

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX
ADOUR AMONT



DIAGNOSTIC

Mars 2008



CACG
Chemin de l'Alette - BP 449 - 65004 Tarbes cedex
Tél : +33 (0)5 62 51 71 49 - Fax : +33 (0)5 62 51 71 30 - www.cacg.fr



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : EAU ET OCCUPATION DE L'ESPACE.....	I-1
1 - UN TERRITOIRE SENSIBLE AUX POLLUTIONS DIFFUSES.....	I-3
2 - UN TERRITOIRE EXPOSE AUX INONDATIONS	I-11
3 - POLES URBAINS : ENCORE DES PROGRES A FAIRE.....	I-17
CHAPITRE II : EAU ET MILIEUX	II-1
1 - RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX DU SAGE	II-3
2 - FONCTIONS ET USAGES LIES.....	II-5
3 - ACTIONS MENEES.....	II-6
4 - ENJEUX.....	II-8
5 - PISTES D'ACTION SUPPLEMENTAIRES	II-9
CHAPITRE III : EAU ET PRELEVEMENTS.....	III-1
1 - DES DEBITS D'ETIAGE INSUFFISANTS	III-3
2 - DEUX MASSES D'EAUX SOUTERRAINES EN MAUVAIS ETAT QUANTITATIF ...	III-8
3 - CANAUX DE DERIVATION : UNE RICHESSE (POUR LE TERRITOIRE) MAIS UNE CONTRAINTE (POUR LA GESTION DES ETIAGES)	III-15
CHAPITRE IV : EAU ET USAGES NON CONSOMMATEURS.....	IV-1
1 - CONSTATS (RAPPELS DE L'ETAT DES LIEUX).....	IV-3
2 - BESOINS ET CONTRAINTES, POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	IV-5
3 - INTERRELATIONS ENTRE USAGES.....	IV-8
4 - ENJEUX ET PISTES DE PROGRES	IV-9

CHAPITRE V : CONCLUSIONS : LES GRANDS ENJEUX DU SAGE V-1

ANNEXES

Cartographies de la vulnérabilité des eaux vis à vis des produits phytosanitaires

Caractéristiques et besoins des établissements aquacoles sur le territoire du SAGE

INTRODUCTION

L'objectif fondamental du SAGE est de concilier, dans une optique de développement équilibré et durable, les différents usages et fonctions assurées par les ressources en eau ; ceci concerne à la fois les usages (consommateurs ou non), générateurs ou support d'activités économiques, et les fonctions patrimoniales, biologiques et de maintien de la qualité assurées par les cours d'eau.

La phase de « Diagnostic », faisant suite à l'établissement de l'Etat des Lieux, constitue la seconde étape du processus d'élaboration du projet de SAGE qui sera soumis à l'approbation de la Commission Locale de l'Eau.

Elle vise à mettre en évidence les atouts et contraintes du territoire, ainsi que les interrelations acteurs / usages / ressources pour aboutir à la définition des grands enjeux du SAGE. Cette phase est basée sur une lecture transversale de l'état des lieux et la recherche de compléments d'information.

L'élaboration du Diagnostic a fait appel à une participation active des membres de la CLE du SAGE ainsi que de personnes-ressources associées, à l'occasion de quatre réunions des Commissions¹ centrées sur les thématiques apparaissant comme essentielles au vu du dossier argumentaire du SAGE, et des éléments collectés à l'occasion de l'Etat des lieux :

- Eau et occupation de l'espace, en relation avec les problématiques des pollutions ponctuelles et diffuses, et l'exposition du territoire aux phénomènes d'inondation (réunion de la Commission tenue à Aire sur l'Adour dans la matinée du 27/11/2007 sous la présidence de M. PASTOURET)
- Eau et conservation des milieux naturels, (réunion de la Commission tenue à Aire sur l'Adour dans l'après-midi du 27/11/2007 sous la présidence de M. PASTOURET)
- Eau et prélèvements, en relation avec les réflexions conduites par ailleurs dans le cadre de la révision du Plan de Gestion des Etiages de l'Adour (réunion de la Commission tenue à Tarbes dans la matinée du 05/12/2007 sous la présidence de M. DUZER)
- Eau et usages non consommateurs (réunion de la Commission tenue à Tarbes dans l'après-midi du 05/12/2007 sous la présidence de M. DUZER)

L'organisation du présent document, en quatre grands Chapitres, reprend celle des quatre commissions thématiques ; dans un souci de cohérence, des réorganisations mineures ont cependant été apportées dans l'architecture de présentation des sous-thèmes.

La présente rédaction intègre également la prise en compte des observations émises par les membres de la CLE lors de la réunion du 13/02/2008, ainsi que les compléments ou précisions apportés dans les quelques jours qui ont suivi cette réunion.

¹ Les diaporamas présentés en introduction aux débats des Commissions, ainsi que les comptes rendus correspondants, sont téléchargeables sur le site internet de l'Institution Adour.

Chapitre I : Eau et occupation de l'espace

1 - UN TERRITOIRE SENSIBLE AUX POLLUTIONS DIFFUSES

1.1 - Les constats (rappels de l'Etat des Lieux)

Sur le territoire du SAGE, l'état actuel de la qualité des ressources en eau n'est globalement pas satisfaisant, vis à vis notamment des trois paramètres suivants, dont l'évolution est au moins en partie régie par les pratiques agricoles et d'élevage.

- Vis à vis des nitrates :
 - sur l'axe Adour, les indices de qualité pour l'année 2005 sont moyens à médiocres sur l'ensemble des stations à partir d'Estirac (ces indices sont en revanche bons à très bons depuis l'amont du bassin jusqu'à Aurensan)
 - les indices de qualité sont médiocres à mauvais sur les affluents de rive droite de l'Adour (Echez, Léés, Bahus, Gabas)
 - la qualité de la nappe des alluvions de l'Adour et de l'Echez est moyenne (teneurs en nitrates comprises entre 20 et 50 mg/l) entre Tarbes et Aire sur l'Adour ; parmi les aquifères captifs, ceux du Crétacé et du Dano-Paléocène sont également d'une qualité moyenne dans les secteurs d'Audignon et de Préchacq-les-Bains.

- Vis à vis des produits phytosanitaires

Pour les années 2005 et 2006, la qualité sur l'axe Adour apparaît bonne à moyenne ; la qualité n'est que moyenne sur le Gabas et les Léés, et très mauvaise sur le Bahus. De façon générale, la prise en compte des contrôles effectués au cours des années 2000 à 2006 tend à montrer une diminution du nombre de produits concernés par des pics de concentration, ainsi que de l'importance de ces pics.

La qualité des eaux souterraines n'est en revanche que médiocre pour la nappe des alluvions de l'Adour, ainsi que pour la partie affleurante de la nappe du Crétacé dans le secteur d'Audignon.

On rappelle que les Groupes Régionaux d'Action Phytosanitaire en Midi-Pyrénées et en Aquitaine se sont attachés à l'évaluation de la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines vis à vis de ces produits. Ces évaluations² (cf. documents reproduits en Annexe) ont conduit à l'appréciation :

- d'un aléa élevé tant pour les eaux superficielles que souterraines sur la majeure partie du territoire du SAGE en Midi-Pyrénées,
- d'une vulnérabilité moyenne au voisinage des cours d'eau (Adour et affluents de rive gauche), moyenne pour une partie de la nappe de l'interfluve Midouze-Adour et forte pour la nappe du Crétacé affleurante dans le secteur d'Audignon.

- Vis à vis des matières en suspension

Quel que soit le secteur considéré, les pics de concentration en matières en suspension constituent régulièrement un facteur de déclassement de la qualité des cours d'eau

² Conduites à l'échelle des zones hydrographiques en Midi-Pyrénées, et à une échelle plus fine en Aquitaine.

(des indices de qualité annuels parfois « très mauvais » apparaissent sur toutes les stations de mesure, alors même que le protocole de suivi mis en place ne privilégie pas particulièrement les périodes de plus forte sensibilité à l'érosion) ; les particules fines s'accumulant dans le lit des cours d'eau constituent par ailleurs un facteur important de la dégradation des habitats aquatiques.

Lors de l'établissement de l'Etat des Lieux du bassin Adour-Garonne au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, la prise en considération de ces dégradations a justifié, pour les masses d'eau concernées, un classement en Risque de Non Atteinte du Bon état, puis, lors de la détermination des objectifs environnementaux annexés au projet de SDAGE approuvé par le Comité de Bassin, la proposition de reporter à 2021 l'échéance d'obtention de ce Bon état (cf. Chapitre V et Planche V-11 de l'Etat des Lieux du SAGE).

1.2 - Les mécanismes

La sensibilité du territoire du SAGE Adour amont vis à vis des pollutions diffuses résulte de la conjonction de caractéristiques naturelles (climatologie, pédologie) et de facteurs liés à l'occupation des sols et aux pratiques culturales, que l'on peut résumer par le schéma ci-dessous (Figure 1). Ce dernier met en avant deux mécanismes principaux :

- transfert de polluants dissous (nitrates, ainsi que certains produits phytosanitaires),
- transfert de particules (matières en suspension) et de polluants fixés sur ces dernières (phosphore et une partie des produits phytosanitaires).

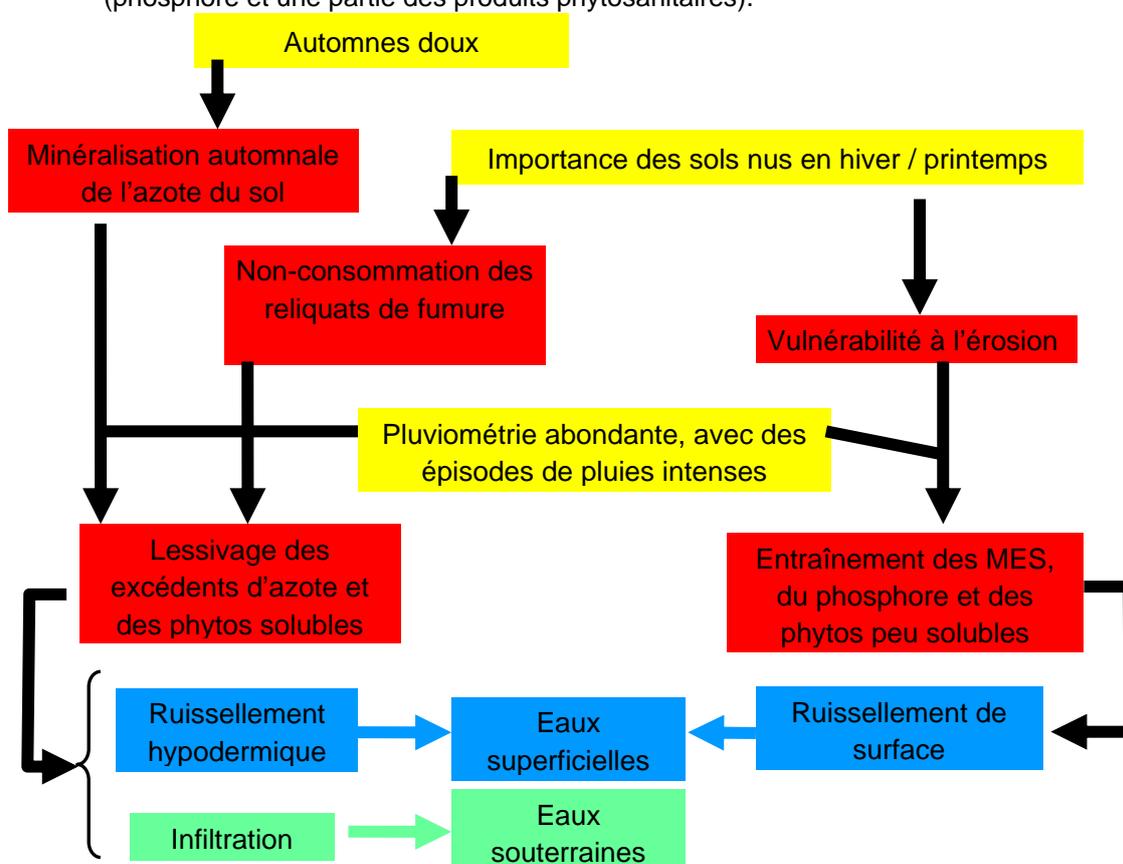


Figure 1 : Principaux mécanismes de transfert des polluants vers les eaux

1.2.1 - Transferts par voie dissoute

Les sols du bassin de l'Adour sont susceptibles de contenir une part relativement importante d'azote sous forme de nitrates, ceci pouvant s'expliquer :

- par un climat doux, facilitant la minéralisation naturelle des formes organiques de l'azote (matière organique du sol, déjections des élevages),
- ainsi que par les apports de fertilisation (les sols cultivés représentent 55 % du territoire du SAGE ; le souhait de valoriser un potentiel de rendement élevé se traduit par des apports de fertilisation conséquents).

En période de végétation, les cultures consomment une partie de ce stock ; en revanche, la période post-culturale (particulièrement longue dans le cas de la monoculture du maïs) est propice aux transferts vers les eaux de la fraction du stock résultant de la minéralisation naturelle, et, le cas échéant, des reliquats de fumure non consommés. De fait, la plupart des pics de teneurs en nitrates dans les cours d'eau sont observés en conditions hivernales (mois de décembre à février). Ces transferts peuvent concerner tant les eaux superficielles (par ruissellement de subsurface, localement facilité par le drainage des sols cultivés) que les eaux souterraines (par infiltration).

Il est à noter que les transferts par voie dissoute concernent non seulement les nitrates, mais également une partie des produits phytosanitaires (en fonction de la solubilité de ces produits).

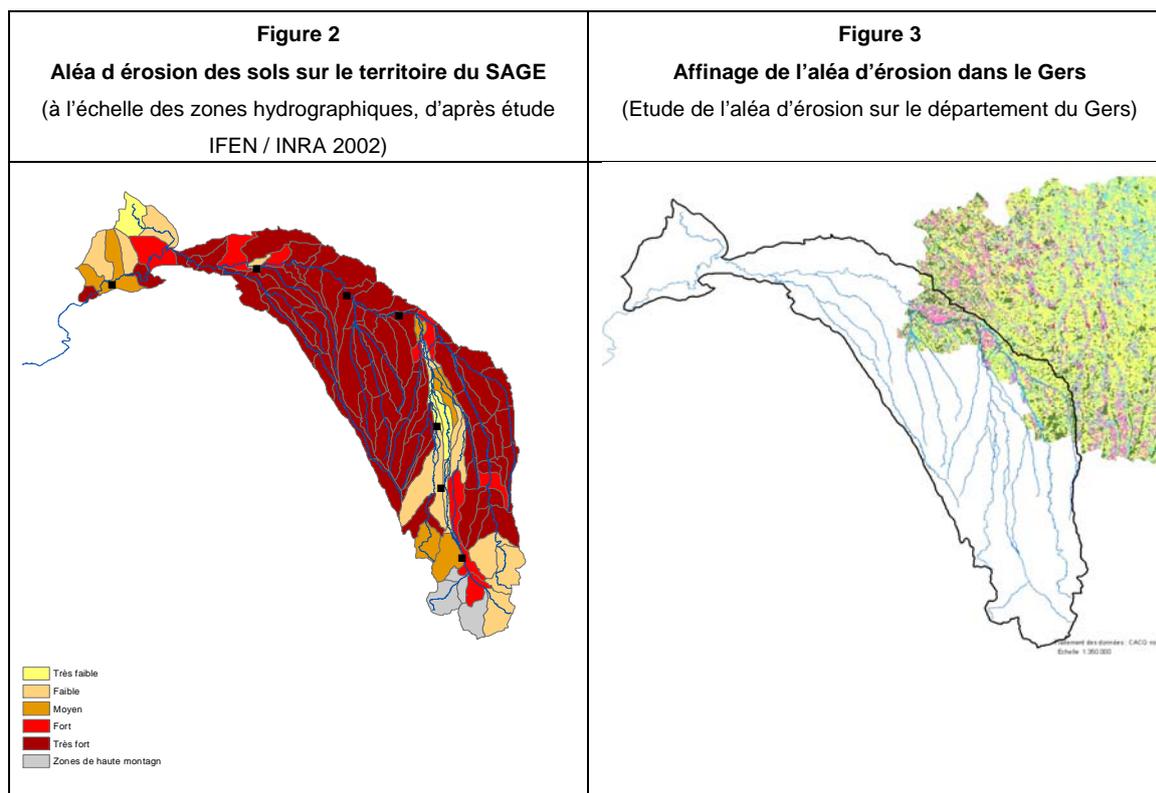
1.2.2 - Transferts par érosion

Les eaux superficielles du territoire du SAGE sont également concernées par des dégradations résultant de transferts, par l'érosion, de particules, ainsi que des polluants qui y sont fixés (principalement le phosphore et certains produits phytosanitaires peu solubles). De façon générale, la vulnérabilité du territoire du SAGE vis à vis de l'érosion résulte :

- de l'importance des sols sensibles à la formation d'une croûte de battance, favorable au ruissellement de surface,
- du régime pluviométrique,
- et des types de culture pratiqués, ces derniers laissant comme vu précédemment les sols nus sur une longue période.

A petite échelle, l'étude INRA / IFEN de 1982 (**Figure 2**) considère que la quasi totalité du territoire du SAGE est affectée d'un très fort aléa d'érosion ; il est cependant possible d'affiner ce diagnostic par la prise en compte de données plus locales, ainsi que cela a pu être fait en 2004 dans le cadre de l'étude de l'aléa d'érosion sur le département du Gers³ (**Figure 3**) ; l'extension d'une telle démarche à l'ensemble du territoire du SAGE paraît donc souhaitable.

³ Utilisant la carte du Référentiel Régional Pédologique du Gers (programme IGCS, 1999).



1.3 - Les actions menées

Des actions visant à réduire les transferts des polluants diffus vers les milieux aquatiques ont d'ores et déjà été menées sur le territoire du SAGE Adour, et notamment :

- Par voie réglementaire, à partir des années 1990, avec :
 - la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole, à l'intérieur desquelles des mesures visant à la limitation des quantités totales d'apports de fertilisants azotés, et à la limitation des pertes ont été rendues obligatoires,
 - la mise en place des programmes de maîtrise des effluents d'élevage (PMPOA...), s'accompagnant d'obligations en termes de collecte et de stockage de ces effluents,
 - et plus récemment (2004) la délimitation de Zones d'Action Prioritaires concernant les produits phytosanitaires.

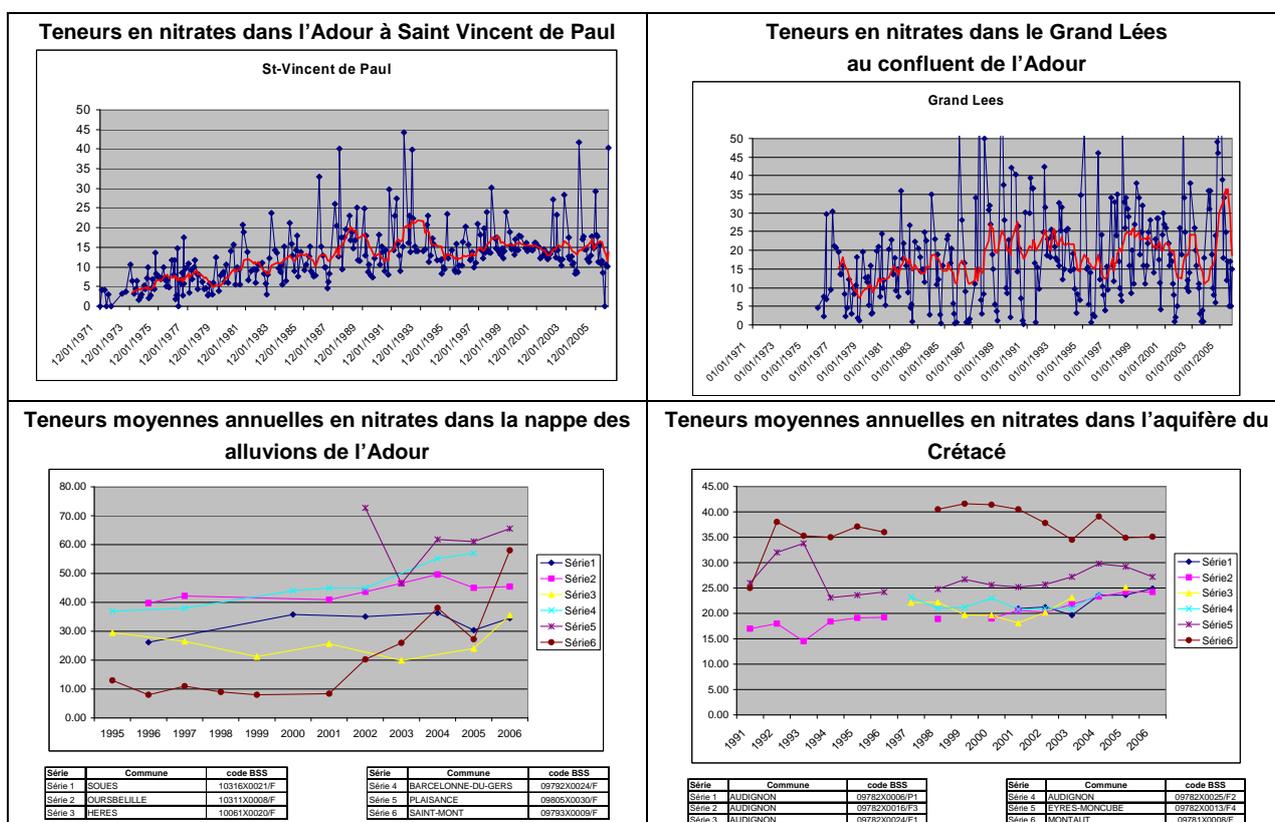
Pour les eaux superficielles, ces actions ont sans doute permis de stopper la tendance à la hausse des teneurs en nitrates que l'on pouvait observer sur la période 1970 – 1990, ce qui ressort notamment du contraste entre l'état des cours d'eau inclus dans les premières délimitations des zones vulnérables et ceux qui viennent d'y être intégrés par l'arrêté préfectoral du 04/10/2007 (amont des Léés et du Gabas).

Pour les eaux souterraines, ces actions n'ont pas suffi à enrayer la tendance à la hausse des teneurs en nitrates dans la nappe des alluvions de l'Adour, ni dans celle du Crétacé dans le secteur d'Audignon ; les suivis récents des teneurs en nitrates dans différents captages du

département des Hautes Pyrénées montrent localement de nouvelles tendances à la hausse (notamment pour les SIAEP de Rivière-Basse, Maubourguet, Sauveterre, Monfaucon).

- Par voie incitative ou contractuelle, avec en particulier
 - les actions menées par les Chambres d'Agriculture en termes de conseil sur le calcul des doses de fertilisant, et les modalités d'apport (fractionnement)
 - des actions spécifiques menées en partenariat entre le Conseil Général, la Chambre d'Agriculture des Landes et sur deux bassins d'alimentation de captages particulièrement exposés (secteurs d'Audignon et d'Orist)

Les graphes ci-dessous rappellent l'évolution des teneurs en nitrates en différents points du territoire du SAGE.



1.4 - Les enjeux

Les constats précédents débouchent sur la formulation d'un des enjeux essentiels pour l'élaboration du futur SAGE « Adour-amont » :

RECONQUERIR ET PRESERVER LA QUALITE DES EAUX

Cet enjeu s'inscrit par ailleurs dans le prolongement des dispositions introduites par le projet de SDAGE Adour-Garonne et le programme de mesures associé, devant permettre l'obtention du Bon Etat des masses d'eau superficielles et souterraines aux horizons 2015 à 2021 (cf. Etat des Lieux du SAGE, Chapitre V, et planche V-11).

1.5 - Les pistes d'action

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE, en concertation étroite avec les services techniques concernés (notamment ceux des Chambres d'Agriculture, des DDAF et des Conseils Généraux).

Ces actions pourront se rapprocher de celles qui seront définies dans le cadre du Plan d'Action Territorial visant la protection de la qualité nappe alluviale de l'Adour en Hautes-Pyrénées, vis à vis des pollutions diffuses (nitrates et produits phytosanitaires) d'origine agricole ou non.

1.5.1 - Transport dissous

Les transports sous forme dissoute concernent essentiellement les nitrates, ainsi qu'une partie des produits phytosanitaires.

L'amélioration des pratiques agricoles, au-delà du paquet technique des actions d'ores et déjà mises en place (qui se sont avérées insuffisantes pour amorcer une réelle décroissance des concentrations en nitrates à l'échelle de territoires importants), constitue la principale piste d'action en vue de la réduction des concentrations en nitrates.

Les actions à mener devront bien sûr tenir compte des spécificités des différents terroirs présents sur le territoire du SAGE ; selon les cas, elles pourraient combiner les différentes pistes techniques suivantes :

- développer la vulgarisation sur le thème des potentiels de rendement, et de l'adaptation en conséquence des quantités d'azote nécessaires aux cultures,
- mieux gérer les formes et dates d'apport d'azote, de façon à éviter les périodes de forte probabilité de lessivage, et à privilégier des formes d'apports moins solubles (azote sous forme d'ammonium, fumier et composts), - attention aux lisiers (qui se minéralisent plus vite),
- assurer un couvert hivernal permettant de fixer les nitrates issus de la minéralisation naturelle ou d'éventuels reliquats de fertilisation,

- réfléchir à l'échelle parcellaire de façon à identifier les « chemins de l'azote », sans omettre ceux que peuvent constituer les collecteurs de drainage ; on pourrait alors envisager d'intercepter une partie du ruissellement hypodermique par des couverts hivernaux ou des bandes enherbées placées dans les secteurs où ce ruissellement est encore suffisamment peu profond pour être capté par les racines⁴ ; en dernier recours, la mise en place de dispositifs dénitrifiants pourrait également être envisagée.
- on mentionnera enfin que l'irrigation peut avoir des effets positifs sur les niveaux de pollution émis, puisqu'elle permet de régulariser les rendements et par conséquent la quantité d'azote consommée par les cultures ; mais, si elle n'est pas modulable ou si elle est mal maîtrisée, elle peut aussi avoir des effets négatifs : risques de lessivage en été, et de démarrage précoce du lessivage hivernal (le sol étant maintenu humide en automne)⁵.

1.5.2 - Erosion et transport de polluants adsorbés

Les phénomènes d'érosion entraînent à la fois :

- une altération de la qualité des eaux par le biais des transferts de phosphore, et de certains produits phytosanitaires,
- une dégradation des habitats aquatiques (par colmatage des substrats gravillonnaires),
- des pertes de sols agricoles, nuisibles à long terme à la productivité des cultures,
- des dégradations des infrastructures (coulées de boues), et des surcoûts correspondant à leur remise en état.

La promotion d'une politique de lutte contre l'érosion des sols nécessitera une approche coordonnée à l'échelle du territoire du SAGE. Dans cette perspective :

- il sera important de préciser quels sont les territoires plus particulièrement sensibles aux phénomènes d'érosion ; les possibilités d'affinage de la cartographie nationale de l'aléa d'érosion ont été évoquées précédemment ; au vu de l'expérience déjà réalisée dans le département du Gers, il serait possible de disposer rapidement, et pour un coût modéré, de zonages précis (selon la méthodologie et à l'échelle recommandée par le guide national élaboré conjointement par l'INRA et le BRGM).

Une fois ces zonages établis, les actions à promouvoir devront concerner les modalités d'occupation des espaces les plus sensibles, au travers notamment :

- de l'amélioration des pratiques agricoles (assurer un couvert hivernal qui limitera la force d'impact des gouttes de pluie, et permettra de conserver la porosité du sol, éviter le travail du sol au moment des périodes les plus sensibles, développement des techniques « sans labour »...)

⁴ Il semble que la superficie totale de bandes enherbées obligatoires au titre de la PAC et des Bonnes Conditions Agri-Environnementales permette effectivement d'envisager de raisonner leur positionnement à l'échelle du bassin versant, et non exclusivement en bordure de cours d'eau.

⁵ F. Bel et al, 1999, Réduire la pollution azotée : les choix préalables d'une politique publique » -Courrier de l'Environnement de l'INRA, n° 36, mars 1999. A noter que l'irrigation par submersion induit un risque particulier de lessivage estival de l'azote vers la nappe alluviale.

Des actions de ce type ont d'ores et déjà été promues à l'initiative de la Chambre d'Agriculture du Gers. dans le secteur des Etangs d'Armagnac, à proximité du territoire du SAGE.

- de l'aménagement des espaces ruraux et urbains de façon à freiner les écoulements (conservation voire réimplantation de haies et de talus, limitation des zones imperméabilisées, traitement des eaux pluviales...); pour les espaces urbains, les dispositions correspondantes devraient alors être inscrites dans les documents d'urbanisme.

1.5.3 - Cas particulier des produits phytosanitaires

1.5.3.1 - *Domaine d'emplois agricoles*

Dans le domaine des pollutions **diffuses** d'origine agricole, les voies d'actions esquissées ci-dessus seront efficaces pour une réduction du transfert de produits phytosanitaires, tant par voie dissoute que pour les fractions fixées sur les particules en suspension ; elles devront être complétées par la poursuite des actions visant à l'amélioration des matériels d'épandage, telles que déjà menées dans le cadre des Plans Végétaux-Environnement.

Il conviendra également de poursuivre les actions visant à la prévention des pollutions **ponctuelles** susceptibles de survenir au niveau des locaux de stockage ainsi que des aires de remplissage et de rinçage des matériels.

1.5.3.2 - *Autres domaines d'emplois*

Il convient en effet de rappeler que l'agriculture n'est pas seule en cause vis à vis des pollutions par les produits phytosanitaires ; à ce titre, et dans les secteurs sensibles, des programmes spécifiques devront être développés :

- en direction des collectivités et des gestionnaires des réseaux routiers ou ferroviaires (plans de désherbage localisant les zones de forte vulnérabilité devant faire l'objet de traitements alternatifs),
- en direction des usagers privés, en ciblant ici l'ensemble du processus d'emploi (de la prescription à la collecte des emballages et résidus).

Ces actions pourront s'inspirer de celles menées par le conseil Général des Landes, en partenariat avec l'Association des maires des Landes, la SNCF ou les DDE⁶.

6 Formations à l'attention des agents des collectivités, acquisition de matériels, définition de bonnes pratiques.

2 - UN TERRITOIRE EXPOSE AUX INONDATIONS

2.1 - Grands phénomènes naturels – Rappels de l'Etat des lieux du SAGE

Le bassin de l'Adour est naturellement soumis aux inondations ; les zones inondables représentent ainsi **au moins 13% du territoire du SAGE** (pour les cours d'eau cartographiés) et concernent 153 communes, dont 129 ont des constructions exposées.

On distingue deux grands types de crues : les crues torrentielles et les crues de plaine.

- **Les crues torrentielles** touchent la zone de montagne, dans la partie amont du bassin, caractérisée par des pentes fortes et des formations imperméables ou semi-perméables. Généralement causées par des orages, ces crues sont soudaines, locales et dangereuses par la vitesse du courant et les matériaux charriés. Elles ne sont par contre que rarement débordantes, sauf en cas de déplacement du lit.
- **Les crues de plaine** s'observent sur le reste du territoire. Engendrées par des épisodes pluvieux longs et intenses affectant de grandes surfaces de bassin versant, elles sont lentes et à caractère inondant avec des hauteurs d'eau parfois importantes et des submersions de longue durée. Ces débordements s'observent généralement en hiver ou au printemps, sur l'Adour proprement dit en aval de Tarbes et ses principaux affluents : Echez, Arros, Bouès, Lées,...

Notons que le système de l'Alaric, qui constitue le plus important système de canaux de dérivation de l'Adour, est un cas particulier vis à vis du fonctionnement en crue. Bien qu'artificiel, ce système connaît lui-même de véritables crues, générées par les apports latéraux en provenance des coteaux interceptés par l'Alaric, qui peuvent se révéler catastrophiques pour les zones urbanisées comme lors de la plus forte crue connue en Mai 1993.

Si les inondations sont **dommageables quand elles interfèrent avec les activités humaines** (dommages sur les biens et les personnes, sur les infrastructures, les terres agricoles,...), elles sont par contre **bénéfiques au milieu naturel et font partie intégrante de la vie de la rivière**. Elles contribuent en effet à la diversité des habitats aquatiques, à la recharge des nappes, à la fertilisation naturelle (dépôts limoneux) et à la richesse du patrimoine naturel : **les dynamiques naturelles liées aux crues** (mobilité du lit de l'Adour dans les zones de saligues, et submersions contrôlées dans les zones de barthes) **constituent un facteur fondamental du maintien de la valeur du patrimoine biologique de l'Adour**.

Des facteurs d'origine anthropique viennent amplifier les phénomènes naturels d'inondation.

2.2 - Influence anthropique sur les phénomènes d'inondations

2.2.1 - Augmentation du ruissellement

Le développement des espaces artificialisés (zones urbanisées, infrastructures et voies de communication) augmente l'imperméabilisation du sol, accentuant le ruissellement au détriment de l'infiltration. Ces espaces, qui représentent 3 % de la superficie du territoire, ont montré une progression sensible entre 1990 et 2000 (+ 10 km², soit un taux de croissance annuel de 0.6%

par an, principalement au détriment des espaces agricoles). A l'échelle de grands bassins versants, les superficies urbanisées ne contribuent bien sûr que très peu à la formation des crues ; en revanche, à des échelles plus locales, elles peuvent générer des aggravations des phénomènes d'inondation.

En dehors des zones urbaines, d'autres facteurs liés aux **modalités d'occupation des sols** peuvent augmenter le ruissellement : on citera ici l'importance des sols nus (la prédominance du maïs sur le bassin, qui représente plus de 50% de la Surface Agricole Utile en dehors des zones de montagne et de piémont, constitue un facteur d'augmentation du risque en laissant parfois des sols nus plus de la moitié de l'année), ainsi que le déboisement et la suppression des haies, la perte de zones humides...

L'augmentation du ruissellement sur ces surfaces génère des flux hydrauliques aggravant les inondations mais également des flux polluants, pouvant dégrader la qualité des eaux (cf. aussi les éléments explicités au Chapitre I et Chapitre III du présent rapport).

2.2.2 - Aménagement et entretien des cours d'eau

Un **mauvais entretien des cours d'eau** peut influencer les phénomènes d'inondation :

- par la présence excessive de végétation ou la formation d'embâcles, en engendrant des débordements en amont lors des crues les plus courantes ;
- dans le cas de formation puis de rupture d'embâcles, par l'aggravation temporaire de la crue en aval.

Les **aménagements** réalisés sur les cours d'eau suite à l'urbanisation et en particulier la mise en place de **digues de protection contre les crues** permettent de protéger localement les zones urbanisées, mais contribuent à **réduire les champs d'expansion des crues** et à aggraver les inondations en aval.

Il existe ainsi des digues de protection contre les inondations en bordure d'Adour, implantées notamment au niveau des agglomérations de Maubourguet, Riscle, Tarsac, Barcelonne-du-Gers, Aire-sur-Adour, St Sever, Pontonx, Begaar, Dax,... Les protections assurées visent en général les crues de période de retour inférieure ou égale à 30 ans, seule Dax bénéficiant d'un niveau de protection à peu près centennal.

2.2.3 - Développement de l'urbanisation dans les fonds de vallée

Comme ailleurs, l'urbanisation s'est essentiellement développée en vallée alluviale. C'est le cas des agglomérations les plus importantes du bassin : Tarbes, Dax, Aire-sur-Adour, Vic-en-Bigorre, St Sever,...

Le développement de l'urbanisation a quelquefois poussé à construire en zone inondable, **augmentant le nombre de personnes et d'activités humaines exposées aux inondations et réduisant les champs d'expansion des crues.**

On perçoit alors l'importance de raisonner l'aménagement urbain en interdisant les constructions en zone inondable.

2.2.4 - Canaux de dérivation

Les canaux de dérivation de l'Adour et de l'Echez ont **un rôle positif en déchargeant ces cours d'eau en crue** ; leur présence constitue donc une influence anthropique positive sur les inondations dans ce secteur. Ce rôle pourrait être amélioré par l'amélioration de la gestion des ouvrages de prise (cf. également le paragraphe 3 - du Chapitre III : ci après).

2.3 - Les actions menées

Des actions sont d'ores et déjà menées pour améliorer la situation du territoire vis à vis des inondations ; elles sont à poursuivre et développer, en particulier en liaison avec le patrimoine naturel.

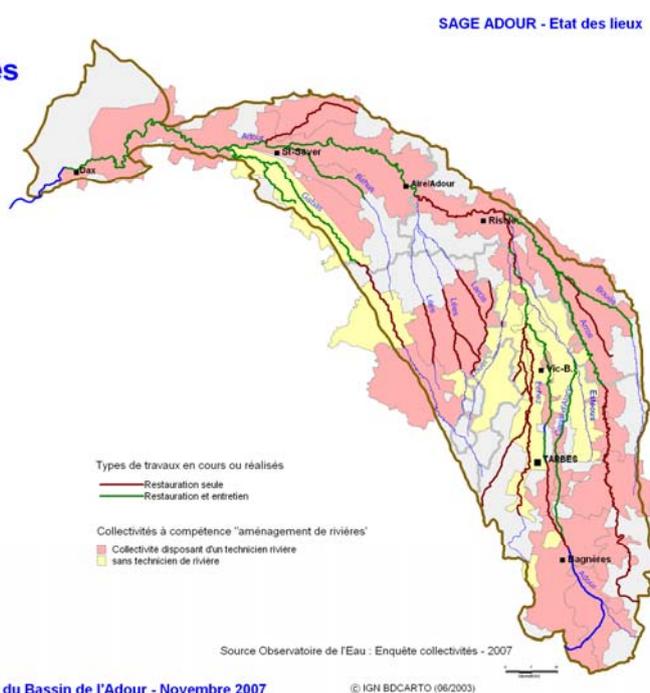
2.3.1 - Actions visant à ne pas aggraver les inondations

Si les **digues de protection contre les crues** venaient à céder, cela pourrait se révéler catastrophique pour certains secteurs urbanisés. Depuis le décret du 13 février 2002, le contrôle de la sécurité des digues est clairement inscrit dans le cadre de la Police de l'Eau. Le recensement de ces ouvrages, leur cartographie et leur organisation dans une base de données sont en cours par l'Institution Adour et permettront de définir un **programme de surveillance et d'entretien**.

Une grande part du territoire est dotée de **structures de restauration et d'entretien des rivières** (24 au total sur le périmètre) qui interviennent sur l'Adour et ses affluents (cf. Figure 4) en substitution aux riverains, et sont appuyées par les CATER (cellules d'assistance technique à l'entretien des rivières) des Conseils Généraux.

Figure 4 :

Restauration et entretien des rivières



En matière de gestion des eaux pluviales, depuis la loi sur l'eau de 1992 et ses décrets d'application 93-742 et 93-743, les aménagements générant des rejets d'eaux pluviales sont soumis à une instruction administrative au delà d'un certain seuil : 1 ha (déclaration) ou 20 ha (autorisation). A l'aide de cet outil réglementaire, une gestion raisonnée des eaux pluviales se met en place pour ces nouveaux projets sous le contrôle des services de l'Etat, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, avec des **mesures compensatoires visant à écrêter les débits engendrés par les surfaces imperméabilisées et à les traiter si nécessaire**. Les pratiques sont toutefois assez hétérogènes d'un département à l'autre et une homogénéisation pourrait être recherchée à l'échelle du bassin de l'Adour ou de sous-bassins.

De plus, le Code Général des Collectivités Territoriales (article L2224-10), demande aux communes ou à leurs établissements publics de coopération d'établir, entre autres, un **zonage d'assainissement pluvial** définissant :

- « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement » ;
- « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux de pluie et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

Sur le bassin de l'Adour, ces schémas directeurs d'assainissement pluvial sont encore à élaborer.

2.3.2 - Actions visant à mieux connaître les phénomènes de crue, raisonner l'urbanisation et ménager des zones d'expansion des crues

Afin d'améliorer la connaissance des zones inondables, une **cartographie informative des zones inondables** a été réalisée sur les principales rivières du bassin, à l'échelle du 1/25 000^{ème} pour le compte des DIREN. Finalisée et diffusée en Midi-Pyrénées, elle n'est pour l'instant pas validée en Aquitaine. Cette cartographie présente les zones inondables pour la crue la plus forte connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure, ainsi que pour une crue plus courante.

Des **outils de planification** en vue de réduire l'exposition aux risques d'inondation ont été mis en œuvre par les services de l'Etat. Les **PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondation)**, qui sont les procédures actuellement en vigueur, ont pour objectifs de **maîtriser l'urbanisme, préserver des champs d'expansion des crues et prendre en compte le risque dans une perspective de développement durable**. Les études préalables aux PPRI sont également l'occasion d'améliorer localement la connaissance des phénomènes de crue.

Pour le territoire du SAGE, sur les 131 communes qui ont des habitations en zone inondable, 40% au moins (état octobre 2007) sont dotés d'un outil de planification validé. La zone de montagne à inondations torrentielles est maintenant bien couverte par les PPRI ; sur la zone de plaine à inondations caractérisées par de fortes hauteurs d'eau, le programme d'élaboration est en cours. En octobre 2007, 44 PPRI restaient à lancer.

2.3.3 - Actions visant à prévoir et annoncer les crues

L'annonce de crue a été récemment réorganisée (réforme de 2003 et schéma directeur de prévision des crues du bassin Adour-Garonne arrêté le 8 août 2005) autour de **Services de Prévisions des Crues** pour passer de l'annonce à la prévision des crues. Le SPC de l'Adour est assuré par la DDE des Pyrénées Atlantique et permet de surveiller 400 km de cours d'eau (Adour, Echez, Arros et Bouès).

2.3.4 - Actions en liaison avec la patrimoine naturel

Le programme de gestion de l'« espace de mobilité de l'Adour » en cours entre Lafitole et Riscle a pour objectif de raisonner et de concilier l'occupation du territoire et la conservation d'espaces de mobilité (cf. Chapitre II).

2.3.5 - Actions visant à protéger les zones habitées

A notre connaissance et en dehors de l'entretien des digues, la seule réalisation récente visant à protéger les zones habitées est celle d'un **bassin écrêteur de crue** sur le Galopio à Odos (65), mis en service en 2001.

2.4 - Grand enjeu associé

Suite aux constats précédents, il apparaît comme un des enjeux majeurs du SAGE de :

LIMITER L'EXPOSITION DES ZONES URBAINES AUX INONDATIONS

2.5 - Pistes d'action supplémentaires

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE.

- Finaliser la démarche de mise en place des PPRI (44 restaient à lancer en octobre 2007) ;
- Développer les techniques réduisant le ruissellement :
 - En milieu agricole, promouvoir les couvertures hivernales, les techniques de labour réduisant le ruissellement, les bandes enherbées, la plantation de haies,... (on retrouve ici certaines des actions proposées dans la lutte contre les pollutions diffuses et l'érosion, cf. Chapitre I),
 - En milieu urbain, poursuivre la mise en place des mesures compensatoires à l'augmentation de l'imperméabilisation (ouvrages de rétention et de traitement) et surtout veiller au bon entretien de ces dispositifs,
- Inciter les communes ou leurs établissements publics de coopération à l'élaboration des zonages d'assainissement pluvial ;

- Ménager des zones d'expansion de crues et, en particulier, revaloriser les zones humides en tant que moyen de limitation des inondations ;
- Promouvoir des opérations de ralentissement dynamique des crues ;
- Conserver (et restaurer le cas échéant) les dynamiques naturelles liées aux crues dans les zones de barthes (submersions) et de saligues (mobilité du lit) ;
- Réfléchir à une meilleure implantation des digues de protection, en profitant des acquis méthodologiques de l'opération de restauration de l'espace de mobilité de l'Adour entre Lafitole et Riscle.

3 - POLES URBAINS : ENCORE DES PROGRES A FAIRE

3.1 - Rappel de l'état des lieux du SAGE

Plusieurs tronçons de l'Adour montrent encore actuellement une qualité dégradée en relation avec des flux polluants d'origine domestique ou industrielle, avec notamment :

- une pollution poly-métallique entre Bagnères de Bigorre et Saint Sever,
- une pollution organique, azotée et phosphorée dès l'aval de La Mongie, puis entre Estirac et Saint Sever (en relation avec les rejets de petites à moyennes unités urbaines) ; cette dégradation s'aggrave en aval du confluent de la Midouze (impact des rejets de Tartas, relayés par les rejets de Dax)
- une pollution bactériologique bien identifiée sur le Haut Adour en aval de différentes stations d'épuration (de l'aval de La Mongie jusqu'en amont de Tarbes), moins documentée plus en aval, mais cependant identifiée en aval d'Aire sur l'Adour et de Saint Sever, ainsi que sur les Lées et le Gabas.

3.2 - Facteurs

Au long de l'axe Adour, la mise en conformité des équipements de dépollution des centres urbains vis à vis des dispositions découlant de la Directive « Eaux résiduaires urbaines » n'a pas encore été achevée ; selon le bilan effectué en janvier 2007 par la DIREN Midi-Pyrénées, 10 des 26 agglomérations de plus de 2000 Equivalents Habitants n'étaient en effet pas conformes sur au moins l'un des trois critères visés (réseaux de collecte, équipement et performances des stations d'épuration) ; ces agglomérations non-conformes représentent une charge polluante brute de 97 500 EH, soit 35 % de la charge brute totale émise sur le territoire du SAGE ; on verra toutefois (cf. § 3.4 - ci-dessous) que des actions de mise aux normes ont déjà été programmées.

Au plan local, les dispositifs d'assainissement individuel sont également susceptibles de contribuer à une dégradation de la qualité sur les petits affluents ou les canaux de l'Adour ; cette situation n'est cependant pas bien documentée, en raison du manque de données sur le fonctionnement de ces dispositifs, et sur la qualité de ces cours d'eau et canaux

La sévérité des étiages contribue à l'aggravation de l'impact des flux polluants, en réduisant les capacités de dilution et d'auto-épuration des cours d'eau.

Il convient enfin de signaler que les eaux pluviales constituent un vecteur de différents polluants (organiques, métalliques, bactériologiques, matières en suspension...) encore insuffisamment pris en compte, à la fois dans les zones urbaines et (plus particulièrement pour la bactériologie) dans certaines zones d'élevage.

3.3 - Fonctions et usages affectés - enjeux

En relation avec les rejets urbains ou industriels, la dégradation de la qualité des eaux est susceptible de représenter une contrainte :

- vis à vis de l'obtention du « Bon état » ou le « Bon potentiel » écologique des masses d'eau concernées, consistant l'objectif à atteindre en application de la Directive Cadre sur l'Eau ; au travers d'une appréciation générale de la qualité des eaux, les altérations plus particulièrement concernées sont ici les matières organiques et oxydables, les matières azotées (hors nitrates), les matières phosphorées, et les micropolluants minéraux (métaux)
- vis à vis de l'exercice des sports nautiques, plus particulièrement en ce qui concerne le paramètre « bactériologie ».

Les constats précédents débouchent sur la formulation d'un des enjeux fondamentaux à prendre en compte dans l'élaboration du futur SAGE :

RECONQUERIR ET PRESERVER LA QUALITE DES EAUX

3.4 - Actions menées

3.4.1 - Collecte et traitement des pollutions urbaines

Plusieurs des agglomérations non-conformes vis à vis des critères de la Directive ERU ont d'ores et déjà engagé des programmes d'études et/ou des réalisations permettant d'achever cette mise en conformité ; il s'agit notamment :

- de la mise en service (fin 2006) de la station d'épuration de Bagnères de Bigorre, qui se traduit déjà par une amélioration de la qualité de l'Adour entre Bagnères et Tarbes,
- de la mise en service (fin 2006) d'un traitement physico-chimique sur la station de La Mongie,
- du renforcement de la station d'épuration de Marciac (mise en service en novembre 2007),
- de la création d'une nouvelle station d'épuration à Riscle (2 500 EH, mise en service attendue courant 2008),
- de la mise en place d'une nouvelle station d'épuration communale (33 000 EH) à Saint Paul les Dax (mise en service attendue pour 2009),
- de l'extension de la station d'épuration du Syndicat Adour-Alaric, dont la capacité sera portée à 45 000 EH, avec traitement de l'azote (toute l'année) et du phosphore (en période d'étiage de l'Adour) ; sa mise en service est attendue pour 2009.

3.4.2 - Traitement des pollutions industrielles

Les établissements TEMBEC de Tartas ont engagé la réalisation d'un programme de dépollution devant à court terme (2008) réduire de façon très conséquente leurs rejets vers les milieux aquatiques ; il en résultera une nette amélioration de la qualité de l'aval du Retjons puis de la Midouze, devant se répercuter sur celle de l'Adour aval.

3.4.3 - Mise en place des SATESE et des SPANC

Des services départementaux d'aide technique aux exploitants des stations d'épuration des collectivités sont en place dans chacun des départements recoupant le territoire du SAGE Adour.

En ce qui concerne l'assainissement non collectif, à fin 2006, 90% des communes relevant du territoire du SAGE Adour, représentant 80% de la population totale du territoire, avaient déjà intégré un SPANC fonctionnel ; six communes seulement (pour moins de 1% de la population totale) n'avaient pas encore engagé les études devant permettre cette intégration.

3.5 - Pistes d'action supplémentaires

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE.

3.5.1 - Finaliser la mise aux normes des agglomérations

Les actions à mener devraient concerner en priorité :

- l'amélioration du réseau de collecte à Dax ; il est d'ores et déjà prévu d'actualiser en 2008 le Schéma Directeur d'Assainissement, et, en complément des travaux menés depuis 2001, de poursuivre et d'intensifier les travaux de rénovation et de restructuration des réseaux de collecte des eaux usées et pluviales (nouveau programme opérationnel sur la période 2009-2013),
- l'amélioration des performances de traitement à Juillan, Maubourguet et Louey.

3.5.2 - Poursuivre l'amélioration des performances de traitement

On peut évoquer ⁷ :

- l'amélioration des équipements de Tarbes (traitement de l'azote et du phosphore), ainsi que pour diverses unités de la périphérie tarbaise (Oursbelille, Horgues, Odos, Ibos et Bazet) sur lesquelles des projets sont en cours
- la mise en place des prescriptions complémentaires sur le bassin de l'Adour pour les stations soumises à déclaration,
- pour les stations industrielles, l'amélioration des équipements de GMD Euralis.

⁷ Pour le département des Hautes-Pyrénées uniquement, les informations correspondantes ne nous étant pas parvenues pour les autres départements.

3.5.3 - Envisager le traitement des eaux pluviales

En période pluvieuse, les déversements d'eaux pluviales non traitées sont susceptibles de contribuer à la dégradation de la qualité des eaux réceptrices (augmentation des flux de DCO, matières en suspension, d'hydrocarbures et de métaux) ; dans le cas de réseaux unitaires ou mixtes, le by-pass éventuel d'une partie des volumes collectés en temps de pluie est également susceptible de contribuer à une dégradation de la qualité bactériologique.

Il conviendra ici de préciser quelles sont les agglomérations potentiellement concernées par ce type d'action, notamment en intensifiant le suivi bactériologique en sortie des principales stations d'épuration et des déversoirs d'orage. .

3.5.4 - Développer le suivi technique

Il conviendra de préciser dans quelle mesure, et avec quels moyens supplémentaires une intensification des missions de conseil technique assurées jusqu'à présent par les SATESE auprès des exploitants des petites unités d'épuration (moins de 1 000 EH) pourrait permettre de fiabiliser les performances d'épuration de ces dernières ; les modalités concrètes de mise en œuvre devront tenir compte de la redéfinition des possibilités d'intervention des SATESE en regard du décret 2007-1868 du 26/12/2007.

3.5.5 - Traiter la problématique des sites et sols pollués

L'activité industrielle (présente ou passée) sur le territoire du SAGE a localement conduit à la pollution de sols sur certains sites, avec des conséquences sensibles vis à vis de la qualité des eaux superficielles (pollution poly-métallique des eaux de l'Adour cf. document d'Etat des Lieux, Chapitre 5) ou souterraines.

Il apparaît nécessaire d'engager sur ce thème à la fois des actions de connaissance (cartographie des sites et sols, mesures dans les cours d'eau et les aquifères) et des actions de traitement / réhabilitation des sites concernés.

3.5.6 - Créer des Services d'Aide Technique pour l'Assainissement Non Collectif

Eu égard à l'importance numérique des dispositifs d'assainissement non collectif (33 % de la population sur le territoire du SAGE), ainsi qu'à la dynamique de création de logements neufs en dehors des zones desservies par les réseaux de collecte des effluents, il pourrait être envisagé de créer à l'échelle départementale des Service d'Assistance Technique à l'Assainissement Non Collectif (SATANC), assurant, à la demande une mission d'aide technique auprès des SPANC et de tout nouveau porteur de projet.

Chapitre II : Eau et milieuux

1 - RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX DU SAGE

Les milieux aquatiques ou humides présents sur le territoire du SAGE Adour peuvent être répartis selon les types suivants :

- eaux courantes et bras morts,
- gravières et plans d'eau,
- tourbières (de haute montagne, et de coteaux),
- prairies humides et barthes,
- saligues et ripisylves.

Il s'agit de milieux construits ou exploités par l'homme, de façon souvent peu intensive, certains d'entre eux résultant même d'une création délibérée (gravières et plans d'eau).

Ces milieux ont été – partiellement - localisés et décrits (cf. Chapitre III du document d'Etat des Lieux, et notamment les Planches III-1 et III-2) à l'occasion d'inventaires et de la compilation d'éléments connus par les spécialistes concernés, qui ont permis d'attester d'une valeur patrimoniale caractérisée par la présence d'habitats naturels et d'espèces animales ou végétales d'intérêt reconnu (habitats et espèces citées par les Directives « Habitats » et « Oiseaux », espèces rares et/ou protégées au plan national, régional ou départemental).

Au delà de la caractérisation de la valeur patrimoniale de ces milieux aquatiques ou humides, l'état actuel des connaissances a permis d'identifier différents types de pressions défavorables auxquels ils sont soumis, avec notamment :

- la dynamique des espèces invasives concurrençant les espèces autochtones,
- le cloisonnement des cours d'eau perturbant les migrations de reproduction et l'accès aux sites de reproduction (particulièrement celles des poissons « grands migrateurs » sur le cours aval de l'Adour, mais également celles des autres espèces sur les affluents),
- la dégradation de la qualité des eaux et des habitats en relation avec l'intensification des pressions humaines (rejets polluants, occupation des espaces par l'urbanisation, les voiries ou les cultures, pratiques inadaptées de protection de berges ou d'entretien des abords des cours d'eau...);

On rappelle que la majorité des « contextes piscicoles » définis sur le territoire du SAGE présentent un état fonctionnel perturbé ou dégradé, en relation avec les facteurs évoqués ci-dessus (Cf. Document d'Etat des Lieux, Chapitre III et Planche III-3).

- dans certains cas (notamment pour les tourbières et certaines prairies humides), l'abandon des pratiques d'exploitation conduisant à une perte de valeur patrimoniale (processus de « fermeture » des milieux par embroussaillage, etc.)

La connaissance des milieux aquatiques ou humides sur le territoire du SAGE ne peut cependant être considérée comme complète, parce que :

- de façon générale, ces inventaires visaient à recenser les milieux à forte valeur patrimoniale, sans préoccupation particulière quant aux rôles des milieux aquatiques vis à vis de l'équilibre des ressources en eau (cf. § 2 - ci-dessous) ; ceci a pu conduire à négliger différents milieux humides de moindre valeur patrimoniale, mais pourtant importants pour les ressources en eau,
- certaines des données sont désormais anciennes (notamment celles issues du premiers inventaire des ZNIEFF, en cours d'actualisation),
- certains des inventaires plus récents ont ciblé spécifiquement tel ou tel type de zones humides (plus particulièrement les tourbières), en laissant de côté les autres types,
- et qu'on ne dispose actuellement pas des données nécessaires à l'établissement d'une cartographie d'ensemble des pressions défavorables évoquées ci-dessus.

2 - FONCTIONS ET USAGES LIES

2.1 - En relation avec les grands équilibres des ressources en eau

De façon assez générale, les fonctions des zones humides vis à vis de l'équilibre des ressources en eau peuvent notamment s'exprimer en termes de :

- protection de la qualité (fonctions d'auto-épuration et de rétention des polluants exercées notamment par les ripisylves, les prairies humides, et les bras morts),
- expansion des crues, contribuant à en limiter les débits et hauteurs d'eau atteintes sur les secteurs situés en aval,
- régulation des étiages.

Inversement, certaines des dynamiques spécifiques à l'Adour (mobilité du lit dans le secteur amont, importance et durée des submersions dans le secteur aval) constituent des facteurs conditionnant la valeur patrimoniale des zones humides associées (respectivement les saligues, les prairies humides et les barthes).

2.2 - En relation avec les usages et les activités humaines

Comme évoqué précédemment, les milieux aquatiques ou humides présents sur le territoire du SAGE sont des milieux exploités par l'homme, plus particulièrement dans le cadre des activités suivantes :

- élevage : les prairies humides, mais également certaines tourbières sont exploitées pour la production fourragère, sous forme de pâturage ou de fauche ; les mares, plans d'eau, ainsi que certains cours d'eau ou canaux, sont utilisés pour l'abreuvement du bétail,
- pêche et chasse : les bras morts et les annexes fluviales jouent un rôle important dans la reproduction et le grossissement de certaines espèces de poissons ; les barthes de l'Adour sont un lieu privilégié pour le stationnement du gibier d'eau,
- activités de loisirs, et notamment découverte du patrimoine naturel,
- irrigation (à partir des retenues collinaires), et exploitation de granulats dans les gravières ; la création de ces milieux artificiels peut dans certains cas s'avérer dommageable (par destruction des milieux aquatiques ou humides précédemment en place, ou par les effets induits sur les milieux aval) ; cependant, bien que leur potentiel biologique s'avère souvent modeste lors de leur création, il est susceptible de s'accroître avec le temps ou en fin d'exploitation, et d'autant plus si cette perspective est prise en compte dès l'aménagement de ces ouvrages.

3 - ACTIONS MENEES

Les actions menées jusqu'à présent en faveur des milieux aquatiques ou humides peuvent être regroupées selon la typologie suivante :

3.1 - Mesures de type réglementaire

Ces mesures (cf. Document d'Etat des Lieux, Chapitres III et VII) sont notamment constituées par :

- l'Arrêté de Biotope pris par le Préfet des Hautes Pyrénées sur l'Adour amont et certains de ces affluents, en vue de la protection du Desman des Pyrénées et de la Truite fario ; cet arrêté interdit la réalisation d'aménagements ayant pour effet de perturber la circulation des poissons, leur reproduction ou leur alimentation, d'aggraver l'irrégularité du régime hydraulique ou d'empêcher le méandrage naturel du cours d'eau ; il réglemente les opérations d'extraction de matériaux ainsi que les rejets d'effluents, et interdit également tout dépôt de déchets, ainsi que la plantation à moins de 3 mètres des berges de certaines espèces arborées ;
- le classement de différents cours d'eau au titre de l'article L432-6 du Code de l'Environnement, entraînant une obligation d'équipement des ouvrages en vue d'assurer leur franchissabilité par les poissons (cf. Document d'Etat des Lieux, Chapitre VII, et planche VII-1) ; les programmes d'équipement nécessaires n'ont cependant pas été menés à terme ;
- les réserves de chasse gérées par la Fédération des Chasseurs des Landes sur certaines barthes ;
- les modalités d'exploitation et de réaménagement des gravières prévus dans le cadre des arrêtés autorisant leur exploitation (avec cependant des divergences interdépartementales dans ces modalités, conduisant à un manque de lisibilité).

3.2 - Mesures de type contractuel

Ces mesures concernent notamment :

- la zone périphérique du Parc National des Pyrénées Occidentales (130 km² sont inclus dans le territoire du SAGE Adour-amont) ;
- les sites Natura 2000 délimités notamment sur le Haut-bassin montagnard de l'Adour, puis au long de l'Adour depuis l'aval de Bagnères jusqu'à l'aval du territoire du SAGE (englobant les zones de Barthes en aval du confluent de la Midouze), ainsi que dans le secteur des coteaux béarnais ; l'état d'avancement des procédures correspondantes est encore inégal, du stade de démarrage de l'élaboration des Documents d'Objectifs, jusqu'au stade de leur mise en œuvre ;
- l'action-test de conservation de l'espace de mobilité de l'Adour, conduite par l'Institution Adour sur un tronçon de 40 km entre Lafitole et Riscle, et désormais transformée en programme de gestion de cet espace ;

- la gestion de deux sites de tourbières (dans le département des Pyrénées-Atlantiques) par le CREN Aquitaine ;
- la gestion à but environnemental de deux sites de gravières par l'Institution Adour, après l'arrêt de leur exploitation.

On notera cependant que ces mesures de type contractuel, développées sur des territoires sensiblement plus vastes que ceux concernés par des protections d'ordre réglementaire, mais définis sur la base de critères concernant leur valeur patrimoniale, ne permettront pas de prendre en compte l'intégralité des sites aquatiques ou zones humides du territoire du SAGE dans une perspective de gestion équilibrée de la ressource en eau.

3.3 - Actions d'assistance technique

Dans chacun des 4 départements recoupant le territoire du SAGE, une mission d'assistance technique aux collectivités assurant l'entretien des cours d'eau ripisylves, est assurée par les CATER, et permet de diffuser l'information nécessaire à la gestion des ripisylves ainsi qu'au traitement des espèces végétales envahissantes.

Des missions d'assistance à la gestion des zones humides existent également dans le département des Pyrénées Atlantiques (mission portée par le CREN Aquitaine), ainsi que dans le département du Gers ; une cellule analogue est en cours de création dans le département des Hautes-Pyrénées.

4 - ENJEUX

Les milieux aquatiques et les zones humides sont directement ou indirectement concernés par les grands objectifs de conservation des ressources en eau s'imposant aux échelles du territoire national et de celui du bassin Adour-Garonne :

- l'état des habitats et des peuplements aquatiques sont directement pris en compte en tant que critère d'obtention du « Bon état écologique » constituant l'objectif à atteindre en application de la Directive Cadre sur l'Eau,
- par le biais des fonctions qu'elles exercent vis à vis des grands équilibres de la ressource, les zones humides participent également à l'obtention de ce « Bon état écologique »,
- certains de ces milieux aquatiques ou humides sont par ailleurs spécifiquement concernés par les objectifs de conservation du patrimoine naturel en application des Directives « Habitats » et « Oiseaux », ainsi que des dispositions du SDAGE en cours (zones vertes, axes bleus), reprises et précisées par le projet de SDAGE.

Les constats précédents débouchent sur la formulation d'une série d'enjeux essentiels pour l'élaboration du futur SAGE « Adour-amont » :

CONSERVER OU RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES ZONES HUMIDES

La conservation (s'appliquant aux sites en bon état fonctionnel) ou la restauration (lorsque les fonctionnalités sont perturbées ou dégradées) passera en particulier par le maintien de pratiques d'exploitation qui ont contribué à façonner ces milieux.

PRESERVER LA QUALITE HYDRODYNAMIQUE DE L'ADOUR

Cet enjeu découle du constat de la forte liaison entre la valeur environnementale des milieux riverains de l'Adour et les dynamiques naturelles (crues et mobilité du lit) nécessaires à leur maintien et à leur rajeunissement.

VALORISER LE PATRIMOINE NATUREL

Cette valorisation, en direction des propriétaires, des exploitants, et plus généralement d'un large public, constitue un complément indispensable aux enjeux précédents.

Par ailleurs, et par le biais des fonctions exercées par les milieux aquatiques et les zones humides vis à vis des grands équilibres de la ressource en eau, ces milieux sont également concernés par deux des enjeux déjà cités au cours des Chapitres précédents :

RECONQUERIR ET PRESERVER LA QUALITE DES EAUX

LIMITER L'EXPOSITION DES ZONES URBAINES AUX INONDATIONS

5 - PISTES D'ACTION SUPPLEMENTAIRES

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE.

5.1 - Achever l'équipement des ouvrages pour assurer leur franchissabilité

Il s'agit ici de finaliser le programme d'équipement des seuils en passes à poissons (et à canoë), de façon à améliorer l'accès aux zones de frayères, et à permettre le développement des usages de loisirs.

5.2 - Inventorier les zones humides

De façon générale, sur le territoire du SAGE, la connaissance de la répartition des zones humides n'est encore que partielle.

Un inventaire des zones humides de tous types vient d'être lancé dans le département du Gers, à l'initiative du Conseil Général. A l'intérieur des emprises des sites Natura 2000, l'exploitation des cartographies des habitats devrait par ailleurs permettre de repérer les zones humides.

Ce type de démarche devrait être étendu dans les départements voisins, sur une base méthodologique commune permettant de disposer d'une information complète, centralisée, et mise à disposition par un outil cartographique, facilitant leur prise en compte dans les documents d'urbanisme.

Les délais nécessaires à la réalisation de cet inventaire ne semblant pas compatibles avec ceux impartis pour l'élaboration du projet de SAGE, l'action devrait donc figurer parmi celles à mener en priorité dans le cadre des premiers programmes de mise en application.

5.3 - Délimiter les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau

Sans attendre la mise à disposition d'inventaires exhaustifs des zones humides, il est possible dès la phase de construction du SAGE, de procéder à une définition des zones humides stratégiques vis à vis de la ressource en eau, en appliquant la démarche de caractérisation décrite par le guide méthodologique élaboré par l'Agence de l'Eau.

Ces zones humides stratégiques pourront faire l'objet de dispositions particulières inscrites dans le règlement du SAGE, et devront être prises en compte par les documents d'urbanisme.

5.4 - Améliorer le potentiel écologique des milieux artificiels

Dans cette optique, il pourrait être utile :

- de compléter les inventaires et la caractérisation des petits plans d'eau établis par les DDAF,

- d'harmoniser les prescriptions particulières à appliquer lors de la construction des plans d'eau et gravières, de façon à réduire les impacts correspondants et à accélérer les processus de recolonisation « naturelle » permettant d'augmenter leur valeur biologique.

Chapitre III : Eau et prélèvements

1 - DES DEBITS D'ETIAGE INSUFFISANTS

1.1 - Constats

1.1.1 - Sur l'Adour

Les étiages de l'Adour sont très accusés, et ne permettent pas de respecter⁸ les débits objectifs définis par le SDAGE dont les valeurs correspondent à un équilibre entre les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Rappel des notions de « point nodal », « DCR » et « DOE » définis dans le SDAGE :

- **Point nodal (d'après le glossaire national des SDAGE et le SDAGE Adour-Garonne)**

Point clé pour la gestion des eaux défini en général à l'aval des unités de références hydrographiques pour les SAGE et/ou à l'intérieur de ces unités dont les contours peuvent être déterminés par les SDAGE. A ces points peuvent être définies en fonction des objectifs généraux retenus pour l'unité, des valeurs repères de débit et de qualité. Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique.

Dans le SDAGE Adour-Garonne : les points nodaux retenus pour les débits sont des stations de mesures de débit situées soit à l'aval des principaux sous-bassins, soit en des points intermédiaires stratégiques.

- **Débit de crise (DCR) (Cf. mesure C1 du SDAGE Adour-Garonne de 1996)**

Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,
- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

- **Débit objectif d'étiage (DOE) (Cf. mesure C1 du SDAGE Adour-Garonne de 1996)**

Le débit objectif d'étiage (DOE) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
- qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage, avec les tolérances suivantes : le DOE est respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) n'a pas été inférieur à 80% du DOE (VCN10 > 0,8 DOE) ; le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.

Les valeurs retenues pour les DOE sont des valeurs à atteindre avant 2007 et résultent de compromis, à l'échéance du SDAGE, entre les besoins en eau (pour le milieu aquatique, la salubrité, les prélèvements à l'aval) et la possibilité de mobiliser une ressource suffisante.

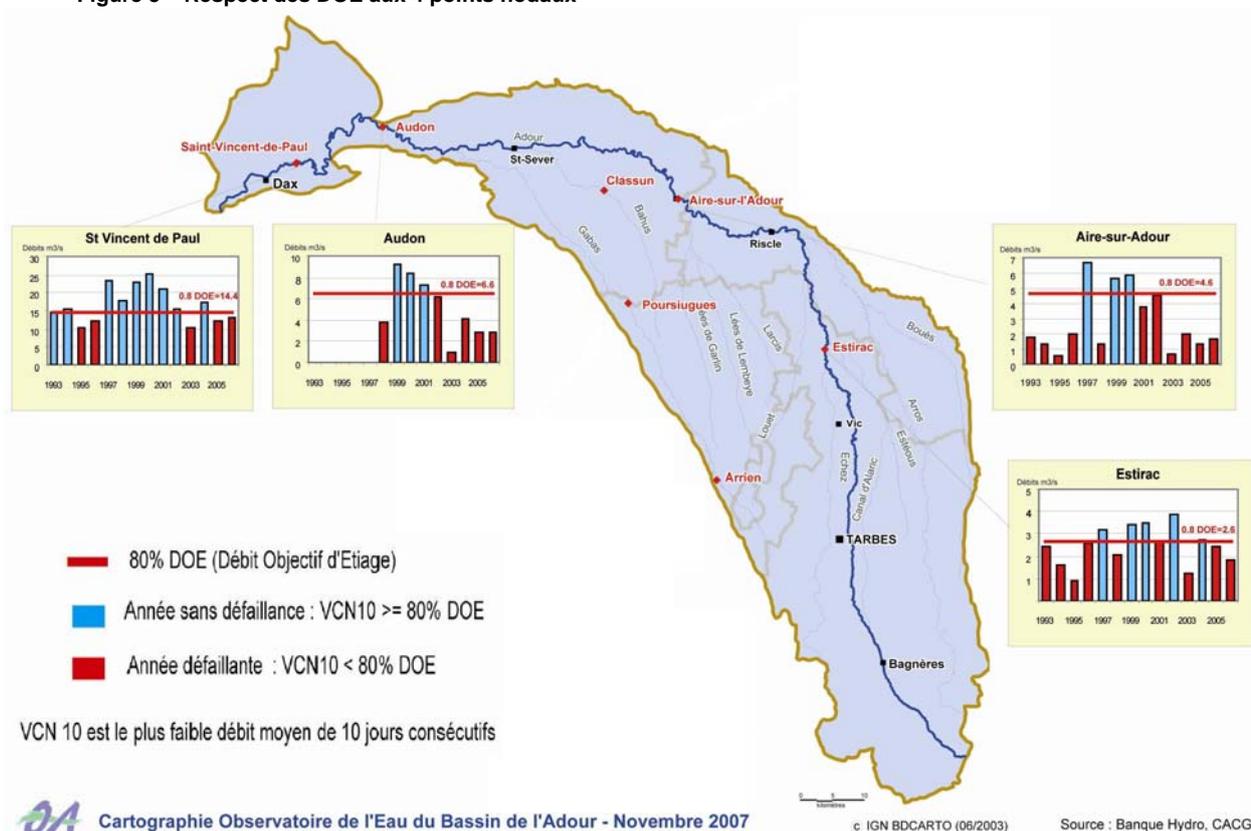
La situation examinée au niveau des 4 points nodaux actuels du SDAGE (Estirac, Aire-sur-Adour, Audon et St Vincent de Paul dans le SDAGE de 1996) montre que les Débits Objectifs d'Etiage (DOE) sont loin d'être respectés tous les ans (cf. Figure 5). Au cours des 14 dernières

⁸ Le Débit Objectif d'Etiage est considéré comme respecté pour une année donnée lorsque le plus faible débit moyen pendant 10 jours consécutifs n'a pas été inférieur à 80% du DOE.

années, ils n'ont été atteints que 4 fois à Estirac, 3 fois à Aire-sur-Adour, 3 fois à Audon (sur 9 années de données).

La situation s'améliore en aval grâce aux apports de nappe. Ainsi à St Vincent de Paul, le DOE a été respecté 9 années sur 14.

Figure 5 – Respect des DOE aux 4 points nodaux



Cette déficience vis-à-vis des DOE traduit autant de situations où les usages ne peuvent tous être satisfaits, impliquant en conséquence des **restrictions de prélèvements**, la **pénalisation des usages non consommateurs** (activités de loisir, pisciculture, hydroélectricité,...), des problèmes de **dégradation de la qualité des eaux** (du fait d'une moindre dilution des rejets polluants, du réchauffement de l'eau,...) et des **impacts sur les peuplements aquatiques** (au travers de la dégradation de la qualité de l'eau et de la réduction des habitats).

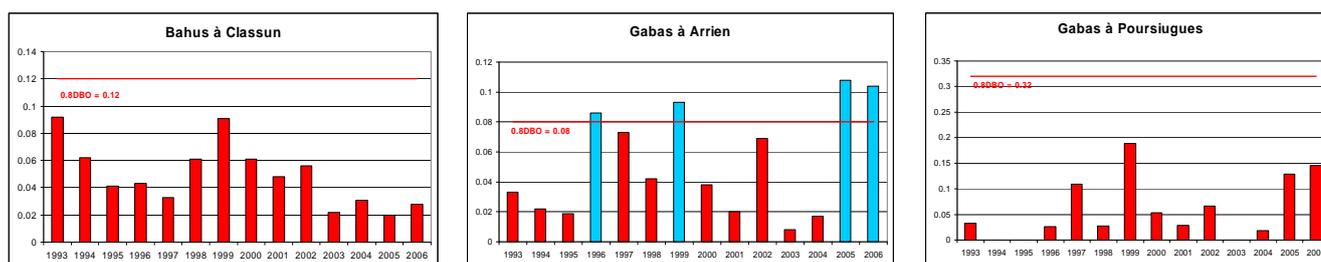
1.1.2 - Sur les affluents

Sur les affluents, aucun point nodal n'a été défini par le SDAGE de 1996. Cependant, des études conduites à l'initiative de la DDAF des Landes et de la DIREN Aquitaine ont cherché à définir, pour certains des affluents de l'Adour, des valeurs de débits de référence, fondés sur la prise en compte des contraintes biologiques. A l'intérieur du territoire du SAGE, ces études ont concerné le Gabas et le Bahu. Elles ont permis la détermination de deux valeurs de débits biologiques : le Débit Biologique de Crise (DBC), valeur basse en deçà de laquelle le milieu rentre indiscutablement dans une situation de crise, et le Débit Biologique Objectif (DBO) correspondant à une situation confortable pour les peuplements aquatiques.

Le DBO n'a pas de valeur réglementaire et son intégration dans les dispositifs départementaux de gestion est à l'initiative des services de l'Etat. Quoi qu'il en soit, l'examen de la satisfaction des DBO selon les critères de satisfaction de DOE permet d'évaluer les conditions de fonctionnement du milieu aquatique.

Cet examen montre que les Débits Biologiques Objectifs n'ont jamais été satisfaits sur le Bahus à la station de Classun, entre 1993 et 2006. Sur le Gabas, ils le sont rarement en amont (Arrien) et jamais plus en aval, à la station de Poursiugues. La situation tend à s'améliorer pour cette rivière depuis la mise en service du barrage du Gabas.

Figure 6 – Respect des Débits Biologiques Objectifs (selon critères DOE) sur le Gabas et le Bahus



Le réseau ROCA (Réseau d'Observation de Crise des Assecs) créé en 2004 par le CSP a mis en évidence, ces dernières années, des assecs sur certains des affluents de l'Echez (Mardaing, Barmale, Géline) et sur le Larcis.

1.2 - Evolution temporelle et causes

L'analyse des débits mesurés sur l'Adour au cours des 40 dernières années montre une **tendance à la baisse des débits d'étiage**, observable au niveau des différentes stations, depuis Asté en amont jusqu'à St Vincent de Paul en aval, et s'accroissant d'amont en aval.

Jusqu'à la fin des années 1990 (stabilisation des surfaces irriguées, sauf mobilisation de ressources nouvelles), cette diminution des débits d'étiage a pu être liée à l'**augmentation des prélèvements** dans les cours d'eau ou les nappes d'accompagnement, en particulier des prélèvements agricoles (cf. Chapitre VI de l'état des lieux).

Une part de la baisse des débits d'étiage est également à **relier aux modifications climatiques**, qui semblent se manifester sur le bassin de l'Adour par une diminution de la pluviométrie efficace (cf. Chapitre VI de l'état des lieux).

Indépendamment de l'évolution temporelle, une autre cause de la faiblesse des débits d'étiage sur certains tronçons de l'Adour et de l'Echez est certainement **les dérivations vers les canaux** de la plaine de l'Adour, en réponse aux différents besoins assurés par ces canaux (cf § 3 - du présent chapitre).

1.3 - Actions menées

L'impossibilité de satisfaire, lors des années sèches, les DOE et DCR malgré les réservoirs de réalimentation a conduit dès 1999, en réponse aux recommandations du SDAGE, à **la mise en**

place d'un Plan de Gestion des Etiages (PGE) sur l'Adour amont. Le PGE couvre le bassin de l'Adour et de ses affluents en amont d'Audon (soit 4 100 km²) ; il englobe ainsi le territoire du SAGE « Adour amont », à l'exclusion de la fraction de ce territoire comprise entre le confluent de la Midouze et le confluent des Luys (480 km²).

Ce PGE est actuellement en cours de révision et fait le point⁹ sur les actions menées :

- La **révision des plans de crise en 1999**, puis les différentes adaptations résultant d'une part de la crise de 2003 (2004) puis celles liées à la mise en service progressive du barrage du Gabas (2005), ont permis de mieux respecter les débits objectifs et de limiter le nombre de jours de restriction ou d'interdiction.
- La mise en place en 1999 du Comité de suivi du PGE, réuni régulièrement jusqu'en 2003, a permis d'informer régulièrement les membres de la mise en place des actions et des projets en cours et à venir.
- L'**étude de la nappe d'accompagnement de l'Adour**, qui a pris du retard suite à une réactualisation de son cahier des charges, **a été rendue à la fin du 1^{er} semestre 2006**. Cette étude définit la nappe d'accompagnement comme la zone au sein de laquelle tout prélèvement dans la nappe se traduira au cours d'une période considérée (isochrone) par un impact direct ou indirect sur l'écoulement de la rivière. Cette délimitation de la nappe doit permettre d'adapter la gestion administrative et financière des prélèvements qui y sont effectués.
- Pour les prélèvements, la systématisation des conventions de fourniture d'eau sur les rivières réalimentées, et pour tous les points de prélèvements, l'actualisation des autorisations police de l'eau et la mise en place systématique des compteurs, ont contribué à affiner la connaissance et la gestion de ces prélèvements.
- **La mobilisation de nouvelles ressources** avec la création des barrages du Gabas et du Gabassot ; et une meilleure valorisation de la réserve du Lac Bleu, ont permis de conforter les débits d'étiage de l'Adour et de sécuriser les prélèvements sur ces axes. Une partie de la ressource de Gréziolles n'a été mobilisée qu'en 2006, suite à des négociations avec EDF.
- La **gestion optimisée**, d'année en année, **des réservoirs de soutien d'étiage**, a conduit à une meilleure efficacité des lâchers et une optimisation de la ressource stockée.
- L'étude sur l'amélioration de la gestion des canaux (Hautes-Pyrénées et Gers) a permis de définir les équipements à améliorer ou à mettre en place pour une gestion plus fine dans le but d'économiser la ressource.
- **Les actions de la profession agricole** pour réaliser des économies d'eau montrent une prise de conscience des irrigants et leur désir de s'impliquer dans une meilleure gestion de l'eau pour une valorisation optimale de la ressource disponible.

⁹ Source : « Plan de Gestion des Etiages Adour amont – Rapport de suivi de la campagne 2006 » (Institution Adour, Août 2007)

1.4 - Grand enjeu associé

Les constats précédents débouchent sur la formulation d'un enjeu essentiel dans le cadre de la révision du PGE et pour l'élaboration du futur SAGE « Adour-amont » :

RESTAURER DES DEBITS D'ETIAGE SATISFAISANTS

1.5 - Pistes d'action supplémentaires

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche de révision du PGE et d'élaboration du SAGE.

- Certaines des actions programmées dans le PGE de 1999 n'ont pas encore été réalisées ou n'ont fait l'objet que d'une réalisation partielle. Restent donc à engager ou à finaliser :
 - l'étude et la mise en place systématique de DOE et DCR par sous-bassin, ainsi que l'étude et la définition des volumes utilisables par sous bassin,
 - la mise à disposition à tous les usagers des données issues du Tableau de Bord Adour¹⁰,
 - la mise en place d'une gestion raisonnée des canaux,
 - la réduction (voire la suppression) de l'irrigation par submersion ;
- La définition d'un Débit de Crise sur l'Echez à l'amont de la confluence avec l'Adour a fait l'objet de discussions avec la DIREN dans le cadre de l'élaboration du projet de SDAGE ; le document du projet de SDAGE validé le 3/12/2007 par le Comité de Bassin n'a pas spécifiquement inscrit cette définition, qui reste cependant souhaitable, et possible dans le cadre de l'application de la disposition « E1 » du projet de SDAGE ; pour cette définition, il sera nécessaire de prévoir l'implantation d'une station hydrométrique dans le secteur de Vic-Maubourguet ;
- Bien que la situation du sous-bassin en aval du confluent Midouze (hors PGE) apparaisse moins problématique car ce secteur bénéficie d'apports de nappe, elle est assez mal connue sur les affluents, qui sont dépourvus de station hydrométrique. L'analyse de la situation quantitative de ce sous-bassin pourrait être réalisée et l'opportunité de la mise en place de stations hydrométriques étudiée ;
- Sur l'ensemble du territoire, il est enfin nécessaire de poursuivre la réalisation d'économies d'eau dans tous les domaines d'usages consommateurs.

¹⁰Qui prévoyait l'équipement et la modernisation de stations de mesure des débits et de piézomètres

2 - DEUX MASSES D'EAUX SOUTERRAINES EN MAUVAIS ETAT QUANTITATIF

2.1 - Présentation des nappes du territoire du SAGE (Rappels de l'Etat des lieux du SAGE)

2.1.1 - Aquifères rencontrés

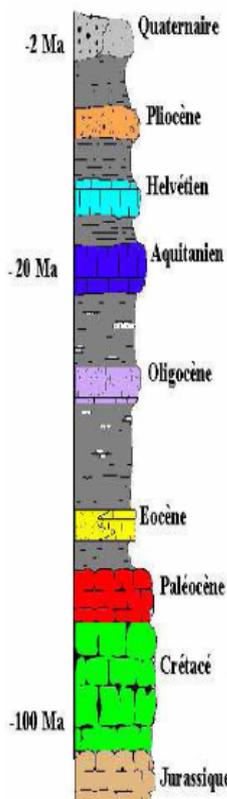


Figure 7 Succession des niveaux aquifères et âges (source : CG40)

Les différentes nappes que l'on rencontre sur le territoire du SAGE ont été présentées dans le document d'Etat des lieux.

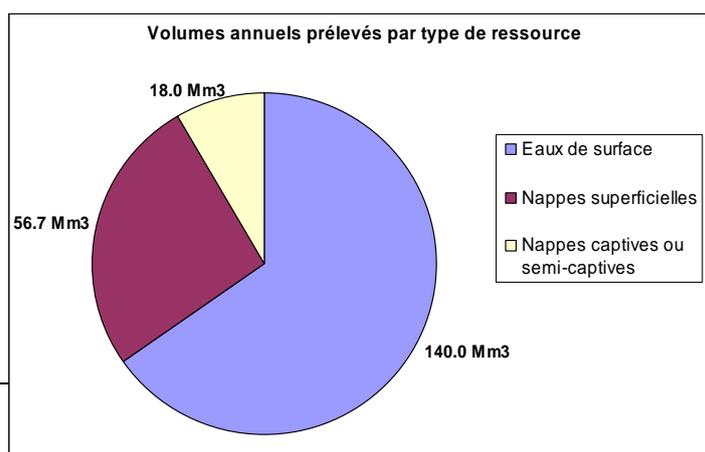
On en retiendra qu'elles se répartissent entre :

- des nappes superficielles qui sont des nappes libres généralement peu profondes, connectées plus ou moins directement avec les écoulements superficiels : nappe des **alluvions de l'Adour**, nappes des **sables des Landes et des sables fauves (système multicouche du Plio-Quaternaire)** et ressources souterraines des **réservoirs karstiques pyrénéens** ;
- des nappes captives ou semi-captives (car les aquifères profonds peuvent présenter des zones d'affleurement où la nappe qu'ils contiennent n'est alors localement plus captive) : on rencontre sur le territoire du SAGE les nappes du **Miocène (Helvétien puis Aquitanien), Oligocène, Eocène, Paléocène, Crétacé et Jurassique**. Localement, des érosions des niveaux imperméables intermédiaires permettent les communications entre ces différents aquifères et avec les écoulements superficiels.

2.1.2 - Utilisation des nappes sur le territoire du SAGE

Les nappes sont exploitées sur le territoire du SAGE à hauteur de **75 Mm³ par an, tous usages confondus** (eau potable, irrigation et industrie, y compris le thermalisme). Les eaux souterraines alimentent ainsi **35% des prélèvements annuels** selon les données 2005-2006.

Figure 8



Plus faciles d'accès, les nappes superficielles alimentent la majeure partie (75%) des prélèvements autorisés dans les eaux souterraines.

La répartition par usage est la suivante :

- **La production d'eau potable** représente **30%** des volumes prélevés en nappe. **Elle est fortement dépendante des eaux souterraines** : ayant besoin d'une ressource de bonne qualité, cet usage est **alimenté à 70% par les eaux souterraines** (en volume annuel prélevé) répartis de manière équilibrée entre les nappes superficielles et les nappes captives ou semi-captives ;
- **L'industrie** représente **11%** des volumes prélevés en nappe, la plupart en nappe alluviale ;
- **L'irrigation** représente **59%** des prélèvements en nappe, essentiellement en nappe superficielle.

2.1.3 - Etat quantitatif des nappes selon « l'état des ressources en eau du bassin Adour-Garonne »

Dans le cadre de l'élaboration de « L'Etat des ressources en eau du bassin Adour-Garonne » (Comité de bassin, 2005) au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, une appréciation de l'état quantitatif des différentes nappes a été proposée à l'échelle du bassin Adour-Garonne, basée essentiellement sur les impacts des prélèvements, à partir de :

- l'évolution des niveaux piézométriques,
- la diminution anormale des débits, voire l'assèchement des cours d'eau et des sources à l'étiage.

Parmi les nappes superficielles du territoire du SAGE, la conjonction de forts prélèvements et de débits faibles dans les cours d'eau a conduit à considérer que deux masses d'eau sont en mauvais état quantitatif : celle des alluvions de l'Adour et celle des sables fauves du bassin de l'Adour. La seconde est concernée de façon marginale sur le territoire du SAGE et est présente surtout dans le bassin versant, voisin, de la Midouze.

Parmi les nappes profondes sur le territoire du SAGE, la tendance à la baisse des niveaux piézométriques s'observe dans l'aquifère de l'Eocène-Paléocène et dans le Jurassique, très peu concerné par ce territoire.

L'attention est ainsi attirée sur deux aquifères : celui des **alluvions de l'Adour** (masse d'eau 5028) et celui de l'**Eocène-Paléocène** (masse d'eau 5082). Ces deux masses d'eau ont été inscrites dans le projet de SDAGE parmi les masses d'eau souterraines sensibles aux prélèvements ; l'obtention du bon état quantitatif requis en application de la Directive Cadre sur l'Eau y a respectivement été reportée à 2021 et 2027.

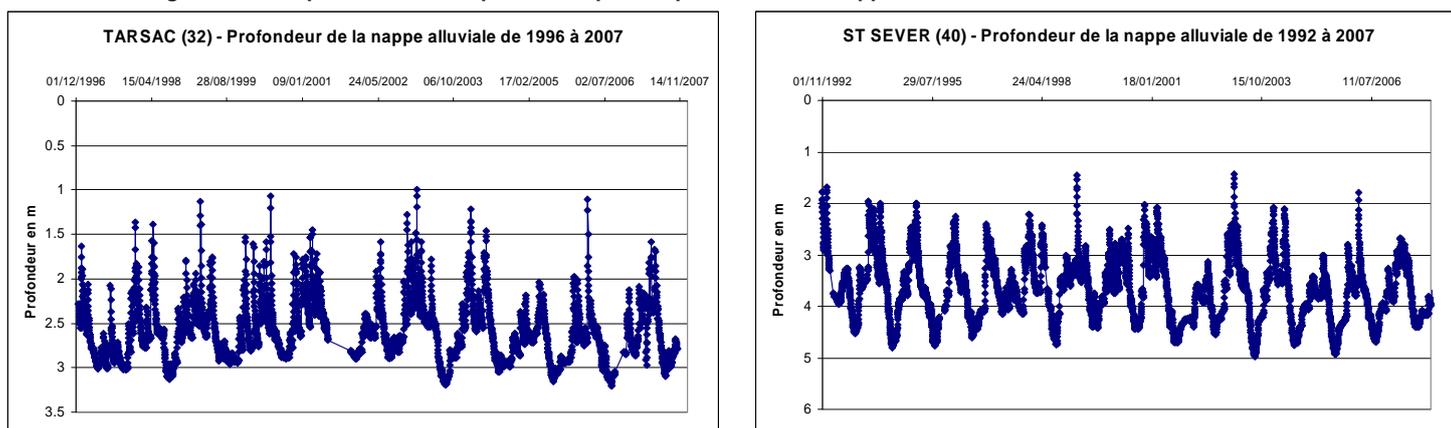
2.2 - La nappe alluviale de l'Adour

2.2.1 - Problématique

La nappe alluviale de l'Adour subit une forte pression de prélèvements, avec environ **50 Mm³ prélevés par an**, dont 11 Mm³ pour la production d'eau potable, 32 Mm³ pour l'irrigation et 7 Mm³ pour l'industrie (cette dernière valeur est une estimation par excès car elle regroupe l'ensemble des prélèvements en nappe superficielle). Rapporté à la surface d'extension de cette aquifère sur le territoire du SAGE (930 km²), la pression de prélèvement atteint plus de 50 000 m³/km²/an. Les alluvions de l'Adour sont ainsi sans conteste la **masse d'eau souterraine qui subit les pressions de prélèvements les plus fortes** du territoire du SAGE.

Cette nappe bénéficie d'une recharge importante et on n'observe **pas de baisse significative des niveaux piézométriques**. (cf. Figure 9 qui montre l'évolution des profondeurs de nappe aux piézomètres de Tarsac (32) et de St Sever (40))

Figure 9 - Exemples de données piézométriques disponibles sur la nappe alluviale de l'Adour



Elle alimente l'Adour sur le plus grande part de son linéaire et permet d'en soutenir les étiages. **Les prélèvements en nappe alluviale contribuent donc, par le manque à gagner qu'ils constituent pour la rivière, à la diminution de ce soutien et à la faiblesse des débits d'étiage de l'Adour** (cf. sur ce point le § 1 - du présent chapitre).

2.2.2 - Connaissance de la nappe alluviale

Dans le cadre de la révision du Plan de Gestion des Etiages de l'Adour amont, une étude de la nappe alluviale¹¹ a été réalisée sur le bassin de l'Adour jusqu'au confluent des Luys.

Elle a permis de délimiter l'isochrone 90j¹² et de préciser les relations nappe-rivière. Il en est ressorti que :

¹¹ Intitulée « étude de la nappe d'accompagnement de l'Adour (65, 32, 40) » (BURGEAP, 2006), cette étude s'est en réalité consacrée uniquement à la nappe alluviale.

¹² Tel que les interactions nappe/rivière se font sentir dans un délai maximal de 90 jours, autrement dit « au sein duquel tout prélèvement en nappe se traduira dans une durée de 90 jours par un impact direct ou indirect (manque à gagner) sur le débit de la rivière ».

- la zone de la nappe alluviale de l'Adour située au sein de l'isochrone 90j s'étend sur 225 km² environ, soit environ ¼ de la surface totale de la nappe dans la zone modélisée ;
- en hautes eaux comme en basses eaux, l'Adour est sur la plus grande part de son linéaire (respectivement pour 92% et 80% du linéaire étudié) en position de drainage de la nappe, c'est à dire que la nappe alluviale y alimente l'Adour ;
- en revanche, **cette étude ne permet pas d'évaluer le potentiel de la nappe alluviale.** Sur la base des connaissances géologiques, on peut supposer qu'il est sans doute plus important en amont qu'en aval.

Les niveaux de la nappe des alluvions de l'Adour seraient¹³ actuellement suivis dans 9 piézomètres répartis de Plaisance (32) à Pontonx (40) en amont de Dax, au titre de plusieurs réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines. On identifie **au moins 2 piézomètres supplémentaires** suivis par la DIREN Aquitaine à Laloubère (65) et Lafitole (65).

Leurs suivis ont débuté dans les années 1990 et l'on dispose donc de moins de 20 ans de données sur cette nappe.

L'étude de la nappe alluviale pré-citée a préconisé l'équipement et la création de piézomètres supplémentaires (10 au total).

2.2.3 - Perception par les acteurs de l'état quantitatif de cette nappe

A l'occasion de l'Etat des lieux du SAGE et lors de la commission thématique « Eau et prélèvements », l'appréciation de « mauvais état quantitatif » de la nappe de l'Adour, issue de l'Etat des ressources en eau élaboré au titre de la DCE, a été reçue avec beaucoup d'étonnement et parfois de désaccord par plusieurs personnes présentes. En l'absence de baisse piézométrique, le jugement de mauvais état quantitatif ne leur paraît pas justifié. La nappe alluviale de l'Adour est perçue comme une ressource importante, qui bénéficie d'une bonne recharge, et dans laquelle le développement des prélèvements apparaîtrait encore possible.

Le lancement d'une étude sur les potentialités de la nappe apparaît donc indispensable pour définir les volumes prélevables et rechercher l'équilibre entre captage et recharge¹⁴.

2.3 - La masse d'eau Eocène-Paléocène

2.3.1 - Problématique

La masse d'eau de l'Eocène – Paléocène est constituée de **deux aquifères qui montrent une tendance à la baisse des niveaux piézométriques**, dont le plus exploité et celui dont la situation est la plus préoccupante est celui de l'Eocène.

L'Eocène (ou « Sables Infra-molassiques ») contient une nappe de bonne qualité et, sur certains secteurs, constitue le seul **aquifère productif, de bonne qualité et peu vulnérable**, exploitable pour l'alimentation en eau potable. L'Eocène alimente ainsi, selon les données

¹³ Selon la Banque ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines)

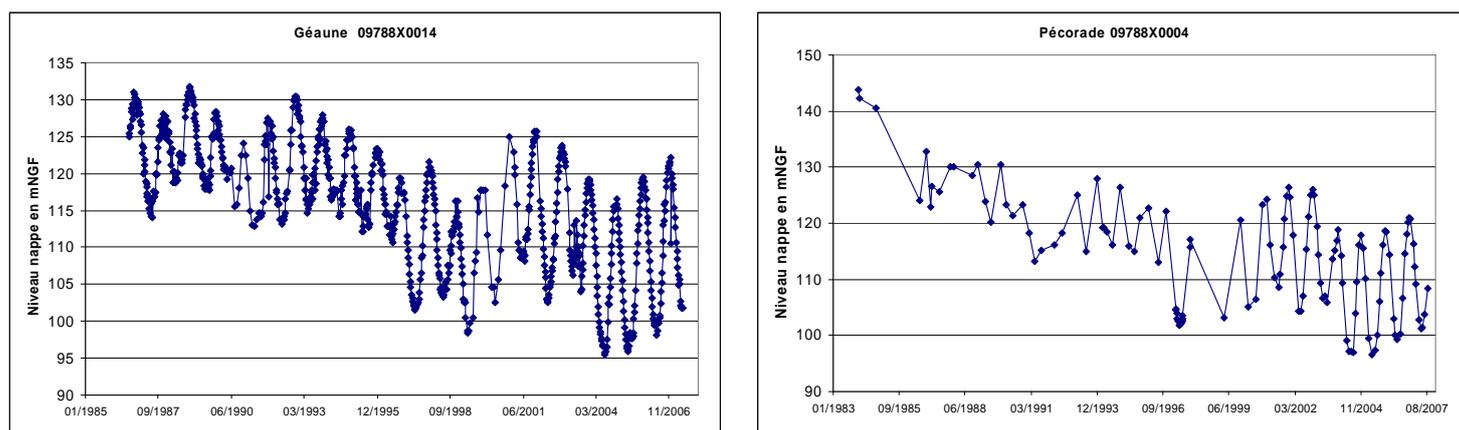
¹⁴ L'Institution Adour envisage le lancement de cette étude complémentaire.

2005, 12% des prélèvements pour l'eau potable sur le territoire du SAGE. Cet aquifère est utilisé¹⁵ pour l'**eau potable** (74% des prélèvements), le **thermalisme** (8%), la **géothermie** (6%), l'**industrie** (7%), l'**irrigation** (5%). C'est en son sein que s'opèrent les **stockages de gaz** des centres d'Izaut et de Lussagnet (40) qui **engendrent d'importantes fluctuations annuelles du niveau piézométrique**.

Les prélèvements dans la masse d'eau Eocène-Paléocène s'élèvent annuellement à 5 Mm³ environ sur le territoire du SAGE, pour un total sur la masse d'eau de 12 Mm³.

La baisse piézométrique de la nappe de l'Eocène est très marquée. Les baisses peuvent atteindre selon les secteurs 1 à 2 m/an. Ainsi, si l'on examine les points de suivi de Géaune et Pécorade situés dans le bassin versant du Gabas, on constate que cette nappe a perdu une vingtaine de mètres en 20 ans (cf. Figure 10). La **situation de cet aquifère est très préoccupante et il y a d'ores et déjà apparition de conflits d'usages**. Par exemple, à Eugénie-les-Bains (bassin du Bahus), l'exploitation thermique de la nappe de l'Eocène a fortement diminué entre 1998 et 2002 du fait de la baisse des débits de production des forages.

Figure 10 - Exemples de données piézométriques disponibles sur la nappe de l'Eocène



Ces graphiques sont également l'occasion de visualiser l'impact des stockages de gaz qui entraînent des fluctuations annuelles du niveau piézométrique de l'ordre de 20 m, dans ces secteurs de Géaune et Pécorade.

2.3.2 - Etat des connaissances et actions menées

Des efforts ont été réalisés pour accéder à une meilleure connaissance de cette aquifère. Ainsi le BRGM¹⁶ s'est vu confier par les DRIRE et l'Agence de l'Eau, pendant 17 ans, une **mission de service public pour réaliser un état des connaissances de cet aquifère et les suivis piézométriques**. Cette mission a pris fin en 2000¹⁷. Les 4 conseils généraux concernés ont fait un point en Novembre 2006 sur l'« Etat des connaissances sur les prélèvements dans l'aquifère

¹⁵ Source : « Etat des connaissances sur les prélèvements dans l'aquifère des « sables inframossassiques » (Conseils généraux 32, 64, 65, 40 ; Novembre 2006). Ces chiffres concernent l'aquifère sur toute sa zone d'extension qui dépasse le territoire du SAGE

¹⁶ Bureau de Recherche Géologique et Minière

¹⁷ Le dernier rapport disponible est intitulé « Surveillance des systèmes aquifères des sables Infra-Molassiques et Paléocène en région Aquitaine et Midi-Pyrénées – Etat des connaissances et suivi piézométrique à fin 1999 ».

des sables Inframolassiques » qui a conclu à la complexité de ce système aquifère et à des lacunes dans sa connaissance, en particulier concernant le bilan réel entrée/sortie de la nappe et l'impact des stockages de gaz à moyen et à long terme (au delà des fluctuations piézométriques annuelles engendrées par ces stockages, la mise en pression de la nappe pourrait en effet être à l'origine de sorties d'eau). La mission du BRGM devrait ainsi être relancée en 2008.

Le **réseau de suivi quantitatif** de cette masse d'eau compte 49 points au total répartis du département du Tarn à l'Est aux Landes à l'Ouest. Sur le territoire du SAGE, on compte une trentaine de points de suivi piézométrique dont la plupart sont implantés dans le département des Landes. On dispose ainsi pour certains de ces points d'une trentaine d'années de données piézométriques.

La situation préoccupante de cet aquifère étant connue depuis plusieurs années, **la substitution de certains prélèvements** a déjà été mise en œuvre. En particulier, on peut citer que l'ensemble des prélèvements agricoles du bassin des Lées qui s'opéraient dans cet aquifère profond ont été récemment compensés par des prélèvements en rivière, aujourd'hui réalimentée par le barrage du Gabas.

Pour inciter à la mise en place d'un outil de gestion de cette nappe, le Conseil d'Administration de l'Agence de l'Eau a décidé qu'aucune aide financière pour des travaux ayant pour conséquence l'augmentation des prélèvements dans la nappe des sables infra mollassiques (Eocène du sud du bassin Adour Garonne - masse d'eau 5082) ne sera accordée par l'Agence tant qu'il n'y aura pas de décision collective de gestion des usages de cette nappe à l'échelle des 4 départements de l'Adour ; la mise en place d'un SAGE sur cette nappe « Eocène » est inscrite dans le projet de SDAGE (mesure A10).

2.4 - Grand enjeu associé

Les constats précédents débouchent sur la formulation d'un enjeu essentiel dans le cadre de l'élaboration du futur SAGE « Adour-amont » :

ATTEINDRE LE BON ETAT QUANTITATIF DES EAUX SOUTERRAINES

2.5 - Pistes d'action supplémentaires

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE.

- Poursuivre la réalisation d'économies d'eau dans tous les domaines d'usages consommateurs ;
- Améliorer la connaissance du fonctionnement hydrogéologique des aquifères de l'Eocène-Paléocène. Se posent en particulier les questions des liaisons avec d'autres aquifères et de l'impact qu'aurait l'augmentation des stockages de gaz (augmentation projetée, mais dont l'autorisation n'a pas encore été donnée à ce jour) ;

- Mettre en place des outils de gestion des nappes :
 - Alluvions de l'Adour : le Plan de Gestion des Etiages, dans le cadre de sa révision en cours, doit œuvrer en ce sens. Cela peut passer notamment par :
 - le lancement (envisagé par l'Institution Adour) d'une étude des potentialités d'exploitation de la nappe alluviale et de définition des volumes prélevables,
 - l'amélioration du réseau de suivi piézométrique de la nappe alluviale (cf. en particulier les préconisations qui sont ressorties de l'étude « nappe d'accompagnement »)
 - Eocène (avec ou sans le Paléocène associé) : au travers du lancement d'un SAGE Eocène, inscrit au projet de SDAGE et que le SAGE Adour amont peut appuyer.

3 - CANAUX DE DERIVATION : UNE RICHESSE (POUR LE TERRITOIRE) MAIS UNE CONTRAINTE (POUR LA GESTION DES ETIAGES)

3.1 - Les multiples rôles des canaux de dérivation de la plaine de l'Adour

La présence de canaux de dérivation est une caractéristique importante de la vallée de l'Adour entre Bagnères-de-Bigorre et Aire-sur-l'Adour. En effet, on y dénombre une trentaine de réseaux de canaux qui constituent un **véritable réseau hydrographique artificiel** (plus de 1000 km) qui opère par dérivation des ponctions parfois importantes sur le réseau naturel et en modifie l'hydrologie. Le haut Adour est ainsi caractérisé par **de très nombreuses rigoles** dont certaines sont plus ou moins laissées à l'abandon aujourd'hui.

On peut remarquer que seul le canal de l'Alaric constitue une masse d'eau (masse d'eau artificielle) au titre de la Directive Cadre sur l'Eau. Il ne fait pas l'objet d'un report d'échéance : l'objectif de Bon Etat est donc pour 2015.

Ces canaux ont **des rôles multiples**.

- Ils servent aujourd'hui principalement à **l'irrigation** du territoire nord des Hautes-Pyrénées et de la partie sud du Gers. On estime à environ 7 000 ha les superficies irriguées à partir de ces dérivations (chiffre 2005).
- Ils permettent aussi d'assurer
 - la salubrité des villages traversés,
 - la décharge des cours d'eau en période de crue,
 - une vie aquatique leur conférant un véritable intérêt piscicole ; la pêche est pratiquée sur certaines des branches principales,
 - l'alimentation de quelques moulins.
- Ils ont enfin une **importante valeur paysagère**, en faisant partie intégrante du paysage de la plaine de l'Adour dans ce secteur.
- Les canaux de dérivation permettent également de **réalimenter la nappe alluviale**, du fait des pertes en eau qui s'observent le long des très nombreuses rigoles et de la pratique de l'irrigation par submersion qui est encore, mais de façon de plus en plus marginale, associée aux canaux.

Au delà de ces rôles positifs que jouent les canaux de dérivation dans la plaine de l'Adour et de la richesse qu'ils représentent pour le territoire, ils constituent **une contrainte pour la gestion des étiages**. En effet, ils opèrent des **ponctions importantes dans les cours d'eau qui les alimentent, l'Adour et l'Echez, et les pénalisent en étiage**. **Les débits dérivés sont méconnus**, car seuls les ouvrages de prise de trois réseaux principaux de canaux sont actuellement équipés d'une station hydrométrique, **et mal maîtrisés** (manœuvre manuelle des vannes réalisée par chacun des syndicats d'irrigation). De plus, la plupart des droits d'eau sont exprimés sans tenir compte du débit dans le cours d'eau prélevé ; seul l'Alaric a son débit dérivable plafonné à un tiers du débit de l'Adour.

On peut estimer que, selon les résultats d'une campagne de jaugeage de septembre 1992 qui a porté sur tous les canaux principaux, la capacité de dérivation totale serait de plus de 19 m³/s.

Une partie de ce débit (la quasi totalité en dehors de la période d'irrigation) revient heureusement à l'Adour et à l'Echez au niveau des restitutions des canaux, mais les dérivations impactent fortement certains tronçons.

En outre, les canaux sont **encore associés à la pratique de l'irrigation par submersion** qui est une irrigation consommatrice d'eau (2 à 3 fois plus que l'irrigation par aspersion pour une même surface irriguée). Cette pratique est cependant en recul : les surfaces concernées dans les Hautes-Pyrénées ont ainsi diminué de 36% entre 2000 et 2007, pour passer d'environ 1900 ha à 1200 ha ; elles ne dépassent pas une centaine d'hectares dans le Gers.

On observe également que **l'entretien des canaux est en déshérence sur certaines axes**. En l'absence de structure dédiée, il est en effet à la charge des riverains et revient généralement aux agriculteurs pour qui il peut représenter une réelle contrainte compte tenu de la ramification du réseau et donc des linéaires importants dans certains secteurs. Là où l'usage agricole disparaît, l'entretien est moins bien assuré.

3.2 - Les actions menées

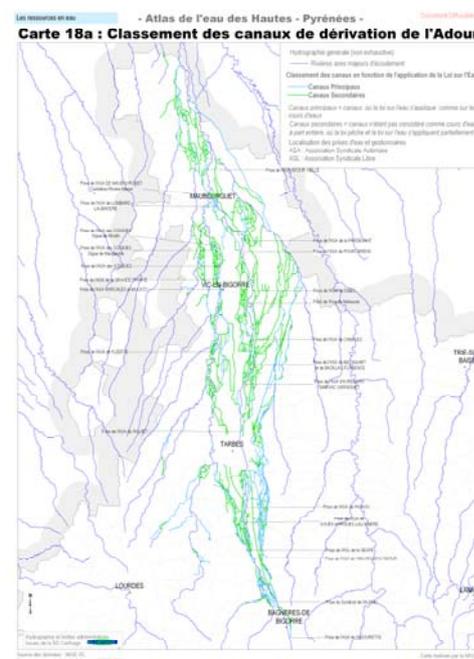
3.2.1 - Cartographie et classement des canaux

Dans les Hautes-Pyrénées, l'intérêt piscicole des canaux a conduit les services de l'Etat à établir, en concertation avec les communes, les pêcheurs, les agriculteurs, **une cartographie et un classement des canaux** permettant de distinguer les cours d'eau permanents dans lesquels se développe une vie piscicole (canaux principaux considérés comme des cours d'eau), des tronçons pouvant faire l'objet d'assèchements temporaires. On recense ainsi au total **près de 1000 km de canaux dans ce département** (canaux principaux + canaux secondaires).

Ce classement permet l'application, aux canaux principaux assimilés à des cours d'eau, de **mesures d'ordre réglementaire** au titre de :

- La **loi sur l'eau** : les interventions sur les canaux principaux sont soumises à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau, de la même manière que les interventions sur un cours d'eau,
- La directive nitrates,
- Les **B.C.A.E.** (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) avec notamment la mise en place de bandes enherbées le long de ces canaux.

Figure 11 – Cartographie des canaux dans les Hautes-Pyrénées



3.2.2 - Actions visant à l'amélioration des conditions de gestion

La réflexion autour de la gestion des canaux de l'Adour n'est pas nouvelle :

- Le Schéma de Gestion des Etiages de 1994¹⁸ a été l'occasion de schématiser le système, de récapituler les droits d'eau de chacun des canaux principaux et de réaliser une campagne de jaugeage d'ensemble en septembre 1992, sur les dérivations et les restitutions. Cette campagne de jaugeage est vraisemblablement la seule information d'ensemble, à une date donnée, dont on dispose aujourd'hui sur les débits dérivés et restitués. Ce schéma de gestion a mis en évidence la nécessité d'équiper de stations de mesures le système de canaux.
- Le Plan de Gestion des Etiages de 1999 a intégré à la liste d'actions à mettre en œuvre : l'étude des droits d'eau et de l'amélioration de la gestion puis la mise en place d'une gestion raisonnée des canaux.
- En application du PGE, certains canaux ont ainsi fait l'objet d'études détaillées¹⁹ entre 2000 et 2004. Pour 10 canaux parmi les principaux, ont ainsi été réalisés une synthèse des besoins et usages (irrigation, salubrité, alimentation des moulins, pisciculture) et une analyse des débits dérivés et restitués. Ces études ont permis d'aboutir à la proposition de « débits plafonds dérivables » par période de l'année, permettant de satisfaire les besoins, mais sans dériver plus que nécessaire afin d'éviter de pénaliser inutilement l'Adour et l'Echez, et à la proposition d'aménagement des ouvrages de prises (remise en état, motorisation et télécommande à distance des vannes).
- Une charte des bonnes pratiques de l'irrigation par submersion a été définie en concertation entre la MISE65 et la Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées.

... mais force est de constater que la situation a peu progressé en terme d'équipement et que beaucoup reste à faire :

- Pour répondre à la méconnaissance des débits dérivés, des stations de mesure ont successivement été mises en place :
 - Plusieurs stations ont fonctionné sur l'Alaric à partir de 1968, mais, hormis la station de la prise de l'Alaric, elles ont été abandonnées en 1973 ;
 - Suite à la mise en évidence, par le Schéma de Gestion des Etiages de 1994, de la nécessité d'équiper les canaux de stations de mesures, un équipement a été mis en œuvre progressivement à partir de 1996. Ainsi en 2000, 15 prises et 10 restitutions étaient équipées de stations de mesures. Cependant, devant les difficultés de gestion des stations (nécessité d'un suivi régulier, mais absence de couverture financière), la plupart a été abandonnée.
 - Actuellement, seules les stations de prise des canaux de la Gespe, de l'Alaric et de Cassagnac (pour les années 2006 et 2007), ainsi que la restitution du canal de la Gespe font l'objet d'un suivi.

¹⁸ Réalisé pour le compte de l'Institution Adour par la CACG, la CARA et le CEMAGREF

¹⁹ « Etude de définition des conditions d'amélioration de la gestion des eaux sur les canaux de dérivation de l'Echez de l'Adour et de l'Arros en amont d'Aire-sur-Adour » pour le compte de la DDAF65 (tranche 1, rapport remis en 2000) et de l'Institution Adour (tranche2, rapport remis en 2004)

- La révision du PGE en cours fait le point sur l'état de réalisation des actions préconisées en 1999 : les études ont bien été réalisées, mais, du fait de problèmes fonciers et financiers, elles n'ont été suivies d'aucune action pour la mise en œuvre de la gestion raisonnée : aucun des aménagements préconisés sur les ouvrages de prise n'a été réalisé et les « débits plafonds dérivables » ne sont pas appliqués.

Alors que la situation en étiage est apparue très tendue ces dernières années (cf. le §1 - du présent chapitre) **et que la gestion raisonnée des canaux était déjà inscrite au PGE de 1999, on perçoit la nécessité de faire avancer la démarche en passant à la phase opérationnelle et en mettant en œuvre les actions préconisées.** Le sentiment exprimé lors de la commission thématique « Eau et prélèvements » du SAGE du 05 décembre 2007, est très révélateur : « il faudrait arrêter de parler de la gestion des canaux et plutôt la mettre en place ! »

Une réflexion est en cours (premier semestre 2008), à l'initiative de la DDAF65 en coopération avec l'Institution Adour, pour définir des priorités d'intervention.

Actuellement, dans le cadre de la mise en conformité des ASA avec l'ordonnance de 2004²⁰, les réunions en cours pourraient en particulier déboucher sur le maintien et la redynamisation de ces unités et une amélioration de leur entretien et de la gestion hydraulique.

3.3 - Grand enjeu associé

On retrouve ici le grand enjeu lié à l'insuffisance des débits d'étiage (cf. § 1 - du présent chapitre) :

RESTAURER DES DEBITS D'ETIAGE SATISFAISANTS

3.4 - Pistes d'action supplémentaires

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche de révision du PGE et d'élaboration du SAGE.

- mettre en œuvre la gestion raisonnée des canaux (la révision du PGE en cours va pousser en ce sens) qui devra permettre une amélioration des conditions en étiage tout en tenant compte de la richesse que ces canaux représentent pour le territoire et des différents usages qui s'y opèrent ;
- définir les conditions d'entretien des canaux et la pertinence du maintien de certains tronçons en déshérence ;
- dans le cadre de l'application envisagée de la DIG²¹ sur la partie non réalimentée du bassin de l'Adour, il serait possible de prendre en compte parmi les coûts à répartir tout ou partie des travaux d'équipement et d'entretien des prises des canaux.

20 Ordonnance 2004-632 du 1er juillet 2004 relative aux associations syndicales de propriétaires et décret d'application 2006-504 du 3 mai 2006

21 La DIG est une procédure instituée par la loi sur l'eau qui permet à un maître d'ouvrage public d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant l'aménagement et la gestion de l'eau.

Chapitre IV : Eau et usages non consommateurs

1 - CONSTATS (RAPPELS DE L'ETAT DES LIEUX)

L'Etat des Lieux du territoire du SAGE Adour-amont a permis de recenser 5 types d'usages non consommateurs de la ressource en eau.

1.1 - Production d'hydro-électricité

La production d'hydro-électricité est surtout développée sur l'amont du bassin, où sont implantées 4 usines EDF totalisant une production annuelle de 170 millions de kWh (correspondant à la consommation d'environ 80 000 personnes) ; on recense également 8 micro-centrales appartenant à des personnes privées, réparties sur le cours médian et aval de l'Adour (cf. Document d'Etat des Lieux, Chapitre IV et carte en planche IV-29).

1.2 - Nautisme

L'exercice des sports nautiques (principalement le canoë-kayak) se déroule essentiellement sur l'axe Adour, et plus accessoirement sur l'Arros et le Gabas, avec des orientations différentes selon les secteurs (cf. Planche IV-12 de l'Etat des Lieux) :

- en amont de Tarbes, il s'agit d'une pratique de type « eaux vives », saisonnière (hautes eaux de printemps) et nécessitant un bon niveau technique,
- de Riscle au confluent Midouze : il s'agit plutôt d'une pratique, moins technique, de randonnée, en conditions de printemps et d'été,
- il est à noter que le tronçon de l'Adour entre Tarbes et Riscle n'est pratiquement pas accessible à la randonnée nautique en raison des trop nombreux obstacles et d'un déficit d'aménagement.

1.3 - Pêche de loisir

La pêche de loisir s'exerce sur la totalité du territoire du SAGE, à la fois dans les eaux courantes et les plans d'eau. Pour les eaux courantes, et selon les secteurs, elle s'oriente vers la capture de truites (de l'amont jusqu'aux environs de Tarbes, de cyprinidés d'eaux vives (de Tarbes à Riscle) ou de cyprinidés d'eau calme (en aval de Riscle).

1.4 - Aquaculture

On recense actuellement sur le territoire du SAGE 10 établissements d'aquaculture professionnelle alimentés au fil de l'eau par des cours d'eau ou des sources, et 4 établissements d'aquaculture en étang. L'activité s'organise sur une base saisonnière (production d'œufs ou d'alevins destinés au repeuplement par les 4 éclosiers gérés par les FDAAPPMA des Hautes Pyrénées ou l'AAPPMA du Pesquit), ou sur une base annuelle avec la production de poissons de consommation (environ 130 t/an). Les établissements du haut bassin de l'Adour sont organisés pour la production de salmonidés, tandis que ceux de l'aval

produisent des poissons blancs ; à noter cependant que les conditions particulières présentes sur le Luzou (cours d'eau des sables landais) permettent la production de salmonidés avec un tonnage d'environ 100 t/an. (cf. Planche IV-10 de l'Etat des Lieux, et tableau récapitulatif en Annexe du présent document).

1.5 - Pêche professionnelle

La pêche professionnelle n'est développée que sur l'axe Adour en aval de Saint Sever, où existent 7 lots de pêche pour un linéaire total de 40 km. Son principal rapport est constitué par la prise des civelles.

2 - BESOINS ET CONTRAINTES, POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

2.1 - Expression générale des besoins

De façon générale, l'exercice des usages non consommateurs s'accompagne de besoins spécifiques pouvant être exprimés en termes de qualité des milieux aquatiques (physico-chimie de l'eau, et qualité des habitats), de continuité amont / aval ; par ailleurs, et bien que ces usages n'induisent pas de consommation de la ressource, leur exercice dans de bonnes conditions requiert le maintien de conditions de débit suffisantes ; l'analyse correspondante est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Types de besoins en eau pour les usages non consommateurs

	Quantité	Qualité de l'eau	Qualité des habitats	Continuité amont/aval
Hydro-électricité	X			
Aquaculture	X	X		
Nautisme	X	X	X	X
Pêche de loisirs	X	X	X	X
Pêche professionnelle	X	X	X	X

2.2 - Contraintes et potentiel de développement des activités

2.2.1 - Hydro-électricité

Conformément aux dispositions introduites par la Loi 2000-108 du 10 février 2000, il a été procédé pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne à la réalisation d'une étude visant à préciser le potentiel de développement de l'hydro-électricité ; la synthèse de cette étude a été jointe au projet de SDAGE approuvé le 3 décembre 2007 par le Comité de Bassin. L'étude s'est attachée à la définition du potentiel hydro-électrique encore mobilisable à l'échelle des différentes Commissions Territoriales du Bassin, en tenant compte d'une part des **gisements théoriques** (optimisation de l'existant, potentiel d'installations nouvelles ayant déjà fait l'objet d'études, potentiel « résiduel » estimé à partir des caractéristiques naturelles des réseaux hydrographiques), et d'autre part des **restrictions à la valorisation** de ces gisements (découlant des mesures de protection réglementaire). Les résultats publiés pour l'ensemble du bassin de l'Adour²² (dépassant donc largement le seul territoire du SAGE) montrent une marge de développement relativement restreinte (potentiel mobilisable estimé à 398 GWh/an, soit 13 % du productible actuel), constitué à plus de 70 % par l'optimisation des installations existantes.

De façon plus précise, il n'existe actuellement aucun projet à l'initiative d'EDF visant à l'équipement de nouveaux sites de production hydro-électrique sur le territoire du SAGE. On ne

²² Dans l'attente de la publication complète de l'étude, devant permettre de détailler les conclusions à des échelles plus précises.

dispose actuellement pas d'information concernant d'éventuels projets émanant d'initiatives privées.

L'affectation d'une partie du volume stocké par la retenue de Gréziolles au soutien des étiages de l'Adour (actuellement 1 Mm³, et négociation en cours pour une augmentation de cette tranche) réduit la valorisation économique de la production de l'unité d'Artigues et des usines situées en aval.

2.2.2 - Nautisme

La pratique sportive d'eaux vives développée sur le haut bassin de l'Adour dispose d'un potentiel de développement relativement limité, en raison du bon niveau technique requis pour ces parcours. L'activité subit cependant des contraintes liées au caractère dangereux de certains seuils non ou mal équipés de passes à canoë (liste restant à établir), et d'un certain déficit d'information concernant le régime de l'Adour sous l'influence des débits turbinés par EDF.

Il existe en revanche, un certain potentiel de développement :

- d'une part pour les activités d'initiation (mises en place au cours des dernières années à Tarbes et Aire sur l'Adour) ; ces activités sont toutefois tributaires du maintien d'un débit minimum (estimé à 6m³/s à Tarbes, mais restant à préciser à Aire) ;
- et d'autre part pour la pratique de la randonnée nautique dès l'aval de Tarbes (avec sur le tronçon de Tarbes à Riscle des contraintes liées à la fréquence des obstacles non équipés de passes à canoë, ni aménagés pour le contournement) ; on signalera par ailleurs un projet d'initiative privée visant à développer fortement la randonnée nautique sur l'Adour entre Saint-Sever et Onard (objectif de 10 à 15 000 personnes/an).

2.2.3 - Pêche de loisirs

Les conditions d'exercice de la pêche de loisirs apparaissent :

- satisfaisantes sur l'Adour en amont de Tarbes (bonne qualité des eaux et des habitats, bon état des populations de salmonidés) ;
- susceptibles d'améliorations sur l'Adour en aval de Maubourguet, en ce qui concerne notamment la restauration de la fonctionnalité des milieux, et l'accessibilité des points de pêche ;
- fortement contraintes sur le tronçon de l'Adour entre Tarbes et Maubourguet : ce secteur présente en effet des caractéristiques morphologiques encore favorables aux poissons d'eaux vives, mais des débits d'étiage et des températures estivales ne convenant pas à ces espèces : ces contraintes se répercutent sur le peuplement en place, peu attractif pour les pêcheurs ; à titre expérimental, la FDAAPPMA 65 mène actuellement un programme expérimental d'implantation de l'Ombre commun qui pourrait, en cas de succès, contribuer à renouveler l'intérêt halieutique de ce tronçon.

2.2.4 - Aquaculture

Le potentiel de développement de l'activité aquacole apparaît faible sur le territoire du SAGE Adour, en raison d'une part des orientations prises pour la gestion des stocks par les AAPPMA (diminuer les opérations de repeuplement au profit d'une amélioration des conditions de reproduction naturelle), et d'autre part du faible engouement national pour la consommation de poissons d'eau douce.

La profession aquacole s'est cependant engagée dans une procédure d'agrément sanitaire au niveau européen, constituant un préalable au maintien, voire au développement de son activité.

Le bilan des contraintes ressenties par les élevages actuels (cf. tableau récapitulatif en Annexe du présent document) fait par ailleurs ressortir des difficultés relatives à l'alimentation en eau²³ (insuffisance du débit citée pratiquement par tous les établissements), à la qualité (en relation avec des rejets domestiques et / ou agricoles), et localement à la prédation.

2.2.5 - Pêche professionnelle

Le potentiel de développement de la pêche professionnelle sur le territoire du SAGE apparaît actuellement très limité, voire nul. Au delà du fait que le régime de gestion des lots de pêche ne permet pas l'implantation de nouveaux professionnels, c'est surtout le mauvais état des populations d'anguilles qui pénalise fortement le rendement économique de l'activité. Les conditions du maintien de l'activité passent ainsi par :

- la mise en place d'un plan de gestion des stocks (dont l'élaboration est en cours),
- la préservation des habitats des anguilles adultes, sur l'ensemble du bassin,
- l'amélioration de la franchissabilité des ouvrages, plus particulièrement pour la dévalaison.

²³ La pisciculture de Riscle a notamment du abandonner sa production de salmonidés en raison d'un débit d'alimentation insuffisant et de températures trop élevées, ces deux aspects étant liés.

3 - INTERRELATIONS ENTRE USAGES

L'analyse des besoins des usages non consommateurs fait ressortir :

- que, compte tenu d'un niveau de développement encore assez faible, ces activités n'exercent que de faibles contraintes les unes vis à vis des autres ; il convient toutefois de citer :
 - les contraintes issues de la gestion des éclusées au niveau des ouvrages EDF du bassin amont de l'Adour ; ces éclusées sont générées par l'usine d'Artigues et, bien qu'amorties par les usines situées en aval, demeurent sensibles jusqu'à Hiis (entre Bagnères et Tarbes). Ces éclusées sont issues de la nécessité de répondre rapidement à des pointes de la consommation d'électricité, constituant l'un des avantages essentiels des équipements hydro-électriques. Elles se traduisent par de brusques variations du niveau de l'eau (10 à 20 cm), qui ne semblent toutefois pas pénaliser les dynamiques des peuplements piscicoles, mais sont susceptibles d'interférer avec la pratique des sports nautiques ou de la pêche dans le lit de l'Adour ; il est à noter que le renouvellement de la concession de l'usine d'Artigues (prévu en 2008) s'accompagnera d'une augmentation du débit réservé, et par conséquent d'une atténuation de l'impact des éclusées ;
 - les problèmes de mortalité des anguilles lors de la dévalaison au niveau de certaines des micro-centrales (inventaire restant à établir) ;
- mais que leurs conditions d'exercice sont en revanche fortement liées :
 - d'une part à celle des usages consommateurs, principalement sur le tronçon compris entre Tarbes et Aire sur l'Adour, au travers de l'accentuation de la sévérité des étiages par les prélèvements ;
 - d'autre part à celle des rejets polluants (altération de la qualité physico-chimique de l'eau pénalisant le développement des peuplements piscicoles, incertitudes quant à l'état bactériologique) ;
 - et enfin aux aspects de la continuité amont / aval (à la fois pour la pratique des sports d'eau vive et de la reconstitution des stocks de poissons migrateurs) et de la continuité aval / amont (plus spécifiquement pour la reconstitution des stocks de poissons migrateurs) ; cette question concerne alors à la fois les seuils des ouvrages hydro-électriques de l'aval du bassin.

4 - ENJEUX ET PISTES DE PROGRES

4.1 - Enjeux

Déoulant des analyses exposées ci-dessus, les enjeux pour un meilleur exercice des usages non consommateurs rejoignent pour certains ceux déjà identifiés aux Chapitres précédents :

RECONQUERIR ET PRESERVER LA QUALITE DES EAUX

RESTAURER ET PRESERVER LES HABITATS AQUATIQUES

RESTAURER LA CONTINUTE HYDRAULIQUE (AMONT / AVAL ET AVAL / AMONT)

Il ressort par ailleurs un enjeu spécifique, lié au constat d'une pratique touristique relativement peu développée compte tenu du potentiel existant :

VALORISER LE POTENTIEL TOURISTIQUE DE L'ADOUR,

en associant les activités nautiques, la randonnée terrestre et la découverte du patrimoine naturel, tout en veillant à limiter la perturbations des milieux naturels, ainsi qu'en promouvant le développement du thermalisme et des activités associées.

4.2 - Pistes de progrès

Avertissement : les pistes d'action évoquées ci-après ne constituent qu'une première esquisse, qui devra être révisée et affinée au cours des étapes ultérieures de la démarche d'élaboration du SAGE.

- Améliorer la gestion et le « partage de l'eau » en étiage ; c'est spécifiquement l'objet de la révision du Plan de Gestion des Etiages, qui devra notamment se préoccuper de la gestion des canaux de l'Adour, et de la définition de débits de gestion tenant compte des exigences des peuplements aquatiques ;
- Améliorer les connaissances, en particulier du point de vue de l'état bactériologique des cours d'eau vis à vis de l'exercice des sports nautiques,
- Améliorer la communication, spécifiquement en ce qui concerne les éclusées générées par les ouvrages EDF.

Chapitre V : Conclusions : les grands enjeux du SAGE

Les réflexions menées au cours de cette seconde étape de l'élaboration du projet de SAGE se sont révélées fructueuses, et ont notamment permis de préciser la nature des grands enjeux à traiter au cours des phases ultérieures.

Elles ont également eu le mérite de montrer l'existence de liaisons fortes entre ces différents enjeux. En effet :

- les différents angles d'approche qu'ont constitué les quatre Commissions Thématiques débouchent en plusieurs occasions sur la formulation d'enjeux identiques (cf. figure ci-dessous),

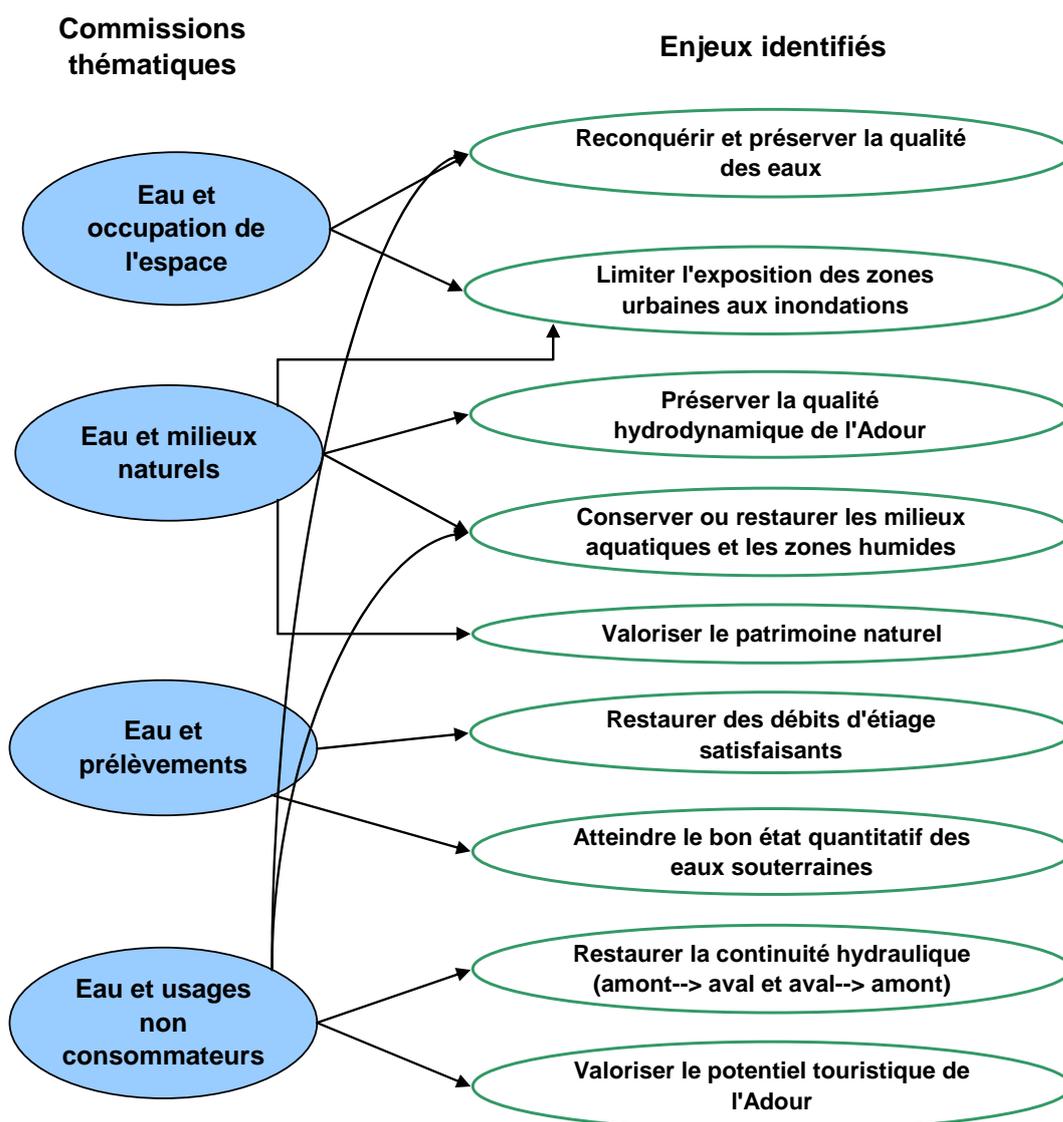
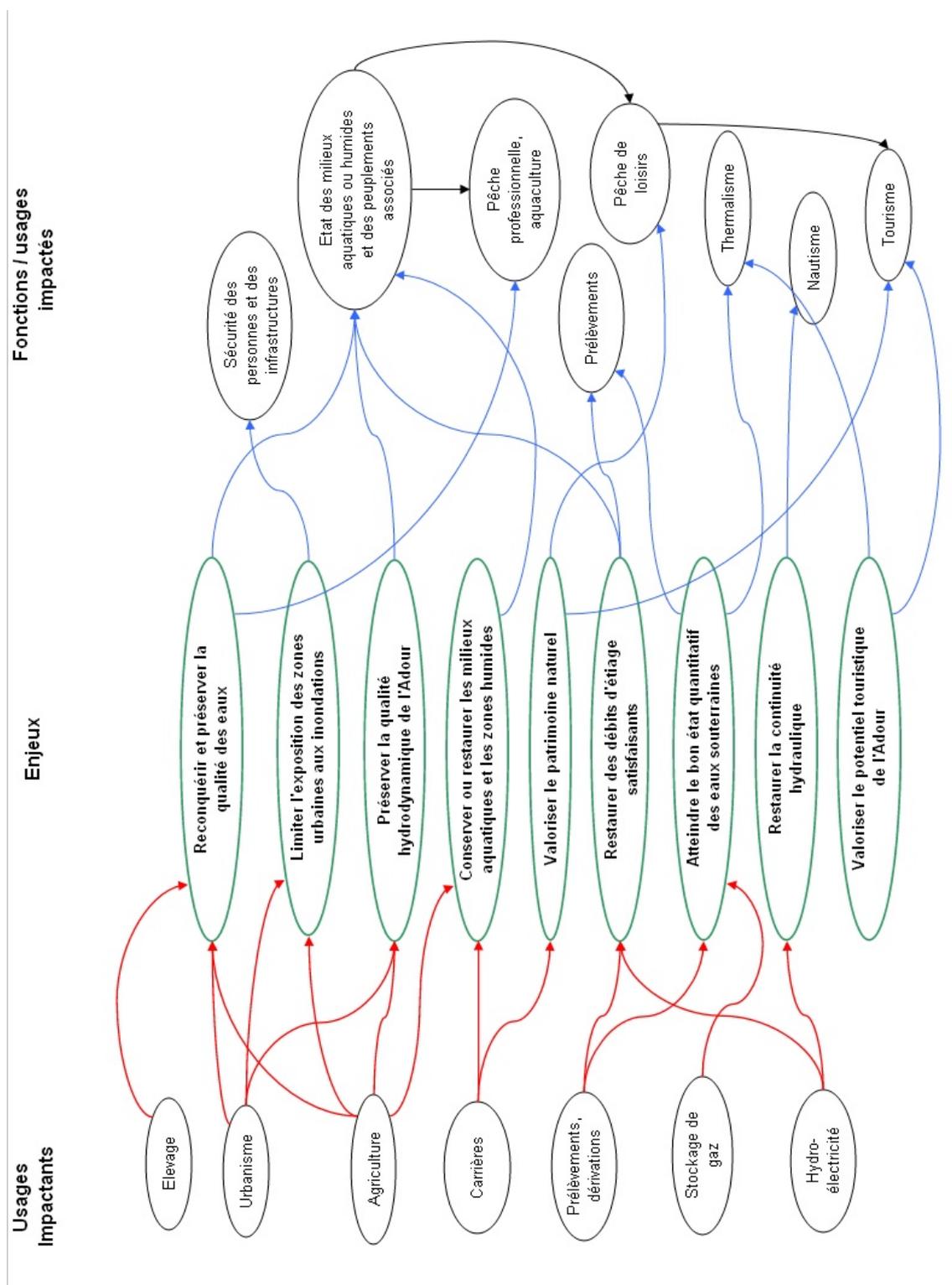


Figure 12 : Enjeux identifiés lors des Commissions Thématiques

- l'intensité de ces relations ressort d'autant plus dès lors que l'on s'intéresse de plus près aux interactions entre ces enjeux et les divers usages ou fonctions assurés par les ressources en eau, que l'on peut illustrer – de façon sans doute incomplète – par le schéma suivant.



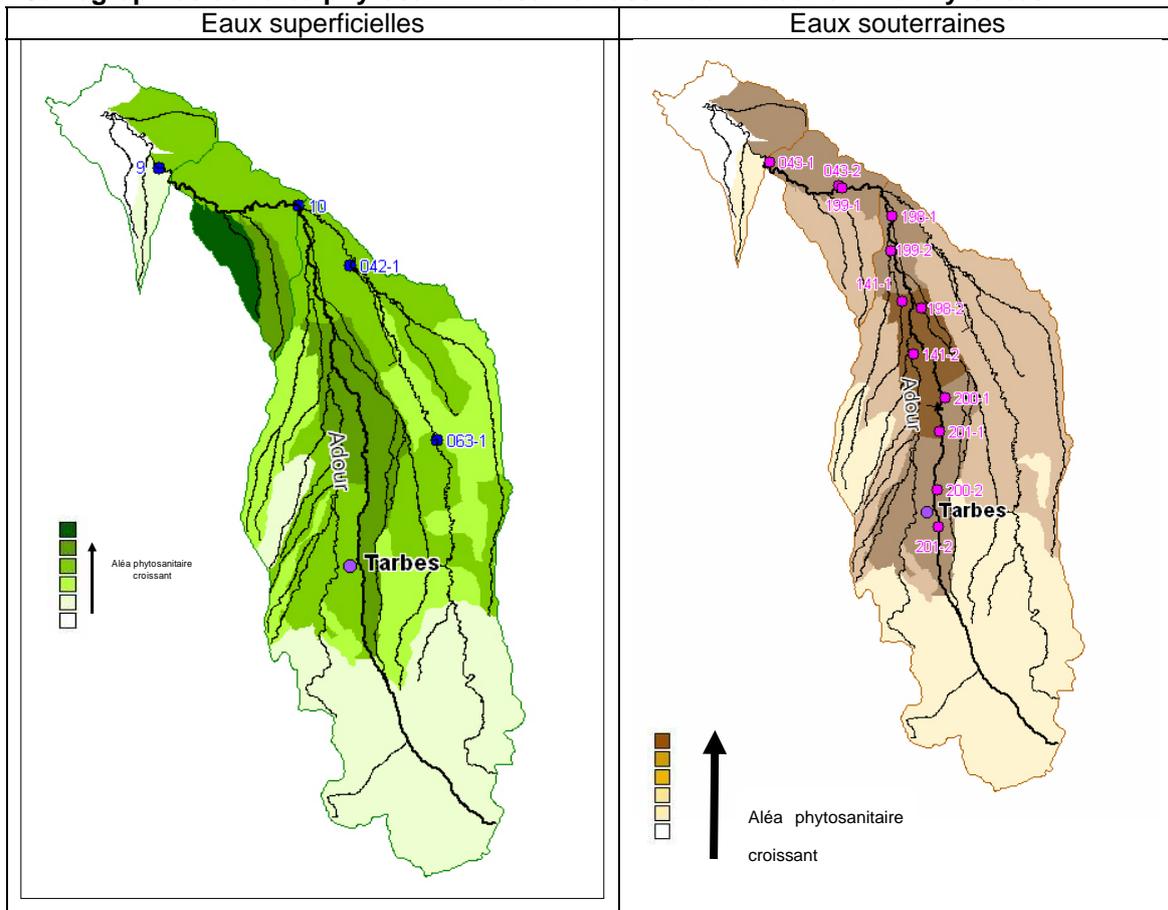
Tout en gardant à l'esprit cette complexité, les étapes suivantes de l'élaboration du SAGE devront ainsi s'attacher à préciser, hors de tout esprit polémique, les objectifs opérationnels et les actions nécessaires à une gestion durable des ressources en eau.

Annexes

Cartographies de la vulnérabilité des eaux vis à vis des produits phytosanitaires

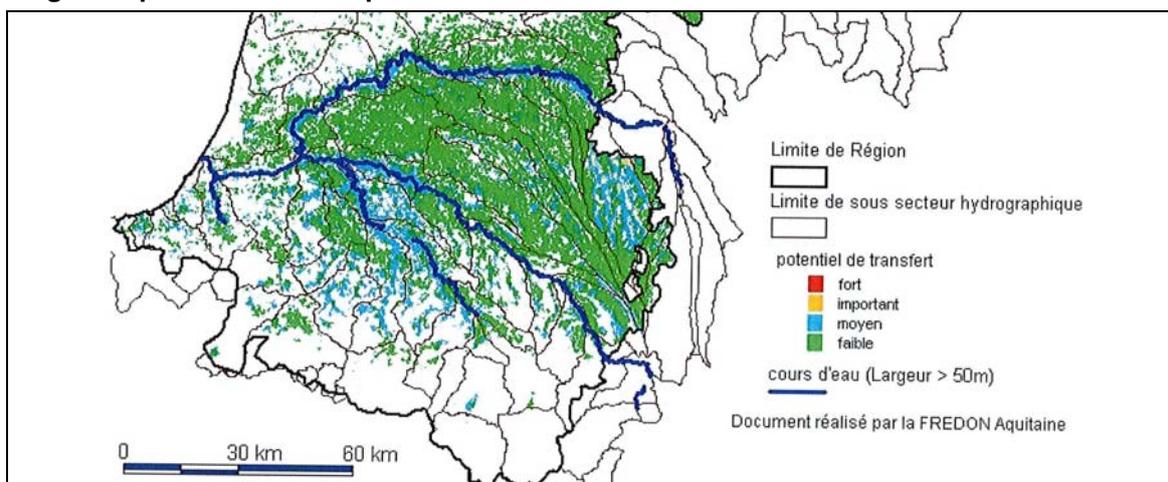
Caractéristiques et besoins des établissements aquacoles sur le territoire du SAGE

Cartographies de l'aléa phytosanitaire sur le bassin de l'Adour en Midi-Pyrénées



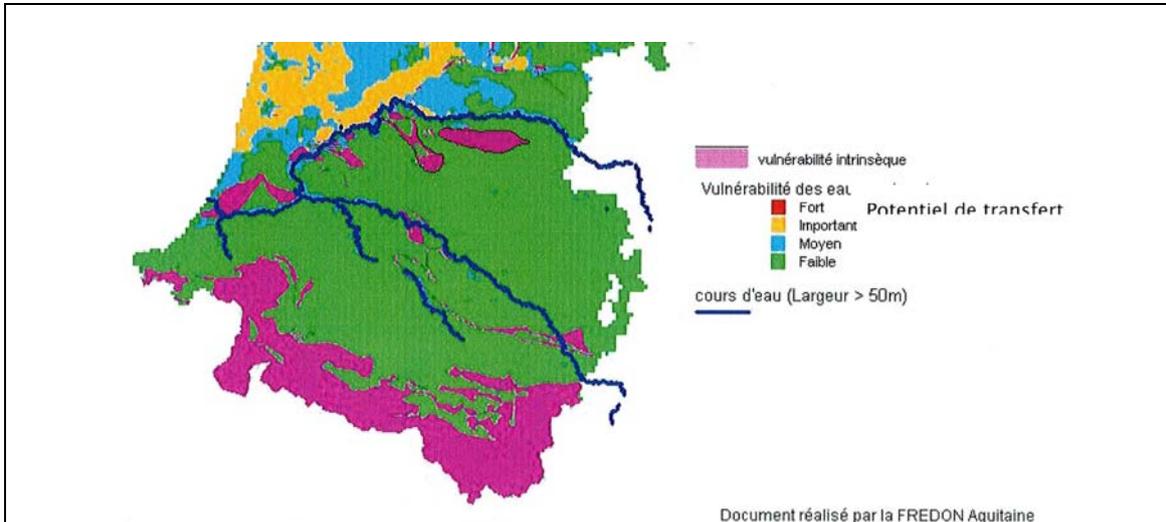
Source : GRAMIP (Groupe Régional d'Action Midi-Pyrénées)

Zonage des potentialités de transfert des produits phytosanitaires d'origine agricole en région Aquitaine – Eaux superficielles



Source : FREDON Aquitaine ; carte réalisée à partir de Corine Land Cover1999, BD Carto, esquisse pédologique de J. Wilbert, Bd Carthage V3

Zonage des potentialités de transfert des produits phytosanitaires d'origine agricole en région Aquitaine – Eaux souterraines



Source : FREDON Aquitaine ; carte réalisée à partir de l'étude de vulnérabilité eau souterraine du BRGM

Caractéristiques et besoins des établissements aquacoles sur le territoire du SAGE Adour-amont

Nom du site	Alimentation en eau	Espèces présentes	Tonnage annuel	Type d'activité	Problèmes d'alimentation en eau à l'étiage ?	Débit nécessaire à un bon fonctionnement	Problèmes de pollution ?	Autres
Elevages de Salmonidés								
Écloserie fédérale de Médous Quartier du Médous 65200 ASTE	source + HOUNT NERE	Salmonidés : TAC, SA, Christivomer, Omble Ch.	300/400 000 oeuf de SA et 100/150 000 oeufs de TAC	Activité saisonnière d'écloserie	assec l'été et l'automne mais au printemps parfois insuffisance d'eau	50/s +- 20-25/l/s	qualité d'eau rendant impossible l'élevage de TF et de SF	
Écloserie fédérale de Beaudéan 65710 BEAUDEAN	source de Hountalade canalisée + Adour de Lesponne	Salmonidés (TF, SF)	364 500 TF 58 500 SF	Activité saisonnière (jan. à juil)	non car assecs estival et automnal			
Pisciculture de Beaudéan 65710 CAMPAN	Adour de Lesponne	Salmonidés (SF, TF) souches locales	moins de 7 tonnes/an	Activité permanente : reproduction, écloserie, grossissement	non car petite pisciculture ruristique à quelques km des sources	< 1500 l/s	pollution domestique + pollution agricole en amont	forte prédation par les hérons et les visons d'Amérique
Pisciculture de l'Arros 65130 ARRODETS	Arros	Salmonidés (TF, SF)	2 tonnes	Activité permanente : écloserie, grossissement	peur du tarissement de la source car diminution d'environ 2m3/s depuis 18 ans	60-70L/s soit 25% de + qu'actuellement	pollution agricole en amont	prédation par le héron
Site de grossissement de Campan AAPPMA "Les Pêcheurs Campanois" CALMAN-BOURG 65710 CAMPAN	Adour de Campan	Salmonidés (TF, SF)	5 tonnes/an	Activité permanente : grossissement, écloserie	oui car diminution débit du cours d'eau + non respect du débit réservé en amont	avant tout souhait de régularité du débit	pollution domestique (habitations non raccordées à la Step) eutrophisation du milieu (algues)	forte prédation par les hérons
Écloserie de Galade AAPPMA "Les Pêcheurs Campanois" Galade 65710 CAMPAN	Source de Galade + Rau du Pè de la Peyrière	Salmonidés (TF, SF)	5 tonnes/an (500000 œufs incubés 2001)	Activité saisonnière : écloserie, grossissement	diminution du débit de la source de quasiment moitié en 20 ans			
Pisciculture de Lалуque	Luzou	TAC	100t	activité permanente	oui du 15/06 au 15/09	> 250 l/s		
Pisciculture fédérale du Rancez	ru Cabanes puis rancez	Salmonidés (TAC) Cypripinés (BB+ Br)	8 tonnes		oui irrigation amont			
Écloseries de l'AAPPMA "Le Pesquit" 64410 SEBY		Salmonidés (TF)						

Abréviations : Br = brochet ; Bb = black bass ; Omble Ch = omble chevalier ; TAC = truite arc-en-ciel ; TF = truite fario ; SA = saumon atlantique ; SF = saumon de fontaine
Source : Groupement de Défense Sanitaire Aquacole d'Aquitaine

Caractéristiques et besoins des établissements aquacoles sur le territoire du SAGE Adour-amont

Nom du site	Alimentation en eau	Espèces présentes	Tonnage annuel	Type d'activité	Problèmes d'alimentation en eau à l'étiage ?	Débit nécessaire à un bon fonctionnement	Problèmes de pollution ?	Autres
Elevages de Poissons "blancs"								
EARL Pisciculture de Tarsaguet Moulin de Tarsaguet 32400 RISCLE	canal de Tarsaguet (dérivation de l'Adour)	Esturgeons, Black Bass, Sandres	7 tonnes	activité permanente : reproduction, éclosion, grossissement	oui fort prélèvement amont + bcp de canaux contournant Risclé	souhait respect du PGE avec 5,8 m3/s à Aire /Adour	forte inquiétude car autorisation préfectoral d'une porcherie en amont sur l'Arros en zone inondable	
Etang "Au Tillet" 32160 TASQUE	Canal du moulin (dérivation de l'Arros)	Brochet + poissons blancs	1 tonne	Activité saisonnière : reproduction, grossissement	/	/	/	/
Pisciculture de poissons d'étangs 40270 CAZERES SUR ADOUR	petite source + ru + pompage en crue dans lac de Gioule	Brochets, Black Bass, Carpe Koi, sandres, carrassin, gardon, tanche, goujon, amour blanc			oui ru parfois à sec et source tarie	500000m3/an en + soit 20m3/h en permanence	pollution agricole en amont	
Étang 40310 EUGENIE LES BAINS	adour	Black Bass	faible					
Étang 40800 AIRE SUR L'ADOUR	adour	Poissons blancs	faible					

Abréviations : Br = brochet ; Bb = black bass ; Omble Ch = omble chevalier ; TAC = truite arc-en-ciel ; TF = truite fario ; SA = saumon atlantique ; SF = saumon de fontaine
Informations recueillies par le Groupement de Défense Sanitaire Aquacole d'Aquitaine