scierie	-	-	*2*	*11*	*2*	*11*
	Fabrication panneaux bois	-	-	*2*	*511*	*2*	*511*
Industries diverses	*Récupération matières*	-	-	*1*	*54*	*1*	*54*
Commerces et services		2	?	6	1422	8	1422
	Activité thermale	*2*	*?*	-	-	*2*	*?*
	Etablissements hospitaliers	-	-	*2*	*995*	*2*	*995*
	Etablissements scolaires	-	-	*1*	*43*	*1*	*43*
	Hypermarché	-	-	*1*	*348*	*1*	*348*
	Laverie-Blanchisserie	-	-	*2*	*36*	*2*	*36*
Total		**20**	**175**	**35**	**6433**	**55**	**6608**

Tableau 19 : Etablissements industriels par branche d'activité

3.2 Prélèvements (données 2003)

Les prélèvements en eau par l'industrie s'élèvent à près de 13,6 millions de m^3 dont :

- 7,38 m^3 en rivières (Midouze : 6,7 Mm^3 - Retjons : 0,6 Mm^3 - Douze : 0,1Mm^3) soit 54,3% des prélèvements
- 0,14 Mm^3 en nappes superficielles, soit 1,1% des prélèvements
- 6,06 Mm^3 en nappes profondes, soit 44,6% des prélèvements

Le plus gros prélèvement se situe en aval du bassin et concerne l'industrie de la pâte à papier qui prélève près de 12 Mm^3, soit 88% des l'ensemble des prélèvements industriels isolés du bassin. Ces 12 Mm^3 sont prélevés à 56 % en rivière et à 44% en nappe captive (tableau 20).

Loin derrière arrive en seconde position l'industrie chimique avec 600 000 m^3/an soit 4,6% des prélèvements (fig. 5).

Branche d'activité	Eau superficielle	Nappe superficielle	Nappe profonde	Total
Agro-alimentaire	96 630	73 080	14 742	**184 452**
Commerces - Services	0	0	386 310	**386 310**
Industrie chimique	594 630	0	28 144	**622 774**
Industrie papetière	6 693 032	0	5 288 403	**11 981 435**
Industries diverses	0	0	49 109	**49 109**
Travail du bois et fabrication articles bois	0	65 778	298 200	**363 978**
Total	7 384 292	138 858	6 064 908	13 588 058

Tableau 20 : Prélèvements en eau par branche d'activité (en m^3)

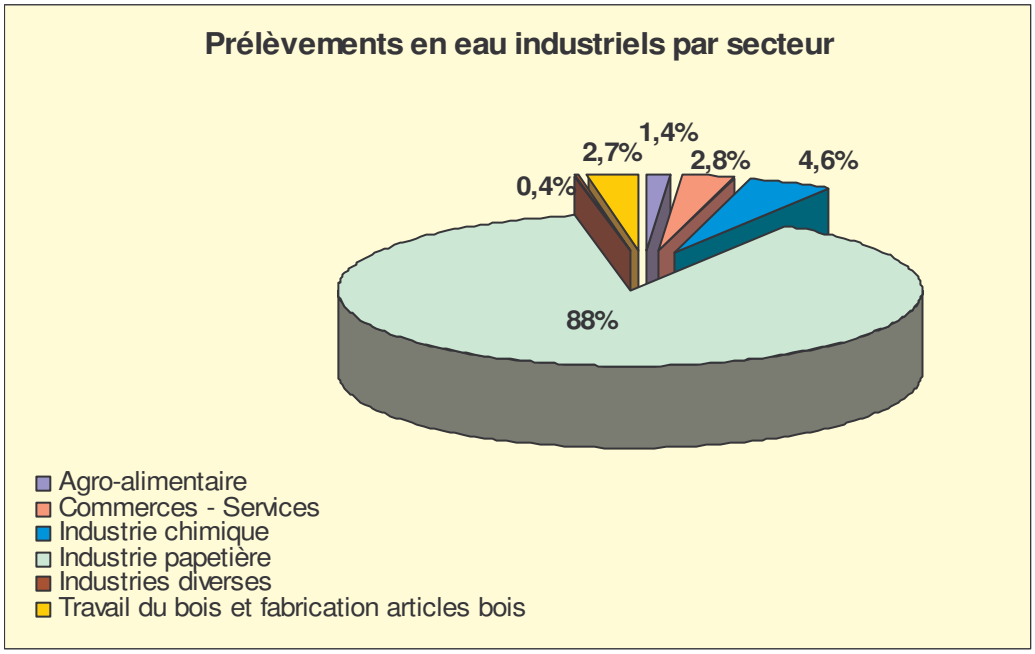


Fig. 5 : Répartition des prélèvements en eau par branche d'activité industrielle

Carte 28 : Prélèvements industriels 2003

3.3 Rejets (données 2003 Agence de l'eau)

Les rejets du secteur industriel sont détaillés dans le tableau 21 par paramètre polluant : métaux, matières inhibitrices ou toxiques, matières organiques, matières en suspension, matières azotées et matières phosphorées.

Les rejets bruts correspondent à la quantité de pollution produite par l'industrie. Les rejets nets correspondent à la quantité rejetée dans le milieu en sortie d'usine, après une éventuelle dépollution par l'établissement industriel. Cependant certaines industries sont raccordées aux réseaux communaux d'eaux usées et ne sont pas comptabilisées dans ce tableau.

Branche d'activité	Métaux (Metox/j)		Matières en suspension (kg/j)		Matières organiques (kg/j)	
	Rejet brut	Rejet net	Brut	Net	Brut	Net
Agro-alimentaire	2 665	599	1 658	274	4 471	717
Commerces-Services	2 150	2 067	226	219	285	222
Chimie	491	467	74	67	646	282
Industrie papetière	3 366	3 366	7 825	7 825	35 247	15 015
Divers	0	0	5	5	3	3
Mécanique	9 807	9 807	377	377	216	216
Pisciculture	0	0	153	153	0	0
Travail du bois	333	333	907	59	2 185	43
Total	18812	**16639**	11225	**8979**	43053	**16498**

Branche d'activité	Matières inhibitrices (Equitox/j)		Matières azotées (kg/j)		Matières phosphorées (kg/j)	
	Brut	Net	Brut	Net	Brut	Net
Agro-alimentaire	0	0	167	69	59	14
Commerces-Services	62	62	23	22	9	9
Chimie	57 507	25 355	252	249	1	1
Industrie papetière	0	0	861	861	202	202
Divers	0	0	0	0	0	0
Mécanique	165	165	31	31	9	9
Pisciculture	0	0	150	150	27	27
Travail du bois	117 679	1 982	13	6	4	4
Total	175 413	**27 564**	1 497	**1 388**	311	**266**

Tableau 21 : Rejets industriels détaillés par branche d'activité

3.3.1 Métaux

Les rejets métalliques proviennent à 59% de l'activité mécanique (base militaire de Mont de Marsan) et à 20% de la fabrication de pâte à papier (Tartas). L'activité de distillerie produit également des effluents de ce type (14% des rejets bruts), mais traite une part importante de ces rejets (77% des rejets produits sont éliminés) (Fig. 6-1).

Rejets bruts : 18 812 métox/j*

Rejets nets : 16 639 métox/j

Taux d'élimination : 22%

3.3.2 Matières Inhibitrices / matières toxiques

Le travail du bois et l'industrie chimique produisent respectivement 67% et 33% des matières toxiques du bassin. Une part importante des toxiques est traitée à l'intérieur des établissements : les matières inhibitrices issues du travail du bois sont éliminées à 98% et celles de l'industrie chimique à 55%. De ce fait, les rejets toxiques présents dans le milieu sont essentiellement dus à l'industrie chimique (Fig. 6-2).

Ces rejets se localisent principalement sur la partie aval du Bassin (Morcenx, Rion, Tartas).

Rejets bruts : 175413 équitox/j*

Rejets nets : 27564 équitox/j

Taux d'élimination : 84%

3.3.3 Matières organiques

Les matières organiques sont produites par toutes les activités industrielles. Les plus gros rejets se localisent sur la partie aval du Bassin et sont dus à l'industrie de la pâte à papier : 82% des effluents produits et 91% des volumes rejetés (Fig. 6-3). Viennent ensuite les établissements agro-alimentaires (conserveries et distilleries) avec 10% des matières produites et 4% des rejets nets, localisés sur la partie amont du bassin (Midour), l'agglomération montoise et Roquefort.

Rejets bruts : 43053 kg/j

Rejets nets : 16498 kg/j

Taux d'élimination : 62%

3.3.4 Matières en suspension

Les matières en suspension rejetées par les industries proviennent pour l'essentiel de l'industrie papetière qui totalise 87% des rejets nets. Les industries agro-alimentaires (abattoirs), mécaniques et les pisciculture contribuent aux apports de matières en suspension mais à un degré moindre (Fig. 6-4).

Rejets bruts : 11255 kg/j

Rejets nets : 8979 kg/j

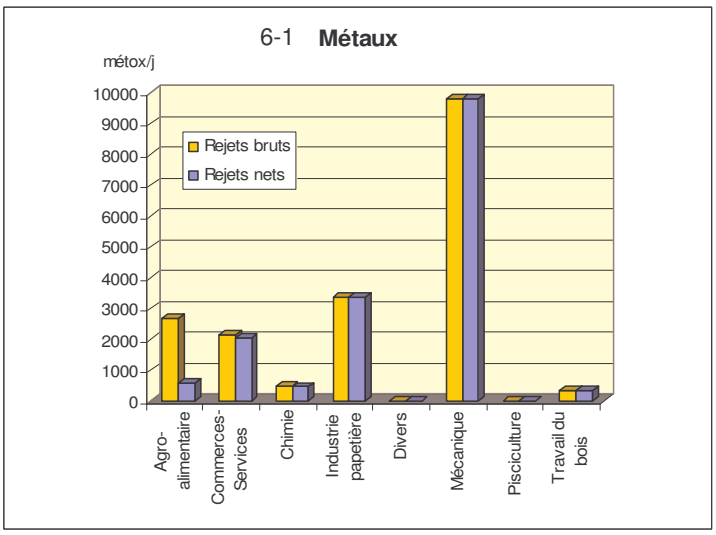
Taux d'élimination : 20%

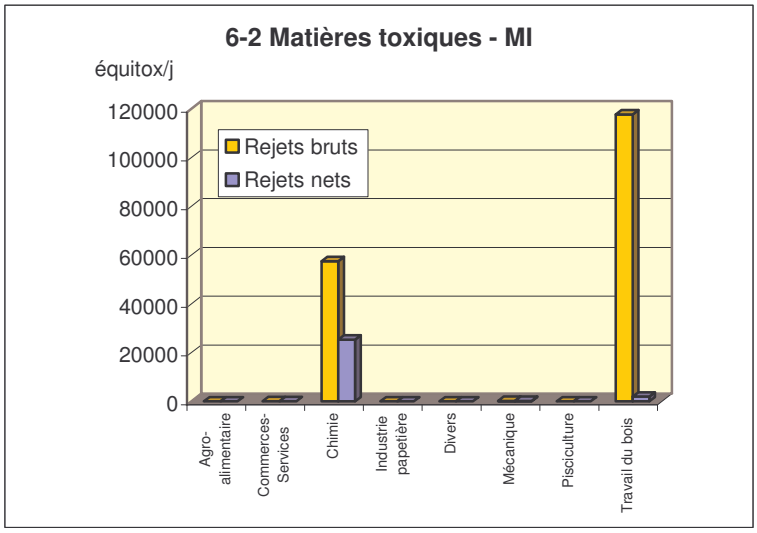
3.3.5 Matières azotées et phosphorées

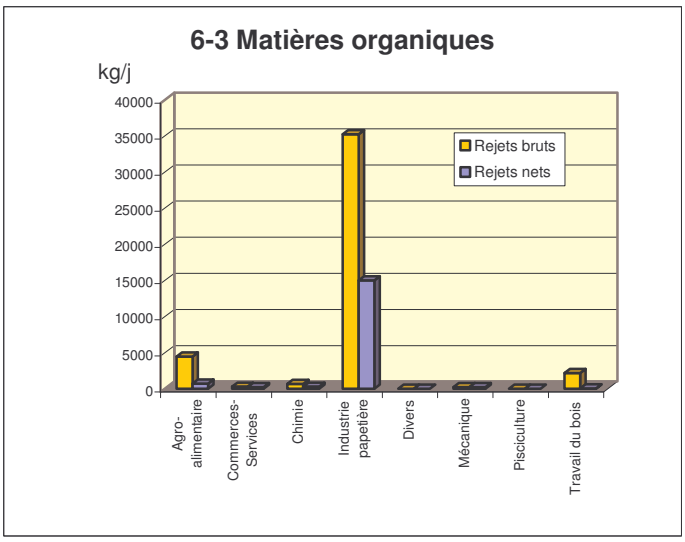
Elles sont issues principalement de l'industrie de pâte à papier qui produit 62% des rejets azotés (Fig. 6-5) et 76% des rejets phosphorés (Fig. 6-6), et dans une moindre mesure des activités de la chimie (18% des rejets azotés), des pisciculture (10% des rejets) et de l'agro-alimentaire (5% des rejets).

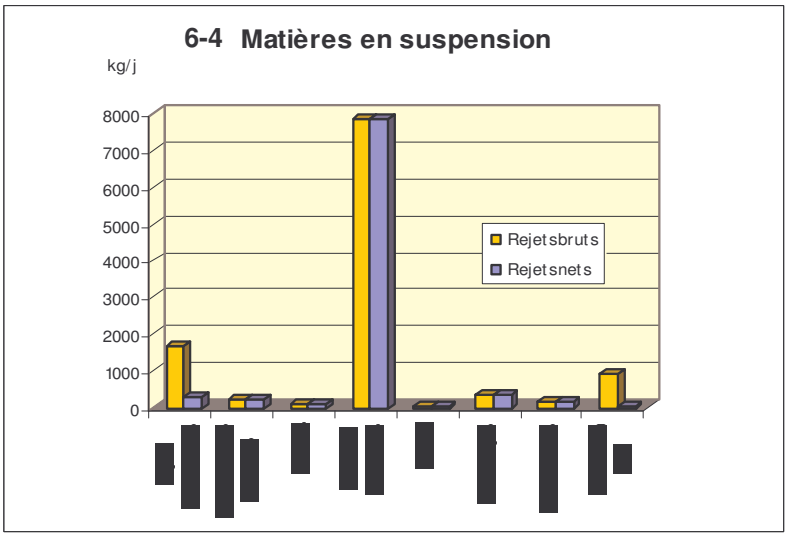
Matières azotées	Matières phosphorées
Rejets bruts : 1497 kg/j	Rejets bruts : 311 kg/j
Rejets nets : 1388 kg/j	Rejets nets : 266 kg/j
Taux d'élimination : 7%	Taux d'élimination : 14 %

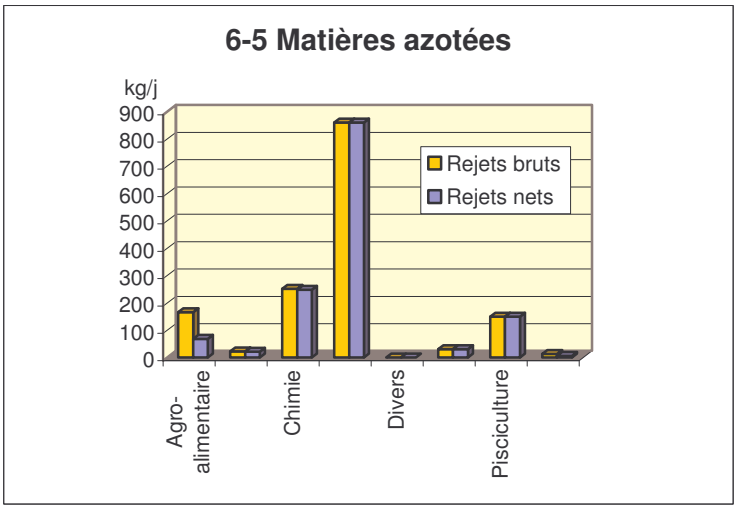
Cartes 29-1 et 29-2 : Principaux rejets industriels











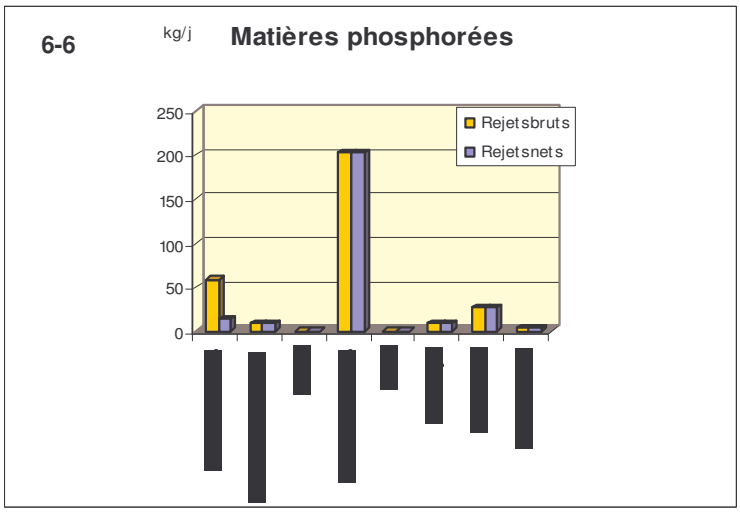


Fig. 6 : Rejets industriels par paramètre et par activité

3.4 Cas particulier du stockage de gaz de l'Izaute

Le stockage de Lussagnet est à cheval sur les départements des Landes et du Gers. Il est en outre exploité de façon conjointe avec celui d'Izaute, situé intégralement dans le Gers. Les installations de conduite des deux stockages se trouvent sur la commune de Lussagnet (Landes). Ainsi, depuis 2004, dans un souci de rationalisation, la DRIRE Aquitaine assure le suivi et le contrôle des deux stockages, pour partie par délégation de la DRIRE Midi-Pyrénées.

Le stockage de gaz naturel en aquifère de Lussagnet (Landes, bassin de l'Adour) a une capacité de 2,4 milliards de m^3 (volume mesuré en conditions de surface). Total Stockage Gaz France, exploitant de ce stockage, a déposé un dossier de demande d'autorisation pour porter la capacité à 3,5 milliards de m^3. Ce dossier est toujours en cours d'instruction. L'exploitation est jumelée avec celle du stockage d'Izaute, située dans le département du Gers sur le bassin de la Midouze.

Le fonctionnement du stockage génère des variations de pression lors des phases d'exploitation qui peuvent perturber les autres utilisateurs de cette même nappe d'eau souterraine, et notamment le thermalisme. Un réseau de piézomètres de surveillance permet de qualifier les impacts liés à l'activité du stockage, notamment sur la ressource thermale locale.

Un impact, lié surtout à l'activité du stockage d'Izaute, sur la station de Barbotan (32) a été mis en évidence et fait l'objet d'un suivi et de mesures compensatoires par TSGF et la Chaîne Thermale du Soleil, exploitant la station. Il semblerait en effet que le niveau de la nappe infra-molassique baisse d'1m/an.

📖 http://www.aquitaine.drire.gouv.fr/ssol/stockages_gaz.html

4. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS LIEES A LA RESSOURCE EN EAU

4.1 Pêche de loisirs

Le bassin de la Midouze est couvert par 14 associations de pêche appelées AAPPMA : associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (tableau 22). Ces associations possèdent des droits de pêche sur l'ensemble des rivières de leur périmètre ainsi que sur 16 lacs.

Ces associations regroupent en 2004, 5662 adhérents dont 1372 dans le Gers et 4290 dans les Landes. Ce nombre est en diminution par rapport à 2002 et 2003.

	Nb AAPPMA	Effectif 2002	Effectif 2003	Effectif 2004
Gers	7	1322	1544	1372
Landes	7	4719	4732	4290
Total bassin	14	6041	6276	5662

Tableau 22 : AAPPMA du bassin et cartes de pêches vendues

👁 *Carte 30 : AAPPMA et lacs de pêche*

4.2 Canoë-kayak

L'activité Canoë-kayak compte 3 structures sur le secteur : le club du Stade Montois à Mont de Marsan (50 licenciés), le club Canoë Initiation à l'Environnement et Loisirs (CIEL) à Roquefort (15 licenciés, 50 adhérents) et la structure privée Canoë Loisirs, à Roquefort également.

Quatre parcours sont ainsi pratiqués (tableau 23).

Tronçon	Parcours	Structures	Fréquentation	Longueur (km)	Contraintes
Estampon					
	Pt Brèze (Arue) – Roquefort			5,6	
		Canoë-Loisirs	300		2 seuils infranchissables, embâcles
		CIEL	50		
Douze					
	Sarbazan - Caro			9,8	Pas d'obstacles, entretien par les structures
		Canoë-Loisirs	400		
	(ponctuellement)	CIEL	50		
	St-Avit _ Mt de Marsan			10,1	Barrage infranchissable, embâcles, étiage
		Stade Montois	900		
Midouze					
	Mt de Marsan - St Yaguen			16,6	
		Canoë-Loisirs	300		Embâcles, mauvaise qualité d'eau
	Mt de Marsan - Tartas			31,4	
		Stade Montois	250		

Tableau 23 : Tronçons pratiqués en canoë-kayak

Les principales contraintes concernent l'entretien et les embâcles qui sont traités par les trois structures. Le tronçon sur la Douze a fait l'objet d'un entretien par la Communauté de Communes de Roquefort, actuellement suspendu, au regret des usagers.

Les projets de Canoë-Loisirs et du Stade Montois concernent la jonction Caro-St-Avit sur la Douze et visent à proposer un parcours de plusieurs jours de Roquefort à St-Yaguen. Ce projet est soumis à la gestion des embâcles.

Le Midou est trop encombré pour être actuellement exploité.

Carte 10 : Activités nautiques et zones de baignade

4.3 Baignade et canotage

Sur le bassin de la Midouze, 4 lacs proposent une activité de baignade :

- Le lac de la forêt (3ha), géré par la mairie d'Aignan, propose une baignade surveillée en été, et compte une fréquentation annuelle de 8000 personnes (2004). Les abords du lac comportent une aire de jeux, une aire de pique nique, un restaurant et un camping ;
- Le lac de l'Uby (80 ha) est doté d'une base nautique assurant la baignade surveillée du 15 juin au 15 septembre (fréquentation annuelle de 35000 personnes), et proposant comme activités de l'aviron (club d'aviron de Cazaubon, 90 adhérents) et de la voile avec 7 « Optimists » ; la base assure également la location de canoës et pédalos ;
- Le lac d'Arjuzanx (147 ha), d'origine minière, propriété du département des Landes et géré par le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels, est proposé à la baignade depuis 1993. La fréquentation annuelle atteint 40 000 personnes. Les autres activités nautiques (canotage, voile, motonautisme) sont dérisoires et les activités autour du lac sont limitées à un sentier de randonnée, compte tenu de l'implantation au cœur d'une zone naturelle ;
- La base nautique de Ménasse, ouverte en 2005, est composée de deux lacs dans un domaine de 220 ha doté d'un parcours sportif, d'un bar et d'un restaurant. Le plan d'eau de 2,5 ha est proposé à la baignade en accès gratuit ; la fréquentation pour cette première année est estimée à 20 000 personnes ; l'autre plan d'eau (3,7 ha), provisoirement géré par la DDAF, est dédié à la pêche.

Carte 10 : Activités nautiques et zones de baignade

4.4 Thermalisme

Le bassin de la Midouze dispose d'une seule station thermale, celle de Barbotan à Cazaubon dans le Gers. Avec 15 050 curistes en 2004, la station présente une diminution régulière de clientèle (22 220 curistes en 1989, 15 698 en 2002). La station exploite 2 sources jumelles affectées au thermalisme (sources St Pierre), d'un débit moyen de 150 m^3/h, dont les orientations thérapeutiques sont la rhumatologie et la phlébologie. L'arrêté d'exploitation date du 6/08/1993.

SYNTHESE

Les usages de l'eau sur le bassin sont multiples (domestiques, agricoles et industriels) et n'ont pas tous le même impact sur les ressources en eau.

→ <u>Une pression de l'usage domestique tant quantitative que qualitative</u>

L'**alimentation en eau potable** de la population exerce une **pression quantitative** sur la ressource avec près de 11 Mm^3 prélevés chaque année. Cette pression est largement centralisée autour de l'agglomération montoise sur la **nappe Aquitanienne** qui fournit près de la moitié du volume annuel prélevé pour l'AEP dans tout le bassin. Les autres nappes fortement sollicitées sont l'Helvétien et les Sables Fauves **[carte 17]**.

L'eau de ces nappes est globalement de bonne qualité, avec cependant des dépassements de normes occasionnels pour les nitrates et les pesticides dans la zone Midour / Izaute.
Dans le nord des Landes, on note la présence naturelle ponctuelle de fer, manganèse et arsenic.

L'impact sur la qualité de l'eau est quant à lui essentiellement du à un **taux de collecte** encore **faible** (72%) et à un traitement de l'azote et du phosphore quasi inexistant du fait de l'absence de réglementation relative à ces paramètres sur le bassin. Le taux global de dépollution atteignait ainsi à peine 45 % sur le bassin versant en 2003. **[cartes 20 et 21]**

→ <u>Une agriculture diversifiée…</u>

A l'amont du bassin dominent la polyculture, la viticulture et l'élevage. Dans la zone centrale, la maïsiculture couvre près de 50 % de la SAU. Le plateau landais est quant à lui largement dominé par la sylviculture, la forêt occupant 72 % du territoire. Dans les zones non boisées, la monoculture du maïs représente plus de 60 % de la SAU. **[carte 24]**

Ainsi dans le bassin la SAU approche les 97 000 ha, soit plus de 30% de la surface du bassin.

Ayant un impact sur la ressource…

Sur les 97 000 ha de SAU, 42% en moyenne sont irrigués ; 116 Mm^3 sont ainsi prélevés chaque année pour l'irrigation, essentiellement dans les nappes, ce qui représente plus de 80 % des prélèvements totaux et plus de 95 % des consommations d'eau en période estivale. **[cartes 25 et 26]**

Pour répondre à cette demande, des réservoirs de soutien d'étiage ont été créés pour près de 8 Mm^3, et le volume des petites retenues collinaires « individuelles » a été estimé à près de 24 Mm^3. Malgré ces volumes importants stockés, le bassin de la Midouze présente toujours un déficit de ressource en eau.

… ainsi que sur la qualité de l'eau

L'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires est source de pollution pour les eaux de surface comme pour les nappes (ruissellement, lessivage, infiltration, etc.), et pose déjà problème sur certains captages d'eau potable. Le problème majeur reste que cette pollution diffuse est encore mal connue.

La culture la plus gourmande en phytosanitaires est la vigne, qui représente environ 12% de la surface cultivée sur les coteaux gersois. Cette zone, en plus de la pression viticole, reçoit l'importante pollution azotée provenant des effluents d'élevages **[carte 27]**.

→ Une pression qualitative conséquente des établissements industriels [carte 9]

Malgré la faible industrialisation du bassin (55 établissements redevables à l'AEAG), cette activité pèse considérablement sur la qualité des cours d'eau : Midouze hors classe en aval du Retjons et Adour hors classe en aval de la Midouze (métaux lourds…).

Si les prélèvements industriels s'élèvent à près de 14 Mm^3 **[carte 28]**, l'impact sur la ressource est quasiment nul puisque ces volumes d'eau sont en général rejetés en aval.

En revanche les quantités nettes de polluants rejetés sont loin d'être négligeables (valeurs arrondies, données AEAG 2003) :

	Métaux	**Mat. En Suspension**	**Mat. Organiques**	**Mat. Inhibitrices**	**Mat. Azotées**	**Mat. Phosphorées**
	Métox/jour	Kg/jour	Kg/jour	Equitox/jour	Kg/jour	Kg/jour
Total tous secteurs industriels confondus	16 600	9 000	16 500	27 600	1 400	270

L'industrie papetière est responsable d'une grande partie des rejets de MES et de matières organiques, azotées et phosphorées. L'industrie chimique est également à l'origine de rejets polluants importants (matières inhibitrices et azotées), et dans une moindre mesure l'agro-alimentaire (matières organiques et azotées, MES) et la pisciculture (MES, matières azotées et phosphorées). **[cartes 29-1 et 29-2]**

→ Un tourisme et des loisirs liés à l'eau très peu présents [carte 10]

L'usage de loisir de l'eau sur bassin de la Midouze est peu présent et n'exerce quasiment aucune pression sur la ressource, hormis les thermes de Barbotan qui pompent dans la nappe infra-molassique.

Les usages les plus courants sont classiquement la pêche de loisir et toutes sortes de randonnées.

Il existe également plusieurs parcours de canoë – kayak mais l'absence d'entretien des cours d'eau rend ces parcours souvent peu praticables. Les clubs dégagent les cours d'eau eux-mêmes avec leurs moyens.

DOCUMENTS UTILISES

Données et cartes Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Schéma Départemental d'élimination des pollutions d'effluents d'élevage, NCA Etudes et conseils en Agriculture et Environnement pour le Conseil Général des Landes, décembre 2001

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

Etude de la nappe du Miocène dans le secteur de Mont-de-Marsan : préservation de sa qualité et évaluation des potentialités, C.F. MOREAU pour le BRGM, décembre 1989

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Etat des lieux DCE Adour-Garonne, Comité de Bassin Adour-garonne, 2004

SAGE « Bassin versant de la MIDOUZE » - Espaces forestiers, Amélie CASTO pour le CRPF Aquitaine, octobre 2006

Pratiques culturales et utilisation des produits phytosanitaires – SIRIS – Dossier 180 32 1272, Chambre d'agriculture du Gers, Décembre 2003

CHAPITRE III : GESTION ET PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES

1. LE PATRIMOINE NATUREL DU BASSIN DE LA MIDOUZE 73

1.1 PAYSAGES 73
1.1.1 Sites classés 73
1.1.2 Sites inscrits 73

1.2 MILIEUX NATURELS ET HABITATS 74
1.2.1 Rivières 74
1.2.2 Lacs 77
1.2.3 Réservoirs 77
1.2.4 Etangs 78
1.2.5 Lagunes 79
1.2.6 Tourbières et landes tourbeuses 81
1.2.7 Prairies humides et mésophiles 82
1.2.8 Boisements marécageux 82

1.3 FLORE 83
1.3.1 Formations végétales 83
1.3.2 Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial 83
1.3.3 Espèces envahissantes 86

1.4 FAUNE TERRESTRE ET AVIFAUNE 87
1.4.1 Espèces protégées ou d'intérêt patrimonial 87
1.4.2 Espèces nuisibles 90

1.5 PEUPLEMENT PISCICOLE 92
1.5.1 Etat des peuplements piscicoles 92
1.5.2 Etat du bassin au regard du peuplement piscicole 97

2. OUTILS DE GESTION, DE PROTECTION DES ESPECES ET DES MILIEUX 100

2.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE 100

FAUNISTIQUE OU FLORISTIQUE (ZNIEFF) 100

2.2 ZONES D'INTERET POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO) OU ZONES DE PROTECTION SPECIALE (ZPS) 102

2.3 LES ZONES VERTES 102

2.4 LE RESEAU NATURA 2000 102

2.4.1 Réseau hydrographique du Midou et du Ludon 103
2.4.2 Site d'Arjuzanx 103
2.4.3 Etangs de l'Armagnac 103
2.4.4 Réseau hydrographique des affluents de la Midouze 105
2.4.5 Lagunes des Landes de Gascogne (Lagunes de Brocas) 110
2.4.6 Contraintes liées aux sites Natura 2000 111

2.5 ARRETE DE BIOTOPE « VALLON DU CROS » 112

SYNTHESE 113

DOCUMENTS UTILISES 115

1. LE PATRIMOINE NATUREL DU BASSIN DE LA MIDOUZE

1.1 Paysages

Le paysage est entré dans la législation française au début du XX^{ème} siècle par le biais des lois du 21 avril 1906 et du 2 mai 1930 relatives à la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

D'un point de vue général, le bassin de la Midouze est composé par deux grands types de paysages : les coteaux gersois et le plateau landais. Plus localement, de nombreux sites sont « inscrits » et certains sont même « classés » de par leur attrait paysager.

1.1.1 Sites classés

Sont susceptibles d'être classés les sites et monuments naturels dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque est exceptionnel et qui méritent à cet égard d'être distingués et rigoureusement protégés. Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion, ni la valorisation.

Le bassin de la Midouze abrite 2 sites classés (tableau 24).

Site	Commune (département)	Date de classement
Parc Lacome	Le Houga (32)	24/08/36
Etangs	Pouydesseaux (40)	05/07/1977

Tableau 24 : Sites classés du bassin versant de la Midouze (Données DIREN 2006)

1.1.2 Sites inscrits

Sont susceptibles d'être inscrits les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telles que soit justifié leur classement ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près. L'objectif principal est la conservation des milieux et des paysages dans leurs qualités actuelles.

Le bassin de la Midouze abrite 15 sites inscrits (tableau 25).

Site	Commune (département)	Date de classement
Eglise, cimetière de Cutzan, leurs abords immédiats et 2 pins parasol	Cazaubon (32)	17/08/1944
Vallée de Luby et ses abords (zone entourant le futur lac)	Cazaubon, Larée (32)	18/10/1972
Ensemble du cimetière et de l'église	Sabazan (32)	15/09/1944
Lac de la Gaube	Arthez d'Armagnac (40)	11/05/1983
Site du Bas-Armagnac	Betbezer d'Armagnac, Labastide d'A., Mauvezin d'A., Lagrange (40)	24/03/1987
Eglise et ses abords	Carcares- Sainte-Croix (40)	28/12/1977
Eglise de Ponson et ses abords	Carcen-Ponson (40)	04/06/1984
Chapelle de Géou et ses abords	Labastide d'Armagnac (40)	24/03/1987
Place Notre-Dame et ses abords	Labastide d'Armagnac (40)	24/03/1987

Site	Commune (département)	Date de classement
Site de Lussolle et d'Estampon	Losse (40)	22/04/1983
Chapelle de Suzan et ses abords	Ousse-Suzan (40)	19/05/1981
Site des étangs	Sainte-Foy (40)	10/08/1981
Site urbain	Saint Justin (40)	22/12/1977
Quartier Saint-Orens	Saint perdon (40)	22/10/1986
Site de la ferme de Bertet	Vert (40)	08/12/1975

Tableau 25 : Sites inscrits du bassin versant de la Midouze (Données DIREN 2006)

1.2 Milieux naturels et habitats

1.2.1 Rivières

✓ Deux grands types de cours d'eau

Le bassin de la Midouze dispose d'un réseau hydrographique relativement riche et pourvu en zones humides et autres milieux aquatiques. Le bassin est caractérisé par deux types de cours d'eau liés au contexte géologique. On trouve ainsi les cours d'eau caractéristiques des coteaux armagnacais et les cours d'eau des sables landais.

Dans la partie amont des coteaux molassiques, les ruisseaux sont encaissés et s'organisent en réseau dense.

Dans la partie du plateau landais, le réseau est plus lâche, les cours d'eau tendent à s'orienter nord-sud et drainent à la fois l'aquifère du plio-quaternaire, mais aussi des aquifères plus profonds (miocène, oligocène, crétacé).

✓ Etat général des cours d'eau

Le lit et les berges sont soumis à l'érosion, à l'ensablement et à la présence d'embâcles. Les défrichements systématiques et les mises en culture des abords des rivières peuvent remettre en cause la stabilité des berges et la préservation des habitats.

La rupture des communications entre la rivière et ses zones de débordement latérales (reculs et noues) est constatée, principalement pour la Midouze. Cette rupture est surtout due à des aménagements anciens (canalisation pour la navigation) et à l'exploitation de gravières sur l'Adour, qui ont entraîné un phénomène d'érosion régressive, un enfoncement du lit et une nette diminution de la fréquence d'inondation du lit majeur.

Il est également constaté que faute d'entretien sélectif de la végétation rivulaire, celle-ci est vieillissante et les berges sont souvent d'accès difficile.

Une étude spécifique sur les axes principaux Midour / Douze est annexée à l'état des lieux (Annexe 6).

✓ Etat des cours d'eau au regard de l'état des lieux DCE

Etat hydromorphologique

Sur le bassin de la Midouze, la plupart des cours d'eau présente une bonne qualité hydromorphologique, à l'exception de la Douze, du Lugaut et du Ludon et l'Izaute qui présentent une qualité moyenne.

Cours d'eau patrimoniaux

Le classement « patrimonial » concerne les cours d'eau et les milieux aquatiques peu ou pas soumis à des perturbations anthropiques, abritant des habitats ou espèces remarquables, ou encore contribuant au bon état écologique des masses d'eau.
Les cours d'eau patrimoniaux sur le bassin sont l'Izaute, le Ludon amont, l'Estampon et ses affluents, la Gouaneyre, l'Estrigon et ses affluents, le Geloux et le Bès.

Objectifs d'état écologique des cours d'eau

L'Estampon, le Lugaut, la Douze entre la confluence avec l'Estampon et celle avec le Midou et le Bés sont classés en bon état écologique ou très bon état 2015 ; les autres cours d'eau du bassin sont classés en bon état ou bon potentiel 2021 ou 2027.

✓ Aménagement et entretien de rivière

Le bassin de la Midouze ne dispose pas d'une couverture globale et cohérente en structures d'entretien de rivières. Dans le Gers, il existe des zones de recouvrement entre plusieurs structures (SIA Région de la Douze, SI de l'Izaute et du Midour et SIA Vallée de l'Izaute), alors que d'autres tronçons de la Douze, plus à l'aval, le Midou dans les Landes, ainsi que l'Estrigon et le Geloux ne sont pas couverts par des structures d'entretien de rivières.

Une absence de moyens humains et financiers de la plupart des structures a pour conséquence une carence de restauration et d'entretien sur la plus grande partie du secteur :

- les parties amont du Midour, de la Douze et de la Riberette font l'objet de travaux de restauration et d'entretien par le syndicat du même nom ;

- plus à l'aval, sur la Douze, le Midour et l'Izaute, les autres syndicats doivent faire face à des annuités de remboursement qui les empêchent de lancer des travaux de restauration et d'entretien ;

- sur la Douze landaise et la Gouaneyre, la Communauté de Commune de Roquefort a pris la compétence de restauration et d'entretien de rivière ; cependant, l'étude réalisée en 2002 n'a pour l'instant pas été suivie de réalisations (restauration puis entretien).

Les affluents de la Midouze (Estrigon, Geloux, Retjons) ne sont pas dotés de structures de gestion, à l'exception du Bèz qui dispose d'un syndicat intercommunal avec programmes annuels d'entretien mis en place et suivis par un technicien rivière recruté en 2006.

Quant à la Midouze, la plus grande partie du tronçon dispose du SIVU de la Midouze créé en 1993 et redynamisé récemment ; les travaux d'entretiens ont repris début 2006. Il intervient pour la restauration et l'entretien de la Midouze et ses affluents dont l'intégralité du linéaire est localisé sur les communes adhérentes (toutes sauf Audon et Bégaar).

Les syndicats existants sont présentés dans le chapitre 1, § 6.2.5.

✓ Problématique spécifique des vieux seuils de moulins

Les barrages et moulins associés témoignent d'usages anciens de l'eau (minoterie, irrigation…) abandonnés aujourd'hui. Ainsi sur la Doulouze (Douze de la limite Gersoise à Roquefort), une série de 9 barrages associés alimentaient les moulins.

Une étude réalisée par SCE et portée par la Communauté de Communes de Roquefort en 2002 met en exergue le rôle actuel de ces ouvrages qui est de maintenir un niveau d'eau, de maintenir un équilibre du profil en long et de ralentir l'écoulement en amont. Par ailleurs, ces digues créent des retenues pouvant renforcer la ressource en eau.

Cette étude indique que la disparition accidentelle ou volontaire d'un de ces ouvrages engendrerait des dégâts physiques et économiques importants. En effet, la suppression d'un de ces barrages provoquerait une érosion régressive en amont impliquant chutes d'arbres, érosion de berges et déstabilisation d'ouvrages (barrages, ponts…). La configuration du secteur de la Doulouze laisse à penser que cette érosion serait très importante et pourrait avoir un effet de cascade (érosion d'ouvrage à ouvrage).

La restauration des ouvrages en place est donc toujours d'actualité (tableau 26), aucuns travaux n'ayant été réalisés sur ces seuils depuis le rendu de l'étude.

Commune	Localisation	Etat du seuil	Travaux préconisés
Lagrange / Cazaubon	Doulouze - Pinchau	Nombreuses infiltrations d'eau et envasement des vannes	Injection de béton et nettoyage des vannes
Mauvezin d'A. / Labastide d'A.	Doulouze - 100m en amont du pont	Bon	Surveillance
Labastide d'A.	Doulouze - Moulin du pigeon	Ruine	Démolition
Betbezer d'A. / Labastide d'A.	Doulouze - ancienne minoterie	Bon	Surveillance
Saint Justin	Doulouze - usine à papier	Bon Rq. : l'usine est aujourd'hui démantelée	Surveillance
Saint Justin	Doulouze - Martinet	Chaussée détruite sur 1/3 de la longueur - Infiltrations	Réfection chaussée (maçonnerie) et injection de béton
Roquefort / Sarbazan	Doulouze - Batan	Bon	Surveillance
Roquefort	Estampon	Disloquement de pierres sur 5m en rive gauche	Réfection chaussée (maçonnerie)
Roquefort	Estampon	Grosse infiltration	Injection de béton

Tableau 26 : Etat des seuils sur la Doulouze et l'Estampon (SCE, juin 2002)

1.2.2 Lacs

Neufs lacs sont recensés sur le bassin de la Midouze, totalisant plus de 500 ha, et proposant quatre sites de baignade.

- Le lac de la forêt (3 ha), à Aignan, propose une baignade surveillée en été.
- Le lac de l'Uby (80 ha), à Barbotan, est doté d'une base nautique qui assure la baignade surveillée du 15 juin au 15 septembre ainsi que la gestion des activités nautiques (aviron, canoë, pédalos et voile).
- La base nautique de Ménasse, à Saint Pierre du Mont, est composée de deux lacs soit un plan d'eau de 2,5 ha pour la baignade et un autre de 3,7 ha dédié à la pêche, provisoirement géré par la communauté d'agglomération du Marsan.
- Le lac d'Arjuzanx (147 ha), propriété du département des Landes et géré par le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels, est proposé à la baignade depuis 1993. Les autres activités nautiques (canotage, voile, motonautisme) sont dérisoires et les activités autour du lac sont limitées à un sentier de randonnées.

  Le lac de Commanday (97 ha), qui se déverse dans celui d'Arjuzanx par le Nord.

  Seul le lac d'Arjuzanx a été chaulé afin de ramener son pH à la neutralité dans la perspective d'y permettre la pratique des activités nautiques et piscicoles. Ce sont les eaux de ces deux lacs qui sont mobilisées sur réquisition par arrêté préfectoral lors des lâchures exceptionnelles de soutien d'étiage.

  Au Sud du lac d'Arjuzanx se trouvent le lac de Morcenx (20 ha), le lac des Armaillans (20 ha), le lac des Agréous (45 ha) qui se déverse dans le lac des Quatre-Cantons (87 ha).

Ces lacs contribuent à diversifier paysages et habitats. Le site d'Arjuzanx est par exemple un site d'importance internationale pour l'hivernage de la Grue cendrée et accueille de nombreuses autres espèces avicoles.

1.2.3 Réservoirs

Sept retenues collinaires destinées au soutien d'étiage sont réparties dans la partie amont du bassin : Lapeyrie, Bourgès, St Jean, Arthez, Charros, Maribot et Tailluret.

Les droits de pêche de ces retenues ont été cédés aux Fédérations de pêche et la gestion est en général assurée par les AAPPMA locales ; les droits de chasse ont été confiés aux ACCA. Quant à la gestion de l'eau des réservoirs pour l'usage économique, l'Institution Adour l'a confié à la CACG.

👁 *Carte 31 : débits et ressources artificielles*

Analyse des impacts sur le milieu aquatique

Une étude de la CACG d'août 2003 analyse les impacts sur le milieu aquatique de retenues de soutien d'étiage dans le Sud-Ouest de la France. Les conclusions sont présentées ci-dessous.

Le fonctionnement des réservoirs de réalimentation n'engendre pas de dysfonctionnement hydraulique sur les cours d'eau réalimentés. Leur incidence hydrologique ne résulte pas particulièrement de la valeur absolue des débits délivrés, mais tient plutôt à l'inversion du régime des eaux ; elle peut indirectement être ressentie par les peuplements aquatiques, mais sur un tronçon d'extension relativement réduite.

Vis à vis de la qualité de l'eau, le fonctionnement de ces réservoirs introduit, en aval des ouvrages, des modifications concernant le cycle thermique, et certains des paramètres chimiques (azote, phosphore, matières organiques). Ces modifications ne peuvent se résumer à un procès de dégradation, la qualité des eaux restituées étant généralement bonne dès l'aval immédiat des retenues. Dans le cas contraire (période estivale dans le cas de retenues nettement eutrophes), la qualité des eaux est passable en pied de barrage, et devient bonne à l'issue d'un transit de quelques kilomètres.

Ce type de réservoir est apte à héberger un peuplement piscicole typique des eaux calmes, avec toutefois une productivité réduite par les effets du marnage. De façon directe (« évasions » de poissons) ou indirecte (effets hydrologiques ou thermiques), le fonctionnement des ouvrages peut contribuer à modifier le peuplement piscicole en aval de la retenue. Plus ou moins sensibles en fonction des caractéristiques initiales du cours d'eau, ces modifications sont imperceptibles au delà d'un tronçon de quelques kilomètres. Par ailleurs, les ouvrages qui n'ont pas de dispositif spécifique constituent un obstacle à la migration des poissons.

Le constat objectif des impacts environnementaux liés à la création et au fonctionnement de réservoirs de soutien des étiages ne conduit pas à nier l'existence de tels effets, mais à en relativiser l'importance, en termes d'acuité, d'extension géographique, et, finalement, de bilan global vis à vis de l'ensemble de l'écosystème. Cette analyse débouche en outre sur la mise au point de pratiques de gestion permettant d'atténuer les impacts, et fournit des arguments permettant d'enrichir le débat concernant la conception et l'équipement des ouvrages.

Quant à l'intégration paysagère, elle est généralement très appréciée.

📖 http://www.cacg.fr/ - Publications

1.2.4 Etangs

En plus du site Natura 2000 des étangs du bas armagnac, le bassin de la Midouze abrite de nombreux plans d'eau privés, souvent clôturés. Ces étangs sont pour la plupart des plans d'eau artificiels réalisés afin de constituer des réserves d'eau pour l'irrigation ou de créer des espaces de loisirs (pêche, chasse, agrément paysager).

La majorité des berges sont boisées par des peuplements d'aulnes ou de saules avec une strate de touradons de carex. Ces milieux sont des habitats préférentiels du vison d'Europe.

Dans certains cas, les abords des étangs sont plus ouverts et la végétation aquatique peut se développer. Ces plans d'eau deviennent alors un lieu de diversité biologique important : habitat préférentiel des odonates et de la cistude d'Europe s'il existe un site de ponte assez proche ainsi que des solariums.

Etang de Gaube

Situé à Perquie (40), l'étang de Gaube est classé en réserve de chasse et de faune sauvage depuis 1985, ce qui a permis de favoriser la venue d'une avifaune migratrice (sarcelles, colverts). La Cistude d'Europe, le Pic-Noir, la Grande Aigrette, le Héron Pourpré et le Héron Garde-Bœufs ont également été observés. Le site est moins intéressant en terme de biodiversité végétale ; quelques herbiers aquatiques et une aulnaie marécageuse doivent être préservés. On note cependant la présence de deux plantes aquatiques rares : la grande et la petite naïade.

La Jussie est également présente sur ce site.

1.2.5 Lagunes

✓ Qu'est-ce qu'une lagune ?

Caractéristiques du plateau landais, les lagunes sont de petits plans d'eau permanents ou temporaires, généralement de faible profondeur (<2m), alimentés par la nappe phréatique et par les précipitations. Dépressions topographiques dans le sable des Landes, leur présence découlerait de la fonte de lentilles de glace à la fin de la dernière glaciation (théorie couramment admise).

Les lagunes sont des milieux aquatiques, et sont donc composées d'un élément majeur : l'eau. Cette eau possède des caractéristiques très spécifiques : elle est très acide, oligotrophe (très pauvre en éléments nutritifs) donc peu minéralisée avec une faible teneur en oxygène et subit d'importantes variations de température et de niveau.

Ces conditions originales et extrêmes font que l'on n'y trouve que des espèces qui ont su s'adapter à ces caractères très sélectifs.

L'étude menée par le GEREA observe une assez forte homogénéité de la flore de base (espèces dominantes) des différentes lagunes, avec une présence marquée des sphaignes. Les autres espèces les plus fréquentes sont la molinie, les agrostides, l'éléocharis, les joncs et l'écuelle d'eau.

La ceinture de feuillus observée en lisière des lagunes est généralement discontinue ; elle est composée essentiellement de bourdaines, de saules et de chênes, avec un sous bois de bruyères, de molinie et de fougère aigle. Enfin, de nombreuses lagunes sont plus ou moins colonisées par les ligneux.

En dehors de ces espèces communes, la richesse floristique des lagunes est extrêmement variable, les lagunes les plus riches étant celles qui appartiennent à un réseau complexe de plusieurs lagunes, landes humides et cours d'eau, comme à Brocas ou Labrit.

Certaines espèces d'intérêt patrimonial ont ainsi été observées ponctuellement sur certaines lagunes, comme *Thorella verticillatinundata* présente à Brocas, ou encore *Drosera Intermedia*.

D'un point de vue faunistique, les lagunes contribuent à une diversification des habitats au cœur du milieu forestier et permettent d'accueillir des espèces d'une grande diversité : amphibiens, lépidoptères (Fadet des Laîches, Damier de la Succise), odonates (Leuchorrhine à gros thorax, à front blanc, à large queue), etc.

✓ Situation sur le bassin versant de la Midouze

Le bassin versant de la Midouze abritait **152 lagunes en 1994** (tableau 27), situées en bonne partie sur les communes de Losse, Lencouacq, Arue, Brocas et Labrit. Les lagunes restent cependant des milieux fragiles. Leur comblement est l'aboutissement de leur évolution naturelle sur de très longues années, mais l'action directe ou indirecte de l'homme a fortement accéléré ce phénomène (plantations de pins, fossés, drainage agricole, etc.).

Commune	Lagunes / commune
LOSSE	23
LENCOUACQ	22
ARUE	13
BROCAS	12
LABRIT	9
ARENGOSSE	7
RION-DES-LANDES	7
GELOUX	6
LE SEN	6
CERE	4
GARROSSE	4
RETJONS	4
VIELLE-SOUBIRAN	4
YGOS-SAINT-SATURNIN	4

Commune	Lagunes / commune
ESTIGARDE	3
GAILLERES	3
POUYDESSEAUX	3
SAINT-MARTIN-D'ONEY	3
GABARRET	2
GAREIN	2
HERRE	2
MORCENX	2
VERT	2
ARJUZANX	1
LACQUY	1
ROQUEFORT	1
SAINT-AVIT	1
SAINT-GOR	1

Tableau 27 : Nombres de lagunes par commune en 1994 sur le BV de la Midouze (Inventaire GEREA complété par le CG40)

L'étude menée par le GEREA sur les communes de Brocas, Garein, Labrit, Lencouacq, Le Sen et Vert pour ce qui concerne le bassin de la Midouze, annonçait un taux de disparition des lagunes d'environ 50% entre 1983 et 1994. Le Conseil Général des Landes mène actuellement un nouvel inventaire des lagunes sur l'ensemble du département qui devrait permettre une prochaine mise à jour de ces chiffres et une extension à l'ensemble du bassin versant.

✓ *Présentation de quelques lagunes*

Depuis 1982 la Fédération des Chasseurs des Landes est également impliquée dans la gestion des lagunes ; elle a en effet acquis et classé en réserve de chasse trois sites de lagune sur lesquels elle met en place des opérations de gestion et un suivi.

Ces trois sites sont décrits ci-dessous à titre d'exemple, mais la majorité des lagunes ne bénéficie pas de telles mesures de gestion et n'est donc pas dans cet état de conservation.

La lagune d'Estigarde (classement en réserve de chasse : 1992)

La lagune d'Estigarde s'étend sur 10 ha et abrite des espèces comme l'Alisma fausse renoncule (*Baldellia ranunculoides*), la Lobélie brûlante (*Lobelia urens*), le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) ou encore le Faux Cresson de Thore (*Caropsis verticillatinundata*). Elle accueille également plusieurs espèces d'odonates dont la Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*), l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) et l'Anax napolitain (*Anax parthenope*).

Cette lagune est menacée par le manque d'eau – la sécheresse de 2003 avait eu raison des dernières flaques – lié au drainage sylvicole très proche. La Fédération de Chasse des Landes souhaiterait intervenir pour détourner les fossés vers la lagune et ainsi la maintenir en eau.

La lagune de la Roustouse à Losse (classement en réserve de chasse : 1982)

La lagune de la Roustouse n'a pas fait l'objet d'inventaires faunistique et floristique mais il apparaît qu'elle accueille en avifaune essentiellement des canards Colverts. Par ailleurs, suite à la restauration de la lagune par la fédération, le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) s'est particulièrement bien implanté et forme par endroit un véritable tapis (recouvrement > 70%). Et au fil des ans, ce site est devenu un dortoir pour la grue cendrée qui fréquente les exploitations agricoles du secteur ; 800 grues ont ainsi été recensées le 15 janvier 2007.

Située au centre d'un complexe agricole, cette lagune d'une surface cumulée de presque 5 ha est, comme celle d'Estigarde, menacée par le drainage, même si elle semble moins affectée.

La lagune de La Tapy à Vert (classement en réserve de chasse : 1995)

Située entre Labrit et Vert, la lagune de La Tapy, d'une surface de 16 ha, s'insère dans un site de 150 ha qui comprend la lagune, un marais associé (10ha) et une ceinture constituée de pinède et d'une petite chênaie.

D'un point de vue floristique, l'intérêt de cette lagune ne cesse d'accroître ; on y trouve par exemple aujourd'hui du Faux cresson de Thore *(Thorella verticillatinundata)*, de la Gentiane pneumonanthe *(Gentiana pneumonanthe)*, de la Pilulaire à globules *(Pilularia globulifera)* et de beaux coussinets de Sphaignes sp *(Sphagnum sp)*.

D'un point de vue faunistique, le site abrite de nombreuses espèces d'Odonates, dont la Leucorrhine à gros thorax *(Leucorrhinia pectoralis)* et la Leucorrhine à front blanc *(Leucorrhinia albifrons)*. La présence du lézard vivipare (Lacerta vivipara), du Triton palmé *(Triturus helveticus)*, du Triton marbré (*Triturus marmoratus)*, de la Cistude d'Europe et potentiellement du Vison d'Europe a également été remarquée.

Concernant l'avifaune, un couple de Circaète Jean le Blanc est régulièrement présent ; les observations ponctuelles ont également révélé la présence du Faucon kobez (Falco vespertinus) et du Balbuzard fluviatile (*Pandion haliaetus).* Il semblerait par ailleurs que le site soit devenu depuis 2003 un dortoir pour 250 grues cendrées *(Grus grus)*.

🕮 Fédération départementale des chasseurs des Landes

Les lagunes de Brocas

Comprises dans le périmètre Natura 2000 « Lagunes des Landes de Gascogne », les lagunes de Brocas sont décrites dans le paragraphe 2.4.5.

1.2.6 Tourbières et landes tourbeuses

Le bassin de la Midouze abrite également quelques zones tourbeuses.

Une lande tourbeuse est présente le long du Bez, sur laquelle a été implanté le sentier botanique de Villenave. Des aménagements existent déjà afin d'accueillir le public sans détériorer le milieu.

Une tourbière importante existe sur la commune de Meilhan relié à la Midouze par le ruisseau de Marsacq. Ce site représente une surface assez importante (3,2 ha).

Le marais du Piat à Garein

Le marais du Piat est une ancienne tourbière de Haute-Lande réaménagée suite à son exploitation. C'est l'un des plus anciens sites géré par la fédération de chasse des Landes et la surface en convention de gestion représente 54ha, soit près de la moitié du marais.

Ce site devient progressivement complémentaire de la lagune de La Tapy et du marais de l'anguille (hors bassin versant de la Midouze).

Si les Odonates, qui semblent nombreux, n'ont pas été recensés, la Cistude d'Europe est présente – des sites de pontes ont été référencés – ainsi que les espèces telles que *Drosera intermedia* ou *Sphagnum sp*.

Le marais du Los à Saint Yaguen

Géré par la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes, le marais présente des faciès à landes tourbeuses : taillis tourbeux à osmonde royale et aulnes glutineux, lande paratourbeuse à bruyère à quatre angles, lande tourbeuse à molinie bleue, buttes à sphaignes des marais. Ce site abrite également une aulnaie – chênaie alluviale (intérêt patrimonial fort et habitat prioritaire de la Directive).

Concernant la flore, les espèces d'intérêt patrimonial moyen ou fort recensées sont *Carex echinata*, *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum polystachion* et *Genista anglica*.

Les oiseaux nicheurs les plus présents sont le troglodyte mignon, la fauvette à tête noire et la mésange charbonnière.

1.2.7 Prairies humides et mésophiles

Le bassin de la Midouze abrite encore quelques prairies humides ou mésophiles. Sur le site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », un peu plus de 2% des habitats sont des prairies humides ou plus fréquemment mésophiles, situées essentiellement sur le secteur « Midouze ».

Ces milieux ouverts sont source de biodiversité dans le paysage forestier du plateau landais ; les chiroptères viennent s'alimenter dans ces zones riches en insectes. Les prairies sont de plus un habitat du vison d'Europe.

1.2.8 Boisements marécageux

Le bassin de la Midouze abrite également des zones de boisements marécageux. Il est ainsi possible de rencontrer par exemple des aulnaies marécageuses, très humides, souvent accompagnées d'un sous-étage de carex en touradons ; ce sont potentiellement des zones de frai du brochet.

1.3 Flore

1.3.1 Formations végétales

La végétation rivulaire est dominée par la forêt galerie qui abrite plusieurs types de milieux : chênaies (vieilles futaies, forêts de chênes pédonculés, forêts de pente et de ravin), aulnaies, forêts mixtes (pin-chêne essentiellement) et quelques zones de prairies.

1.3.2 Espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial

Il n'existe pas d'inventaire exhaustif des espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial présentes sur le bassin de la Midouze. Les espèces ci-dessous relèvent d'observations ponctuelles et ne sont qu'une représentation de la flore du bassin (Tableau 28).

📖 Cellule Milieux Naturels, Conseil Général des Landes

http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/conservation/regl/index.htm

Flore des zones humides et des ripisylves du bassin de la Midouze sur la partie Landaise

Nom scientifique	Nom latin	Niveau de protection	Statut
Allium ursinum	Ail des ours	-	assez rare dans les Landes
Armeria arenaria	Armérie des sables	PR	rare dans les Landes
Carex pseudobrizoides	Laiche fausse-brize	PN	rare dans les Landes
Caropsis verticillatinundata	Faux-cresson de Thore	Annexe II DH, PN	assez rare dans les Landes
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère blanchâtre	-	rare dans les Landes
Cephalanthera rubra	Céphalanthère rouge	-	rare dans les Landes
Chrysosplenium oppositifolium	Dorine à feuilles opposées	-	assez rare dans les Landes
Dichelyma capillaceum		Annexe II DH, PN	assez rare dans les Landes
Drosera intermedia	Rossolis à feuilles intermédiaires	PN	commune dans les Landes
Drosera rotundifolia	Rossolis à feuilles rondes	PN	peu commune dans les Landes
Dryopteris remota		PR	rare dans les Landes
Epipactis palustris	Epipactis des marais	PR	assez rare dans les Landes
Eriophorum angustifolium	Linaigrette à feuilles étroites	-	peu commune dans les Landes
Euphorbia angulata	Euphorbe à tige anguleuse	-	peu commune dans les Landes
Exaculum pusilum	Cicendie naine	-	peu commune dans les Landes
Fagus sylvatica	Hêtre	-	peu commun dans les Landes
Genista anglica	Genêt d'Angleterre	-	peu commun dans les Landes
Geranium sanguineum	Géranium sanguin	-	rare dans les Landes
Hottonia palustris	Hottonie des marais	PR	rare dans les Landes
Isopyrum thalyctroides	Isopyre faux-pygamon	-	rare dans les Landes
Lamiastrum galeobdolon	Lamier jaune	-	peu commun dans les Landes
Lathrea clandestina	Lathrée clandestine	-	endémique ibéro-atlantique
Littorella uniflora	Littorelle à une fleur	PN	assez rare dans les Landes
Luronium natans	Flûteau nageant	Annexe II DH, PN	assez rare dans les Landes
Lycopodium inundatum	Lycopode inondé	PN	rare dans les Landes
Monotropa hypopitys	Monotrope suce-pin	-	peu commun dans les Landes
Narthecium ossifragum	Ossifrage	PR	peu commun dans les Landes

Nom scientifique	Nom latin	Niveau de protection	Statut
Ophioglossum vulgatum	Ophioglosse vulgaire	-	peu commun dans les Landes
Orchis coriophora subsp. Coriophora	Orchis punaise	PN	rare dans les Landes
Orchis mascula	Orchis mâle	-	peu commun dans les Landes
Oreopteris limbosperma	Oréoptéris des montagnes	-	rare dans les Landes
Pilularia globulifera	Pilulaire à globules	PN	rare dans les Landes
Pinguicula lusitanica	Grassette du Portugal	-	peu commune dans les Landes
Polygonatum odoratum	Sceau de Salomon odorant	-	assez rare dans les Landes
Polystichum aculeatum	Polystic à soies raides	PD	peu commun dans les Landes
Rhynchospora alba	Rhynchospore blanc	-	peu commun dans les Landes
Scilla verna	Scille printanière	-	endémique ibéro-atlantique
Sphagnum fimbriatum	Sphaigne	PR	assez rare dans les Landes
Ulmus glabra	Orme de montagne	-	assez rare dans les Landes
Viburnum lantana	Viorne lantane	-	peu commun dans les Landes
Viola lactea	Violette lactée	-	peu commune dans les Landes

Tableau 28 : Flore des zones humides et ripisylves du bassin versant de la Midouze protégée et d'intérêt patrimonial

(Source : Cellule Milieux Naturels, Direction de l'Environnement, Conseil Général des Landes)

1.3.3 Espèces envahissantes

✓ L'érable Negundo

Cet arbre originaire d'Amérique du nord a été introduit en France en 1688. Son caractère pionnier et son pouvoir colonisateur lui ont permis d'envahir la ripisylve de l'Adour mais également de la Midouze.

Sur ce cours d'eau, il est surtout présent en ripisylve. Il se présente rarement en peuplement à l'exception de dépressions humides en lit majeur où il a pris progressivement la place de l'aulne. Avec un linéaire de berges colonisées d'environ 90 km rien que pour le site Natura 2000, l'érable negundo cumule une surface de 155 ha sur la Midouze.

Sur la Douze, il a presque colonisé tout le linéaire à l'aval, entre Saint-Avit et Mont de Marsan, et la colonisation remonte petit à petit. A chaque fois qu'un aulne tombe en bord de Douze, c'est un érable Negundo qui pousse à sa place. Il y a donc des secteurs où on trouve une alternance entre aulnes et érables des secteurs encore dominés par l'aulne et d'autres complètement envahis par l'érable negundo.

L'érable negundo étant un assez bon stabilisateur de berges, il est nécessaire d'analyser les conséquences de cette colonisation sur les habitats naturels et d'espèces avant de s'engager dans des actions de gestion.

D'autres arbres exogènes ont également tendance à coloniser le bassin versant de la Midouze, comme le Robinier faux-acacias, qui se retrouve sur l'ensemble du bassin versant mais qui est cultivé et commercialisé, et le Cerisier du Portugal, présent surtout sur la Douze.

✓ La renouée du Japon

Provenant d'Asie du Sud-Est et introduite en Europe au cours du XIX^{ème} siècle comme plante ornementale et mellifère, la renouée s'est très rapidement propagée. On la retrouve aujourd'hui le long des axes routiers, des voies ferrées, dans les terrains vagues les terrains industriels, mais surtout le long des canaux et des rivières. De là, elle colonise progressivement les forêts, les talus, les marais mais aussi les champs cultivés. La renouée se dissémine essentiellement à partir de fragments de racines mais il suffit parfois d'un fragment de tige pour qu'une bouture apparaisse.

Se baladant au gré des courants, elle profite des sols nus ensoleillés et humides pour s'installer. En prenant la place de la végétation naturelle des bords des cours d'eau, elle réduit la biodiversité**.**

Désormais présente dans la plupart des régions françaises, en plus ou moins grande proportion, elle est classée sur la liste noire des espèces invasives.

Sur le bassin de la Midouze, on la retrouve essentiellement sur les plateaux.

✓ La jussie

La Jussie est originaire d'Amérique du Sud et a été introduite pour ses qualités esthétiques. Elle est encore commercialisée aujourd'hui pour l'ornementation d'aquariums et de plans d'eau. Cette plante amphibie présente une capacité d'adaptation, de colonisation et de prolifération importante. La reproduction par bouturage permet, en effet, à un seul bout de tige de la plante de donner naissance à un nouvel herbier.

La prolifération de la Jussie entraîne des perturbations du milieu (perte de biodiversité, altération de la qualité de l'eau...) et constitue une nuisance pour les activités humaines telles que la pêche ou les activités fluviales.

Encore peu présente sur le bassin de la Midouze, elle est apparue il y a 3 - 4 ans et son évolution reste à surveiller. Des plants de Jussie ont en effet été repérés dans des fossés à Tartas, sur le réservoir du Tailluret à La Bastide, sur l'étang de Gaube à Perquie et sur certains étangs gersois (lac de l'Uby notamment). La présence à Ménasse (St Pierre du Mont) reste à confirmer.

On en rencontre deux espèces : *Ludwigia peploides* et *Ludwigia Grandiflora*.

📖 DOCOB Réseau hydrographique des affluents de la Midouze
Cellule Milieux Naturels du Conseil Général des Landes

1.4 Faune terrestre et avifaune

Un inventaire exhaustif de toutes les espèces protégées existantes sur le bassin de la Midouze n'étant pas possible dans ce document, seules certaines espèces « phares » présentes sur le territoire ont été reportées. Dans la mesure du possible, il s'agit d'espèces inféodées à des milieux, des habitats concernés par le SAGE (forêt galerie, zones humides, etc.).

1.4.1 Espèces protégées ou d'intérêt patrimonial

✓ ***Les oiseaux***

Rapaces : Autour des palombes *(Accipiter gentilis)*
Busard cendré *(Circus pygargus)*
Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)*
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*
Milan noir *(Milvus migrans)*
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*
Circaète Jean le blanc *(Circaetus gallicus)*
Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*
Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*

Autres espèces : Courlis cendré *(Numenius arquata)*
Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*
Fauvette pitchou *(Sylvia undata)*
Fuligule milouin *(Aythya ferina)*
Grue cendrée *(Grus grus)*
Guêpier d'Europe *(Merops apiaster)*
Pic épeichette *(Dendrocopos minor)*
Pic-noir *(Dryocopus martius)*
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*
Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*
Martin Pêcheur *(Alcedo atthis)*
Bécassine des marais *(Gallinago gallinago)*
Bouvreuil pivoine *(Pyrrhula pyrrhula)*

✓ Les invertébrés

Crustacés : Ecrevisse à pattes blanches *(Austropotamobius pallipes)*

Odonates : Leucorrhine à gros thorax *(Leucorrhinia pectoralis)*
Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons)*
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale)*
Cordulegastre annelé (*Cordulegaster boltonii)*
Gomphus très commun (*Gomphus vulgatissimus*)
Aeschne affine (*Aeshna affinis*)
Anax napolitain (*Anax parthenope*)
Leste fiancé (*Lestes sponsa*)

Coléoptères : Barbot (*Osmoderma eremita*)
Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Rhopalocères : Fadet des laîches *(Coenonympha oedippus)*
Miroir *(Heteropterus morpheus)*
Cuivré des Marais *(Lycaena dispar)*

✓ Les Chiroptères

On peut noter que, tout comme le Vison d'Europe, les Chiroptères font l'objet d'un plan national de restauration (programme LIFE Nature 2004-2008).

Espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrum-equinum)*
Rhinolophe Euryale *(Rhinolophus euryale)*
Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersi)*
Murin (ou Vespertilion) à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*
Murin (ou Vespertilion) de Bechstein *(Myotis bechsteini)*
Barbastelle *(Barbastella barbastellus)*

Autres espèces présentes sur le bassin
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*
Murin de Natterer *(Myotis nattereri)*
Grande noctule *(Nyctalus lasiopterus)*
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*
Noctule de leisler *(Nyctalus leisleri)*
Serotine commune *(Eptesicus serotinus)*
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pygmaeus)*
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*
Oreillard roux (Plecotus auritus)
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*
Etc.

📖 Etude GCA Midouze, CG40

✓ Les Amphibiens

Crapaud calamite (*Bufo calamita)*
Crapaud accoucheur (*Alyte obstétricans*)
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)
Rainette méridionale (*Hyla méridionalis*)
Salamandre commune (*Salamandra salamandra)*
Triton palmé (*Triturus helveticus)*
Triton marbré (*Triturus marmoratus)*

📖 ADASEA du Gers

✓ Les Reptiles

La Cistude d'Europe (Emys orbicularis)

Le bassin de la Midouze abrite l'une des plus belles populations de Cistudes sur les étangs de l'Armagnac.

Les témoignages des acteurs locaux ont par ailleurs permis d'attester la présence de l'espèce sur les affluents de l'Estampon notamment à Bourriot-Bergonce, Losse et Estigarde, sur ceux de la Douze en particulier sur le Corbleu à Pouydesseaux, sur le ruisseau des Neuf fontaines et les étangs de Bostens, sur l'Estrigon, à l'étang de Brocas, sur le Bez, à Saint-Yaguen, Arjuzanx et Ousse-Suzan et enfin sur les zones humides associées à la Midouze telles que les Barthes de Bégaar ou l'étang de Campet-et-Lamolère.

D'une manière générale, la cistude est présente sur l'ensemble du site, parfois loin des cours d'eau (mares, petits plans d'eau, etc.) et s'installe a priori dès que les conditions d'ensoleillement et que les milieux nécessaires à la reproduction lui sont favorables.

Le maintien des zones ouvertes avec présence d'eau stagnante est nécessaire à sa préservation, elle-même liée à la qualité de l'eau.

Lézard vivipare

Espèce relativement commune dans les Landes, bien plus rare dans le Gers, le Lézard vivipare est une espèce diurne et son besoin en chaleur n'est pas très élevé. Il colonise plutôt les zones humides parmi les plantes herbacées denses.

✓ Les Mustélidés

Loutre (Lutra lutra)

La loutre est un mammifère très difficile à observer. La cartographie réalisée pour l'inventaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » a permis de relever la présence d'empreintes ou d'épreintes (excréments) caractéristiques de la loutre sur la Douze, l'Estampon, la Gouaneyre, le Bez et l'Estrigon.

Historiquement, elle était bien présente, car les témoignages sur la chasse et le commerce de la peau sont fréquents. Les personnes interrogées ne parlent que de contacts anciens, mais c'est un animal très sauvage qui évite les rencontres avec l'humain.

Les habitats naturels du bassin correspondent au milieu préférentiel de l'espèce. La loutre est donc potentiellement présente sur tous les affluents de la Midouze, mais en faible densité, le peuplement piscicole étant relativement faible.

Vison d'Europe (Mustela lutreola)

Le Vison d'Europe est l'une des espèces à enjeu patrimonial le plus fort ; il fait l'objet d'un plan national de restauration largement engagé depuis 1999. Un second plan de restauration pour la période 2007-2011 est en cours et prévoit notamment la mise en place d'un élevage en vue d'un programme de relâchés dans la nature.

La zone dans laquelle est susceptible d'évoluer le vison d'Europe correspond à l'ensemble du lit majeur des cours d'eau concernés, ainsi que les zones humides ou inondables associées.

Il faut veiller à limiter les risques de mortalité par piégeage, méthode utilisée pour la lutte contre les ragondins, mais aussi par collision routière.

La mortalité par collision routière constitue une des causes majeures de régression du vison d'Europe. Ces collisions résultent d'ouvrages hydrauliques ou routiers inadaptés aux cheminements des petits mammifères. L'état des lieux de ces zones à risques a été effectué sur l'ensemble des cours d'eau concernés par le site Natura 2000 sus-cité, y compris hors périmètre.

Par ailleurs, le vison d'Amérique, importé en France pour sa fourrure, a colonisé les réseaux hydrographiques de nombreuses régions et son développement menace celui du Vison d'Europe.

La Genette (*Genetta genetta*)

Autrefois très abondante, la genette était, au Moyen Âge, domestiquée et gardée dans les foyers où elle chassait les souris. Animal nocturne et extrêmement discret, délimitant son territoire autour d'un cours d'eau, la genette est aujourd'hui devenue plus rare et subsiste dans quelques zones, dont le bassin versant de la Midouze.

1.4.2 Espèces nuisibles

✓ *Le ragondin*

Les résultats d'une étude réalisée par La Fédération Départementale des Groupements et de Défense contre les Organismes Nuisibles en 2004 montrent que sur les 44 communes du site Natura 2000 du réseau hydrographique des affluents de la Midouze (soit environ 1% du bassin de la Midouze), 43 % étaient colonisées par le ragondin avant 1980, 27 % l'ont été entre 1980 et 1990 et encore 5 % depuis. Ces chiffres attestent de l'ampleur du problème "ragondins" dans un secteur pourtant peu agricole.

L'étude des densités de populations montre tout de même que le bassin versant de la Midouze est plutôt caractérisé par des densités des populations faibles à moyennes, respectivement 25 et 43 % des communes. Seules 14 % des communes constatent des populations à forte densité sur leur territoire.

Les milieux colonisés par l'espèce sont classiquement les rivières, les réseaux de canaux et de fossés et les bords d'étangs. Les problèmes constatés sont des dégâts aux cultures et aux berges. Plus de 50 % des personnes interrogées déclarent que ces dégâts sont plutôt occasionnels.

La régulation du ragondin se fait soit par piégeage, soit par battues à tir ; avant interdiction en date du 1er janvier 2006, cette régulation se faisait également par lutte chimique. La lutte contre les ragondins par piégeage entraîne parfois des problèmes pour le vison d'Europe qui se retrouve piégé par la même occasion. La sensibilisation des acteurs et l'utilisation de matériel spécifique sont indispensables.

✓ Le Vison d'Amérique

Le Vison d'Amérique constitue une réelle menace pour le Vison d'Europe. Il occupe en effet la même niche écologique que le vison d'Europe et les deux espèces se trouvent donc en compétition directe. De plus, le vison d'Amérique véhicule des agents pathogènes néfastes pour le vison d'Europe.

Sa progression est actuellement très rapide dans les Landes et il menace maintenant le coeur de l'aire de répartition du Vison d'Europe. Il arrive sur le bassin de la Midouze par le Gers via la Douze et le Midour, et est sûrement passé en Gironde via le Ciron. Plusieurs captures – dont certaines anciennes – sont attestées sur le bassin de l'Estampon, notamment sur la commune de Saint-Gor.

Un programme de lutte contre cette espèce invasive a été mis en place en septembre 2001 dans les Landes, avec pour objectif d'expérimenter des techniques de contrôle de l'espèce.

Une zone de contrôle du Vison d'Amérique a été établie dans un premier temps sur l'Adour et ses affluents de la rive droite, afin de stopper la progression de l'espèce vers le nord du département des Landes et de préserver les derniers refuges de Visons d'Europe.

📖 http://www.sfepm.org/

✓ Lapin de garenne

Classé comme nuisible dans une majorité de communes landaises, le lapin de garenne est en effet susceptible de commettre d'importants dégâts aux cultures et plantations forestières.

✓ Ecrevisses exogènes

Deux espèces d'écrevisses susceptibles de créer des déséquilibres biologiques sont présentes dans le site :

- L'écrevisse américaine (Orconectes limosus), qui est présente dans le Midou(r), la Douze, la Midouze et le Bez en aval de Morcenx ;
- L'écrevisse rouge de Louisiane (Procambarus clarckii), qui est présente dans l'Estampon (secteur de Herré), le Midou(r), la Douze, la Midouze et le ruisseau de Corbleu. Cette espèce en phase d'expansion est apparue dans le milieu des années 80 à partir de la zone de l'Armagnac. Cependant, l'écrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallibes) aurait disparu du ruisseau de Corbleu avant même la colonisation par l'écrevisse de Louisiane.

La présence d'écrevisses exogènes et notamment de l'écrevisse rouge de Louisiane permet difficilement d'envisager une réintroduction de l'écrevisse à pattes blanches dans des ruisseaux qui lui seraient potentiellement favorables (qualité des eaux et de l'habitat). En effet, cette dernière espèce ne peut gagner la compétition face à une espèce porteuse saine de l'Aphanomyces d'une part et à très forte productivité d'autre part.

✓ Tortue de Floride

La présence de la Tortue de Floride sur le bassin de la Midouze reste encore anecdotique (Roquefort, lac de l'Uby, Cazaubon) mais pourrait se développer et entrer en concurrence avec la Cistude d'Europe. Les thermes de Barbotan possèdent des tortues de Floride en bassins d'agréments dans un espace non clôturé.

1.5 Peuplement piscicole

1.5.1 Etat des peuplements piscicoles

✓ Principales espèces constitutives des peuplements

Comme les autres « grands cours d'eau » du bassin (Adour, Luy, Gaves), la Midouze a des conformations propices à l'accueil des grands carnassiers (brochets et sandres) et des cyprinidés (gardon, brème, tanche, carpe).

Les cours d'eau à substrat sableux du plateau landais présentent en revanche un intérêt piscicole moindre, avec des biomasses très faibles et des espèces à faible intérêt halieutique.

Leurs caractéristiques (morphologiques, physico-chimiques) ont d'ailleurs conduit à la définition d'un nouveau type de peuplement : le peuplement landais (PDPG des Landes, 2000). Ce peuplement comprend 6 à 7 espèces soit vairon, chabot, goujon, loche, anguille, brochet et lamproie de planer.

Ils sont cependant gérés en cours d'eau salmonicoles grâce à des repeuplements nombreux et réguliers en truite fario, truite arc-en-ciel et saumon de fontaine[1].

A ces espèces s'ajoutent des espèces non-autochtones, comme le silure, la perche soleil, le sandre ou le poisson chat.

Se classent en 1ère catégorie piscicole[2] l'Estampon, la Douze à partir de Roquefort, le Geloux et l'Estrigon à partir de l'étang des Forges. Les autres cours d'eau, ainsi que l'ensemble des lacs de pêche sont classés en 2nde catégorie.

✓ Connaissance des stocks

Outre des études ponctuelles dans le temps et/ou l'espace, le bassin de la Midouze abrite des stations de contrôle pérennes des peuplements piscicoles.

Ainsi, il y a 3 stations du réseau hydrobiologique et piscicole (RHP) : une à la confluence Douze et Midou (Mont-de-Marsan) et une sur le Midour à Nogaro et une à Roquefort sur l'Estampon. Ces stations servent également au réseau spécifique anguille[3].

Les tableaux 29 présentent les résultats des pêches électriques de 2001 à 2004 sur ces 3 stations, pour les espèces suivantes : Anguille (ANG), Gardon (GAR), Goujon (GOU), Lamproie de planer (LPP), Lamproie marine (LPM), Loche franche (LOF), Truite de rivière (TRF), Truite arc-en-ciel (TAC), Vairon (VAI).

Il est à noter que les pêches électriques sur la station de Nogaro laissent apparaître des densités d'écrevisse de Louisiane non négligeables et croissantes.

🕮 http://www.image.csp.ecologie.gouv.fr/sie/poisson/cours/p-ce.htm (→ « sortie annuaire »)

[1] Les truites arc-en-ciel et saumons de fontaine présents dans ces cours d'eau sont exclusivement issues de repeuplement.

[2] 1ère catégorie = cours d'eau où dominent les Salmonidés, 2ème catégorie : les autres cours et plans d'eau

[3] Ce réseau est mis en œuvre dans une collaboration entre Migradour, le CSP et la FDAAPPMA des Landes. Sur la période 2004-2006, il est sous maîtrise d'ouvrage de l'Institution Adour dans le cadre du projet européen INDICANG sur les indicateurs sur la population d'anguille.

Station	Densité / 100m²			
	2001	2002	2003	2004
ANG	6	10	10	2
GAR	62	323	130	132
GOU	4	< 1	15	34
LPP	x	x	x	x
LPM	x	< 1	< 1	< 1
LOF	3	11	6	4
TRF	< 1	x	x	x
TAC	x	< 1	< 1	< 1
VAI	1	1	12	20

Tableau 29.1 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur la Midouze à Mont de Marsan, de 2001 à 2004 (données CSP, pêches électriques)

Station	Densité / 100m²			
	2001	2002	2003	2004
ANG	6	2	11	8
GAR	x	x	1	< 1
GOU	11	12	50	101
LPP	9	3	8	10
LPM	2	< 1	< 1	x
LOF	13	52	32	15
TRF	6	14	6	7
TAC	< 1	x	4	3
VAI	7	50	30	43

Tableau 29.2 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur l'Estampon à Roquefort, de 2001 à 2004 (données CSP, pêches électriques)

Station	Densité / 100m²			
	2001	2002	2003	2004
ANG	< 1	< 1	2	< 1
GAR	22	2	9	3
GOU	6	3	13	3
LPP	< 1	x	x	x
LPM	x	x	x	x
LOF	< 1	< 1	< 1	x
TRF	x	x	x	x
TAC	x	x	x	x
VAI	x	< 1	x	x

Tableau 29.3 : Densité des effectifs de 9 espèces piscicoles sur le Midour à Nogaro, de 2001 à 2004 (données CSP, pêches électriques)

✓ Espèces d'intérêt communautaire

La lamproie marine (Petromizon marinus)

Dans les inventaires piscicoles disponibles, la lamproie marine apparaît sur l'Estampon à Saint Gor (1986), Arue en 1997 et Roquefort (station RHP) en 1997, 1999, 2001 et 2002, ainsi que sur la Midouze (station RHP) en 1996 et 2002.

Elle semble peu présente. La faible fréquentation du site par la lamproie marine pourrait s'expliquer par un biotope sableux dominant, très peu enclin à accueillir des frayères à lamproie. L'observation d'affleurements calcaires, pouvant générer des graviers, est visible seulement sur l'Estrigon et l'Estampon. La lamproie n'est pas signalée sur l'Estrigon.

Les investigations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de zones de reproduction telles que définies par la bibliographie.

La lamproie de Planer (Lampetra planeri)

La lamproie de Planer est observée sur l'ensemble des cours d'eau du site. Le substrat sableux est particulièrement adapté à l'accueil des zones de frayère et de croissance des juvéniles.

Le chabot (Cottus gobio)

Il est signalé dans les inventaires en populations isolées sur l'Estrigon (chute de l'étang des Forges, moulin de Caillaou), l'Estampon (région de Saint Gor, station RHP de Roquefort), la Douze à l'embouchure du ruisseau de Carro, le Bez à Ousse Suzan (blocs sous le pont de la route départementale).

✓ Etat des contextes piscicoles

Un contexte piscicole est une partie du réseau hydrographique dans laquelle une population de poissons vit de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle vital. Le contexte est établi pour une espèce indicatrice, caractéristique du peuplement (truite fario, brochet, ombre), les poissons migrateurs n'étant pas pris en compte.

L'approche de gestion par contexte s'appuie sur deux typologies croisées :

- une typologie piscicole, reposant sur les espèces ou groupements d'espèces rencontrés (contextes salmonicole, cyprinicole, intermédiaire) ;
- une typologie fonctionnelle, reposant sur le constat de conditions permettant ou pas l'accomplissement du cycle biologique des poissons (contextes conforme, perturbé, dégradé).

Le contexte est en bon état (conforme) quand l'ensemble du cycle biologique peut se dérouler normalement, perturbé quand au moins une des phases vitales est compromise, et dégradé quand au moins une des phases est impossible et que, sans apport extérieur, l'espèce disparaît.

D'un point de vue piscicole, le bassin de la Midouze est majoritairement situé en contexte intermédiaire (cyprinidés d'eaux vives). Les sous bassins du Ludon, du Midou, de la Doulouze[4] et de la Midouze sont en domaine cyprinicole.

D'un point de vue fonctionnel, sur le périmètre du SAGE Midouze, les contextes sont perturbés, voire dégradés (tableau 30).

[4] La Doulouze est la partie landaise de la Douze située en amont de Roquefort.

	LANDES			GERS	
	Douze	**Midou**	**Midouze**	**Midour**	**Douze**
Domaine	Intermédiaire	cyprinicole	cyprinicole	Intermédiaire	Intermédiaire
Espèce repère	Peuplement landais	brochet	brochet	Cyprinidés rhéophiles	Cyprinidés rhéophiles
Etat fonctionnel	Perturbé	dégradé	dégradé	Perturbé	Perturbé
Halieutisme	1ère catégorie (truite fario)	2ème (toutes espèces)	2ème (toutes espèces)	2ème catégorie	2ème catégorie

Tableau 30 : Etat des contextes piscicoles sur le bassin de la Midouze (PDPG 40 et 32)

Les raisons de perturbation ou de dégradation des contextes sont liées aux activités humaines passées ou présentes, s'exerçant dans le cours d'eau de manière directe ou indirectement dans son bassin versant.

Carte 32 : Classement piscicoles

Carte 33 : Qualité des contextes piscicoles

Douze

La Douze possède des caractéristiques à la fois des rivières du plateau landais et des cours d'eau dits à cyprinidés rhéophiles. Sa largeur peut atteindre jusqu'à 20 mètres et la profondeur dans les trous jusqu'à 1,5 mètre.

Les habitats rencontrés sont les fonds limoneux, vaseux, sableux, les zones d'embâcle et de dépôt des débris végétaux, ainsi que quelques zones de graviers.

Les faibles débits d'étiage entraînent une réduction de l'habitat, une absence de zone de reproduction du brochet, et plus largement, une concentration des pollutions néfaste aux peuplements.

Midou

Ce contexte souffre à la fois de prélèvements d'eau pour l'irrigation dans une zone de maïsiculture intensive et de pollution par la décharge de Mont-de-Marsan.

Ces phénomènes conduisent à une réduction de l'habitat, un réchauffement de l'eau, une concentration des pollutions et donc une dégradation globale de qualité de l'eau. A ceci s'ajoutent les effets du recalibrage des parties amont, induisant la perte de zones d'inondation et donc de frayères.

Midouze

D'une largeur de 15 à 30 mètres et d'une profondeur de l'ordre du mètre, la Midouze dispose, selon les pêcheurs, de trous de plusieurs mètres. Le fond est sableux, limoneux ou vaseux mais l'apport de bois mort par la ripisylve permet de diversifier les habitats.

La canalisation réalisée autrefois pour la navigation a entraîné une forte érosion régressive provoquant une augmentation des vitesses d'écoulement néfaste à la capacité d'accueil des brochets. L'enfoncement du lit a engendré une rupture de communication entre la rivière et les zones de débordement utilisées par le brochet et autres poissons blancs pour leur reproduction.

La qualité de l'eau et des milieux est dégradée à la fois par les activités agricoles, les rejets domestiques (Mont-de-Marsan, Tartas) et les activités industrielles (sur le Retjons).

✓ Cas particulier des poissons migrateurs amphihalins

Plusieurs espèces de poissons migrateurs amphihalins colonisent le bassin de l'Adour. Le XX^{ème} siècle a vu la disparition des aloses et la régression des lamproies sur les parcours jadis colonisés (Midouze, Douze, Estampon, Midou). De mémoire populaire, ces espèces remontaient en effet autrefois jusqu'à Roquefort.

Deux dispositifs majeurs contribuent à la restauration des poissons migrateurs :

- un dispositif réglementaire (article L.432-6 du Code de l'environnement[5]) obligeant les propriétaires d'obstacles à les équiper de dispositifs facilitant la montée et la descente des migrateurs ;
- un dispositif incitatif prévu dans le SDAGE Adour Garonne, qui pointe des axes sur lesquels la restauration des migrateurs est prioritaire en termes techniques et financiers : les « axes bleus » (mesure A22).

Sur le bassin de la Midouze, le principal migrateur amphihalin présent est l'anguille, mais les inventaires piscicoles mettent en évidence des peuplements de densités faibles à très faibles sur les cours d'eau étudiés.

Les résultats observés sur ces deux derniers points révèlent une abondance forte d'anguilles à Mont de Marsan et moyenne à forte à Roquefort (tableau 31).

Cours d'eau	Stations	Zonation Huet	1999	2000	2001	2002
Estampon	Roquefort	Barbeau	531	373	320	223
Midouze	Mont de Marsan	Barbeau	318	400	899	1207
Barème[6] d'abondance de l'anguille dans le bassin Adour zone barbeau : - absence : 0 - très faible à faible : < 47 - moyen à fort : 146-400 - faible à moyen : 48-145 - fort à très fort : >400						

Tableau 31 : Densité d'anguilles et appréciation de l'abondance (ang/ha)

Du point de vue de la circulation des migrateurs, 16 obstacles localisés sur la Douze (en amont de Roquefort), le Midour, l'Estang et l'Estrigon seraient infranchissables, et 9 ne seraient que partiellement franchissables (Midour, Riberette, Vielcapet). Quant à la Midouze, la totalité du linéaire est théoriquement accessible aux espèces migratrices dans la mesure où aucun barrage n'entrave le cours de la rivière (cf. tableau 32).

A titre général, les potentialités de restauration des migrateurs semblent limitées d'une part par la dégradation de l'habitat et de la qualité de l'eau et d'autre part par la problématique de l'agrément sanitaire des pisciculteurs.

👁 *Carte 34: Franchissement des obstacles – Situation 2005*

[5] Cet article a remplacé l'article L 232-6 du Code rural, appliqué auparavant et désormais abrogé.
[6] Barème établi par Prouzet et al 2002

1.5.2 Etat du bassin au regard du peuplement piscicole

Le bassin de la Midouze présente aujourd'hui des caractéristiques principalement dues aux activités humaines et qui font peser de lourdes contraintes sur la vie piscicole.

✓ *Morphologie des cours d'eau*

Sur la Midouze, plusieurs phénomènes (« non entretien » récent de la rivière, phénomènes d'érosion, colonisation des berges par l'érable negundo, etc.) tendent à favoriser une homogénéisation de l'habitat peu propice à la conservation d'un peuplement piscicole correct.

La rupture des communications entre la rivière et ses zones de débordement latérales (reculs et noues) est constatée, principalement pour la Midouze. Or ces zones constituent des aires de fraie et de repos pour de nombreuses espèces. Cette rupture est surtout due à des aménagements anciens, une grande partie des cours d'eau ayant été canalisée pour la navigation et le flottage des denrées, et à l'exploitation de gravières sur l'Adour, qui ont entraîné un phénomène d'érosion régressive.

✓ *Ensablement des cours d'eau*

Les transports de sables sont marqués à partir des sous-bassins de la Douze et de certains affluents rive droite de la Midouze qui s'écoulent depuis le plateau landais (Estrigon, Bez…). Ils s'ajoutent aux apports argilo-limoneux constitués de particules libérées par l'érosion mécanique des terres agricoles (bassin versant du Midou). Le dépôt de ces sables transportés peut entraîner une gêne pour certains habitats des poissons.

✓ *Rives et ripisylves*

Il est également constaté une réduction de la luminosité atteignant le cours d'eau du fait du non entretien de la ripisylve, notamment dans la partie landaise où le taux de boisement atteint 94,5% (DOCOB Réseau hydrographique des affluents de la Midouze). Cette réduction de luminosité limite la production primaire de la rivière (micro et macro organismes utilisant la photosynthèse) et, par là même, toute la chaîne biologique dans la rivière, ainsi que la présence de certaines espèces protégées comme la cistude d'Europe qui a besoin de zones ensoleillées pour son habitat.

✓ *Qualité de l'eau*

Les atteintes à la qualité de l'eau pouvant toucher la vie piscicole sont diverses : rejets domestiques mal maîtrisés, activités agricoles intensives, rejets agroalimentaires, ensablement, activités industrielles sur le Retjons, etc.

La dégradation de la qualité de l'eau peut aussi engendrer des problèmes de migration de certaines espèces. Ainsi, le « bouchon » de pollution formé par les rejets chimiques des usines de Rion des Landes, de Lesgor et de Tartas, a pu interdire, au plus fort des pics de pollution, la remontée des migrateurs (notamment des aloses) sur l'axe Midouze.

✓ *Quantité d'eau*

Les débits semblent fortement affectés par les prélèvements pour l'irrigation (aval de la Douze, du Midou, certains affluents). Ceci peut conduire à des caractéristiques hydrauliques néfastes à la conservation de peuplements piscicoles corrects (importants marnages, augmentation des vitesses de courant).

Les effets de la violence des crues, combinés à la chenalisation artificielle de la rivière, et au phénomène d'érosion régressive, entraînent l'enfoncement général du lit.

✓ Ecosystèmes

Les travaux d'aménagement ont entraîné la mise hors d'eau et le colmatage de nombreux reculs (ou noues), frayères privilégiées pour les carnassiers et le poisson blanc ainsi que zones de refuge lors des crues.

Les embâcles, qui sont des facteurs d'érosion, peuvent être perçus comme des éléments à faire disparaître du point de vue de l'écoulement de l'eau. Mais du point de vue piscicole, il convient de les conserver, puisqu'ils constituent des abris privilégiés pour la faune aquatique (caches, fixation des herbiers).

On note l'absence de zones favorables à la reproduction naturelle des truites sur la plupart des cours d'eau classés en première catégorie.

Enfin, le bassin souffre de l'introduction d'espèces nuisibles ou indésirables perturbant l'équilibre des populations en place : silure, écrevisse de Louisiane, poissons-chats, truite fario, truite arc-en-ciel, sandre, black-bass, saumon de fontaine, perche soleil, etc.

✓ Obstacles à la migration des poissons

Le bassin de la Midouze compte 60 ouvrages référencés sur les rivières à migrateurs classées axes bleus et sur la partie gersoise du bassin du Midour (Midour et affluents). Parmi ceux-ci 16 sont infranchissables par les poissons migrateurs et 9 partiellement franchissables (tableau 32).

Bassin	Nom rivière	Nombre obstacles	Obstacles franchissables	Obstacles infranchissables	Obstacles partiellement franchissables	Franchissement inconnu
DOUZE	Douze	1		1		
	Estampon	2				2
MIDOUR	Midour	29	16	5	6	2
	Midouzon	3	3			
	Riberette	8	5		2	1
	Estang	3		3		
	Izaute	2	2			
	Saule	1				1
	Vielcapet	1			1	
	Moulié	1				1
	Saint-Aubin	2	1			1
MIDOUZE	Estrigon	7		7		
	Total	**60**	**27**	**16**	**9**	**8**

Tableau 32 : Obstacles et franchissabilité (données OEPA)

Ces axes migrateurs sont en grande partie ouverts à la circulation des poissons : Midouze et Douze en aval de Roquefort sont accessibles, Estrigon et Midou inaccessibles en raison d'obstacles infranchissables.

La pisciculture de Campet et Lamolère sur l'Estrigon et le barrage de la Minoterie à Mont de Marsan sur le Midou constituent les limites du linéaire ouvert. Les principales espèces migratrices concernées sont l'anguille, la lamproie et l'alose.

👁 *Carte 34 : Franchissement des obstacles – situation 2005*

✓ Migration des poissons et risque sanitaire pour les piscicultures

La réglementation européenne[7] et française[8] permet aux zones géographiques qui pratiquent depuis au moins 6 ans un contrôle sanitaire de leurs établissements piscicoles d'obtenir une qualification sanitaire officielle européenne leur conférant un statut indemne de certaines rhabdoviroses (SHV et NHI).

Une des conditions pour l'obtention de cet agrément par zone est la présence en aval de la zone d'un barrage infranchissable qui isole la zone amont et la préserve de l'introduction des rhabdoviroses citées précédemment ainsi que de toute nouvelle épizootie.

D'après l'arrêté ministériel modifié le 30 septembre 2002, les espèces reconnues sensibles à ces maladies sont les Salmonidés, l'Ombre, le Corégone, le Brochet, le Turbot, le Black-bass.

Les piscicultures situées dans le bassin la Midouze sont toutes agréées et équipées d'un barrage permettant de dévier la majeure partie du cours d'eau (tableau 33).

Cette démarche d'agrémentation est soutenue par l'état, la région et les départements aquitains. Aussi, l'agrément sanitaire européen représente un élément très important sur le bassin pour la filière piscicole et pour les institutions.

Ainsi la conséquence d'une ouverture de barrage, de la réalisation ou la modification d'ouvrage permettant la remontée d'espèces piscicoles migratrices, peut constituer un risque important vis-à-vis de l'économie et de l'activité piscicole sur le bassin de la Midouze.

Bassin versant	Piscicultures	Barrage sur le site		Agrément
		Hauteur	Passe à poissons	
L'ESTAMPON	Pisciculture du Launet Pisciculture de Chicoy Pisciculture de Cardine	1,30 m 1,90 m 2,70 m	Oui Oui Oui	Décision CE 1999/550 du 20/07/99
=> AGREMENT DE ZONE JUSQU'AU BARRAGE DE L'ANCIENNE MINOTERIE DE ROQUEFORT				
---	Station d'alevinage du ruisseau blanc	---	---	Décision CE 2002/308 du 22/04/02
=> AGREMENT SUR SOURCE DE LA DOUZE				
LA GOUANEYRE	Pisciculture de la Ponte Pisciculture du Ginx Pisciculture St Rémy	2,80 m 1,90 m 1,90 m	Non Non Non	Décision CE 2002/1005 du 23/12/02
=> AGREMENT DE ZONE JUSQU'AU BARRAGE DE LA PISCICULTURE DE SAINT REMY				
L'ESTRIGON	Pisciculture de Brocas Pisciculture de l'Estrigon	--- 2,20 m	--- Non	Décision CE 1999/550 du 20/07/99
=> AGREMENT DE ZONE JUSQU'AU BARRAGE DE LA PISCICULTURE DE L'ESTRIGON				
LE GELOUX	Pisciculture Pont de Jeannin Pisciculture de Pont Pouyblan	1,80 m 3,00 m	Oui Oui	Décision CE 1999/550 du 20/07/99
=> AGREMENT DE ZONE JUSQU'AU BARRAGE DE LA D38 A ST MARTIN D'ONEY				

Tableau 33 : barrages de piscicultures (données GDSAA)

[7] Décision 1991/67/CE modifiée établissant la liste des zones et des exploitations piscicoles agréées au regard de la Septicémie Hémorragique Virale (SHV) et/ou de la Nécrose Hématopoïétique Infectieuse (NHI)
[8] Arrêté Ministériel du 10 avril 1997 relatif aux conditions de police sanitaire régissant la mise sur le marché d'animaux et de produits d'aquaculture modifié par l'A.M. du 30 septembre 2002

2. OUTILS DE GESTION, DE PROTECTION DES ESPECES ET DES MILIEUX

2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est une zone soumise à un inventaire aussi exhaustif que possible pour développer la connaissance des espaces naturels, des espèces animales et végétales (principalement les espèces rares ou menacées).

Les ZNIEFF ne constituent pas des outils de protection juridique directe mais leur inventaire apporte une connaissance et une reconnaissance des intérêts physiques ou biologiques des milieux, le but étant de faire prendre conscience des enjeux environnementaux et ainsi de mieux prévoir et prévenir les incidences des aménagements et activités sur ces espaces.

Deux types de ZNIEFF sont différenciés :

- les **ZNIEFF de type I** (petite superficie) : d'intérêt biologique remarquable, elles identifient des secteurs contenant des espèces ou des habitats de grande valeur écologique,
- les **ZNIEFF de type II** : elles identifient des grands ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère entre des ZNIEFF de type I et des milieux intermédiaires moins riches.

Sur le bassin de la Midouze, les ZNIEFF sont relativement nombreuses avec 26 ZNIEFF de type I et 8 ZNIEFF de type II couvrant au total 416,20 km², soit 13% de la surface totale du bassin (tableau 34).

Dept	Nom de la ZNIEFF	Surface (ha)	Zones humides
ZNIEFF de type I			
32	ALIGNEMENT DE CHENES LIEGES DU CHATEAU DE JOUANIN ET PARC	15,77	
32	ALIGNEMENT DE CHENES-LIEGE DU CHATEAU DE MONBEL (D.209)	1,13	
32	BOIS D'AIGNAN	230,07	
32	CHATEAU MONBEL	2,56	x
32	ETANG DE BEAULIEU	4,17	x
32	ETANG DE LA HITAIRE	16	x
32	ETANG DE MANIBAN	11,47	x
32	ETANG DE MOUSQUEY	24,02	x
32	ETANG DE PAILLOT	3,1	x
32	ETANG DE SAINT-LAURENT ET ETANG DU BEDAT, ETANG DU HERROU	9,16	x
32	ETANG DES LANDES DE LARRAZIEU	20,34	x
32	ETANG DU BOUSQUET	8,44	x
32	ETANG DU JUGE, ETANG DU RECHOU	3,54	x
32	ETANG DU MOURA	25,79	x
32	ETANG DU SOUCARET	41,2	x
32	ETANGS DE LIAS D'ARMAGNAC	6,31	x
32	ETANGS DU POUY ET DU PORTE	52,44	x
32	FORET COMMUNALE DE MONLEZUN	191,79	
32	FORET ET PARC DU CHATEAU DU MARAIS	25,5	
32	LANDE HUMIDE DU MARAIS	6,5	x
40	ANCIENNES MINES DE LIGNITE D'ARJUZANX	1678,7	x
40	ETANG DE GAUBE ET MARAIS ENVIRONNANTS	19,38	x
40	ETANG DE LAMARQUE	10,45	x
40	MOULIN DE BROCAS	2,14	x
40	TOURBIERE DU BOURG DE MARSACQ	0,35	x
ZNIEFF de type II			
32	BASSIN VERSANT DE LA DOUZE	25687,14	x
32	ENSEMBLE FORESTIER DU MARAIS	468,04	x
40	VALLEE DE L'ESTRIGON	1928,43	x
40	VALLEE DU MIDOU ET FORET DEPARTEMENTALE D'OGNOAS	2073,77	x
40	VALLEE DU RUISSEAU DE GELOUX	747,16	x
40	VALLEE DU RUISSEAU DE LARETJON	678,38	x
40	VALLEES DE LA DOUZE ET DE SES AFFLUENTS	6274,64	x
40	VALLEES DU BEZ ET DU RUISSEAU DE SUZAN	1538,13	x

Tableau 34 : Les ZNIEFF du bassin de la Midouze (données OEPA)

Carte 35 : Milieux aquatiques et zones associées d'intérêt écologique

2.2 Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ou Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Les ZICO sont l'équivalent des ZNIEFF pour les oiseaux et découlent de la Directive Européenne du 2 avril 1979, dite « **Directive Oiseaux** ». Cette Directive a pour objet la protection, la gestion et la régulation des oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire des pays membres, en particulier les espèces migratrices.

Les ZICO ne conférant aux sites concernés aucune protection réglementaire, l'annexe I de la directive énumère les espèces les plus menacées de la Communauté. Celles-ci doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

À cet effet, chaque État classe les ZICO les plus appropriées en nombre et en superficie à la conservation de ces espèces en **Zones de Protection Spéciale** afin que des mesures de protection et/ou de restauration puissent y être mises en œuvre.

Sur le bassin de la Midouze, les 2 ZICO sont également classées ZPS ; il s'agit du camp militaire du Poteau et de l'ancien site minier d'Arjuzanx, ainsi que de leurs cultures associées.

2.3 Les Zones Vertes

Le SDAGE Adour-Garonne prévoit dans ses mesures générales la protection des écosystèmes aquatiques et des zones humides. La mesure A3 définit ainsi les zones vertes : ce sont des écosystèmes aquatiques et zones humides remarquables qui méritent une attention particulière et immédiate à l'échelle du bassin.

Les zones vertes sont notamment à prendre en compte pour l'établissement du réseau Natura 2000 en application de la directive n°92/43/CEE, dite directive « habitats », qui concerne la conservation des habitas naturels , de la faune et de la flore sauvage.

Sur le bassin de la Midouze, le SDAGE a identifié 9 zones vertes. Il s'agit des ripisylves de l'Estrigon, de la Gouaneyre, de l'Estampon, de la Midouze, du Midou(r) et de la Douze, ainsi que les étangs du Bas-Armagnac.

Afin de mieux délimiter et connaître et ces zones vertes sur le bassin versant de la Midouze, une étude a été engagée. Cette partie fera donc l'objet d'un rapport spécifique.

Carte 35: Milieux aquatiques et zones associées d'intérêt écologique

2.4 Le réseau Natura 2000

L'Union européenne, en adoptant les directives "Oiseaux" en 1979 et "Habitats" en mai 1992, a donné aux Etats membres un objectif commun pour la protection des espèces et de leurs habitats naturels rares ou menacés en Europe.

La directive Habitats prévoit ainsi la création d'un réseau écologique européen de « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC) appelé communément **réseau « Natura 2000 »**. L'objectif de ce réseau est de « **maintenir la biodiversité des milieux en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales qui s'y attachent** ».

L'article 6 de la Directive oblige les Etats membres à établir des mesures de conservation de ces milieux mais leur laisse le choix des moyens.

La France a décidé de mettre en place sur chaque site des démarches de concertation locale pour l'élaboration d'un plan de gestion appelé DOCument d'Objectifs, ou **DOCOB**. Celui-ci dresse un état des lieux écologique et socio-économique du site afin de dégager et hiérarchiser les enjeux, et de définir des objectifs de gestion qui seront traduits en mesures opérationnelles chiffrées et cartographiées.

Le bassin de la Midouze compte 5 sites Natura 2000 :

- Etangs d'Armagnac
- Réseau hydrographique du Midou et du Ludon
- Réseau hydrographique des affluents de la Midouze
- Site d'Arjuzanx
- Lagunes des Landes de Gascogne (Lagunes de Brocas)

👁 *Carte 35 : Milieux aquatiques et zones associées d'intérêt écologique*

👁 Annexe 3 : Fiches descriptives des sites Natura 2000 du bassin

2.4.1 Réseau hydrographique du Midou et du Ludon

Ce site de 6533 ha est situé à 70% dans le Gers et 30% dans les Landes. Vallée en système molassique évoluant vers le sable des Landes, ce site se caractérise notamment par ses forêts alluviales à aulnes et saules qui se forment sur des sols lourds (généralement riches en dépôts alluviaux) périodiquement inondés par les crues annuelles, mais bien drainés et aérés pendant les basses eaux.

Les cours d'eau de ce site accueillent le Vison d'Europe, espèce dont l'aire de répartition ne cesse de décroître, ce qui a amené le Ministère de l'Environnement à élaborer un plan national de restauration du Vison d'Europe en 1998, plan en cours de réactualisation.

2.4.2 Site d'Arjuzanx

Le site d'Arjuzanx, d'une superficie de 2119 ha, est un ancien site d'extraction de lignite à ciel ouvert. Les travaux de renaturation et les dynamiques naturelles ont favorisé l'émergence d'habitats naturels adaptés à l'accueil de nombreuses espèces animales et végétales rares où menacées, en faisant un site d'importance internationale pour l'hivernage de la Grue cendrée. De nombreuses autres espèces avicoles y ont trouvé un refuge hivernal ou permanent : Busards, Fauvette Pitchou, Sarcelle d'hiver, etc.

L'opérateur de ce site Natura 2000 est le Syndicat Mixte des milieux naturels.

2.4.3 Etangs de l'Armagnac

Le site des Etangs de l'Armagnac est situé au nord-ouest du département du Gers, dans la région du Bas-Armagnac. Ce site, d'une superficie de 1030 ha, est composé de plusieurs étangs et de leurs abords, qui s'intègrent dans une zone forestière et marécageuse du bassin versant de la Douze principalement. On distingue 7 sous-ensembles :

- cinq étangs dont les bassins versants sont à vocation agricole,
- un secteur de prairies bocagères en bordure de la Douze,
- une zone forestière marécageuse associée à des landes, limitrophe avec le département des Landes.

Onze communes sont concernées, dont 10 font partie du bassin versant de la Midouze : Averon-Bergelle, Campagne d'Armagnac, Cazaubon, Cravencères, Espas, Larée, Manciet, Marguestau, Séailles et Réans. Seule la ville d'Eauze ne fait pas partie du bassin versant.

Le DOCOB a été réalisé en juillet 2003 par l'ADASEA du Gers, qui menait déjà sur le territoire une politique de conservation de ces zones humides en partenariat avec les agriculteurs.

Grâce aux 5 étangs, le site compte les plus belles populations de Cistudes du bassin et de Midi-Pyrénées. Le site est également une station du rare insecte, Osmoderma eremita (Barbot ou « pique-prune »).

✓ *Espèces et habitats prioritaires*

Les espèces de la Directive Habitats présentes sur ce site sont la Cistude d'Europe, certains Chiroptères (Grand et Petit Rhinolophe, Barbastelle) et Insectes des vieux arbres (Lucane, Grand Capricorne, Pique-Prune), la Lamproie de Planer, ainsi que la Loutre et le Vison d'Europe.

Des enjeux de conservation ont été définis et hiérarchisés en fonction de la valeur patrimoniale des espèces, résultat d'une analyse multicritères.

Il en résulte un enjeu fort de conservation pour les Insectes, Cistudes et Chiroptères, et pour les habitats d'espèces correspondants : étangs et abords, mares, prairies, bocage et vieux feuillus.

✓ *Actions mises en place*

Le site des Etangs d'Armagnac résulte d'un équilibre, sans doute instable dans un contexte d'évolution très rapide, entre l'agriculture moderne et la volonté des propriétaires de préserver un certain patrimoine naturel.

Les évolutions des pratiques agricoles ont d'une part refaçonné le paysage, provoquant la quasi-disparition des marais, réduisant très fortement les quantités en eau, et ont d'autre part accompagné l'appauvrissement biologique des étangs, du fait des problèmes d'érosion et de pollution (fertilisants, phytosanitaires, effluents viticoles et d'élevage).

La majorité de la superficie des bassins versants est située dans la zone dite d'influence, et non dans la zone NATURA 2000 constituée principalement des habitats naturels (étangs, pourtour, prairies et boisements). Elles ne peuvent donc pas bénéficier de contrats NATURA 2000, conformément à la circulaire MATE/DNP/MAP/DERF/DEPSE N°162 du 3 mai 2002.
Par contre, étant donné l'influence forte et directe des pratiques, en particulier agricoles, des bassins versants sur l'état de conservation des habitats de la zone NATURA 2000, des actions allant dans le sens de la préservation de ces habitats naturels ont été mené à d'autres titres.

Nombre de ces actions peuvent également être menées dans le cadre d'un SAGE, à une échelle plus large que le site Natura 2000, et seront donc à prendre en considération. Il est notamment question d'améliorer la qualité des eaux. Elles sont classées dans le DOCOB par « entités de gestion » : les étangs et leurs abords, les bassins versants des étangs, les éléments de bocage (dont mares et fossés), les prairies humides et bocagères, les landes atlantiques, les zones tourbeuses du Marais, les peuplements à chêne Tauzin et les bords de la Douze.

Deux grandes actions ont notamment été menées :

- L'Opération Locale des Etangs de l'Armagnac et ses mesures d'accompagnement : cette opération a concerné 52 communes dont celles du site NATURA 2000 des étangs de l'Armagnac, et a concerné les notamment axes suivants : conservation des éléments boisés, choix des cultures et des pratiques culturales aux abords des étangs, traitement des étangs et aides à la valorisation départementale des étangs et leur restauration.
- L'opération territoriale des étangs, menée par l'ADASEA, a pris le relais de l'OLEA en 1999 en mettant en place des Contrats Territoriaux d'Exploitation spécifiques à la zone des Etangs de l'Armagnac ; l'enjeu était de concilier une agriculture performante et la gestion des milieux humides. Pour cela, 7 objectifs ont été listés : limiter l'arrivée de « polluants » d'origine agricole dans l'étang, limiter l'érosion, favoriser le maintien et la gestion extensive des prairies existantes, adopter des pratiques favorables à l'accueil de la faune, maintenir un milieu semi-ouvert favorable à la faune et au développement aquatique, mettre en valeur les différents éléments patrimoniaux constitutifs du territoire (étangs, mares, haies, bois, etc.), assurer la protection des captages d'eau potable.

✓ *Assistance technique à la gestion des étangs*

L'ADASEA du Gers assure toujours une mission d'assistance technique pour la gestion des étangs du Bas-Armagnac, et ce au-delà du périmètre Natura 2000. Cette mission d'assistance technique intervient sur tout le territoire des sables fauves, qui correspond à l'ensemble des étangs identifiés dans le SDAGE comme « zone verte » ; cela concerne ainsi 51 communes gersoises sur les 56 du périmètre du SAGE.

2.4.4 Réseau hydrographique des affluents de la Midouze

Le réseau hydrographique des affluents de la Midouze est un site caractérisé par sa forêt galerie. Il s'étend sur 42 communes pour un linéaire de plus de 300 km et une surface de près de 3600 ha.

La forêt galerie du réseau hydrographique de la Midouze est un milieu peu exploité qui se régénère naturellement. Elle constitue une zone de transition végétale et complexe entre rivières et zones agricoles ou forêts de pins.

La grande variabilité de l'humidité et de la pente génère une mosaïque de « micro-habitats » dans un couloir où domine le chêne pédonculé.

Lagunes, tourbières, marécages et prairies humides côtoient cette forêt galerie et participent à la diversité de ce milieu, tant au niveau écologique que paysager.

Cette imbrication de bois humides et de milieux ouverts résiduels abrite des espèces remarquables telles que la loutre et le vison d'Europe, la cistude ou les chauves-souris. Les rivières sont aussi le lieu de vie du chabot, de la lamproie de planer et de la très rare écrevisse à pattes blanches.

✓ *Etat d'avancement de la démarche*

Le DOCOB a été validé début décembre 2006. La réflexion sur les modalités de mise en œuvre est engagée.

✓ *Habitats*

La chênaie est l'habitat principal du site, elle en occupe 43% du territoire. Elle représente souvent un habitat d'espèces pour les Chiroptères. Les forêts de chênes Tauzin se trouvent ainsi le long de tous les cours d'eau pratiquement. Les forêts mixtes sont le deuxième habitat et occupent 19% de la forêt galerie. Les aulnaies occupent 16% du site, mais l'aulnaie frênaie, habitat prioritaire de la directive, n'est présente que sur l'Estrigon. On recense également de nombreux plans d'eau privés qui représentent un habitat préférentiel pour le Vison d'Europe, la Cistude, ainsi que pour de nombreuses espèces d'odonates. Le site ne comporte en revanche que 2% de prairies et quelques zones tourbeuses.

✓ *Espèces prioritaires pour les rivières et plans d'eau*

En ce qui concerne les milieux aquatiques, plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sont concernées par un enjeu majeur ou fort de conservation (tableau 35), et donc prioritaire.

Classe	Espèce	Menaces potentielles
MAMMIFERES	**Vison d'Europe**	- Disparition de l'espèce - Compétition avec le Vison d'Amérique - Destruction par piégeage - Détérioration de l'habitat
	Loutre	- Régression de la population - Diminution du peuplement piscicole - Détérioration de l'habitat - Dérangement
REPTILES	**Cistude d'Europe**	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Fermeture du milieu - Compétition avec la tortue de Floride - Prélèvement humain
POISSONS	**Lamproie marine**	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Diminution de la quantité d'eau - Ensablement - Ouvrages infranchissables
	Anguille	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Diminution de la quantité d'eau - Ouvrages infranchissables
	Brochet	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Diminution de la quantité d'eau - Ouvrages infranchissables - Fermeture du milieu - Déconnexion hydraulique des zones inondables
CRUSTACES	**Ecrevisse à pattes blanches**	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Diminution de la quantité d'eau - Ensablement - Compétition avec écrevisse américaine
INSECTES	**Agrion de mercure**	- Régression de l'espèce - Détérioration de la qualité des eaux - Fermeture du milieu - Actions sur les fossés et cours d'eau

Tableau 35 : Espèces à enjeu de conservation majeur ou fort

✓ Problématiques à résoudre à l'échelle du bassin versant de la Midouze

- Ensablement

Les eaux qui s'écoulent dans les cours d'eaux naturels ou modifiés par l'homme ont la capacité de creuser le lit, de transporter des particules (plus lourdes que l'eau) et de déposer des matériaux, autrement dit de changer la topographie du lit.

Entre le plateau Landais qui est plat et le fond -"les talwegs"- des rivières, il y a une rupture de pente (au moment ou l'on passe de la "craste" à la rivière). C'est dans ces sites-là que se situe le départ naturel du sable.

Si le transport de sable est un phénomène naturel, creuser des fossés a amplifié le phénomène d'érosion – transport – sédimentation.

La cause essentielle de l'ensablement des cours d'eau est la texture du sol. En effet, les sols sableux sont caractérisés par leur absence de cohésion.

Ainsi, lorsque par exemple la végétation aquatique gêne la vidange des fossés et des drains, ceux-ci sont curés, ce qui peut être à l'origine de surcreusements. Or les surcreusements entraînent un rabattement de la nappe libre qui, si il est accompagné d'une dévégétalisation des berges, peut entraîner des transports de sable.

Qui plus est, le passage de lourds engins agricoles trop près du haut du fossé pour le curage peut être responsable de l'affaissement et d'éboulements de berges provoquant leur déstabilisation.

Par ailleurs, les ragondins, plus nombreux dans les fossés en eaux permanentes, participent également à l'érosion des berges par leurs galeries. Les lapins eux auraient un impact dans les fossés secs.

Or l'ensablement n'est pas sans conséquences sur les milieux aquatiques. En effet, le sable transporté se dépose notamment dans les zones de graviers et de blocs du lit mineur, comblant ainsi leur porosité naturelle. Ces zones constituent l'habitat de plusieurs espèces (chabot, lamproie marine). Leur colmatage impacte l'ensemble du peuplement piscicole et de la chaîne alimentaire (loutre, vison, écrevisse à pattes blanches).

- Qualité

La qualité de l'eau coulant sur les sables est relativement bonne (eaux fraîches et bien oxygénées), mais les pollutions diverses engendrent des qualités passables enregistrées dans les rivières principales. Douze et Midouze souffrent ainsi d'apports en éléments nutritifs inadaptés ainsi que de rejets d'origine domestique et industrielle.

La qualité des eaux est un facteur indispensable à la vie aquatique et a un impact direct sur les espèces présentes, notamment sur l'ichtyofaune (chabot, lamproie marine et de planer, anguille, brochet) et le reste de la chaîne alimentaire (vison, loutre, écrevisse à pattes blanches). Certaines espèces nécessitent ainsi une eau de bonne qualité qu'il faudra retrouver.

- Quantité

L'étude « Midouze » de la CACG (juin 2005) montre une chute des débits d'étiage de 33% en 35 ans sur la Midouze. Le seuil d'alerte (7 m^3/s), qui n'avait été franchi que 2 fois jusqu'en 1995, l'a été 17 fois depuis. On constate la même baisse de débit sur le Midou. Les étiages faibles de la Midouze seraient donc dus en grande partie à une baisse sur le Midou. Ce dernier ne fait pas partie du site Natura 2000 mais la prise en compte de cette problématique « étiage » est majeure pour les enjeux de conservation sur la Midouze en aval.

L'étude « Midouze » a également démontré qu'une absence de recharge hivernale entraîne un tarissement jusqu'à 18 mois quelle que soit la pluviométrie estivale. Les restrictions sur les pompages en été ne sont donc que des solutions à court terme.

La gestion des étiages est un enjeu important au regard des peuplements piscicoles, enjeu à prendre en compte à l'échelle du bassin versant de la Midouze. La complémentarité des démarches SAGE et Natura 2000 est ainsi indispensable.

- Franchissabilité

Pour remonter le cours d'eau et coloniser les parties amont, les poissons migrateurs (anguille, lamproie de planer, lamproie marine, brochet) ont besoin de pouvoir franchir les obstacles (seuils, barrages…). D'une manière générale, la franchissabilité pose surtout problème sur l'Estrigon. La mise en place de passes ou d'ascenseurs à poissons permettant la montaison et la dévalaison de ces espèces parait donc indispensable.

Il faut cependant réfléchir à cette problématique. En effet la remontée de certaines espèces, brochet notamment, engendre un risque de contamination par certaines rhabdoviroses (SHV et NHI) qui pourrait aboutir à la perte de l'agrément sanitaire de toutes les pisciculture du bassin.

- Gestion des embâcles

Les embâcles sont souvent considérés comme un facteur participant au phénomène d'inondation et d'érosion des berges. En effet, en cas d'embâcles importants, que ce soit en quantité ou par la taille des troncs, il peut y avoir risque d'inondation par obstruction du lit. Ce risque concerne donc essentiellement les petits cours d'eau. Les ouvrages d'art comme les ponts sont également des éléments à prendre en compte car le bois mort d'une certaine taille peut y obstruer le passage des eaux et provoquer des ruptures. Les risques d'érosion existent et dépendent des gros bois morts et de leur position par rapport à la berge. C'est pour ces raisons que certains intervenants ont tendance à nettoyer complètement le cours d'eau en enlevant tous les embâcles.

Les embâcles diversifient les écosystèmes d'eau courante. Ils procurent une nourriture abondante aux invertébrés et offrent des abris et des conditions de vie variées aux poissons. De plus, dans certains cas, les embâcles peuvent participer à la stabilisation des berges en dissipant l'énergie des eaux.

La gestion des embâcles doit donc relever d'une méthodologie commune et cohérente à mettre en œuvre, adaptée à chaque situation, et qui ne peut se résumer à un enlèvement systématique ou à un abandon total.

2.4.5 Lagunes des Landes de Gascogne (Lagunes de Brocas)

Le site des lagunes des Landes de Gascogne regroupe en fait 3 sites Natura 2000 : lagunes de Saint-Magne et Louchats, lagunes de Saint-Symphorien et lagunes de Brocas. Les deux premiers sites appartiennent au département de la Gironde et concernent le SAGE de la Leyre. Seul le site des lagunes de Brocas concerne le SAGE de la Midouze, ce paragraphe traitera donc uniquement de la partie du DOCOB relative aux lagunes de Brocas.

Le DOCOB, réalisé par le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, a été validé le 28 avril 2004.

Le **site des lagunes de Brocas** se situe au cœur du massif forestier des Landes de Gascogne ; composé de 6 lagunes réparties sur une surface de 2 ha, ce site appartient au bassin versant de l'Estrigon.
Le site est composé à 35% de Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix (habitat prioritaire).

Ces lagunes ont un patrimoine naturel très important, notamment par leur grande diversité en amphibiens, en lépidoptères (Fadet des Laiches, Damier de la Succise) et en odonates (leuchorrhine à gros thorax, à front blanc, à large queue) ou encore par la présence du Faux Cresson de Thore (Thorella verticillatinundata).

✓ *Problématiques et objectifs de conservation*

Deux grandes problématiques ont été identifiées par le DOCOB pour la préservation des lagunes.

La première est relative à l'impact des différentes activités humaines (sylviculture, agriculture, chasse, pêche, DFCI, loisirs) et aux enjeux induits pour ces activités au regard de la préservation des lagunes.

La deuxième concerne le vieillissement naturel des lagunes, qui s'opère progressivement sur une durée de 10 000 à 15 000 ans, tend à leur comblement.

La question suivante a donc été abordée : la préservation des lagunes doit-elle aboutir à laisser ces habitats évoluer naturellement donc lentement, vers des stades âgés par les landes humides à bruyères, tourbières acides, boisements humides, ou doit-elle bloquer cette évolution à des stades considérés comme plus diversifiés et plus riches ?

Afin de répondre aux exigences des habitats et des espèces, mais aussi en vue de répondre aux problématiques sus-citées, des objectifs de conservation des lagunes ont été établis :

- Maintenir le niveau et les caractères physico-chimiques de l'eau, notamment l'aspect oligotrophe,
- Limiter et raisonner le drainage au niveau des parcelles avoisinant les lagunes,
- Limiter la vitesse de marnage du plan d'eau,
- Eviter tout dépôt ou enrichissement en composés organiques ou minéraux dans la lagune,
- Maintenir un réseau important et dense de lagunes variées,
- Maintenir un milieu ouvert,
- Canaliser et sensibiliser le public.

2.4.6 Contraintes liées aux sites Natura 2000

Rompant avec la tradition de protection stricte et figée des espaces et des espèces, l'approche proposée par la démarche Natura 2000 privilégie la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable qui tient compte des préoccupations économiques et sociales. Aucune procédure d'autorisation nouvelle n'est créée. Mais **les projets susceptibles d'affecter de façon notable les habitats ou espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences**.

L'objectif de l'évaluation des incidences est donc de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

Dans le cas où les atteintes à un site Natura 2000 restent significatives malgré les mesures de suppression et de réduction des dommages, il n'est alors possible d'autoriser les projets que s'ils répondent à trois exigences :

- il ne doit pas exister de solutions alternatives à la réalisation du projet considéré ;
- ce dernier doit être motivé par des raisons impératives d'intérêt public ;
- des mesures compensatoires sont prises par le maître d'ouvrage pour assurer la cohérence du réseau Natura 2000.

Les projets, dans ou hors site Natura 2000, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences. Cette vigilance est indispensable pour conserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

👁 Document complet, exemples : Annexe 3 ou
http://natura2000.environnement.gouv.fr/evaluation_incidences.html

2.5 Arrêté de Biotope « Vallon du Cros »

En 1999, la communauté de communes de Roquefort, suite à la demande de la SEPANSO, sur les conseils de la DIREN et après une étude réalisée par Espaces Naturels d'Aquitaine, a obtenu de la Préfecture un arrêté de biotope sur le Vallon du Cros, et ce pour protéger la population de chiroptères installée dans les grottes surplombant le ruisseau.

Ce type de protection est un arrêté préfectoral visant à favoriser sur tout ou partie du territoire d'un département la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales et végétales à protéger.

Le présent arrêté de biotope interdit toute extraction de minéraux du sol (d'où la fermeture de la carrière), construction, pollution anthropique, dégradation, circulation de véhicules et également pénétration dans le site sans autorisation préfectorale.

L'abattage des arbres est réglementé et les arbres morts doivent être conservés, sauf autorisation, afin de préserver les conditions microclimatiques du site.

En effet, cette dissolution du calcaire entraînant la formation des grottes est un phénomène karstique unique dans les Landes. Ce biotope exceptionnel est très sensible aux pollutions chimiques et mécaniques et à la fréquentation humaine, du fait de son extrême friabilité. Les conditions climatiques particulièrement humides, ombragées et fraîches permettent la présence d'une faune et d'une flore variées. Les chauves-souris, espèces protégées, y trouvent notamment un milieu propice à leur hibernation.

SYNTHESE

Le bassin versant de la Midouze est écologiquement riche. Les milieux naturels à prendre en compte et à préserver sont nombreux, spécifiques et présents dans l'ensemble du bassin : lagunes, étangs, forêt galerie, tourbières, prairies humides, etc. Ces milieux abritent des habitats et accueillent de nombreuses espèces protégées et/ou di'ntérêt patrimonial, parfois rares.

Il existe d'ailleurs de nombreux sites classés en Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ainsi que 5 périmètres Natura 2000 **[carte 34]** : Lagunes de Brocas, Site d'Arjuzanx, Réseau hydrographique des affluents de la Midouze, Réseau hydrographique du Midou et du Ludon, Etangs du Bas Armagnac. Il existe également un arrêté de biotope « Vallon du Cros » visant à protéger les chiroptères vivant dans ces grottes.

→ 2 types de paysages et de vallées

En terme de milieux et de paysages, le bassin versant de la Midouze se sépare en deux zones distinctes : les **coteaux gersois** à l'amont et le **plateau landais** à l'aval.

On retrouve ainsi deux types de cours d'eau : réseau dense et encaissé sur les coteaux, avec une ripisylve souvent absente, réseau plus lâche et plus plat sur le plateau landais où les cours d'eau drainent les nappes du mio-plio-quaternaire voire même des aquifères plus profonds (aquitanien, crétacé, etc.).

→ Des milieux humides d'intérêt écologique remarquable

Au delà des lacs de loisirs et des réservoirs, il existe de nombreux plans d'eau remarquables sur le bassin, notamment les **lagunes du plateau landais** et les **étangs du Bas-Armagnac**. Il subsiste également quelques zones tourbeuses et marécageuses.

Or les lagunes sont des milieux fragiles, extrêmement sensibles aux activités humaines (développement de la culture des pins, drainage, eutrophisation) et affichent ainsi un taux de disparition de 50% entre 1983 et 1994) ; elles nécessitent une attention particulière afin de les sauvegarder.

Le bassin de la Midouze doit également son fort intérêt écologique à la présence de la **forêt galerie** sur les affluents rive droite de la Midouze.

→ Des espèces remarquables mais aussi des espèces invasives à réguler

Ces milieux abritent une **flore spécifique** des zones humides de fort intérêt écologique (Faux Cresson de Thore, Rossolis à feuilles intermédiaires et rondes, Sphaigne, etc.).

Ces milieux remarquables permettent la présence d'**espèces animales phares** telles que la Cistude et le Vison d'Europe, de nombreux chiroptères, rapaces et odonates ainsi que quelques peuplements d'Ecrevisse à pattes blanches.

Or ces espèces peuvent cependant être **menacées par des espèces exogènes nuisibles** qui occupent la même niche écologique (Vison d'Amérique, Ecrevisses de Louisiane et d'Amérique, Ragondin).

→ *Des problèmes de gestion des cours d'eau*

Que ce soit sur la partie gersoise ou landaise, hormis les SIVU du Bèz et des Berges de la Midouze, le bassin ne dispose **pas de** structures de **gestion et d'entretien** de rivières **cohérentes [carte 16]**.

Ainsi l'ensemble du bassin de la Midouze est soumis aux problèmes de berges non entretenues, de transport solide et d'ensablement, aux inondations, ainsi qu'à la présence d'embâcles.

Par ailleurs, la Douze encours un risque supplémentaire lié au **mauvais état des vieux seuils de moulins** (érosion régressive, stabilité des ouvrage d'art, etc.) **[carte 33]**.

L'amont du bassin rencontre en plus des problèmes liés à l'hydromorphologie des cours d'eau qui ont été creusés et recalibrés, notamment en amont de Nogaro - Manciet. Dans cette partie du bassin, la ripisylve est quasi inexistante et l'intérêt écologique se trouve limité.

Une étude complémentaire sur l'état hydromorphologique des axes Midour / Douze a été engagée et fait l'objet d'un rapport annexe.

→ *Des contextes piscicoles perturbés*

Concernant l'aspect piscicole, la plupart des cours d'eau du bassin, ainsi que l'ensemble des lacs de pêche sont classés en 2nde catégorie **[carte 31]**. L'état des contextes piscicoles est quant à lui perturbé voire dégradé **[carte 32]**.

On note également la présence d'espèces d'intérêt communautaire comme la Lamproie marine (Estampon, Midouze), Lamproie de Planer (bassins de la Douze et de la Midouze), le Chabot (ponctuellement sur l'Estrigon, l'Estampon, la Douze et le Bez) et l'Ecrevisse à pattes blanches (populations isolées).

Le **développement des migrateurs** reste **limité** par la présence de **nombreux seuils [carte 33]** et par la nécessité de conserver un seuil infranchissable à l'aval du bassin d'**agrément sanitaire** pour les pisciculteurs.

DOCUMENTS UTILISES

Données et cartes, Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

Schéma départemental de vocation piscicole et halieutique, Département des Landes - FDPPMA des Landes, 1986

Lagunes de Haute-Lande, Première partie : Inventaire et diagnostic des lagunes du département des Landes sur le territoire du PNR des Landes de Gascogne, GEREA / Conseil général des Landes, Novembre 1994

Lagunes de Haute-Lande, deuxième partie : Etude floristique, faunistique et hydraulique d'un échantillon de lagunes, GEREA / Conseil général des Landes, Décembre 1994

Potentialités de restauration des poissons migrateurs sur la Midouze, la Douze, le Midou et le Bahus, Etude Migradour pour la FDPPMA des Landes, 1998

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles des Landes - Cahier technique, FDPPMA 40, 2000

Schéma départemental de vocation piscicole et halieutique, Département des Landes, FDPPMA des Landes, 2000

Plan départemental pour la promotion et le développement du loisir pêche des Landes, FDPPMA des Landes, 2002

DOCOB du site Natura 2000 FR7300891 « Etangs de l'Armagnac », ADASEA du Gers, Juillet 2003

Analyse des impacts sur le milieu aquatique de retenues de soutien des étiages dans le Sud-Ouest de la France - Retour d'expérience de la CACG, Daniel Boubée et Antoine Hétier, CIGB, août 2003

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Bilan des actions des chasseurs en faveur des zones humides dans les Landes, Régis Hargues pour la Fédération des Chasseurs des Landes, mémoire de DESS « Dynamique des écosystèmes aquatiques », 2003

Pré-inventaire des zones humides dans le département des Landes, BIOTOPE pour la DIREN Aquitaine, 2003

DOCOB des sites Natura 2000 FR7200708, FR7200709, FR7200728 « Lagunes des Landes de Gascogne », PNR des Landes de Gascogne, Avril 2004

Plan national de restauration du Vison d'Europe, Suivi de la répartition du Vison d'Europe : Bilan 1999-2004, GREGE ARPEN, 2004

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Réseau hydrographique des affluents de la Midouze, Lettre d'information n°1, Midouze Nature, Juillet 2005

DOCOB du site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », Association Midouze Nature, Décembre 2006

CHAPITRE IV

GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE

1. LES RESSOURCES EN EAU 119

1.1 Pluviométrie 119

1.1.1 Evolution de la pluviométrie 119

1.1.2 Evolution de la pluviométrie efficace (P-ETP) 121

1.2 Les débits de cours d'eau 123

1.2.1 Débits moyens mensuels 123

1.2.2 Débits spécifiques 125

1.2.3 Débits d'étiage 126

1.2.4 Synthèse des débits intervenant pour la gestion des étiages 131

1.2.5 Débits de crues 135

1.2.6 Les réseaux de surveillance 136

1.3 Les retenues collinaires 138

1.4 Le site d'Arjuzanx 139

1.5 Aquifères et nappes superficielles 139

1.5.1 Les nappes superficielles 139

1.5.2 Les nappes du Plio-Quaternaire 140

1.5.3 Le Miocène : Aquitanien et Helvétien 140

1.5.4 L'Oligocène 141

1.5.5 Le crétacé supérieur 141

1.5.6 Les Réseaux de surveillance 143

1.5.7 Etat des nappes en janvier 2006 144

1.6 Conséquences du déficit hydrologique en étiage 145

2. LES PRELEVEMENTS 146

2.1 Prélèvements pour l'AEP 146

2.2 Prélèvements industriels 146

2.3 Prélèvements agricoles 147

2.4 Synthèse 149

3. BILAN BESOINS-RESSOURCES 150

4. GESTION DES ETIAGES 151

4.1 Zone de répartition des eaux 151

4.2 Mesures du SDAGE Adour-Garonne 151

4.3 Le plan d'Intervention interdépartemental 151

4.4 La cellule de crise départementale 151

5. GESTION DES CRUES 153

5.1 Territoires concernées et procédures réglementaires 153

5.2 Organisation de la prévention 153

5.2.1 Schéma directeur de prévision des crues 154

5.2.2 Service de Prévision des Crues 154

5.2.3 Information du public 154

SYNTHESE 155

DOCUMENTS UTILISES 157

1. LES RESSOURCES EN EAU

Les ressources en eau superficielles concernent à la fois les débits des rivières, les ressources phréatiques, les ouvrages de réalimentation et le réservoir d'Arjuzanx.

Les débits naturels sont modifiés de façon significative à l'étiage par la réalimentation artificielle mais aussi par l'importance des prélèvements, notamment d'origine agricole.

Les débits de crue peuvent être importants, résultant d'une accentuation des phénomènes naturels liée aux travaux d'aménagement des bassins en amont (drainage, recalibrage, etc.)

Les ressources en eau souterraine concernent les différents aquifères profonds qui sont largement sollicités, notamment pour l'alimentation en eau potable.

1.1 Pluviométrie

1.1.1 Evolution de la pluviométrie

Les ressources en eau sont essentiellement liées à la pluviométrie. Celle-ci est plus importante à l'aval du bassin qu'à l'amont (tableau 36).

	Pluviométrie moyenne annuelle en mm		
	Begaar	**Mont de Marsan**	**Salles d'Armagnac**
2001	976	777	681
2002	944	774	714
2003	1030	861	778
2004	1102	853	/
2005	916	754	/
2006	942	773	/

Tableau 36 : Evolution amont – aval de la pluviométrie

Le tableau 37 présente l'évolution de la pluviométrie ces dernières années, en comparaison avec la moyenne cinquantenaire (1951/1999). Les valeurs portées en rouges sont celles déficitaires par rapport à cette moyenne.

Ainsi en milieu de bassin, à Mont de Marsan, pour l'année 2005, le cumul des précipitations a été de 754 mm, soit un déficit de 189 mm par rapport à la moyenne cinquantenaire. C'est l'année la plus déficitaire depuis les 15 dernières années.

A Dax, à l'aval du bassin de la Midouze, le cumul des précipitations en 2005 a été de 891 mm, soit un déficit de 346 mm par rapport à la moyenne cinquantenaire. C'est l'année la plus déficitaire depuis les 20 dernières années.

Depuis l'année 2001, on constate que toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique. En fin d'année 2006, c'est l'équivalent d'une année entière de précipitations qui fait défaut sur le département des Landes : le déficit cumulé des cinq dernières années est de -864 mm pour Mont de Marsan. Ce déficit continu explique au moins en partie la baisse du niveau piézométrique constatée sur certains aquifères durant la même période.

	PRECIPITATIONS en mm											
	Année 2001		Année 2002		Année 2003		Année 2004		Année 2005		Moyennes cinquantenaire (1951/1999)	
Mois	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax
Janvier	131	157	29	50	108	154	143	181	46	59	87	113
Février	82	110	73	133	72	94	29	63	22	43	84	104
Mars	151	144	35	33	63	83	45	65	46	45	69	94
Avril	115	119	38	53	60	44	84	114	113	137	77	108
Mai	44	32	118	122	65	60	76	161	102	62	88	94
Juin	15	11	54	64	48	58	6	9	21	14	66	79
Juillet	61	127	50	47	29	50	54	74	28	17	51	58
Août	37	40	86	108	55	43	104	87	45	48	72	82
Septembre	37	35	30	32	79	99	31	66	60	83	73	106
Octobre	41	62	75	112	144	215	170	210	60	44	84	120
Novembre	30	44	101	169	75	100	24	46	101	211	93	143
Décembre	34	47	86	156	62	117	88	113	111	127	98	136
Cumul annuel	777	928	774	1079	861	1117	853	1189	754	891	943	1237
Ecart à la moyenne	-166	-309	-168	-158	-82	-120	-90	-48	-189	-346		

Tableau 37 : Evolution des précipitations moyennes en mm à Mont de Marsan et Dax (Conseil Général des Landes d'après données Météo France)

📖 http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes_pluvio.htm

1.1.2 Evolution de la pluviométrie efficace (P-ETP)

Le tableau 38 compare les moyennes et écart-types correspondant à la durée courte 68/69 - 90/91 et à la série complète 68/69 - 02/03 pour différentes variables « pluie moyenne bassin » et « P-ETP » à Mont-de-Marsan.

Pour la pluie moyenne le tableau montre qu'il n'existe pas de décalage significatif entre les deux séries, sauf une légère baisse pour la série longue (de l'ordre de 5%) dans les cumuls de Janvier à Août, compensé par une augmentation, plus notable, des pluies d'été.

Pour P-ETP, on retrouve de même la tendance à la décroissance dans les années récentes. Elle se traduit par une baisse de la moyenne de P-ETP de l'ordre de 40 mm sur l'année hydrologique ainsi que sur le cumul des mois d'Octobre à Juillet, et de l'ordre de 50 mm sur le cumul des mois de Janvier à Août. Par contre, l'augmentation de la pluviométrie des mois d'été sur la période récente entraîne une augmentation de 10 mm de la différence P-ETP.

📖 Etude « Midouze »

	Pmoy bassin (mm)								P- ETP Mont-de-Marsan (mm)							
	Année hydro		Oct à juil		Janv à Août		Juil à sept		Année hydro		Oct à juil		Janv à Août		Juill à Sept	
	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type
Série courte 1968/69 - 1990/91 (1)	980,7	140,2	847,7	145,7	656,3	110,9	182,9	55,1	208,8	181,7	267,5	178,7	30,4	142,4	-141,5	82,3
Série complète 1968/69 - 2002/03 (2)	989,4	146,3	844,3	152,1	622,5	110,8	200,2	58,4	170,2	180,6	224,3	181,0	-21,6	145,3	-131,1	79,6
Différence 2-1 (mm)	8,7	6,0	-3,4	6,4	-33,8	-0,1	17,3	3,3	-38,6	-1,1	-43,1	2,3	-51,9	3,0	10,5	-2,8
Ratio 2/1 en %	100,9	104,3	99,6	104,4	94,9	99,9	109,5	106,0	81,5	99,4	83,9	101,3	-71,0	102,1	92,6	96,7
Tendance sur années récentes	=	+	=	+	-	=	+	+	- -	=	- -	=	- - -	=	+	=

Tableau 38 : Comparaison des deux séries de données de pluie moyenne sur le bassin et de P- ETP à Mont-de-Marsan

1.2 Les débits de cours d'eau

La Douze et le Midou(r), se réunissant à Mont de Marsan pour former la Midouze, sont les deux axes principaux du bassin versant. En effet, sur les 3115 km² occupés par ce bassin versant, 1220 km² le sont par le sous bassin de la Douze et 800 km² par celui du Midou(r).

Le trait majeur de l'hydrologie du bassin est le fort contraste entre le régime irrégulier de la Douze et du Midou(r) dans leurs cours amont et la grande régularité de leurs cours médian et aval. Ce contraste illustre de façon spectaculaire le *rôle régulateur fondamental* joué par les nappes d'accompagnement de la Midouze et de ses affluents.

Les coteaux molassiques sont parcourus par un réseau dense de ruisseaux encaissés alors que les cours d'eau du plateau landais s'organisent en réseau plus lâche.

👁 *Carte 2 : Réseau hydrographique du bassin de la Midouze*

1.2.1 Débits moyens mensuels

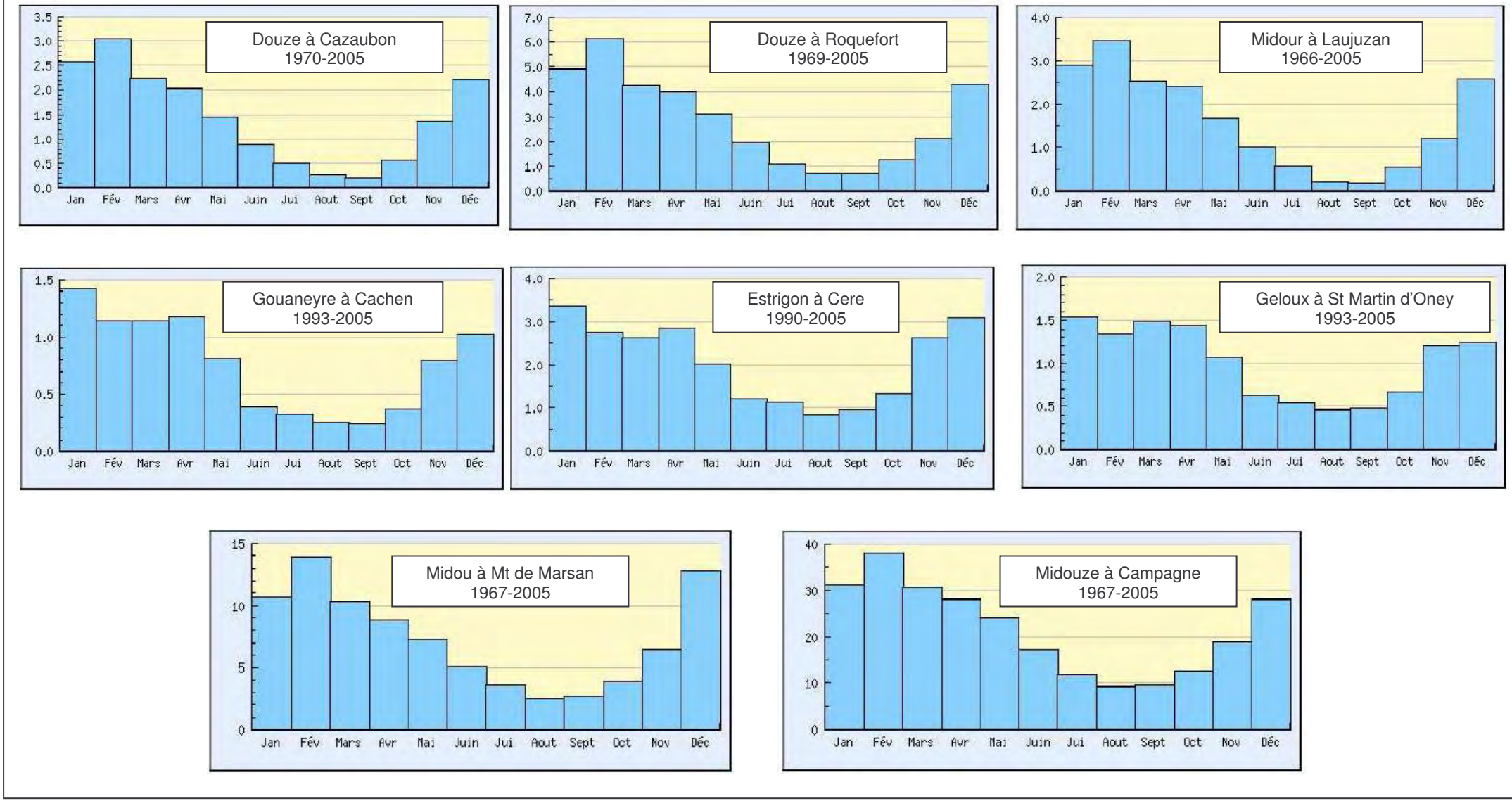
Les débits dans le bassin de la Midouze sont variables au cours de l'année mais aussi entre l'amont et l'aval du bassin (fig. 7).

Ainsi, sur les coteaux gersois, le régime est plutôt contrasté avec, en période hivernale, des hautes eaux et des crues brèves et soudaines liées au fort ruissellement lors d'épisodes pluvieux importants ou violents. En période estivale, les étiages sont accusés et généralement précoces, ceci en raison du climat plus sec et de la faiblesse des nappes libres.

Sur le plateau des sables landais, l'effet tampon des nappes superficielles, qui absorbent une partie des débits en période pluvieuse et restituent l'eau en période d'étiage, engendre des étiages et des crues moins marqués et moins rapides. Cependant, en cas de saturation des nappes, les crues peuvent être importantes lors des longs épisodes pluvieux hivernaux.

Il est à noter que les dernières années, nettement plus sèches, se remarquent peu dans les graphiques ci-dessous. Pour exemple le tableau 39 reprend les débits d'étiage estival de la Midouze depuis 2002, qui s'éloignent des 10 m^3/s apparaissant dans la fig. A.

Fig. 7 : Débits moyens mensuels en m^3/s, données Banque HYDRO



	QMM : écoulement moyen mensuel en m^3/s		
Année	**Juillet**	**Août**	**Septembre**
2002	5,04	5,67	5,62
2003	4,61	4,19	5,62
2004	6,27	7,86	7,53
2005	4,69	4,57	5,72
2006	5,13	5,12	6,93

Tableau 39 : Ecoulements moyens mensuels d'étiage de la Midouze à Campagne depuis 2002

(Source : Banque HYDRO)

1.2.2 Débits spécifiques

Le débit spécifique est un débit rapporté à l'unité de superficie du bassin versant et permet de caractériser l'écoulement de surface. L'unité de mesure est le l/s/km².

Dans le bassin de la Midouze, l'écoulement de surface n'est pas uniforme, notamment en raison de la grande différence entre la zone de coteaux et la zone de plateau (types de sols, géologie, topographie, pluviométrie, etc.).

Ainsi à l'amont les débits spécifiques sont plus faibles qu'en aval, ce qui est une spécificité du bassin liée à l'apport de la nappe des sables des Landes (tableau 40).

Station de mesure / **Qsp (l/s/km²)**	**Qsp annuel moyen**	**Qsp moyen Mois de février**	**Qsp moyen Mois de sept.**
Midou			
A Laujuzan (32)	6,2	13,5	0,7
A Mont de Marsan (40)	9,1	17,4	3,4
Douze			
A Cazaubon (32)	6,6	14,1	1,0
A Roquefort (40)	6,3	13,7	1,6
La Gouaneyre à Cachen	8,8	13,2	2,9
Affluents de la Midouze			
L'Estrigon à Cere	9,8	13,1	4,5
Le Geloux à St Martin d'Oney	7,7	10,3	3,7
Midouze			
A campagne	8,6	15,2	3,8

Tableau 40 : Débits spécifiques moyens annuels, en hautes et en basses eaux (Banque HYDRO)

La formation des sables des landes joue un rôle régulateur du débit des cours d'eau. En stockant une part importante des précipitations en hiver et au printemps, elle permet une répartition plus régulière de l'écoulement de surface tout au long de l'année.

La Midouze a un comportement mixte lié aux différences de ses bassins d'alimentation. Le débit spécifique important observé en hiver est en grande partie conditionné par les eaux de ruissellement superficiel provenant des coteaux armagnacais. En été en revanche, son débit est soutenu par les importants stocks d'eau de la nappe des sables, mais également par l'écoulement issu du drainage local des aquifères profonds.

1.2.3 Débits d'étiage

📖 Etude « Midouze », DDAF40/CACG, juin 2005, p111

Les débits d'étiage de la Midouze, quel que soit l'indicateur retenu pour les caractériser, ont connu, de 1967 à 2003 une forte baisse. Naturellement cette baisse tendancielle n'apparaît qu'après correction des variations climatiques annuelles qui provoquent en année sèche des baisses conjoncturelles comme en 2002 et 2003.

Cette baisse, déjà sensible sur le Midou à Mont-de-Marsan, s'aggrave vers l'aval et atteint en moyenne de l'ordre de 4 m^3/s à Campagne (110 l/s/an) et vraisemblablement 5 m^3/s (130 l/s/an) au niveau du confluent avec l'Adour pour le VCN10.

Il semble qu'il puisse y avoir plusieurs raisons à cette baisse des débits d'étiages :

- **l'influence des prélèvements agricoles**

  Ils ont en effet connu une croissance d'environ 9 m^3/s entre 1970 et 2003 (sur la base de 0,5 l/s/ha), dont l'essentiel pendant les années 1980 à 1992. Cette période est justement celle pendant laquelle l'essentiel de la baisse des débits s'est manifestée.

- **la baisse de la pluviométrie ces dernières années**

  Depuis 2001, toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique.

- **la dérive de la pluie efficace**

  L'augmentation de l'évapotranspiration (ETP) constatée à la station de Mont de Marsan aurait provoqué une baisse sensible de la pluie efficace (P-ETP) ; ce phénomène reste cependant à confirmer et expliquer.

Pour l'avenir immédiat on peut penser que les débits d'étiages augmenteront dès que les nappes ne garderont plus la mémoire des sécheresses exceptionnelles récentes (hiver 2002, été 2003).

Pour l'avenir plus lointain on devrait constater une stabilisation corrélative à la stabilisation des prélèvements agricoles. Si toutefois la baisse tendancielle devait continuer, il faudrait d'abord confirmer et analyser l'augmentation de l'ETP. Mais il faudrait également analyser l'effet de l'augmentation de la productivité des cultures et de la forêt sur l'évapotranspiration réelle (ETR) qui pourrait induire en année sèche une baisse de la recharge des nappes.

✓ *Débits réglementaires*

La mesure C1 du SDAGE Adour-Garonne vise à restaurer les débits d'étiage et définit pour cela la notion de **Débit Objectif d'Etiage** (DOE) et de **Débit de Crise** (DCR).

Le DOE est le débit au dessus duquel sont assurés la coexistence de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Le DCR est le débit au dessous duquel est mis en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces. Il doit en conséquence être impérativement sauvegardé par toutes les mesures préalables nécessaires, notamment de restriction des usages.

A la station de Campagne, le SDAGE a défini un **DOE** de **7 m^3/s** et un **DCR** de **5 m^3/s** qui n'ont pas été atteints à l'étiage 2003 avec un débit minimum constaté le 11 août de 3,36 m^3/s seulement. A l'étiage 2004, le débit minimum observé l'a été le 2 août avec 4,960 m^3/s. A l'étiage 2005, il a été mesuré le 18 août à 4,090 m^3/s. La figure 8 présente les débits moyens mensuels à Campagne sur 40 ans comparés à ceux de 2006 et aux débits réglementaires.

👁 *Carte 31 : Débits et ressources artificielles*

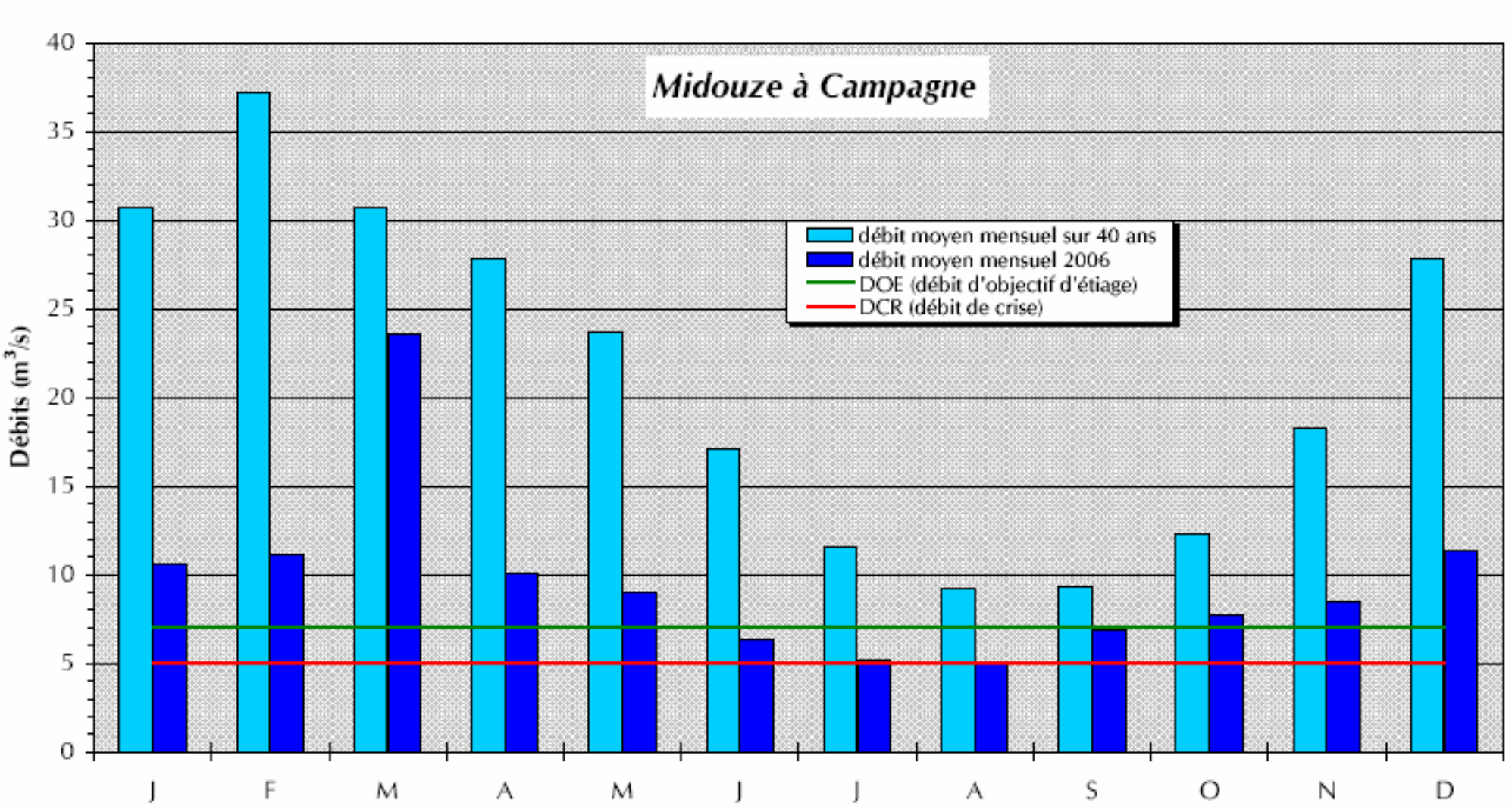


Fig. 8 : Comparaison des débits moyens mensuels à Campagne sur 40 ans et en 2006 avec le DOE et le DCR

✓ *Débits effectifs*

Les tableaux 41 et 42 récapitulent les débits caractéristiques d'étiage, calculés sur les débits naturels de la Midouze et de ses affluents, au droit des points de reconstitution des débits naturels.

Légende :

QMM 08 : Débit mensuel mesuré du mois d'août

QMNA : Débit mensuel minimal annuel

QCNn : Débit seuil minimal sur n jours consécutifs

VCNn : Débit minimal sur n jours consécutifs

👁 *Carte 31 : Débits et ressources artificielles*

Stations des cours d'eau principaux					Débits caractéristiques d'étiage calculés à partir des débits naturels							
Cours d'eau	Station	Taille BV (km²)	Unité de débit	Période de retour	QMM08	QMNA	QCN5	QCN10	QCN30	VCN5	VCN10	VCN30
Midouze	**MIAD**	3153	m3/s	T = 2 ans	12,0	11,4	10,0	10,6	12,5	*10,0*	*10,3*	*11,1*
				T = 5 ans	9,8	9,9	8,6	9,1	11,0	*8,4*	*8,7*	*9,4*
				T = 10 ans	8,8	9,2	8,0	8,4	10,3	*7,6*	*7,8*	*8,6*
Midouze	**Campagne**	2500	m3/s	T = 2 ans	10,3	9,5	8,3	8,7	10,3	*8,3*	*8,6*	*9,2*
				T = 5 ans	8,3	8,4	7,3	7,6	9,1	*7,1*	*7,3*	*8,0*
				T = 10 ans	7,4	7,8	6,7	7,1	8,5	*6,4*	*6,7*	*7,4*
Midou	**Mont-de-Marsan**	800	m3/s	T = 2 ans	3,2	2,8	2,3	2,6	3,0	*2,3*	*2,5*	*2,7*
				T = 5 ans	2,5	2,4	1,7	2,0	2,6	*1,6*	*1,7*	*2,1*
				T = 10 ans	2,2	2,2	1,3	1,7	2,4	*1,2*	*1,3*	*1,8*
Midou	**Laujuzan**	256	m3/s	T = 2 ans	0,16	0,10	0,06	0,07	0,12	*0,06*	*0,07*	*0,09*
				T = 5 ans	0,08	0,06	0,03	0,04	0,06	*0,03*	*0,04*	*0,05*
				T = 10 ans	0,06	0,04	0,02	0,03	0,05	*0,02*	*0,03*	*0,03*
Douze	**DOMI**	1227	m3/s	T = 2 ans	*5,7*	*5,0*	*4,4*	*4,7*	*5,6*	*4,2*	*4,4*	*4,8*
				T = 5 ans	*4,0*	*4,2*	*3,5*	*3,8*	*4,7*	*3,3*	*3,4*	*3,9*
				T = 10 ans	*3,1*	*3,7*	*3,1*	*3,3*	*4,3*	*2,8*	*3,0*	*3,5*
Douze	**Roquefort**	450	m3/s	T = 2 ans	0,7	0,5	0,4	0,5	0,6	*0,4*	*0,4*	*0,5*
				T = 5 ans	0,5	0,4	0,2	0,4	0,5	*0,3*	*0,3*	*0,4*
				T = 10 ans	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	*0,2*	*0,2*	*0,3*
Douze	**Cazaubon**	217	m3/s	T = 2 ans	0,22	0,13	0,07	0,10	0,18	*0,07*	*0,09*	*0,12*
				T = 5 ans	0,12	0,08	0,03	0,06	0,10	*0,03*	*0,04*	*0,07*
				T = 10 ans	0,07	0,05	0,02	0,04	0,07	*0,01*	*0,02*	*0,04*

En gras, Valeurs issues de l'Etude "Schéma Directeur de Gestion des Etiages du bassin de l'Adour" de 1994, basée sur l'ajustement de plusieurs lois et retenant la meilleure

En italiques, compléments calculés à partir d'une loi de Gauss (attention, les valeurs obtenues pour la fréquence décennale sont parfois sous-estimées avec ce type de loi)

Tableau 41 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels (extrait de l'étude « Midouze » - DDAF40/CACG - juin 2005)

Affluents					Débits caractéristiques d'étiage calculés à partir des valeurs des cours d'eau principaux par les formules de calcul des débits naturels							
Cours d'eau	Station	Taille BV (km²)	Unité de débit	Période de retour	QMM08	QMNA	QCN5	QCN10	QCN30	VCN5	VCN10	VCN30
Retjons	aval	131	m3/s	T = 2 ans	0,65	0,60	0,52	0,55	0,65	0,52	0,54	0,58
				T = 5 ans	0,52	0,53	0,46	0,48	0,57	0,45	0,46	0,50
				T = 10 ans	0,47	0,49	0,42	0,45	0,53	0,41	0,42	0,46
Bez	aval	343	m3/s	T = 2 ans	1,63	1,50	1,31	1,37	1,63	1,31	1,36	1,46
				T = 5 ans	1,31	1,33	1,15	1,20	1,44	1,12	1,16	1,27
				T = 10 ans	1,17	1,23	1,06	1,12	1,34	1,02	1,05	1,17
Estrigon	aval	280	m3/s	T = 2 ans	1,57	1,45	1,28	1,34	1,57	1,28	1,32	1,42
				T = 5 ans	1,28	1,30	1,14	1,18	1,40	1,11	1,14	1,24
				T = 10 ans	1,15	1,21	1,06	1,11	1,31	1,02	1,05	1,15
Géloux	aval	143	m3/s	T = 2 ans	0,64	0,59	0,52	0,55	0,64	0,52	0,54	0,58
				T = 5 ans	0,52	0,53	0,47	0,48	0,57	0,46	0,47	0,51
				T = 10 ans	0,47	0,49	0,43	0,45	0,54	0,42	0,43	0,47
Gouaneyre	aval	150	m3/s	T = 2 ans	0,67	0,62	0,55	0,57	0,67	0,55	0,57	0,61
				T = 5 ans	0,55	0,56	0,49	0,51	0,60	0,48	0,49	0,53
				T = 10 ans	0,49	0,52	0,45	0,48	0,56	0,44	0,45	0,49
Estampon	aval	439	m3/s	T = 2 ans	1,87	1,73	1,53	1,60	1,87	1,53	1,58	1,69
				T = 5 ans	1,53	1,55	1,36	1,41	1,66	1,33	1,36	1,48
				T = 10 ans	1,38	1,44	1,26	1,33	1,56	1,21	1,25	1,37
Ludon	aval	78	m3/s	T = 2 ans	0,46	0,38	0,35	0,35	0,41	0,34	0,35	0,36
				T = 5 ans	0,30	0,31	0,29	0,29	0,33	0,28	0,29	0,30
				T = 10 ans	0,22	0,27	0,25	0,26	0,29	0,25	0,26	0,27
Gaube	aval	31,5	m3/s	T = 2 ans	0,11	0,07	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07
				T = 5 ans	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04
				T = 10 ans	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
Izaute	aval	120	m3/s	T = 2 ans	0,09	0,06	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,05
				T = 5 ans	0,05	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03
				T = 10 ans	0,04	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02
Petit Midour	aval	84	m3/s	T = 2 ans	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
				T = 5 ans	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
				T = 10 ans	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Tableau 42 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels (extrait de l'étude « Midouze » - DDAF40/CACG - juin 2005)

✓ Comparaison avec les Débits biologiques[1]

Sur les bassins amont du Midour (jusqu'en aval de Mont de Marsan) et de la Douze (jusqu'aux environs de Roquefort), les valeurs des débits biologiques* (DBO et DBC) sont significativement plus élevées que celles des étiages naturels (QMNA5).

Une telle situation s'est déjà rencontrée sur les affluents de rive gauche de l'Adour ; elle semble correspondre à des caractéristiques particulières du lit mineur (largeur et encaissement importants) pouvant résulter de facteurs naturels, mais probablement amplifiées par l'impact des aménagements hydrauliques réalisés sur ces cours d'eau il y a 20 à 30 ans.

Une situation analogue se retrouve également en ce qui concerne l'Izaute, et pourrait constituer le cas général des cours d'eau du domaine des coteaux molassiques.

Pour ces sections de cours d'eau, la mise en place d'une gestion visant à garantir le respect des DBO irait largement au delà de la restauration des caractéristiques naturelles ; le maintien des DBC apparaît pouvoir constituer une objectif plus réaliste, sous réserve cependant de disposer des ressources complémentaires nécessaires.

Il convient enfin de noter qu'au delà du strict domaine de la gestion quantitative, la restauration d'un équilibre global sur ces sections de cours d'eau doit passer par une reconstitution des habitats (relèvement des hauteurs d'eau d'étiage par une réduction des largeurs mouillées, aménagement de caches..), permettant d'atténuer les effets des travaux hydrauliques antérieurs.

Sur le restant des cours d'eau (aval de la Douze et du Midour, Midouze, et rivières secondaires du domaine des sables), les valeurs des débits biologiques « objectifs » sont en revanche compatibles avec les niveaux d'étiages *tels qu'autorisés par les ressources naturelles.*

En ce qui concerne la Midouze, les DBO calculés aux différents points se situent même assez nettement en deçà des valeurs du QMNA5.

1.2.4 Synthèse des débits intervenant pour la gestion des étiages

Les tableaux 43 et 44 rassemblent les différentes valeurs de débits exprimées au niveau des 20 stations de référence retenues dans l'étude « bilan besoins-ressources » en cours de réalisation par la CACG.

- **Qdilu futur** et **Qdilu actuel** sont les **débits de dilution calculés** dans l'étude Midouze 2005, éventuellement « ramenés » au droit du point de référence (la méthode de transposition ou de répartition étant indiquée dans la colonne « méthodologie d'évaluation des débits manquants »). La situation actuelle restant encore caractérisée par un certain nombre de déficiences de dépollution, les valeurs à retenir de l'étude Midouze sont les Qdilu futur, correspondant à des hypothèses d'amélioration des taux de collecte et des performances d'épuration ;

- **DBO** et **DBC** sont les **débits biologiques**, issus également de l'étude Midouze 2005, où DBC est le Débit Biologique de Crise et DBO le débit biologique objectif ;

[1] Extrait de l'Etude visant la détermination de débits biologiques de référence sur le bassin de la Midouze, DDAF40-CACG, Juin 2005 / Synthèse, p242

- **QMNA5** est le **débit moyen mensuel le plus faible**, de période de retour 5 ans. Cette valeur a été calculée sur les chroniques disponibles de débits naturels reconstitués, c'est à dire sur la période 1968/69-1990/91. Il est à noter qu'une actualisation de ces chroniques est prévue dans l'étude en cours pour prendre en compte les chroniques de débits de 1992 à 2005 ;

- **DMS** et **DSR** sont le Débit Minimum de **Salubrité** et le Débit Seuil de **Restriction**, exprimés, au droit des **points de consigne des ouvrages de réalimentation** actuels, par l'arrêté inter-préfectoral du 06 Juillet 2004.

  Cet arrêté en donne les définitions suivantes : « Le débit seuil de restriction s'entend comme le débit qu'il convient de maintenir au niveau de la station de contrôle afin de garantir en tout temps la conservation du débit minimum de salubrité en sortie de zone d'influence. La transgression du débit seuil de restriction emporte l'arrêt total des prélèvements sur la zone d'influence de l'ouvrage de réalimentation, sur les affluents non réalimentés de la zone d'influence et sur le cours amont du cours d'eau d'alimentation du barrage. » ;

- **QSG** est le débit seuil de gestion ou « **objectif de gestion** », indiqué dans les plans d'exploitation des barrages de réalimentation. Le QSG constituait l'objectif visé par le gestionnaire en période de réalimentation avant l'arrêté inter-préfectoral de Juillet 2004 ; il n'avait pas de valeur réglementaire ;

- **DOE** et **DCR** sont le Débit Objectif d'Etiage et le Débit de Crise exprimé par le SDAGE Adour-Garonne à la station de Campagne sur la Midouze.

Axe	Station de référence	km²	Q dilu futur	Q dilu actuel	DBO	DBC	QMNA 1/5 (évalué à partir de l'étude Midouze 2005)	DMS	DSR	QSG	DOE	DCR	Méthodologie d'évaluation des débits manquants (débits évalués = " ")
Midour	Sorbets	67			"70"	"30"	"15"	30	30	30			Interpolation Fustérouau - Laujuzan
	Laujuzan	256	"150"	"50"	180	130	60	80	80	80			Qdilu évalué par Qdilu Laujuzan - plvts intermédiaires (env 100l/s), apports nats négligés
	Arthez	523			1 590	1 130	125	80	120	100			
	Villeneuve de M.	603	300	520	1 780	1 280	"750"	90	225	300			Interpolation Arthez-Mtma
Douze	Cazaubon	217	600	410	"250"	"45"	80	60	60	80			Qbio interpolés de Séailles et Mauvezin
	St Justin	400			660	265	"400"	90	150				QMNA5 interpolé de Cazaubon et Roquefort
	Roquefort amont	450	"200"	"190"	830	380	500						Répartition du Qdilu Roquefort aval entre Roquefort amont et Arue, au prorata des QMNA5
Affluents	Petit Midour à Aignan	49	190	150	"60"	"20"	"10"						QMNA5 estimé par correction BV à partir de Laujuzan, Qbio pris égaux à ceux du Midour à Fustérouau
	Izaute à Monlezun	111			110	60	35						

Les valeurs entre guillemets sont des estimations réalisées selon les principes décrits dans la colonne "méthodologie d'évaluation…"

Tableau 43 : Synthèse des débits pour les rivières des coteaux ou de type intermédiaire (CACG)

Axe	Station de référence	km²	Q dilu futur	Q dilu actuel	DBO	DBC	QMNA 1/5 (évalué à partir de l'étude Midouze 2005)	DMS	DSR	QSG	DOE	DCR	Méthodologie d'évaluation des débits manquants (débits évalués = "")
Midour	Mont de Marsan	800	*"4000"*	*"2800"*	2 230	1 650	2 400						Qdilu Midouze réparti entre Douze et Midour au prorata des QMNA5
Douze	Mt de Marsan	1 227	*"6900"*	*"4900"*	3 140	2 410	4 200						Qdilu Midouze réparti entre Douze et Midour au prorata des QMNA5
Midouze	Campagne	2 500			5600	4500	8400				7000	4000	
	Tartas	3 000	20400	41600	6400	5300	*"9600"*						QMNA interpolé de Campagne et de confl Adour
Affluents	Ludon à Bougue	64			350	210	250	17	17				
	Estampon à Arue	378	*"550"*	*"520"*	1230	840	1330						Répartition du Qdilu Roquefort aval entre Roquefort amont et Arue, au prorata des QMNA5
	Gouaneyre à Cachen	86	230	230	380	230	320						
	Estrigon à Cère	210	*"50"*	*"50"*	770	500	970						Transposition des contraintes de dilution de Brocas et de Campet-et-Lamolère, toutes 2 égales à 50 l/s
	Géloux à St Martin d'Oney	130	350	390	520	330	480						
	Bez à St Yaguen	338			1120	760	1280			1800			Pas de contrainte de dilution exprimée, la transposition des 990 l/s de Q dilu de Morcenx n'ayant ici pas de sens
	Retjons à "retjons aval"	131			530	330	530						Pas de contrainte de dilution exprimée, la transposition des 440 l/s de Q dilu de Rion n'ayant ici pas de sens

Les valeurs entre guillemets sont des estimations réalisées selon les principes décrits dans la colonne "méthodologie d'évaluation…"

Tableau 44 : Synthèse des débits pour les rivières des sables (CACG)

1.2.5 Débits de crues

Le substrat permet de distinguer 2 types de comportement dans le bassin de la Midouze.

A l'amont, (Midour en amont de Villeneuve de Marsan et Douze à l'amont de Roquefort), le substrat peu perméable peut générer des crues de coteaux, soudaines et brèves et de caractère torrentiel.

A l'aval, la couche sableuse introduit un effet tampon qui absorbe et retarde une partie de la crue. Ainsi, à Campagne (Midouze), une partie des épisodes pluvieux est absorbée par les sables, la crue, de type inondante, est lente à monter en charge. Cependant, en cas de saturation des sables (épisodes pluvieux antérieurs ou prolongés), la crue peut se produire plus rapidement, et l'importance du bassin versant peut alors générer des débits instantanés importants (400 m^3/s).

Le tableau 45, issu des données de la banque HYDRO, présente ainsi les hauteurs et débits maximum instantanés relevés à ces stations de mesure, ainsi que le débit maximum journalier associé à la fréquence d'occurrence de la crue.

Station de mesure	Hauteur max instantanée (cm)	Débit max instantané (m^3/s)	Débit max journalier (m^3/s)	Crue correspondante au QJ max
Midou(r)				
A Laujuzan (32)	360 *5/12/1976*	60,70 *5/12/1976*	56 *14/12/1981*	> cinquantenale
A Mont de Marsan (40)	328 *6/03/2001*	191 *6/03/2001*	468 *16/12/1981*	> cinquantenale
Douze				
A Cazaubon (32)	383 *5/12/1976*	37,20 *6/03/1999*	33,40 *6/03/1999*	vicennale
A Roquefort (40)	380 *15/12/1981*	74 *15/12/1981*	73,30 *15/12/1981*	cinquantenale
Affluents Midouze				
La Gouaneyre à Cachen(1)	109 *13/01/2004*	3,55 *13/01/2004*	9,630 *9/11/2000*	> vicennale
L'Estrigon à Cere(2)	310 *8/11/2000*	26,80 *8/11/2000*	26,50 *9/11/2000*	> vicennale
Le Geloux à St Martin d'Oney(1)	243 *9/11/2000*	11,20 *9/11/2000*	10,90 *9/11/2000*	non connue
Midouze				
A campagne	617 *27/12/1993*	178 *6/03/2001*	368 *16/12/1981*	au moins centennale

(1) : données disponibles à partir de 1993
(2) : données disponibles à partir de 1990

Tableau 45 : Hauteurs, débits instantanés et débits journaliers maximum connus et fréquence de crue correspondante (Source : Banque HYDRO)

📖 Banque « hydro » : http://www.hydro.eaufrance.fr/

Le schéma d'Aménagement de l'Adour met en évidence l'importance de ce retard de crue de la Midouze qui génère un décalage avec le passage de la crue de l'Adour. Les crues historiques de l'Adour moyen (Tartas-Bec des Gaves) se sont produites quand la crue de la Midouze s'ajoutait à celle de l'Adour.

Le constat fait apparaître des crues importantes et relativement fréquentes avec des impacts en milieu urbain (Mont de Marsan et Tartas) engendrant des dommages aux biens et aux personnes avec des quartiers inondables. En milieu rural (Begaar), les dommages peuvent concerner les infrastructures (voirie) ainsi que les terres agricoles avec des enjeux économiques non négligeables.

Les deux dernières crues les plus importantes du bassin de la Midouze datent de 1976 et de 1981. Ces crues hivernales étaient essentiellement dues à la pluviométrie. Leur impact est aggravé par les travaux de restauration du bassin amont sur le Midou ou la Douze notamment (drainage, recalibrage).

Les hauteurs d'eau mesurée lors des grandes crues de la Midouze peuvent atteindre plus de 8 mètres à Mont de Marsan (tableau 46).

	Janvier 1843	Février 1952	Décembre 1976	Décembre 1981
Roquefort	-	6,52m	5,78m	6,60m
Villeneuve de Marsan	-	7,20m	7,56m	7,30m
Mont de Marsan	7,06m	6,55m	7,45m	8,38m
Tartas	4,62m	3,85m	3,85m	3,81m

Tableau 46 : Hauteurs d'eau mesurées lors des grandes crues de la Midouze (DDE des Landes)

1.2.6 Les réseaux de surveillance

Il existe dans le bassin de la Midouze de nombreuses stations hydrométriques (tableau 47). Les plus anciennes sont essentielles car elles ont permis de constituer de longues chroniques de débits mesurés. Il s'agit des stations de Campagne sur la Midouze, Mont-de-Marsan sur le Midou, Roquefort sur la Douze, Laujuzan sur le Midour, Cazaubon sur la Douze et Monlezun sur l'Izaute.

Depuis, d'autres stations ont été installées sur le Midou, la Douze et la Midouze ainsi que des stations sur les affluents. Les principaux affluents sont donc actuellement équipés de stations de mesures : l'Estampon (station : Arue), la Gouaneyre (Cachen), l'Estrigon (Cère), le Geloux (St Martin d'Oney) et le Bez (St Yaguen).

Il existe également des stations contrôlant les lâchers des différents barrages, utilisées par la CACG gestionnaire des ouvrages.

Cours d'eau	Dénomination station	Code HYDRO	Date de mise en service	Surface BV en km²	Observations
Midour	SORBETS AMONT	Q2012510	1993	67	
Midour	SORBETS AVAL	Q2042510	1993	151	
Douze	MANCIET	Q2222910	1993	103	
Douze	CAZAUBON	Q2242910	10/1968	217	
Houiellède	LANNEMAIGNAN (petit B.V.)	Q2125310	07/1977	4,43	
Izaute	MONLEZUN	Q2094310	05/1966	111	
Midour	LAUJUZAN	Q2062510	05/1966	256	
Midour	ARTHEZ D'ARMAGNAC	Q2152510	08/08/1993	523	
Midouze	TARTAS	Q2663110	2002		Hauteur (pas de débit)
Midouze	CAMPAGNE	Q2593310	01/01/1967	2500	
Midou	MONT-DE-MARSAN	Q2192510	01/01/1967	800	
Douze	ROQUEFORT	Q2292910	04/12/1967	450	
Douze	ST-JUSTIN	Q2282910	2003	416	
Riberette	AIGNAN		2002	49	
Midou	VILLENEUVE DE MARSAN	Q2152510	2000	603	
Douze	LABASTIDE D'ARMAGNAC	Q2372910	2000	373	
Bez	ST-YAGUEN		2003	338	
Géloux	ST MARTIN D'ONEY	Q2584610	15/09/1993	130	
Estrigon	CAMPET ET LAMOLERE	Q2554310	02/07/1987	252	Station hors service depuis 04/01/1991
Estrigon	CERE	Q2544310	21/09/1990	210	
Gouaneyre	CACHEN	Q2414315	01/01/1997	86	
Estampon	RETJONS	Q2354010	10/09/1969	270	Station hors service depuis 29/07/1988
Estampon	ARUE	Q2364010	11/10/1995	378	
Midour	bge de BOURGES (Riberette-Midour)	Q2024010	1990		
Midour	bge de CHARROS(Midour)	Q2155110	1992		
Douze	bge de ST-JEAN	Q2202910	1989		
Midour	bge de MARIBOT	Q2005110	1993		
Midour	bge de LAPEYRIE (Riberette-Midour)	Q2035510	1986		
Loumné	bge de TAILLURET	Q2265710	1993		
Midour	bge d'ARTHEZ		2002		

Tableau 47 : Station hydrométriques du bassin versant de la Midouze (Etude « Midouze »)

1.3 Les retenues collinaires

Il existe dans le bassin de la Midouze de nombreuses retenues, plus de 630, de tailles très diverses, vouées dans la plupart des cas à des usages locaux (réservoirs d'irrigation individuels et collectifs). Il est à noter que dans la partie gersoise, ces réservoirs sont mal connus, ainsi leur nombre, leur volume cumulé et les surfaces irriguées à partir de ces réservoirs ne sont pas disponibles dans une base de donnée commune.

Sept retenues sont destinées à la réalimentation artificielle des cours d'eau (tableau 48), pour la plupart implantés dans le département du Gers. Leurs limites d'influence se situent au niveau de Villeneuve de Marsan sur le Midou et au niveau de Labastide d'Armagnac sur la Douze, ces deux points constituant les points de consigne les plus en aval (carte 29).

Sous maîtrise d'ouvrage de l'Institution Adour, la gestion de ces retenues a été confiée à la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne qui doit respecter des valeurs de débits à l'aval des retenues (arrêté inter-préfectoral du 06 Juillet 2004) : ce sont les Débits Seuils de Restriction (DSR).

Ainsi le débit seuil de restriction (DSR) correspond au débit qu'il convient de maintenir au niveau de la station de contrôle afin de garantir en tout temps la conservation du Débit Minimum de Salubrité (DMS) en sortie de zone d'influence. La transgression du débit seuil de restriction emporte l'arrêt total des prélèvements sur la zone d'influence de l'ouvrage de réalimentation, sur les affluents non réalimentés de la zone d'influence et sur le cours amont du cours d'eau d'alimentation du barrage.

Réservoir	Cours d'eau	Cours d'eau réalimenté	Volume total (Mm^3)	Volume utile (Mm^3)	Débit réservé (l/s)	Consigne de gestion (DSR)	Mise en service
MARIBOT	Ruisseau de Maribot	Midour	1,02	1,00	-	80 l/s à Laujuzan	1993
BOURGES	Riberette	Midour	0,53	0,52	-		1989
LAPEYRIE	Ruisseau du Reillon	Midour	0,63	0,62	-		1987
CHARROS	Ruisseau de Charros	Midour	1,20	1,15	5,8	120 l/s à Arthez	1992
ARTHEZ	Ruisseau du Hartaou	Midou	0,80	0,75	2,4	225 l/s à Villeneuve	1990
SAINT JEAN	Douze	Douze	2,57	2,50	14,8	60 l/s à Cazaubon	1989
TAILLURET	Ruisseau du Loumné	Douze	1,00	0,95	20	150 l/s à St-Justin	1993
		Volume total		**7,5 Mm^3**			

Tableau 48 : Retenues collinaires de soutien d'étiage

Carte 31: Débits et ressources artificielles

1.4 Le site d'Arjuzanx

Exploitée depuis 1930 pour alimenter les centrales électriques, la mine de lignite d'Arjuzanx a été définitivement abandonnée par EDF en 1992. Conformément à la réglementation minière, EDF a pris en charge la reconversion économique et environnementale du site. Classé en réserve de chasse gérée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), celui-ci a été profondément remodelé.

La nature a par la suite complété l'action de réhabilitation, transformant le site en un conservatoire d'espèces animales et végétales et de paysages, emblématique territoire d'élection des grues cendrées.

En juin 2000, le Département des Landes a affirmé sa volonté d'acquérir le site pour y développer un projet axé sur la préservation et la découverte de l'environnement. Le 21 octobre 2002, la signature de la déclaration d'utilité publique par le Préfet des Landes a permis le transfert de la propriété d'EDF à l'Etat et, simultanément, la cession au Conseil Général des Landes.
L'acte de vente entre EDF et le Conseil Général des Landes fait référence au SDAGE Adour-Garonne qui identifie le site comme projet de réserve de soutien d'étiage et précise que les conditions de lâcher doivent être compatibles avec la préservation des populations animales et végétales ainsi que des milieux aquatiques sur le site et sur le réseau hydrographique à l'aval immédiat.

Les lacs du site d'Arjuzanx représentent un volume total de 50 Mm^3, dont 8,5 Mm^3 pourraient être déstockés annuellement vers le Bez qui alimente la Midouze aval puis l'Adour, permettant ainsi de maintenir un débit satisfaisant à Audon.

Toutefois, le Conseil Général n'envisage plus l'utilisation du site pour le soutien d'étiage, si ce n'est sur réquisition préfectorale, à hauteur de 1 m^3/s, comme cela s'est produit en 2005 (arrêté préfectoral du 25/07/2005), et pour un volume limité compatible avec la préservation des milieux et des usages.

📖 http://www.cg40.fr/fr_vivre_environnement_arjuzanx.asp
http://reserve-arjuzanx.org/

1.5 Aquifères et nappes superficielles

Synthèse : tableau 49

1.5.1 Les nappes superficielles

La répartition des ressources phréatiques dans le bassin de la Midouze est très inégale. Elles sont relativement faibles et discontinues sur les coteaux armagnacais où elles sont évaluées entre 20 000 et 40 000 m^3/km^2. Elles sont par contre importantes et accessibles dans les sables landais où elles sont évaluées à 4 millions de m^3/km^2.

Ainsi ces ressources ne dépassent pas une lame d'eau de 20 à 40 mm coté armagnacais, tandis qu'elles atteignent 4000 mm au niveau du plateau landais.

1.5.2 Les nappes du Plio-Quaternaire

Au plan hydro-dynamique, l'ensemble des formations allant de l'Helvétien aux Sables des Landes constitue une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif en relation directe avec le réseau hydrographique, auquel il confère une grande régularité : prépondérance de l'infiltration sur le ruissellement en périodes de pluie, lente vidange assurant un soutien efficace des étiages.

L'Helvétien et le Plio-quaternaire sont en fait difficilement dissociables, car généralement en continuité hydraulique, sauf au sommet de certains interfluves, où les glaises bigarrées peuvent constituer un plancher semi-perméable pour les séries supérieures et qui deviennent alors perchés (formations d'Arengosse et d'Onesse). La distinction est d'autre part pratiquement impossible du fait que les captages mélangent généralement indistinctement ces niveaux et que les attributions stratigraphiques sont très incertaines.

1.5.3 Le Miocène : Aquitanien et Helvétien

Dans le bassin de la Midouze, la sédimentation miocène a comporté deux épisodes marins séparés par un épisode fluvio-lacustre.

Le premier épisode marin s'est produit à l'**Aquitanien** et s'est traduit par le dépôt de calcaires bioclastiques surmontés par des sables à faluns. Les plus fortes épaisseurs de l'Aquitanien se rencontrent dans le secteur de Mont-de-Marsan (75 m).

A succédé à cet épisode une reprise de la sédimentation fluvio-lacustre de type molassique pendant le Burdigalien, se traduisant par le dépôt d'argiles ou de marnes silteuses. L'épaisseur de cette formation imperméable, qui atteint au maximum une soixantaine de mètres au Sud de Meilhan, se trouve fréquemment réduite par l'érosion, soit de l'Helvétien, soit du Plioquaternaire dans certaines portions du cours des rivières.

Le retour de la mer à l'**Helvétien** s'est traduit à nouveau par le dépôt de calcaires bioclastiques, passant progressivement à des faciès plus sableux de plus en plus fins (sables fauves). Vers l'Est, les avancées marines se sont propagées le long de paléo-vallées formant golfes, l'une d'elles correspondant plus ou moins à l'actuelle vallée du Ludon jusqu'au Houga, une autre remontant le Midou et ses affluents jusqu'au moins Estang.

L'épaisseur de la formation est généralement comprise entre 20 et 30 m, mais peut atteindre 50m au Sud de Roquefort (Pouydesseaux).

Les deux piézométries sont voisines dans le secteur amont (Roquefort - Brocas), ce qui suggère des relations étroites entre les deux aquifères, puis s'écartent en descendant vers le Sud. L'Helvétien se trouve alors en position perchée par rapport à l'Aquitanien (+ 10 m au niveau de Mont de Marsan, jusqu'à + 25 m au niveau de Campagne et Souprosse).

L'écoulement de l'Aquitanien s'effectue essentiellement du Nord-Est vers le Sud-Ouest, c'est à dire vers un axe de drainage correspondant à la vallée de l'Adour, avec cependant un axe de drainage secondaire dans la vallée de la Douze, délimitant une zone haute dans l'interfluve Douze-Midou (Gaillères - Lacquy).

L'aquifère Helvétien est quant à lui en relation directe avec la surface et s'écoule vers de grands axes de drainage constitués par les vallées principales (Douze, Midou, Gouaneyre, Estrigon, Geloux, Bez, Midouze, Adour).

Le caractère captif de l'Aquitanien, dû à l'intercalation des marnes burdigaliennes qui lui confère une relative protection vis-à-vis des pollutions nitratées qui contaminent de plus en plus largement l'Helvétien, se trouve cependant interrompu en plusieurs secteurs par l'érosion plio-quaternaire.

Cette érosion a créé des « boutonnières » dans lesquelles il y a communication entre les deux aquifères, et même possibilité de drainage direct de l'Aquitanien par les rivières, avec un court relais constitué par les alluvions de celles-ci.

Ces zones de drainage privilégiées sont au nombre de 6 et représentent un linéaire total de l'ordre de 43 km :

- Douze à l'amont de Roquefort, de l'aval de St Justin au Moulin du Batan, sur un linéaire de 7km,
- Estampon dans le secteur du confluent du ruisseau de Nabias (2,5 km amont de Roquefort), sur un linéaire d'environ 1,5 km,
- Douze à l'aval de Roquefort, entre les lieux-dits Petit Coutchou et Estarrenaou, sur un linéaire d'environ 3,3 km,
- Gouaneyre aval et Douze aval, entre l'aval de Ginx et le ruisseau de Corbleu (amont de Mont-de-Marsan), sur un linéaire de 15 km,
- Estrigon, du Moulin de Caillaou au Pont de Junca (environ 5 km),
- Midouze aval, de Belle Fontaine (Campet et Lamolère) à Hillon (Meilhan), sur un linéaire de 11 km,

De même, il existe une zone de drainage direct de l'Helvétien :

- Midou, entre Villeneuve-de-Marsan et l'aval de St Cricq-Villeneuve, sur un linéaire de 5 km.

1.5.4 L'Oligocène

Ces calcaires et grès se développent à l'Ouest de Roquefort (sables fins au Cros) et au Sud (calcaires marins au piézomètre de Lacquy).

En s'approfondissant vers le Sud, ces calcaires ou calcaires gréseux à Nummulites constituent un aquifère bien protégé des aquifères du Miocène par une épaisseur importante de molasses argileuses (100 à 300 m), ce qui en fait un aquifère intéressant pour l'eau potable, sollicité dans les régions de Morcenx et de Mont-de-Marsan. La plus forte densité de prélèvements s'effectue dans la région de Pontonx-Dax.

Cet aquifère, encore assez mal connu dans le bassin de la Midouze, ne semble pas avoir de relations avec les écoulements superficiels (sauf peut-être localement autour de Roquefort).

1.5.5 Le crétacé supérieur

Les calcaires du Crétacé Supérieur affleurent au cœur des anticlinaux de Roquefort et de Créon d'Armagnac.

A Roquefort, la zone d'affleurement s'étend dans le lit de la Douze sur environ 2,5 km et elle remonte vers le Nord dans le lit de l'Estampon sur environ 1 km. Cette zone d'affleurement est le siège d'un important drainage de l'aquifère Crétacé.

La zone d'affleurement de l'anticlinal de Créon se situe par contre autour de la ligne du partage des eaux entre le bassin de l'Estampon au Nord et celui de la Douze au Sud, c'est-à-dire en altitude supérieure (+ 100 à + 110 m) au niveau piézométrique (+ 65 à + 70 m). Elle ne peut donc donner lieu à aucun drainage de l'aquifère, et constitue au contraire certainement une zone d'alimentation de ce dernier.

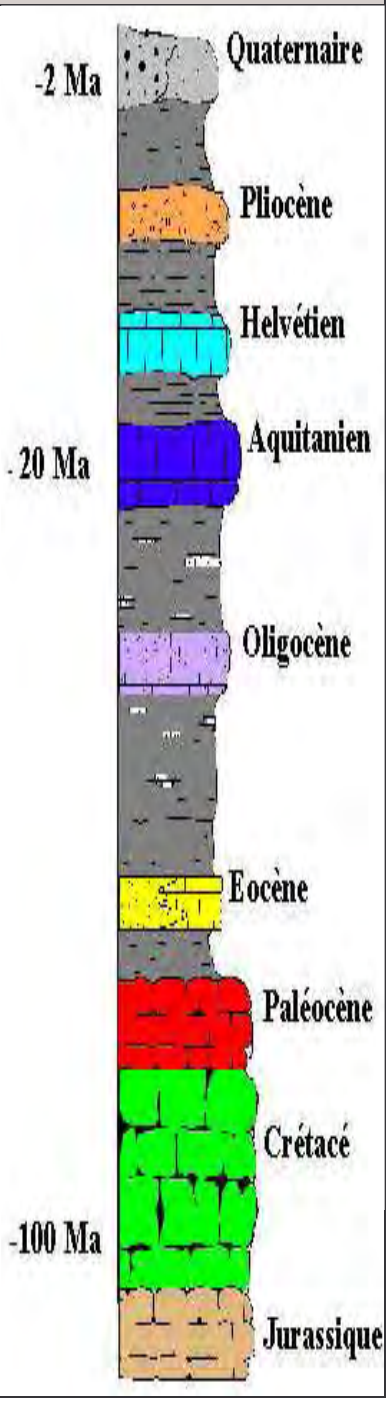
Echelle de temps	Aquifère	Caractéristiques	Possibilités d'exploitation	Représentation stratigraphique (CG40)
- 2 / - 5 Ma	**Mio-Plio-quaternaire**	Aquifères constituant une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif en relation directe avec le réseau hydrographique (sables fauves, formation sablo-graveleuse d'Arengosse, sables des Landes)	Pratiquement tout le bassin de la Midouze Aquifère le plus exploité Nappe des Sables fauves utilisé pour AEP dans partie gersoise	
- 10 Ma	**Helvétien** (Miocène supérieur)	Calcaires bioclastiques avec faciès de plus en plus sableux et de plus en plus fin, épaisseur max. de 50m vers Pouydesseaux	Déjà très utilisée pour AEP dans les Landes	
- 23 Ma	**Aquitanien** (Miocène inférieur)	Calcaires bioclastiques surmontés de sables à faluns, épaisseur max. de 75m vers Mont de Marsan, Capacité non connue	Essentiellement dans la partie landaise, où elle est déjà très utilisée pour AEP (fournit plus de 50% de l'eau potable en volume)	
- 30 Ma	**Oligocène**	Calcaires et calcaires gréseux à nummulites, épaisseur importante (100 à 300m) Capacité non connue	Essentiellement dans la partie landaise, excepté autour des structures anticlinales de Roquefort et Créon	
- 50 Ma	**Eocène**	Sables de Lussagnet et grès à nummulites, épais d'une centaine de mètres à l'Est de Mont de Marsan Capacité non connue	Exploitation actuelle dans la région de Nogaro ; la baisse régulière du niveau de cet aquifère implique cependant une gestion rigoureuse des prélèvements	
- 65 Ma	**Dano-Paléocène**	Dolomie surmontée de calcaires Capacité probablement importante dans les zones fracturées et karstifiées	A l'amont du bassin (jusqu'à Laujuzan) et le long de l'axe du midour jusqu'à Mont de Marsan	
- 100 Ma	**Crétacé**	Calcaires, en continuité hydraulique avec aquifère du Jurassique, du Dano-Paléocène et de l'Eocène Capacité non connue	Sur quasiment toute la moitié Est du bassin	
- 150 Ma	**Jurassique**	Calcaires karstifiés en continuité hydraulique avec les aquifères sus-jacents Capacité probablement très importante	Au Nord-Est du bassin seulement, près des structures anticlinales de Roquefort et Créon	

Tableau 49 : Caractéristiques et exploitation des aquifères du bassin

1.5.6 Les Réseaux de surveillance

Les réseaux de suivi quantitatif des ressources souterraines sont basés sur la mesure du niveau piézométrique, c'est-à-dire le niveau naturellement atteint par l'eau dans un puits.

Ces réseaux sont multiples et la plupart du temps les points de mesure appartiennent à plusieurs d'entre eux, d'où le grand nombre de points (tableau 50).

📖 http://sigesaqi.brgm.fr/autres_bd.asp (base de données Aquitaine)
http://www.ades.eaufrance.fr/Visu/consult_menu.asp (base de données nationale)
http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes.htm

Nom Réseau	Code SANDRE	Année mise en service	Nombre de points	Fréquence des mesures
Réseau de suivi piézométrique des eaux souterraines du bassin Adour-Garonne	0500000002	2000	184	mensuelle
Réseau de suivi quantitatif des aquifères profonds Sud-Aquitains et Midi-Pyrénées	0500000037 et 0500000017	1999 (réseaux scindés en 2006)	8 et 47	mensuelle
Réseau de suivi quantitatif des aquifères profonds du Sud-Adour-Garonne	0500000038	2000	30	mensuelle ou hebdomadaire
Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines des Landes (40)	0500000005	2000	136	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres
Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du Gers (32)	0500000007	2002	11	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres
Réseau patrimonial national de suivi quantitatif des eaux souterraines	0000000029	2000	1505	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres

Tableau 50 : réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines

1.5.7 Etat des nappes en janvier 2006

Depuis plusieurs années, le niveau des nappes a tendance à baisser, les précipitations hivernales ne suffisant pas à les recharger complètement. Ce phénomène a un impact direct sur les débits des cours d'eau, les nappes phréatiques alimentant les rivières du plateau landais en période estivale.

✓ *Nappe des sables des Landes*

Après les pluies du mois de mars 2006, les niveaux sont restés supérieurs à l'année précédente jusqu'en décembre. Par la suite, les niveaux redeviennent souvent inférieurs à l'année 2005.

Les niveaux sont inférieurs à une année moyenne du fait des faibles précipitations intervenues ces 6 dernières années.

✓ *Helvétien*

Dans la zone située à l'est de Mont-de-Marsan où l'aquifère est libre, on constate une baisse des niveaux de l'ordre de 10 à 40 cm par rapport à l'année précédente. Ils correspondent aux niveaux les plus bas enregistrés.

Dans la partie captive, des prélèvements estivaux moins importants qu'en 2005 ont permis d'observer une légère hausse du niveau piézométrique après l'été comprise entre 20 et 50 cm.

Par rapport à une année moyenne, les niveaux piézométriques présentent un déficit sur l'ensemble de l'aquifère.

✓ *Aquitanien*

Au cours de l'année 2006, trois secteurs présentent des niveaux inférieurs à l'année précédente de l'ordre de 20 cm (nord de Mont de Marsan, Benquet/Campagne/Tartas et zone littorale).

Dans les autres secteurs (Ygos/Sabres/Callen/Bourriot/Losse), on note que les niveaux piézométriques sont supérieurs ou équivalents à 2005.

Les niveaux restent cependant inférieurs à une année moyenne à l'exception du secteur de Losse/Créon d'Armagnac.

📖 http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes_synthese.htm

1.6 Conséquences du déficit hydrologique en étiage

Le déficit constaté en période d'étiage porte atteinte à l'ensemble des usages avec un manque d'eau sur le plan économique, écologique et des activités d'agrément.

Cette situation ne permet pas de satisfaire les besoins économiques liés aux prélèvements d'origine agricole et industrielle avec des restrictions d'usage afin de préserver un débit minimum.

L'irrigation agricole, sur la base des autorisations administratives et des contrats de fourniture d'eau, s'effectue difficilement en période de sécheresse et d'insuffisance des débits naturels en dépit des apports des ouvrages de réalimentation.

L'activité industrielle, notamment au niveau de la papeterie de Tartas, peut être perturbée par l'insuffisance des débits pour la dilution des rejets. De même, le bon fonctionnement des stations d'épuration est tributaire du milieu récepteur.

Les activités d'agrément, notamment le canoë kayak, sont également tributaires des débits.

La préservation des habitats, des espèces et notamment de la faune piscicole nécessite le maintien d'un débit satisfaisant difficile à satisfaire en période d'étiage.

Enfin, des problèmes de salubrité se posent en situation de crise, la pollution n'étant plus diluée dans suffisamment d'eau.

Par ailleurs, il faut évoquer les problèmes engendrés par les stockages de gaz sur le fonctionnement de la nappe (eau potable, eau thermale ….).

L'insuffisance des débits peut ainsi conduire à des conflits d'usage tant en rivière que sur la nappe.

2. LES PRELEVEMENTS

(cf Chapitre 2 : Usages de l'eau dans le bassin)

2.1 Prélèvements pour l'AEP

Aquifère	GERS	LANDES	BASSIN MIDOUZE
	Volume Mm^3	Volume Mm^3	Volume Mm^3
Sables fauves	1,46	0	1,46
Miocène helvétien	0	2,25	2,25
Miocène aquitanien	0	7,32	7,32
Oligocène	0	0,82	0,82
Infra molassique	0,35	0	0,35
Crétacé	0	0,46	0,46
Total	**1,81**	**10,85**	**12,66**

Tableau 51 : Origine de l'eau potable (OEPA)

Sur le bassin, on recense 65 captages d'eau potable en service, prélevant tous dans les nappes souterraines superficielles ou profondes (tableau 51).

Les volumes prélevés les plus importants concernent Mont de Marsan et son agglomération qui puisent dans la nappe du miocène aquitanien à l'aide de plusieurs forages (57% des prélèvements).

Carte 17 : Prélèvements pour l'AEP

2.2 Prélèvements industriels

Les prélèvements en eau par l'industrie s'élèvent à près de 13,6 millions de m^3 dont 54 % en rivières, et ce essentiellement dans la Midouze, 45 % en nappes profondes et 1 % en nappes superficielles.

Le plus gros prélèvement se situe en aval du bassin et concerne l'industrie de la pâte à papier qui prélève près de 12 Mm^3, soit 88% des l'ensemble des prélèvements industriels isolés du bassin. Ces 12 Mm^3 sont prélevés à 56 % en rivière et à 44% en nappe captive (tableau 52).

La géothermie utilise également l'eau puisée en nappes profondes. On peut cependant noter que ces volumes d'eau prélevés sont restitués au milieu via les cours d'eau.

Branche d'activité	Eau superficielle	Nappe superficielle	Nappe profonde	Total en m^3	Total en Mm^3
Agro-alimentaire	96 630	73 080	14 742	184 452	
Commerces - Services	0	0	386 310	386 310	
Industrie chimique	594 630	0	28 144	622 774	
Industrie papetière	6 693 032	0	5 288 403	11 981 435	
Industries diverses	0	0	49 109	49 109	
Travail du bois et fabrication articles bois	0	65 778	298 200	363 978	
Total	7 384 292	138 858	6 064 908	13 588 058	**13,6**

Tableau 52 : Prélèvements en eau par branche d'activité (OEPA)

2.3 Prélèvements agricoles

En 2004, on évalue à plus de 45 500 ha la superficie irriguée autorisée dont 36 500 ha dans le département des Landes et 9 200 ha dans le département du Gers. Cette superficie est desservie par 3440 points de prélèvements pour l'irrigation situés pour 18% en rivières, 19% en stockage et 63% en nappes.

Les volumes prélevés sont estimés à plus de 116 Mm^3/an et représentent 81% des prélèvements du bassin de la Midouze et 97% des consommations en période estivale.

La figure 9 met en évidence les zones du bassin où l'irrigation est très développée ainsi que la proportion des prélèvements directs (en rivières) et indirects (en nappe d'accompagnement).
Les surfaces irriguées (en ha) y sont rapportées à la surface du bassin versant. On obtient ainsi la densité des prélèvements agricoles par km^2 de bassin versant.

Les points suivants peuvent êtres mis en exergue :

- la prépondérance des prélèvements en rivières à l'amont du bassin, avec cependant des densités moyennes faibles (de l'ordre de 2 ha irrigués / km^2 de bassin versant),
- l'énorme contraste apporté par le sous-bassin du Ludon, qui possède les densités maximales de prélèvement de tout le bassin (14 ha / km^2), avec une légère prépondérance des prélèvements directs en rivière,
- la forte pression de prélèvement en nappes (12 ha / km^2) sur le bassin de l'Estampon, associée à une quasi inexistence des prélèvements en rivière,
- la poursuite de la prépondérance des prélèvements en nappe sur le reste du bassin, avec cependant une part plus importante des prélèvements directs vers l'aval (dont 1200 ha pour la seule ASA de Meilhan).

La sylviculture est également dépendante et grande consommatrice de la ressource en eau. En année moyenne (bien alimentée en précipitations) et en conditions de lande humide, un peuplement adulte de pins transpire 390 mm/an/m^2 (volume ramené à une hauteur d'eau).

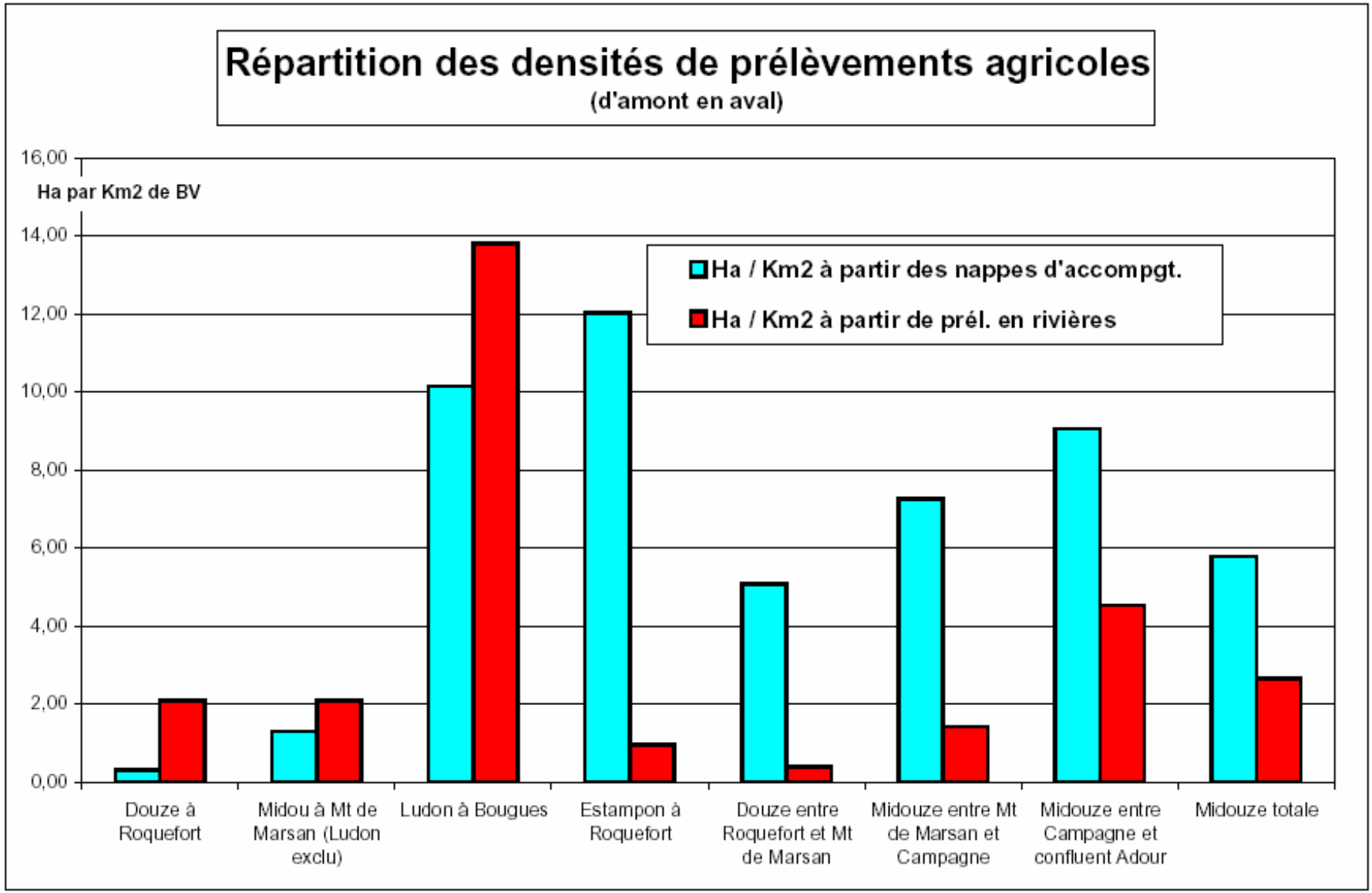


Fig. 9 : Répartition des densités de prélèvements agricoles (Etude Midouze MISE/CACG, Juin 2005)

2.4 Synthèse

📖 Etude « Midouze »

Dans le bassin de la Midouze, de manière générale les superficies irriguées à l'échelle du bassin restent faibles par rapport à la superficie géographique, dans laquelle la forêt détient de loin la part prédominante.

L'irrigation reste cependant l'usage le plus consommateur d'eau, avec des volumes annuels prélevés estimés à 116 Mm^3 (tableau 53), contre 13 Mm^3 pour l'alimentation en eau potable (AEP) et 14 Mm^3 pour l'industrie.

En Mm^3	RIVIERES	RIVIERES REALIMENTEES	NAPPES	STOCKAGES	Total
Irrigation	13	16	64	23	**116**
AEP	-	-	13	-	**13**
Industrie	8	-	6	-	**14**
Total	**21**	**16**	**83**	**23**	**143**

Tableau 53 : Répartition des prélèvements en Mm^3 par usage et par type de ressource

Les prélèvements directs par pompage en rivière ne représentent, à l'amont de Campagne, que 2,3 m^3/s (sur la base de 0,5 l/s/ha). La majeure partie de ces prélèvements, qui s'effectuent à l'amont du bassin, ont été compensés par la création de retenues, d'un volume utile total de 7,5 Mm^3.

En conséquence, l'impact des prélèvements dans les nappes d'accompagnement de la Midouze, bien que plus ou moins amorti et différé par leur pouvoir d'inertie, paraît certain, même s'il est resté jusqu'à présent moins visible sur leurs niveaux que sur les débits d'étiage de la Midouze et de ses affluents, qui dépendent de la vidange naturelle de ces nappes.

Il convient par ailleurs de signaler que l'activité sylvicole est également tributaire de l'état de la ressource en eau. En effet, si les forestiers ne prélèvent pas d'eau à proprement parler via un point de captage, leur production dépend du niveau de la nappe superficielle, les arbres adaptant leur croissance à la quantité d'eau disponible.

3. BILAN BESOINS-RESSOURCES

L'augmentation considérable des prélèvements agricoles dans les années 1980, notamment sur le bassin amont (Midour / Douze), a conduit à renforcer les débits naturels par une réalimentation artificielle à partir de réservoirs. Ainsi un schéma Midour – Douze a été mis en œuvre par l'Institution Adour avec la mise en service de 7 réservoirs représentant un volume utile de 7,5 Mm^3.

Le **bilan Besoins - Ressources** a été réalisé en **1994** dans le cadre du Schéma Directeur de gestion des étiages du bassin de l'Adour. Ce document a permis de reconstituer les débits naturels, d'identifier les prélèvements, de quantifier le **déficit à 7 Mm^3**, d'identifier des perspectives de réalimentation et de gestion.

L'étude « Midouze » commanditée par la MISE à la CACG et rendue en juin 2005 met en exergue dans ses conclusions les 2 points suivants :

- L'obtention de l'équilibre besoins-ressources nécessitera probablement un ajustement d'ordre structurel (par augmentation de la ressource ou diminution des besoins autorisés) ; seule la réalisation d'une **étude détaillée des bilans besoins-ressources** à l'échelle du bassin permettrait d'apprécier l'importance de cet ajustement ;
- Dans la mesure où elle pourrait déboucher sur des applications concrètes, une **étude approfondie des relations entre les niveaux des nappes et les débits des rivières sur la partie aval du bassin** devrait permettre de fournir avec suffisamment d'anticipation les indications permettant de réguler la demande par un ajustement des assolements en début de campagne.

L'actualisation des besoins et des ressources a fait l'objet d'une étude complémentaire afin de caractériser au mieux le déficit actuel. Cette étude, menée par la CACG, fait partie intégrante de l'état des lieux du SAGE mais fait l'objet d'un rapport spécifique.

4. GESTION DES ETIAGES

4.1 Zone de répartition des eaux

L'ensemble du bassin de la Midouze est classé en zone de répartition des eaux par décret en conseil d'Etat (29/04/1994). Ce classement signifie que tout prélèvement supérieur à 8 m^3/h doit être soumis à autorisation, alors qu'ailleurs le seuil est à 80 m^3/h.

Par ailleurs, en vertu de la loi sur l'eau, tout prélèvement soumis à autorisation ou déclaration doit être munis d'un dispositif de comptage.

4.2 Mesures du SDAGE Adour-Garonne

Pour satisfaire à l'objectif fondateur de la loi sur l'eau, d'une gestion équilibrée de la ressource entre milieux et usages, le SDAGE a notamment fixé des conditions de respect de débits minimaux : le débit objectif d'étiage (DOE) et le débit de crise (DCR) (cf définition §1.1.3).

Si les DOE constituent un objectif structurel à atteindre d'ici 2007, le DCR doit être impérativement sauvegardé par toutes mesures préalables, y compris celles de restrictions d'usages.

Afin d'assurer la cohérence d'ensemble des arrêtés départementaux de restriction, de définir des orientations applicables dans chaque département, de garantir une équité entre les usagers du bassin et de renforcer l'information des usagers, un arrêté-cadre interdépartemental et des arrêtés opérationnels ont été mis en place.

En effet, le caractère départemental de l'exercice réglementaire en cas de crise ne doit pas desservir le principe d'équité entre usagers et la nécessaire solidarité amont – aval des bassins versants en cohérence avec la logique hydrographique.

4.3 Le plan d'Intervention interdépartemental

Un plan de crise interdépartemental relatif à la gestion des étiages du bassin de l'Adour dans sa globalité a été validé par arrêté le 5 juillet 2004 afin de palier aux années critiques dans l'attente de la mise en place opérationnelle des SAGE Midouze et Adour.

Arrêté par les Préfets au niveau interdépartemental, ce plan fixe un dispositif progressif d'alerte et de restriction des usages destiné à favoriser le respect des valeurs de débits fixées par le SDAGE et à éviter que les DCR ne soient atteints.

La coordination de ce plan est assurée par le Préfet des Landes, Préfet coordonnateur de bassin, et par la MISE des Landes. Quant à sa mise en œuvre, elle est assurée par les quatre MISE.

4.4 La cellule de crise départementale

C'est au niveau départemental que sont pris les arrêtés de restriction d'usages. Pour se faire, chaque département met en place un comité départemental de l'eau en session gestion des étiages, aussi appelé « cellule de crise », présidé par le Préfet ou son représentant.

Cette cellule est constituée d'acteurs et d'usagers de l'eau, à savoir pour le bassin de la Midouze : MISE, DIREN, DDAF, DDE, DDASS, DRIRE, Météo France, SIDPC, gendarmerie, Conseil Général concerné (Landes ou Gers), Institution Adour, Chambre d'agriculture, Chambre du commerce et de l'industrie, Association des Maires, fédération départementale de pêche, CSP, Agence de l'Eau, CACG, association de protection de la nature.

Lors des périodes de crise, des arrêtés de restriction d'usages à durée limitée sont pris dès que le débit moyen journalier de la veille a franchi le seuil d'alerte. L'arrêté est applicable dès le jour suivant à 14h et prend fin lorsque les conditions d'écoulement s'améliorent.

Si le DCR n'est pas assuré malgré l'interdiction de prélèvements, les Préfets pourront imposer des déstockages des réserves existantes pour assurer les besoins prioritaires.

✓ *Seuils et mesures associées* *(tableau 54)*

Dès le début de la saison estivale, avant même le déclenchement des mesures, l'ensemble du dispositif de crise doit être placé en état de vigilance.

Seuil à Campagne (m^3/s)	Mesure prise en cas de franchissement du seuil	
7,0	Mesure 1	Alerte → **mise en activité de la cellule de crise**, recommandations d'économies, suivi météorologique
5,6	Mesure 2	Limitation d'usage → **réduction de 25%** des débits prélevés
4,8	Mesure 3	Limitation d'usage → **réduction de 50%** des débits prélevés, interdiction d'arroser les pelouses et terrains de sport, de laver les voitures et de remplir des piscines
4,0	Mesure 4	Limitation d'usage → **interdiction de prélèvement**, interdiction d'arroser les pelouses et terrains de sport, de laver les voitures et de remplir des piscines

Tableau 54 : Seuils et mesures du plan de crise de gestion des étiages

Ces mesures ne s'appliquent pas aux affluent réalimentés de la Midouze qui font l'objet de règles de gestion particulières fixées dans les arrêtés d'autorisation les concernant : Midour jusqu'à Bougue et Douze jusqu'à Sarbazan.

Les restrictions d'usages et de prélèvement ne s'appliquent pas non plus aux prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ou à la défense contre les incendies.

✓ *Contrôle*

Le contrôle des prélèvements autorisés, la constatation des prélèvements non autorisés et le contrôle du respect des mesures d'interdiction incombent au service de la police des Eaux, assistée du CSP, avec le concours de la gendarmerie.

Les peines d'amende prévues correspondent aux contraventions de 5ème classe, soit 1500€ au plus, pouvant aller jusqu'à 3000€ en cas de récidive.

5. GESTION DES CRUES

Le bassin de la Midouze recouvre des formations perméables (80 à 95 %). En cas de fortes précipitations, la montée des eaux y sera lente et progressive. La saturation complète des terrains génère ensuite une montée plus rapide des eaux et des crues se manifestant avec un retard significatif.

5.1 Territoires concernées et procédures réglementaires

On compte 27 communes soumises à un risque d'inondation, regroupant quelques 55 000 habitants. Elles se situent principalement dans la partie aval : Midouze, Midour landais et Douze à partir de Roquefort.

La loi du 2 février 1995, dite « Loi Barnier », relative au renforcement de la protection de l'environnement, institue les **Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR),** dont fait partie le PPRI qui traite du risque « inondation ». Ces plans remplacent tous les anciens documents (PSS, périmètres de risques R.111-3, PER).

Le PPRI permet de délimiter les zones exposées au risque d'inondation et de définir, dans les zones concernées par ce risque, des mesures dans les domaines de l'urbanisme, de la construction, des pratiques agricoles, de la gestion des sols, des ouvrages existants et futurs, et des espaces naturels de manière générale. Le PPRI est composé d'un rapport de présentation, d'une cartographie des zones exposées au risque et d'un règlement applicable à ces zones.

Sur le bassin de la Midouze, aucun PPRI n'a été approuvé à ce jour et seule la commune de Tartas en a récemment prescrit un.

👁 *Carte 36 : Risques d'inondation et PPRI*

5.2 Organisation de la prévention

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques réforme l'annonce des crues et confie à l'Etat l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues.

Cette réforme s'est traduite par :

- La réorganisation territoriale du dispositif d'annonce des crues de l'Etat ; l'objectif étant de passer de l'annonce des crues à la prévision des crues, les Services d'Annonce des Crues (SAC) sont remplacés par des **Services de Prévision des Crues** (**SPC**) aux compétences renforcées.
- La création d'un **service central d'hydrométéorologie** et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) qui assure la coordination de la prévision des crues au niveau national et fournit un appui technique aux SPC.

5.2.1 Schéma directeur de prévision des crues

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques instaure les schémas directeurs de prévision des crues, qui doivent être mis en place dans chaque grand bassin, afin d'assurer la cohérence des dispositifs de prévision des crues.

Le schéma directeur de prévision des crues du bassin Adour-Garonne a été arrêté le 8 août 2005 ; il est disponible dans les préfectures de département ou sur le site Internet www.midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr.

La mise en œuvre opérationnelle de ce schéma directeur est traduite dans le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC).
Le RIC de l'Adour a été arrêté le 11 juillet 2006 et est disponible dans les préfectures de département ou sur le site Internet http://www.pyrenees-atlantiques.equipement.gouv.fr/.

5.2.2 Service de Prévision des Crues

Le bassin de la Midouze dépend de la zone de compétence du Service de Prévision des crues (SPC) du bassin de l'Adour basé à PAU et dépendant de la DDE des Pyrénées Atlantiques.

Le SPC Adour gère un réseau de 57 stations de mesures, dont 7 concernent la Midouze :

- Stations de prévision : Roquefort, Villeneuve-de-Marsan, Mont-de-Marsan, Campagne, Tartas ;
- Station d'observation : Nogaro et Cazaubon.

5.2.3 Information du public

Toutes les données et cartes de vigilance en temps réel sont disponibles sur les sites suivants :

- Données des stations + carte de vigilances (+ bulletin) :

  www.hpgaronne.ecologie.gouv.fr

- Carte de vigilance crue et bulletin de suivi :

  http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

SYNTHESE

La différenciation coteaux gersois / plateau landais est également vraie pour la ressource en eau. Ainsi sur les coteaux, le réseau hydrographique est dense et encaissé, et soumis à des variations importantes et rapides du niveau d'eau. Sur le plateau landais -au contraire- le réseau plus lâche est soumis à l'effet régulateur joué par les nappes libres du plio-quaternaire tant sur les crues que sur les étiages.

→ Des ressources multiples…

Les ressources en eau du bassin de la Midouze sont constituées :

- du réseau hydrographique, soutenu ou drainé, selon les niveaux respectifs, par les nappes du plio-quaternaire dans les Landes,
- des 7 ouvrages de réalimentation, totalisant 7,5 millions de mètres cubes, et du site d'Arjuzanx, dont 1m^3/s peuvent être réquisitionnés sur arrêté préfectoral en cas de crise, **[carte 31]**
- d'une multitude de petites retenues collinaires dites « individuelles », quantifiables sur la partie landaise mais pas dans le Gers,
- des nappes profondes, utilisées essentiellement pour l'alimentation en eau potable.

→ …Mais insuffisantes

Une pluviométrie en baisse

Depuis l'année 2001, on constate que toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique. En fin d'année 2006, c'est l'équivalent d'une année entière de précipitations qui fait défaut sur le département des Landes : le déficit cumulé des cinq dernières années est de -864 mm pour Mont de Marsan.

\+ Des besoins qui semblent supérieurs aux ressources

Les ressources actuelles ne suffisent pas à satisfaire l'ensemble des besoins, qui n'ont cessés d'augmenter, notamment avec le développement de l'agriculture intensive et irriguée, ainsi que l'augmentation des prélèvements en nappe pour satisfaire l'alimentation en eau potable d'une population croissante.

Ces besoins restent très largement dominés par l'irrigation, qui utilise à elle seule 81% des 143 Mm^3 prélevés annuellement sur le bassin. **[carte 25]**

L'actualisation du bilan besoins – ressources devrait permettre de quantifier les déficits de ressource par sous-bassin.

= Des étiages sévères et précoces

Quel que soit l'indicateur retenu pour les caractériser, les **débits d'étiage** du bassin de la Midouze ont connu une **forte baisse** de 1967 à 2006 (p3-10). Cette baisse est associée à celle du niveau des nappes du plio-quaternaire (p30).

Les arrêtés de restriction sont souvent mis en place très tôt dans la saison ces dernières années, et des problèmes de salubrité et/ou écologiques peuvent être constatés, notamment à l'amont.

Certaines industries, comme Tembec à Tartas, doivent également adapter leur production au débit, pour ne pas surcharger les cours d'eau en polluants.

→ L'impact des prélèvements en nappe mal connu

Les cours d'eau de la partie landaise du bassin sont interconnectés avec la nappe des sables fauves ou l'une des nappes du plio-quaternaire, voir parfois avec des nappes plus profondes.

Ces interactions nappes - rivières sont encore mal connues et il est par exemple difficile de quantifier l'impact - certain - des prélèvements dans ces nappes sur les débits des cours d'eau. Or il se pourrait que cet impact soit loin d'être négligeable dans certaines zones.

Cette connaissance est d'autant plus importante que 55% des 116 Mm^3 prélevés annuellement pour l'irrigation proviennent de ces nappes.

→ cf. Bilan Besoins – Ressources

→ Des crues parfois importantes mais souvent oubliées

Si la gestion des étiages et le manque chronique d'eau sur le bassin de la Midouze sont des thématiques que chacun garde à l'esprit, il semblerait que le risque d'inondation soit souvent oublié ou sous-estimé ; seule la commune de Tartas s'est en effet lancée dans un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi). **[carte 36]**

Le risque inondation est pourtant un risque réel, comme l'ont rappelé les évènements climatiques récents, dans la région de Nogaro notamment.

DOCUMENTS UTILISES

Etude contribuant à la mise en place d'une gestion globale et équilibrée sur le bassin versant de la Midouze par une détermination hydrobiologique de débits de référence, dite « étude Midouze », MISE / CACG, Juin 2005

Données et cartes Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Schéma Départemental d'élimination des pollutions d'effluents d'élevage, NCA Etudes et conseils en Agriculture et Environnement pour le Conseil Général des Landes, décembre 2001

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

Etude de la nappe du Miocène dans le secteur de Mont-de-Marsan : préservation de sa qualité et évaluation des potentialités, C.F. MOREAU pour le BRGM, décembre 1989

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Etat des lieux DCE Adour-Garonne, Comité de Bassin Adour-garonne, 2004

Plan de gestion de la rareté de l'eau, MEDD, octobre 2005

Schéma Directeur de Gestion des Etiages du Bassin de l'Adour, Institution Adour, Mai 1994

SDVP des Landes, CG40, mars 1999

Gestion et crise du « système eau » de 1964 à 1971 : le bassin de la Midouze, Bertrand GONOT – UPPA, 1996

Règlement départemental d'annonce des crues des Landes, SIDPC, Approuvé par arrêté préfectoral le 28 décembre 2004

Arrêté Interdépartemental fixant un plan de crise sur le bassin de l'Adour en période d'étiage, Préfectures des Landes, du Gers, des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, 5 juillet 2004

CHAPITRE V

QUALITE DE L'EAU DANS LE BASSIN

1. QUALITE DES EAUX DE SURFACE 160

1.1 RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE 160

1.2 ANALYSE DE LA QUALITE 160

1.2.1 Etat des lieux DCE 160

1.2.2 Qualité physico-chimique 160

1.2.3 Qualité biologique 161

1.2.4 Qualité globale 162

1.2.5 Qualité des eaux de baignade 164

1.3 SYNTHESE 164

2. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES 165

2.1 RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE 165

2.2 ANALYSE DE LA QUALITE 165

2.2.1 Des nappes captives de bonne qualité 165

2.2.2 Des aquifères vulnérables aux pollutions dans leur partie libre 165

3. PRESSIONS QUALITATIVES SUR LA RESSOURCE 166

3.1 IDENTIFICATION DES FOYERS DE POLLUTION 166

3.2 QUANTIFICATION DES FLUX REJETES 168

3.2.1 Rejets des zones de collecte (ZCE) 168

3.2.2 Rejets des établissements non raccordés aux ZCE 175

3.2.3 Bilan des rejets par foyer de pollution 182

3.2.4 Impact des lâchers d'eau 184

3.3 CALCUL DES DEBITS DE DILUTION 185

3.3.1 Eléments de méthode et hypothèses 185

3.3.2 Résultats 186

3.3.3 Conclusions 190

3.4 LA POLLUTION DIFFUSE 191

3.4.1 Principes 191

3.4.2 La pollution diffuse du bassin de la Midouze 191

SYNTHESE 193

DOCUMENTS UTILISES 196

1. QUALITE DES EAUX DE SURFACE

1.1 RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE

La qualité des eaux des rivières du bassin de la Midouze est surveillée par 19 stations de mesure en service appartenant à 6 réseaux de suivi différents :

- Réseau patrimonial (9 points) : fusion du réseau national de bassin (5 points) et du réseau complémentaire Agence (4 points),
- Réseau complémentaire départemental des Landes : 4 points,
- Réseau hydrobiologique piscicole : 3 points,
- Réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux de baignade, DDASS (4 points).

Ainsi, si la qualité des cours d'eau est bien suivie dans la partie Landaise du bassin, la partie Gersoise ne dispose que d'un point de mesure patrimonial et d'un autre au titre du réseau hydrobiologique piscicole. La qualité de l'eau est donc bien mieux connue dans la partie aval que dans la partie amont.

Carte 37: Réseaux de mesure de la qualité de l'eau

1.2 ANALYSE DE LA QUALITE

1.2.1 Etat des lieux DCE

Dans la première version de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, l'UHR Midouze possède le pourcentage le plus important de masses d'eau de surface de mauvaise qualité (33%) en Adour-Garonne. Seuls 42% du linéaire sont classés en bonne qualité.

Les principaux cours d'eau affectés sont :

- le Midou tout au long de son cours et dès ses sources dans le département du Gers où il subit des pressions d'origines domestique et industrielle dans un contexte d'agriculture intensive où viennent s'ajouter des pressions hydromorphologiques intenses,
- le Retjons qui reçoit les flux de pollution d'origine industrielle les plus importants du bassin,
- la Midouze dans sa partie aval qui subit l'impact des rejets du Retjons.

Les masses d'eau de bonne qualité sont situées sur la Midouze avant sa confluence avec le Retjons, sur la Douze et l'Estampon et sur le bassin du Bès.

1.2.2 Qualité physico-chimique

Alors que les rivières des sables landais sont globalement de bonne qualité par rapport aux macro-polluants, les axes hydrauliques principaux (Midour, Douze et Midouze) sont de qualité passable.

A la sortie du bassin, la Midouze est fortement détériorée par les rejets industriels de Tartas - Rion des Landes, avec des indices d'altérations très mauvais pour tous les paramètres : matières organiques, matières azotées, matières phosphorées, métaux.

Au cours des dernières années, on a pu constater une amélioration de la qualité par rapport aux altérations matières azotées, matières organiques et oxydables, à opposer à une détérioration par rapport aux nitrates, notamment dans la partie amont du bassin.

Cartes 38-1 et 38-2 : Principaux paramètres et indicateurs de qualité des eaux

Annexe 4 : Evolution des indices de qualité des eaux de surface de 1975 à 2003

1.2.3 Qualité biologique

La qualité biologique des cours d'eau est définie à partir de plusieurs indicateurs : l'Indice Biologique Global Normalisé* (IBGN), l'état fonctionnel des contextes piscicoles et les indices poissons.

Elle consiste à apprécier la qualité de l'eau à travers l'incidence des perturbations sur les communautés animales ou végétales.

✓ *Evolution de l'IBGN*

Les cours d'eau des sables des Landes présentent globalement une bonne qualité par rapport à l'IBGN, à l'exception du Retjons, qui tend cependant vers une amélioration ces dernières années. Le Midour et la Midouze sont quant à eux de qualité nettement moins bonne. La Douze amont présente également des valeurs IBGN passables et mauvaises (tableau 55).

Nom station	Rivière	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Midour-Douze																					
Saint-Avit	Douze	11	11	12	12	11	11	11	11	13	15	15	13	10	13	13	16	13			
Techène	Gouaneyre							13	14	16	16	16	10	15		15	16	15	14	15	17
Roquefort N132	Estampon								12	11	12	11	13	11	16	17	16	15			
Mauvezin	Douze	14	13	8	10	6	10	12	10	12	11	10	11	12	12	12	16	6			
Gaillères	Midou	12	11	6	5	7	9	7	5	7	10	7	7,5	6	10	6	16	11			
Laujuzan	Midou		1	6	4	5	2														
Midouze amont																					
St-Yaguen	Bez							15	17	13	15	14	10	14	15	13	16	14	14	16	12
Campagne	Midouze							8	11	11	12	11	8	10	11	12	11	12			
Campet-Lamolère	Geloux							13	14	13	12	12	10	15	10	14	15	16	15	13	12
Uchacq	Estrigon							15	15	12	10	18	10	17	13	16	16	18	14	12	14
Midouze aval																					
Bégaar	Midouze	5	7	7	6	8	8	8	9	8	8	12	9,5	12	10	8	10	10			
Rion	Retjons	1	5	5	2	1	4	4	4	9	8	8	9,5	11	9	7	13	14			

IBGN 17-20 - Qualité excellente

IBGN 13-16 - Bonne qualité

IBGN 9-12 - Qualité passable

IBGN 5-8 - Qualité médiocre

IBGN < 5 - Mauvaise qualité

Tableau 55 : Evolution de l'IBGN de 1987 à 2006 (Observatoire de l'eau et CG40)

✓ Contextes piscicoles

Le bassin de la Midouze possède des milieux dits intermédiaires (espèce indicatrice : cyprins rhéophiles pour le Midour et la Douze, peuplements landais pour les rivières de la Haute Lande) et des milieux cyprinicoles (espèce indicatrice : brochet).

Les premiers comprennent la partie amont des bassins de la Douze et du Midou et l'ensemble des rivières des sables landais. L'état fonctionnel de ces milieux est bon à très bon pour les cours d'eau de la Haute Lande et médiocre pour le Midou et la Douze amont.

Les seconds couvrent une partie de la Douze comprise entre la limite départementale du Gers et Roquefort, le Midou en aval de la confluence de l'Izaute, et la Midouze dans son ensemble. Ils présentent une qualité médiocre.

Parmi les facteurs limitants on peut citer le drainage des lagunes provoquant la disparition de zones de frayères à brochets, la pollution organique générée par les salmonicultures, ainsi que l'insuffisance des débits sur la Douze et Midour.

Carte 33 : Qualité des contextes piscicoles

✓ Indice poisson*

Cet indicateur est calculé en 1999 et en 2001 sur les 3 stations du Réseau hydrobiologique Piscicole, et montre un état passable du Midour, un bon état de l'Estampon et un état aléatoire sur la Midouze (tableau 56).

Rivière	Nom station	No station	1999	2001
Midour	Nogaro	321002	3 – Etat passable	3 – Etat passable
Estampon	Roquefort	401009	2 – Bon état	2 – Bon état
Midouze	Mont de Marsan	401007	1 – Très bon état	3 – Etat passable

Tableau 56 : Indice poisson aux stations du réseau hydrobiologique piscicole

1.2.4 Qualité globale

La qualité globale d'un cours d'eau est l'ensemble des caractéristiques physiques et chimiques de son eau, de celles du milieu et de celles des communautés biologiques associées. Toutes ces caractéristiques peuvent être ou non compatibles avec certains usages et peuvent permettre ou non la réalisation de certaines fonctions biologiques.

Depuis la mise en place du SEQ-Eau, la qualité globale est assimilée à l'état physico-chimique pour les macropolluants (Et macropolluants) qui intègre plusieurs paramètres : matières organiques et oxydables, matières azotées (hors nitrates), nitrates, matières phosphorées, particules en suspension, température, acidification et phytoplancton.

Les cours d'eau amont (Midour, Douze, Estampon) et la partie amont de Midouze ont une qualité globale passable, alors que les cours d'eau landais oscillent entre qualité globale passable et bonne qualité (Gouaneyre, Geloux, Bès, Retjons amont). Le Retjons aval est de qualité globale mauvaise et induit une dégradation de la qualité globale de la Midouze qui devient médiocre à l'aval (tableau 57).

Nom	Rivière	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Bégaar	MIDOUZE	12	10	9	14	21	23	16	15	13	16	37	28	33	20	24	28	36	28	30	28	28
Tartas	RETJON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rion	RETJONS	12	30	32	35	35	30	25	21	25	16	30	33	32	47	51	47	59	55	36	44	63
Saint-Yaguen	BEZ											35			46	58	59		57		69	56
Campagne	MIDOUZE	49	36	49	58	57	51	54	39	55	38	44	52	48	42	54	39	57	56	49	47	51
Campet Lamolère	GELOUX											45			46	56	57		55	63	63	
St-Avit	DOUZE	37	60	58	59	64	53	57	51	64	51	53	58	66	51	63	48	57	59	56	58	56
Techène	GOUANEYRE											41			48		47		58		56	66
Roquefort N132	ESTAMPON	44	64	56	60	59				55	63						59	61	59	55	57	53
Mauvezin	DOUZE	35	40	36	26	35	32	42	24	51	45	46	49	53	47	55	39	52	54	50	50	53
Gaillères	MIDOU	16	12	40	50	50	44	43	46	57	42	40	40	46	40	48	30	43	45	41	40	40
Laujuzan	MIDOU	20	17	32	36	45	40							54	46	42	28	44	45	20	51	43

	Indices	Classe qualité
	80-100	Très bonne
	60-80	Bonne
	40-60	Passable
	20-40	Médiocre
	0-20	Mauvaise

Tableau 57 : Evolution de la qualité globale (paramètre ETMACRO) de 1982 à 2002 (Observatoire de l'Eau)

Carte 39 : Qualité globale des cours d'eau en 2002-2003

1.2.5 Qualité des eaux de baignade

Le suivi de la qualité des eaux de baignade ne concerne que quatre lacs : lac d'Arjuzanx, base nautique de Mont de Marsan, lac de l'Uby et lac de la Forêt. Les 3 « lacs » présentent une qualité généralement bonne ; toutefois en 2004 leur qualité s'est révélée moyenne.

En 2005, pour sa première année d'ouverture au public, la baignade de Mont de Marsan a présenté une qualité moyenne, confirmée en 2006.

Quant au lac de l'Uby à Cazaubon, il a été fermé dès le début de la saison 2005, la qualité n'étant pas acceptable. Pour la saison 2006, la qualité est devenue acceptable pour ouvrir la baignade dans le courant du mois de juillet.

📖 http://baignades.sante.gouv.fr/

1.3 SYNTHESE

Cours d'eau	Qualité	Origine potentielle des pollutions
Midour	qualité passable à médiocre (matières azotées, phosphorées, nitrates, hydrobio), voire ponctuellement mauvaise	Faibles débits d'étiage, prélèvements pour irrigation, agriculture intensive, STEP de Villeneuve-de-Marsan, pressions hydromorphologiques
Douze	qualité passable à médiocre (nitrates, matières organiques et azotées en amont, dégradation pour les matières phosphorées), qui s'améliore vers l'aval	Epuration des effluents domestiques et industriels amont non suffisante, pression agricole
Estampon	bonne qualité excepté pour les micropolluants minéraux et les nitrates	Industries isolées (agroalimentaire, pisciculture)
Gouaneyre	bonne qualité globale, passable pour les nitrates, mauvaise pour les micropolluants minéraux	Industries isolées (agroalimentaire, pisciculture)
Estrigon	bonne à très bonne qualité, passable pour les matières organiques et oxydables, mauvaise pour les micropolluants minéraux, dégradation pour les nitrates en 2002 et 2003	Effluents domestiques, Industries isolées (chimie, pisciculture)
Géloux	qualité passable pour les nitrates, plutôt bonne pour les autres paramètres	Effluents domestiques, Industries isolées (chimie, pisciculture)
Bez	bonne qualité, passable pour les matières organiques et oxydables	Effluents domestiques et industriels traités de Morcenx
Retjons	qualité passable à mauvaise en amont, se dégradant encore en aval de Tartas	Débit pas assez important pour supporter les effluents industriels de Rion et Tartas
Midouze	qualité passable voire médiocre, dégradation à l'aval	Dégradation en aval de Tartas due à la pollution importante rejetée par la papeterie et aux apports du Retjons

Tableau 58 : Synthèse sur la qualité des eaux de surface

2. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

2.1 RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE

La qualité des eaux souterraines est mesurée sur 83 points appartenant à 6 réseaux de mesure :

- Réseau national de suivi de la qualité des eaux souterraines
- Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes
- Réseau patrimonial de connaissance des eaux souterraines du Bassin Adour Garonne
- Réseau départemental de suivi des aquifères landais
- Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines du Gers
- Réseau de suivi phytosanitaire des eaux souterraines de la région Midi-Pyrénées

L'évaluation de la qualité présentée concerne 32 points de surveillance appartenant aux réseaux locaux : départementaux (Gers et Landes), de bassin, régional (Midi-Pyrénées pour le suivi phytosanitaire).

Les différents aquifères présents sur le bassin et sollicités sont ainsi étudiés.

Carte 37 : Réseaux de mesure de la qualité de l'eau

2.2 ANALYSE DE LA QUALITE

2.2.1 Des nappes captives de bonne qualité

Dans la zone des sables landais (nord Midouze), les aquifères profonds et semi profonds sont de bonne qualité en particulier les aquifères de l'Oligocène et du Crétacé. On ne décèle pas de contamination par les nitrates et les pesticides.

Par contre quelques substances indésirables telles que fer, manganèse sont présents et dépassent les normes de potabilité dans les aquifères du Miocène Aquitanien et Helvétien. S'ajoute à cela, des concentrations élevées en arsenic dans les nappes miocène de la région d'Herré, Créon d'Armagnac, Bourriot-Bergonce. Ces substances sont d'origine naturelle.

2.2.2 Des aquifères vulnérables aux pollutions dans leur partie libre

Les nappes des sables fauves et du Miocène helvétien sont particulièrement sensibles aux nitrates et pesticides dans leur partie libre. Le bassin du Midou est particulièrement concerné.

Les nappes du Plio-Quaternaire constituent une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif (cf. chap.4 §1.4), difficilement dissociable de l'Helvétien. Par ailleurs il existe des zones de contact direct entre les cours d'eau et l'Aquitanien, ainsi qu'une zone de drainage direct de l'Helvétien. Il n'est pas à exclure que ces zones pourraient également être à l'origine de transfert de la pollution des cours d'eau vers ces nappes.

Le BRGM a lancé en 2007 une étude afin d'approfondir la connaissance et de modéliser le Plio-Quaternaire.

Carte 40 : Qualité des eaux souterraines

3. PRESSIONS QUALITATIVES SUR LA RESSOURCE

📖 *Etude contribuant à la mise en place d'une gestion globale et équilibrée sur le bassin versant de la Midouze par une détermination hydrobiologique de débits de référence, CACG pour la MISE des Landes, Juin 2005 (mise à jour 2007 pour certaines données)*

3.1 IDENTIFICATION DES FOYERS DE POLLUTION

Pour l'ensemble du bassin de la Midouze, les données recensées par l'Agence de l'Eau font état de l'existence de 46 zones de collecte (générant des flux compris entre 50 et 35 000 Equivalents Habitants - EqH), et de 53 points de rejets d'industries isolées (non raccordées au réseau).

Dans le cadre de cette étude ont été retenus comme « foyer de pollution » :

- d'une part, l'ensemble des zones de collecte générant un flux polluant brut supérieur ou égal à 500 EqH → donnée directement fournie par l'Agence ;
- d'autre part, les unités industrielles isolées générant un flux brut supérieur ou égal à 500 EqH pour au moins un des paramètres pris en considération (matières organiques, azotées ou phosphorées).

Après regroupement sur une base communale, cette sélection permet d'aboutir à l'identification de 30 foyers de pollution, dont les caractéristiques détaillées sont reportées dans le tableau 59.

En termes généraux, on notera ici :

- qu'à l'exception de la Gaube, chacun des cours d'eau étudiés dans le bassin est concerné par au moins un foyer de pollution ;
- que le total des flux bruts issus des « industries isolées » est près de 10 fois supérieur au total des flux émis à l'intérieur des zones de collecte ;
- que Tartas (où les émissions des usines TEMBEC représentent près de 0.6 million d'EqH) constitue de très loin le plus important foyer de pollution du bassin, en concentrant 80 % des flux polluants bruts.

Plus en détail, on notera les éléments suivants :

- il existe dans le bassin de la Midouze trois domaines d'activité industrielle à l'origine d'émissions conséquentes de flux polluants :
    - l'industrie de la pâte à papier, concentrée vers l'aval du bassin de la Midouze (unités de production de Morcenx et de Tartas),
    - les industries chimiques avec le pôle de production de Rion des Landes sur le cours amont du Retjons,
    - le secteur des productions agro-alimentaires, représenté à la fois par la filière vitivinicole (sur les parties amont des bassins du Midour et de la Douze), et par la pisciculture intensive (dans le domaine des sables landais, sur les divers cours d'eau secondaires affluents de la Douze et de la Midouze) ;
- à l'intérieur du bassin de la Midouze, les principales agglomérations sont celles de Mont de Marsan, puis de Morcenx, avec respectivement 39 700 et 4 700 habitants recensés au RGP de 1999.

De fait, ces agglomération se classent parmi les principales zone de collecte d'effluents domestiques et/ou industriels (50 000 EqH pour Mont de Marsan et 4 200 EqH pour Morcenx), mais on constate également l'existence de pôles secondaires d'importance non négligeable, s'expliquant par la présence d'activités d'accueil (thermalisme à Cazaubon-Barbotan, 4 300 EqH), ou par la présence d'industries dont les effluents sont raccordés au réseau de la collectivité (cas de Roquefort et d'Aignan, totalisant respectivement 7 000 et 1 250 EqH)[1].

			Zone de collecte			Industries isolées	**TOTAL Foyer EqH brut**
Sous-bassin	**Axe**	**Foyer**	**EqH brut domestiques**	**EqH brut industries raccordées**	**total ZCE EqH brut**	**EqH brut**	
Midouze	Midouze	Tartas	2 440	0	2 440	585 820	**588 260**
Midouze	Midouze	Mont-de-Marsan	39 080	11 080	50 160	0	**50 160**
Midouze	Bez	Morcenx	3 570	0	3 570	35 300	**38 870**
Midour	Midour	Nogaro	1 430	0	1 430	21 400	**22 830**
Douze	Douze	Cazaubon	4 300	0	4 300	14 940	**19 240**
Midouze	Retjons	Rion-des-Landes	1 150	0	1 150	16 280	**17 430**
Midour	Midour	Panjas	s.o. (pas de zone de collecte)			16 600	**16 600**
Midour	Riberette	Aignan	490	4 210	4 700	3 620	**8 320**
Midour	Izaute	Sorbets	s.o. (pas de zone de collecte)			7 720	**7 720**
Douze	Douze	Roquefort	1 840	3 030	4 870	0	**4 870**
Douze	Douze	Labastide-d'Armagnac	210	0	210	2 670	**2 880**
Douze	Estampon	Retjons	s.o. (pas de zone de collecte)			2 860	**2 860**
Midour	Midour	Laujuzan	s.o. (pas de zone de collecte)			2 750	**2 750**
Midour	Midour	Mauleon-d'Armagnac	s.o. (pas de zone de collecte)			2 010	**2 010**
Midour	Midour	Estang	430	0	430	1 470	**1 900**
Midour	Midour	Villeneuve-de-Marsan	1 420	0	1 420	480	**1 900**
Douze	Estampon	Saint-Gor	0	0	0	1 640	**1 640**
Midouze	Estrigon	Brocas	470	0	470	1 140	**1 610**
Douze	Gouaneyre	Le Sen	s.o. (pas de zone de collecte)			1 600	**1 600**
Douze	Gouaneyre	Arue	s.o. (pas de zone de collecte)			1 570	**1 570**
Douze	Douze	Sarbazan	250	0	250	1 290	**1 540**
Douze	Gouaneyre	Mailleres	s.o. (pas de zone de collecte)			1 500	**1 500**
Midouze	Géloux	Saint-Martin-d'Oney	250	0	250	1 000	**1 250**
Douze	Gouaneyre	Cachen	s.o. (pas de zone de collecte)			1 210	**1 210**
Midouze	Géloux	Geloux	nd	nd		790	**790**
Douze	Estampon	Vielle-Soubiran	s.o. (pas de zone de collecte)			640	**640**
Midouze	Bez	Ygos-Saint-Saturnin	480	0	480	0	**480**
Midouze	Estrigon	Campet-et-Lamolere	s.o. (pas de zone de collecte)			480	**480**
Midouze	Midouze	Saint-Perdon	380	0	380	0	**380**
		TOTAL	58 190	18 320	76 510	726 780	803 290
					10%	**90%**	**100%**

Nota : en première approche, les valeurs des flux bruts sont extraites des fichiers "redevance" de l'AEAG.

Tableau 59 : Foyers de pollution du bassin de la Midouze : première identification d'après données AEAG

[1] La situation sur Aignan a sensiblement évolué par rapport à celle décrite par les données de l'AEAG, avec dans un premier temps la mise en place d'un traitement séparé pour les eaux usées industrielles ; par la suite, une décision de fermeture de cet établissement a été prise, et sera effective au 30/06/2005.

3.2 QUANTIFICATION DES FLUX REJETES

3.2.1 Rejets des zones de collecte (ZCE)

✓ Principes d'évaluation

L'étude « Midouze » s'est attachée à caractériser :

- d'une part, les valeurs des flux polluants générés à l'intérieur de la zone de collecte, mais non traités par les stations d'épuration (STEP) des collectivités ; cette fraction englobe :
  - des émissions polluantes non encore desservies ou raccordées aux réseaux de collecte,
  - des émissions collectées par les réseaux, mais non traitées par les STEP, en raison soit de dysfonctionnements du réseau (étanchéité, surverses chroniques), soit d'une insuffisance de la STEP (by-pass systématique d'une partie de l'effluent brut).

  On définit le « taux de collecte » comme étant le rapport entre la pollution générée dans la ZCE et la pollution effectivement admise sur la STEP.

- d'autre part, les valeurs des débits et flux polluants rejetés par les STEP ; cette caractérisation a été effectuée à partir des données communiquées par l'AEAG, enrichies et complétées par celles transmises par les SATESE départementaux et / ou les exploitants eux-mêmes.

En pratique, les données transmises par l'AEAG indiquent dans la plupart des cas la part de pollution (exprimée en EqH) effectivement admise sur les stations d'épuration. Dans ces conditions :

- les flux rejetés par les STEP ont été calculés en appliquant aux flux entrants des rendements d'épuration moyens établis à partir des valeurs fournies par l'Agence de l'eau (année 2002) et par les SATESE (visites et bilans de fonctionnement réalisés au cours des années 2003 et 2004),
- les flux non traités par les stations d'épuration ont été estimés à partir de la différence entre le nombre d'EqH générés dans la zone de collecte et le nombre d'EqH admis sur la STEP ; de façon arbitraire, on a appliqué à ce total un coefficient réducteur de 30 %, destiné à rendre compte du fait qu'une partie de ces flux ne parvient finalement pas aux milieux aquatiques.

  On définit alors le « taux global de dépollution » comme étant le rapport entre la pollution effectivement éliminée par la STEP et la pollution générée dans la ZCE.

✓ Quantification en situation actuelle

La présentation détaillée des éléments du calcul des flux polluants produits et rejetés au niveau de chacune des zones de collecte est reportée dans l'Annexe 3 de l'Etude « Midouze » (Fiches récapitulatives par zone de collecte). La synthèse en est présentée dans les tableaux 60-1 et 60-2.

Sous-bassin	Axe hydraulique	Code Hydro	Code INSEE	Zone de collecte	Pollution produite dans la zone de collecte (EqH)			Pollution admise au traitement	Taux de collecte	EqH rejetés par la zone de collecte (*)			taux global de dépollution	poll. Rejetée / poll. émise
					domestiques	industries	TOTAL	EqH	%	par la STEP	non traité	TOTAL	%	%
Midour	Midour	Q206	32296	Nogaro	1 430	0	1 490	570	38%	110	640	750	31%	51%
Midour	Midour	Q211	32127	Estang	434	0	430	430	100%	130	0	130	70%	30%
Midour	Midour	Q215	40331	Villeneuve-de-Marsan	1 417	0	1 420	1 380	97%	630	30	660	53%	46%
Midour	Riberette	Q203	32001	Aignan	489	765	1 250	640	51%	190	430	620	36%	49%
Douze	Douze	Q226	32096	Cazaubon	4 296	0	4 300	2 250	52%	450	1 440	1 890	42%	44%
Douze	Douze	Q227	40131	Labastide-d'Armagnac	208	0	210	150	71%	10	40	50	67%	25%
Douze	Douze	Q240	40245	Roquefort	1 843	3 032	7 000	6 500	93%	110	350	460	91%	7%
Douze	Douze	Q240	40288	Sarbazan	248 ?	0	770	480	62%	50	200	250	56%	33%
Midouze	Midouze	Q245	40192	Mont-de-Marsan	39 078	11 077	50 160	36 830	73%	3 120	9 550	12 670	67%	25%
Midouze	Midouze	Q260	40280	Saint-Perdon	377	0	380	230	61%	50	110	160	47%	41%
Midouze	Midouze	Q268	40313	Tartas	2 439	0	2 440	320	13%	30	1 480	1 510	12%	62%
Midouze	Estrigon	Q252	40056	Brocas	471	0	470	360	77%	70	80	150	62%	31%
Midouze	Géloux	Q258	40274	Saint-Martin-d'Oney	247	0	250	190	76%	60	40	100	52%	41%
Midouze	Bez	Q261	40197	Morcenx	4 201	0	4 200	3 510	84%	1 110	480	1 590	57%	38%
Midouze	Bez	Q264	40333	Ygos-Saint-Saturnin	477	0	480	360	75%	20	80	100	71%	22%
Midouze	Retjons	Q267	40243	Rion-des-Landes	1 148	0	1 150	1 050	91%	90	70	160	83%	14%
				Ensemble	**58 803**	**14 874**	**76 400**	**55 250**	72%	**6 230**	**15 020**	**21 250**	64%	28%

(*) EqH calculé sur la base des rejets DBO et DCO

Tableau 60-1 : Caractérisation de la pollution émise et rejetée au niveau des principales "Zones de Collecte" du bassin de la Midouze - situation actuelle

Sous-bassin	Axe hydraulique	Code Hydro	Code INSEE	Zone de collecte	Valeur des flux rejetés par les STEP en situation actuelle (kg/j) (*)				
					DBO5	DCO	MES	MA	MP
Midour	Midour	Q206	32296	Nogaro	5,1	10,3	25,7	3,2	0,9
Midour	Midour	Q211	32127	Estang	5,8	11,6	11,6	6,0	1,4
Midour	Midour	Q215	40331	Villeneuve-de-Marsan	26,7	60,9	75,8	15,8	3,8
Midour	Riberette	Q203	32001	Aignan	8,6	17,3	28,8	3,6	1,0
Douze	Douze	Q226	32096	Cazaubon	17,7	45,6	35,4	8,7	5,3
Douze	Douze	Q227	40131	Labastide-d'Armagnac	0,4	1,2	0,9	0,1	0,4
Douze	Douze	Q240	40245	Roquefort	2,7	14,2	22,8	3,6	9,2
Douze	Douze	Q240	40288	Sarbazan	0,9	6,6	4,8	2,0	0,9
Midouze	Midouze	Q245	40192	Mont-de-Marsan	118,4	323,5	235,6	233,2	97,0
Midouze	Midouze	Q260	40280	Saint-Perdon	2,1	4,1	10,4	1,3	0,4
Midouze	Midouze	Q268	40313	Tartas	1,0	4,2	3,4	0,2	0,7
Midouze	Estrigon	Q252	40056	Brocas	3,2	6,5	16,2	2,0	0,6
Midouze	Géloux	Q258	40274	Saint-Martin-d'Oney	2,3	5,6	4,8	1,6	0,5
Midouze	Bez	Q261	40197	Morcenx	42,4	115,7	126,6	40,2	12,2
Midouze	Bez	Q264	40333	Ygos-Saint-Saturnin	0,6	3,2	1,5	0,3	0,7
Midouze	Retjons	Q267	40243	Rion-des-Landes	1,8	12,2	15,9	3,1	2,4
				Ensemble	**240**	**643**	**620**	**325**	**137**

(*) : hors rejets émis dans les zones de collecte, mais non traités par les stations d'épuration

Performances du traitement par les STEP	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Flux brut admis (kg/j)	2490	4970	4970	770	220
Flux éliminé (kg/j)	2 250	4 327	4 350	445	83
Efficience du traitement	90%	87%	88%	58%	38%

Tableaux 60-2 : Caractérisation de la pollution émise et rejetée au niveau des principales "Zones de Collecte" du bassin de la Midouze - situation actuelle

Les éléments suivants peuvent être retenus :

- à l'échelle du bassin de la Midouze, le taux de collecte s'établit à 72 %, assez nettement en deçà de celui constaté par l'AEAG pour le bassin de l'Adour pris dans son ensemble (84 % pour l'année 2001) ;
- le traitement par les unités d'épuration existantes permet d'éliminer environ 90 % de la pollution organique admise au traitement, mais seulement 58 % de la pollution azotée, et 38 % de la pollution phosphorée,
- les émissions polluantes non collectées ou traitées pourraient représenter (après abattement de 30 %) un flux net d'environ 15 000 EqH, de l'ordre du triple de celui rejeté après traitement par les STEP.

Compte tenu de ces éléments :

- le taux global de dépollution à l'échelle du bassin s'établit à 64 %, du même ordre que celui calculé par l'AEAG à l'échelle du bassin de l'Adour (67 % pour l'année 2001),
- le taux de rejet final (total des flux reçus par les milieux aquatiques, rapporté aux émissions brutes totales) s'établit globalement à 28 %.

Dans le détail, les principales observations relatives aux réseaux de collecte et/ou aux stations de traitement, sont reportées ci-dessous :

Nogaro[2] : une partie des effluents émis sur la zone de collecte est encore actuellement rejetée sans traitement vers le milieu naturel ; par ailleurs, en raison d'un dimensionnement insuffisant du poste de relevage, une part de l'effluent parvenant à la station est également by-passé par temps de pluie ; le fonctionnement de la station d'épuration est également perturbé par des apports conséquents d'eaux claires parasites.

Villeneuve de Marsan : la station d'épuration, vétuste, présente des performances irrégulières, tandis que le réseau de collecte - qui a fait l'objet d'importants travaux de réhabilitation - véhicule, du fait de son caractère en partie unitaire, une fraction importante d'eaux claires. Un diagnostic de réseau est en cours sur l'agglomération, et devrait donner lieu à des travaux de rénovation ; par ailleurs, le remplacement de la station actuelle par une nouvelle unité prenant en compte les eaux pluviales est en cours (2007).

Roquefort : la station d'épuration actuelle a été mise en service en 1994 ; du fait du raccordement de l'usine de transformation d'Aqualande, elle recevait une charge polluante excédant sa capacité nominale mais assurait cependant de bonnes performances d'épuration ; aujourd'hui (2007), Aqualande possède sa propre unité de traitement sur le site de Sarbazan.

Mont de Marsan : la commune dispose de 2 STEP (Conte et Jouanas), dont les rejets s'effectuent respectivement vers la Douze (peu en amont du confluent du Midour) et la Midouze. Certaines communes de la périphérie de l'agglomération montoise, dont Saint-Pierre-du-Mont, y sont également raccordées.

Les deux stations disposent d'une capacité de traitement excédentaire par rapport aux flux émis dans leurs zones de collecte ; elles assurent de bonnes performances d'épuration vis à vis des matières en suspension et de la pollution carbonée, mais restent à un niveau assez modeste en ce qui concerne le traitement de l'azote et du phosphore.

[2] Source : Schéma communal d'Assainissement

Le taux de collecte actuel est encore assez faible (60 %) sur le secteur desservi par la STEP de Jouanas, mais des travaux d'amélioration des réseaux et d'extension de la desserte sont prévus et devraient être achevés à l'horizon 2015 (communication DIREN).

Tartas : la commune dispose d'une station récente (année 2000), mais le réseau de collecte présente actuellement de nombreuses déficiences (pertes d'effluent + arrivées d'eaux claires). Suite à l'achèvement d'une étude diagnostic sur le réseau, des travaux de remise en état devaient être engagés à partir de 2005.

Morcenx : la commune est munie de 2 STEP, dont la principale - Morcenx « Gare », constituée d'un lit bactérien - a été mise en service en 1966. La mise en service de la nouvelle station d'épuration, reprenant l'ensemble des deux réseaux, est aujourd'hui effective (2007).

✓ *Hypothèses d'évolution prises en compte*

Les données présentées ci dessus se réfèrent à une situation « actuelle », qui, malgré les efforts de dépollution entrepris au cours des dernières années reste encore caractérisée par un certain nombre de déficiences, tant pour ce qui concerne la collecte que le traitement des effluents.

La définition des débits de dilution ne pouvant valablement s'appuyer sur des situations de défaillances manifestes en matière de dépollution, les calculs effectués dans la suite de l'étude ont également été conduits sur la base d'une « situation future » caractérisée par :

- l'application, pour chaque ZCE, d'un taux de collecte au moins égal à 90 % (lorsque le taux de collecte actuel dépassait cette valeur, il a été reconduit à l'identique pour la situation future),
- la mise en service de nouvelles stations d'épuration, en remplacement des unités existantes, dans les seuls cas où ces rénovations ont été programmées ou envisagées, selon les indications fournies par le SATESE des Landes (Morcenx, Villeneuve de Marsan, St Martin d'Oney, Brocas)
- l'obtention, pour les diverses unités de traitement, de performances d'épuration au moins égales aux performances habituellement atteintes dans le cadre d'un fonctionnement normal (ces rendements de référence ont été ajustés en fonction du type de STEP cf. Annexe) ; ici encore, lorsque les efficiences actuelles dépassaient ces valeurs de référence, elles ont été reconduites pour la situation future.

La quantification des flux qui seraient alors rejetés par les différentes zones de collecte est précisée dans les tableaux 61-1 et 61-2.

De façon globale, l'application d'un tel scénario permettrait de réduire d'environ 50 % le total des émissions polluantes sur les zones de collecte prises en considération.

Cette diminution des rejets nets résulterait pour l'essentiel d'une réduction très sensible (75%) des flux non admis au traitement par les stations d'épuration, comme conséquence de l'amélioration des taux de collecte.

L'amélioration des taux de collecte devrait logiquement conduire à une certaine augmentation des flux rejetés par les STEP ; dans le cadre du scénario pris en compte, cette amélioration n'est sensible que pour les paramètres de pollution organique ; les marges de progrès existantes vis à vis du traitement de la pollution azotée (et plus marginalement phosphorée) devraient au contraire permettre de réduire les flux nets rejetés.

Sous-bassin	Axe hydraulique	Code Hydro	Code INSEE	Zone de collecte	Pollution produite dans la zone de collecte (EqH)			Pollution admise au traitement	Taux de collecte	EqH rejetés par la zone de collecte (*)			taux global de dépollution	poll. rejetée/poll. émise
					domestiques	industries	TOTAL	EqH	%	par la STEP	non traité	TOTAL	%	%
Midour	Midour	Q206	32296	Nogaro	1 430	0	1 490	1 340	90%	270	110	380	72%	25%
Midour	Midour	Q211	32127	Estang	434	0	430	430	100%	60	0	60	86%	14%
Midour	Midour	Q215	40331	Villeneuve-de-Marsan	1 417	0	1 420	1 380	97%	180	30	210	85%	15%
Midour	Riberette	Q203	32001	Aignan	489	765	1 250	1 130	90%	280	80	360	68%	29%
Douze	Douze	Q226	32096	Cazaubon	4 296	0	4 300	3 870	90%	770	300	1 070	72%	25%
Douze	Douze	Q227	40131	Labastide-d'Armagnac	208	0	210	190	90%	10	10	20	86%	11%
Douze	Douze	Q240	40245	Roquefort	1 843	3 032	7 000	6 800	97%	110	140	250	96%	4%
Douze	Douze	Q240	40288	Sarbazan	248 ?	0	770	690	90%	70	60	130	81%	16%
Midouze	Midouze	Q245	40192	Mont-de-Marsan	39 078	11 077	50 160	47 070	94%	4 050	2 380	6 430	86%	12%
Midouze	Midouze	Q260	40280	Saint-Perdon	377	0	380	340	89%	40	30	70	79%	18%
Midouze	Midouze	Q268	40313	Tartas	2 439	0	2 440	2 200	90%	230	170	400	81%	16%
Midouze	Estrigon	Q252	40056	Brocas	471	0	470	420	89%	50	40	90	79%	18%
Midouze	Géloux	Q258	40274	Saint-Martin-d'Oney	247	0	250	230	92%	30	10	40	80%	18%
Midouze	Bez	Q261	40197	Morcenx	4 201	0	4 200	3 917	93%	510	200	710	81%	17%
Midouze	Bez	Q264	40333	Ygos-Saint-Saturnin	477	0	480	430	90%	30	40	70	83%	14%
Midouze	Retjons	Q267	40243	Rion-des-Landes	1 148	0	1 150	1 050	91%	90	70	160	83%	14%
				Ensemble	**58 803**	**14 874**	**76 400**	**71 487**	94%	**6 780**	**3 670**	**10 450**	85%	13%
				% des flux actuels	**100%**	**100%**	**100%**	**129%**		**109%**	**24%**	**49%**		

Tableau 61-1 : Caractérisation de la pollution émise et rejetée au niveau des principales "Zones de Collecte" - hypothèse d'amélioration de la collecte et des traitements

Sous-bassin	Axe hydraulique	Code Hydro	Code INSEE	Zone de collecte	Valeur des flux rejetés par les STEP en situation à terme (kg/j) (*)				
					DBO5	DCO	MES	MA	MP
Midour	Midour	Q206	32296	Nogaro	12,1	24,1	60,3	5,6	2,1
Midour	Midour	Q211	32127	Estang	1,9	6,2	3,9	1,2	1,2
Midour	Midour	Q215	40331	Villeneuve-de-Marsan	6,2	19,9	12,4	3,9	3,8
Midour	Riberette	Q203	32001	Aignan	10,2	30,5	50,9	4,7	1,8
Douze	Douze	Q226	32096	Cazaubon	30,5	78,4	61,0	14,9	6,2
Douze	Douze	Q227	40131	Labastide-d'Armagnac	0,5	1,5	1,1	0,2	0,5
Douze	Douze	Q240	40245	Roquefort	2,8	14,8	23,9	3,7	9,7
Douze	Douze	Q240	40288	Sarbazan	1,3	9,5	6,2	1,9	1,3
Midouze	Midouze	Q245	40192	Mont-de-Marsan	152,7	422,6	320,7	330,4	125,0
Midouze	Midouze	Q260	40280	Saint-Perdon	1,5	4,9	3,1	1,0	0,5
Midouze	Midouze	Q268	40313	Tartas	6,7	28,9	19,8	1,4	5,1
Midouze	Estrigon	Q252	40056	Brocas	1,9	6,0	3,8	1,2	0,7
Midouze	Géloux	Q258	40274	Saint-Martin-d'Oney	1,0	3,3	2,1	0,6	0,6
Midouze	Bez	Q261	40197	Morcenx	17,6	56,4	35,3	11,0	11,0
Midouze	Bez	Q264	40333	Ygos-Saint-Saturnin	0,7	3,8	1,8	0,4	0,9
Midouze	Retjons	Q267	40243	Rion-des-Landes	1,8	12,2	9,5	2,9	2,4
				Ensemble	249,4	723,1	615,5	385,1	172,8
				% des flux actuels	104%	113%	99%	118%	126%

(*) : hors rejets émis dans les zones de collecte, mais non traités par les stations d'épuration

Performances du traitement par les STEP					
	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Flux brut admis (kg/j)	3 220	6 430	6 430	1 000	290
Flux éliminé (kg/j)	2 971	5 707	5 814	615	117
Efficience du traitement	92%	89%	90%	61%	40%

Tableau 61-2 : Caractérisation de la pollution émise et rejetée au niveau des principales "Zones de Collecte" - hypothèse d'amélioration de la collecte et des traitements

3.2.2 Rejets des établissements non raccordés aux ZCE

La caractérisation des flux rejetés par les « industries isolées » a été effectuée à partir des données communiquées par l'AEAG, complétées le cas échéant par des données fournies par la DRIRE – Aquitaine et par des éléments bibliographiques qui ont notamment permis :

- d'évaluer l'importance respective des flux de DBO5 et de DCO à partir de la valeur du flux de « Matières oxydables » (MO) mentionnée par les fichiers issus de l'AEAG,
- et, dans le cas particulier des établissements de pisciculture établis sur les cours d'eau secondaires des Landes sableuses, de fournir une évaluation des flux annuels bruts calée sur l'importance du tonnage de poisson produit.

On trouvera ci-après, pour les principales « industries isolées » du bassin de la Midouze, les éléments d'appréciation des flux rejetés en situation actuelle, et, le cas échéant, les perspectives d'évolution correspondantes.

✓ *Usines TEMBEC et AVEBENE à Tartas*

L'usine TEMBEC de Tartas est le premier producteur européen d'un type particulier de pâte de cellulose (pâte fluff) entrant dans la composition de produits absorbants (hygiène, essuyage, articles de table). Le procédé de fabrication de la pâte fluff recourt à l'emploi de bisulfite d'ammonium, utilisé pour la «cuisson» du bois. La «liqueur noire» générée à cette occasion contient un co-produit particulier (famille des ligno-sulfonates) intéressant pour ses propriétés liantes et dispersantes ; cette liqueur noire est ainsi reprise et transformée par séchage et atomisation en vue de la production et de la commercialisation de ligno-sulfonates en poudre, par la société AVEBENE (filiale de TEMBEC) également implantée à Tartas.

L'usine TEMBEC produit également des pâtes de cellulose de très haute pureté destinées à l'industrie chimique ; la part relative de ces pâtes est actuellement de 30 à 40 % de la production totale ; elle pourrait à terme représenter la totalité de la production de l'usine (165 000 t/an).

En l'état actuel, l'effluent brut collecté sur les usines TEMBEC et AVEBENE est traité par un dispositif de lagunage, qui assure un certain abattement de la charge organique, mais ne présente aucune efficacité vis à vis des charges azotée ou phosphorée, et contribue à la production de matières en suspension (développements bactériens sur les lagunes).

Parallèlement au projet d'évolution de sa production, l'usine TEMBEC s'est engagée dans un programme de dépollution devant permettre une réduction conséquente des flux polluants émis, au travers de la mise en place d'une filière d'évaporation / concentration / incinération devant traiter les effluents les plus chargés en DCO. Ainsi des presses sont en fonctionnement depuis 2004 et permettent de diminuer le volume d'eau de plus de 50%. La filière d'évaporation (13M€) est entrée en fonctionnement en 2006.

En 2007, la filière est opérationnelle et les résultats conformes à ceux attendus. La situation à l'étiage devrait donc être nettement meilleure que les années précédentes.

Le tableau ci-dessous (tableau 62) permet de comparer les valeurs unitaires des rejets 2005 à celles visées à l'horizon 2008 (achèvement de la mise en œuvre du programme de dépollution[3]).

(kg/t de produit fini)	**DBO_5**	**DCO**	**MES**	**NH4**
Actuel (2002)	6.1	90	15	3.2
Prévu (2008)	1.2	45	2	0.4

Tableau 62 : Usines TEMBEC et AVEBENE : évolution prévue des flux unitaires nets

Il convient en outre de noter que la contribution des usines AVEBENE à la production d'effluent brut est pratiquement négligeable devant les volumes et charges produits par l'usine TEMBEC ; les améliorations récemment (année 2003) apportées au procédé de lavage des filtres ont permis de ramener le volume d'eaux usées à moins d'1 m3/j, pour une charge en DCO n'excédant pas 30 kg/j.

Compte tenu de ces éléments, l'évaluation des flux rejetés à terme par l'ensemble des usines TEMBEC et AVEBENE sera fondée sur les seuls flux unitaires nets prévus à l'horizon 2008 pour le rejet TEMBEC, et sur un volume de production équivalent à celui observé au cours des 3 dernières années (150 000 t/an).

Le tableau 63 ci-dessous reporte alors les flux polluants journaliers nets en sortie des dispositifs de traitement, à la fois pour la situation actuelle (source : DRIRE), et pour la situation attendue à l'horizon 2008 (flux unitaires annoncés au tableau 62 ci-dessus, pour une production journalière de 411 t).

		DBO_5	**DCO**	**MES**	**NH4**	**P**
Actuel (2002)	TEMBEC	2 372	35 281	6 042	976	159
	AVEBENE	0	612	2	176	0
Attendu (2008)		490	18 490	820	160	19.4

Tableau 63 : Usines TEMBEC et AVEBENE : quantification des flux nets (kg/j) actuels et « futurs »

Il convient enfin de signaler ici que le flux DCO émis par l'usine provient pour l'essentiel des émissions de lignine, dont l'altération très lente en milieu aquatique ne se répercute pas sur les teneurs en oxygène dissous.

✓ *Usines MLPC à Rion des Landes*

L'usine MLPC de Rion des Landes se consacre à la production de composés azotés et chlorés (auxiliaires pour l'industrie du caoutchouc, l'agrochimie et la pharmacie). L'effluent brut généré comporte des produits aminés qui, outre leur charge en azote « organique », sont à l'origine d'une charge élevée en DCO (incluant une part de DCO « dure » difficilement réductible).

L'usine a récemment achevé la réalisation d'un contrat d'entreprise, soutenu par l'AEAG, visant à réduire les émissions polluantes au moyen de diverses modifications des procédés de fabrication, complétées par la mise en place d'une unité d'ozonation. On a ainsi pu obtenir une diminution des émissions polluantes brutes, ainsi qu'une amélioration des performances d'épuration (élimination de l'ordre de 50 % de la DCO, et de 7 % de l'azote total).

[3] La mise en œuvre du programme de dépollution étant parallèle à la réorientation de la production de l'entreprise, on s'attend à ce que les flux polluants émis passent par un maximum temporaire vers 2005 (rejet de 125 kg DCO/ tonne de produit).

Ce programme se poursuit par l'amélioration du caractère séparatif des réseaux de collecte (effluent et eaux pluviales). En diminuant la charge hydraulique à traiter par temps de pluie, ces travaux devraient permettre une amélioration des conditions de fonctionnement de l'ozonateur, et donc un effacement de certaines des actuelles pointes de pollution. De façon plus générale, une meilleure gestion de l'eau devrait permettre d'améliorer les performances de traitement.

Le tableau 64 reporte les caractéristiques des flux rejetés par l'établissement. La situation actuelle est décrite à partir des données des suivis 2002 et 2003 communiqués par l'AEAG ; pour la situation « à terme », on a tablé sur une amélioration de la dépollution organique et azotée.

		DBO5	DCO	MES	MA	MP
Situation actuelle	Flux bruts	66	545	72	54	1
	Efficience	47%	58%	14%	7%	0%
	Flux nets (kg/j)	35	228	62	50	1
Situation à terme	Efficience	62%	70%	14%	35%	0%
	Flux nets (kg/j)	25	165	62	35	1

Tableau 64 : Rejet des usines MLPC à Rion des Landes

✓ *Etablissements Weyerhaeuser Mediland*

L'usine Weyerhaeuser implantée à Morcenx est orientée vers la production, à partir de bois, de panneaux de fibres à moyenne densité (MDF), utilisés notamment en ameublement et en aménagement intérieur ; en 2003, la production s'est élevée à 160 000 m^3.

Les effluents liquides générés par le process sont traités par une filière performante associant une étape physico-chimiques, un traitement biologique et un lagunage de finition.

Le tableau 65 permet la caractérisation des rejets, à partir des données communiquées par la sous-direction « Industries » de l'AEAG ; on notera que les mesures de flux azotés et phosphorés sont effectuées en amont du lagunage de finition, ce dernier devant permettre un abattement supplémentaire des concentrations du rejet.

		DBO5	DCO	MES	MA	MP
Situation actuelle	Flux bruts (kg/j)	150	6050	846	10	3
	Flux nets (kg/j)	1.5	63	8	3	3
	Efficience %	99%	99%	99%	70%	0%

Tableau 65 : Rejet des usines Weyerhaeuser à Morcenx

L'établissement n'est actuellement pas engagé dans un programme de réduction supplémentaire des flux émis.

✓ Société Landaise des Corps Gras à Rion des Landes

La société FERSO-Bio - SoLaGRA est un centre d'équarrissage, de production et de stockage de farines animales. La filière de traitement de l'effluent se compose d'une unité d'oxydation thermique, d'une station d'épuration biologique, puis de lagunes d'infiltration.
Les valeurs des flux rejetés indiquées par l'AEAG résultent de mesures effectuées en amont du système d'infiltration ; dans la mesure où ce dernier fonctionne convenablement, on peut considérer que l'usine n'est à l'origine d'aucun rejet vers les milieux aquatiques superficiels.

✓ Caves vinicoles

A l'intérieur du bassin de la Midouze, l'AEAG identifie un total de 14 établissements vinicoles, principalement situés sur les parties amont des sous-bassins du Midour et de la Douze (Armagnac gersois et landais).

L'essentiel des flux polluants générés par l'activité provient des eaux de lavage (cuves, filtres) ainsi que des opérations de débourbage et de désinfection. Ces effluents sont caractérisés par une forte charge en matières organiques ainsi qu'en matières en suspension, ainsi que par la présence de produits toxiques (issus des opérations de désinfection). L'essentiel (60 %) de la production d'effluent a lieu au cours des mois de septembre à décembre (vendanges et premiers soutirages) et intervient donc en pleine période d'étiage des cours d'eau.

Dans la région Midi-Pyrénées, la filière vinicole s'est engagée à partir de 1999 dans la réalisation d'un contrat cadre permettant la réduction des pollutions produites, au travers notamment de la mise en place de systèmes de traitement choisis dans une gamme raisonnée en fonction de l'importance de la production vinicole.

Pour des unités de petite taille, l'épandage de l'effluent constitue la technique la plus économique, et a été adoptée par la plupart des établissements répertoriés dans le bassin de la Midouze. On considère dans ce cas qu'il ne conduit à aucun rejet vers les eaux superficielles[4].

Pour des établissements de taille plus conséquente, les systèmes d'épuration biologique par boues activées correspondent à un optimum technico-économique. Pour les principaux polluants émis, ils sont en mesure de permettre l'obtention des rendements suivants (tableau 66).

	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Taux d'élimination (%)	95%	88%	97%	70%	50%

Tableau 66 : Performances d'épuration du traitement biologique des effluents vinicoles

En l'état actuel, sur le bassin de la Midouze :

- 7 des 14 établissements vinicoles répertoriés par l'AEAG se sont orientés vers l'épandage des effluents,
- 6 établissements sont équipés de filières de traitement biologiques permettant plus ou moins l'obtention des performances mentionnées ci-dessus,
- 1 établissement (VIGNOBLES B. PIFFARD à Mauléon d'Armagnac) ne dispose encore d'aucun système performant de traitement ; compte tenu du flux brut émis, un traitement par épandage semblerait la solution la mieux adaptée.

[4] Ce qui est effectivement vérifié sous réserve du respect de la réglementation et du protocole technique.

Pour l'avenir, on retiendra un scénario consistant à :

- maintenir les systèmes actuels (épandage) pour les établissements qui les ont déjà mis en œuvre,
- introduire ce système pour le seul établissement non encore équipé de moyens de traitement,
- considérer comme acquise l'obtention des rendements de référence (tableau ci-dessus) pour les systèmes biologiques équipant les établissements restants.

Dans ces conditions, la quantification des flux rejetés par la filière vers les milieux aquatiques (pour les seuls établissements concernés) s'établit comme suit (tableau 67) :

	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Flux brut actuel (kg/j)	1 519	2 530	162	39	11
Flux net actuel (kg/j)	153.0	257.0	8.0	15.0	6.5
Flux net à terme (kg/j)	75.6	222.8	3.4	8.7	5.5

Nb : pour les seuls établissements équipés de systèmes de traitement biologique avec rejet vers le milieu aquatique.

Tableau 67 : Flux nets émis par les établissements vinicoles

✓ *Pisciculture*s

Les caractéristiques physico-chimiques naturelles des cours d'eau du domaine des sables landais, ainsi que la faible pression de pollution subie par la plupart d'entre eux se sont avérées favorables au développement d'une activité de salmoniculture intensive, orientée essentiellement vers la production de truites adultes (3 kg). Le reste de la production est tourné vers les alevins, les truites « portion », ainsi que le caviar et l'éclosion.

La filière aquacole présente dans le département des Landes un assez haut niveau de structuration, une même unité de transformation et de commercialisation (Aqualande, implantée à Roquefort) fédérant la plupart des élevages du bassin. Une deuxième unité a été implantée récemment à Sarbazan.

Dans le bassin de la Midouze, on dénombre un total de 11 établissements piscicoles ouverts, répartis sur le cours de la Douze (1), de l'Estampon (3), de la Gouaneyre (3), de l'Estrigon (2 dont 1 fermé) et du Géloux (2). Il existe aussi une pisciculture sur source avec rejet dans la Midouze. La pisciculture implantée dans le plan d'eau d'Arjuzanx est quant à elle fermée depuis 2003.

Les pisciculture intensives sont à l'origine d'émissions polluantes résultant d'une part du métabolisme des poissons (excrétion d'azote ammoniacal et de phosphore), et d'autre part des pertes inévitables dans l'aliment distribué ; ces dernières sont responsables de la majeure partie de la charge organique, ainsi que d'une fraction des flux phosphorés et des émissions de Matières en suspension.

Plusieurs travaux de recherche (CEMAGREF, INRA, IFREMER), récemment confirmés par une étude conduite à l'initiative de la profession aquacole landaise, ont montré qu'à l'heure actuelle les émissions polluantes totales[5] peuvent assez fidèlement être exprimées en fonction du tonnage d'aliment distribué.

[5] Pour un type d'aliment donné, et sur une période suffisamment longue pour intégrer les variations journalières des émissions.

Dans le cas particulier des pisciculture landaises, on s'appuiera sur les résultats de l'étude détaillée réalisée pour le compte d'Aqualande par le bureau d'études «Ecosystèmes Services»[6]. Cette étude a notamment permis d'approcher au pas de temps mensuel les valeurs des émissions polluantes, en tenant compte des variations dans la quantité d'aliment distribué, et des indices de consommation[7].

Les résultats obtenus, dans le cadre du schéma de production appliqué par les aquaculteurs landais, mettent en évidence une forte variabilité dans les émissions saisonnières des différents polluants.

Pour l'évaluation des débits de dilution, on retiendra les valeurs des flux émises au cours du mois d'août, que l'on considèrera comme représentatives des situations d'étiage. Le tableau 68 reporte alors les valeurs de ces émissions, pour les différents polluants pris en compte, et pour l'ensemble de la filière[8].

En l'état actuel, les différentes pisciculture du bassin de la Midouze ne disposent d'aucun moyen de rétention ou d'abattement des flux polluants émis. Les incidences de ce fonctionnement sont perceptibles en aval immédiat des établissements, au travers d'une augmentation importante de la biomasse aquatique, situation atypique sur les cours d'eau landais ; elles s'estompent cependant rapidement au cours du transit vers l'aval.

Aucun programme d'équipements de dépollution n'étant actuellement en cours ou prévu, la situation « à terme » sera considérée comme identique à la situation actuelle[9].

	DBO5	DCO	MES	MA (NH4)	MP
Flux net (actuel et à terme) en kg/j	449	899	831	77	32.3

Tableau 68 : Flux émis par les pisciculture du bassin de la Midouze (mois d'août)

Remarques des pisciculteurs

Les pisciculture sont autorisées au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et sont donc soumises à des normes et des contrôles. La plupart des sites sont aussi certifiés Afnor et/ou Agri confiance, ce qui impose notamment une qualité précise de l'eau rejetée. La qualité d'eau est souvent améliorée dès l'entrée des sites pour être davantage en adéquation avec les preferendum des truites, espèce très exigeante : chaulage, usage de défeuilleurs, oxygénation de l'eau à l'entrée de la pisciculture.

Par ailleurs la mise en place de plan d'alimentation permet une réduction des rejets azotés. Par ailleurs, la moindre incorporation de farines de poissons au profit de matières premières végétales permettra une réduction des rejets phosphorés. On ne peut donc pas dire que les flux à venir seront identiques aux flux actuels.

Si l'on traduit les flux reportés dans le tableau 5.14 en concentration (mg/L), on s'aperçoit que les pisciculture sont en dessous de l'objectif de bon état pour 2015 (tableau 69).

[6] Ecosystèmes Services, 2, pl. Lafayette, 31210 Montréjeau.

[7] Les mesures réalisées au niveau des différentes pisciculture ont montré qu'une évaluation valable des flux mensuels pouvait être effectuée en combinant les formules d'estimation proposées par le CEMAGREF et l'INRA.

[8] La pisciculture de Campet sur l'Estrigon n'appratient pas au groupe Aqualande ; ses émissions polluantes ont été estimées par analogie avec la pisciculture de Vielle Soubiran, qui pratique un schéma de production analogue.

[9] La mise en place de systèmes de filtration / décantation en aval des bassins pourrait permettre une rétention d'environ 60 % des MES, et, par rétention des polluants fixés, un abattement de l'ordre de 30 % des flux de matières oxydables, azotées ou phosphorées.

	DBO	DCO	NH4	PO4
Flux net (kg/L) des 9 pisciculture au mois d'août	*449*	*899*	*77*	*32*
Débit (L/s) des 9 pisciculture au mois d'août	*2682*	*2682*	*2682*	*2682*
Concentration mg/L	*1,94*	*3,88*	*0,33*	*0,14*
Objectif 2015 aval	*6*	*30*	*0,5*	*0,2*

Tableau 69 : Concentration en mg/L des rejets cumulés des pisciculture du bassin de la Midouze (août)

La pisciculture est la seule activité du bassin versant dont le débit d'eau en amont conditionne le volume de production. On ne peut donc pas parler de débit de dilution mais de débit d'exploitation.

✓ Divers

Il ressort que certains des établissements industriels mentionnés par l'AEAG en tant que producteurs de flux polluants bruts ou nets ne rejettent en réalité pas d'effluent vers les milieux aquatiques superficiels. Outre la société Ferso-Bio SOLAGRA, c'est également le cas des établissements Egger Rol à Rion (recyclage intégral des eaux de procédé).

On signalera enfin que les enquêtes effectuées n'ont pas permis de préciser en détail la situation de certains établissements isolés, intervenant à la marge dans le bilan des pollutions émises à l'échelle du bassin (Chaîne Thermale du Soleil à Cazaubon, Caillor SA à Sarbazan, Biolandes SA à Le Sen) ; pour ces établissements, les quantifications des flux en DBO et DCO, ainsi qu'en ammonium ont respectivement été approchées par application de coefficients spécifiques aux valeurs de MO et MA communiquées par l'AEAG.

✓ Total des rejets industriels « isolés »

Le tableau 70 reporte, par secteur d'activité, les valeurs des flux bruts et nets émis par les établissements industriels non raccordés aux réseaux des collectivités.

Les rejets nets d'origine industrielle représentent, et de loin, le premier poste d'émission de flux polluants dans le bassin de la Midouze (sensiblement 241 000 EqH sur la base des rejets en DBO et DCO, soit près de 40 fois le rejet total de l'ensemble des STEP du bassin) ;

L'essentiel de ces flux (60 %) est émis par les établissements Tembec de Tartas ; les moyens de dépollution existants sur ce site sont en voie de refonte totale, ce qui devrait permettre une réduction très sensible des flux émis (50 à 90 % d'abattement selon les paramètres) ;

Les principaux établissements de l'industrie du bois ou de l'industrie chimique se sont récemment dotés d'installations de dépollution efficaces, pour lesquelles il ne semble pas exister de marges de progrès sensible dans l'état actuel des techniques ;

Pour ce qui est des filières agro-industrielles « diffuses », on notera enfin :

- que l'équipement des divers établissements vinicoles est en voie d'achèvement,
- que les diverses pisciculture du bassin ne disposent pas d'équipements de dépollution, et que la mise en place de ces équipements ne semble pas être prévue à court ou moyen terme dans la mesure où les normes de rejet sont respectées et où les procédés de production s'améliorent (digestibilité, assimilation, rationnement).

Secteur d'activité	kg/j	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Bois, papier, carton TEMBEC (+ AVEBENE à terme)	Flux bruts	32 177	95 791	6 705	683	194
	Flux nets actuels	2 372	35 281	6 042	976	159
	Flux nets à terme	490	18 490	820	160	16
Chimie et parachimie MLPC (+ AVEBENE actuel)	Flux bruts	66	2 033	77	230	1
	Flux nets actuels	35	840	65	226	1
	Flux nets à terme	25	165	62	35	1
Vinification (14 éts)	Flux bruts	3 474	5 790	361	79	24
	Flux nets actuels	153	257	8	15	7
	Flux nets à terme	76	223	3	9	6
Pisciculture (9 éts)	Flux bruts	449	899	831	77	11
	Flux nets actuels	449	899	831	77	11
	Flux nets à terme	449	899	831	77	11
Bois et panneaux Weyerhaeuser + Egger Rol	Flux bruts	150	6 050	887	13	4
	Flux nets actuels	2	63	8	3	3
	Flux nets à terme	2	63	8	3	2
Elevage (CAILLOR S.A)	Flux bruts	0	0	72	18	1
	Flux nets actuels	0	0	3	11	1
	Flux nets à terme	0	0	3	11	1
Industries minérales (INERTAM)	Flux bruts	0	2	4	0	0
	Flux nets actuels	0	2	4	0	0
	Flux nets à terme	0	2	4	0	0
TOTAL établissements industriels « isolés »	**Flux bruts**	**36 316**	**110 565**	**8 937**	**1 100**	**235**
	Flux nets actuels	**3 011**	**37 342**	**6 961**	**1 308**	**181**
	Flux nets à terme	**1 042**	**19 842**	**1 732**	**295**	**36**

Tableau 70 : Flux émis par les industries non raccordées aux réseaux des collectivités

3.2.3 Bilan des rejets par foyer de pollution

Au niveau de chacun des foyers, on a effectué la somme des flux nets émis par les stations d'épuration collective et / ou par les établissements industriels non raccordés aux réseaux des collectivités[10].

Les résultats d'évaluation des flux nets rejetés sont reportés dans le tableau 71 pour la situation « future » correspondant aux programmes ou hypothèse d'optimisation des efforts de dépollution. Cette situation « future » servira de base au calcul des débits de dilution.

[10] Rappelons que ce total ne prend pas en compte les flux émis dans la zone de collecte, mais non collectés ou non traités par la STEP.

Axe	Foyer	EqH	Rejets en kg/j					
			DBO5	DCO	MES	MA	NH4	MP
Midour	Nogaro	898	32	58	61	8	8,7	4,6
	Panjas	1 280	41	136	2	5	5,8	2,5
	Estang	56	2	6	4	1	1,4	1,2
	Mauleon-d'Armagnac	170	5	19	0	1	0,7	0,5
	Villeneuve-de-Marsan	179	6	20	12	4	4,4	3,8
Riberette	Aignan	563	19	61	51	6	6,6	1,8
Douze	Cazaubon	1 104	44	107	61	16	18,1	6,2
	Labastide-d'Armagnac	14	1	1	1	0	0,2	0,5
	Roquefort	114	3	15	24	4	4,3	9,7
	Sarbazan	857	5	17	9	13	14,7	2,3
Estampon	Saint-Gor	1 470	63	126	108	10	9,6	1,4
	Vielle-Soubiran	610	26	52	40	5	4,9	0,5
	Retjons	1 820	78	156	203	15	14,7	2,3
Gouaneyre	Cachen	1 090	46	93	52	8	8,0	1,3
	Le Sen	90	4	8	1	0	0,0	0,0
	Arue	1 310	56	112	99	11	10,7	1,3
	Mailleres	1 400	60	120	135	11	11,3	1,6
Midouze	Mont-de-Marsan	4 045	153	423	321	126	143,2	125,0
	Tartas	114 094	497	18 519	840	161	161,6	21,0
Estrigon	Brocas	55	2	6	4	1	1,3	0,7
	Campet-et-Lamolere	220	9	19	15	2	1,8	0,2
Géloux	Geloux	538	23	47	63	5	4,7	0,8
	Saint-Martin-d'Oney	2 110	90	181	124	12	12,2	2,1
Bez	Morcenx	999	19	121	47	14	15,9	12,8
	Ygos-Saint-Saturnin	29	1	4	2	0	0,5	0,9
Retjons	Rion-des-Landes	2 588	27	177	71	38	3,4	3,4
	TOTAL	**137 702**	**1 311**	**20 603**	**2 351**	**475**	**469**	**208,1**
	pm : % des flux nets actuels	**53%**	**40%**	**54%**	**31%**	**29%**	**29%**	**65%**

Foyer pour lequel l'hypothèse d'amélioration des taux de collecte conduit à un flux à terme supérieur de 10 % ou plus au flux net estimé en situation actuelle

Tableau 71 : Evaluation des flux nets rejetés à terme pour les STEP et industries du bassin, hors rejets domestiques non collectés par les STEP

On retiendra notamment les éléments suivants :

- la prise en compte des programmes de dépollution en cours au niveau des sites industriels, complétée par la mise en œuvre d'efforts significatifs en matière de collecte (et parfois de traitement) des effluents urbains devrait permettre de réduire de moitié le total des flux polluants actuellement émis sur le bassin de la Midouze,

- en dépit d'une réduction très significative des émissions polluantes des usines TEMBEC, Tartas restera de loin le premier foyer de pollution organique au niveau du bassin (80 % du total des flux émis).

On constatera enfin que l'hypothèse d'amélioration des taux de collecte conduit dans certains cas (Nogaro, Cazaubon, Mont de Marsan) à considérer pour la situation à terme des émissions polluantes plus élevées que celles retenues pour la caractérisation de la situation actuelle ; ce paradoxe apparent tient simplement au fait que la totalisation des émissions polluantes n'a pas tenu compte des rejets émis dans les zones de collecte, mais ne parvenant pas aux stations d'épuration.

3.2.4 Impact des lâchers d'eau

Les cours d'eau du bassin de la Midouze sont réalimentés en période d'étiage par 7 réservoirs situés à l'amont du bassin : Arthez, Charros, Maribot, Lapeyrie et Bourgès sur l'axe Midour et St Jean et Tailluret sur l'axe Douze.

Vis à vis de la qualité de l'eau, le fonctionnement de ces réservoirs introduit, en aval des ouvrages, des modifications concernant le cycle thermique, et certains des paramètres chimiques (azote, phosphore, matières organiques). Ces modifications ne peuvent se résumer à un procès de dégradation, la qualité des eaux restituées étant généralement bonne dès l'aval immédiat des retenues. Dans le cas contraire (période estivale dans le cas de retenues nettement eutrophes), la qualité des eaux est passable en pied de barrage, et devient bonne à l'issue d'un transit de quelques kilomètres.

Par ailleurs, les bassins versants de ces réservoirs étant relativement limités, il arrive qu'en début de saison d'étiage les réservoirs ne soient remplis qu'à 25%. Ce phénomène peut entraîner un déstockage du culot de réservoir et entraîner ainsi une pollution importante comme cela s'est produit en 2005 sur le Midour.

3.3 CALCUL DES DEBITS DE DILUTION

3.3.1 Eléments de méthode et hypothèses

Tant que le débit d'un rejet polluant est négligeable devant la valeur du débit de dilution recherchée (ce qui est pratiquement toujours le cas), la valeur de ce débit de dilution peut être facilement approchée par la formule :

$$Qd = \frac{F}{C_{max} - C_{amont}}$$

avec : Qd : débit recherché en l/s
F : Flux polluant rejeté (exprimé en mg/s)
C max : concentration maximale admissible pour le polluant considéré, (exprimée en mg/l)
C amont : concentration en amont du point de rejet, pour le polluant considéré (exprimée en mg/l)

Dans le cadre de cette étude, le calcul sera réalisé pour chacun des paramètres caractéristiques des flux de pollution (DBO5, DCO, Azote Kjeldahl, Ammonium et Phosphore total). La plus grande des valeurs obtenue pour ces différents paramètres sera retenue comme débit de dilution associé au foyer de pollution considéré.

Les paragraphes précédents ont permis d'établir les valeurs des flux rejetés au niveau des différents foyers de pollution du bassin ; il reste donc à se fixer :

- ✓ **les valeurs des concentrations maximales admissibles**

  L'application de la Directive Cadre sur l'Eau conduit à retenir a priori pour l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Midouze un objectif de « bon état écologique », devant être atteint d'ici 2015. Les valeurs limites des indicateurs de pollution devant définir ce bon état écologique ne sont actuellement pas fixées, mais devraient rester proches de celles définissant les eaux de « bonne qualité » dans le cadre du SEQ-Eau actuellement en vigueur.

  On retiendra donc, comme valeur maximales admissibles, les valeurs correspondant au passage des eaux de « bonne qualité » à celles d'une qualité « passable »,

- ✓ **les valeurs des concentrations en amont des points de rejet**

  La répartition actuelle des points de mesure de la qualité des eaux dans le bassin de la Midouze ne permet généralement de rendre compte de cette qualité qu'en aval des principaux foyers de pollution, voire même –pour les axes secondaires- en aval du cours d'eau considéré. Dans le cadre du présent travail, il est donc nécessaire de procéder à une détermination arbitraire de la qualité des eaux en amont des foyers. Dans le même esprit que précédemment, on considèrera que les programmes qui seront mis en oeuvre dans le cadre de l'application de la DCE permettront d'assurer aux cours d'eau le bon état requis.

  Pour les concentrations en amont des points de rejet, on retiendra donc les valeurs correspondant à la limite entre des eaux de « très bonne » et de « bonne » qualité, telles que fixées par le SEQ-Eau actuellement en vigueur.

Ces valeurs sont reportées au tableau 72, pour les paramètres pris en considération.

	DBO5	DCO	NKJ	NH4	P total
Teneurs en amont des rejets (mg/L)	3	20	1	0,1	0,05
Teneurs max. admissibles en aval des rejets (mg/L)	6	30	2	0,5	0,20

Tableau 72 : Concentrations amont et concentrations maximales admissibles en aval des rejets

3.3.2 Résultats

✓ *Cas général*

La carte présentée dans la figure 10 rappelle la localisation des contraintes en matière de dilution ; pour mémoire, elle précise également les valeurs du QMNA 5 au droit des stations de référence du bassin.

Le tableau 73 complète cette approche en restituant pour chacun des foyers les valeurs des débits nécessaires à la dilution de chacun des polluants pris en considération. Il reporte également la valeur finalement retenue comme débit de dilution, ainsi que le paramètre représentant la plus forte contrainte.

Ces indications sont valables dans le cadre de l'hypothèse d'optimisation de la dépollution des rejets, explicitée précédemment.

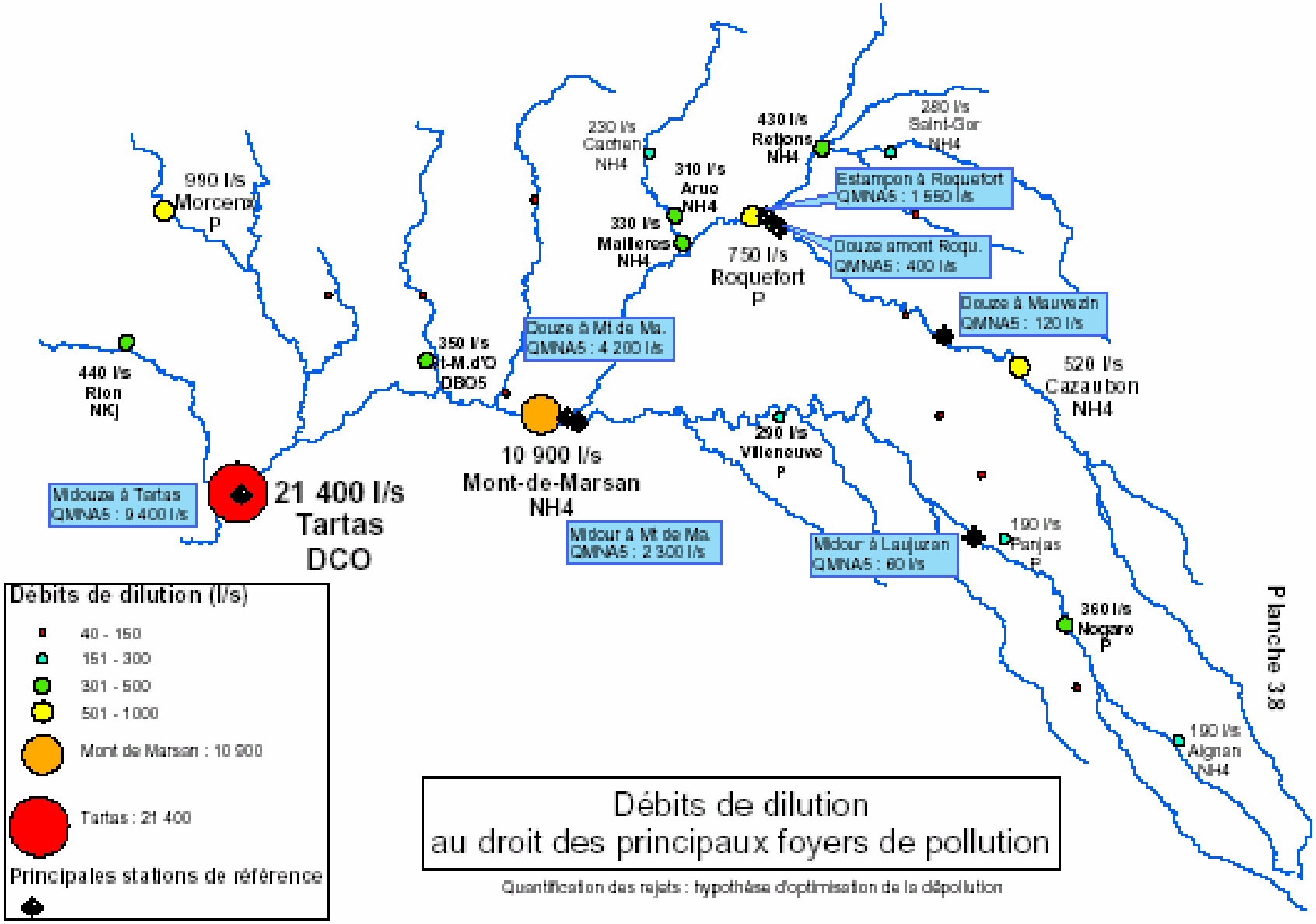


Fig. 10 : Carte extraite de l'étude « Midouze » représentant les débits de dilution au droit des principaux foyers de pollution

		Débits de dilution par paramètre (l/s)					Débit de dilution (l/s)	Paramètre limitant
Axe	**Foyer**	***DBO5***	***DCO***	***Nkj***	***NH4***	***MP***		
Midour	Nogaro	*120*	*70*	*90*	*250*	*360*	360	P
	Panjas	*160*	*160*	*60*	*170*	*190*	190	P
	Estang	*10*	*10*	*10*	*40*	*90*	90	P
	Mauléon d'Armagnac	*20*	*20*	*10*	*20*	*40*	40	P
	Villeneuve de Marsan	*20*	*20*	*40*	*130*	*290*	290	P
Riberette	Aignan	*70*	*70*	*70*	*190*	*140*	190	NH4
Douze	Cazaubon	*170*	*120*	*180*	*520*	*480*	520	NH4
	Labastide d'Armagnac	*0*	*0*	*0*	*10*	*40*	40	P
	Roquefort	*10*	*20*	*40*	*120*	*750*	750	P
	Sarbazan	*20*	*20*	*150*	*430*	*170*	430	NH4
Estampon	Saint-Gor	*240*	*150*	*110*	*280*	*110*	280	NH4
	Vielle-Soubiran	*100*	*60*	*60*	*140*	*40*	140	NH4
	Retjons	*300*	*180*	*170*	*430*	*180*	430	NH4
Gouaneyre	Cachen	*180*	*110*	*90*	*230*	*100*	230	NH4
	Le sen	*10*	*10*	*0*	*0*	*0*	10	DBO5
	Arue	*220*	*130*	*120*	*310*	*100*	310	NH4
	Maillères	*230*	*140*	*130*	*330*	*120*	330	NH4
Midouze	Mont de Marsan	*590*	*490*	*3820*	*10900*	*9650*	10900	NH4
	Tartas	*1920*	*21430*	*1870*	*4680*	*1620*	21430	DCO
Estrigon	Brocas	*10*	*10*	*10*	*40*	*50*	50	P
	Campet-et-Lamolère	*40*	*20*	*20*	*50*	*10*	50	NH4
Geloux	Geloux	*90*	*50*	*50*	*130*	*60*	130	NH4
	Saint Martin d'Oney	*350*	*210*	*140*	*350*	*160*	350	DBO5
Bez	Morcenx	*70*	*140*	*160*	*460*	*990*	990	P
	Ygos-Saint-saturnin	*0*	*0*	*0*	*10*	*70*	70	P
	Rion-des-landes	*100*	*210*	*440*	*100*	*260*	440	Nkj

Tableau 73 : Débits de dilution à terme à l'aval des foyers de pollution du bassin de la Midouze

On retiendra les éléments suivants :

- Sur les axes principaux (Midour, Douze et Midouze), les débits de dilution nécessaires au droit des foyers de pollution sont systématiquement supérieurs aux valeurs du QMNA5 (calculé sur les débits naturels) servant de référence réglementaire pour la caractérisation de l'étiage ; la seule exception se rencontre au niveau de Roquefort, grâce aux apports de l'Estampon.

  L'insuffisance des écoulements naturels d'étiage est particulièrement marquée au niveau des foyers de pollution de l'amont du Midour et de la Douze (Nogaro : débit de dilution de 360 l/s et QMNA 5 inférieur à 60 l/s ; Cazaubon débit de dilution de 630 l/s et QMNA 5 inférieur à 120 l/s).

  Malgré l'apport des nappes sur le cours aval de la Midouze, les débits naturels d'étiage restent encore très insuffisants au niveau des foyers de pollution majeurs que sont Tartas (débit de dilution de plus de 21 m^3/s, pour un QMNA 5 de 9.4 m^3/s) et Mont de Marsan (débit de dilution d'environ 11 m^3/s, pour un QMNA 5 de l'ordre de 6 m^3/s),

- Pour les axes secondaires, on distinguera :
  - le cas des foyers correspondant aux pisciculture, pour lesquels les débits de dilution sont a priori couverts même en situation d'étiage quinquennal
  - le cas des foyers urbains + industriels (Morcenx et Rion des Landes), où le QMNA5 est très vraisemblablement insuffisant pour assurer l'objectif de qualité souhaité au niveau du rejet.

- Pour la plupart des foyers de pollution urbains, les valeurs des débits de dilution sont déterminées par les exigences de qualité posées vis à vis du phosphore, pour lequel il n'a pas été imposé de prescription spécifiques de traitement ;

- A Mont de Marsan cependant, la contrainte de dilution apparaît déterminée par les valeurs du rejet en ammonium, en relation avec la faible efficience de traitement déjà soulignée pour ce paramètre à la STEP de Jouanas.

✓ *Compléments*

En complément aux calculs précédents, on a cherché à préciser comment évolueraient les valeurs des débits de dilution au niveau des deux principaux foyers de pollution du bassin :

- à Mont de Marsan, sous l'hypothèse d'une amélioration sensible des rendements d'élimination de l'azote et du phosphore (ce qui supposerait des modifications importantes dans la conception et l'exploitation des filières de traitement actuelles).
- à Tartas, dans l'hypothèse d'un objectif moins ambitieux que l'obtention d'une « bonne qualité » des eaux,

Le détail des hypothèses et les résultats de ces simulations sont exposés ci-dessous.

A Mont de Marsan :

1) on a d'abord simulé l'effet d'une amélioration du traitement de l'azote sur la STEP de Jouanas, en portant l'efficience de traitement au même niveau que celle en vigueur sur la STEP de Conte (soit 83 %) ; dans ce cas :

- le débit nécessaire à la dilution du flux d'ammonium est ramené de 10.9 à 3.7 m^3/s
- mais, en l'absence d'amélioration du traitement du phosphore, c'est ce dernier qui constitue le facteur limitant, et le débit de dilution au niveau de l'agglomération n'est finalement abaissé qu'à hauteur de 9.6 m^3/s

2) on a alors supposé la mise en place d'un traitement spécifique du phosphore, au niveau des deux stations d'épuration, avec un niveau de performance (75 % d'élimination) légèrement inférieur à ce qui pourrait être exigé à l'intérieur d'un bassin classé comme « sensible à l'eutrophisation »[11] :

- avec ce complément d'hypothèses, le débit nécessaire à la dilution des rejets phosphorés est ramené de 9.6 à 3.6 m^3/s, c'est à dire à une valeur voisine de celle nécessaire pour la dilution du rejet en ammonium,
- le débit de dilution nécessaire au droit de l'agglomération serait alors ramené à 3.7 m^3/s, valeur plus compatible avec celle des débits naturels d'étiage.

Pour Tartas, on rappelle que le débit de dilution de 21 m^3/s est déterminé l'importance du flux de DCO rejeté par les usines TEMBEC, loin devant les autres paramètres pris en considération lors de cette étude. La tolérance, pour la seule DCO, d'un déclassement de l'objectif à un niveau de qualité « passable » (valeur maximale de 40 mg/l) ramènerait le débit de dilution à 10.7 m^3/s. Cette valeur est alors assez proche du QMNA5 calculé sur les débits naturels (estimé à 9.4m^3/s) ; elle reste cependant encore supérieure à ce qui peut être assuré le cadre actuel de la gestion des eaux du bassin.

3.3.3 *Conclusions*

Les valeurs de débit de dilution au droit des foyers de pollution ont été établies en tenant compte d'un effort significatif en matière de dépollution (effluents urbains et industriels), sans sortir cependant du cadre des programmations engagées. On constate alors que, pour les foyers les plus significatifs (Tartas, Mont de Marsan, mais également Nogaro et Cazaubon), ces débits de dilution se situent très nettement au delà des valeurs caractéristiques de l'étiage quinquennal.

L'hypothèse d'une mobilisation des ressources artificielles à des fins de dilution pouvant être intuitivement écartée, au moins en ce qui concerne les « points noirs » majeurs que sont Mont de Marsan et Tartas, l'instauration d'une gestion raisonnée fondée sur des objectifs de qualité physico-chimique ne pourra être envisagée que sous les conditions suivantes (non exclusives) :

- efficiences de dépollution poussées à l'extrême ; par rapport aux hypothèses prises en considération, des marges de progrès pourraient encore exister principalement en ce qui concerne les rejets des collectivités urbaines, au prix cependant d'investissements élevés (traitement de l'azote) et de surcoûts de fonctionnement non négligeables (traitement du phosphore),

[11] En application de l'Arrêté du 16/11/1998, les unités de traitement situées dans les zones sensibles à l'eutrophisation et recevant une charge organique comprise entre 10 000 et 100 000 EqH doivent assurer une élimination de 80 % des flux de phosphore.

- application d'un plus grand pragmatisme dans la détermination des objectifs de qualité, en se fondant (ainsi que semble le permettre le cadre d'application de la Directive Cadre sur l'Eau), sur une prise en compte des impacts réels des rejets polluants vis à vis du fonctionnement des écosystèmes aquatiques ;
- une réflexion en ce sens devrait s'appuyer sur deux approches complémentaires, respectivement fondées sur l'établissements de profils en long de la qualité hydrobiologique en aval des principaux points de rejets, et sur le calage, pour les principaux polluants mis en jeu, de modèles « débit – concentration » tenant compte des phénomènes d'auto-épuration. Au vu de l'importance des linéaires affectés par une dégradation du potentiel (physico-chimique ou biologique), on pourrait alors aboutir à des propositions raisonnées concernant les niveaux de traitement exigibles, et la valeur des débits nécessaires.

  En dehors de ce cadre, une telle gestion « physico-chimique » des étiages de la Midouze ne paraît pas pouvoir constituer un objectif réaliste.

3.4 LA POLLUTION DIFFUSE

Voir aussi : Chapitre 2 - § 2.3 : Utilisation de produits phytosanitaires

3.4.1 Principes

La pollution diffuse des eaux est due à des rejets non identifiables, réalisés sur une surface, et dont les polluants sont transmis à l'eau de manière indirecte, par ou à travers le sol. Les pollutions d'origine agricole sont les plus souvent mises en cause.

Le sol joue un rôle d'interface vis-à-vis des fertilisants (nitrates, phosphates) et des pesticides dont l'apport a fortement augmenté avec l'intensification de l'agriculture.

Les sols laissent en général passer les nitrates (anion peu actif et donc peu fixé) avec quand même des modalités différentes selon l'épaisseur et la nature des sols. Ils pourront ainsi être entraînés vers les eaux de surface ou les nappes par ruissellement, infiltration ou percolation. Le passage dans l'eau superficielle peut être rapide durant la période de saturation des sols en hiver.

Contrairement aux nitrates, les phosphates sont fortement insolubilisés dans les sols. Le risque principal de participation des sols au phénomène d'eutrophisation des lacs et rivières provient de la mobilisation des phosphates, fixés sous forme particulaire, lors de l'érosion.

Les pesticides apportés sur les cultures restent à la surface du sol où ils peuvent être entraînés par ruissellement et érosion si des pluies surviennent peu de temps après l'apport.

3.4.2 La pollution diffuse du bassin de la Midouze

Du point de vue des risques de pollutions agricoles, le bassin se caractérise notamment par :

- la présence de sols filtrants dans les plaines alluviales et dans la zone sableuse des Landes,
- un assolement dominé par la monoculture du maïs qui laisse les sols nus en hiver,
- une minéralisation automnale importante et une pluviométrie printanière abondante,
- des activités d'élevage fortement développées.

Dans ce contexte, on constate que la zone la plus touchée par les nitrates d'origine agricole est l'amont du bassin de la Midouze. Dans ce secteur, le développement des activités d'élevage est associé à une forte proportion de surfaces cultivées en monoculture de maïs. Les faibles débits naturels ne permettent pas de diluer les apports agricoles et on observe une contamination saisonnière par les nitrates.

Malgré une faible pression d'utilisation des produits phytosanitaires au regard d'autres zones du district Adour-Garonne, on observe une contamination, par les pesticides, de l'amont du bassin de la Midouze.

Certaines molécules ont un fort risque de transfert vers les eaux superficielles. Les herbicides sont les plus représentés avec notamment les désherbants du maïs (atrazine, métolachlor, linuron et alachlore), du tournesol (linuron, métolachlor et aclonifen), ainsi que le bentazone, herbicide polyvalent qui s'utilise sur céréales comme sur maïs, et le glyphosate, herbicide total utilisé en pré-semis sur tout type de culture.

Le carbofuran est devenu l'insecticide de référence sur maïs suite à la disparition du lindane. Le métaldéhyde, anti-limace courant, est également présent dans tous les bassins versants.

La contamination des eaux souterraines et superficielles par les produits phytosanitaires est encore mal connue tant au niveau régional qu'au niveau national. Toutefois, les mesures dont on dispose actuellement et le nombre de captages devant être abandonnés en raison d'une pollution trop importante sont préoccupants mettent en exergue l'importance qu'il faut accorder à cette pollution.

Quoiqu'il en soit, la lutte contre la pollution diffuse constitue un véritable enjeu du SAGE Midouze, notamment pour la protection de l'eau potable.

SYNTHESE

✓ Qualité des cours d'eaux

Les cours d'eau du bassin les plus touchés par la pollution sont le Midour (pressions multiples), le Retjons aval (pression industrielle) et la Midouze qui en sortie de bassin accumule les différentes pollutions et affiche une qualité mauvaise pour l'ensemble des paramètres (matière organique, azote, phosphore, métaux).

D'un point de vue biologique, la qualité de l'eau semble s'améliorer avec les années. D'une manière générale les cours landais présentent une qualité biologique plutôt bonne, à part le Retjons. A l'amont la qualité biologique est moindre.

La qualité bactériologique est par contre souvent mauvaise.

[cartes 38-1, 38-2 et 39]

✓ Qualité des nappes

Les nappes libres sont sensibles aux pollutions par les nitrates et les pesticides, notamment dans les sables fauves du Midou où la pression agricole est importante. On peut s'interroger sur le risque d'intrusion potentielle de polluants dans les nappes captives sous-jacentes, Aquitanien et Helvétien notamment, via les zones de contact (voir chapitre V - § 2.2.2 / chapitre IV § 1.5).
Les nappes captives sont de plutôt bonne qualité. Certaines nappes présentent des teneurs importantes en métaux d'origine naturelle : Fer et Manganèse (Aquitanien, Helvétien), Arsenic (Miocène dans la région de Créon d'A. et de Bourriot-Bergonce). **[carte 40]**

✓ Origine des pollutions

<u>Un assainissement des eaux usées pas toujours performant</u>

Le taux de collecte des eaux usées s'établit seulement à 72 % sur le bassin de la Midouze, ce qui est assez nettement en deçà de celui constaté par l'AEAG pour le bassin de l'Adour pris dans son ensemble (84 % pour l'année 2001).
Le traitement par les unités d'épuration existantes permet d'éliminer environ 90 % de la pollution organique admise au traitement, mais seulement 58 % de la pollution azotée, et 38 % de la pollution phosphorée. Cette pollution azotée et phosphorée est notamment liée au manque de contraintes réglementaires vis-à-vis de ces paramètres sur le bassin versant. **[cartes 20 et 21]**

Les zones de collecte du bassin où l'assainissement laisse le plus à désirer sont reportées dans le tableau suivant (tableaux complets p12 et 13, extraits étude CACG 2005).

Sous-bassin	Axe hydraulique	Zone de collecte	Taux de collecte	taux global de dépollution	poll. Rejetée / poll. émise	Valeur des flux rejetés par les STEP en situation actuelle (kg/j)				
			%	%	%	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Midour	Midour	Nogaro	38%	31%	**51%**	5,1	10,3	25,7	3,2	0,9
Midour	Midour	Villeneuve-de-Marsan	97%	53%	**46%**	26,7	60,9	75,8	15,8	3,8
Midour	Riberette	Aignan	51%	36%	**49%**	8,6	17,3	28,8	3,6	1
Douze	Douze	Cazaubon	52%	42%	**44%**	17,7	45,6	35,4	8,7	5,3
Midouze	Midouze	Saint-Perdon	61%	47%	**41%**	2,1	4,1	10,4	1,3	0,4
Midouze	Midouze	Tartas	13%	12%	**62%**	1	4,2	3,4	0,2	0,7
Midouze	Géloux	Saint-Martin-d'Oney	76%	52%	**41%**	2,3	5,6	4,8	1,6	0,5
Midouze	Bez	Morcenx	84%	57%	**38%**	42,4	115,7	126,6	40,2	12,2

Des rejets industriels conséquents

Les rejets nets d'origine industrielle représentent, et de loin, le premier poste d'émission de flux polluants dans le bassin de la Midouze, soit sensiblement 241 000 EqH sur la base des rejets en DBO et DCO, soit près de 40 fois le rejet total de l'ensemble des STEP du bassin. **[carte 29-1 et 29-2]**

L'essentiel de ces flux (60 %) est émis par les établissements Tembec de Tartas. Les moyens de dépollution mis en œuvre récemment sur ce site devraient cependant permettre une réduction très sensible des flux émis (50 à 90 % d'abattement selon les paramètres).

Les autres établissements industriels ayant des rejets conséquents sur les cours d'eau sont MLPC à Rion-des-Landes, ainsi que la viticulture et la pisciculture en flux polluants cumulés.

Secteur d'activité	Flux nets actuels rejetés en kg/j				
	DBO5	DCO	MES	MA	MP
Bois, papier, carton TEMBEC (+ AVEBENE à terme)	2 372	35 281	6 042	976	159
Chimie et parachimie MLPC (+ AVEBENE actuel)	35	840	65	226	1
Vinification (14 éts)	153	257	8	15	7
Pisciculture (9 éts)	449	899	831	77	11
Bois et panneaux Weyerhaeuser + Egger Rol	2	63	8	3	3
Elevage (CAILLOR S.A)	0	0	3	11	1
Industries minérales (INERTAM)	0	2	4	0	0
TOTAL établissements industriels « isolés »	**3 011**	**37 342**	**6 961**	**1 308**	**181**

Une pollution diffuse importante et mal connue

La lutte contre les pollutions diffuses est un enjeu majeur dans la mesure où l'alimentation en eau potable est menacée. Certains captages du bassin ont déjà été fermés pour cause de contamination par les pesticides.

L'amont du bassin est le plus touché, que ce soit par les nitrates d'origine agricole ou par les pesticides.

✓ *Conclusion : une qualité dégradée aggravée par le manque d'eau*

La qualité de l'eau mesurée est étroitement liée à la quantité d'eau ; plus le débit est important, plus les flux de pollutions sont dilués. Ainsi lors des étiages, le manque d'eau peut engendrer des problèmes de salubrité par concentration de polluants dans l'eau.

Si la dilution des flux polluants ne sera jamais une solution, le calcul des débits nécessaires à la dilution de la pollution existante aujourd'hui pour atteindre une « bonne qualité » des eaux donne un aperçu de ce que peut supporter le milieu.

Le tableau 5.9 (p19) présente les débits de dilution en fonction du paramètre limitant (azote, phosphore, matières organiques) pour une vingtaine de points du bassin versant. Il en ressort les points suivants :

L'insuffisance des écoulements naturels d'étiage est particulièrement marquée au niveau des foyers de pollution de l'amont du Midour et de la Douze (Nogaro : débit de dilution de 360 l/s et QMNA 5 inférieur à 60 l/s ; Cazaubon débit de dilution de 630 l/s et QMNA 5 inférieur à 120 l/s).

Malgré l'apport des nappes sur le cours aval de la Midouze, les débits naturels d'étiage restent encore très insuffisants au niveau des foyers de pollution majeurs que sont la papeterie de Tartas (débit de dilution de plus de 21 m^3/s, pour un QMNA 5 de 9,4 m^3/s) et Mont de Marsan (débit de dilution d'environ 11 m^3/s, pour un QMNA 5 de l'ordre de 6 m^3/s).

Pour la plupart des foyers de pollution urbains, les valeurs des débits de dilution sont déterminées par les exigences de qualité posées vis à vis du phosphore, pour lequel il n'a pas été imposé de prescriptions spécifiques de traitement. L'ammonium est également fréquemment un paramètre limitant.

DOCUMENTS UTILISES

Données et réalisation des cartes : Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

Etude contribuant à la mise en place d'une gestion globale et équilibrée sur le bassin versant de la Midouze par une détermination hydrobiologique de débits de référence, dite « étude Midouze », MISE / CACG, Juin 2005

Actualisation SATESE des Landes

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Etat des lieux DCE

CHAPITRE VI

ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

1. BAIGNADES, SPORTS NAUTIQUES ET THERMALISME 198

1.1 ZONES DE BAIGNADE 198

1.2 THERMALISME 199

1.3 CANOË-KAYAK 199

2. PECHE DE LOISIR 201

2.1 LA PECHE DE LOISIR DANS LE BASSIN DE LA MIDOUZE 201

2.1.1 AAPPMA et effectifs 201

2.1.2 Pratique de la pêche 205

2.1.3 Périodes et lieux de pêche 205

2.1.4 Valorisation des parcours de pêche 206

2.1.5 Formation – Initiation à la pêche et aux milieux aquatiques 206

2.1.6 Le tourisme de pêche 207

2.2 ENJEUX LIES A LA PECHE DE LOISIR 207

2.2.1 Enjeux sur les cours d'eau 207

2.2.2 Enjeux sur les peuplements piscicoles 208

2.2.3 Enjeux sur l'activité de pêche 208

3. LA CHASSE 209

3.1 ORGANISATION 209

3.2 GESTION DES MILIEUX 209

4. AUTRES ACTIVITES DE LOISIR 210

4.1 RANDONNEE PEDESTRE 210

4.2 RANDONNEE EQUESTRE 211

4.3 VELO ET VTT 211

4.4 LOISIRS MOTORISES 212

5. PROJETS 212

SYNTHESE 213

DOCUMENTS UTILISES 214

1. BAIGNADES, SPORTS NAUTIQUES ET THERMALISME

1.1 Zones de baignade

Aucune baignade en rivière n'est autorisée dans le bassin de la Midouze, notamment car la qualité des eaux ne l'autorise pas. Il existe cependant 4 points de baignade en eau douce avec suivis sanitaires des DDASS :

- **Le lac de la forêt à Aignan**

  Géré par la mairie, ce plan d'eau de 3ha situé dans un vallon boisé dispose d'une baignade surveillée en été, du 1 juillet au 31août, dotée d'un toboggan aquatique. Les abords du lac comportent une aire de jeux, un terrain de volley, une aire de pique nique, un restaurant et un camping, ainsi que des promenades pédestres et équestres. Le site accueille ainsi annuellement environ 8 000 personnes (fréquentation 2004).

- **Le lac de l'Uby à Cazaubon**

  Situé dans une vallée très évasée et arborée, et disposant d'une base nautique qui assure la baignade surveillée du 15 juin au 15 septembre, le site de l'Uby propose comme activités la pratique de l'aviron (club d'aviron de Cazaubon, 90 adhérents), de la voile avec 7 « Optimists » ou la location de canoës et pédalos. Le site contient également des terrains de sport et de jeux, une aire de pique-nique et un parcours sportif. Ce site de 80ha dispose d'une fréquentation annuelle de 35 000 personnes/an.

  Suite à des problèmes de dégradation de qualité des eaux (turbidité essentiellement) qui entraînaient régulièrement la fermeture de la baignade, la mairie de Cazaubon a engagé des travaux qui devraient palier à ce problème.

- **Le lac d'Arjuzanx**

  Propriété du département des Landes, cet ancien site minier de 2300ha est géré par le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels. Une zone de 147ha est proposée à la baignade depuis 1993. La fréquentation annuelle atteint 40 000 personnes. Les autres activités nautiques sont dérisoires et les activités autour du lac sont limitées à un sentier de randonnées, en raison de son implantation au cœur d'une zone naturelle. Des joutes nautiques sont organisées pendant les fêtes locales au mois de juin.

  Sur tous les autres secteurs du site, l'accès n'est possible que dans le cadre de visites guidées accompagnées, notamment pour les tours d'observation des Grues cendrée qui utilisent le site comme dortoir.

  Le cabinet d'étude MLV travaille sur l'aménagement du site (canoës, pédalos, maison de la nature et parcours pédagogique).

- **La base nautique de Ménasse à Saint Pierre du Mont**

  Ouverte en 2005, cette base nautique est composée de deux lacs intégrés dans un domaine de 220 ha doté d'un parcours sportif, d'un bar et d'un restaurant. Un plan d'eau de 2,5ha et d'accès gratuit est proposé à la baignade et sa fréquentation, pour cette première année, est estimée à 20 000 personnes. L'autre plan d'eau, de 3,7ha, est provisoirement géré par la Communauté d'Agglomération du Marsan et est dédié à la pêche.

👁 *Carte 10 : Baignades et activités nautiques*

1.2 Thermalisme

Le bassin de la Midouze dispose d'une station thermale à Cazaubon (32), celle de Barbotan. Avec 15 050 curistes en 2004, la station présente une baisse régulière de clientèle (22 220 curistes en 1989 contre 15 698 en 2002).

La station exploite 2 sources jumelles affectées au thermalisme (sources St Pierre), d'un débit moyen de 150 m^3/h, dont les orientations thérapeutiques sont la rhumatologie et la phlébologie. L'arrêté d'exploitation date du 6/08/1993.

1.3 Canoë-kayak

Les sports nautiques de rivière tel que le canoë-kayak sont en pleine expansion : cette activité s'est ainsi beaucoup développée près du littoral et sur les vallées des Leyre, mais peu sur le bassin versant de la Midouze.

Sur ce bassin, seules **3 structures** gèrent l'activité canoë-kayak : le **Stade Montois** à Mont de Marsan (50 licenciés), le club Canoë Initiation à l'Environnement et Loisirs (**CIEL**) à Roquefort (15 licenciés, 50 adhérents) et la structure privée **Canoë Loisirs**, également à Roquefort.

Actuellement, **5 parcours** sont pratiqués (tableau 74) :

Tronçon	Parcours	Structures	Fréquentation	Longueur (km)	Contraintes
Estampon					
	Pt Brèze (Arue) - Roquefort			5,6	2 seuils infranchissables, embâcles
		Canoë loisirs	300		
		CIEL	50		
Douze					
	Sarbazan - Caro			9,8	Pas d'obstacles, entretien par les structures
		Canoë loisirs	400		
		CIEL	50		
	Saint-Avit - Mont de Marsan			10,1	Barrage infranchissable, embâcles, étiage
		Stade Montois	900		
Midouze					
	Mont de Marsan - St Yaguen			16,6	Embâcles, mauvaise qualité d'eau
		Canoë loisirs	300		
		CIEL	50		
	Mont de Marsan - Tartas			31,4	
		Stade Montois	250		

Tableau 74 : Parcours de canoë-kayak sur le bassin de la Midouze et fréquentation

Le tronçon sur la Douze a fait l'objet d'un entretien par la Communauté de Communes de Roquefort, actuellement suspendu, au regret des usagers.

Le Midou(r) est trop encombré pour être actuellement exploité (seuils multiples).

Le SIVU des berges de la Midouze, relancé en 2006, a fait de la gestion des embâcles une de ses priorités.

Carte 10 : Baignades et activités nautiques

Le CIEL propose des promenades en barques ou canoës anciens sur l'Estampon. Ces parcours sont guidés et contés. Le milieu particulier de la forêt galerie avec l'affleurement calcaire du crétacé présent sur cette zone est raconté au fil de l'eau par les bateliers bénévoles afin de sensibiliser les visiteurs.

Cette formule de balade guidée a beaucoup de succès notamment auprès des plus âgés à qui l'expérience nautique fait peur. Ce système présente un avantage non négligeable : les embarcations sont conduites par des personnes expérimentées et sensibilisées aux règles de bonne conduite et de respect du milieu.

En effet, L'Estampon n'est pas très large et les débutants en canoë ont tendance à souvent heurter les berges et les racines des aulnes. La cueillette d'Osmonde royale sur le bord du cours d'eau a également été constatée malgré les panneaux d'information présents à la structure (Canoë loisirs) et les conseils des organisateurs.

Canoë Loisirs propose également un autre parcours entre Roquefort et Caro. La liaison entre les deux parcours n'est pas possible aujourd'hui à cause du seuil infranchissable à la confluence entre Douze et Estampon. La rivière étant plus large, les accrochages sont moins fréquents. Le parcours Mont-de-Marsan - Tartas n'est pas très fréquenté. Il n'y a pas vraiment de structures touristiques qui encadrent l'activité.

Le Stade Montois et Canoë Loisirs souhaiteraient organiser dans le futur des descentes sur plusieurs jours en assurant sur la Douze la jonction Caro - Saint Avit, et développer ainsi leur activité. Aujourd'hui, la fréquentation des canoës n'a généralement pas d'impact fort sur le milieu, mais le dérangement étant une menace potentielle pour la loutre par exemple, il est nécessaire de prendre en compte les perspectives de développement de l'activité sur la Douze et l'Estampon. Par ailleurs, la concertation avec les propriétaires est indispensable avant de mettre en place d'éventuelles aires d'embarquement ou de débarquement.

La gestion des embâcles est importante et à prendre en compte pour le développement de ce type d'activité.

📖 Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour
DOCOB « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

2. PECHE DE LOISIR

D'un point de vue halieutique, le bassin de la Midouze possède divers atouts :

- diversité des espèces piscicoles à fort potentiel halieutique (carnassiers, carpe, gardon),
- diversité des techniques de pêche utilisables (parcours spécifiques : carpe de nuit et mouche),
- certains milieux naturels préservés comme les cours d'eau sableux,
- des retenues collinaires offrant une forte capacité d'accueil en pêcheurs.

Mais les contraintes ne sont pas absentes :

- problèmes de débits d'étiage et de qualité d'eau limitant l'intérêt piscicole et halieutique de nombreux cours d'eau,
- une réduction ou difficulté des accès à la rivière, liée au défaut d'entretien des berges (certaines en deviennent dangereuses) et au caractère privatif de la plupart des chemins d'accès, sur le Midou et la Douze ;
- une ressource en salmonidés totalement artificielle.

Seuls l'Estampon, la Douze de Roquefort à mont de Marsan, la Gouaneyre, l'Estrigon de l'étang des forges à la Midouze et le Geloux sont classés en 1ère catégorie piscicole. Les contextes piscicoles sont majoritairement du domaine intermédiaire ; les sous-bassin du Midou, du Ludon, de la Doulouze et de la Midouze sont classés en domaines cyprinicoles.

👁 *Carte 32 : Classements piscicoles*

2.1 La pêche de loisir dans le bassin de la Midouze

2.1.1 AAPPMA et effectifs

Le bassin de la Midouze compte 14 associations de pêche (AAPPMA). Elles possèdent des droits de pêche sur l'ensemble des rivières de leur périmètre ainsi que sur 17 plans d'eau de 2ème catégorie piscicole (tableau 75 et 76).

Les effectifs des associations sont connus grâce au suivi de la vente des permis de pêche qui sont obligatoires même pour la pratique du loisir. En 2004 ces associations regroupaient 5 662 adhérents dont 1 372 dans le Gers et 4 290 dans les Landes où l'AAPPMA de Mont-de-Marsan en représente environ les 2/3. L'évolution des effectifs est comparable à la tendance nationale : une diminution progressive est nettement visible (-12% en 4 ans) et très accentuée en 2004 (tableau 77).

Cependant toutes les AAPPMA adhèrent au Club Halieutique Interdépartemental. Cette association permet à l'ensemble des pêcheurs de 59 départements du Sud et de l'Ouest de la France de pratiquer la pêche dans les départements des Landes et du Gers, sans adhérer à une AAPPMA locale. Ces pêcheurs sont donc invisibles dans les effectifs.

Par ailleurs, seules 5 licences de pêche amateur à l'anguille peuvent être attribuées par lot sur la Midouze, et ce en raison du faible nombre de demandes, ce qui met en évidence le désintérêt des pêcheurs pour ce cours d'eau.

👁 *Carte 30 : AAPPMA et effectifs 2004*

Dept	Nom AAPPMA	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Catégorie piscicole
32	LA GAULE AIGNANAISE	Midour	Louslitges	Amont de Mondebat	2
		Midour	Loussous-Debat	D48 (Fusterouau/Bouzon Gellenave)	2
		Petit Midour	St Pierre d'Aubezies	Confluence Midour	2
		Midouzon	Lieu dit Le Pouy	Loudebat	2
		Douze	D37 (Lupiac/ Castelnavet)	Pont Malagoule	2
	LE GOUJON DU BAS ARMAGNAC	Bergons (RD Douze)	D30 (Reans/Campagne)	Confluence Douze	2
		Douze	Campagne d'Armagnac	Limite departement 40	2
		Maignan (RG Douze)	Lieu-dit Maymun	Confluence Douze	2
		Uby	D656	Confluence Douze	2
		Lomne (RG Douze)	Tuilerie	Limite departement 40	2
	LA GAULE ELUZATE	Bergons	D931 (Eauze/Manciet)	D30 (Reans/Campagne)	2
	LA VALLEE DE L'ESTANG	Midour	Lieu-dit Barthettes (Panjas)	Confluence Izaute	2
		Moulie (Midour)	D271	Confluence Midour	2
		Izaute RD	Monlezun	Confluence Midour	2
		Izaute RD	D244 (Laujuzan/Mormes)	Amont Monlezun	2
		Estang	Sources	Confluence Midour	2
		Mauleon (Estang)	Source	Confluence Estang	2
		Sonbere (Estang)	Source	Confluence Estang	2
		Source (Estang)	Source	Confluence Estang	2
		Midour RD	Montegut	Limite département 40	2
	LA GAULE PLAISANTINE	Midour	Mondebat	D20 (Loussous-Debat)	2
	LES CHEVALIERS DE LA GAULE	Midouzon	Averon-Bergelle	Cravenceres	2
		Douze	Pont Magoule	Amont D231 (Espas/Averon B)	2
		Douze	Amont D231 (Espas/Averon B)	Lieu-dit Berrans (Sauboires)	2
		Pouy (R Douze)	Aval Pouy	Confluence Douze	2
	LE GARDON MONGUILHEMOIS	Izaute RG (ou Lizot)	Monlezun	Confluence Midour	2
		Izaute RG (ou Lizot)	D244 (Laujuzan/Mormes)	Amont Monlezun	2
		Madone (R Izaute)	D32 (Mormes/Le Houga)	Confluence Izaute	2
		Midour	Moulin neuf	Montegut	2
		Midour RG	Montegut	Limite departement 40	2
	L'EPUISETTE NOGARO	Midour	D48 (Fusterouau/ Bouzon Gel.)	Lieu-dit Barthettes (Panjas)	2
		Midouzon	Sainte-Christie	Confluence Midour	2
		Taret	D33	Confluence Midour	2
		Saint Aubin	Source	Confluence Midour	2
		Saute	Magnan	Confluence Izaute	2
		Izaute	Lalenque	Laujuzan	2

Dept	Nom AAPPMA	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Catégorie piscicole
40	BROCAS ET DU PAYS D'ALBRET	Estrigon	Barrage étang de Brocas		1
	LA GAULE DU GABARDAN	Estampon			1
	MONT-DE-MARSAN	Ludon			1
		Midou			2
		Chicoy (ou Rombleur)			1
		Launet			1
		Estampon			1
		Douze (lot 1)	Confluence Doulouze/Estampon	Roquefort borne kilometrique 8	1
		Gouaneyre			1
		Douze (lot 2)	Borne kilometrique 8	Confluence ruisseau Bargues (RG)	1
		Douze (lot 3)	Confluence ruissau Bargues (RG	Borne kilometrique 24	1
		Midouze (lot 1)	Pont du Commerce (Mt Marsan)	Borne kilometrique 7	2
		Estrigon			1
		Midouze (lot 2)	Borne kilometrique 7	Bac de Besle	2
		Geloux			1
		Midouze (lot 3)	Bac de Besle	Maison Mellan	2
	LA GAULE DU MARENSIN ET DU BORN	Vios			1
		Hinaout			1
		Moureou			1
		Canlorbe			1
		Bez			2
	LA CANNE A PECHE (Roquefort)	Douze			2
		Vialotte			1
		Bourriot			1
		Retjons			1
		Estampon			1
		Plans d'eau			2
		Douze			1
	L'ARRIBOUILLE	Midouze (lot 4)	Maison Mellan	Pont d'Orion	2
		Bez			1
		Midouze (lot 5)	Pont d'Orion	Pont de Tartas	2
		Retjons (et affluents)			2
		Midouze (lot 6)	Pont de Tartas	Confluence Adour	2
	LA GAULE VILLENEUVOISE	Midou			2

Tableau 75 : Droits de pêche des AAPPMA sur les cours d'eau

Dept	Nom AAPPMA	Nom lac	Commune	Catégorie piscicole
32	LA GAULE AIGNANAISE	Aignan	AIGNAN	2
	FEDERATION PECHE 32	Bourgès	LOUSLITGES	2
		Charros	MONGUILHEM	2
		Le Houga	LE HOUGA	2
		Lapeyrie	AIGNAN	2
		Maribot	BEAUMARCHES	2
		Saint-Jean	LUPIAC	2
		Tailluret	MAULEON	2
		Uby	CAZAUBON	2
	VALLEE DE L'ESTANG	Etang de Courtes		
40	AAPPMA DE BROCAS ET DU PAYS D'ALBRET	Etang Le Sen	LE SEN	2
		Etang de Brocas	BROCAS	2
	LA GAULE DU MARENSIN ET DU BORN	Arjuzanx	ARJUZANX	
		Etang de Moré (avec Arboretum)	MORCENX	
	LA GAULE DU GABARDAN	Armanon	GABARRET	
	LA GAULE VILLENEUVOISE	Arthez-d'Armagnac	ARTHEZ-D'ARMAGNAC	2
	L'ARRIBOUILLE	Ous Pins	TARTAS	2

Tableau 76 : Droits de pêche des AAPPMA sur les lacs et barrages

	Nb AAPPMA	2002	2003	2004
Gers	7	1322	1544	1372
Landes	7	4719	4732	4290
Total bassin	14	6041	6276	5662

Tableau 77 : Effectifs des pêcheurs du bassin (Cartes de pêches)

2.1.2 Pratique de la pêche

L'approche de la pratique de la pêche dans le PDPL distingue la « pêche grand public » de la « pêche sportive », dont les usages, les clientèles et les exigences sont différentes.

Le constat est tiré que Midouze et Midou sont largement délaissés par les pêcheurs « grand public », car aucun des besoins de cette catégorie de pratiquants (accès facile, signalétique, information, balisage, aires de pique-nique) n'est satisfait : les cours d'eau traversent généralement des zones boisées et les berges très végétalisées sont peu accessibles.

Pour la pêche sportive, plus orientée vers les carnassiers, il est constaté que l'offre est inférieure à la demande, et plus particulièrement pour le brochet. Ce déficit s'explique notamment par le fait que les cours d'eau présentent des milieux naturels dégradés (Midouze, Midou), et que les retenues collinaires sont peu favorables à l'accueil du brochet, à cause des importantes variations de niveau d'eau au cours de l'année.

La pêche à la truite intéresse à la fois les pêcheurs grand public et les pêcheurs sportifs, mais, du fait de la quasi-absence de truites sauvages, elle repose principalement sur de fréquentes opérations de déversement de poissons de repeuplement.

2.1.3 Périodes et lieux de pêche

Les habitudes de pêche sont très liées aux repeuplements. Bien souvent, les parcours sont fréquentés immédiatement après les déversements puis abandonnés. La fréquentation est "en dents de scie". Les pics de fréquentation sont ainsi marqués à l'ouverture de la pêche en 1ère catégorie, à l'ouverture de la pêche à la truite et à celle de la pêche aux carnassiers en 2ème catégorie.

En cours d'eau, les espèces les plus recherchées sont la truite, puis goujon, sandre et anguille. Le brochet est recherché sur l'Estrigon et la Midouze.

Sur les plans d'eau de Brocas et Le Sen, toutes les espèces sont pêchées : brochet, perche, gardon, tanche, carpe et truite.

Les principales techniques employées sont la pêche aux vers, à la teigne et à la cuiller pour la truite ; le ver pour l'anguille, le vif, mort manié et cuiller pour le brochet et le sandre. La pêche à la mouche est essentiellement employée sur le parcours spécialisé de Roquefort.

Tout comme les périodes de fréquentation, les lieux de pêche sont également liés aux repeuplements. Les sites mêmes de repeuplements sont le plus souvent classés en réserve de pêche, mais les lieux les plus fréquentés sont à leurs abords.

L'Estrigon est particulièrement fréquenté en amont de l'étang de Brocas, et entre Cère et la Midouze. Les étangs de Brocas et Le Sen sont également bien fréquentés. Gouaneyre, Geloux, Douze, Estampon voient des pêcheurs dans les zones de repeuplement et les sites où l'accès motorisé est possible. La Midouze, malgré un cheminement pédestre possible sur tout son linéaire, est délaissée à l'exception des zones urbaines (Mont de Marsan et Tartas).

2.1.4 Valorisation des parcours de pêche

📖 DOCOB « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

✓ *Organisation de concours de pêche*

Chaque AAPPMA organise au moins un concours de pêche par an, qui est en général accompagné d'un lâcher de truites arc en ciel (à l'exception de Roquefort). Ces concours entrent dans le cadre du programme des fêtes locales.

✓ *Soutien des populations de truites*

Ces repeuplements sont constitués de salmonidés divers : truite arc en ciel en majorité, truite fario et saumon de fontaine de façon plus anecdotique. Ils atteignent environ 11 tonnes / an à l'échelle du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ». Les déversements sont réguliers (environ 1 fois par mois).

Ces repeuplements concernent l'ensemble des cours d'eau principaux et les affluents principaux de l'Estrigon (ruisseau de Bernin) et de l'Estampon (Vialotte, Bergonce, Retjons, Bourriot, Lugaut). La seule AAPPMA de Mont de Marsan répertorie 70 points de repeuplement sur sa zone d'influence (y compris Ludon et Midou qui ne font pas partie du site Natura 2000 Midouze).

L'état sanitaire des poissons de repeuplement est contrôlé par le GDSAA afin d'assurer une bonne qualité épidémiologique des eaux.

✓ *Aménagements de parcours spécialisés*

L'AAPPMA de Roquefort a aménagé un parcours de pêche à la mouche sur l'Estampon dans la traversée de Roquefort. Il s'agit d'une zone de 200 mètres dans laquelle l'habitat piscicole a été diversifié par apport principalement de blocs pour faire des caches à poissons. La remise à l'eau des poissons y est obligatoire (parcours dit en "no-kill").
L'AAPPMA de Mont de Marsan souhaite développer un même type de parcours sur l'Estrigon en aval d'Uchacq (1700 m). Par ailleurs, elle autorise la pêche à la mouche dans la réserve de pêche de la Midouze à Mont de Marsan, avec relâché des poissons obligatoire.

Les AAPPMA de Brocas et Mont de Marsan proposent respectivement cinq pontons de pêche pour les personnes à mobilité réduite à l'étang de Brocas (4) et sur la Midouze (1) dans la traversée de Mont de Marsan. L'AAPPMA de Brocas souhaiterait en créer d'autres sur l'étang de Le Sen et celle de Mont de Marsan souhaite développer ces pontons hors site (lac de Saint Pierre du Mont entre autres).

2.1.5 Formation – Initiation à la pêche et aux milieux aquatiques

📖 DOCOB « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

Une seule école de pêche existe à Mont de Marsan, au siège de l'AAPPMA à Tambareau. Elle accueille annuellement une vingtaine d'enfants de 7 à 14 ans pour les initier à la pêche au coup, au lancer, à l'anglaise et à la mouche.

La présence d'une école de pêche dans une AAPPMA étant relativement contraignante (disponibilité, diplômes pour les encadrants…), certaines ont souhaité développer un partenariat avec les écoles et/ou les Centres de Loisirs Sans Hébergement pour mener des activités d'initiation à la pêche (au coup) dans des cadres préexistants. Sont concernées les AAPPMA de Morcenx (école + CLSH), Mont de Marsan (CLSH) et Roquefort (CLSH).

De plus, l'AAPPMA de Mont de Marsan travaille régulièrement depuis plusieurs années avec le Foyer "Majouraou" pour emmener des personnes handicapées à la pêche.

Par ailleurs, certains centres de loisirs participent à l'opération départementale d'initiation à la pêche et à la protection des milieux aquatiques menée par la Fédération Départementale de Pêche (Morcenx, Labrit, Saint Pierre du Mont, Sarbazan).

Enfin, en 2004, l'Office Central pour la Coopération à l'Ecole, (OCCE) a piloté l'opération "Je parraine ma rivière" sur le Bez : 150 enfants issus d'école proches du Bez ont étudié la rivière et son lit majeur. L'AAPPMA de Morcenx, avec la Fédération de Pêche ont été associées au projet pour les volets poissons et pêche.

2.1.6 Le tourisme de pêche

📖 DOCOB « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

Le tourisme pêche n'est pas développé dans le secteur d'une part car le bassin de la Midouze n'est pas le plus attractif comparé à la région littorale et d'autre part car la ressource piscicole est relativement faible.

La désaffection des touristes pour la pêche dans le bassin est visible à la lecture du faible nombre de permis de pêche "touristiques", c'est-à-dire vacances et journaliers ; ainsi pour le site Natura 2000 de la Midouze, 40 cartes vacances et 70 cartes journalières ont été vendues en 2004, contre plusieurs centaines sur le littoral.

Cependant, il faut tenir compte du fait que toutes les AAPPMA adhérent au Club Halieutique Interdépartemental, l'ensemble des pêcheurs cotisant au CHI ou à l'Entente Halieutique du Grand Ouest peuvent pêcher sans apparaître dans les effectifs. Les contrôles par les gardes pêche fédéraux mettent en évidence une fréquentation par des pêcheurs de Gironde et du Lot-et-Garonne (en particulier dans le secteur de Roquefort).

2.2 Enjeux liés à la pêche de loisir

Les enjeux qui ressortent des études, schémas et plans établis, s'organisent autour des axes suivants :

- restaurer la diversité et l'accessibilité des milieux aquatiques pour restaurer la diversité des habitats des poissons ;
- poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau ;
- promouvoir les activités halieutiques sur l'ensemble du bassin.

2.2.1 Enjeux sur les cours d'eau

Le défaut d'entretien de la rivière et les différents phénomènes d'érosion ont entraîné une homogénéisation de l'habitat néfaste à la conservation d'un peuplement piscicole correct. Il faut cependant souligner que d'importants travaux de réhabilitation du cours d'eau ont été réalisés[1].

[1] Sur l'initiative du SIVU d'aménagement des berges de la Midouze, avec le soutien technique et financier du Conseil Général des Landes, de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et de la région Aquitaine.

La poursuite de la mise en valeur piscicole de la Midouze passe par la restauration de la diversité de l'habitat (protection ou restauration des communications entre le lit principal de la rivière et les bras morts ou reculs, lagunes, aménagement de parcours, de caches, etc.) ; des études ont été menées en ce sens[2].

Les efforts doivent aussi être poursuivis dans les aspects de quantité et qualité de l'eau.

2.2.2 Enjeux sur les peuplements piscicoles

Certaines espèces méritent une attention toute particulière, comme l'écrevisse à pattes blanches (il a été envisagé, par exemple, des mesures réglementaires de protection - arrêtés de biotopes - pour protéger les peuplements en place).

La gestion piscicole doit s'adapter aux caractéristiques du milieu, dans des choix clairs : par exemple, maintenir certains secteurs en « première catégorie » (donc salmonicole) signifie rester dans un caractère artificiel (soutien massif des effectifs par du repeuplement) à seule fin de satisfaire un besoin halieutique, et non une nécessité biologique.

La restauration de la libre circulation des poissons, et surtout des poissons migrateurs amphihalins, concerne des barrages sur des cours colonisés presque exclusivement par l'anguille. Cette amélioration de la circulation de l'anguille, tant à la montaison qu'à la dévalaison fait l'objet de recherches et d'études sur plusieurs sites du bassin de l'Adour et des versants côtiers landais. Le repeuplement en anguille a été mené quelques années au travers de déversements de civelles[3]. Ces opérations, qui sont un pis-aller à court terme, seront reconsidérées dans le cadre du futur plan de gestion de cette espèce, qui devra être mis en place à l'échelle européenne et décliné par bassin versant.

2.2.3 Enjeux sur l'activité de pêche

Parmi les priorités relevées, plusieurs concernent les lieux de pêche, que ce soit dans la concession du droit de pêche public (contrat de bail avec les communes, par exemple) ou privé (y compris dans une logique d'acquisition foncière), ou encore dans la facilitation de l'accès aux sites de pêche (parkings, chemins d'accès, parcours en rive).

Agrandir la diversité de l'offre passe par des mises en valeur de rivières et de plans d'eau (aménagement de postes de pêche), et l'aménagement de parcours de pêche spécifiques à certaines techniques et/ou espèces.

La promotion de l'activité de pêche auprès des nouveaux pêcheurs, indispensable pour enrayer la baisse des effectifs observée sur le territoire comme à l'échelle nationale, pourrait s'appuyer, entre autres, sur la création d'une école de pêche[4].

[2] SIVU de la Midouze, Fédération départementale de pêche, AAPPMA de Mont-de-Marsan et Tartas.

[3] Transferts de civelles réalisés par Migradour, avec une maîtrise d'œuvre confiée à l'Association interdépartementale agréée des pêcheurs professionnels en eau douce (AIAPPED) du bassin de l'Adour.

[4] Projet de l'AAPPMA de Mont-de-Marsan.

3. LA CHASSE

Aujourd'hui assimilée à un loisir, la chasse - qui était pour nos ancêtres un moyen de subsistance accessible à tous - demeure un élément essentiel de la culture locale.

La chasse dans les Landes est ainsi souvent associée à la palombe, à la bécasse ou à l'alouette. Mais dans les Landes comme dans le Gers, la chasse de gibiers (chevreuil, cerf, sanglier, faisan, lièvre, etc.) est également bien développée.

3.1 Organisation

En 1964, la loi « Verdeille » instaure les Associations Communales de Chasse Agréée (ACCA) et formalise ainsi les usages, tout en respectant partiellement les droits des propriétaires privés. Elle organise également la chasse du grand gibier. La chasse est donc depuis associée à deux structures bien distinctes :

- les chasses privées dont les propriétaires gèrent eux-mêmes les populations animales et régulent les espèces nuisibles, afin de limiter les dégâts sur les territoires limitrophes ;
- les ACCA : elles sont adhérentes eux Fédérations Départementales des Chasseurs qui jouent un rôle de conseil et encouragent financièrement les aménagements cynégétiques favorables à la faune sauvage et aux milieux naturels.

Dans le Gers, il n'y a que 17 ACCA, ailleurs ce sont des sociétés de type loi 1901.

Annexes 5 : Liste des ACCA

3.2 Gestion des milieux

Les chasseurs participent à la restauration et à la préservation de nombreux milieux naturels et notamment des zones humides (marais du Los, étang de la Gaube, lagune de La Tapy, etc.).

L'activité en elle-même est bénéfique aux milieux ; ainsi la chasse en palombière est garante de la conservation de vieux chênes.

De plus, chaque ACCA est tenue par ses statuts de classer 10 % de son territoire de chasse en réserve de chasse et de faune sauvage. Par ce classement, certains milieux naturels sensibles se voient protégés voire restaurés. Les ACCA participent également de manière active à la gestion du gibier, notamment grâce aux plans de chasse (cervidés, sangliers).

Certaines réserves de chasse et de faune sauvage peuvent être qualifiées d'importantes, en raison de la gestion entreprise et des aménagements réalisés tels que la pose de clôture pour accueillir du pâturage par des animaux domestiques afin de garder ouvert le milieu sans intervention "humaine".

4. AUTRES ACTIVITES DE LOISIR

4.1 Randonnée pédestre

La randonnée pédestre est l'activité sportive la plus pratiquée. Les clubs de gym ou des associations des communes organisent notamment des balades dans la forêt galerie, quand il y a un sentier praticable (Brocas, Losse, Cère ou Geloux).

Cependant, la plupart des promeneurs sont indépendants et marchent sur les chemins, balisés ou non, ou en dehors.

Le Conseil Général des Landes, dans le cadre du Plan Départemental d'Itinéraires de Promenades et de Randonnées non motorisées (PDIPR), a élaboré des circuits favorisant la découverte des sites naturels, du patrimoine architectural et des paysages tout en assurant la sauvegarde des chemins ruraux. Canaliser les randonneurs sur des chemins balisés permet d'éviter la randonnée « sauvage » et les risques qui y sont liés (passage sur des propriétés privées, incivilités, risque d'incendie, etc.).

Le Plan garantit la libre circulation des promeneurs sur les chemins balisés, grâce à des autorisations acquises auprès des communes et des conventions avec les propriétaires.

Deux anciennes voies ferrées désaffectées ont également été acquise par le Département et constitue des "voies vertes" permettant la circulation exclusive en toute sécurité des marcheurs, des cyclistes (VTT/VTC) et des cavaliers : Mont de Marsan / Gabarret et Roquefort / Captieux.

Il existe également certains sentiers mis en place par les communes en dehors du PDIPR. C'est le cas de Villenave, avec le sentier botanique.

Si le Gers n'est pas doté d'un PDIPR, il dispose de nombreux parcours fléchés autour de communes touristiques, boucles au tracé facile et accessible à tous, allant de 4 à 20 km.

Par ailleurs, les chemins de Saint Jacques de Compostelle traversent le bassin de la Midouze, via la voie du Puy dans le Gers et la voie du Vézelay dans les Landes.

La randonnée pédestre n'a, dans sa dimension actuelle, aucun impact notable sur le milieu. Certains manques de civisme ponctuels sont parfois signalés. Or, en plus du dérangement occasionné aux propriétaires riverains, les milieux sont généralement fragiles : forêt de pins et risque d'incendie, ripisylve et milieux associés abritant des espèces pouvant être sensibles au dérangement ou à la pollution, etc.

Il est donc important de lutter contre toute forme d'incivisme (décharges sauvages, dégradation volontaire, prélèvement d'espèces, etc.) à travers la sensibilisation des promeneurs.

4.2 Randonnée équestre

Cinq structures existent dans les Landes, en dehors de celles liées à l'hippodrome de Mont-de-Marsan :

- Centre "Canenx équitation" à Canenx
- Centre équestre de "Belle fontaine" à Campet-et Lamolère
- Club "équiaventure" de Brocas
- Centre "OUS PINS" à Tartas
- Ecuries du Grand Ruste à Pouydesseaux

Sur les autres communes, la randonnée équestre n'est pas organisée. Les cavaliers sont alors des particuliers qui utilisent les chemins, pistes ou sentiers, au gré de leur promenade.

A Roquefort, un parcours équestre de plusieurs jours existe pour les cavaliers indépendants (inscrit au PDIPR). A Arjuzanx, un parcours équestre est en cours de réflexion.

L'impact sur les milieux peut ne pas être négligeable en fonction de la nature du sol et de la fréquentation ; les chevaux peuvent ainsi détériorer les chemins et leur passage sur les pistes de DFCI est très dommageable.

L'été les centres organisent des randonnées en dehors de leurs propriétés. Les encadrants ont conscience d'être dans un secteur privé ; ils indiquent qu'ils restent sur les chemins et respectent le milieu et que leurs relations avec les propriétaires sont bonnes. Une inquiétude existe toutefois quant à l'augmentation des cavaliers indépendants qui n'ont pas toujours cette discipline et qui peuvent générer des conflits avec les propriétaires.

Sur la partie gersoise du bassin, on trouve des professionnels du tourisme équestre à Cravencères, Nogaro, Le Houga, Arblade le Haut et Lanne-Soubiran, commune de laquelle partent 2 circuits équestres, dont un de 8 jours.

4.3 Vélo et VTT

Seul le Syndicat d'Initiative de Brocas organise des sorties VTT. Les autres pratiquants sont indépendants et parcourent les quelques sentiers accessibles en vélo. Il est très rare que les chemins longeant les cours d'eau soient praticables pour cette activité.

Le parcours de randonnée équestre de Roquefort est également accessible aux VTTistes.

Le chemin de halage entre Mont-de-Marsan et Tartas est le sentier le plus utilisé par les VTTistes avec la voie verte en Haute-Lande.

Un projet de création de voie verte cyclable entre Agen et Bayonne est en cours. Dans le Département des Landes, cette voie verte empruntera le chemin de halage de la Midouze. Les aménagements seront minimums afin de garantir la qualité du site, situé en périmètre Natura 2000.

Une liaison cyclable s'intégrant dans le projet départemental est prévue sur le Pays Morcenais.

Dans le Gers, doté d'un réseau important de routes secondaires et de sentiers VTT balisés, le Comité Départemental de Cyclotourisme organise sorties et manifestations.

Comme pour la randonnée équestre, quelques incivismes relatifs à la propriété privée ou aux pistes de DFCI sont parfois à signaler.

4.4 Loisirs motorisés

A l'exception de Saint-Perdon où un parcours existe, la **pratique du 4x4** est soit sauvage, soit organisée par des agences touristiques étrangères au département en toute illégalité.

Ces véhicules occasionnent souvent des dommages importants aux pistes DFCI, entretenues à grands frais et qui sont essentielles pour la durabilité de la forêt de pins.

Cette pratique peut avoir un impact fort sur le milieu en termes de dérangement, de risque de mortalité par collision pour les espèces d'intérêt patrimonial et de détérioration des habitats naturels.

La moto et le quad sont quant à eux en plein développement. Il existe un parcours à Saint-Gor. Actuellement aucun dégât majeur n'a été signalé mais les craintes sont grandissantes (ex. : sur le sentier botanique de Villenave).

5. PROJETS

📖 DOCOB « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

La plupart des projets de valorisation de la ressource en eau pour les loisirs et le tourisme concernent le développement d'activités de pleine nature (randonnée pédestre, zone de loisirs…) et la valorisation du patrimoine bâti (lavoirs, fontaines, moulins).

Plusieurs projets concernent la création de voies pour la Défense des Forêts Contre les Incendies.

Au-delà de ces projets communaux, deux programmes conséquents vont concerner le bassin de la Midouze : la piste cyclable Agen – Bayonne et l'Autoroute Bordeaux – Pau.

Afin de joindre la Garonne à l'Atlantique en vélo, il est prévu de relier Agen à Bayonne par une piste cyclable vélo-route voie verte. Le tracé, validé, empruntera la voie ferrée entre Gabarret et Villeneuve de Marsan, la piste déjà existante entre Villeneuve et Mont de Marsan, et le chemin de halage le long de la Midouze sera réhabilité entre Mont-de-Marsan et Tartas. Ce projet devra faire une étude d'incidence sur les habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire, avant d'engager toute intervention (maîtrise d'ouvrage : Conseil Général des Landes).

Le tracé de l'A65 traverse le site Natura 2000 de la Midouze en quatre endroits :

- sur le ruisseau du Retjons au niveau du lieu-dit " Lamoulasse ",
- sur le Ribarrouy,
- sur la Douze à Roquefort, le long de la déviation actuelle,
- sur le Corbleu, le long de la voie ferrée.

Il est prévu une étude d'incidence sur les habitats naturels et d'espèces avec mesures compensatoires, si le projet portait atteinte au milieu.

SYNTHESE

Le bassin de la Midouze reste relativement sauvage et peu d'activités sont organisées en lien avec les cours d'eau et les milieux aquatiques.

Le développement du tourisme vert ces dernières années a cependant eu des conséquences sur la fréquentation qui a légèrement augmenté dans certaines communes.

Les activités pratiquées le sont majoritairement par les habitants du bassin. Ainsi les activités les plus pratiquées sont les activités de loisirs traditionnelles : la randonnée pédestre, équestre, le VTT, le canoë et la pêche à la ligne.

[cartes 10 et 30]

DOCUMENTS UTILISES

Données et cartes de l'Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

DOCOB provisoire du site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », Rapport intermédiaire : Inventaire de l'existant, Association Midouze Nature, Janvier 2006

Schéma départemental de vocation piscicole et halieutique, Département des Landes - FDPPMA des Landes, 1986.

Potentialités de restauration des poissons migrateurs sur la Midouze, la Douze, le Midou et le Bahus, Etude Migradour pour la FDPPMA des Landes, 1998

Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles des Landes - Cahier technique, FDPPMA 40, 2000

Schéma départemental de vocation piscicole et halieutique, Département des Landes, FDPPMA des Landes, 2000

Plan départemental pour la promotion et le développement du loisir pêche des Landes, FDPPMA des Landes, 2002

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

http://www.cg32.fr/ovidentia/index.php

http://www.cg40.fr/fr_tourisme_nature_plans.asp?Num=4

Critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine			
Paramètres	**Unités**	**Eaux distribuées décret 2001.1220**	
		Limites de qualité	Références de qualité
Paramètres microbiologiques			
Germes aérobies revivifiables à 22°C			Variation dans un rapport de 10
Germes aérobies revivifiables à 37°C			par rapport à la valeur habituelle
Coliformes			0 / 100 ml
Escherichia coli		0 / 100 ml	
Entérocoques		0 / 100 ml	
Bactéries sulfitoréductrices			0 / 100 ml
Paramètres organoleptiques			
Couleur	mg/l Pt		15 Acceptable *
Odeur			Acceptable*, pas d'odeur au taux de 3 à 25°C
Saveur			Acceptable*, pas de saveur au taux de 3 à 25°C
Paramètres physico-chimiques			
Température	°C		25
Ph			≥ 6,5 et ≤ 9
Conductivité	µS/cm à 20°C		180 ≤ et ≥ 1000
Turbidité (au point de mise en distribution (ESU et milieu fissuré))	NFU	1	0,5
Turbidité	NFU		2
Equilibre calcocarbonique			Eau non agressive
Carbone organique total COT	mg/l		2 *
Oxydabilité au permanganate	mg/l O2		5
Substances minérales			
Ammonium	mg/l		0,1
Sodium	mg/l		200
Chlorures	mg/l		250
Nitrates	mg/l	50	
Nitrites	mg/l	0,5	
Sulfates	mg/l		250
Aluminium	µg/l		200
Antimoine	µg/l	5	
Arsenic	µg/l	10	
Baryum	mg/l	0,7	
Bore	mg/l	1	
Cadmium	µg/l	5	
Chrome	µg/l	50	
Cuivre	mg/l	2	1
Fer total	µg/l		200
Manganèse	µg/l		50
Mercure total	µg/l	1	
Nickel	µg/l	20	
Plomb	µg/l	10 avec délais	
Sélénium	µg/l	10	
Cyanures totaux	µg/l	50	
Fluorures	mg/l	1,5	
Substances organiques			
Acrylamide	µg/l	0,1	
Chlorure de vinyle	µg/l	0,5	
Epichlorhydrine	µg/l	0,1	
Benzène	µg/l	1	
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (Somme 4 substances)	µg/l	0,1	
Tétrachloroéthylène et trichloréthylène	µg/l	10	
1,2-dichloroéthane	µg/l	3	
Pesticides	µg/l	0,1	
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde	µg/l	0,03	
Total Pesticides	µg/l	0,5	
Microcystine-LR.	µg/l	1	
Produits de désinfection			
Chlore libre et total	mg/l		Absence d'odeur et de saveur désagréable*
Bromates	µg/l	10	
Chlorites	mg/l		0,2
Trihalométhane (T.H.M.) (Somme 4 substances)	µg/l	100	
Indicateurs de radioactivité			
Dose totale indicative	mSv/an		0,1
Tritium	Bq/l		100

* Aucun changement anormal

Annexe 2 : Caractéristiques des stations d'épuration présentes dans le bassin de la Midouze (MAJ 2007)

Dept	STEP	Type de Traitement	Capacité nominale EH	Date mise en service de la STEP	Mode d'exploitation	Exploitant
32	AIGNAN	Lagunage	1200	01/01/1985	REGIE	COMMUNE
	CAMPAGNE D ARMAGNAC	Lagunage	80	01/12/1983	REGIE	COMMUNE
	CAZAUBON	Lagunage	7000	01/01/1989	REGIE	COMMUNE
	ESTANG	Biologique (avec Ntk)	1000	01/11/1991	REGIE	COMMUNE
	LE HOUGA	Lagunage	1000	01/11/1984	REGIE	COMMUNE
	MANCIET	Lagunage	800	01/01/1984	REGIE	COMMUNE
	MONCLAR	Biologique (avec Ntk)	40	01/04/1987	REGIE	COMMUNE
	MONGUILHEM	Lagunage	260	01/03/1995	REGIE	COMMUNE
	NOGARO	Lagunage	3000	01/09/1986	REGIE	COMMUNE
	PEYRUSSE GRANDE	Biologique (avec Ntk)	50	01/01/1991	REGIE	COMMUNE
40	ARENGOSSE	Boues activées – aération prolongée	500	01/02/1976	AFFERMAGE	GENERALE DES EAUX
	BOUGUE	Décantation primaire	200	01/06/1981	REGIE	SYDEC
	BROCAS	Boues activées – aération prolongée	600	01/06/1977	REGIE	SYDEC
	CAMPAGNE	Lagunage	300	01/02/1980	REGIE	COMMUNE
	CAMPAGNE	Boues activées – aération prolongée	550	01/06/1999	REGIE	SOGEDO + COMMUNE
	CAMPET LAMOLERE	Filtres plantés de roseaux	190	01/06/2004	REGIE	SYDEC
	CARCEN PONSON (LOT. COMMUNAL)	Boues activées – aération prolongée	200	01/11/1976	REGIE	COMMUNE
	CERE	Filtres à sable	200	01/01/2000	REGIE	SYDEC
	CREON D'ARMAGNAC	Filtres plantés de roseaux	300	2006	REGIE	SINEL
	ESTIGARDE (BATIMENTS COMMUNAUX)	Epandage	22	01/01/2002	REGIE	COMMUNE
	GABARRET	Boues activées – aération prolongée	2200	1976	AFFERMAGE	GENERALE DES EAUX
	GAILLERES (QUARTIER DE CLAOUS)	Filtres à sable	50	01/01/1994	REGIE	SYDEC
	GAILLERES (GOURGUES)	Disques biologiques + infiltration	500	2005	REGIE	SYDEC
	GAREIN (COMMUNALE)	Biologique simple	400	01/09/2002	REGIE	SYDEC
	HONTANX	Lagunage	300	2005	REGIE	COMMUNE
	LABASTIDE D ARMAGNAC	Biologique (avec Ntk)	1000	01/12/1986	REGIE	SINEL
	LABRIT	Biologique (avec Ntk)	700	01/11/1992	REGIE	SYDEC
	LENCOUACQ	Biologique (avec Ntk)	270	01/01/1993	REGIE	SYDEC

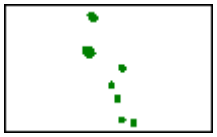
Annexe 2 : Caractéristiques des stations d'épuration présentes dans le bassin de la Midouze (MAJ 2007)

Dept	STEP	Type de Traitement	Capacité nominale EH	Date mise en service de la STEP	Mode d'exploitation	Exploitant
40	LUCBARDEZ	Filtres plantés de roseaux	400	2006	REGIE	SINEL
	MAUVEZIN D'ARMAGNAC	Filtres plantés de roseaux	150	2006	REGIE	SINEL
	MEILHAN	Boues activées – aération prolongée	600	1994	REGIE	SYDEC
	MONT DE MARSAN (JOUANAS)	Boues activées (avec Ntk)	54000	01/07/1975	REGIE	COMMUNE
	MONT DE MARSAN (CONTE)	Boues activées (avec Ntk)	30000	01/02/1998	REGIE	COMMUNE
	MORCENX (BATAN)	Boues activées – aération prolongée	5200	2007	REGIE	COMMUNE
	MORCENX (MONTINE)	Filtres à sable	50	01/09/2004	REGIE	COMMUNE
	OUSSE SUZAN	Filtre à sable vertical	70	01/06/1992	REGIE	COMMUNE
	RION DES LANDES	Boues activées – aération prolongée	2500	01/02/1976	REGIE	SYDEC
	ROQUEFORT	Boues activées – aération prolongée	4500	01/05/1994	REGIE	SYDEC
	ST AVIT	Boues activées – aération prolongée	400	01/11/1993	REGIE	SINEL
	ST JUSTIN	Boues activées – aération prolongée	500	01/01/1986	REGIE	SINEL
	ST MARTIN D'ONEY	Boues activées – aération prolongée	800	2005	REGIE	COMMUNE
	ST PERDON	Boues activées – aération prolongée	1000	01/06/1990	AFFERMAGE	SYDEC
	ST YAGUEN	Lit bactérien faible charge	500	01/11/1985	REGIE	COMMUNE
	SARBAZAN	Boues activées – aération prolongée	1000	01/07/1995	REGIE	COMMUNE
	TARTAS	Boues activées – aération prolongée	4000	01/04/2000	REGIE	SYDEC
	VIELLE SOUBIRAN	Septodiffuseurs	70	01/06/2003	REGIE	COMMUNE
	VILLENAVE	Filtres plantés de roseaux	175	2005	REGIE	SYDEC
	VILLENEUVE DE MARSAN	Boues activées – moyenne charge	2000	01/01/1971	AFFERMAGE	SAUR FRANCE
	YGOS ST SATURNIN	Boues activées – aération prolongée	1000	01/01/1975	AFFERMAGE	SAUR FRANCE

ANNEXE III

FICHES DESCRIPTIVES DES SITES NATURA 2000

Fiche du site FR7300891:
ETANGS D'ARMAGNAC

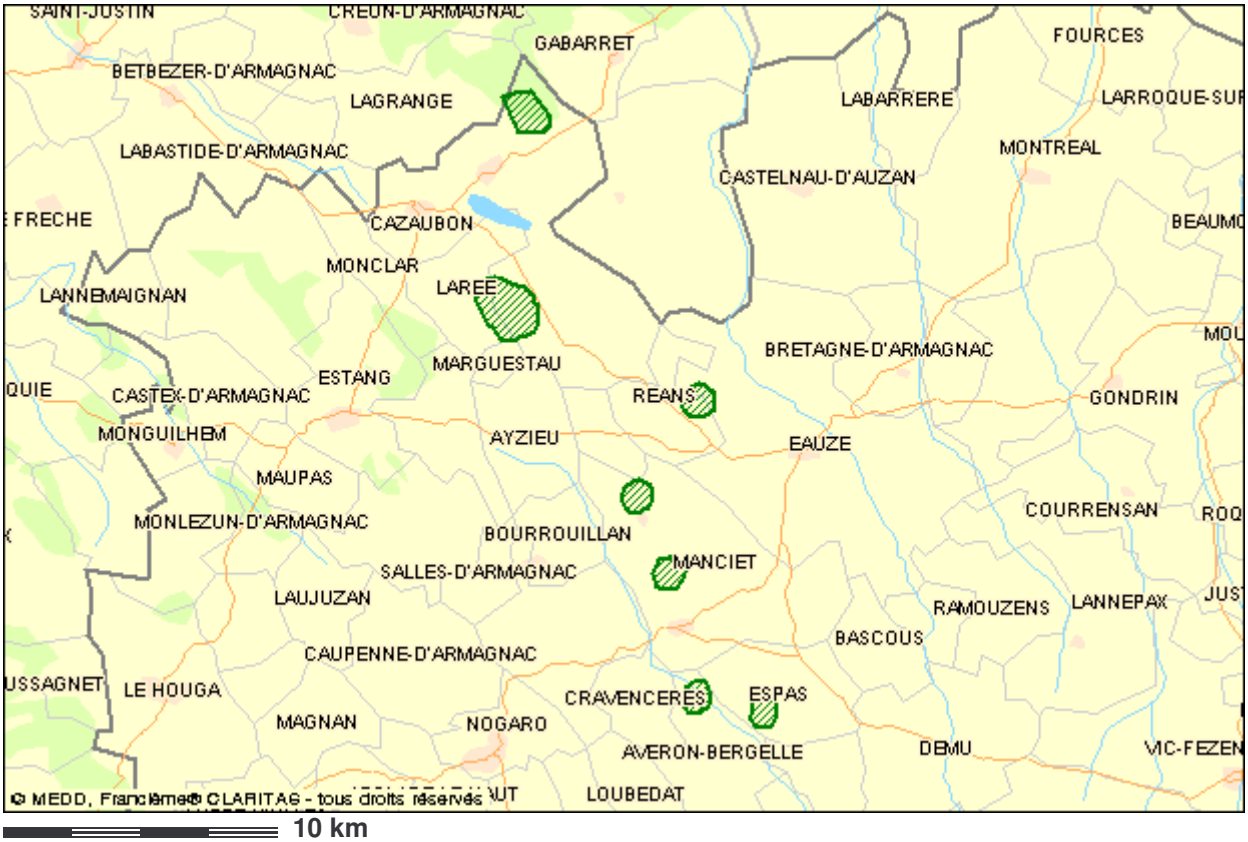


site Natura 2000
commune
département
région
réseau routier
zone urbaine
zone boisée
hydrographie

Dimensions de la carte :

Largeur : **45 km**

Hauteur : **29 km**



Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.
Pour des raisons de lisibilité, tous les noms de communes ne sont pas inscrits sur la carte.

Identification

Code :	FR7300891
Appelation :	ETANGS D'ARMAGNAC
Date de compilation :	01/1996
Mise à jour :	11/2001
Historique :	Date de proposition comme SIC : 08/1998 La démarche Document d'objectifs (DOCOB) est entamée sur ce site. Pour en savoir plus, contacter la direction régionale de l'environnement (DIREN).

Localisation

Département :	Gers
Superficie :	1066 ha
Altitude minimale :	95 m
Altitude maximale :	270 m
Région biogéographique :	Atlantique

Description

Quelques étangs intéressants pour la Cistude. Landes atlantiques particulièrement riches en bruyères en limite orientale d'aire de répartition. Zones bocagères d'une grande richesse en orchidées. Forêt du marais est de type "forêt ancienne" avec diversification naturelle des strates.

Site éclaté composé de plusieurs étangs et leurs abords et une zone foerstière et marécageuse dans le bassin versant de l'Armagnac (rivières : La Douze, La Gelise) comprenant les principales populations de la Cistude d'Europe.
Site primordial pour la Cistude : plus grande population en Midi-Pyrénées.
Les plus belles populations de cistudes du bassin sont localisées dans cinq étangs principaux. En outre le site comprend du bocage, des bois et des forêts alluviales, des zones marécageuses et quelques zones agricoles (agriculture intensive). Une station du rare insecte, Osmoderma eremita.

Composition du site :

Forêts caducifoliées	33 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	24 %
Autres terres arables	11 %
Forêts de résineux	8 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	7 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	6 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
Prairies ameliorées	3 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Types d'habitats présents	% couv.	SR[1]
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	17 %	C
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia)(*sites d'orchidées remarquables)*	15 %	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	7 %	C
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	4 %	C
Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix*	2 %	C
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	1 %	B
Landes sèches européennes	1 %	C
Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	1 %	B

Espèces présentes : Amphibiens et reptiles	PR[2]
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	C

Espèces présentes : Invertébrés	PR[2]
Barbot (Osmoderma eremita)*	C
Grand capricorne (Cerambyx cerdo)	C
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	C

Espèces présentes : Mammifères	PR[2]
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrum-equinum)	D
Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)	D

Espèces présentes : Poissons	PR[2]
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	C
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	D

[1]Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

[2]Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

*[*]**Habitats ou espèces prioritaires (en gras) :** habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Le ministère de l'écologie et du développement durable alimente ce service pour rendre accessible au public les informations sur la contribution française à la constitution du réseau Natura 2000. **Les informations contenues dans cette page sont un extrait simplifié de celles transmises à la Commission européenne au 18 janvier 2006.** Le contour du site représenté sur la carte ci-dessus est celui transmis à la Commission européenne. En revanche, le fond cartographique n'est pas celui de référence et doit être considéré comme schématique.

📖 http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR7300891.html

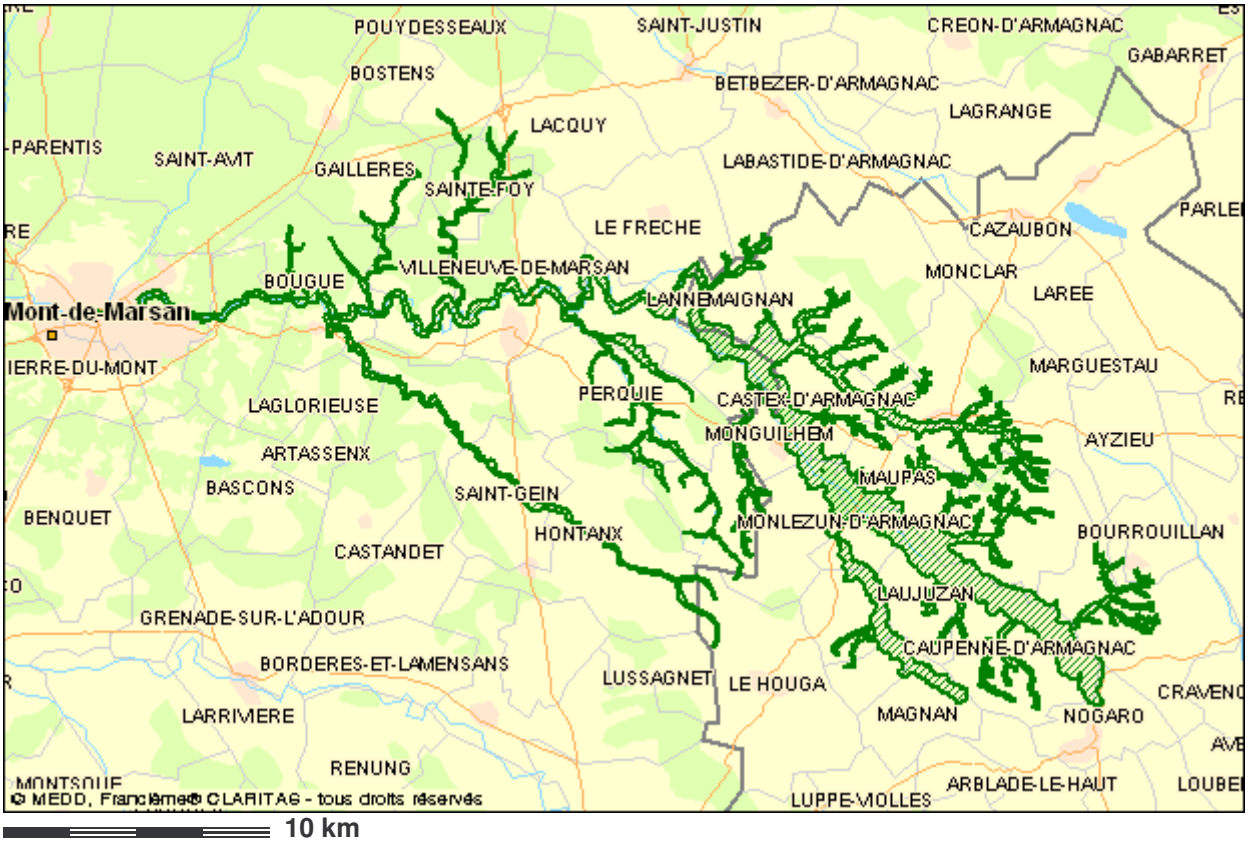
Fiche du site FR7200806:
RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU MIDOU ET DU LUDON

site Natura 2000
commune
département
région
réseau routier
zone urbaine
zone boisée
hydrographie

Dimensions de la carte :

Largeur : **46 km**

Hauteur : **30 km**



10 km

Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.
Pour des raisons de lisibilité, tous les noms de communes ne sont pas inscrits sur la carte.

Identification

Code :	FR7200806
Appelation :	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU MIDOU ET DU LUDON
Date de compilation :	11/2000
Mise à jour :	09/2002
Historique :	Date de proposition comme SIC : 07/2003

Localisation

Départements :	Gers (70 %), Landes (30 %)
Superficie :	6533 ha
Altitude minimale :	50 m
Altitude maximale :	100 m
Région biogéographique :	Atlantique

Description

Cours d'eau à Vison d'Europe

Vallée en système mollassique puis du sable des landes

Composition du site :

Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	40 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	30 %
Forêts caducifoliées	30 %

Types d'habitats présents	% couv.	SR(1)
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	30 %	C
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	20 %	C
Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	20 %	C
Tourbières de transition et tremblantes	2 %	C

Espèces présentes : Mammifères	PR(2)
Vison d'Europe (Mustela lutreola)	C

(1)Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

(2)Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

***Habitats ou espèces prioritaires (en gras) :** *habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Le ministère de l'écologie et du développement durable alimente ce service pour rendre accessible au public les informations sur la contribution française à la constitution du réseau Natura 2000. **Les informations contenues dans cette page sont un extrait simplifié de celles transmises à la Commission européenne au 18 janvier 2006.** Le contour du site représenté sur la carte ci-dessus est celui transmis à la Commission européenne. En revanche, le fond cartographique n'est pas celui de référence et doit être considéré comme schématique.

📖 http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR7200806.html

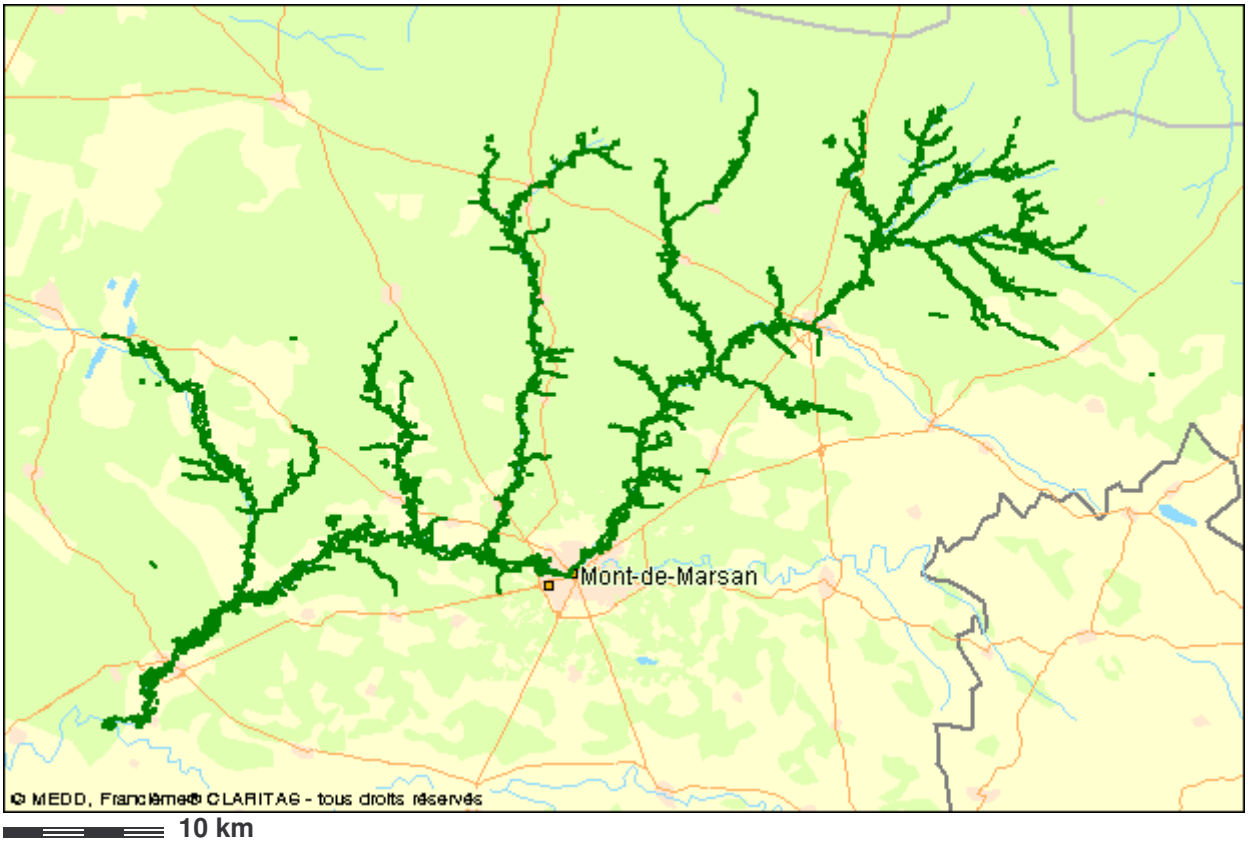
Fiche du site FR7200722:
RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES AFFLUENTS DE LA MIDOUZE

site Natura 2000
commune
département
région
réseau routier
zone urbaine
zone boisée
hydrographie

Dimensions de la carte :

Largeur : **77 km**

Hauteur : **50 km**



10 km

Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.

Identification

Code :	FR7200722
Appelation :	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES AFFLUENTS DE LA MIDOUZE
Date de compilation :	11/1995
Mise à jour :	05/1998
Historique :	Date de proposition comme SIC : 03/1999

Localisation

Département :	Landes
Superficie :	4914 ha
Altitude minimale :	10 m
Altitude maximale :	130 m
Région biogéographique :	Atlantique

La surface de ce site intersecte la Zone de Protection Spéciale suivante :
FR7212001 Site d'Arjuzanx

Description

Nombreux habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire.

Réseau hydrographique composé de faciès variés.

Composition du site :

Forêts caducifoliées	85 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	6 %
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %

Types d'habitats présents	% couv.	SR(1)
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	30 %	C
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	30 %	C
Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	30 %	C
Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix*	4 %	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition		C
Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion		C
Grottes non exploitées par le tourisme		C

Espèces présentes : Amphibiens et reptiles	PR(2)
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	C

Espèces présentes : Invertébrés	PR(2)
Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes)	C
Leucorrhine à gros thorax (Leucorrhinia pectoralis)	C

Espèces présentes : Mammifères	PR(2)
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrum-equinum)	C
Loutre (Lutra lutra)	C
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi)	C
Rhinolophe Euryale (Rhinolophus euryale)	C
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	C
Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)	C
Vison d'Europe (Mustela lutreola)	C

Espèces présentes : Poissons	PR(2)

Bouvière (Rhodeus sericeus amarus)	C
Chabot (Cottus gobio)	C
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	C
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	C

(1)Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

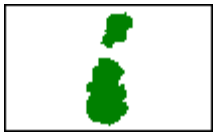
(2)Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

** **Habitats ou espèces prioritaires (en gras) :** habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Le ministère de l'écologie et du développement durable alimente ce service pour rendre accessible au public les informations sur la contribution française à la constitution du réseau Natura 2000. **Les informations contenues dans cette page sont un extrait simplifié de celles transmises à la Commission européenne au 18 janvier 2006.** Le contour du site représenté sur la carte ci-dessus est celui transmis à la Commission européenne. En revanche, le fond cartographique n'est pas celui de référence et doit être considéré comme schématique.

📖 http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR7200722.html

Fiche du site FR7212001:
SITE D'ARJUZANX

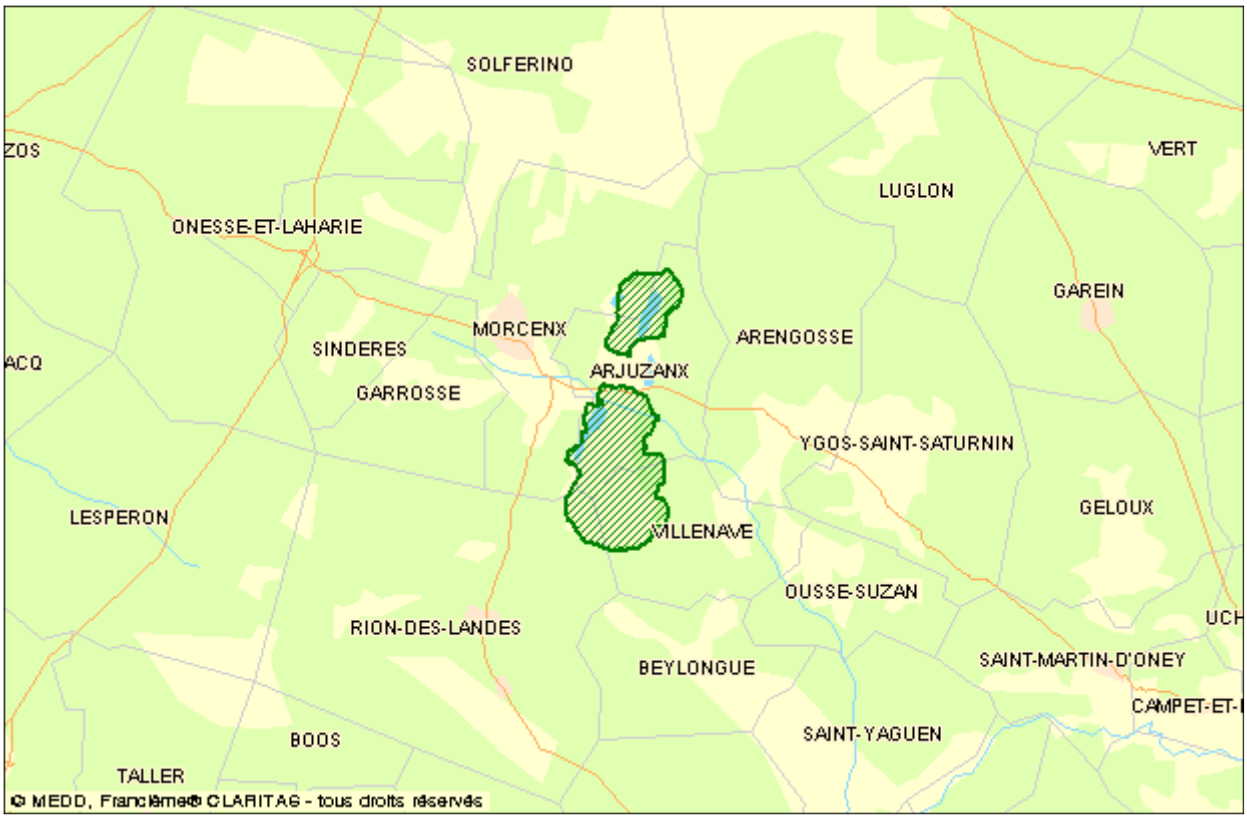


site Natura 2000
commune
département
région
réseau routier
zone urbaine
zone boisée
hydrographie

Dimensions de la carte :

Largeur : **45 km**

Hauteur : **29 km**



Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.
Pour des raisons de lisibilité, tous les noms de communes ne sont pas inscrits sur la carte.

Identification

Code :	FR7212001
Appelation :	Site d'Arjuzanx
Date de compilation :	03/2001
Mise à jour :	07/2002
Historique :	Date de classement comme ZPS : 03/2003

Localisation

Département :	Landes
Superficie :	2119 ha
Altitude minimale :	40 m
Altitude maximale :	60 m
Région biogéographique :	Atlantique

La surface de ce site intersecte la proposition de Site d'Importance Communautaire suivante :
FR7200722 RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES AFFLUENTS DE LA MIDOUZE

Description

Site d'importance internationale pour l'hivernage de la Grue cendrée

Ancien site d'extraction de lignite, à ciel ouvert ou les travaux de renaturation et les dynamiques naturelles ont favorisé l'émergence d'habitats naturels adaptésà l'accueil de nombreuses espèces animales et végétales rares où menacées.

Composition du site :

Forêts de résineux	21 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	18 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	15 %
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	10 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10 %
Forêts caducifoliées	10 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10 %
Forêts mixtes	5 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Espèces présentes : Oiseaux

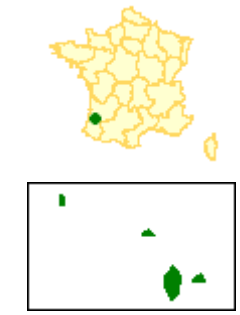
Bécassine des marais (Gallinago gallinago)	Hivernage.
Busard cendré (Circus pygargus)[(3)]	Résidente.
Busard des roseaux (Circus aeruginosus)[(3)]	Résidente. Hivernage.
Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)[(3)]	Résidente. Hivernage.
Courlis cendré (Numenius arquata)	Hivernage.
Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)[(3)]	Résidente.
Fauvette pitchou (Sylvia undata)[(3)]	Résidente. Hivernage.
Fuligule milouin (Aythya ferina)	Résidente. Hivernage.
Grue cendrée (Grus grus)[(3)]	Hivernage. Etape migratoire.
Guêpier d'Europe (Merops apiaster)	Résidente.
Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)[(3)]	Résidente.
Sarcelle d'hiver (Anas crecca)	Résidente. Hivernage.
Vanneau huppé (Vanellus vanellus)	Etape migratoire.

[(3)]Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Le ministère de l'écologie et du développement durable alimente ce service pour rendre accessible au public les informations sur la contribution française à la constitution du réseau Natura 2000. **Les informations contenues dans cette page sont un extrait simplifié de celles transmises à la Commission européenne au 18 janvier 2006.** Le contour du site représenté sur la carte ci-dessus est celui transmis à la Commission européenne. En revanche, le fond cartographique n'est pas celui de référence et doit être considéré comme schématique.

📖 http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR7212001.html

Fiche du site FR7200728:
LAGUNES DE BROCAS

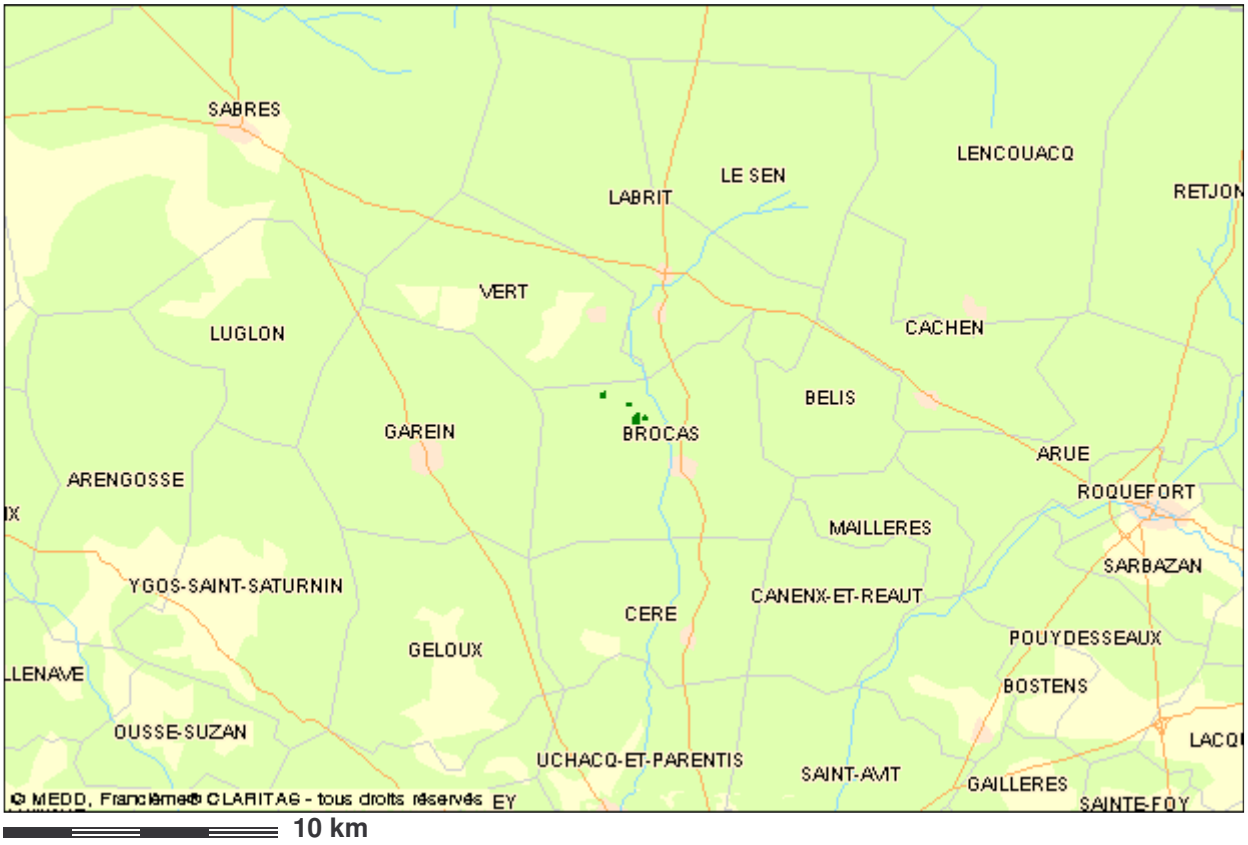


site Natura 2000
commune
département
région
réseau routier
zone urbaine
zone boisée
hydrographie

Dimensions de la carte :

Largeur : **45 km**

Hauteur : **29 km**



Les fonds cartographiques utilisés sur ce site sont soumis à des restrictions d'utilisation.
Pour des raisons de lisibilité, tous les noms de communes ne sont pas inscrits sur la carte.

Identification

Code :	FR7200728
Appelation :	LAGUNES DE BROCAS
Date de compilation :	11/1995
Mise à jour :	03/1998
Historique :	Date de proposition comme SIC : 07/2003 La démarche Document d'objectifs (DOCOB) est entamée sur ce site. Pour en savoir plus, contacter la direction régionale de l'environnement (DIREN).

Localisation

Département :	Landes
Superficie :	6 ha
Altitude minimale :	75 m
Altitude maximale :	78 m
Région biogéographique :	Atlantique

Description

Habitats en cours de raréfaction accélérée, patrimoine naturel très important.
Grande diversité en amphibiens et odonates.
Station importante pour la préservation de Thorella verticillatimundata.

Chaînes de mares naturelles (lagunes) insérées dans la forêt landaise.

Composition du site :

Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	50 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	45 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %

Types d'habitats présents	% couv.	SR(1)
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	50 %	C
Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix*	35 %	C
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	15 %	C

Espèces présentes : Plantes	PR(2)
Faux cresson de Thore (Thorella verticillatinundata)	B

(1) *Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).*

(2) *Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.*

* ***Habitats ou espèces prioritaires (en gras) :*** *habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

Le ministère de l'écologie et du développement durable alimente ce service pour rendre accessible au public les informations sur la contribution française à la constitution du réseau Natura 2000. **Les informations contenues dans cette page sont un extrait simplifié de celles transmises à la Commission européenne au 18 janvier 2006.** Le contour du site représenté sur la carte ci-dessus est celui transmis à la Commission européenne. En revanche, le fond cartographique n'est pas celui de référence et doit être considéré comme schématique.

http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR7200728.html

L'évaluation des incidences

14 février 2006

L'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, ouvrages et aménagements sur les sites Natura 2000

Protéger la diversité biologique est un objectif majeur des politiques environnementales mondiale, européenne ou française. Afin de répondre à ce défi, l'Union européenne a mis en place le réseau Natura 2000.
Rompant avec la tradition de protection stricte et figée des espaces et des espèces, l'approche proposée par la démarche Natura 2000 privilégie **la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable** qui tient compte des préoccupations économiques et sociales.
Aucune procédure d'autorisation nouvelle n'est créée. Mais les projets susceptibles d'affecter de façon notable les habitats ou espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences.

II. Evaluation des incidences : de quoi s'agit-il ?

L'objectif du régime d'évaluation des incidences est de prévenir d'éventuels dommages aux milieux naturels remarquables sans pour autant mettre la nature « sous cloche ». Il s'agit donc de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

Dans le cas où les atteintes à un site Natura 2000 restent significatives malgré les mesures de suppression et de réduction des dommages, il n'est alors possible d'autoriser les projets que s'ils répondent à trois exigences :

- il ne doit pas exister de solutions alternatives à la réalisation du projet considéré ;
- ce dernier doit être motivé par des raisons impératives d'intérêt public ;
- des mesures compensatoires sont prises par le maître d'ouvrage pour assurer la cohérence du réseau Natura 2000.

III. Le champ d'application

Les projets, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences. Cette vigilance est indispensable pour conserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un bloquage de cofinancements communautaires.

***Exemple** : un projet d'élargissement d'une route d'un conseil général jouxte, de l'extérieur, une zone humide faisant partie du réseau Natura 2000. Le projet est susceptible d'avoir un impact notable sur le régime hydraulique de la zone humide qui abrite un habitat de tourbière d'intérêt communautaire. Cela peut avoir des conséquences graves sur l'état de conservation de la tourbière. Le projet doit donc faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur le site Natura 2000.*

IV. Le contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est détaillé dans l'article R.* 214-36 du code de l'environnement et la circulaire du 5 octobre 2004. Quelques points doivent être soulignés.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol,… L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est, de plus, proportionnée à la nature et à l'importance des projets en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Dans le cas général, l'étude des milieux naturels et la définition des mesures de réduction ou de compensation d'impact nécessitent de faire appel à des spécialistes car il s'agit, le plus souvent, d'étudier des espèces ou des habitats rares. Il est recommandé aux maîtres d'ouvrage de se rapprocher des services de l'Etat concernés, le plus en amont possible dans la définition des projets, afin de préciser autant que possible les enjeux particuliers aux secteurs de travaux concernés.

Exemple : *un particulier désire agrandir sa résidence et remettre en état le chemin d'accès, les deux se trouvant dans un site Natura 2000, également site classé. Une autorisation de travaux est nécessaire dans le cadre de la réglementation des sites classés. Une station de plante rare, d'intérêt communautaire, se trouve à proximité du chalet et du chemin d'accès. Les travaux pourraient donc altérer la station. Le propriétaire se renseigne, tout d'abord, auprès de la direction régionale de l'environnement (DIREN) afin de connaître la localisation exacte des plantes à protéger et d'échanger sur les précautions de chantier nécessaires. Une évaluation des incidences adéquate (quelques pages seulement étant donné les travaux limités et leur impact négligeable du fait des précautions de chantier) est donc jointe à la demande d'autorisation. Après vérification de l'innocuité des travaux sur la station de plantes rares et de leur conformité avec la réglementation des sites classés, l'autorisation peut être délivrée par les services chargés de la protection des sites classés.*

V. L'instruction des projets

Aucune procédure d'autorisation nouvelle est créée. L'évaluation des incidences doit être jointe au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

L'autorité administrative autorise le projet s'il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site. Dans le cas contraire, il peut tout de même être autorisé s'il satisfait aux exigences décrites en partie II.

Ce nouveau régime n'occasionne pas de grands changements dans les procédures d'instruction relatives aux régimes d'autorisation ou d'approbation administrative. Les seules modifications en terme de procédure concernent, le cas échéant, l'obligation d'information ou de demande d'avis à la Commission européenne, en cas d'atteinte à l'intégrité du site Natura 2000.

Exemple : *Une société souhaite installer 7 éoliennes sur un site Natura 2000 principalement constitué de tourbières. Deux des 7 éoliennes auraient provoqué un « effet notable » sur le site puisque situées directement sur des milieux tourbeux provoquant ainsi une modification de la circulation de l'eau.*
Sur les conseils de la DIREN, le porteur du projet a pris contact avec l'opérateur du DOCOB, (en cours d'élaboration), pour parfaire son évaluation des incidences. Avec l'appui de ce dernier, il reformate son projet en le redimensionnant : 6 éoliennes ou lieu de 7. Il déplace l'une d'entre elles pour éviter la destruction de l'habitat. Enfin, la société s'est engagée à rétablir le bon écoulement hydraulique en assurant la réfection d'un passage busé.
Dans ces conditions, l'autorisation a pu ainsi être délivrée.

Pour en savoir plus

Auprès de qui obtenir des informations ?

Les services de l'Etat : votre préfecture de département, votre direction régionale de l'environnement (DIREN), votre direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF).
L'opérateur ou l'animateur du site Natura 2000 concerné. Il est chargé de l'élaboration ou de la mise en œuvre du document d'objectifs (DOCOB).

Les textes et documents à consulter :

- Articles L. 414-4 et L. 414-5 et R.* 214-34 et suivants du code de l'environnement.
- Circulaire DNP/SDEN n° 2004-1 du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000 (bulletin officiel du MEDD du 15 novembre 2004).
- Circulaire DR/D4E du 22 novembre 2004 relative à la concertation entre les services de l'environnement et les services de l'équipement pour l'élaboration et l'instruction des projets routiers du réseau national.(annexe 2 principes méthodologiques équipement/environnement)
- Les "cahiers d'Habitats Natura 2000" . Neuf tomes édités par la documentation Française.
- **Le document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 concerné.**

📖 http://natura2000.environnement.gouv.fr/evaluation_incidences.html

Annexe 4 : Evolution des indices de qualité des eaux de surface de 1975 à 2003

	Indices	Classe qualité
	80-100	Très bonne
	60-80	Bonne
	40-60	Passable
	20-40	Médiocre
	0-40	Mauvaise

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau - Matières azotées (hors nitrates) → contribuent à la prolifération d'algues

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bégaar	MIDOUZE		36	31	20	4	1	29	2	1	23	14	13	18	7	5	13	5	31	13	33	12	10	20	21	38	36	36	34	26
Tartas	RETJON	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Riom	RETJON	0	1	0	0	0	5	22	8	24	25	30	30	22	11	11	11	4	7	18	4	45	34	36	55	52	32	27	53	14
Saint-Yaguen	BEZ																		5		76	71	58	60	66	75	78	79	77	73
Campagne	MIDOUZE	52	39	15	20	40	31	26	36	36	28	50	40	7	24	28	54	41	51	59	69	41	54	67	64	63	44	48	64	54
Campet Lamolère	GELOUX																		37		70	59	54	56	67	65	69	73		71
Uchacq	ESTRIGON																		44		77	80	74	64	66	79	79	80	77	78
St-Avit	DOUZE		55	44	57	53	12	74	17	5	50	60	57	32	65	24	64	31	58	70	73	51	59	70	69	60	68	44	73	69
Techène	GOUANEYRE																		41		72	72	70	66	72	72	73	75	72	72
Roquefort N132	ESTAMPON	31	24	38	44	50	40	59	31	54	60	60	56	55			55	73	63					66	62	69	60	44	70	65
Mauvezin	DOUZE	21		32	32	4	32		28	32	32	10	28	20	20	31	48	54	39	54	59	31	55	69	70	59	55	40	58	58
Gaillères	MIDOU		33	26	36	52	28	38	2	1	36	50	50	50	8	36	65	54	40	61	62	34	60	53	65	69	65	47	69	54
Laujuzan	MIDOU					10	34	14	1	1	14	17	36	40	50					36	63	46	36	28	61	38	45	28	36	50

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau - Matières organiques et oxydables → consomment O_2 dissous de l'eau

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bégaar	MIDOUZE	9	13	0	0	0	0	11	1	1	0	0	4	7	1	7	4	16	31	2	0	9	8	7	14	1	15	6	2	4
Tartas	RETJON	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riom	RETJON	0	10	1	1	1	1	17	0	4	7	13	13	12	3	3	3	0	1	8	0	47	59	42	72	68	57	22	66	56
Saint-Yaguen	BEZ																		26	44	26	39	40	56	43	44	39	76	56	56
Campagne	MIDOUZE	29	36	38	7	27	30	59	2	24	38	64	59	69	6	39	55	13	74	46	0	20	70	37	59	70	34	51	32	52
Campet Lamolère	GELOUX																		31		52	39	45	57	40	45	73	44	64	71
Uchacq	ESTRIGON																		44	37	40	38	52	56	40	50	78	37	78	70
St-Avit	DOUZE		52	0	2	38	51	42	5	40	58	55	73	72	48	65	76	32	74	76	79	71	78	45	40	73	50	57	78	77
Techène	GOUANEYRE																		34		57	44	46	39	44	49	44	31	75	77
Roquefort N132	ESTAMPON	9	11	12	0	25	52	53	16	47	40	55	74		78	66	45	72	84	82	80	80	79	62	76	78	65	57	65	72
Mauvezin	DOUZE	44	1	28	6	17	38		2	40	36	10	31	40	37	29	0	62	62	72	76	68	75	37	33	52	26	52	53	43
Gaillères	MIDOU		18	23	16	41	33	54	4	40	57	55	62	64	68	51	81	52	58	73	76	65	76	12	63	80	41	45	40	71
Laujuzan	MIDOU					39	46	16	12	4	40	51	68	9		62	60	60	66	62	44	70	71	70	59	68	4	51	43	14

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau - Matières phosphorées→ provoquent à la prolifération d'algues

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bégaar	MIDOUZE	58	59	63	62	50	71	65	54	13	75	70	56	51	48	52	9	36	33	34	33	34	36	28	22	28	50	44	38	44
Tartas	RETJON	8	2	6	37	9	2	11	1	3	8	20	7	30	10	6	1	1	1	0	1	0	1	3	2	4	3	3	1	1
Riom	RETJON	81	71	72	77	72	71	77	75	75	81	80	75	70	13	24	44	52	44	44	45	56	61	79	73	67	5	38	55	50
Saint-Yaguen	BEZ																		16		49	69	52	71		82			80	82
Campagne	MIDOUZE	75	66	55	60	64	52	52	70	8	70	70	70	60	60	44	56	60	43	41	12	59	56	15	53	43	57	34	44	53
Campet Lamolère	GELOUX																		36		59	46	59	62		68	69	73		75
Uchacq	ESTRIGON																		33		72	62	63	75		82		80	79	79
St-Avit	DOUZE		66	64	57	76	58	75	76	60	40	75	75	70	70	75	71	73	73	73	68	21	63	70	75	75	57	57	49	57
Techène	GOUANEYRE																		5		30	53		63		65		75	75	74
Roquefort N132	ESTAMPON	80	66	65	81	82	78	77	76	80	81	80	56	80			69	76	55					70	75	75	60	59	15	60
Mauvezin	DOUZE	51		29	44	57	46		37	56	52	26	38	52	75	16	72	69	60	71	36	48	49	70	70	75	36	42	8	26
Gaillères	MIDOU		54	46	18	72	58	75	50	12	65	75	5	70	65	62	76	66	54	40	44	46	56	36	30	57	53	36	9	53
Laujuzan	MIDOU					6	58	45	36	38	60	52	70	56	70					73	77	65	42	44	70	64	20	12	49	29

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau - Micropolluants minéraux (métaux lourds toxiques) → toxiques pour l'homme et la faune aquatique

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bégaar	MIDOUZE		3	1	2	8	9	16	3	8	11	8	34	1	1	1	20	24	19	26	14	40	11		71	56	1	77	71	58
Tartas	RETJON	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	2	26	1	2	10	4	18	6	1	1	1	1	2
Riom	RETJON	1	1	1	1	5	1	1	1	1	30	1	5	1	1	1	11	1	2	25	1	28	1		58	50	43	41	56	58
Saint-Yaguen	BEZ																		1	1	1	1	1	1						
Campagne	MIDOUZE		1	1	1	2	6	2	1	1	1	34	47	1	14	26	26	20	32	29	6	51	45	83	89	56	68	56	53	48
Campet Lamolère	GELOUX																		1	1	1	1	1	1						
Uchacq	ESTRIGON																		1	1	1	1	1	1						
St-Avit	DOUZE			4				51																						
Techène	GOUANEYRE																		1	1	1	1	1	1						
Roquefort N132	ESTAMPON	3	1	2	8	1	6	12	1	1	1	20	52	1	41	10	56	26	36	16	52	49	48	68	84	61	62	57	51	53
Mauvezin	DOUZE	6	1																											
Laujuzan	MIDOU					1	51	1	1	28	8	8	36	3	2	12	42	34	47	26	42	3	33						70	56

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau – Nitrates → gênent la production d'eau potable

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bégaar	MIDOUZE	56	70	66	70	60	56	63	52	57	52	60	48	39	43	56	55	41	42	40	52	26	11	48	53	53	54	57	51	53
Tartas	RETJON	38	46	49	54	78	66	63	39	71	63	71	57	6	10	44	7	57	53	55	33	5	11	29	35	32	35	34	20	39
Riom	RETJON	28	32	8	9	38	63	54	59	63	60	69	63	51	39	65	48	64	68	57	66	56	59	60	62	64	59	59	55	49
Saint-Yaguen	BEZ																		62	64	68	65	63	59	62	64	66	68	59	61
Campagne	MIDOUZE	64	64	54	64	59	53	56	49	56	52	58	49	48	49	34	53	38	41	52	54	55	52	46	55	55	56	58	50	50
Campet Lamolère	GELOUX																		59	60	61	59	58	59	56	57	59	63		54
Uchacq	ESTRIGON																		62	69	72	69	60	62	64	64	70	73	55	59
St-Avit	DOUZE		69	66	71	68	61	64	51	61	59	57	54	48	48	34	58	35	45	54	58	58	51	53	53	55	52	60	53	48
Techène	GOUANEYRE																		50	59	63	61	55	57	58	58	61	64	60	57
Roquefort N132	ESTAMPON	71	69	68	67	73	59	58	44	64	50	58	58	51	47	44	59	52			53			36	48	56	42	62	50	35
Mauvezin	DOUZE	59		62	65	56	54		35	53	51	51	51	38	43	14	48	27	35	48	43	42	49	48	49	46	50	51	32	42
Gaillères	MIDOU		47	58	53	49	39	51	43	49	39	47	40	41	10	14	41	29	36	43	41	40	45	39	41	44	41	39	35	36
Laujuzan	MIDOU					52	58	50	51	48	46	49	45	44	39	14	38				54	46	51	37	43	45	39	48	31	55

Evolution des indices d'altérations de la qualité de l'eau - Pesticides→ toxiques pour l'homme et la faune aquatique

Nom	Rivière	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Saint-Yaguen	BEZ																			58	73			68	57	51	78		75	
Campet Lamolère	GELOUX																			74	39	76			77	73	79		57	
Uchacq	ESTRIGON																						52	52		55	77	78	75	
Techène	GOUANEYRE																			55		70	74		70	48	60		72	

	Indices	Classe qualité
	80-100	Très bonne
	60-80	Bonne
	40-60	Passable
	20-40	Médiocre
	0-40	Mauvaise

Annexe 5
Liste des Associations Communales de Chasse Agréées du bassin de la Midouze

ACCA	Superficie Réserve Ha	Nom du président	Adresse	CP
ARENGOSSE	208	LABARSOUQUE Frédéric	190 quartier Armentieu	40110 ARENGOSSE
ARJUZANX	1022	LAFARGUE Gilbert	Lot Communal	40110 ARJUZANX
ARTHEZ D'ARMAGNAC	266	LAMOTHE Jacques		40190 ARTHEZ D'ARMAGNAC
ARUE	611	CABANACQ Patrick	Le Baquérat	40120 ARUE
AUDON	40	DUTOUYA Patrick	Maison La Bruyère	40400 AUDON
BELIS	191	TARTAS Robert	Pouchiou	40120 BELIS
BETBEZER	100	GRAS Thierry		40240 BETBEZER
BEYLONGUE	301	VIC Alexandre	"Cla"	40370 BEYLONGUE
BOSTENS	53	RATEL Laurent	26 chemin du Mayne	40090 BOSTENS
BOUGUE	179	DUPOUY J.Claude	560 Av de Mazerolles	40000 MONT DE MARSAN
BOURDALAT	120	DUBOS Bernard	Las Sablères	40190 BOURDALAT
BOURRIOT BERGONCE	430	MAZZOCCO Didier	Saous de Bas	40120 BOURRIOT BERGONCE
BROCAS LES FORGES	408	BOUILLERCE Jean		40420 BROCAS LES FORGES
CACHEN	399	BERNADET André	Treytin	40120 CACHEN
CAMPAGNE	295	LAMAISON Jean-Jacques	Bourg	40090 CAMPAGNE
CAMPET LAMOLERE	231	REMOND Benoît	Le Petit Escapoué	40090 CAMPET et LAMOLERE
CANENX ET REAUT	204	CABANNES Michel	Ribaouta	40090 CANENX et REAUT
CARCEN PONSON	331	HALIBERT Yannick	Ayzi	40400 CARCEN PONSON
CERE	376	LARRIEULE Jean Pierre	Lotissement Poyferré	40090 CERE
CREON D'ARMAGNAC	135	MALABAT Guy		40240 CREON D'ARMAGNAC
ESTIGARDE	165	HERRERO Michel	65 chemin de Lauqué	40240 ESTIGARDE
GABARRET	59	REMAZEILLES Armel	Castagnet	40310 GABARRET
GAILLERES	119	RIVERA François	Petit Clavé	40090 GAILLERES
GAREIN	489	LASSABE Henri		40420 GAREIN
GARROSSE	170	LALANNE Jean		40110 GARROSSE
GELOUX	414	MOLLET Francis	817 Piste Pernaut	40090 GELOUX
HERRE	124	CAVALIE Patrice		40310 HERRE
HONTANX	232	DEJEAN Jean-Louis	43 chemin de Lamarque Fax : 05.58.03.11.79	40190 HONTANX
LABASTIDE D'ARMAGNAC	109	COUERBE Michel	Mahu	40240 LABASTIDE D'ARMAGNAC
LABRIT	492	SERRES Jean Pierre	92 route de Luxey	40420 LABRIT
LACQUY	143	BETIS Christian		40120 LACQUY
LAGLORIEUSE	86	SOURIGUES Guy	Le Mouliot	40090 LAGLORIEUSE
LAGRANGE	230	BARRERE Roland	Impasse de la Gouyatine	40000 MONT DE MARSAN
LE FRECHE	146	LACAVE Michel	Au Tournès	40190 LE FRECHE
LENCOUACQ	585	VALES Robert	Les Jourets	40120 LENCOUACQ
LE SEN	473	DUTILH Philippe	Loustaunau	40420 LE SEN
LOSSE	588	JULIA René		40240 LOSSE -
LUCBARDEZ ET BARGUES	101	LABAT René	Menjon	40090 LUCBARDEZ et BARGUES
MAILLERES	120	LAMOULIE Joel	Hourcié	40120 MAILLERES

Annexe 5
Liste des Associations Communales de Chasse Agréées du bassin de la Midouze

ACCA	Superficie Réserve Ha	Nom du président	Adresse	CP
MAUVEZIN D'ARMAGNAC	44	TOURNE Pierre	La Fleur	40240 MAUVEZIN D'ARMAGNAC
MAZEROLLES	165	DUDON Amédée	615 chemin de la Bruyère	40090 MAZEROLLES
MEILHAN	376	DELHOSTE Philippe	Petit Ponchet	40400 MEILHAN
MONT DE MARSAN	124	DESCAT Jean Claude	2318 chemin de Garrelon	40000 MONT-de MARSAN
MONTEGUT	41	LACAVE Claude	Au Bourg	40190 MONTEGUT
MORCENX	638	BIREMONT Daniel	6 rue des Sports	40110 MORCENX -
OUSSE SUZAN	91	TAUZIEDE Alain	Au Guitz	40110 OUSSE SUZAN
PERQUIE	202	SERRES Dominique	Lapitèque	40190 PERQUIE
POUYDESSEAUX	188	FOURCADE Jean-Jacques	Beillons	40120 POUYDESSEAUX
PUJO LE PLAN	185	MARTET David	515 chemin Herran	40190 PUJO LE PLAN
RETJONS	499	LESCOUZERES Jacques		40120 RETJONS
SARBAZAN	142	MORA Alban	204 route Plaisy	40120 SARBAZAN
SAINT-AVIT	143	GOSSET Jean-François	Petit Mahana	40090 SAINT-AVIT
SAINT-CRICQ VILLENEUVE	245	TANNEAU Christian	150 route de Jouambet	40190 SAINT-CRICQ VILLENEUVE
SAINT-GEIN	192	DUCOURNEAU Alain	Le Durre	40190 SAINT-GEIN
SAINT-GOR	467	LOUBERE Jean		40120 ST GOR
SAINT-JULIEN D'ARMAGNAC	117	KHALEFF – PLANTON Damien		40240 SAINT JULIEN D'ARMAGNAC
SAINT-MARTIN D'ONEY	394	MARTIN Roland	Pédarnaud	40090 SAINT-MARTIN d'ONEY
SAINT-PERDON	265	CASTETS Michel	32 Lot Larroque	40090 SAINT-PERDON
SAINT-PIERRE DU MONT	97	LALANNE Eric	341 rue de la Dominante	40280 ST-PIERRE du MONT
SAINT-YAGUEN	135	DOBOS Michel		40400 SAINT-YAGUEN
SAINTE-FOY	134	DEYTS Bruno	Petit Tillos	40190 SAINTE FOY
TARTAS	129	DUBUN Georges	285 route de Mariterre	40400 TARTAS -
UCHACQ ET PARENTIS	447	LABORDE Patrick	Route de Cère	40090 UCHACQ ET PARENTIS
VERT	141	BEAUMGARTNER Michel	"Pouy Court"	40420 VERT
VIELLE SOUBIRAN	308	GAUBE Jean Claude	Mairie	40240 VIELLE SOUBIRAN
VILLENEUVE DE MARSAN	197	DANNE Jean Pierre	BP 1	40190 VILLENEUVE DE MARSAN
YGOS SAINT-SATURNIN	436	DAUBAS Pierre	60 rue d'Albret	40110 YGOS ST-SATURNIN

Annexe 5

Liste des Associations Communales de Chasse Agréées du bassin de la Midouze

COMMUNE						
Aignan	BONNET	Jean-Louis	Président de la société de chasse d'Aignan	Route des Pyrénées	32290	AIGNAN
Arblade-le-Haut	MANCIET	Michel	Président de la société de chasse d'Arblade Le Bas		32720	ARBLADE LE BAS
Arblade-le-Haut	LOUIT	Françis	Président de la société de chasse d'Arblade Le Haut	Béasse	32110	ARBLADE LE HAUT
Arblade-le-Haut	CASTEX	Pierre	Président de la société de chasse d'Arblade Le Haut		32110	ARBLADE LE HAUT
Averon-Bergelle	DUFAU	Eric	Président de la société de chasse d'Averon Bergelle	A Pichon	32290	AVERON BERGELLE
Ayzieu	DUFFAU	Guy	Président de la société de chasse d'Ayzieu		32800	AYZIEU
Ayzieu	LAFFITTE	Charles	Président de la société de chasse d'Ayzieu Catalan	"Guilhombeyrie"	32800	AYZIEU
Betous						
Bourrouillan	GOUANELLE	Patrick	Président de la société de chasse de Bourrouillan		32370	BOURROUILLAN
Bouzon-Gellenave	CARCHET	Yves	Président de la société de chasse de Bouzon Gellenave		32290	BOUZON GELLENAVE
Campagne-d'Armagnac	MARCONI	Laurent	Président de la société de chasse de Campagne d'Armagnac	Au village	32800	CAMPAGNE D'ARMAGNAC
Castelnavet	CASSIN	Françis	Président de la société de chasse de Castelnavet		32290	CASTELNAVET
Castex-d'Armagnac	LALANNE	Didier	Président de la société de chasse de Castex d'Armagnac	Cité du Couros	32150	BARBOTAN LES TERMES
Castex-d'Armagnac	DRAPIER	Hubert	Président de la société de chasse de Castex d'Armagnac	Moulin du Bédat	32240	MONGUILHEM
Caupenne-d'Armagnac	LASSIS	Philippe	Président de la société de chasse de Caupenne d'Armagnac		32110	CAUPENNE D'ARMAGNAC
Cazaubon	FLORIO	Joseph	Président de la société de chasse de Cazaubon	Lagrauley	32150	CAZAUBON
Cazaubon	CASTANDET	Pierre	Président de la société de chasse de Cazaubon Deux Vallées	"Bordeneuve"	32800	AYZIEU
Couloume-Mondebat	DARTIGAUX	Romuald	Président de la société de chasse de Couloumé Mondébat	4 bis rue Olleris	32160	PLAISANCE
Cravencéres	AGUT	Claude	Président de la société de chasse de Cravencères		32110	CRAVENCERES

Annexe 5

Liste des Associations Communales de Chasse Agréées du bassin de la Midouze

Espas	MOULIE	Jean-Pierre	Président de la société de chasse d'Espas	ESPAS	32370	MANCIET
Estang	DUBOS	Patrick	Président de la société de chasse d'Estang		32240	ESTANG
Fustérouau	FRIOT	Alain	Président de la société de chasse de Fustérouau		32400	FUSTEROUAU
Gazax-et-Baccarisse						
ACCA de le Houga	DARBLADE	André	Président de la société de chasse du Houga	Route de Luppé Violles	32460	LE HOUGA
Lannemaignan	DUPIN	Alain	Président de la société de chasse de Lannemaignan	A Salié	32240	LANNEMAIGNAN
Lanne-Soubiran	ESPIE	Roger	Président de la société de chasse de Lanne Soubiran	Labat	32110	LANNE SOUBIRAN
Larée	MARSAN	Patrick	Président de la société de chasse de Larée	Quartier de Peyroutin	32150	LAREE
Laujuzan	NALIS	Patrick	Président de la société de chasse de Laujuzan	Marteret En Bas	32110	LAUJUZAN
Lias-d'Armagnac	PANDELE	Bernard	Président de la société de chasse de Lias d'Armagnac		32240	LIAS D'ARMAGNAC
Loudebat	OREJA	Daniel	Président de la société de chasse de Loubédat		32110	LOUBEDAT
Louslitges						
Loussous-Debat	GERMINAL	Alain	Président de la société de chasse de Loussous Débat		32290	LOUSSOUS DEBAT
Luppé-Violles	DARBLADE	Thierry	Président de la société de chasse de Luppé Violles		32110	LUPPE VIOLLES
Magnan	DELOSTE	Lionel	Président de la société de chasse de Magnan Perchède		32460	PERCHEDE
Manciet	ABENTIN	Didier	Président de la société de chasse de Manciet		32370	MANCIET
Margouët-Meymes	FREAUD	Fernand	Président de la société de chasse de Margouet Meymes	"Pionne"	32290	MARGOUET MEYMES
Marguestau						
Mauléon-d'Armagnac	LABAT	Guy	Président de la société de chasse de Mauléon d'Armagnac		32240	MAULEON D'ARMAGNAC
Mauléon-d'Armagnac	DEYRIES	Louis	Président de la société de chasse de Mauléon d'Armagnac	"Jouanlartigue"	32240	MAULEON D'ARMAGNAC
Maupas	LAFARGUE	Jean-Paul	Président de la société de chasse de Maupas		32240	MAUPAS
Monclar	DUPUY	Gilbert	Président de la société de chasse de Monclar d'Armagnac	"Pelleben"	32150	MONCLAR D'ARMAGNAC

Annexe 5

Liste des Associations Communales de Chasse Agréées du bassin de la Midouze

Monguilhem	DU BOIS DE MAQUILLE	Antoine	Président de la société de chasse de Monguilhem		32240	MONGUILHEM
Monlezun-d'Armagnac	VALDENAIRE	Serge	Président de la société de chasse de Monlézun d'Armagnac	Mairie	32240	MONLEZUN D'ARMAGNAC
Mormès	POUYFAUCON	Robert	Président de la société de chasse de Mormès		32240	MORMES
Nogaro	DUPOUY	Jean-Pierre	Président de la société de chasse de Nogaro	Bouit	32110	NOGARO
Panjas	TROTTA	Pascal	Président de la société de chasse de Panjas	"Noguès"	32110	PANJAS
Perchède	DELOSTE	Lionel	Président de la société de chasse de Magnan Perchède		32460	PERCHEDE
Peyrusse-Vieille	PIZZINAT	Jean-Louis	Président de la société de chasse de Peyrusse Vieille		32230	PEYRUSSE VIEILLE
Pouydraguin	LACOMA	Régis	Président de la société de chasse de Pouydraguin		32290	POUYDRAGUIN
Réans	SAINT MARTIN	Marc	Président de la société de chasse de Réans		32800	REANS
Sabazan	AURENSAN	Daniel	Président de la société de chasse de Sabazan		32290	SABAZAN
Sainte-Christie-d'Armagnac	BELOTTO	Adrien	Président de la société de chasse de Sainte Christie d'Armagnac	Bouit	32110	NOGARO
Saint-Grièdе	DUVIAU	Christian	Président de la société de chasse de SAINT GRIEDE		32110	SAINT GRIEDE
Saint-Martin-d'Armagnac	DUFAU	Claude	Président de la société de chasse de Saint Martin d'Armagnac		32400	SARRAGACHIES
Saint-Pierre-d'Aubezies	PACHE	Robert	Président de la société de chasse de Saint Pierre d'Aubézies		32290	SAINT PIERRE D'AUBEZIES
Salles-d'Armagnac	DUCAMIN	Jean	Président de la société de chasse de Salles d'Armagnac	"A Couros"	32370,00	SALLES D'ARMAGNAC
Séailles	SABUREAU	Gérard	Président de la société de chasse de Séailles	Baccara	32190,00	VIC-FEZENSAC
Sion et Urgosse Sorbets	CASTEX	Pierre-Alain	Président de la société de chasse de Sion	A Lalanne	32110,00	BETOUS
Termes-d'Armagnac	PIAT	Jean-Claude	Président de la société de chasse de Termes d'Armagnac	Pecos	32400,00	TERMES D'ARMAGNAC
Termes-d'Armagnac	DUCES	Jean Jacques	Président de la Société de chasse " La Gachette Termoise"		32400,00	TERMES D'ARMAGNAC

Master 2 Professionnel « Restauration des milieux aquatiques continentaux »
Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II

Diagnostic de l'état physique et du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau Midou et Douze

Annexe 6
de l'Etat des Lieux du SAGE Midouze

Marie Bareille

Responsable de stage : Véronique Michel

Mars-Septembre 2007

Institution Adour – Conseil Général des Landes, 15 rue Victor Hugo , 40025 Mont de Marsan
www.institution-adour.fr

Sommaire

INTRODUCTION 2

CONTEXTE DE L'ETUDE 3

I. Le bassin versant du Midou et de la Douze 4

II. Objectifs de l'étude et méthodologie 6
II.1. Objectifs de l'étude 6
II.2. Méthodologie appliquée pour la réalisation de l'étude 7

III. Diagnostic de l'état morphologique de la Douze et du Midou 10
III.1. Morphologie du lit et des berges 11
III.1.1. Géométrie homogène des lits de la Douze et du Midou 11
III.1.2. Morphologie variable des berges 14
III.1.3. Conséquences de cette géométrie sur les écoulements 15
III.1.4. Propositions de gestion et de restauration de la morphologie du lit et des berges 16
III.2. La végétation riveraine de la Douze et du Midou 18
III.2.1. La ripisylve de la Douze 18
III.2.2. La ripisylve du Midou 21
III.2.3. Rôles et fonctions de la ripisylve 23
III.2.4. Rôles et fonctions des embâcles 24
III.2.5. Propositions de gestion et d'interventions pour la restauration de la ripisylve et l'entretien des embâcles 25
III.3. Bilan des ouvrages présents sur la Douze et le Midou : inventaire, diagnostic et propositions d'interventions 28
III.3.1. Les seuils 28
III.3.2. Les ponts et passerelles 35
III.3.4. Les protections de berges 37
III.3.5. Les passages à gué 37
III.3.6. Les abreuvoirs 38
III.3.7. Les digues longitudinales 38
III.3.8. Les déversoirs 38
III.4. Bilan de la dynamique érosive du Midou et de la Douze 40
III.4.1. Bilan et évolution amont-aval des érosions/atterrissements 41
III.4.2. Propositions d'interventions ponctuelles ou de gestion globale des érosions 43

IV. Fonctionnement hydromorphodynamique global du Midou et de la Douze : bilan, impacts des activités humaines, conséquences 45
IV.1. Le fonctionnement hydro-morphologique : résultat des activités humaines passées et actuelles 45
IV.2. Impact de cette dynamique sur la qualité physico-chimique de l'eau 47
IV.3. Impact de cette dynamique sur les ressources en eau 48
IV.4. Impact de cette dynamique sur les potentialités biologiques 48
IV.5. Evolution probable 50

CONCLUSION 52

Introduction

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE*) de la Midouze, émergé en 1999, est actuellement en phase d'élaboration de l'état des lieux qui sera approuvé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) cette année 2007.

Conformément au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE*) du bassin Adour-Garonne et aux nouvelles exigences imposées par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE*), plusieurs enjeux phares de gestion de l'eau ont été mis en exergue sur ce bassin suite à la consultation des collectivités et des usages du territoire :

- préserver les milieux,
- restaurer la qualité de l'eau,
- mieux gérer la ressource, voire l'augmenter en période estivale,
- permettre la coexistence des activités de tourisme et de loisirs avec les autres usages de l'eau.

La portée réglementaire de cet outil de gestion qu'est le SAGE (opposable aux administrations mais également aux tiers depuis la nouvelle loi sur l'eau de 2006) permettra la mise en place d'une gestion intégrée, équilibrée et globale à tous les cours d'eau du périmètre concerné, démarche urgente compte tenu des problèmes rencontrés sur cet affluent de l'Adour.

Il est apparu dans l'état des lieux du SAGE Midouze un manque de données concernant l'état physique et le fonctionnement hydromorphologique* des cours d'eau du bassin.

La prise en compte de ces aspects est pourtant dorénavant fondamentale pour la gestion des cours d'eau. Notons que la géodynamique fluviale, facteur de contrôle majeur de l'écologie des milieux aquatiques, est bien identifiée comme telle par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000/60/CE, Annexes II et V ; Circulaire DCE 2005/12). Elle incite donc à agir sur cette composante pour atteindre les objectifs de bon état en 2015.

La présente étude concerne donc le bilan de l'état physique et du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau Midou et Douze, qui sont les deux axes principaux du bassin de la Midouze.

Ces deux rivières sont classées par la DCE parmi les masses d'eau pour lesquelles le risque de non atteinte du bon état écologique d'ici 2015 (RNABE) est fort.

Après une présentation du bassin versant du Midou et de la Douze, la méthodologie utilisée pour cette étude sera présentée. Elle sera suivie du bilan et du diagnostic de l'état physique des deux rivières complétés par les propositions d'orientations de gestion ou de restauration. Enfin, un bilan du fonctionnement hydromorphologique global des deux rivières, de ses conséquences et de son évolution probable sera dressé.

(* : cf Glossaire en fin de rapport)

Contexte de l'étude

Divers syndicats intercommunaux ont été créés depuis les années 1970 sur les bassins versants gersois et landais du Midou* et de la Douze*. Ils ont entrepris certaines études ou diverses actions d'entretien ou travaux ponctuels.
Ces cours d'eau, situés en bassin versant à forte vocation agricole, ont notamment subi d'importants aménagements à objectifs hydrauliques dans les années 1970-1980 (chenalisation, rectification, assainissement agricole, réalimentation), dans le but de favoriser le développement de l'agriculture.

Actuellement, quatre syndicats intercommunaux d'aménagement et d'entretien de rivières existent dans le département du Gers :

- le SIA* des vallées du Midour*, Douze et Ribérette qui entretient une rive de chacune de ces rivières depuis leur source sur le secteur concerné par ce syndicat,
- le SIAA* Région de la Douze,
- le SIA de l'Izaute et du Midour,
- le SIAA Vallée de l'Izaute qui est resté peu actif ces dernières années.

Une fusion des deux premiers syndicats cités est prévue pour cette année 2007 et permettra d'assurer une gestion plus harmonisée sur cette partie du bassin.

(Cf. Annexe 2 : Structures d'aménagement de rivières sur le bassin gersois du Midou et de la Douze)

Concernant le département des Landes, seule la Communauté de Communes du Pays de Roquefort a réalisé une étude en 2002 sur la Doulouze*, mais aucun aménagement du cours d'eau n'a été entrepris ultérieurement. Seuls des nettoyages des bordures du cours d'eau et les enrochements de points sensibles ont été réalisés dans les années 1980 puis un peu plus tard en 1992. A l'initiative de ce syndicat de la Doulouze, un projet de création d'un syndicat unique sur tout le bassin landais de la Douze est actuellement en discussion.
Aucune structure active n'est en place sur le bassin du Midou pour assurer l'entretien de ce cours d'eau dans sa partie landaise.

Ainsi, il existe une grande hétérogénéité des structures et des modes de gestion, voire même un manque de gestion de ces deux rivières. Il apparaît donc nécessaire de mettre en place un programme d'actions cohérent et concerté, commun à tout le bassin versant du Midou et de la Douze. Ce programme devra tenir compte à la fois des usages et enjeux présents sur le bassin versant tout en favorisant la protection durable et/ou la restauration de l'eau et des milieux.

Pour cela, une étude globale, à l'échelle du bassin versant et centrée sur l'état physique et le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau, est nécessaire. Elle doit fournir une base de données unifiée et des orientations de gestion communes à tout le bassin. Ce point de départ permettra aux collectivités de mieux comprendre et d'appréhender les enjeux et les impacts de leur mode de gestion, afin qu'elles s'engagent dans des actions adaptées et des aménagements cohérents, allant dans le sens de la sécurité publique, de l'intérêt général et d'une gestion intégrée et durable.

Cette étude globale doit aider les prises de décisions en matière de gestion et d'aménagement des cours d'eau.

Elle permettra de plus de compléter l'état des lieux du SAGE Midouze qui devrait être approuvé à la fin de l'été 2007.

I. LE BASSIN VERSANT DU MIDOU ET DE LA DOUZE

(Cf. Annexe 1 : Le bassin versant de la Midouze)

Le Midou et la Douze s'écoulent d'est en ouest, respectivement sur 108 km et 123 km répartis sur deux départements : le Gers en amont et les Landes en aval. Ils confluent à Mont-de-Marsan formant ainsi la Midouze, affluent de l'Adour. Le bassin versant de la Midouze s'étend sur plus de 3000 km² et couvre 128 communes soit 56 dans le Gers (Région Midi-Pyrénées) et 72 dans les Landes (Région aquitaine), pour une population totale de 90 705 habitants (densité de population moyenne de 29 hab./km²).

Sur ce bassin versant, 1220 km² sont occupés par le sous-bassin de la Douze et 800 km² par le sous-bassin du Midou, faisant de ces cours d'eau les deux axes principaux du bassin.
La totalité du linéaire du Midou est classée en cours d'eau non domanial*.
La Douze comprend une partie non domaniale de sa source jusqu'à la confluence avec l'Estampon à Roquefort (67 km) et une partie domaniale* en aval de ce secteur (65 km).

Les bassins du Midou et de la Douze peuvent se découper en deux entités majeures qui sont les coteaux armagnacais à l'amont, culminant fréquemment à plus de 200 mètres d'altitude, et le plateau landais à l'aval, dont l'altitude moyenne tourne autour de 70 mètres.

Les coteaux armagnacais s'étendent sur 1120 km² à l'amont du bassin de la Midouze. Le réseau hydrographique est très dense et entaille profondément le substrat imperméable qui confère aux cours d'eau un régime contrasté avec des étiages sévères et précoces.
Hormis en fond et en crête de vallée, les pentes de ce secteur sont accusées à fortes, favorisant ainsi un ruissellement rapide.
Le paysage, de type sylvo-agricole, est formé d'une mosaïque de parcelles. Le faible taux de boisement est caractérisé par des forêts morcelées qui constituent l'essentiel des 5 650 ha de forêts. Ainsi, dans cet espace, 70 % de la surface est consacré à la polyculture et à l'élevage intensif, le reste étant occupé par la forêt.

La transition vers le plateau landais est relativement rapide et s'opère au niveau d'Arthez et de Mauvezin d'Armagnac.

Le plateau landais est une immense région forestière dominée quasiment exclusivement par le pin maritime (70% de la surface). Elle est caractérisée par l'unité de ses sols (les sables des Landes) et son relief très faiblement marqué.
Très perméable et assez plat, le plateau landais est parcouru par un réseau hydrographique de faible densité entaillant des vallées étroites, parfois jusqu'au socle molassique.
La nature du sol change vers l'ouest du bassin. Les larges vallées à fonds plats laissent la place à des vallées plus encaissées et d'extension limitée.
Si la forêt de pin maritime occupe une place prépondérante, le sud-est du plateau landais (Landes du Marsan et Petites Landes de Roquefort*)* présente un caractère agricole plus ancien et une densité de population plus importante en raison de sols localement plus riches.

Comme une majorité des rivières des départements du Gers et des Landes, le Midou et la Douze accusent fréquemment des débits d'étiage très faibles dont les effets sont amplifiés par les usages et besoins estivaux, notamment agricoles, qui conduisent à des déséquilibres face à

l'insuffisance de la ressource en eau, et ce malgré les réservoirs de soutien d'étiage mis en place en réponse à ces problématiques.
En terme d'hydrologie, une différence entre les coteaux armagnacais à l'amont et les sables landais à l'aval est également visible.
Ainsi, sur les coteaux gersois, le régime est plutôt contrasté avec, en période hivernale, des hautes eaux et des crues brèves et soudaines liées au fort ruissellement lors d'épisodes pluvieux importants ou violents. En période estivale, les étiages sont accusés et généralement précoces, ceci en raison du climat plus sec et de la faiblesse des nappes libres.
Sur le plateau des sables landais, l'effet tampon des nappes superficielles, qui absorbent une partie des débits en période pluvieuse et restituent l'eau en période d'étiage, engendre des étiages et des crues moins marqués et moins rapides. Cependant, en cas de saturation des nappes, les crues peuvent être importantes lors des longs épisodes pluvieux hivernaux.

Concernant le climat, le bassin de la Midouze est ouvert aux masses d'air humide venant de l'océan Atlantique et bénéficie donc d'un climat océanique. Son influence s'amenuise cependant sur les régions orientales où règne un climat océanique plus ou moins altéré.
Il dispose d'une pluviométrie assez homogène, comprise entre 800mm à l'amont et 1000mm à l'aval, indiquant une atténuation vers l'est de l'influence océanique.
Le contraste continental s'accentue vers l'est, avec une sécheresse estivale plus marquée.

Pour plus d'information concernant le bassin versant de la Midouze, se référer au Chapitre I de l'état des lieux du SAGE Midouze : « Présentation du bassin versant ».

Les usages principaux actuels des rivières Midou et Douze sont les usages agricoles : polyculture et élevage intensifs dans le Gers, sylviculture dans les Landes ; irrigation, drainage, soutien d'étiage, utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires. Les usages domestiques (assainissement collectif et autonome notamment) et industriels (pisciculture, activités de distillation et vinification…) représentent également une part notable des usages existants. Enfin, certaines activités de tourisme et de loisirs se sont également développées (pêche de loisir, canoë-kayak sur la Douze, thermalisme à Cazaubon sur la Douze…).

Par le passé, ces deux rivières ont largement été exploitées par les activités de meunerie.

Pour plus d'information concernant les usages sur le bassin versant du Midou et de la Douze, se référer au Chapitre II de l'état des lieux du SAGE Midouze : « Usages de l'eau dans le bassin ».

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

II.1. Objectifs de l'étude

L'intérêt de l'étude est de fournir une base de données concernant l'état physique et le fonctionnement hydromorphologique du Midou et de la Douze et de définir des orientations de gestion communes à tout le bassin. Elle pourra aider à la réalisation d'un document opérationnel de type « Schéma pluriannuel de restauration et d'entretien du lit et des berges des cours d'eau ».

Les objectifs généraux sont :

1. La connaissance de l'état et du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau
2. La prévention des risques (érosion, inondation…)
3. L'aide à la définition d'une gestion intégrée et durable par le SAGE ou les syndicats.

⇨ A partir du **recueil de données existantes** et d'un état des lieux précis et détaillé, il s'agit de dresser un diagnostic complet du bassin versant et des cours d'eau associés, en intégrant les sous-objectifs suivants :

- une description et un bilan des milieux physiques concernés (l'état des berges, du lit, des ouvrages, de la ripisylve, etc.) ;

- un bilan du fonctionnement hydraulique (inondations) et hydrogéomorphologique (dynamique fluviale) des cours d'eau afin de déterminer l'origine des perturbations s'il y a lieu et mettre en évidence les actions répondant aux problèmes rencontrés ;

- une analyse des enjeux présents sur le bassin versant (usages de la rivière, ressource en eau, occupation des sols, projets concernant le bassin versant (assainissement, AEP, irrigation, pêche, activités loisirs, etc.)) et une évaluation des conséquences des usages sur le fonctionnement des cours d'eau ;

  Cf. Chapitre II de l'état des lieux du SAGE Midouze : « Usages de l'eau sur le bassin versant de la Midouze ».

- un bilan des types de risques (érosion, inondation, pollution) par zones ou sites exposés, obtenu à partir de la mise en relation du bilan hydromorphologique avec l'analyse des enjeux ; identifier les perturbations d'origine anthropique qui constituent des facteurs aggravants afin de définir une stratégie de prévention des risques plus adaptée ;

⇨ **Propositions d'orientations de réhabilitation, de valorisation et de gestion des milieux aquatiques** à partir du diagnostic et en fonction des enjeux et des objectifs à atteindre **;**

Des propositions de stratégies d'intervention, par secteur homogène de cours d'eau ou pour des sites ponctuels exposés à des risques particuliers, seront présentées suite au diagnostic et après la définition d'un objectif de gestion.
Ces orientations de gestion devront être compatibles avec la protection ou la restauration du patrimoine écologique mais aussi avec les activités économiques du bassin versant.
Ceci aidera ultérieurement à l'élaboration d'un « Schéma pluriannuel de restauration et d'entretien du lit et des berges des cours d'eau » en concertation avec l'ensemble des partenaires.

Cette étude ne doit pas se contenter de décrire un état. Elle devra permettre de définir une stratégie d'aménagement de l'espace rivière et de son bassin versant afin d'améliorer le potentiel naturel des milieux aquatiques (capacités d'autoépuration, de régulation des crues et des étiages, de productivité biologique, etc.), mais aussi de motiver et d'orienter les acteurs dans leurs choix techniques.

II.2. Méthodologie appliquée pour la réalisation de l'étude

❖ Bibliographie et photo-interprétation

Dans un premier temps, une approche globale du bassin versant et de ses problématiques spécifiques a été réalisée grâce à un travail de bibliographie.

Par la suite, l'interprétation des photos aériennes de tout le secteur a permis une approche plus précise et concrète. L'occupation des sols, l'état général de la ripisylve et les différentes problématiques de terrain ont pu être analysés. Des zones prioritaires de prospection ont pu être ciblées en fonction de ces problématiques.
Ainsi, la partie gersoise du bassin versant, fortement soumise aux pressions anthropiques, a été prospectée en priorité. La partie landaise, beaucoup plus naturelle et préservée, notamment vers l'aval des deux rivières, a été explorée en second lieu, la durée du stage ayant été suffisante pour le permettre.

La photo-interprétation a par ailleurs permis le découpage des deux cours d'eau en biefs* de longueurs variant entre 3 et 10 km, mais dont la plupart mesurent autour de 5 à 6 km (cf. Annexe 3 : Découpage en biefs du Midou et de la Douze). Ces biefs ont été déterminés par des limites physiques (des ponts dans la plupart des cas). Ceci permet une localisation plus rapide et plus simple des différents éléments relevés lors de la prospection.
Ces biefs n'ont pas été découpés selon des critères d'homogénéité de la rivière mais leur longueur peu importante a tout de même permis de constater une certaine uniformité de la morphologie du lit et des berges et des aspects généraux de la végétation rivulaire au sein de chaque bief.

❖ Recueil de données

Parallèlement à cette préparation et avant la phase de terrain, la prise de contact avec les différents acteurs concernés sur le bassin versant du Midou et de la Douze, susceptibles d'avoir des données intéressantes concernant cette étude, a permis de faire un bilan et de rassembler toutes les données préexistantes sur le secteur.

Ainsi, ont été joints les Cellules d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (CATER*) du Gers et des Landes (études IES, morphologie de la Douze et du Midou dans le Gers), les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF*) des deux départements (Archives concernant les aménagements hydrauliques réalisés dans les années 70 et 80 dans le Gers), les communautés de communes et syndicats encore actifs ou ayant réalisé diverses études sur le secteur (communauté de communes de Roquefort notamment, études sur la morphologie de la Doulouze, 1998 et 2000), l'Observatoire de l'eau du bassin de l'Adour (diverses cartographies concernant le bassin versant ont été récupérées)… De plus, l'état des lieux du SAGE Midouze a été consulté afin d'y repérer d'éventuelles données déjà existantes.

Il est apparu un manque de données fiables disponibles concernant l'état physique du Midou et de la Douze.

❖ Elaboration de fiches de terrain

En prévision de la phase de terrain, des fiches ont été élaborées pour optimiser et uniformiser les relevés lors des prospections.
Ainsi, trois types de fiches ont été réalisés : (Cf. annexes 4, 5 et 6)

- une fiche « Lit / Berges » résumant, pour chaque bief, les caractéristiques générales de la morphologie du lit (profil en long, largeur moyenne, granulométrie…), des berges (hauteur, pente, nature, stabilité, occupation du sol…), de l'écoulement (faciès d'écoulement, embâcles ou atterrissements notables, végétation aquatique…), etc.

- une fiche « Ripisylve* / Cordon végétal* » servant à la réalisation de placettes de végétation* sur les berges des deux rivières (2 à 3 par bief). Une placette de végétation consiste à relever toute la végétation sur une surface déterminée (dans la limite des connaissances concernant la strate herbacée). Ces fiches renseignent sur la largeur de la ripisylve, son origine, la densité et la diversité des essences rencontrées dans chaque strate (arborée, arbustive et herbacée) sur la placette. Les éventuelles atteintes à l'état sanitaire de la végétation, les espèces envahissantes ont été notées ainsi que toutes autres remarques importantes.

- une fiche « Ouvrage » informant sur les caractéristiques de chaque ouvrage rencontré : type (franchissement, seuil, barrage, moulin, protection de berges…) et motivation de l'ouvrage, matériaux, dimensions, état général, observations…

❖ Relevés de terrain

En raison du peu de données déjà existantes et de la variabilité des dates d'acquisition de ces données et des méthodologies utilisées, il a été décidé de réaliser la prospection de terrain sur tout le secteur concerné (des sources à la confluence), et ce afin d'harmoniser les données sur tout le bassin.

Les deux rivières ont été prospectées d'amont en aval. Les prospections ont été réalisées principalement à pied. Une partie navigable de la Douze a pu être prospectée en canoë.

Lors des prospections à pied, le linéaire de 230 km n'a pas été parcouru dans sa totalité en raison principalement d'un manque de temps et d'effectif humain, mais aussi en raison des difficultés d'accès aux cours d'eau.
Afin d'avoir malgré tout un relevé le plus exhaustif possible, le repérage de zones ponctuelles à voir (en fonction des enjeux présents autour) et de l'emplacement des ouvrages potentiels (seuil, moulins, déviations, ponts, passages à gué…) a été réalisé pour chaque bief, à partir de l'extrapolation des cartes IGN et des données parfois existantes.
Puis il a été décidé de se rendre de pont en pont en véhicule pour atteindre ces zones repérées et pour parcourir le maximum de linéaire autour de ces ponts.
Cette méthode s'est révélée efficace. En effet, par comparaison de nos données avec les données d'une étude portant sur un court tronçon du Midou parcouru à pied dans sa totalité (« Etude Midour » ; IES Ingénieurs Conseil, CATER32 ; 2007 et « Etude diagnostique, plan de restauration et d'entretien d'un secteur du Midour Gersois », CATER32, mars 2005), il s'est avéré que les mêmes caractéristiques et les mêmes ouvrages avaient été repérés.

Concernant la végétation, la méthode des placettes ne nécessite pas de suivre la totalité du linéaire du cours d'eau pour avoir une bonne représentativité du secteur. Le choix de l'emplacement des placettes et leur multiplication sur chaque bief sont importants.

Toutes les données repérées sur le terrain ont été annotées sur un carnet de photos aériennes.

Cette phase de terrain a par ailleurs permis la rencontre et l'échange d'informations avec les usagers locaux (pêcheurs, agriculteurs, mairies, etc.).

❖ Restitution

Toutes les données brutes relevées sur le terrain sont répertoriées sous fichiers informatiques (fichiers Excel) et/ou cartographiées grâce au logiciel MapInfo. Elles sont dans la plupart des cas associées aux nombreuses photos réalisées sur le terrain.

Ces données pourront être exploitées dans la réalisation d'une base de données commune à tout le bassin de la Midouze.

Un résumé par bief est réalisé, reprenant de manière synthétique toutes les informations recueillies.

Le présent rapport détaillera l'analyse des données et le bilan concernant le diagnostic de l'état morphologique des cours d'eau ainsi que les orientations de gestion et de restauration préconisées.

III. DIAGNOSTIC DE L'ETAT MORPHOLOGIQUE DE LA DOUZE ET DU MIDOU

III.1. Morphologie du lit et des berges

III.2. La végétation riveraine de la Douze et du Midou

III.3. Bilan des ouvrages présents sur la Douze et le Midou : inventaire, diagnostic, propositions d'interventions

III.4. Bilan de la dynamique érosive du Midou et de la Douze

III.1. Morphologie du lit et des berges

Rq. : Les calculs de pentes et de sinuosités ont été réalisés à partir des cartes IGN, leur précision est donc approximative.

III.1.1. Géométrie homogène des lits de la Douze et du Midou

❖ Lit majeur

Les deux rivières s'écoulent dans des vallées d'inondation larges, depuis leurs sources et sur la majorité de leurs linéaires (biefs 1 à 14 pour la Douze, soit plus de 70 km, et biefs 2 à 17 pour le Midou, soit près de 80 km). Cependant les possibilités de débordement restent réduites par l'encaissement important de leurs lits mineurs et la présence régulière de bourrelet de curage en leur sommet.
En amont du linéaire du Midou, seule la zone des sources située au sein des coteaux armagnacais est caractérisée par une vallée d'inondation plus réduite (bief 1).

Plus vers l'aval, à l'arrivée des deux rivières sur le plateau landais, les largeurs de leurs lits majeurs se réduisent progressivement, leurs cours s'encaissent petit à petit entre des berges* et des versants* de plus en plus hauts et pentus (à partir du bief 15 pour la Douze, et sur plus de 50 km ensuite, et du bief 18 pour le Midou, soit près de 25 km).

Pour la Douze, au bief 17, la vallée d'inondation est très étroite et elle s'encaisse même entre des gorges calcaires sur ce secteur. Puis, plus en aval, les possibilités de débordement vers le lit majeur varient avec la hauteur des berges. En effet, des berges de hauteur importante puis plus réduite s'alternent sur le reste du cours de la Douze.

❖ Lit mineur

- Profil transversal

Les profils transversaux de la Douze et du Midou sont très différents dans la partie gersoise de leurs bassins ou sur le plateau landais.

En amont du bassin, la Douze et le Midou gersois sont caractérisés par un profil transversal très homogène sur tout le linéaire, conséquence des travaux de recalibrage* effectués sur ce secteur agricole dans les années d'aménagement hydraulique (Archives DDAF Gers). Ce profil est typiquement trapézoïdal ; les berges sont hautes et souvent surélevées par le bourrelet de curage (= matériaux extraits du lit déposés sur les berges) et de pente abrupte.
Plus en aval (à partir des biefs 7/8 sur la Douze, et 8/9 pour le Midou), le recalibrage devient moins évident. Les travaux d'aménagement hydraulique ont probablement consisté en un curage plus superficiel du lit. Le profil transversal reste tout de même très homogène et principalement trapézoïdal, avec des berges de hauteur moins importante. Les variations de géométrie sont rares.

L'accentuation des sinuosités plus en aval du linéaire (à partir des biefs 12/13 pour la Douze et 12/13 pour le Midou) permet une reprise des processus naturels d'érosion/dépôt, seule source de la diversification des profils transversaux du lit. Les atterrissements de graviers font varier les hauteurs d'eau et donc la géométrie du lit. Mais ces phénomènes restent encore assez localisés.

C'est seulement à l'arrivée des deux rivières sur le plateau landais et dans la forêt de pins des Landes (bief 16 pour la Douze, bief 17/18 pour le Midou) que la formation d'atterrissements dans leurs lits ou le long des berges est plus fréquente et plus marquée. La géométrie des profils en travers est alors beaucoup plus variable sur ces secteurs.
De plus, la formation importante d'embâcles dans ces secteurs boisés est aussi source de variation de la géométrie du lit. En effet, les embâcles sont à l'origine de courants détournés et accélérés qui provoquent des érosions localisées. Sur les lits sableux très instables de la Douze et du Midou, ces érosions ont de fortes conséquences sur la géométrie locale du lit et des berges.

Les largeurs moyennes des deux rivières augmentent progressivement tout le long du linéaire pour atteindre des maximums compris entre 15 et 20 m pour la Douze, et 10 à 15 m pour le Midou à la fin de leur parcours.
Les profondeurs sont très peu variables ; elles augmentent sensiblement tout au long du linéaire mais restent relativement faibles (sans doute maximum de 1m50 environ sauf dans les retenues de seuils).

- Profil longitudinal

La pente longitudinale est l'un des paramètres clé pour caractériser la morphologie d'un cours d'eau et expliciter son fonctionnement d'un point de vue énergétique.
Globalement, les pentes, calculées pour chaque bief, diminuent progressivement d'amont en aval pour les deux rivières. On note tout de même une importante variation entre chaque bief. Elles restent malgré tout très faibles tout le long du linéaire de la Douze et du Midou (càd <5°/₀₀ ; D. Rosgen, 1996, C*lassement selon la Typologie morphologique des cours d'eau*), à l'exception du premier bief de chaque rivière, situé au cœur des coteaux armagnacais, pour lesquels les pentes sont un peu plus marquées (classées comme faibles selon la même typologie càd <20°/₀₀).

Douze	
N° bief	pente en °/₀₀
1	14
2	2,34
3	1,78
4	1,45
5	1,8
6	0,98
7	1,84
8	0,53
9	1,7
10	0,21
11	1,92
12	0,47
13	0,68
14	0,97
15	0,95
16	2,35
17	0,96
18	1,8
19	0,28
20	0,66
21	0,86
22	0,99

Midou	
N° bief	pente en °/₀₀
1	
2	3,63
3	2,5
4	2,88
5	2,22
6	1,43
7	0,76
8	1,23
9	1,14
10	1,03
11	0,67
12	0,63
13	0,25
14	0,7
15	0,78
16	0,28
17	0,91
18	1,67
19	0,39
20	0,98
21	1,52
22	1,01

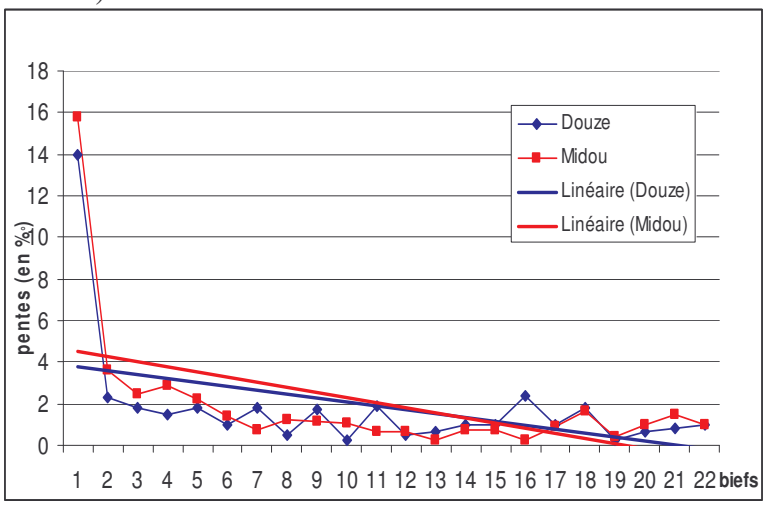


Figure 1 : Les pentes des lits mineurs de la Douze et du Midou, évolution et courbes de tendance

Tableau 1 : Les pentes des lits mineurs de la Douze et du Midou

- Tracé en plan

Le principal paramètre considéré est la sinuosité du lit.
On peut calculer le coefficient de sinuosité S, qui est le rapport de la longueur développée par le cours d'eau avec la longueur la plus courte au fond de sa vallée. Par définition, il est donc supérieur ou égal à 1. (*Livret de Formation Geodes, Géologues Conseils : Dynamique alluviale, fluviale et torrentielle,* Juin 2001).

Douze	
N° Bief	S
1	1,01
2	1,08
3	1,10
4	1,13
5	1,34
6	1,16
7	1,18
8	1,12
9	1,16
10	1,32
11	1,30
12	1,60
13	1,22
14	1,29
15	1,12
16	1,06
17	1,21
18	1,03
19	1,07
20	1,07
21	1,05
22	1,01

Midou	
N° Bief	S
1	1,04
2	1,06
3	1,16
4	1,07
5	1,15
6	1,20
7	1,26
8	1,54
9	1,17
10	1,23
11	1,10
12	1,13
13	1,27
14	1,04
15	1,41
16	1,11
17	1,08
18	1,04
19	1,07
20	1,07
21	1,06
22	0,99

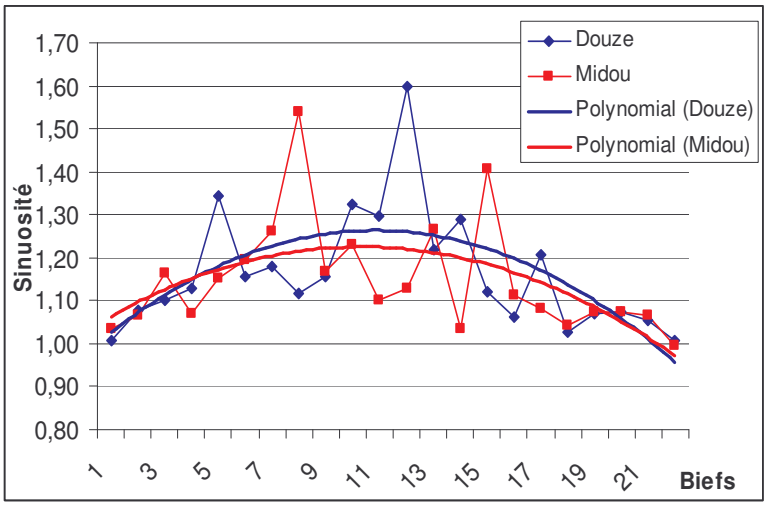


Figure 2 : Sinuosité des lits mineurs de la Douze et du Midou, évolution et courbes de tendance

Tableau 2 : Sinuosité des lits mineurs de la Douze et du Midou

relativement rectiligne, S<1,2
modérément sinueux, 1,2<S<1,4
très sinueux S>1,4

(D. Rosgen, 1996, *Classement selon la Typologie morphologique des cours d'eau*).

On constate que le lit des deux rivières est relativement peu sinueux sur la majorité du bassin.

A l'amont des rivières, ceci peut être expliqué à la fois par la faible énergie des cours d'eau et par la limitation de l'érosion, et donc de la divagation, lorsque les berges sont stabilisées par un cordon végétal dense. De plus, des travaux de rectification du lit des cours d'eau ont probablement eu lieu en même temps que les travaux de recalibrages.
Plus à l'aval, elles deviennent temporairement modérément sinueuses à très sinueuses. Ceci est en partie dû à l'énergie cinétique de l'eau, qui est faible mais tout de même supérieure qu'en amont, qui doit être dissipée par les transports solides et la divagation. Ces zones correspondent à des secteurs plus naturels, où les largeurs des vallées d'inondation importantes, associées à des berges sableuses facilement érodables, permettent à la Douze et au Midou de recréer une divagation plus naturelle.
Enfin, vers l'aval du bassin, leur sinuosité est à nouveau faible. Ceci est dû à l'étroitesse des vallées d'inondation dans lesquelles ils s'encaissent progressivement. Ces vallées sont elles-mêmes sinueuses, mais ne permettent pas de divagation en leur centre, du fait de l'encaissement très marqué entre les versants du lit majeur.

- Rugosité

La granulométrie des alluvions de la Douze et du Midou est très homogène. Elle est exclusivement constituée de sables et d'argiles.
A partir des biefs 12/13 pour la Douze et 15/16 pour le Midou, les processus d'érosion/dépôt prennent de l'importance. Les atterrissements formés sont constitués en partie de graviers de petite taille, de diamètre maximal de 3 cm.

Donc globalement la rugosité du lit est très faible et participe peu à la dissipation de l'énergie cinétique de l'eau des deux rivières et à la diversification des écoulements.

Seul un court tronçon d'une vingtaine de kilomètres tout en amont, aux sources du Midou, est caractérisé par la présence de graviers, sables et argiles, dans des proportions similaires sur le bief 1 puis la part de graviers diminue progressivement pour disparaître à partir du bief 5. On a d'ailleurs pu noter sur ce secteur la clarté de l'eau plus importante en comparaison de celle à l'aval ou de celle de la Douze. Ceci est dû à la diminution de transport de sédiments fins, présents en proportion moindre, par ce cours d'eau de faible énergie.

- Végétation aquatique

Quasiment aucune végétation aquatique n'a été recensée dans le lit de la Douze à l'exception de la présence de nénuphars jaunes dans deux retenues de seuils et de quelques petits herbiers à callitriches très ponctuels autour d'un pont routier sur le bief 20.
Aucune végétation aquatique n'a été relevée dans le lit du Midou.

La cause de cette absence totale de végétation aquatique est sans doute la turbidité très importante de l'eau qui empêche la pénétration de la lumière nécessaire au développement des plantes dans la colonne d'eau. De plus, en aval sur le plateau landais, c'est probablement l'ombrage de la forêt galerie qui empêche ce développement végétal malgré un éclaircissement notable de l'eau. Enfin, l'homogénéité des substrats peut être une explication supplémentaire de l'absence de végétation.

Cette absence de végétation est une cause supplémentaire expliquant l'homogénéité du milieu et des vitesses d'écoulement.

III.1.2. Morphologie variable des berges

Tout comme la géométrie du lit, la morphologie des berges évolue le long du linéaire des rivières ; un changement est nettement visible entre la partie gersoise et agricole du bassin et la partie landaise, plus naturelle.

Ainsi, en amont, très rapidement après les sources (biefs 1 à 7 pour le Midou et 1 à 9 pour la Douze), les berges sont très hautes (3 à 4 m de hauteur en moyenne avec des maximums de 5m, souvent surélevées par un bourrelet de curage) et de pente très abrupte, et ce malgré la petite taille des cours d'eau à cet endroit. Cette morphologie est la conséquence directe des travaux de curage et recalibrage menés sur ce secteur à forte vocation agricole.

De nature essentiellement argileuse, leur stabilité est relativement bonne et les zones d'érosion de berges rares. Ceci s'explique aussi par la faible énergie du cours d'eau sur ce secteur en amont du bassin et par la présence quasi générale d'un cordon de végétation en bordure, qui joue un rôle de stabilisation des berges, notamment en cas de crues.

Les berges acquièrent ensuite un aspect beaucoup plus naturel (à partir du bief 9 sur la Douze, et des biefs 7/8 sur le Midou) ; moins hautes (2m en moyenne) et de pente parfois moins abrupte, leur nature sableuse leur confère alors une sensibilité à l'érosion plus marquée. Les zones d'érosion de berges deviennent plus régulières, mais les variations flagrantes de morphologie sont encore rares.

Plus en aval, à l'entrée dans le plateau landais, les berges changent radicalement de morphologie (biefs 14/15 sur la Douze, bief 18 sur le Midou).
Les rivières s'encaissent en effet progressivement dans des vallées étroites, entre des versants pouvant atteindre jusqu'à 15m de hauteur, pour une moyenne de 10m environ. La pente des versants reste relativement abrupte même si la descente vers le cours d'eau est généralement possible.

Les berges, aux abords immédiats des rivières, sont généralement assez hautes sur ce secteur (variable mais aux alentours de 2 m de moyenne), mais souvent de pente plus douce grâce aux phénomènes d'érosion/atterrissement. De nature majoritairement sableuse, elles restent sensibles à l'érosion mais la présence d'une végétation rivulaire importante et adaptée leur assure malgré tout une certaine stabilité.

Sur la Douze, des zones d'affleurements calcaires apparaissent régulièrement sur les rives des biefs 16 et 17, prenant parfois l'aspect de gorges.

III.1.3. Conséquences de cette géométrie sur les écoulements

(J.G. Wasson, J.R. Malavoi, L. Maridet, Y. Souchon, L. Paulin, Cemagref, 1998, *Impacts écologiques de la chenalisation des rivières*)

- En conditions normales d'écoulement :

Les régimes hydrauliques de la Douze et du Midou sont aujourd'hui totalement artificialisés sur prés de la moitié amont du bassin.

Le faciès d'écoulement exclusif des deux rivières est le plat lent. Ce faciès unique est la résultante directe de la géométrie elle aussi très homogène du lit et des berges, elle-même conséquence des activités anthropiques passées. Il est expliqué aussi par l'absence de granulométrie grossière et de végétation aquatique, ce qui participe aussi à l'homogénéité des écoulements.

Sur le tronçon amont du Midou, caractérisé par la présence de graviers dans le lit, les faciès d'écoulement sont plus variés. Les graviers déposés forment en effet des atterrissements à l'origine d'accélérations locales de la vitesse du courant. On a donc pu constater l'alternance de faciès lents avec des zones d'accélération assimilables à des radiers. Mais le courant s'homogénéise environ 20 km après la source.

Dans les zones de forêts traversées par les deux rivières, les embâcles et les atterrissements formés par les dépôts de sables sont aussi source d'une accélération légère et locale des courants. Ceci ne compense cependant pas l'alternance naturelle des radiers/plats, absente sur le Midou et la Douze, mais pourtant nécessaire au bon fonctionnement global de la rivière.

- Lors des crues et étiages :

Les possibilités de débordement réduites sur la moitié amont des deux bassins sont à l'origine d'une augmentation considérable des débits lors des épisodes de crues. De plus, sur la partie gersoise, l'absence caractéristique des nappes d'accompagnement de la Douze et du Midou (substrat argileux imperméable) ne permet pas d'exercer un effet tampon régulateur en absorbant une partie du débit de crue.
Les débordements, possibles plus à l'aval par des hauteurs de berges plus faibles, seront d'autant plus conséquents.

L'absence de cet effet régulateur des nappes est également ressentie en période de basses eaux. Les étiages sont très marqués et aucune réalimentation par les nappes n'est possible. Il existe d'ailleurs plusieurs réservoirs de soutien d'étiage construits sur les affluents de la Douze et du Midou, utilisés pour fournir l'eau nécessaire à l'irrigation et au maintien d'un débit réservé minimal en période estivale.

III.1.4. Propositions de gestion et de restauration de la morphologie du lit et des berges

Objectifs : rétablir une hétérogénéité physique minimale du milieu pour améliorer ses potentialités biologiques, ses capacités d'autoépuration et de manière plus générale, son fonctionnement global.

Les secteurs à l'amont des bassins versants de la Douze et du Midou ont été très fortement remaniés, d'un point de vue physique, par les activités humaines du bassin versant. Les conséquences des aménagements de ces deux rivières peuvent être considérées comme irréversibles (J.G. Wasson, J.R. Malavoi, L. Maridet, Y. Souchon, L. Paulin, Cemagref, 1998, *Impacts écologiques de la chenalisation des rivières*). Le retour à la situation initiale est en effet impossible à l'échelle humaine, et même une situation moins critique paraît difficile et longue à atteindre.

A défaut d'une restauration totale possible, les seules mesures pouvant être prises sur ce secteur sont des mesures de compensation.
La meilleure possibilité de réhabilitation sur ce secteur agricole serait un retalutage des berges des deux rivières (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Biotec, Malavoi J.R., 2006*, Retour d'expérience d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, menées sur le bassin RMC*).
Ceci permettrait de redonner aux berges un aspect plus naturel, en pentes douces, avec des possibilités de débordement plus grandes. De plus, les terres agricoles seraient plus éloignées du cours d'eau, libérant ainsi un espace de divagation plus important pour les rivières. En bref, cela pourrait permettre le retour à une dynamique plus naturelle et donner la possibilité d'une évolution positive naturelle des milieux.

Un autre moyen de compensation pour le milieu serait de mettre en place des actions et des mesures visant à améliorer l'hétérogénéité du milieu, fortement uniformisé suite aux aménagements hydrauliques (Agence de l'eau Rhin-Meuse, juillet 2004, *Retour d'expériences des travaux de restauration réalisés sur des émissaires agricoles du Bassin Rhin-Meuse*). Ceci peut passer par la mise en place de petits aménagements piscicoles, de structures créant une diversité de courant (épis*, déflecteurs*, micro-seuils, abris…) (Association de pêche à la Truite Paroupiane, Saint Syphorien : mise en place et suivi de petits seuils et déflecteurs à vocation piscicoles sur la rivière Hure). Ceux-ci pourraient permettre, au fil du temps, par l'action des courants, de recréer une sinuosité du lit au tracé très rectiligne.
Mais la mise en place de tels aménagements, qui ont pour but principal l'amélioration des potentialités biologiques du milieu, ne peut se faire qu'à condition que la qualité de l'eau soit favorable au développement de la vie aquatique. Sans cela, ces aménagements seront d'intérêt moindre et non justifiés. Ainsi, une prise en compte voire une amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau s'avère tout d'abord nécessaire.

Enfin, pour agir en complémentarité avec ces aménagements, il serait nécessaire d'améliorer les pratiques agricoles sur le bassin versant et de développer une dimension environnementale généralisée dans cette activité : amélioration de l'irrigation (choix des techniques, meilleure gestion, adéquation des quotas aux besoins…), développement de nouvelles techniques agricoles (inter cultures limitant l'érosion des sols nus, bandes enherbées, gestion des ripisylves…), contrôle des produits phytosanitaires (choix des produits, récupération des PPNU*, épuration des effluents…), etc.

Les secteurs plus à l'aval ont gardé un aspect plus naturel. Il paraît primordial de conserver cette caractéristique. Ainsi, aucune intervention sur le lit ou les berges ne paraît pas justifiée.
Il est préférable de laisser aux cours d'eau leurs possibilités de divagation et d'érosion sur ce secteur sans enjeux forts. Cette prise en compte de la dynamique des rivières permet une gestion plus adaptée et surtout plus durable de l'eau et des milieux aquatiques (Institution Adour Action Test *Reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour*).

Globalement, les actions concernant la géométrie du lit ou des berges dépendront de la dynamique érosive des deux rivières et iront donc de pair avec le mode de gestion des érosions (cf. paragraphe érosions/atterrissement III.4).

III.2. La végétation riveraine de la Douze et du Midou

III.2.1. La ripisylve de la Douze

❖ Largeur et densité

La Douze prend sa source dans un secteur à très forte vocation agricole. Ainsi, sur toute la partie amont et dans le département du Gers en particulier, la ripisylve de la Douze est fortement altérée en terme de largeur et de densité.
Des débroussaillages systématiques ont été effectués par le passé, sur une ou deux rives, notamment pour effectuer les travaux de curage et/ou de recalibrage sur toute la partie amont du bassin (Archives DDAF 32). Tous les arbres de taille importante ont été déracinés pour faciliter l'accès au cours d'eau, l'écoulement de l'eau, l'assainissement des terres agricoles et éviter la formation d'embâcles végétaux dans le lit.
Cette pratique de déboisement est probablement encore courante aujourd'hui, notamment pour diminuer l'ombrage sur les cultures et faciliter l'écoulement de l'eau.

A sa source même, la Douze est assimilable à un fossé agricole bordé de ronces essentiellement. Très peu d'arbres sont présents sur ce début de bief 1. La fin du bief 1 puis tous les biefs suivant jusqu'au bief 5 inclus sont caractérisés par une ripisylve dont la largeur peut varier de 1 à 5 mètres, pour une moyenne située plutôt autour de 2 mètres. Souvent, une bande enherbée* est associée au cordon végétal le long des cultures.

Les secteurs boisés en bordure de la Douze sont alors très rares.
La densité de la strate arborée est moyenne à éparse, voire très éparse, sur l'ensemble de ce secteur. Les strates arbustive et herbacée sont par conséquent relativement bien développées, du fait de l'ensoleillement important favorable à leur développement.
On rencontre également des zones où la ripisylve est totalement absente. De plus, régulièrement, la présence de bandes enherbées n'est pas systématique et leur largeur n'est pas nécessairement respectée (réglementation : *http://www.landes.chambagri.fr/pdf/pac-bandes-06.pdf ou http://www.landes.chambagri.fr/Bdsol-herbeok.htm*).

En début de bief 6, autour de l'étang du Moura, la Douze traverse quelques forêts classées en ZNIEFF*. Puis, rapidement, la ripisylve retrouve les mêmes caractéristiques que précédemment. Sur les biefs suivants, les zones de forêts sont un peu plus fréquentes qu'auparavant, mais elles restent encore assez localisées et très minoritaires par rapport aux zones de cordon végétal.

C'est à partir du bief 9 qu'une ripisylve plus large et dense devient majoritaire le long du linéaire de la Douze. Les zones de cordon végétal deviennent minoritaires et les secteurs sans ripisylve ou à cordon végétal très dégradé sont rares à partir du bief 10. Les cordons sont globalement suffisamment larges et denses pour jouer leurs rôles primordiaux (cf. paragraphe rôles et fonctions de la ripisylve). L'aspect de la Douze est ainsi beaucoup plus naturel.
Il en découle une accessibilité réduite aux bords de la Douze, et ce phénomène s'accentue d'autant plus vers l'aval, à partir du bief 15, où les forêts deviennent très denses et étendues.

A partir du bief 16 et jusqu'au bief 21, la Douze s'écoule sur le plateau landais. L'occupation du sol est exclusivement dédiée à la sylviculture, mais la Douze étant maintenant encaissée dans une vallée d'inondation étroite aux pentes abruptes, ses versants sont recouverts par la forêt galerie*. Cette ripisylve est bien large et forme une couverture très dense au-dessus de la rivière.

Le calcul des densités de tiges à l'hectare ou au m² pour chaque placette montre une très grande variabilité entre les biefs mais aussi au sein même de chaque bief. Ceci s'explique sans doute par le fait que la largeur de la ripisylve et la présence plus ou moins importante d'arbres est le résultat des pratiques particulières de chaque riverain (débroussaillages et déracinements plus ou moins réguliers).
De plus, on note une densité de tiges souvent plus élevée dans les zones de cordon végétal, même étroit, par rapport à la densité des forêts. Ceci est directement lié à l'âge, donc à la taille des tiges présentes. Plus l'âge d'une forêt est avancé, plus le diamètre des tiges est grand donc moins elles sont nombreuses. A l'inverse, dans les cordons, même fortement dégradés, la densité des tiges de faible diamètre peut être très importante.

❖ Essences rencontrées

Quelques arbres fruitiers (merisier, noyer, pommier…) sont présents tout en amont de la Douze, sur les biefs 1 et 2. On retrouve un peu de merisier (*Prunus avium*) jusqu'au bief 4. Plus en aval, ces fruitiers disparaissent.
Les principales essences rencontrées sur les 8 premiers biefs sont l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'orme champêtre (*Ulmus minor*), l'érable champêtre (*Acer campestre*) et le frêne commun (*Fraxinus excelsior*). On trouve aussi mais à de plus faibles fréquentations le chêne (*Quercus sp*), un peu de saule blanc ou roux (*Salix alba*, *Salix atrocinerea*) mais surtout sous forme arbustive, et quelques peupliers (*Populus sp*) issus des peupleraies environnantes.
Ceci correspond donc globalement au peuplement caractéristique des bords de cours d'eau.

A partir du bief 9, on rencontre, en plus de ces mêmes espèces, du charme (*Carpinus betulus*) en proportion assez importante sur l'ensemble du peuplement. L'aulne en revanche perd beaucoup d'importance des biefs 8 à 13 pour réapparaître au bief 14. L'orme, lui, diminue fortement à partir du bief 11, et sa présence en amont de ce bief est essentiellement sous forme d'arbuste. Le saule est de moins en moins présent vers l'aval.
Au bief 12, on note la présence ponctuelle de robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*), qui se généralise plus vers l'aval, notamment sur le bief 15 où certaines forêts sont largement dominées par cette espèce invasive, voire quasiment mono spécifiques. Cette essence fut introduite à l'époque d'un élevage plus important sur le bassin. Le robinier fut exploité à cette époque pour la fabrication des piquets de clôture. Son extension est restée incontrôlée après l'abandon de son exploitation.
La présence d'érable negundo (*Acer negundo*), qui est une espèce pionnière dispersée rapidement et largement par le vent et donc considérée comme invasive, a été remarquée à partir du bief 15. Il prend un essor important sur le bief 16 où il domine très largement la strate arborée. Il en découle une diminution drastique de la diversité dans les forêts, que ce soit pour la strate arborée comme pour les strates arbustives et herbacées. Plus en aval sa présence est régulièrement vérifiée, parfois sous forme arbustive encore contrôlée par un environnement assez ombragé, parfois de manière plus développée.
On peut par ailleurs noter la présence ponctuelle de tilleul (*Tilia sp*) à partir du bief 16 et de hêtre (*Fagus sylvatica*) sur les biefs 16 et 18, essences peu répandues dans les Landes.

Le hêtre est localement considéré comme une relique de la végétation de la dernière glaciation (environ 10000 ans).

Dans la forêt galerie des biefs 19 à 21, les essences régulières sont l'aulne, le saule, le chêne, le charme, le frêne, l'orme mais surtout l'érable negundo qui encore une fois forme des forêts parfois très denses et quasiment mono spécifiques. On note aussi la présence régulière de Robinier-faux-acacia sur les berges.
En début de bief 19, le hêtre et le tilleul sont présents en densités importantes, puis plus éparses vers l'aval.

Enfin, dans la strate arborée de la ripisylve de la Douze, on a pu noter la présence ponctuelle mais régulière de peupliers de culture (*Populus sp*). Cette espèce artificielle n'a pas sa place dans une ripisylve naturelle, elle présente un faible intérêt écologique et contribue à l'appauvrissement de la flore indigène. Par ailleurs, leur déchaussement, du à un enracinement traçant superficiel et à un port très élevé (grande prise au vent), est souvent à l'origine de dégradations très importantes des berges et de formation d'embâcles.

Concernant la strate arbustive, elle est souvent composée de nombreux ormes, aulnes, saules ou autres jeunes arbres. On rencontre aussi des espèces purement arbustives telles le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le sureau noir (*Sambucus nigra*), l'aubépine (*Crataegus sp*), le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), tous présents en proportions notables. En aval, à partir du bief 14, on trouve beaucoup de noisetiers (*Corylus avellana*). Enfin, plus ponctuellement, on retrouve des églantiers encore appelés rosiers des chiens (*Rosa canina*), du lierre grimpant ou rampant (*Hedera helix*), du houx (*Ilex aquifolium*), et quelques autres espèces.

La strate herbacée est généralement largement dominée par les ronces (*Rubus sp*) et orties (*Urtica dioica*) en amont du bassin. Plus en aval, dans les forêts, la strate herbacée moins développée est dominée par d'autres espèces.
On rencontre également des vignes (tamier, houblon…), du fragon (*Ruscus aculeatus*), des laîches pendantes (*Carex pendula*), des Iris (*Iris sp*), des fougères, de la menthe (*Mentha sp*), l'herbe à Robert (*Geranium robertianum*), et de nombreuses autres espèces.

❖ Etat sanitaire global

L'état sanitaire de la strate arborée de la ripisylve de la Douze est globalement bon.

On a relevé la présence régulière de galles* du chêne (excroissances en boules sur les rameaux de chênes : Galles à Cynips gallicoles ou "vrais Cynips" *Andricus sp*) mais ceux-ci en souffrent généralement peu. La présence de galle de l'orme est plus importante (excroissances sur les feuilles d'orme parasitées : galle pédonculée en bourse (10-12 mm) de la face supérieure des feuilles de l'orme due au "Puceron" *Byrsocrypta (Tetraneura) ulmi*) (http://aramel.free.fr/INSECTES39.shtml).

L'âge des peuplements est variable. Il dépend des dernières interventions de débroussaillage ou de déboisement réalisées. Ainsi, en amont dans le secteur agricole, les arbres sont globalement jeunes, les tiges fines et nombreuses, ce qui peut expliquer les densités d'arbres élevées, obtenues par le calcul, pour les cordons végétaux de ces biefs amont. En comparaison, l'âge des arbres dans les forêts plus en aval est plus avancé, les tiges beaucoup

plus larges et moins nombreuses. Il en résulte une densité d'arbres plus faible sur ces secteurs où la ripisylve est pourtant plus naturelle, dense et préservée.

- **Les embâcles**

Sur toute la partie amont du bassin de la Douze, en zone agricole, la présence d'embâcles* reste relativement peu fréquente (biefs 1 à 8). Ceci peut s'expliquer par l'entretien régulier réalisé par les agriculteurs et les syndicats pour assurer l'écoulement de l'eau et par la faible importance de la ripisylve.

Dans les zones de forêts traversées par la Douze (à partir du bief 9), la présence d'embâcles est beaucoup plus régulière. Leur nombre et leur taille peuvent même parfois devenir très importants sur les biefs plus à l'aval (à partir du bief 13). Ils sont formés par la chute d'arbres en travers du lit de la Douze et l'accumulation progressive d'autres matériaux.
On a d'ailleurs pu noter, tout le long du linéaire de la Douze, la présence de nombreux arbres penchés vers le lit qui seraient susceptibles de tomber prochainement, d'autant plus que l'érosion des berges au niveau des racines est généralement assez importante. Leur chute pourrait donc être à l'origine de nouveaux embâcles conséquents.

III.2.2. La ripisylve du Midou

- **Largeur et densité**

Cependant, tout en amont (bief 1), les sources du Midou sont entourées d'une proportion de forêts non négligeable. La ripisylve sur ce court tronçon est d'un aspect naturel, dense, large et diversifié.
Mais très rapidement, seulement 3 à 4 kilomètres plus en aval, elle devient similaire à la ripisylve de la Douze décrite précédemment sur le secteur gersois : largeur réduite variant de 1 à 4 m environ, présence non régulière d'une bande enherbée, densité importante des strates herbacée et arbustive, strate arborée éparse, absence régulière de ripisylve en bordure du cours d'eau…
Il est tout de même important de noter que malgré la faible largeur de la ripisylve, les ronciers sur les berges sont d'une telle densité que l'accès et la visibilité vers la rivière est rendue très difficile. Ceci est le cas pour une grande partie du linéaire du Midou et a rendu difficile la réalisation des placettes de végétation.
Cet aspect dégradé est valable pour une longueur importante du linéaire du Midou, environ 40 km (biefs 1 à 8).
A partir du bief 9, la proportion de forêts traversées par le Midou augmente. Elle devient même majoritaire sur certains biefs.
Ainsi, en zone boisée, la ripisylve est généralement beaucoup plus large et préservée mais ceci n'est pas systématique (par exemple, en bordure d'une forêt, déforestation totale de la ripisylve pour créer un chemin pour la circulation d'engins agricoles…).
Jusqu'au bief 16, on a donc pu noter une alternance de zones où la ripisylve est bien préservée, large et dense, et de zones de cordon végétal plus ou moins dégradé voire dépourvues de végétation.

Globalement, la densité des strates herbacée et arbustive est toujours très importante et réduit souvent l'accès et la visibilité au cours d'eau.

A partir du bief 16 l'occupation du sol en bordure du Midou est exclusivement dédiée aux forêts et à la sylviculture. L'accessibilité est ainsi de plus en plus limitée mais la forêt galerie est maintenant bien large et dense pour remplir ses fonctions primordiales.

Le calcul des densités de tiges à l'hectare ou au m² pour chaque placette montre, comme pour la Douze, une importante variabilité entre les biefs mais aussi au sein même de chaque bief. Ceci s'explique de la même façon que pour la Douze.

❖ Essences rencontrées

En amont du bassin, les principales essences rencontrées sont l'aulne glutineux, l'orme champêtre et l'érable champêtre et à plus faible fréquentation le chêne, le saule (blanc ou roux), le frêne commun et le peuplier. On trouve plus ponctuellement des marronniers, merisiers, châtaigniers et peupliers tremble.
On trouve également du tilleul en proportion non négligeable dans les forêts en amont du bief1. Cette essence n'est plus rencontrée sur tout le reste du linéaire.

La présence d'aulne diminue rapidement dès les premiers biefs. A partir du bief 7, cette essence se raréfie. Le saule est présent irrégulièrement et en proportions faibles sur tout le linéaire du Midou. L'orme et l'érable champêtres sont les deux espèces les plus régulièrement présentes le long du Midou.

Le charme apparaît à partir du bief 11, dans des proportions relativement importantes.

Le robinier-faux-acacia, espèce envahissante, est repéré pour la première fois au bief 12. A partir de ce bief, il est ponctuellement mais régulièrement présent en bordure immédiate du Midou jusqu'à l'aval. Il est beaucoup plus abondant plus haut sur les versants, où il peut former de grandes forêts de diversité réduite.

L'érable negundo, lui, est recensé pour la première fois au bief 15. Sa présence est alors régulière jusqu'à l'aval du Midou, soit de manière relativement ponctuelle, soit sous forme de forêts quasiment mono spécifiques.

Enfin, dans la strate arborée de la ripisylve du Midou on a pu aussi noter la présence ponctuelle mais régulière de peupliers de culture (*Populus sp*).

Les strates arbustive et herbacée de la ripisylve du Midou sont constituées des mêmes essences que sur la Douze. On a tout de même pu noter une proportion plus importante de Noisetier (*Corylus avellana*) et surtout la présence généralisée de ronciers très imposants (hauteur et densité importantes) rendant souvent l'accès à la rivière très difficile.

❖ Etat sanitaire global

L'état sanitaire de la végétation, notamment de la strate arborée, en bordure du Midou est globalement bon.
La présence de galle de l'orme ou du chêne n'a pas été notée comme sur la Douze. Cependant, on a régulièrement relevé la présence d'arbres morts, isolés ou au sein des forêts.

❖ Les embâcles

Comme pour la Douze, la présence d'embâcles n'est pas régulière sur la partie amont du bassin située en zone agricole.
Par contre, leur présence se fait plus fréquente à partir du bief 8 puis se généralise vers l'aval, notamment dans les zones de forêts à partir des biefs 16 ou 17 où ils sont très nombreux et peuvent être très imposants.
De même, la présence d'arbres penchés vers le lit du Midou, susceptibles de tomber suite au sapement de leurs racines et à l'érosion des berges, est très régulière.

III.2.3. Rôles et fonctions de la ripisylve

Outre son rôle paysager, la ripisylve, formation végétale riveraine d'un cours d'eau, est un élément essentiel de l'écosystème aquatique (http://www.fne.asso.fr/Ripisylves/fonctions).

Elle constitue pour la faune aquatique un support des activités de nutrition car elle est source de matière organique (feuilles, écorce, tronc…). De plus, elle crée des zones potentielles de repos, de cache et de reproduction pour les organismes aquatiques, en favorisant la diversification de l'habitat soit directement grâce aux racines plongeant dans l'eau suite au sapement des berges, soit indirectement grâce à la formation d'embâcles végétaux dans le lit mineur. Cette caractéristique est d'ailleurs essentielle pour la Douze et le Midou car c'est la seule source de diversification de l'habitat sur ces rivières à lits sableux très homogènes. De plus, ce corridor végétal permet les échanges et les déplacements de communautés d'animaux et de végétaux. La ripisylve joue également un rôle régulateur de la vie aquatique en formant un écran modérateur de lumière qui limite la production primaire et donc tout le reste du réseau trophique.
C'est donc un facteur de biodiversité animale et végétale primordial dans ces bassins versants où la déforestation et la monoculture intensive sont à l'origine d'une diminution drastique de la diversité, à la fois par la perte des habitats mais aussi par les pollutions induites par les activités anthropiques.

Elle constitue de plus l'architecture naturelle des berges qui joue un rôle crucial pour leur stabilité. Celle-ci est aussi dépendante des espèces rencontrées sur la berge. Ainsi, l'aulne est une essence particulièrement adaptée pour le maintien des berges du fait de son enracinement traçant assez superficiel mais puissant, qui couvre bien les berges grâce à ses sinuosités et ramifications. Le frêne possède également un enracinement puissant traçant et profond qui stabilise efficacement les berges.

La présence d'essences non adaptées aux bordures de cours d'eau (arbres de haute futaie, à ancrage faible ou superficiel…) peuvent au contraire être sources d'érosion. En effet leur basculement peut arracher une partie de la berge ce qui peut entraîner la formation d'encoches constituant des points d'attaque privilégiés pour l'érosion.
De manière générale, une berge sans ripisylve sera très fortement soumise à l'érosion. Ceci est d'autant plus vrai sur les berges de nature sableuse de la Douze et du Midou. Les risques encourus sont la perte de terres pour les propriétaires, le transport accru de matière en suspension dans le cours d'eau et la possibilité de colmatage à l'aval par les particules fines, très abondantes dans ces cours d'eau.

Un autre rôle primordial de la ripisylve est son action régulatrice contre les pollutions, en particuliers agricoles (nitrates), qui sont susceptibles de provenir du bassin versant. Elle joue en effet un rôle de filtre par rapport aux nutriments mais encore, elle réduit le ruissellement vers le cours d'eau au profit de l'infiltration. Le ralentissement de l'eau et sa circulation dans les sols, au pouvoir épurateur reconnu, permet une diminution des apports polluants dans les cours d'eau.

Enfin, la forêt joue un rôle tampon contre les crues en absorbant l'excédent d'eau et en permettant la dissipation de l'énergie cinétique. Elle améliore l'infiltration et permet le stockage de l'eau dans les nappes souterraines. Elle agit également comme un « réservoir » lors des étiages, restituant ainsi l'eau à la rivière.

III.2.4. Rôles et fonctions des embâcles

Les embâcles peuvent avoir des conséquences très bénéfiques sur le milieu aquatique. En particulier ici, sur le Midou et la Douze, ils sont l'unique source de diversification des écoulements, de la géométrie du lit et donc des habitats pour les organismes aquatiques. En effet, les accélérations locales du courant sont à l'origine d'érosions, et donc d'atterrissements locaux qui permettent une variation du profil transversal très homogène du lit. Ils participent aussi à la dissipation de l'énergie cinétique de l'eau, notamment lors des épisodes de hautes eaux.

Cependant, les embâcles peuvent créer des érosions localisées sur des secteurs à enjeux forts, par exemple à l'amont et l'aval immédiat d'ouvrages (ponts, seuils…). Ceci peut mettre en péril leur stabilité et causer des dégâts ou accidents importants.
De plus, le ralentissement du courant en amont et la remontée de la ligne d'eau (retenue) peuvent être à l'origine d'inondations. Ici, l'enjeu pour ce type de risque reste néanmoins peu important (terres agricoles ou forêts). Des inondations peuvent aussi être le résultat de la rupture brutale d'embâcles importants, suite à la vidange de la retenue.
Enfin, un embâcle de trop grande taille peut être une entrave à la continuité écologique amont/aval.

III.2.5. Propositions de gestion et d'interventions pour la restauration de la ripisylve et l'entretien des embâcles

Compte tenu de tous les rôles primordiaux remplis par la ripisylve et les embâcles sur les rivières étudiées, leur gestion globale, durable et raisonnée s'avère indispensable pour la pérennité de la qualité et de la diversité physique, physico-chimique et écologique des rivières.
La mise en place d'un plan de gestion nécessitera une étude plus spécifique et détaillée, avec notamment le relevé des positions exactes des embâcles, arbres penchés, et de toute autre caractéristique jugée importante.

Toute intervention sur la ripisylve ou les embâcles nécessitera une attention particulière. Les peuplements en place devront être analysés, le rôle de chaque espèce déterminé, pour pouvoir évaluer la réelle nécessité d'une intervention et ses conséquences éventuelles.
En effet, les lits sableux de la Douze et du Midou sont particulièrement soumis aux phénomènes d'érosion. Ainsi, chaque modification apportée à la végétation rivulaire ou aux embâcles modifie l'équilibre en place et un nouvel équilibre n'est atteint que très lentement (retour d'expérience Cécile Subra, chargée de missions à la Communautés de Communes de Roquefort : gestion des embâcles et de la végétation rivulaire, mise en place d'enrochements sur la Doulouze).

- **La ripisylve**

Objectifs : restaurer la largeur, la densité et la diversité de la ripisylve sur tout le linéaire des deux rivières pour bénéficier de tous ces rôles primordiaux. Assurer par la suite un entretien régulier nécessaire à la pérennité des aménagements.

La priorité sur l'amont des bassins versants de la Douze et du Midou sera la restauration d'une ripisylve dense et large, avec une diversité des peuplements, notamment en terme d'âge, importante pour la pérennité de la ripisylve. Ceci passera essentiellement par la généralisation d'une politique agricole respectueuse de l'environnement.
Concrètement, le respect des largeurs de bandes enherbées tout le long des cultures devrait être régulièrement vérifié. De plus, à terme, il serait intéressant de laisser évoluer cette bande enherbée en une bande boisée, beaucoup plus efficace pour remplir tous les rôles primordiaux de la ripisylve. Ceci serait d'autant plus intéressant que la stabilité des berges de ces rivières, de part leur nature sableuse, est très réduite. Le maintien d'un peuplement arboré sur tout le linéaire permettrait donc de limiter efficacement les phénomènes d'érosion de berges susceptibles d'emporter des terres agricoles.
Des replantations d'essences autochtones adaptées aux bordures des rivières (aulnes, saules, ormes, frênes…) pourraient être effectuées sur certaines zones très dégradées (bouturage, ensemencement, plantation…).

La lutte contre les espèces indésirables est aussi un aspect très important dans la gestion de la ripisylve. Ainsi, la lutte contre le robinier faux acacia, l'érable negundo ou le peuplier de culture peut s'effectuer par des dégagements (sur petites tiges) ou des nettoiements (sur grandes tiges) réalisés annuellement, qui affaibliront la vigueur des souches et permettront la mise en lumière des arbres autochtones. Cette lutte contre la concurrence interspécifique doit être effectuée jusqu'à que la flore indigène (d'origine naturelle ou plantée parallèlement aux coupes) soit assez développée pour concurrencer à nouveau les rejets invasifs. Son ombrage grandissant permettra par la suite un contrôle naturel des espèces indésirables.

Quelques études ont par ailleurs mis en évidence la capacité du frêne, du saule blanc, ou du peuplier noir à concurrencer l'érable negundo (Richard Michalet, UMR INRA 1202 BIOdiversité, GÈnes et COmmunautés, Équipe Écologie des Communautés, Université Bordeaux 1, *Influence de la composition fonctionnelle des communautés alluviales et de l'histoire des perturbations sur l'invasion d'Acer negundo : l'exemple des vallées du Haut Rhône français et de la Basse Garonne*). Mais des conclusions évidentes n'ont pas encore pu être avancées.

De manière générale, un entretien régulier de la ripisylve doit être effectué le long de tout le linéaire des deux rivières : dégagement d'arbustes et abattages sélectifs si nécessaire (avec possibilités de laisser les souches en place pour maintenir la stabilité des berges) élagage des branches susceptibles de tomber dans la rivière et de former des embâcles, gestion des arbres morts, surveillance régulière des espèces indésirables, etc.

❖ Les embâcles

Objectifs : mettre en place une gestion assurant la sécurité des ouvrages et la circulation de l'eau compte tenu des usages du bassin versant, mais restant malgré tout raisonnée pour favoriser l'hétérogénéité qu'ils induisent dans le milieu.

La gestion des embâcles sur des rivières de taille réduite comme la Douze et le Midou est essentielle compte tenu de l'importance qu'ils peuvent rapidement prendre.

En zone agricole, à l'amont du bassin, la formation ponctuelle d'embâcles est source de diversification des courants et de l'habitat et est peu susceptible de provoquer des inondations compte tenu des hauteurs de berges. De plus, les enjeux en cas d'inondations restent faibles (zones agricoles). Seuls les embâcles les plus imposants pourraient être surveillés afin d'éviter la formation d'une retenue, d'assurer la libre circulation amont/aval et afin de soustraire tout risque d'inondations et de déstabilisation du milieu en cas de rupture brutale de l'embâcle.

Egalement, et ceci est valable pour tout le linéaire des deux rivières, la formation d'embâcles à proximité immédiate de certains ouvrages doit être attentivement surveillée afin d'éviter tout risque d'érosion des berges et du lit et de déstabilisation des ouvrages. Il est préférable que ces embâcles soient systématiquement retirés du lit de la rivière.

Sur les zones plus naturelles, l'enlèvement d'embâcles doit être considéré avec de grandes précautions. Il ne doit avoir lieu qu'en cas de réelle nécessité (risques d'inondations de zones sensibles, embâcle trop conséquent bloquant la connectivité amont-aval…). En effet, les embâcles sont la source majoritaire de la diversification des habitats. Leur enlèvement systématique réduirait donc très fortement cette diversité de biotope naturellement faible sur les deux rivières. De plus, comme déjà expliqué ci dessus, la moindre intervention sur le lit ou les berges est source de déstabilisation du milieu.
Une gestion raisonnée des embâcles est donc à envisager.
La surveillance régulière des arbres susceptibles de tomber dans le lit (arbres très penchés, dont les racines sont souvent sapées) serait nécessaire pour prévenir la formation d'embâcles trop conséquents qui pourraient former un obstacle à la continuité amont-aval du cours d'eau.

Les embâcles déjà formés, susceptibles d'avoir ces mêmes conséquences, pourront être enlevés ou seulement diminués. Par exemple, l'enlèvement ne peut concerner que les parties aériennes de l'embâcle. Les parties en contact avec le fond du lit ou les berges (souches…) pourront être conservées en place afin de maintenir leur rôle primordial de diversification de l'habitat, et à condition qu'elles ne soient pas à l'origine de zones d'érosions préoccupantes.

Par ailleurs, les embâcles de taille limitée pourraient être laissés en place et seulement surveillés afin de limiter leur agrandissement.

Agence de l'eau Rhin-Meuse, mars 2000, *Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau*

III.3. Bilan des ouvrages présents sur la Douze et le Midou : inventaire, diagnostic et propositions d'interventions

Rq : Toute intervention sur un ouvrage devra être justifiée par une étude spécifique comprenant une expertise de l'état de l'ouvrage, un diagnostic des usages et fonctions ainsi qu'une analyse plus détaillée des conséquences de cet état sur le milieu.

Type d'ouvrage	Douze	Midou
Seuils*	23	36
Moulins	7	7
Ponts	5	4
Protections de berges	3	12
Passages à gué	5	5
Abreuvoirs bétail	2	2
Digues longitudinales*	1	0
Déversoirs*	1	0
TOTAL	**47**	**66**

Tableau 3 : Ouvrages recensés sur chaque rivière

III.3.1. Les seuils

❖ **Recensement**

La majorité des ouvrages relevés sur chacune des deux rivières sont des seuils*. Leur hauteur varie de quelques dizaines de centimètres à plusieurs mètres suivant leur usage.
La majorité de ces seuils ont été construits en relation avec les usages anciens de la rivière : minoterie, papeterie, etc. Par disparition de ces activités et par manque de moyens financiers, les seuils, appartenant pour la plupart à des propriétaires privés, ne sont plus entretenus. La dégradation généralisée du parc d'ouvrages sur la Douze et le Midou est ainsi bien avancée.

- La Douze : (Cf. Annexe 7 : Bilan de l'état des seuils sur la Douze ; Annexe 9 : exemple de cartographie)

Quatre seuils sont utilisés pour la stabilisation de ponts routiers. Ces seuils sont généralement de faible hauteur (environ 50 cm), suffisante pour créer une retenue nécessaire au ralentissement de la vitesse d'écoulement donc à la diminution des forces érosives autour des piles des ponts. Ces seuils sont constitués soit d'enrochements organisés, soit de construction en matériaux divers (palplanches, béton…).
Lorsque des seuils à proprement parler ne sont pas présents en aval des ponts, ils sont généralement substitués par des « micros seuils de stabilisation » constitués de blocs disposés de manière aléatoire dans le lit en aval de ces ouvrages, sur des longueurs de plusieurs mètres, destinés à ralentir la vitesse du courant. Ils n'ont pas été relevés et cartographiés de manière systématique car leur état ne nécessite pas d'intervention particulière.

Deux seuils ont été construits pour créer une retenue utilisée spécifiquement pour les pompages agricoles pour l'irrigation des cultures. Les autres stations de pompages agricoles, très nombreuses sur la Douze, sont généralement placées en amont de seuils servant initialement à d'autres usages non agricoles.

Un seuil sert à l'alimentation de l'étang du Moura, site classé en ZNIEFF de type 1* depuis 1988 (près de 26 ha ; intérêt ornithologique régional : présence du Canard souchet, du Cygne tuberculé etc.; diversité d'hivernants ; intérêt herpétologique national : présence de la Cistude d'Europe ; intérêt botanique local: flore atlantique typique) et en zone Natura 2000* (Site des Etangs de l'Armagnac. (SAGE Midouze, Etat des lieux, chap. III : Gestion et protection des milieux aquatiques).

Deux seuils sont d'utilisation indéterminée. L'un d'eux, constitué de deux pylônes électriques disposés de manière anarchique dans le lit, sert probablement au prélèvement d'eau pour l'irrigation et n'est probablement pas déclaré. L'autre est beaucoup plus imposant et son utilité demeure inconnue, aucune déviation ou aucun moulin n'ont pu être remarqués.

Enfin, quatorze seuils sont aujourd'hui associés à des anciens moulins, un à une ancienne scierie et un à une ancienne papeterie.

- Le Midou : (Cf. Annexe 8)

Vingt seuils sont utilisés pour la stabilisation de ponts routiers. Ils restent de taille modeste, variant de quelques centimètres à 1m de hauteur maximale, et sont généralement constitués par des enrochements ou des palplanches.

Six seuils ont été repérés comme étant utilisés pour la formation d'une retenue et la déviation de l'eau vers des moulins situés à proximité immédiate ou plus en aval du seuil. Ces seuils sont généralement les plus imposants et de construction plus élaborée.

Sept seuils sont utilisés à des fins agricoles ; leur taille est variable, mais généralement supérieure ou égale à 1m.

Enfin trois seuils ont une utilité qui n'a pu être déterminée.

❖ Fonctions et rôles des seuils

(Livret de Formation Geodes, Géologues Conseils : Dynamique alluviale, fluviale et torrentielle Juin 2001)

- qualité écologique

Les seuils sur le Midou et la Douze peuvent avoir un rôle primordial pour ces deux rivières : le maintien et la diversification du profil en long.
Ils permettent tout d'abord la diminution des érosions des berges et du lit en amont ce qui améliore la stabilité des berges et donc indirectement celle de la ripisylve (notamment les arbres) et des ouvrages présents dans la zone d'influence du seuil.
Ils créent par ailleurs une diversification des vitesses d'écoulement (très homogène sur ces deux rivières) et donc une diversification de l'habitat aquatique. La retenue créée en amont permet le dépôt et la stabilisation des sédiments fins, très nombreux sur ces deux rivières. L'accélération du courant à l'aval du seuil permet une réoxygénation de l'eau.
Ces seuils peuvent donc jouer un rôle primordial dans le maintien de l'équilibre morphodynamique des deux rivières. Leur effacement ou leur rupture non maîtrisée pourrait être à l'origine de risques pour les biens et les personnes (inondations, reprise d'érosions…) et

d'une déstabilisation du milieu très importante pouvant avoir des conséquences écologiques graves.

Par exemple, citons le cas d'un seuil de moulin (S25) ayant rompu l'année 2006, lors d'une crue du Midou, par manque d'entretien malgré d'importantes fuites. Suite à cette rupture, un abaissement de la ligne d'eau de 1 à 2 m s'est fait ressentir sur plusieurs kilomètres en amont, au moins jusqu'à un seuil de stabilisation d'un pont (S23 ; 3,5km plus en amont environ) qui a probablement bloqué cette influence. Les reprises d'érosions régressives sur les berges et le lit sur ce secteur ont été très importantes, de nombreux affaissements de berges ont été relevés (accélération du courant, reprise des érosions verticales et latérales). La végétation rivulaire s'est retrouvée perchée en haut des berges. Aucune reprise d'érosions progressives n'a été notée vers l'aval.
Par ailleurs, le seuil S23 a été détourné par l'eau l'hiver 2007. Ce contournement pourrait être une conséquence de la rupture du seuil S25 en aval. Le pont situé en amont dans l'ancienne retenue est dorénavant très fortement soumis aux érosions sur les berges et autour des piles, suite à l'accélération des courants. Les fondations du pont sont aujourd'hui à jour.
Les conséquences de l'effacement des seuils ont donc été constatées très rapidement après la rupture.

Certains anciens canaux de déviation vers les moulins sont aujourd'hui comblés mais leur tracé est encore marqué. Ces canaux peuvent être inondés lors de crues. Ceci peut être une alternative intéressante pour la lutte contre les inondations et pour la création de zones humides et donc l'amélioration des potentialités écologiques de la rivière en général. Il pourrait être intéressant d'intervenir pour améliorer la connectivité latérale entre ces canaux et le cours d'eau.

Enfin, la présence de plantes aquatiques, très rares sur les deux rivières étudiées, a été notée seulement dans quelques retenues de seuils. Il s'agissait de nénuphars jaunes. Ces plantes sont à l'origine d'une diversification de l'habitat, certes très locale, mais non négligeable sur ces deux rivières.

Cependant, la problématique principale posée par la présence des seuils est la discontinuité écologique entre l'amont et l'aval de chaque rivière. En effet, aucun de ces ouvrages n'est équipé de passes à poissons ce qui est à l'origine d'un cloisonnement de la rivière et d'une perturbation des flux migratoires, limitant ainsi très fortement ces potentialités écologiques.

N.B. : Chaque seuil n'aura pas nécessairement tous les impacts positifs ou négatifs cités ci-dessus suivant le contexte local. Une analyse plus poussée est nécessaire pour évaluer en détail les rôles de chacun d'eux.

- ressource en eau, important ici

Les retenues jouent un rôle de réserve d'eau et d'habitat, en particulier en période de très basses eaux. Cette caractéristique est très importante sur le Midou et la Douze où les étiages sont particulièrement sévères compte tenu des usages consommateurs d'eau présents sur les bassins versants de ces rivières (agriculture irriguée).
La contrepartie peut être un réchauffement important de la lame d'eau lors de ces épisodes pouvant s'accompagner d'une évaporation importante. Il est donc intéressant de préserver et d'entretenir la végétation en bordure de ces retenues.

De plus, le plan d'eau en amont des seuils assure le maintien d'un niveau minimum des nappes d'accompagnement des rivières.
Cependant, cet avantage peut être relativisé dans le cas de pratiques excessives de prélèvement dans les plans d'eau. Dans ce cas, un assèchement de la retenue aura des impacts d'autant plus néfastes sur les secteurs en aval, par retardement du retour de l'eau en cas de réalimentation.

- sécurité publique

Les seuils pourraient jouer un rôle non négligeable de tampon contre les crues. En effet, le champ d'expansion des eaux peut être élargi dans les retenues où les berges sont moins hautes. Ceci peut donc permettre une dissipation de l'énergie du cours d'eau qui diminuerait l'impact des crues vers l'aval. Ce genre d'alternative pourrait être particulièrement intéressante à exploiter sur le Midou et la Douze où les possibilités de débordement sont globalement très limitées par l'encaissement du lit.
De plus, certains anciens canaux de dérivation aujourd'hui inondables peuvent être utilisés dans la lutte contre les inondations.

- intérêt patrimonial et économique

Considérant les usages initiaux de ces seuils, leur intérêt économique est aujourd'hui inexistant. Cependant, de nouveaux usages, notamment agricoles, se sont développés autour des deux rivières, utilisant directement les retenues formées par ces seuils. L'intérêt économique du maintien de ces seuils est donc à prendre en compte.
Enfin, certains des ouvrages, de part leur architecture originale, constitue un patrimoine bâti intéressant et un intérêt paysager, touristique et historique pouvant développer indirectement l'économie locale.

❖ Intérêt et justification d'une intervention sur les seuils

Face à la dégradation marquée du parc d'ouvrages sur la Douze et le Midou, notamment concernant les seuils, les collectivités peuvent se substituer aux propriétaires privés pour prendre des mesures de restauration de ces ouvrages afin d'éviter des conséquences dommageables pour la rivière ou les activités riveraines. Pour cela, la réalisation d'une déclaration d'intérêt général (DIG) et de dossiers au titre de la loi sur l'eau (déclaration et autorisation des travaux) s'avère au préalable nécessaire (valable pour tous les travaux en rivières).

La restauration de tout le parc d'ouvrages n'est financièrement pas possible. Ainsi, la priorité sera donnée aux ouvrages présentant un enjeu fort, d'intérêt général et ayant des fonctions multiples ou les plus importantes.
Ainsi, il est possible que certains seuils soient laissés à l'abandon jusqu'à leur effacement progressif, libérant ainsi un espace de mobilité amont-aval plus important pour la circulation piscicole. Ceci ne sera envisagé que si l'effacement de ces ouvrages n'a pas d'impacts négatifs sur la stabilité d'autres ouvrages ou d'autres enjeux forts. De plus, cet effacement peut être progressif et contrôlé afin d'éviter les ruptures brutales et de permettre au milieu de s'équilibrer progressivement.
Au contraire, d'autres ouvrages seront restaurés ou entretenus plus régulièrement afin de conserver les avantages de leur présence.

Dans tous les cas, quelle que soit la décision envisagée, le processus sera attentivement suivi pour évaluer ses conséquences sur le milieu. (FOLTON C., Cemagref, *Diagnostic multicritères pour la restauration des seuils en rivière* ; MERCKLE S., Cemagref, 2000, *Diagnostic intégré et restauration des seuils en rivière*).

Une hiérarchisation des rôles des ouvrages en fonction du secteur est nécessaire pour la prise de décision : la priorité sera donnée au maintien du profil en long sur ces rivières déjà très soumises à l'érosion, puis à la ressource en eau sur ce secteur agricole. Suivront les aspects économiques. D'un point de vue écologique, il est absolument nécessaire de restaurer la qualité de l'eau avant la continuité écologique. Enfin, les intérêts patrimoniaux et touristiques, faibles sur ces bassins, seront évalués en dernier lieu.

Trois niveaux d'intervention sont différenciés :

- pas d'intervention nécessaire, simple surveillance de l'ouvrage S
- intervention non prioritaire P2
- intervention nécessaire et prioritaire P1

Les ouvrages en bon état ne nécessitent pas d'intervention de restauration dans l'immédiat. Ils devront simplement être surveillés et éventuellement entretenus (enlèvement d'embâcles…).

Certains ouvrages, en état moyen, présentent des anomalies diverses (fuites, végétalisation importante, détournement…) mais de priorité moindre. Leur restauration n'est à priori pas urgente mais devra tout de même être envisagée en priorité P2. En attendant, ces ouvrages doivent être surveillés attentivement et très régulièrement afin de pouvoir programmer une intervention dans les temps en cas de dégradation accélérée.

Aucune intervention n'est à envisager sur les ouvrages en ruine : l'effacement naturel déjà bien avancé de ces seuils a permis la réouverture de la libre circulation de la faune et des sédiments, et un équilibre s'est progressivement et naturellement recréé. Leur reconstruction serait donc source de déséquilibre et n'est en aucun cas justifiée. De plus, ces ouvrages créent très ponctuellement une diversification des vitesses de courants et des profondeurs, source d'hétérogénéité dans ce milieu initialement très homogène.

Les interventions prioritaires (P1), parfois urgentes, concernent donc les ouvrages recensés en mauvais état général. Ces ouvrages sont généralement imposants. La retenue créée en amont est donc relativement conséquente. Une rupture de l'ouvrage serait à l'origine d'une vidange de toute la retenue et des sédiments accumulés depuis des années à l'intérieur. De plus, l'accélération notable du courant causerait la reprise d'une érosion régressive et progressive très importante et dont l'impact se ressentirait probablement très loin en amont et en aval de l'ouvrage. Il s'en suivrait une déstabilisation probable d'autres ouvrages situés non loin du premier, une reprise d'érosion des berges et/ou du lit pouvant impacter la ripisylve (végétation perchée, déstabilisation d'arbres…), et un changement de la dynamique hydraulique de la rivière sur ces secteurs pouvant avoir des conséquences en terme d'inondations.
Ces ouvrages ont donc un rôle indispensable dans le maintien du profil en long de la rivière et dans la conservation de l'équilibre recréé après leur construction. Cet aspect est d'ailleurs absolument incontournable sur les rivières concernées, très fortement soumises aux érosions (cf paragraphe Fonctions et rôles des seuils : impact de la rupture d'un seuil sur le Midou).
Les actions de restauration consisteraient donc en un renforcement ou une reconstruction des ouvrages, et un renforcement des berges si nécessaire. Le maintien d'un débit réservé doit être assuré et si cela est possible, une ouverture pourra être maintenue pour conserver la continuité écologique.

❖ **Propositions de restauration et d'entretien des seuils**

Objectifs : mise en place une gestion raisonnée, visant avant tout à évaluer l'impact du maintien ou de l'effacement de chaque ouvrage en fonction de ses rôles particuliers. Les ouvrages dégradés présentant des enjeux forts devront être restaurés rapidement.
Surveillance régulière de tout le parc d'ouvrages, des érosions aux alentours et des embâcles susceptibles de s'y accumuler.

- La Douze

Interventions de priorité P2 :

- **S4** : cet ouvrage anarchique ne présente pas d'utilité d'intérêt général. Il rompt la continuité écologique amont-aval et peut de plus être une cause d'accumulation d'embâcles. De part sa faible hauteur, il ne participe pas de manière primordiale au maintien du profil en long. Pour ces raisons, cet ouvrage pourrait être retiré du lit de la Douze.
- **S8** : ce seuil très imposant est en bon état général bien que très fortement végétalisé. Il peut de plus également favoriser l'accumulation d'embâcles en amont. Cet ouvrage peut représenter un intérêt paysager particulier de part son architecture. Ainsi une dévégétalisation suivi d'un entretien régulier pourrait être envisagée.

- **S15** : le seuil du moulin de Mauvezin d'Armagnac est en bon état général. Cependant, au tout début du canal d'amenée au moulin, une encoche d'érosion s'est formée, susceptible de s'agrandir jusqu'à rupture du cordon de terre séparant le canal du cours normal de la Douze. Cette zone d'érosion doit être surveillée et une éventuelle intervention de renforcement des berges pourra être envisagée suivant son évolution.

- **S17** : le seuil est en bon état général mais le moulin présent en rive gauche, dans la continuité du seuil, est en ruine. Son entretien paraît nécessaire pour maintenir l'intégrité de l'ensemble de l'ouvrage. De plus son intérêt paysager et touristique pourrait renforcer la justification d'une intervention.

Interventions de priorité P1 :

- **S5** : la rupture de ce seuil romprait l'alimentation de l'étang du Moura, site classé en zone Natura 2000 et en ZNIEFF. Ainsi, sa reconstruction de ce seuil en très mauvais état paraît nécessaire pour la conservation de cet étang et de ses milieux associés.

- **S6** : un renforcement du bas de l'ouvrage permettra de résoudre des problèmes de déchaussement. Le rétablissement d'un débit réservé est nécessaire, le débit actuel à l'aval n'étant maintenu que par des fuites.

- **S10** : ce seuil détourne tout le cours de la Douze vers le moulin. Le rétablissement d'un débit réservé paraît primordial car le cours initial de la Douze à l'aval de ce seuil est assimilable à un simple fossé avec très peu d'eau. De plus, de nombreux embâcles végétaux devront être enlevés et de très grands atterrissements formés en aval de l'ouvrage, obstruant tout le lit, devront aussi être curés. Quelques fuites peu importantes pourront être bouchées.

- **S12** : le seuil lui même est en état correct mais d'importantes fuites traversent la berge entre la retenue et l'aval du seuil. Ce seuil est par ailleurs assez imposant et crée une retenue importante. Un renforcement de ces berges paraît nécessaire pour éviter leur rupture et donc le détournement du seuil. D'autant plus qu'un pont est présent en amont et risquerait d'être déstabilisé à son tour.

- **S13** : l'utilité de ce seuil n'a pas pu être déterminée. Son intérêt principal est donc a priori le maintien du profil en long de la rivière. Pour cela, une consolidation du seuil et une surveillance rapprochée est nécessaire. Au contraire, sur un tel ouvrage, la décision d'entreprendre un arasement progressif pourrait servir d'action test pour évaluer l'impact de l'effacement du seuil sur une rivière à lit sableux.

- Le Midou

Interventions de priorité P2 :

- **S15** : le seuil est contourné par la rive gauche par une fuite importante. Le renforcement de cette berge avant que la fuite ne prenne trop d'importance permettra le maintien de ce seuil de stabilisation d'un pont.

- **S20** : comme pour le seuil précédent, celui-ci est contourné en rive gauche. Il sert aussi à la stabilisation d'un pont routier. La consolidation de la berge pour assurer le maintien de l'ouvrage est donc nécessaire.

- **S25** : concernant ce seuil rompu en 2006, sa reconstruction n'est pas nécessairement justifiée maintenant que la crise est passée. Il serait intéressant de procéder à l'effacement progressif de ce qu'il reste du seuil pour rétablir la continuité écologique. Le suivi du secteur dans les années à venir permettra de plus d'évaluer les conséquences de son effacement sur le milieu.

Photo 22 : Seuil S25, Midou, bief 11

- **S27** : ce seuil sert à la stabilisation d'un pont. La rive gauche semble soumise à l'érosion et traversée par quelques fuites encore légères. Afin d'éviter toute aggravation, il sera nécessaire de renforcer cette berge.

Interventions de priorité P1 :

- **S13** : ce seuil imposant présente un très fort risque de rupture en raison d'importantes fuites par la rive droite et par le bas de l'ouvrage. Sa rupture provoquerait une vidange de toute la retenue présente en amont, suivie d'une reprise des érosions régressive et progressive à l'origine d'un encaissement du lit de la rivière.

- **S23** : ce seuil est totalement contourné par l'eau du côté de la rive gauche, qui a été fortement érodée. Ce contournement est survenu lors des hautes eaux de l'hiver 2006/2007 et pourrait être une conséquence de la rupture du seuil S25 en aval. Suite à cela, de fortes érosions se sont produites sur les berges et autour des piles du pont situé en amont. La baisse du niveau d'eau a aussi causé la déstabilisation des berges tout le long de l'ancienne retenue et a mis à jour les fondations du pont. La dégradation du seuil a donc eu des conséquences rapides et importantes sur la stabilité du pont en amont. Un embâcle très imposant s'est formé à l'entrée du contournement et permet le ralentissement minimum du courant en amont du seuil. Cependant, la disparition de cet embâcle pourrait accélérer encore la déstabilisation du pont. Il semble urgent de reconstruire un ouvrage de stabilisation sûr et pérenne.

- **S26** : ce seuil très imposant présente des fuites par les berges et les murs de soutènement sur chaque rive, mais aussi peut être par le dessous de l'ouvrage. Compte tenu de la taille du seuil (environ 5m de hauteur) et des conséquences que sa rupture pourrait avoir (érosions, inondations, déstabilisation d'un pont dans la retenue…), il paraît urgent de renforcer ces berges par mesure de précaution.

III.3.2. Les ponts et passerelles

Les ponts routiers sont d'intérêt général.
La plupart des ponts sur les deux rivières présentent une bonne stabilité, assurée dans la plupart des cas par la présence d'un seuil de stabilisation en aval immédiat de l'ouvrage, et parfois par des protections de berges en amont et/ou en aval.
La mise en place d'une surveillance des embâcles susceptibles de s'accumuler sur les piles des ponts est importante. En effet, ces embâcles sont susceptibles de modifier les courants et donc de créer des zones d'érosions sur les berges autour des ouvrages ou de provoquer l'affouillement en pied de pile. Ces phénomènes pourraient mettre en péril la stabilité des ponts.

- La Douze

Aucun pont routier présentant des risques de déstabilisation par manque de protection n'a été repéré. Tous les ponts paraissent stables.

Des passerelles anarchiques sont présentes régulièrement en haut des berges le long de la Douze, notamment en amont du bassin. Elles peuvent être formées par des troncs d'arbres ou par des pylônes électriques.

Elles sont installées probablement par des chasseurs et ne permettent la traversée que par des piétons.
Ces passerelles sont d'un intérêt paysager moindre, mais si leur stabilité est garantie, elles risquent peu de tomber dans le cours d'eau et de former ainsi des embâcles.
Par contre si la stabilité est réduite, elles sont non seulement susceptibles de former un embâcle mais elles peuvent être dangereuses pour la traversée des piétons.

- Le Midou

Quatre ponts ont été relevés comme présentant des problèmes notables. Ils devraient faire l'objet soit d'une réparation, soit d'un effacement suivant leur intérêt.

Sur le bief 6, un pont est présent au sein d'une peupleraie. Il sert uniquement à la traversée d'engins agricoles. Les piles sur les berges sont fortement soumises à l'érosion et en partie déchaussées. De plus l'ouvrage est très végétalisé. Ce pont ne présente pas un intérêt général mais sa rupture peut être à l'origine d'une déstabilisation du milieu. Si l'enjeu est suffisamment fort, la DIG permettra une intervention de reconstruction ou de suppression de ce pont.

La stabilité d'un pont routier sur le bief 10 est menacée. En effet, les berges et le lit autour du pont et des piles sont fortement érodés. Des protections de berges devront être mises en place pour lutter contre cette érosion. De plus, un embâcle conséquent formé contre le pont provoque des déviations et des accélérations de courant aggravant ce phénomène. L'enlèvement de cet embâcle est donc nécessaire. Enfin, le seuil de stabilisation de ce pont en aval est en mauvais état est fait partie des restaurations à prévoir en priorité P1.
Par ailleurs, ce pont est fortement végétalisé et l'on peut constater la pousse de petits arbres (ormes, frênes et aulnes) sur le pont lui même.

Un autre pont routier, plus en aval, sur le bief 14, est à surveiller. La situation est moins urgente que précédemment mais une érosion notable de la rive droite sous le pont a pu être constatée et doit être attentivement surveillée. La mise en place d'une protection sur cette berge est à envisager.

Enfin, la même situation a été constatée sur un pont du bief 18. L'érosion autour des piles est forte, une pile a même été détournée par l'eau (rive droite), la pile en rive gauche est en cours de contournement. De nombreux embâcles s'accumulent en amont de l'ouvrage et doivent être enlevés. Enfin, des arbres poussent sur les berges a proximité immédiate des piles du pont. La chute de l'un d'entre eux est d'ailleurs à l'origine d'une encoche d'érosion contre une des piles du pont.
Un renforcement général des berges en amont et en aval immédiat du pont ainsi qu'autour des piles semble nécessaire pour assurer la pérennité de la stabilité de ce pont.

III.3.4. Les protections de berges

- La Douze

Cette partie n'inclue pas, pour la Douze, les protections de berges en amont ou en aval immédiat des ponts.
Trois secteurs enrochés ont été répertoriés sur la Douze.

Les premiers enrochements rencontrés sont situés en amont de la Douze, sur le bief 3.
Un fossé rejoint la Douze en amont immédiat d'un pont. Avant la confluence, le cours du fossé est quasi parallèle à la Douze, se rapprochant petit à petit. Pour éviter les érosions qui pourraient rompre le cordon de terre entre les deux (malgré une végétalisation importante de « l'île »), des enrochements ont été disposés ponctuellement en rive droite, sans doute sur des débuts d'encoches d'érosion, sur de faibles longueurs.

Plus en aval (bief 14), des enrochements existent sur un secteur où la Douze passe à proximité d'une route. Par deux fois, la Douze se rapproche à 5-7 m de la route sur une longueur de 70m environ à chaque fois.
Cette zone est située en concavité d'un méandre, zone la plus soumise à l'érosion. Des blocs sont disposés en pied de berges en rive droite, sur 2 fois 12m de longueur environ, de manière assez éparse.
Sur le premier secteur, un cordon végétal relativement large permet sans doute de réduire, en complémentarité avec les enrochements, les phénomènes d'érosion de berges qui risquerait de rapprocher le cours d'eau de la route. Par contre, sur le secteur plus en aval, la végétation est beaucoup moins dense.
Ce secteur est à surveiller pour voir si les enrochements sont suffisants, même en cas de crue, pour protéger les berges et donc la route de l'érosion.

- Le Midou

De nombreux ouvrages de protection de berges ont été inventoriés.
Tous sont en enrochements, parfois sur toute la hauteur des berges, parfois seulement en pieds de berges. La plupart ont pour vocation la protection des berges en amont ou en aval immédiat de ponts. Aucune intervention ne semble nécessaire concernant ces ouvrages.

Seul un enrochement sur le bief 12 doit être surveillé. Il est situé dans la concavité d'un méandre à proximité immédiate d'une route (7 à 8m). Cette protection semble tout de même suffisante pour éviter l'érosion de la berge vers la route. Elle est renforcée par la présence d'un cordon végétal correct. De plus le courant sur ce secteur est très lent.

III.3.5. Les passages à gué

(Cf partie érosion)
Compte tenu des impacts négatifs que ces ouvrages peuvent avoir sur la rivière, il pourrait être envisagé de les substituer par des ponts pour les cas de passage à gué pour véhicules. Dans le cas de passage à gué pour le bétail, il serait intéressant d'enrocher le fond du lit pour éviter la remise en suspension de fines et peut-être de réduire l'accès au cours d'eau par des clôtures pour éviter l'élargissement de l'érosion créée.

Cependant, de telles interventions ne seront justifiées qu'à condition qu'il existe de réels impacts négatifs sur le milieu. Tout d'abord, la fréquence d'utilisation des gués doit être vérifiée ; le coût élevé d'une intervention de remplacement par un pont ne sera pas justifié dans le cas d'une utilisation anecdotique ou irrégulière du gué, qui n'aura finalement pas un impact important sur le milieu. La suppression de certains gués, ayant des impacts tout de même non négligeables, pourra être plus facilement envisagée.
Concernant les passages à gué pour le bétail, la pose de clôture peut être plus facilement envisagée.
Enfin, l'absence de zones de fraie dans le lit des deux rivières supprime les conséquences négatives du colmatage susceptibles de survenir à l'aval de tels ouvrages.

III.3.6. Les abreuvoirs

Les problèmes causés par ces aménagements sont similaires à ceux des passages à gué. Les solutions pour limiter les impacts négatifs de ces abreuvoirs sont l'enrochement des zones de piétinement par les bêtes et la limitation de l'accès au cours d'eau par des clôtures. On pourra également proposer la mise en place d'abreuvoirs comme proposé plus bas. Ceci réduirait par ailleurs les apports de pollution organique.
Mais là encore, comme pour les passages à gué, il convient de s'interroger, pour chaque ouvrage, de la réelle nécessité d'une intervention.

III.3.7. Les digues longitudinales

Une digue longitudinale* (bief 7) construite en août 1958 détourne le cours initial de la Douze. Présente en rive gauche, dans la concavité d'un méandre peu marqué, elle est en bon état général et ne nécessite pas d'intervention mais simplement une surveillance régulière.
Son enlèvement serait source de déséquilibre et ne serait pas vraiment bénéfique au cours d'eau compte tenu de son ancienneté.

III.3.8. Les déversoirs

Sur la Douze, un déversoir est présent en amont de l'ancienne scierie de Cazaubon (bief 9). Il sert à la régulation du débit arrivant vers la scierie et le seuil. Ce déversoir est en très mauvais état. Des fuites très importantes traversent le bas de cet ouvrage et assurent un débit permanent vers le canal secondaire. La stabilité de l'ouvrage est donc très aléatoire.
Habituellement, seul l'excédent d'eau en période de hautes eaux est détourné vers ce canal secondaire qui rejoint la Douze juste en aval du seuil. D'après la topographie, on peut penser que le canal secondaire constitue le cours initial de la Douze.
Ce canal est aujourd'hui assez réduit en taille, ce qui ne lui permettrait pas de recevoir tout le débit actuel de la Douze sans débordements. De plus, un pont est présent sur ce canal et sa capacité d'écoulement est elle aussi fortement réduite (espace entre les piles très réduit). Un détournement du cours actuel vers ce canal, par rupture du déversoir, pourrait donc, en plus de causer des inondations, mettre en péril la stabilité de ce pont routier.
Il paraît donc nécessaire de restaurer cet ouvrage.

Il pourrait être également envisagé de baisser progressivement le niveau du seuil situé en aval pour baisser la hauteur d'eau dans la retenue. Ceci permettrait de déconnecter la retenue du canal, et pourrait par la même occasion diminuer les forces de l'eau sur le seuil qui présente des fuites importantes.

Cf Annexe 9 : Cartographie des ouvrages et érosions/atterrissements sur la Douze
Cf Annexe 10 : Cartographie des ouvrages et érosions/atterrissements sur le Midou

III.4. Bilan de la dynamique érosive du Midou et de la Douze

Suite aux prospections de terrain, ont été cartographiés à la fois les érosions* et atterrissements* ponctuels dont les causes peuvent être variées (abreuvoirs à bétail, passages à gué, aval des embâcles ou ouvrages…) mais aussi les zones plus étendues soumises aux phénomènes naturels d'érosion/sédimentation (zones de méandres…).
(Cf Annexe 10 : exemple de cartographie)
Il existe trois processus d'érosion de berges (érosion latérale) différents (GEODES, Géologues Conseils, Juin 2001, *Dynamique alluviale, fluviale et torrentielle*. Livret de Formation) :

l'arrachement*

Processus d'arrachement

le sapement*

Processus de sapement

le glissement*

Processus de glissement

L'érosion verticale consiste en l'érosion du lit de la rivière, au détriment de l'érosion latérale des berges, et conduit inévitablement à un encaissement du lit.

La formation des atterrissements est complémentaire des processus d'érosion. Les particules arrachées par l'érosion puis transportées sont déposées plus en aval, lors d'un ralentissement des vitesses d'écoulement de l'eau.

Sur la Douze et le Midou, dont le lit et les berges sont de nature sableuse, les phénomènes d'érosions sont extrêmement actifs. On a pu d'ailleurs noter une turbidité de l'eau très importante tout au long de la période de prospection, expliquée par ce phénomène et par le lessivage des sols important sur le bassin versant en zone agricole.

III.4.1. Bilan et évolution amont-aval des érosions/atterrissements

La Douze et le Midou peuvent être divisés en deux entités distinctes en ce qui concerne ces phénomènes.

A l'amont des bassins, les activités agricoles intensives sont à l'origine du recalibrage des rivières, sur la quasi totalité de leurs linéaires en zone agricole. La Douze et le Midou sont sur ce secteur des petits cours d'eau de largeur réduite et d'énergie moindre (faciès d'écoulement exclusivement lent), encaissés entre des berges de nature argileuse présentant une bonne stabilité. Les profils en long de leurs lits sont rectilignes.
Toutes ces caractéristiques réduisent les capacités d'érosion latérale des berges par les cours d'eau. Le recalibrage et le tracé rectiligne du lit, favorisant l'accélération du courant, sont à l'origine de l'érosion verticale du lit et donc d'une accentuation de l'encaissement, pourtant déjà très marqué suite aux travaux hydrauliques. Ce phénomène est d'autant plus important que le substrat sableux est largement dominant, voire exclusif, sur le lit des rivières. De plus, la présence d'un cordon végétal, même de largeur réduite, participe à la stabilité des berges au détriment de l'érosion du fond du lit.
La Douze et le Midou sont donc deux rivières à faible dynamique sur tout l'amont de leurs bassins.

Les érosions repérées lors des prospections sont très ponctuelles et essentiellement dues aux activités présentes sur le bassin. Ainsi, plusieurs zones de piétinement ont été repérées en bordure des cours d'eau pour l'abreuvage du bétail. Des passages à gué pour la traversée de véhicules ou de bétail ont également pu être observés assez régulièrement sur les linéaires en zone agricole. Ces ouvrages ont pour conséquence une mise en suspension de fines susceptibles de provoquer le colmatage des substrats plus en aval. Dans le cas où l'abreuvoir ou le gué est délimité par un mini seuil en aval, ce risque est réduit, mais l'envasement de la retenue ainsi formée est inévitable.
Ces ouvrages sont également la cause d'effondrement de berges et de dégradation de la végétation rivulaire.
De plus, les pollutions sont accrues, en particulier sur des cours d'eau de petite taille comme la Douze et le Midou sur ces secteurs : pollution par les déjections animales (nitrates), pollutions par les hydrocarbures concernant les gués pour véhicules, etc.

Sur ce même secteur, d'autres érosions de berges ou atterrissements ont pu être relevés en aval des seuils présents dans les lits des rivières. Dans la plupart des cas, les enjeux présents sur ces zones de terres agricoles sont moindres et loin d'être d'intérêt général. Une intervention ne serait pas justifiée sur ces secteurs où il vaut mieux favoriser la dynamique naturelle, même faible, des rivières, à moins que l'érosion ne mette en péril la stabilité de l'ouvrage situé en amont.

Enfin, de manière générale, en bassins agricoles, on a pu constater le sapement des racines en pied de berges suite à l'encaissement des lits par érosion verticale.
Ceci peut être à l'origine de l'inclinaison très prononcée d'arbres imposants qui risquent de s'affaisser dans le lit. Ce phénomène a pu être observé régulièrement le long de la Douze et du Midou.

Apparaît ensuite une **zone de transition** entre les bassins gersois agricoles et les bassins landais plus naturels (bief 5/6 sur la Douze et biefs 6/7 sur le Midou). En plus des mêmes causes qu'aux biefs précédents (abreuvoir bétail, passage à gué, seuils) s'ajoutent les processus naturels d'érosion/atterrissement qui apparaissent avec la divagation légèrement plus marquée des lits, l'élargissement des cours d'eau et leur encaissement moins prononcé. De plus, les berges de nature encore plus sableuse qu'en amont sont maintenant plus facilement érodables.
Ces phénomènes restent cependant encore peu fréquents et concernent surtout les zones où le cordon végétal est très dégradé voire absent. Ils sont aussi caractéristiques des méandres : la concavité du méandre est accentuée par l'érosion alors que la sédimentation a lieu sur la partie convexe ou juste un peu plus en aval, en sortie de méandre ; on parle de migration du méandre.
Les enjeux présents derrière ces zones érodées sont encore faibles (terres agricoles), et non d'intérêt général pour pouvoir justifier d'une intervention quelconque.

A l'aval, sur le bassin landais, les deux rivières acquièrent une dynamique plus naturelle, moins influencée par les activités humaines. L'importance des processus naturels d'érosion/sédimentation devient notable (à partir du bief 12 à peu près sur la Douze, et des biefs17/18 sur le Midou). Ils sont déclenchés par diverses causes. Les profils en long des lits évoluent progressivement et deviennent de plus en plus sinueux, les berges deviennent moins abruptes et l'énergie cinétique augmentant avec la largeur des cours d'eau favorise l'érosion latérale des berges sableuses de faible stabilité au détriment de l'érosion verticale. Ces caractéristiques découlent de l'occupation du sol beaucoup plus naturelle et de la proportion grandissante des forêts en bordure des rivières.
De plus, la présence plus importante d'embâcles dans les lits de la Douze et du Midou, qui traversent de nombreuses zones de forêts et qui sont moins entretenus pour les besoins agricoles, favorise les érosions de berges ou du lit et les atterrissements ponctuels.
Ainsi, tout le long de ce secteur, les berges sont susceptibles d'être érodées.
Mais dans la plupart des cas, aucun enjeu majeur ne pourrait justifier une quelconque intervention de lutte contre les érosions. De manière générale sur ce secteur, seule l'évolution des encoches d'érosion à proximité des ouvrages est à surveiller afin d'éviter tout risque de détournement et de dégradation.

A l'arrivée des rivières sur le **plateau landais**, les phénomènes de transport et de dépôt de sable sont courants et sont à l'origine de la diversification des profils transversaux des lits. Cependant, la stabilité des berges reste correcte grâce à la présence d'une végétation rivulaire importante. Le sapement des berges laissant apparaître les racines des arbres a tout de même été constaté sur tout ce linéaire.
Ce secteur est de plus marqué par un encaissement de la Douze et du Midou dans une vallée d'inondation peu large (à partir du bief 16 pour la Douze, et du bief 17 sur le Midou). Ceci est sans doute le résultat d'une érosion verticale permanente du substrat sableux depuis des milliers d'années.

Enfin, tout le long du linéaire des deux rivières, la présence de ragondins est à l'origine de nombreuses érosions de berges, ponctuelles mais fréquentes.

III.4.2. Propositions d'interventions ponctuelles ou de gestion globale des érosions

Objectifs : Mettre en place une gestion favorisant le retour à une dynamique plus naturelle des rivières, tout en protégeant efficacement et durablement les secteurs à enjeux forts. Assurer la surveillance très régulière de ces derniers secteurs.

La mise en place d'un programme de gestion des érosions et atterrissements nécessitera dans un premier temps une étude plus détaillée qui relèvera notamment la position exacte de tous les points sensibles et les enjeux présents aux alentours.

De manière générale, la présence des phénomènes d'érosion/atterrissement est naturelle et nécessaire au bon fonctionnement du milieu et à la dissipation de l'énergie cinétique de l'eau.

Compte tenu de la dynamique érosive importante sur les berges et le lit sableux du Midou et de la Douze, il est nécessaire d'analyser dans le détail les enjeux et la réelle nécessité d'une intervention. Il sera parfois préférable de ne pas intervenir plutôt que de mettre en place des actions non adaptées pouvant aggraver la situation initiale (retour d'expérience de Cécile Subra, chargée de missions à la Communautés de Communes de Roquefort : gestion des embâcles et de la végétation rivulaire, mise en place d'enrochements sur la Doulouze).
Par exemple, sur de telles rivières, les interventions de protections de berges dites « dures », telles que l'utilisation d'enrochements, peuvent avoir des conséquences importantes. La prévention de l'érosion en un point donné va favoriser l'érosion ailleurs le long du cours d'eau ; le problème sera seulement déplacé. De telles interventions ne peuvent représenter des protections durables compte tenu des contraintes érosives intenses.
Ainsi, l'utilisation de techniques de protection végétale dites plus « douces » est préférable de manière générale, et plus particulièrement pour des cours d'eau tels que le Midou et la Douze. Le génie végétal est, dans le cas de ces deux rivières, la meilleure possibilité d'intervention : les contraintes hydrauliques restent modérées et les possibilités de dissipation de l'énergie cinétique correspondent mieux à ces milieux très fortement soumis à l'érosion.

La lutte contre les érosions latérales des berges est possible mais l'érosion du fond du lit est plus délicate. La possibilité de régulation la plus envisageable sur ces deux rivières est la gestion des ouvrages pour éviter toute reprise d'érosion verticale incontrôlée en cas de rupture.
Les érosions latérales sont fortement limitées en amont des bassins versants de la Douze et du Midou du fait de la chenalisation. L'érosion verticale prédomine et il paraît aujourd'hui difficile de rectifier cette situation.
Une des possibilités de compensation et de retour à une situation plus naturelle (mais sûrement pas initiale) est de laisser les processus d'érosions verticale et latérale redessiner l'aspect des berges et le fond du lit (par exemple des effondrements de berges pourraient radoucir leur pente…) ; ceci serait d'autant plus efficace si réalisé en complémentarité des possibilités de retalutage des berges (cf paragraphe morphologie).
Mais ceci se ferait au détriment des terres agricoles environnantes et irait sans aucun doute à l'encontre des volontés locales. De plus, le temps nécessaire pour retrouver une situation plus convenable serait probablement très long.

L'intervention sur des zones à enjeux faible (terres agricoles, forêts…) n'est pas justifiée par l'intérêt général et il semble préférable de laisser à ces deux rivières la possibilité de retrouver une dynamique plus naturelle, même faible sur ces zones sans danger (Institution Adour, Action Test : *Reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour*).

Seules les érosions pouvant constituer un danger réel pour des biens d'intérêt général ou des personnes (à proximité de zones urbaines ou de routes, ou aux alentours d'ouvrages hydrauliques…) pourront justifier d'une intervention.
Il faudra avant tout favoriser la restauration d'une ripisylve large, dense et formée d'essences adaptées aux bordures de cours d'eau, élément clé pour augmenter notablement et durablement la stabilité des berges.
En cas d'urgence nécessitant l'utilisation d'autres techniques, il faudra envisager, dans la mesure du possible, la mise en place des techniques les moins traumatisantes pour le milieu.

La gestion du transport solide pourrait également être envisagée et permettrait de diminuer l'ensablement des cours d'eau (remontée des fonds, colmatage…). La meilleure possibilité de lutte paraît être la gestion des érosions des sols sur le bassin versant des deux rivières. Ceci passera une fois de plus par le développement de techniques culturales adéquates et par la mise en place d'une lutte anti-érosive (labour perpendiculaire à la pente, protection du sol contre l'érosion en période hivernale par la conservation d'une litière constituée par les feuilles après la récolte ou par la réalisation d'intercultures, de haies…).

Les phénomènes d'érosions ponctuels sont plus facilement identifiables et gérables. Il convient avant tout d'évaluer la réelle nécessité et la justification des interventions, face aux impacts de ces érosions sur le milieu.
Il serait intéressant d'une part de limiter l'utilisation de passages à gué voire de les supprimer ou de les substituer par des ponts. D'autre part, concernant les abreuvoirs, il pourrait être intéressant d'inciter les agriculteurs à installer des clôtures pour limiter l'accès des bêtes au cours d'eau, associées à des enrochements pour éviter l'érosion des berges (abreuvoir classique). D'autres alternatives pourraient être la réalisation d'abreuvoirs par vase communiquant (Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'eau Adour-Garonne, *Les petits aménagements piscicoles, guide technique* : Fiche n°10 « Abreuvoirs et clôtures ») ou l'installation de pompes à nez plus éloignées du cours d'eau pour en plus réduire les pollutions organiques.

Cf Annexe 9 : Cartographie des ouvrages et érosions/atterrissements sur la Douze
Cf Annexe 10 : Cartographie des ouvrages et érosions/atterrissements sur le Midou

IV. FONCTIONNEMENT HYDROMORPHODYNAMIQUE GLOBAL DU MIDOU ET DE LA DOUZE : BILAN, IMPACTS DES ACTIVITES HUMAINES, CONSEQUENCES

IV.1. Le fonctionnement hydro-morphologique : résultat des activités humaines passées et actuelles

(COSANDEY C., ROBINSON M.; Collection U Géographie, Armand Colin, 2000, *Hydrologie continentale* Quatrième partie : « Conséquences des activités humaines sur le cycle de l'eau »)
(Livret de Formation Geodes, Géologues Conseils : *Dynamique alluviale, fluviale et torrentielle*, Juin 2001)
(Géomorphologie fluviale appliquée à la restauration des cours d'eau ; Stage de formation ENGEES, J.R. Malavoi, Septembre 2000).

La dynamique des deux rivières Midou et Douze est aujourd'hui très fortement artificialisée.
Ce fonctionnement hydromorphologique altéré est expliqué exclusivement par les activités humaines, actuelles ou passées, présentes sur le bassin versant, notamment sur la partie du bassin située en secteur agricole. Mais les conséquences sur le fonctionnement de la rivière se font ressentir jusqu'en aval. Leurs conséquences s'expriment à la fois au niveau de la répartition des écoulements et à celui du volume total annuel écoulé. Elles sont dues à des modifications drastiques des deux variables de contrôle principales de la dynamique fluviale : le débit liquide et le débit solide.

Tout d'abord, la meunerie, activité anciennement très présente sur ces deux bassins versants, a conduit à la construction de nombreux moulins sur le cours de ces deux rivières. Cette activité s'est interrompue mais les seuils associés à ces moulins existent encore et modifient les rythmes d'écoulement en causant un ralentissement local qui perturbe leur régime naturel. Le nombre important de petites retenues représente au final une capacité d'emmagasinement très importante qui ampute d'autant plus l'écoulement en aval. Cette capacité peut être assimilée à celle d'une retenue importante unique. Ces seuils modifient également la continuité des transports solides nécessaires à la dissipation de l'énergie cinétique.
De plus, la plupart de ces seuils détournent une partie parfois conséquente du débit de la rivière vers le moulin par un canal de dérivation. Ceci induit une perturbation des écoulements et de la dynamique naturelle, perturbation ressentie à l'aval sur plusieurs centaines de mètres.

Ensuite, l'agriculture, activité principale du bassin, a des impacts multiples sur la dynamique de la rivière :

- Accélération globale des écoulements :

Différents types de travaux ont été réalisés à des fins agricoles dans les années d'aménagement hydraulique du bassin : chenalisation (recalibrage ou curage), déforestation, drainage des terres agricoles, coupe de ripisylve, enlèvement d'embâcles, etc. Tous ces aménagements ont eu pour impact principal une banalisation radicale et qui peut être considérée comme irréversible du milieu : uniformisation de la géométrie du lit et des berges, des substrats, accélération des écoulements, etc. Ceci induit une perte incontestable de dynamique naturelle de la rivière, pourtant déjà peu importante à l'origine (secteur des sources, faible énergie cinétique, cours d'eau de petite taille).

- Fractionnement des rythmes naturels des écoulements et des transports solides :

Tout comme les seuils de moulins, les retenues utilisées à des fins agricoles (pompage irrigation) perturbent le rythme des écoulements et des transports solides et donc la dynamique naturelle de la rivière.

- Dynamique latérale inexistante :

L'encaissement très marqué des lits des deux rivières suite aux travaux de chenalisation est à l'origine d'une déconnexion totale de la rivière avec ses annexes latérales potentielles par limitation des divagations et prévention des débordements lors des hautes eaux. Ceci peut par ailleurs avoir également un impact sur le fonctionnement hydrologique global des nappes et causer l'assèchement des milieux naturels humides du lit majeur.

- Soutien d'étiage :

Plusieurs réservoirs de soutien d'étiage ont été construits en amont du bassin du Midou et de la Douze ou sur leurs affluents, pour soutenir l'agriculture irriguée et maintenir un débit « seuil de gestion » minimum en période d'étiage (Institution Adour, CACG*, étude en cours, *Bilan besoins-ressources*). Leur vocation première est de régulariser les débits afin de mieux répartir les ressources en eau tout au long de l'année. Mais ceci contribue encore à l'artificialisation des écoulements en modifiant leur rythme annuel.

- Modification du volume total annuel écoulé :

De toutes les activités humaines, l'irrigation est de loin la plus grande consommatrice d'eau. Sur le bassin de la Midouze, les volumes prélevés sont estimés à plus de 116 Mm^3/an et représentent 81% des prélèvements du bassin de la Midouze et 97% des consommations en période estivale (Etat des lieux du SAGE Midouze, chap. II : « Usages de l'eau dans le bassin »). Cette pratique peut donc diminuer de manière considérable les écoulements en période d'étiage. De plus, les pertes par évaporation modifient le bilan annuel global et peuvent aggraver le déficit en eau du bassin (Etude en cours, complémentaire à l'état des lieux, « Bilan besoins-ressources », CACG*).

Le fonctionnement hydrodynamique du Midou et de la Douze est donc aujourd'hui très altéré et relativement stable du fait des limitations imposées par les activités humaines.
Il est important de noter que la vétusté généralisée des seuils, due à leur abandon et leur manque d'entretien, peut être à l'origine de déstabilisations et de modifications profondes et brutales de cette dynamique par rupture des ouvrages.

La reprise d'une dynamique plus naturelle (érosion/dépôt) se fait essentiellement autour des ouvrages d'origine anthropique et des zones propices à l'érosion (méandres, absence de ripisylve sur berges sableuses…) sur la partie amont des bassins. Mais ces phénomènes restent très localisés.
A l'aval, sur le plateau landais, la dynamique est plus naturelle sur tout ce secteur où les pressions anthropiques sont moindres. Il en découle une nette variation des morphologies du lit et des berges et donc un meilleur fonctionnement global des rivières.

Globalement, la Douze et le Midou sont deux rivières à faible dynamique, très altérée et relativement stable.

Malgré cela, un transport solide très important a pu être constaté. Ceci est du aux érosions très importantes, qui ont lieu d'une part sur le bassin versant (ruissellement sur les terres agricoles, disparition des haies et des ripisylves, sols à nu en hiver …) et d'autre part sur les berges et le lit de nature sableuse (arrachement des particules de petite taille malgré l'énergie modérée de l'eau, érosion verticale et latérale suite à l'accélération des courants après chenalisation). Ce transport solide suffit à la dissipation de l'énergie cinétique de ces deux rivières.
Cette dernière dynamique érosive intense sur les berges et le lit laisse donc penser que la dynamique originelle des deux rivières pouvait être bien plus importante qu'actuellement.

Cette dynamique globale est très particulière et probablement caractéristique des rivières à substrats sableux.

IV.2. Impact de cette dynamique sur la qualité physico-chimique de l'eau

L'accélération globale des écoulements suite à tous les travaux d'aménagements hydrauliques a des conséquences directes sur la qualité physico-chimique de l'eau de la Douze et du Midou.
L'accélération du ruissellement sur les versants, au détriment de l'infiltration dans les sols, supprime les possibilités d'épuration de l'eau par les sols avant son arrivée au cours d'eau. De plus, la plupart des drains agricoles arrivent directement à la rivière, alors transformée en collecteur des drains, approfondie et régulièrement recreusée pour favoriser les transferts rapides.
Mais aussi, et surtout, les capacités d'autoépuration naturelles de l'eau sont elles aussi fortement réduites par l'uniformisation de l'écoulement (diminution de l'oxygénation et du brassage de l'eau nécessaire à l'activité des microorganismes). Une rivière a besoin d'une dynamique naturelle, avec des variations de courants et de profondeur, pour permettre son autorégénération face à des pollutions organiques diverses.

La pollution globale du cours d'eau augmente donc, non seulement directement par les produits phytosanitaires et engrais utilisés sur les versants agricoles, mais aussi indirectement par ce phénomène d'accélération du ruissellement. Ce phénomène est d'autant plus important en période d'étiage, souvent très marqué sur ces deux rivières, où les faibles quantités d'eau concentrent toute la pollution de la rivière.

Il en résulte une qualité de l'eau passable sur ces axes principaux du bassin. Les paramètres les plus déclassant sont les nitrates et matières phosphorées (issus de la pollution diffuse agricole mais également de l'assainissement et des rejets d'effluents d'élevage). Des problèmes de pollution par les produits phytosanitaires existent aussi en amont du bassin versant. On a pu constaté depuis ces dernières années une détérioration de la qualité de l'eau vis à vis des nitrates notamment sur la partie amont du bassin.

Cf Etat des lieux du SAGE Midouze, chap. V : « Qualité de l'eau dans le bassin »

IV.3. Impact de cette dynamique sur les ressources en eau

Les ressources en eau sont elles aussi fortement touchées par cette dynamique.

D'une part, le régime des écoulements en période de hautes eaux est modifié. Les débits sont très fortement amplifiés par l'accélération de l'écoulement et les limitations de débordement et de dissipation de l'énergie cinétique de l'eau. De ce fait, l'eau est plus vite évacuée du secteur à protéger des inondations, ce qui est le but poursuivi. Mais l'eau plus vite évacuée arrive plus rapidement en aval, ce qui augmente la pointe de crue, et peut avoir pour conséquence des inondations d'autant plus graves. Enfin, la suppression des champs d'inondations limite la recharge des nappes et leur rôle de stockage pendant les crues.

Au contraire, en été, les étiages sont très sévèrement marqués. Ceci s'explique par la faiblesse du soutien exercé par les nappes d'accompagnement (elles mêmes irrégulièrement rechargées en hiver), par l'accélération de l'écoulement de l'eau vers l'exutoire du bassin, et par les usages consommateurs d'eau, les pompages pour l'irrigation notamment dont les répercussions sont les plus grandes au niveau du bilan annuel des écoulements. Ils ont donc eux aussi une influence importante sur la dynamique globale du cours d'eau.

Cf Etat des lieux du SAGE Midouze, chap. IV : « Gestion quantitative de la ressource ».

IV.4. Impact de cette dynamique sur les potentialités biologiques

Les aménagements hydrauliques, par leurs conséquences tant au niveau de la qualité physico-chimique de l'eau qu'au niveau des ressources, ont eu un impact très négatif concernant les potentialités biologiques du cours d'eau. Les modifications des rythmes et des volumes d'écoulements annuels qu'ils ont engendré ont des répercussions importantes sur la faune et la flore tant aquatiques que bordières.
La faiblesse de la ressource en eau estivale associée à la concentration des pollutions fait du Midou et de la Douze deux rivières peu attrayantes d'un point de vue biologique. De plus, l'homogénéité physique constitue un obstacle supplémentaire au développement de la vie aquatique : les zones de refuge, de nourriture, et de frayères restent très rares au sein des deux rivières. Les capacités d'accueil restent ainsi très faibles. Enfin, la discontinuité écologique de la rivière, causée par la présence de nombreux ouvrages transversaux sans équipements de franchissement, est une dernière cause primordiale de réduction de la diversité biologique. L'intérêt de rétablir la continuité écologique n'est cependant pas nécessairement justifiée compte tenu de la qualité médiocre de l'eau. Il paraît primordial d'agir dans un premier temps pour l'amélioration de la qualité de l'eau.

- ✓ Bilan hydrobiologique :

Les résultats de analyses IBGN réalisées depuis 1987 montrent des qualités d'eau globalement médiocres à mauvaises sur le bassin du Midou et passables sur celui de la Douze.

IBGN 17-20 - Qualité excellente
IBGN 13-16 - Bonne qualité
IBGN 9-12 - Qualité passable
IBGN 5-8 - Qualité mauvaise
IBGN < 5 - Mauvaise qualité

Tableau 4 : Résultats des analyses IBGN sur la Douze et le Midou depuis 1987

Nom station	Rivière	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Saint-Avit	Douze aval	11	11	12	12	11	11	11	11	13	15	15	13	10	13	13	16	13
Mauvezin	Douze amont	14	13	8	10	6	10	12	10	12	11	10	11	12	12	12	16	6
Gaillères	Midou aval	12	11	6	5	7	9	7	5	7	10	7	7,5	6	10	6	16	11
Laujuzan	Midou amont		1	6	4	5	2											

✓ Bilan piscicole : (PDPG 40 et 32)

Les plans départementaux pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG) des Landes et du Gers révèlent de fortes perturbations des peuplements piscicoles présents sur la Douze et le Midou.

Tableau 5 : Synthèse de l'état des différents contextes piscicoles sur le Midou et la Douze

Contexte	Domaine	Espèce repère	Etat	Mode de gestion	Principaux facteurs limitants	Impacts	Aménagements proposés (MACs)
Midour amont (Gers)	intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	dégradé (déficit global de l'ordre de 80%)	Patrimoniale différée	ouvrages transversaux, étiages estivaux, emprise agricole forte, recalibrage, retenues collinaires, rejets domestiques et industriels...	Morcellement du cours d'eau, réduction capacité d'accueil, altération de la qualité de l'eau, colmatage des fonds, perte d'habitats, introduction de nouvelles espèces (lénithiques)…	aucune action réellement efficace compte tenu de l'ampleur des perturbations, pas d'aménagements proposés
Douze amont (Gers)			perturbé (déficit global de l'ordre de 70%)				
Doulouze (Douze intermédiaire)			dégradé (déficit global de l'ordre de 80%)				augmentation du débit d'étiage, étude des potentialités d'accueil pour les écrevisses
Midou aval (Landes)	cyprinicole	Brochet	dégradé (absence de zones favorables à la reproduction)				Restauration des frayères à brochet
Douze aval (aval Roquefort) 1ère cat. pisc.	interméd.	Peuplement Landais	perturbé (déficit global de l'ordre de 30%)				aménagement de frayères pour la TRF, aménagement de frayères à brochets, étude des potentialités d'accueil pour les écrevisses

Cf Etat des lieux du SAGE Midouze, chap. V : « Qualité de l'eau dans le bassin »

IV.5. Evolution probable

Les travaux de chenalisation ont des impacts sur le milieu considérés comme irréversibles. Le retour à une situation initiale ne sera probablement pas possible pour les deux rivières.
Mais les processus de réajustement naturel des milieux sont possibles (WASSON J.G., MALAVOI J.R., MARIDET L., SOUCHON Y., PAULIN L., , Cemagref , 1998, *Impact écologiques de la chenalisation des rivières*).

Si la situation et les modes de gestion restent les mêmes qu'actuellement, l'évolution des deux rivières sera non seulement limitée, compte tenu de la faible dynamique permise actuellement, mais elle restera probablement négative.
Au niveau physique, l'encaissement des lits mineurs sur les secteurs amont va probablement se prolonger compte tenu de la forte capacité d'incision verticale du lit au détriment de l'érosion latérale des berges. Ce phénomène peut se poursuivre jusqu'à l'affleurement de la roche mère (molasse sur le bassin gersois, sable des Landes sur le plateau landais) et même au delà si celle-ci est érodable.
Dans le cas de berges sensibles à l'érosion (berges sableuses plus à l'aval, absence de ripisylve…), la dynamique d'érosion latérale du cours d'eau peut reprendre, avec à long terme, et si les modes de gestion le permettent, une augmentation des possibilités de divagations et le retour à une morphologie plus naturelle du lit et des berges. Mais, compte tenu des usages présents sur ces rivières, ceci paraît peu probable.

Une amélioration générale des potentialités biologiques est possible grâce au rétablissement de la libre circulation sur une partie du linéaire des deux rivières et grâce à la mise en place de mesures de compensation à l'homogénéité des milieux. L'amélioration de la qualité de l'eau passera par la mise en œuvre des actions de gestion ou de restauration citées précédemment pour les différents compartiments de l'écosystème.
Globalement il paraît primordial d'agir sur l'amélioration de la qualité de l'eau, en parallèle avec les tentatives d'améliorations biologiques du milieu.

Les possibilités d'évolution positives (notamment sur les secteurs amont des bassins) ne sont donc possibles qu'à condition d'accorder à la rivière des possibilités d'érosion et de divagation se faisant au détriment de terres agricoles, en s'assurant bien sûr qu'il n'y ait pas de dangers pour des biens ou des personnes. Une telle possibilité n'est envisageable que grâce à une prise de conscience générale, notamment par les gestionnaires et par les agriculteurs sur la partie amont du bassin, et une prise en compte de la dynamique naturelle des rivières dans les modes de gestion (Action Test : Reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour, Institution Adour).
Une telle évolution dans les modes de gestion sera difficile compte tenu des usages des deux rivières et nécessitera une phase préliminaire de concertation très importante.

Comme expliqué précédemment, la dynamique érosive intense des rivières Midou et Douze laisse à penser que leur dynamique originelle pouvait être bien plus importante qu'actuellement. Donc, malgré la faible énergie actuelle des rivières elles-même, on peut présager à de réelles capacités d'ajustement hydromorphologique en cas de travaux de restauration, et dans la mesure où l'on accepte le retour à une dynamique naturelle. En effet, plus le transport solide est intense, meilleure sera la garantie de réponse positive du système, plus rapides seront les résultats et plus grande sera la pérennité des bénéfices écologiques de la restauration ; et ceci à moindre coût, puisque le cours d'eau effectuera lui-même une partie du travail de restauration.

Donc, plus le cours d'eau sera potentiellement dynamique et disposera d'un transport solide suffisant, plus les travaux nécessaires seront faibles et plus les résultats seront rapidement positifs.

Conclusion

La Douze et le Midou ont vu depuis plusieurs décennies leurs caractéristiques géomorphologiques (géométrie, substrats,…) et géodynamiques (processus) fortement altérées par des interventions anthropiques diverses. Il en résulte une dynamique actuelle très altérée, limitée et très particulière.

Trois types de modifications essentielles constituent un frein à l'atteinte du bon état écologique de ces cours d'eau : l'altération des flux hydrologiques et sédimentaires, de la géométrie des cours d'eau, et de l'accès aux habitats par perturbation ou rupture des connections longitudinales et latérales.

Or, il est maintenant admis que la composante physique des milieux aquatiques agit comme facteur limitant pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Donc, actuellement, que se soit la mise en oeuvre de la Directive Cadre sur l'eau (DCE), la révision du SDAGE Adour-Garonne ou la construction du IXième programme d'intervention de l'Agence de l'eau, la composante hydromorphologique des milieux constitue un axe de travail majeur et est identifiée comme un réel levier d'action pour l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques.

La prise en compte de ces aspects par les gestionnaires est donc primordiale, et renforce encore la nécessité d'une gestion cohérente et globale à tout le bassin Midou et Douze, voire au bassin de la Midouze dans sa totalité.
Dans ce but, il serait intéressant de prolonger cette étude à tous les cours d'eau du bassin versant de la Midouze, pour connaître leur impact sur les axes principaux et afin d'obtenir une vision plus globale du fonctionnement du bassin.
Plus globalement, la mise en place d'un syndicat unique sur les bassins du Midou et de la Douze ou d'une structure d'assistance technique aux syndicats existants, spécifique à ce bassin, permettrait d'assurer l'uniformisation et la cohérence des modes de gestion.

Enfin, du fait du manque de retour d'expériences, en particulier sur ces rivières à lit sableux à dynamique particulière, il est à noter qu'il reste difficile de présager des conséquences des divers travaux susceptibles d'être envisagés dans le cadre d'une restauration. Toute action d'ampleur notable devra donc être précédée d'études et d'expertises poussées.

Glossaire

Arrachement : processus d'érosion de berges qui dépend de la force tractrice exercée par l'eau sur les particules, qui dépend elle-même de nombreux paramètres (granulométrie, pente, écoulement…).

Atterrissement : amas d'alluvions formé par les cours d'eau, favorisant la progression de la végétation aux dépens des surfaces en eau libre. Les atterrissements se forment par dépôt des particules transportées par l'eau, lorsque la vitesse des courants n'est plus suffisante pour leur maintien en suspension dans l'eau. Ce phénomène est complémentaire des phénomènes d'érosion.

Bande enherbée : bandes végétales riveraines qui sont des bandes de végétation permanentes à couvert d'herbage, de buissons, d'arbustes ou arbres, établies aux abords de cours d'eau, plans d'eau, sources ou zones humides.

Berge : bord d'un cours d'eau ; dans le cadre de cette étude, on désignera par berges les abords immédiats du cours d'eau.

Bief : Partie d'une rivière comprise entre deux structures physiques (des ponts dans le cadre de cette étude).

CACG : Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne, bureau d'études.

CATER : Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières.

Cordon végétal : dans le cadre de cette étude, on parlera de cordon végétal dans le cas d'une bande végétale boisée et/ou arbustive de largeur inférieure à 5 mètres le long des cours d'eau.

Cours d'eau domanial : On distingue parmi les cours d'eau domaniaux : les cours d'eau inscrits à la nomenclature des voies navigables, ceux rayés de la nomenclature des voies navigables mais maintenus dans le DPF, ceux concédés par l'Etat pour leur entretien et usage à des collectivités locales.

Cours d'eau non domanial : traditionnellement, il s'agissait des cours d'eau non navigables. En l'absence de définition précise, on peut considérer qu'il s'agit des cours d'eau n'entrant pas dans le domaine public.

DCE : Directive Cadre Européenne sur l'Eau d'Octobre 2000.

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

Déflecteur : dispositif placé en bordure ou au sein du lit d'un cours d'eau, modifiant l'écoulement de l'eau. Il permet une diversification des écoulements, du substrat et la protection des berges.

Déversoir : ouvrage permettant le déversement des excès de débit arrivant dans une retenue vers un canal secondaire, et ce afin de maintenir un débit et un niveau d'eau constant à l'aval.

Digue longitudinale : ouvrage longitudinal continu servant à la déviation du cours d'eau de son lit initial.

Doulouze : dénomination locale de la Douze, de la limite départementale Gers/Landes à Roquefort.

Douze : dénomination gersoise et à l'aval de Roquefort.

Embâcle : obstruction partielle ou totale du lit d'un cours d'eau par l'amoncellement de débris de tailles et de natures diverses.

Epis : déflecteur généralement simple, souvent constitué de bois.

Erosion : En géomorphologie, l'érosion est le processus de dégradation ou de transformation du relief qui est causé par tout agent (autre que la tectonique responsable de l'orogenèse).

Forêt galerie : organisation particulière de ripisylve ; Forêt située sur les deux rives d'un cours d'eau, de largeur réduite et dont les cimes des arbres ont tendance à se rejoindre au-dessus du cours d'eau.

Galle végétale : excroissance végétale formée par la plante en réaction à l'attaque d'un parasite.

Glissement : processus d'érosion de berges qui résulte de l'alternance de l'imbibition et de l'assèchement des matériaux de la berge qui provoque une perte de résistance interne du talus. Généralement, un décrochement vertical du rebord supérieur de la berge fait apparaître un bourrelet à son pied.

Hydromorphologie : Etude de la morphologie et de la dynamique des cours d'eau (synonymes : hydrogéomorphologie, hydromorphodynamique, …)

Midou : dénomination locale landaise.

Midour : dénomination locale gersoise.

Natura 2000 : Réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Placette de végétation : une placette de végétation consiste à relever toute la végétation sur une surface déterminée (dans la limite des connaissances concernant la strate herbacée).

PPNU : Produits Phytosanitaires Non Utilisés.

Recalibrage : intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon.

Ripisylve : (étymologiquement du latin *rippa* la rive et *sylva* la « forêt »), ensemble des formations végétales présentes sur les rives d'un cours d'eau. Dans le cadre de cette étude, on

parlera de ripisylve dans le cas d'une bande végétale boisée et/ou arbustive de largeur supérieure à 5 mètres le long des cours d'eau.

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Sapement : processus d'érosion de berges qui consiste en l'attaque de la berge par la surface libre de l'eau mettant ainsi les niveaux sus-jacents en surplomb. Ce type d'érosion conduit tôt ou tard à l'effondrement gravitaire de la partie supérieure de la berge.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Seuil : dans le cadre de cette étude, il s'agira des ouvrages transversaux de hauteur limitée, de quelques centimètres à 5m environ (seuils de moulins ou agricoles notamment).

SIA : syndicat intercommunal d'aménagement.

SIAA : Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement Autonome.

Versant : dans le cadre de cette étude, on désignera par versants les pentes plus éloignées du cours d'eau, au-delà des berges.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

ZNIEFF de type 1 : sites de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne

ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Bibliographie

Agence de l'eau Adour Garonne, Avril 2001. *Les principaux végétaux aquatiques du Sud-Ouest de la France*.

Agence de l'eau Adour-Garonne, Conseil Supérieur de la Pêche. *Les petits aménagements piscicoles, guide technique*.

Agence de l'eau Rhin-Meuse, juillet 2004. *Retour d'expériences des travaux de restauration réalisés sur des émissaires agricoles du Bassin Rhin-Meuse*.

Agence de l'eau Rhin-Meuse, mars 2000. *Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau*.

Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, BIOTEC, MALAVOI J.R., 2006. *Retour d'expérience d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, menées sur le bassin RMC*.

CATER32, Mars 2005. *Etude diagnostique, plan de restauration et d'entretien d'un secteur du Midour Gersois*.

CATER32, IES Ingénieurs Conseil, 2007. *Etude Midour*.

COHEN P., 1998. *Régionalisation de l'habitat physique du poisson*. Thèse, Université de Lyon ; http://www.lyon.cemagref.fr/doc/these/cohen/cohen.pdf
Chapitre 4 : Morphologie des vallées
Chapitre 6 : Caractérisation morpho-hydraulique des faciès d'écoulement

COSANDEY C., ROBINSON M., 2000. *Hydrologie continentale*. Collection U Géographie, Armand Colin→ Quatrième partie : Conséquences des activités humaines sur le cycle de l'eau
Chapitre 8 : Gestion des barrages réservoirs et modification des écoulements
Chapitre 9 : Conséquences des changements d'usages dans l'espace du bassin versant
Chapitre 10 : Rôle hydrologique de la végétation : afforestation, déforestation.

DCE, 2000/60/CE : Annexes II, paragraphe 1 (eaux de surface), 1.3 (établissement des conditions de référence caractéristiques des types de masses d'eau de surface) : « Pour chaque type de masse d'eau de surface […], il est établi des conditions hydromorphologiques et physico-chimiques caractéristiques représentant les valeurs des éléments de qualité hydromorphologiques et physico-chimiques… »

DCE, 2000/60/CE : Annexes II, paragraphe 1 (eaux de surface), 1.4 (identification des pressions) : « estimation et identification de l'incidence des régulations importantes du débit d'eau, y compris les transferts et diversions d'eau, sur les caractéristiques générales du débit et les équilibres hydrologiques ; identification des altérations morphologiques importantes subies par les masses d'eau… »

DCE, 2000/60/CE : Annexes V, paragraphe 1 (état des eaux de surface), 1.1 (éléments de qualité pour la classification de l'état écologique), 1.1.1 (Rivières) : « […] Paramètres hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques → Régime hydrologique : quantité et dynamique du débit d'eau, connexion aux masses d'eau souterraine, continuité de la rivière ; Conditions morphologiques : variation de la profondeur et de la largeur de la rivière, structure et substrat du lit, structure de la rive […] »

DCE, Circulaire 2005/12 (DE / MAGE / BEMA 05 / n°14 ; Juillet 2005) relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface : paragraphe 3 (Eléments complémentaires à prendre en compte), 3.3 (les éléments liés à l'hydromorphologie) :
http://www.astee.org/commissions/assainissement/fichiers/20050920_circ.pdf

DDAF Gers ; Archives concernant les aménagements hydrauliques réalisés sur le bassin.

Etat des lieux du SAGE Midouze : www.institution-adour.fr
- Chapitre I : *Présentation du bassin versant de la Midouze*
- Chapitre II : *Usages de l'eau dans le bassin*
- Chapitre III : *Gestion et protection des milieux aquatiques*
- Chapitre IV : *Gestion quantitative de la ressource*
- Chapitre V : *Qualité de l'eau dans le bassin*
- Chapitre VI : *Activité de tourisme et de loisirs*

ENGEES, MALAVOI J.R., Septembre 2000. *Géomorphologie fluviale appliquée à la restauration des cours d'eau*. Livret de formation.

FOLTON C., Cemagref, *Diagnostic multicritères pour la restauration des seuils en rivière*.

GEODES, Géologues Conseils, Juin 2001. *Dynamique alluviale, fluviale et torrentielle*. Livret de Formation.

Institution Adour, étude en cours. *Action Test : Reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour* : « l'Institution Adour travaille sur la mise en place d'une action test « la reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour ». Cette opération consiste à délimiter l'espace de mobilité de l'Adour d'Aurensan (65) au bec des Gaves (40). L'objectif à terme est de proposer une gestion de cet espace permettant à la fois de prendre en compte les enjeux économiques, sociaux et naturels. »

Institution Adour, CACG, étude en cours. *Bilan besoins-ressources*.

MERCKLE S., 2000. *Diagnostic intégré et restauration des seuils en rivière*. Cemagref.

MICHALET R.. *Influence de la composition fonctionnelle des communautés alluviales et de l'histoire des perturbations sur l'invasion d'Acer negundo : l'exemple des vallées du Haut Rhône français et de la Basse Garonne*. UMR INRA 1202 BIOdiversité, GÈnes et COmmunautés, Équipe Écologie des Communautés, Université Bordeaux 1.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1989. *Flore forestière française, Tome 1 Plaines et collines*. Institut pour le Développement Forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt.

Retours d'expérience sur la mise en place et le suivi de dispositifs en milieux sableux :
- Cécile Subra, chargée de missions à la Communautés de Communes de Roquefort : gestion des embâcles et de la végétation rivulaire, mise en place d'enrochements sur la Doulouze.
- Association de pêche à la Truite Paroupiane, Saint Syphorien : mise en place et suivi de petits seuils et déflecteurs à vocation piscicoles sur la rivière Hure.

ROSGEN D., 1996. Typologie morphologique des cours d'eau.

SUBRA CECILE, Communauté de Communes de Roquefort, 1998. *Propositions et projet d'aménagement du patrimoine aquatique de la Communauté de Communes du Pays de Roquefort*.

SUBRA CECILE, Communauté de Communes de Roquefort, 2002. *Etude hydroécologique sur la Doulouze ; Rapport, diagnostic, programme d'actions*.

WASSON J.G., MALAVOI J.R., MARIDET L., SOUCHON Y., PAULIN L., 1998. *Impact écologiques de la chenalisation des rivières*. Cemagref

-

Webographie

Galle de l'orme et du chêne : *http://aramel.free.fr/INSECTES39.shtml*

Réglementation bandes enherbées : *http://www.landes.chambagri.fr/pdf/pac-bandes-06.pdf ou http://www.landes.chambagri.fr/Bdsol-herbeok.htm*

Rôles et fonctions de la ripisylve : *http://www.fne.asso.fr/Ripisylves/fonctions*

Site Internet Institution Adour : *www.institution-adour.fr*