



SAGE FRESQUEL

DEFINITION D'UNE STRATEGIE

Document projet – Version 3

Octobre 2013

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	DU BASSIN ALIMENTAIRE DU CANAL DU MIDI AU BASSIN VERSANT DU FRESQUEL : CLARIFIER ET REPOSER LE CADRE REGLEMENTAIRE DES DROITS D’EAU ET DE LA GOUVERNANCE	7
2.1	Présentation du système hydraulique du Lauragais	7
2.1.1	<i>Synthèse du rôle des ouvrages de stockage du secteur du Lauragais.....</i>	<i>9</i>
2.1.2	<i>Le Canal du Midi, un vecteur aux multiples sources d’alimentation</i>	<i>12</i>
2.2	Orientations stratégiques du SAGE	14
2.2.1	<i>La cohérence des stratégies des SAGE de la Montagne Noire et du Lauragais.....</i>	<i>14</i>
2.2.2	<i>Clarifier l’affectation des eaux du bassin versant du Fresquel</i>	<i>16</i>
2.2.3	<i>Un enjeu stratégique : une gouvernance institutionnelle à clarifier</i>	<i>16</i>
3	LE DEFI DE LA GESTION QUANTITATIVE EQUILBRÉE DANS UN SYSTEME HYDRAULIQUE OUVERT ET DEPENDANT	20
3.1	Un diagnostic contextualisé grâce à l’étude volume prélevable, faisant ressortir les grands enjeux de la gestion quantitative locale.....	20
3.1.1	<i>Le zoom local resitué dans le contexte audois</i>	<i>20</i>
3.1.1	<i>Les principes directeurs de la stratégie locale de gestion quantitative.....</i>	<i>21</i>
3.2	Définir le découpage territorial au sein de l’unité Fresquel.....	22
3.3	Des objectifs quantitatifs à définir, suivre et contrôler.....	23
3.4	Agir sur la maîtrise des prélèvements : adapter les usages aux étiages	24
3.4.1	<i>Connaître les usages préleveurs</i>	<i>24</i>
3.4.2	<i>Optimiser la gestion de l’eau pour économiser la ressource.....</i>	<i>25</i>
3.4.3	<i>Grands transferts : quelle conséquence de la ruine de Lachaux concernant la ressource Fresquel ?.....</i>	<i>27</i>
3.4.4	<i>Les enjeux de gestion des débits instantanés.....</i>	<i>27</i>
3.4.5	<i>Substitution à partir de volumes stockés.....</i>	<i>27</i>
3.5	Intégrer la réalimentation artificielle de l’axe Fresquel et de ses affluents dans la réduction des déficits hydrauliques	28
3.5.1	<i>Organiser le cadre de la gestion coordonnée de la réalimentation estivale des cours d’eau</i>	<i>28</i>
3.5.2	<i>Définir les objectifs de la réalimentation artificielle des cours d’eau.....</i>	<i>28</i>
3.5.3	<i>Définir les volumes et débits nécessaires</i>	<i>29</i>
3.5.4	<i>Privilégier la mobilisation des ressources existantes.....</i>	<i>29</i>
3.5.5	<i>Organiser la solidarité financière pour la réalimentation des cours d’eau</i>	<i>30</i>
3.5.6	<i>Anticiper les évolutions futures</i>	<i>30</i>
4	APPORTER UN APPUI COMPLEMENTAIRE AUX POLITIQUES DE MAITRISE DES POLLUTIONS POUR ORGANISER L’ATTEINTE PROGRESSIVE DU BON ETAT PHYSICO-CHIMIQUE DES RIVIERES ET DES NAPPES	31
4.1	Diagnostic synthétique et objectifs poursuivis par le SAGE	31
4.2	Maîtriser l’impact des pollutions diffuses d’origine agricole	34
4.3	Maîtriser l’impact des pollutions par les pesticides utilisés par les collectivités et les gestionnaires d’infrastructures de transport	37
4.4	Prolonger l’effort d’assainissement et l’adapter à l’impact cumulé des rejets sur le milieu récepteur	38

5	ATTEINDRE LE BON ETAT ECOLOGIQUE : CONCILIER AMENAGEMENTS DES VERSANTS ET DES COURS D’EAU ET PRESERVER L’ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES	40
5.1	L’hydromorphologie, une clé d’entrée pour une restauration de long terme.....	40
5.2	Définir des objectifs environnementaux	40
5.3	Intervenir sur l’hydrosystème et les versants	41
6	INTEGRATION DES POLITIQUES DE GESTION DU RISQUE ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU	43
6.1	Expliciter les liens de compatibilité entre gestion du risque inondation et gestion globale des milieux et des ressources	44
6.2	Participer à la définition de la stratégie du TRI Carcassonne	45
6.3	Partager la gouvernance inondation PAPI 1 et 2 et SAGE	45

Sommaire des figures

Figure 2	Schéma hydraulique du bassin versant du Fresquel et des réseaux artificiels	8
Figure 1	: Barrage de Pont de La Chaux (Août 2011)	14
Figure 5.	Réseau de stations hydrologiques du bassin Fresquel.....	24
Figure 6.	Synthèse de l’état actuel des performances des réseaux de distribution d’eau potable sur les communes du bassin Fresquel (Origine des données : Etude de définition des volumes prélevables du bassin Aude).....	26
Figure 7.	Structures ayant la compétence Eau potable dans le périmètre du SAGE Fresquel	26
Figure 8.	Travaux de recalibrage du Fresquel à Alzonne, années 1970 (Source : DDTM11).....	34
Figure 9.	Continuité écologique : classements des cours d’eau du bassin versant et objectifs du SDAGE.....	42
Figure 10.	Enveloppes Approchées d’Inondations Potentielles sur le bassin Aude (EAIP)	43
Figure 11.	La symétrie dans les outils de planification « eau » et « risque inondation »	44

1 PREAMBULE

A la croisée des contextes climatiques méditerranéens et atlantiques et bénéficiant des ressources du « château d'eau » de la Montagne Noire, le bassin versant du Fresquel soulève des enjeux de gestion quantitative de la ressource en eau tout à fait spécifiques, hérités notamment d'un système hydraulique artificiel et complexe dédié à l'alimentation du canal du Midi.

Le réseau hydrographique naturel se partage avec disparités entre :

- l'axe Fresquel et les ruisseaux de la plaine lauraguaise agricole, dont la linéarisation et la transformation fonctionnelle anciennes du lit répondaient à une logique d'évacuation des eaux. Plus récemment sur ce secteur, le gain de fonctionnalité a aussi porté sur les versants avec dans les années 1950-1960, le développement d'une agriculture céréalière accompagnée de politiques de soutien au remembrement et au drainage des terres agricoles, et du vignoble du Cabardès.
- les ruisseaux d'eaux vives de la Montagne Noire, où se concentrent des milieux remarquables en termes de qualité d'eau et de biodiversité aquatique, et qui constituent une ressource majeure du territoire pour l'alimentation en eau potable. Cinq des six retenues d'eau du bassin y ont été créées entre le 18^e et le 20^e siècle, dont la capacité cumulée est équivalente à celle de la retenue de l'Estrade sur la Ganguise.

C'est dans ce contexte que se précisent les préoccupations émergentes de qualité des eaux de surface, confirmées par le classement d'environ 50% du bassin en zone vulnérable à la pollution par les nitrates en 2012. L'aménagement passé et récent des versants et des cours d'eau rentre également en conflit avec d'autres enjeux environnementaux et socio-économiques, en lien par exemple avec la gestion de la vulnérabilité des zones urbaines aux inondations. Enfin le bassin Fresquel outre ces enjeux territoriaux, joue un rôle stratégique pour l'aval sur le plan quantitatif, jusqu'à la basse vallée de l'Aude et l'alimentation du canal de Narbonne.

Sur ces questions prioritaires validées par la CLE le 13 juin 2013 (voir encadré page suivante), le projet de SAGE doit permettre de dégager les axes d'une stratégie de territoire, connectée à la gestion du grand bassin de l'Aude et en cohérence avec les démarches de rédaction de SAGE en cours sur la basse et la haute vallée de l'Aude.

L'année 2014 sera celle de l'aboutissement et de la rédaction du projet de SAGE Fresquel ; au préalable, il s'agit de conclure sur 5 années de travaux préparatoires menés par la CLE en stabilisant une stratégie pour le SAGE, c'est-à-dire :

1. Qualifier et sérier les questions à régler dans le domaine de l'eau, spécifiques au bassin du Fresquel ;
2. Décrypter les interactions et les synergies possibles avec les programmes locaux d'urbanisme et d'aménagement du territoire, mais également d'autres politiques publiques nationales ou locales ;
3. Définir une stratégie collective pour une gestion équilibrée et durable de l'eau sur le bassin Fresquel.

Afin de se diriger rapidement vers la phase de rédaction du SAGE, le Comité technique a travaillé sur un projet stratégique qui a été validé par le bureau de la CLE le 18 octobre 2013. Ce même projet amendé par les membres du bureau a été présenté et adopté par la CLE le 21 octobre. **Il s'agit de stabiliser dans un document concerté, les objectifs poursuivis et les principes directeurs qui**

guideront la construction du projet de SAGE (rédaction du PAGD et du règlement). Il synthétise également des éléments-clés de diagnostics abordés lors des discussions techniques (5 réunions en 2013), et des compléments d'état des lieux.

Ce document stratégique sera soumis pour avis au Comité d'Agrément du district Rhône-Méditerranée et Corse le 18 décembre 2013.

LES ENJEUX DU SAGE FRESQUEL FORMULES PAR LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU

REUNIE LE 13 JUIN 2013

« Cette étape sur les bases d'un constat de la situation partagé par les membres de la CLE vise à définir le « chemin » le mieux adapté afin d'améliorer cette situation. La stratégie vise à poser les bases « politiques » d'une démarche de reconquête de la qualité de l'eau tenant compte des aspects liés à l'aménagement du territoire et à son économie. La stratégie adoptée par la CLE témoigne clairement de son ambition ».

Les enjeux du SAGE et les thématiques sur lesquelles une approche particulière est à développer :

- La gestion quantitative. Le protocole de soutien des étiages mené par la SMMAR visant à concilier les usages agricoles et le respect d'un débit seuil en faveur des besoins des milieux aquatiques constituent une des mesures qui devrait à l'avenir être intégrée au SAGE. L'étude sur la gestion quantitative réalisée par le SMMAR rendra ses conclusions lors du dernier trimestre 2013 et sera déclinée localement au travers les mesures du SAGE.
- La gestion qualitative et plus particulièrement les pollutions diffuses d'origines agricoles. Cette thématique mérite en complémentarité des actions liées à l'application de la Directive Nitrate de bénéficier d'une approche spécifique, afin de préciser l'organisation (dans le temps et l'espace) des flux (nitrates principalement) vers les eaux superficielles.
- Les zones humides qui bénéficieront d'un inventaire réalisé sur la période 2013/2014. Cet inventaire concernera en 1^{er} lieu les zones humides « patrimoniales » à forte valeur écologique (tourbières, certaines parties de cours d'eau, anciens bras morts, etc...) et toutes infrastructures naturelles ou non à l'interface entre les parcelles et les cours d'eau ne présentant à premier abord peu ou pas d'intérêt en matière d'habitat écologique (certains fossés, partis de parcelles, zones régulièrement soumises à submersion)
- L'hydro-morphologie des cours d'eau pour lesquels la reconquête écologique se traduira par des effets positifs sur la qualité de l'eau en démultipliant les efforts réalisés principalement par les collectivités et les agriculteurs en matière de réduction des transferts de polluants. Certaines actions et études menées depuis 2011 permettront d'accompagner la rédaction du SAGE dans ce domaine (Etude sur les barrages à clapet du Fresquel, démarche spécifique sur le Tréboul, étude de l'espace de mobilité de l'Aude et de ses principaux affluents, démarche spécifique sur les anciens méandres du Fresquel, etc...).

2 DU BASSIN ALIMENTAIRE DU CANAL DU MIDI AU BASSIN VERSANT DU FRESQUEL : CLARIFIER ET REPOSER LE CADRE REGLEMENTAIRE DES DROITS D'EAU ET DE LA GOUVERNANCE

Le bassin alimentaire désigne la vocation sectorielle historique des eaux du Fresquel pour les usages de navigation, d'irrigation, d'eau potable appuyés en partie sur le canal du Midi. Le bassin versant désigne l'échelle dédiée à l'atteinte du bon état écologique, soit la conciliation des usages et des objectifs environnementaux, avec un objectif de gestion équilibrée et durable.

2.1 Présentation du système hydraulique du Lauragais

Sur le territoire du Lauragais, les transferts hydrauliques, ouvrages de stockages et réseaux de distribution artificielle ont largement pris le pas sur la géographie physique et l'organisation naturelle des bassins versants. La figure suivante schématise les ouvrages structurants de ce système artificiel : prises d'eau, ouvrages de stockage et de transfert, et principaux échanges d'eau. *Voir page suivante.*

Sur ce réseau artificiel s'écoulant en parallèle au réseau hydrographique naturel, l'appui de multiples usages s'est historiquement construit :

- Du XVII^e siècle à 1959, la navigation (alimentation du canal du Midi)
- De 1959 à 1971, la navigation et l'eau potable
- De 1971 à 1980, la navigation, l'eau potable et l'élaboration de projets d'irrigation
- De 1980 à 2005, la création de 121 hm³ de nouveaux stocks dédiés à ces usages.
- **Depuis 1992**, la navigation, l'eau potable, l'irrigation **et les réalimentations à vocation environnementales.**

Les références au maintien d'un débit pour le milieu apparaissent en 1959 avec les volumes dits de salubrité pour le barrage des Cammazes avec un volume réservé de 0,800 hm³/an et placé en dernière priorité derrière l'eau potable et l'irrigation.

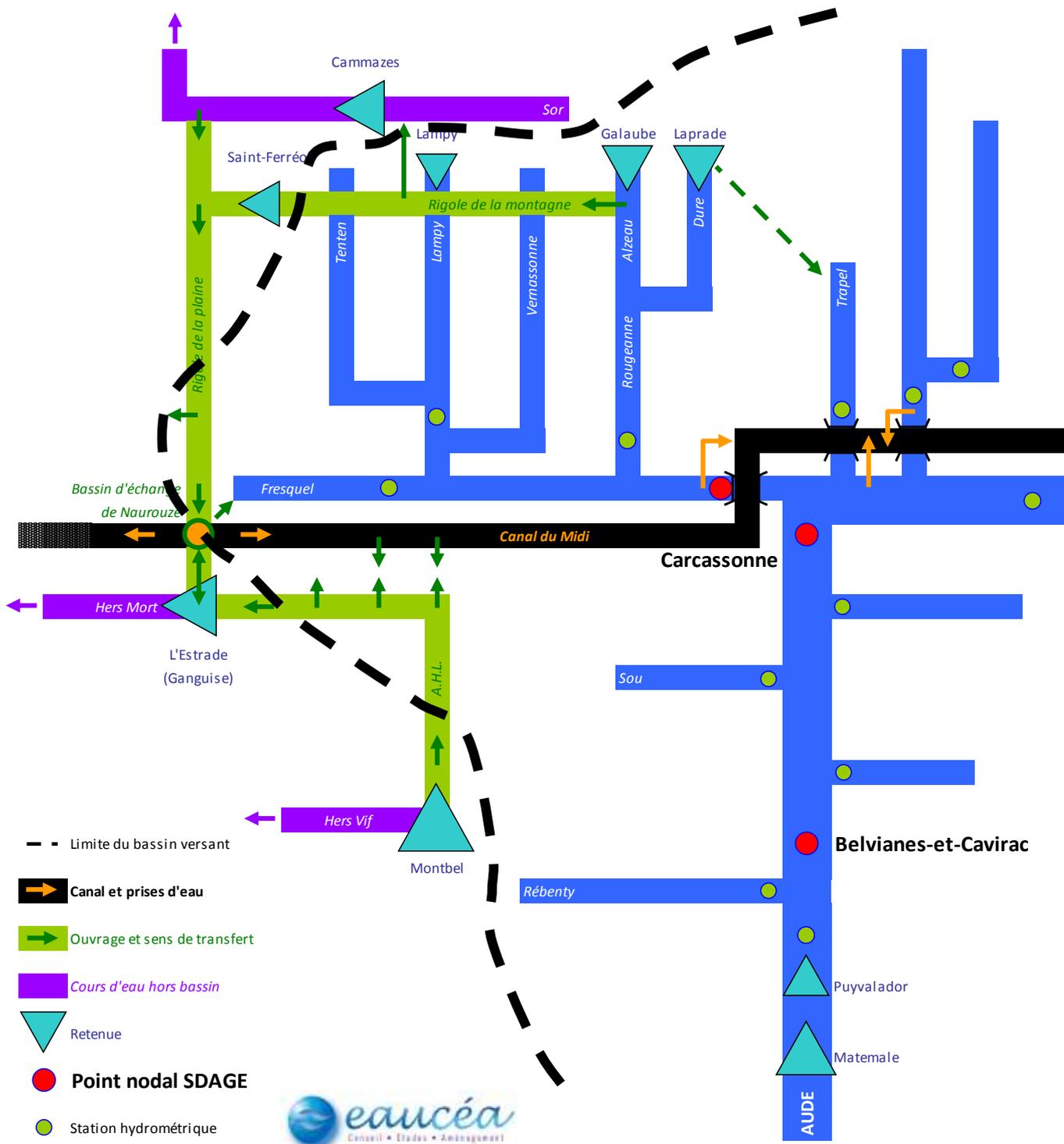
Avec Montbel, c'est l'intervention de l'agence de l'eau Adour Garonne dans le plan de financement au côté du ministère de l'agriculture qui contribue à imposer un objectif de débit minimum pour l'Hers vif. La ressource disponible sur cet ouvrage fait l'objet d'une première contractualisation en 1997. Ces diverses conventions accompagnées de compensations financières traduisent pour la première fois la réalité d'une fonction de **production d'eau brute à vocation environnementale**. La gestion concertée de tous les ouvrages du bassin s'avère nécessaire et s'organise au travers de diverses conventions.

Sur la Ganguise, la rehausse de 2005 est l'occasion de sécuriser les volumes dit de salubrité pour l'Hers mort (3,5 hm³) et de proposer un objectif symétrique pour le Fresquel (1 hm³). Avec la question des débits biologiques et du bon état des milieux, la question des débits de soutien d'étiage devient le quatrième enjeu majeur de la gestion maîtrisée de la ressource en eau.

Au-delà de la question des débits réservés réglementaires à l'aval immédiat des ouvrages de prélèvement et de stockage (obligations individuelles des gestionnaires), **l'intégration des objectifs environnementaux dans la réalimentation artificielle de l'axe Fresquel et de ses affluents est un**

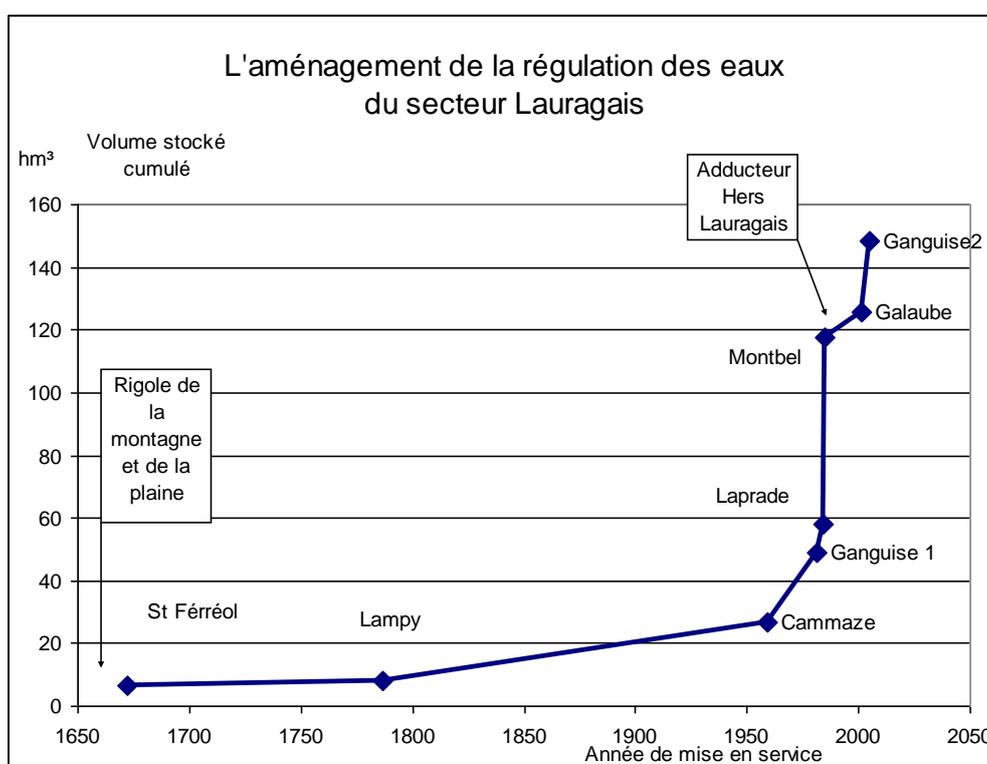
enjeu phare du territoire au regard de l'objectif nécessairement collectif de bon état écologique des milieux aquatiques.

Figure 1 Schéma hydraulique du bassin versant du Fresquel et des réseaux artificiels



2.1.1 Synthèse du rôle des ouvrages de stockage du secteur du Lauragais

La constitution des stocks du secteur du Lauragais a débuté au 17^e siècle de 1980 à 2005, et s'est concentrée pour l'essentiel de 1980 à 2005. Sur cette période sont en effet créés 60 hm³ de stock sur la ressource atlantique de l'Hers vif (hors bassin Fresquel), 17 hm³ sur la montagne noire versant méditerranéen et un grands ouvrage de redistribution la Ganguise 44,6 hm³, appuyé pour son remplissage sur les deux versants via des ouvrages de transferts (rigoles alimentaires et canal pour la montagne noire et son symétrique Pyrénéen l'adducteur Hers Lauragais). Au terme de ce programme, c'est donc un ensemble de 7 réservoirs cumulant 148 hm³ et connectés entre eux qui dominent le système de répartition hydraulique du Lauragais.



Le tableau suivant synthétise les caractéristiques et rôles des 6 ouvrages de stockage et des prises d'eau en lien avec le bassin Fresquel : réserves d'eau et prises d'eau.

Ouvrage	District de rattachement	Capacité maximale actuelle	Gestionnaire	Affectations primaires	Autres usages constatés
Réserve du Lampy	Rhône-Médit. Corse	1,672 Mm ³	VNF	Alimente la rigole de la Montagne. - Tous les volumes sont affectés à la navigation. - Compensation du prélèvement du Canal de jonction dans l'Aude à Sallèles-d'Aude	
Réserve de Saint Ferréol	Adour-Garonne	6,675 Mm ³	VNF	Navigation	Tourisme
Réserve de la Ganguise (hors BV Fresquel)	Adour-Garonne	44.6 Mm ³	Région LR (BRL)	Irrigation audoise. Décret n° 77-48 du 10 janvier 1977 : assurer essentiellement les besoins de l'irrigation sur 20.000 hectares dans la plaine du Lauragais audois). Un projet de règlement d'eau suite à la rehausse reste dans l'attente d'un arrêté préfectoral. L'une des fonctions du barrage surélevé est «l'alimentation partielle du Canal du Midi au bief de partage de Naurouze ». Volume affecté à VNF : 7,5 hm³ dont 5 provenant du transfert de droit de stockage consenti à VNF par l'IEMN dans le barrage des Cammazes. Parmi ces 5 hm ³ , 1 hm ³ est destiné à compensation des prélèvements d'irrigation individuels dans le Canal du Midi	Salubrité (Hers Mort, district Adour-Garonne)
Réserve des Cammazes	Adour-Garonne	18,8 Mm ³	Propriété IEMN, VNF exploitant CRE*	Navigation (4Mm3, quota pourvu depuis 1992 par la Ganguise) Eau potable Irrigation	Irrigation Ecrêtement des crues Hydroélectricité
Réserve de la Galaube	Adour-Garonne	7,8 Mm ³	Exploitation conjointe IEMN et VNF	Eau potable (IEMN) et navigation (VNF)	1,3 Mm ³ destinés à l'irrigation
Réserve de Laprade	Rhône-Médit. Corse	8,8Mm ³	CG Aude	Alimentation en eau potable Irrigation	Tourisme Hydroélectricité
Prise d'eau du Rieutort sur le	/	/	VNF	Prise d'eau intermédiaire pour la rigole de la Montagne (usage	/

Lampy				navigation).	
Prise d'eau de la Bernassonne	/	/	VNF	Prise d'eau intermédiaire pour la rigole de la Montagne (usage navigation).	/
Ancienne prise d'eau de la Chau dans le Fresquel à Villemoustaussou	/	/	VNF	Prise d'eau d'alimentation du canal du Midi (usage navigation). Inactive depuis 1993, ouvrage détruit par les crues en 2013	/

* CRE : Commission de Répartition des Eaux (décret du 9 avril 1959 relatif à la réglementation d'une prise d'eau sur le Sor)

Descriptif complémentaire relatives à certains ouvrages :

La retenue de la Ganguise

Jusqu'en 1991, la retenue était alimentée par la rivière Ganguise et les excédents de la Montagne Noire refoulés par la station de pompage de Naurouze gérée par BRL.

Depuis 1992, le barrage est principalement alimenté par le barrage de Montbel (Ariège) via l'adducteur Hers Lauragais (AHL). La station de pompage de Naurouze est alors peu à peu abandonnée.

En 2005, une surélévation de 6 mètres de la digue a permis de doubler la capacité de la réserve. La station de pompage de Naurouze est alors réactivée en 2006, afin de remonter jusqu'à la retenue Ganguise les « eaux excédentaires » du système alimentaire de la Montagne Noire, conduites à Naurouze par les rigoles alimentaires du Canal du Midi.

Le barrage des Cammazes

Cet ouvrage appartient à l'IEMN mais l'exploitant est VNF. Cet ouvrage et son utilisation sont régis par les dispositions suivantes :

- décret du 9 avril 1959 relatif à la réglementation d'une prise d'eau sur le Sor en vue de diverses utilisations d'intérêt public et, notamment, de l'alimentation en eau potable de communes des départements de l'Aude, de la Haute-Garonne et du Tarn,
- arrêté portant autorisation de prélèvement dans le cours d'eau du Sor du 7 juillet 1987.

L'arrêté du 7 juillet 1987 comportait un tableau fixant les conditions de prélèvement dans le Sor, tableau devant être redéfini chaque année par arrêté.

Les volumes affectés à VNF sont prévus à l'article 6 du décret de 1959 dans les proportions suivantes:

- 1,5 Mm3 de novembre à mai,
- 2,5 Mm3 de juin à octobre.

Toutefois il semble que depuis 1992 ce quota soit pourvu depuis la retenue de la Ganguise (entente BRL/IEMN) et figure parmi les 7,5hm3 du projet d'arrêté de 2002.

L'article 6 du décret de 1959 prévoit que « les quantités d'eau restant disponibles à tout instant en sus des réserves seront laissées, par le service du canal exploitant les ouvrages du barrage, à la libre disposition de l'institution. La commission prévue à l'article 9 répartira ces eaux dans l'ordre suivant :

- Alimentation en eau potable;
- Irrigations;

- Lâchures de salubrité (800 000 mètres cubes par an) ».

La retenue de La Galaube

Cette retenue appartient à l'Institution des Eaux de la Montagne Noire (IEMN). L'exploitation dépend conjointement de l'IEMN et de VNF. Cet ouvrage et son utilisation sont régis par les dispositions suivantes:

- arrêté préfectoral n°98-2327 relatif au règlement d'eau du barrage de la Galaube,
- déclaration d'intérêt général et d'utilité publique d'un barrage sur l'Alzeau – décret du 24 juin 1998.

Le volume utile de la retenue est de 7,8 Mm³ dont 1,3 Mm³ destinés à l'irrigation et 2,2 Mm³ destinés au débit réservé de l'Alzeau (70 l/s).

La prise maximale possible par VNF sur les apports de l'Alzeau est de 9 Mm³ (équivalents à la transparence du barrage) qui sont répartis en 5,8 Mm³ entre le 1er novembre et le 31 mai et 3,2 Mm³ entre le 1er juin et le 31 octobre, dans la limite des apports de la veille plafonnés à 120.000 m³/j.

L'article 5 du décret du 24 juin 1998, prévoit que: « L'institution doit livrer à Voies navigables de France et à sa demande, par débits constants à 10 % près, pendant 24 heures au moins, un volume journalier prélevé sur les eaux de l'Alzeau, compté au départ de la rigole, et au plus égal aux apports du jour précédent plafonnés à 120 000 m³/jour :

- pour la période du 1er novembre au 31 mai, la somme des volumes journaliers ainsi prélevés sera plafonnée à 5,8 millions de mètres cubes ;
- pour la période du 1er juin au 31 octobre, la somme de ces volumes journaliers ainsi prélevés sera plafonnée à 3,2 millions de mètres cubes. A cette somme s'ajoutera, éventuellement, en dérogation du plafond de 3,2 millions de mètres cubes, un pourcentage du stock, constaté au 1er juin, égal au taux de la participation de Voies navigables de France dans le financement de l'ouvrage. Les droits de Voies navigables de France sur les volumes d'eau non utilisés au 1er novembre sont réputés caducs ».

VNF a l'obligation aux termes de l'article 5 du décret de faire transiter jusqu'au déversoir du Conquet, dans des conditions déterminées par ce même article, les volumes que l'Institution entend conduire de l'Alzeau aux Cammazes, étant précisé que VNF n'a aucun droit sur lesdits volumes acheminés pour le compte de l'institution.

2.1.2 Le Canal du Midi, un vecteur aux multiples sources d'alimentation

Le canal du Midi, dans sa section entre Toulouse et Carcassonne au sein du bassin versant du Fresquel, est alimenté par :

1. des ressources stockées dans des barrages propriétés du Canal du Midi (St Ferréol et le Lampy), insuffisantes à elles seules pour alimenter le canal.
2. les apports directs très limités des différents bassins versants de la Montagne Noire, interceptés par les rigoles d'alimentation (dont le Fresquel).
3. des droits sur des ressources également très limitées, stockées dans d'autres retenues partagées avec des utilisateurs tels que l'Institution de la Montagne Noire (l'IEMN) ou la Région Languedoc-Roussillon via BRL.

Sur cette section aujourd'hui, le canal est donc alimenté en premier lieu par la Montagne Noire. Une part des eaux des principaux affluents du Fresquel (Alzeau, Vernassonne, Lampy, Rieutord) est captée par la rigole de la montagne noire et la rigole de plaine pour être acheminée jusqu'au seuil de Naurouze (limite de partage des eaux entre le versant méditerranéen et atlantique).

La régulation des volumes transités par la rigole se fait à partir de 3 réservoirs¹ :

- Le barrage sur le Lampy, construit en 1783
- Le barrage de St Ferréol, construit sur le Laudot, qui reçoit les eaux de la rigole de la Montagne Noire, à partir de la galerie des Cammazes élaborée plus tard par Vauban,
- Le barrage des Cammazes, construit sur le Sor par l'IIAHM en 1959-1960.



En 1977, la Compagnie du Bas Rhône Languedoc obtient l'autorisation de construire le barrage de la Ganguise et de prélever les eaux excédentaires de la Montagne Noire. A partir de 2005 (rehaussement du barrage du réservoir de la Ganguise), 7,5 hm³ y sont mis à disposition de VNF, dont 5 proviennent du transfert de droit de stockage dans le barrage des Cammazes par l'IEMN, et 2,5 Mm³ correspondent à la cote part de l'investissement de VNF.

L'alimentation du canal du midi était complétée, sur sa section entre Toulouse et Carcassonne, par une prise d'eau dans le Fresquel à Pont de la Chaux (Carcassonne). Ce prélèvement n'est plus fonctionnel depuis 2001 avec la dégradation du barrage à clapets de pont de la Chaux (cf. photo ci après), et a été détruit définitivement par les crues en 2013. Il est substitué aujourd'hui par le prélèvement de Villedubert (situation de fait aujourd'hui).

¹ Le barrage de la Galaube sur l'Alzeau construit en 2000 ne participe pas à l'alimentation du canal du midi.



Figure 2 : Barrage de Pont de La Chaux (Août 2011)

Dans sa section entre Carcassonne et Agde, le canal du Midi est alimenté directement et au fil de l'eau par des prises d'eau en rivière.

Le linéaire important de rigoles est responsable de pertes et d'une difficulté à réguler les niveaux sur le canal en temps réel en raison des temps de transit relativement long estimés de 1 à 3 jours. La consommation moyenne annuelle du canal dans la section alimentée par les réserves de la Montagne Noire est passée au fil du temps de 24 Mm³ à 18 Mm³. Sur les autres sections, les prélèvements directs sur les cours d'eau ont également évolué dans une proportion similaire.

2.2 Orientations stratégiques du SAGE

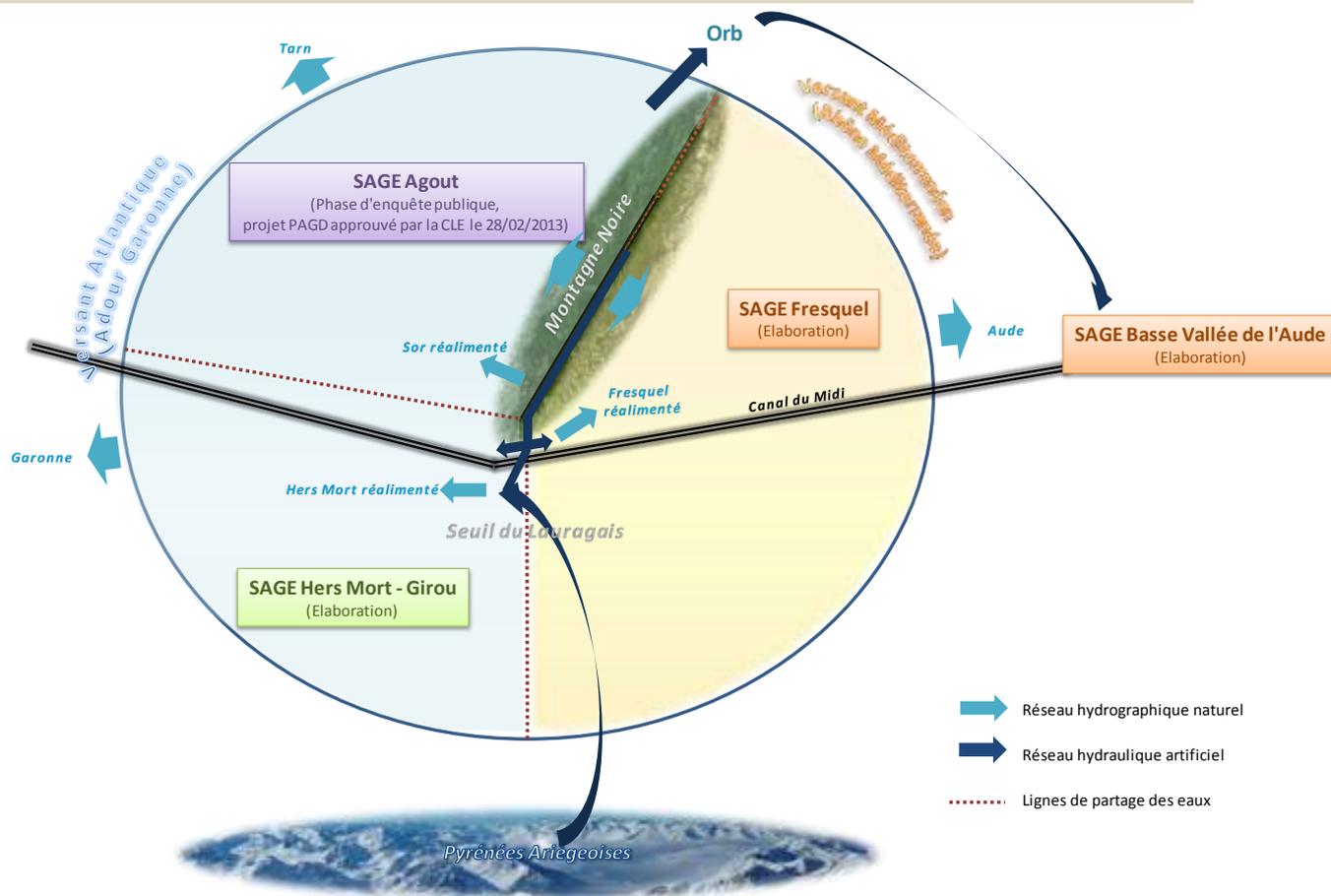
2.2.1 La cohérence des stratégies des SAGE de la Montagne Noire et du Lauragais

Le réseau artificiel de la Montagne Noire et du Lauragais se situe aux limites de 3 périmètres de SAGE :

- Deux périmètres de SAGE rattachés au district Adour-Garonne :
 - o Le SAGE Agout, dont le projet a été approuvé par la CLE le 28 février 2013, est au stade enquête publique (approbation prévue en janvier 2014). Le périmètre du SAGE Agout partage particulièrement avec celui du Fresquel l'influence hydraulique des ressources stockées des Cammazes et de Saint Ferréol.
 - o Le SAGE Hers-Mort-Girou (élaboration)
- Le périmètre du SAGE Fresquel (élaboration) rattaché au district Rhône-Méditerranée.

L'hydrologie de ces trois périmètres, dont deux sont traversés par le Canal du Midi, est donc directement influencée par le fonctionnement de ce système hydraulique :

Prise en compte des liaisons hydrauliques interbassins dans l'élaboration des SAGE de la Montagne Noire et du Lauragais



Le projet de PAGD du SAGE Agout stabilise des dispositions concernant la gestion des ressources stockées, notamment des Cammazes et de Saint Ferréol, approuvées par la CLE et à l'issue de la phase de consultation des collectivités territoriales et des chambres consulaires. **La cohérence avec ces dispositions lors de l'élaboration du PAGD du Fresquel, sur le versant méditerranéen de la Montagne Noire, devrait être un principe directeur.** Les dispositions suivantes du projet de SAGE Agout font particulièrement écho aux questions inter-CLE et posent à la gestion de ressources communes aux deux périmètres de SAGE, à savoir les ressources stockées des Cammazes et de Saint Ferréol :

- *Disposition A19 - Organiser la coordination entre bassins versants limitrophes interdépendants : « La question du partage de la ressource en eau est au cœur des enjeux du SAGE Agout et va bien au-delà de son territoire. Le SAGE Agout est limitrophe de trois SAGE en émergence ou en cours d'élaboration, dont deux sont sur le district Rhône-Méditerranée et sont portés par des structures labellisées EPTB. A cet effet, les décrets de partage de la ressource en eau datant de 1959 et de 1992 seront actualisés. Une coordination des enjeux spécifiques au partage des ressources en eau des bassins limitrophe Orb, Fresquel, Hers mort doit être organisée par l'Etat, associant les structures porteuses de SAGE concernés, les principaux gestionnaires de la ressource et les commissions de répartition des eaux existantes à l'échelle de la Montagne Noire et du secteur du Lauragais. Une coordination inter-SAGE sera également organisée à l'échelle du bassin du Tarn, faisant intervenir les cellules d'animation si besoin accompagnées de membres de la CLE. »*
- *Disposition A8 – Définition réglementaire du versant atlantique « Montagne Noire » affecté au canal du midi*

- *Disposition A14 - Définition des objectifs de la réalimentation artificielle des cours d'eau et canaux.*

2.2.2 Clarifier l'affectation des eaux du bassin versant du Fresquel

Le statut des eaux du Fresquel est atypique. La gestion opérationnelle de cette ressource en eau impose un préalable : la clarification des affectations de l'eau. Les termes de la gestion quantitative sur le bassin versant Fresquel sont :

- L'alimentation du Canal du Midi
- Les eaux excédentaires affectées pour partie:
 - o aux prélèvements d'eaux brutes potabilisables et d'irrigation
 - o au soutien d'étiage à vocation environnementale (objectif de débit d'étiage à l'exutoire du bassin et débits de gestion complémentaires locaux, dont une part sécurise le fonctionnement de l'Aude en aval en cohérence avec le DOE de Moussoulens).

Ce préalable doit donc conduire :

- à identifier les droits d'eau en vigueur ; de ce recensement réglementaire pourra procéder une politique contractuelle optimale.
- à définir un volet « Fresquel » du Plan de Gestion de la Ressource en Eau du Bassin de l'Aude, qui aura pour objet et effet de stabiliser les besoins réels de chaque catégorie d'utilisateurs. Ce plan de gestion déterminera plus particulièrement :
 - o les volumes (et débits) nécessaires à l'alimentation du Canal dont le statut des eaux d'alimentation est atypique
 - o les volumes (et débits) susceptibles d'être mis à la disposition des autres usages, et des milieux pour l'atteinte des objectifs environnementaux.
 - o le point d'équilibre de cette ressource disponible entre les besoins des usages et l'impératif de protection des milieux.

2.2.3 Un enjeu stratégique : une gouvernance institutionnelle à clarifier

L'expression des besoins pour les usages préleveurs est assez complexe mais il apparaît que dans le périmètre d'intervention la part des usages a régulièrement augmenté, sauf pour ce qui concerne la fonction navigation qui est restée relativement constante. Cette modification des proportions d'usages de la ressource en eau se traduit par une montée en puissance de nouveaux acteurs au côté de VNF : Institution des Eaux de la Montagne Noire (IEMN), le Conseil général de l'Aude, la région Languedoc Roussillon, l'Institution Interdépartementale de l'Aménagement du Barrage de Montbel (I.I.A.B.M.).

Plusieurs structures et instances aux fonctions et aux compétences spécifiques contribuent à la gestion équilibrée des ressources en eau dans les zones de partage entre les versants atlantique et méditerranéen, c'est-à-dire sur les bassins du Sor, du Fresquel, de l'Hers Mort et de l'Hers vif, qui recoupent 4 départements : le Tarn, l'Aude, la Haute Garonne et l'Ariège.

Ce territoire est marqué par une longue histoire riche en réalisation d'ouvrages hydrauliques destinés à satisfaire les usages divers souvent éloignés de la ressource (navigation, eau potable, agriculture, soutien d'étiage). La liaison entre les ressources et les usages a donc nécessité la réalisation de nombreux barrages (Cammazes, Lampy, Saint Ferréol, Galaube, Laprade, Ganguise, Montbel) et l'aménagement d'ouvrages de transfert (rigoles alimentaires, adducteur Hers-Lauragais, cours d'eau).

L'intelligence de ce système, qui fait qui en fait aussi sa complexité, est qu'il repose sur l'utilisation de l'eau d'un bassin versant à l'autre, ce qui supposait la création d'organismes compétents pour assurer sa construction et sa gestion (VNF, BRL, Institution des Eaux de la Montagne Noire, Institution de Montbel).

Par ailleurs sa création a pris plusieurs siècles et les modalités de gestion ont dû s'adapter à une évolution importante de la réglementation notamment sur les 20 dernières années, avec l'adoption des lois sur l'eau en 1992 et 2006. Ainsi par exemple, 4 périmètres de SAGE ont été arrêtés aux limites des bassins versants de l'Agout, du Fresquel, de l'Hers Mort et de l'Ariège.

Dès lors la question de la gouvernance exercée par la CLE se pose dans la mesure où une grande partie des usages du périmètre provient souvent du bassin voisin.

En conséquence il convient de considérer la gestion de la ressource en eau selon 3 niveaux et de veiller à ce que chaque intervenant puisse assurer sa fonction correctement, dans la limite de ses compétences et de son périmètre ; l'Etat, à travers les Préfets de bassins, étant l'autorité exerçant le contrôle et les éventuels arbitrages.

Ce cadre organisationnel peut être précisé et stabilisé au travers du SAGE.

NIVEAU	FONCTION	COMPETENCES
GESTIONNAIRES D'OUVRAGES (VNF, Institution Montagne Noire, Institution Montbel, BRL)	Exploitation et Maintenance des ouvrages- gestion hydraulique- gestion financière	- Assurer le service de l'eau depuis la ressource jusqu'à l'utilisateur en coordination avec les autres gestionnaires. - Animation d'une commission de répartition des eaux composée des gestionnaires, des Présidents de CLE, des structures porteuses de SAGE des services de l'État et des Agences
SAGE CLE STRUCTURES porteuses (EPTB)	- Concertation entre usagers, collectivités territoriales et administrations. - Donne les moyens de fonctionnement aux CLE - Assure la coordination inter SAGE	Élaboration d'un PAGD et d'un règlement Maîtrise d'ouvrage d'études thématiques transversales (EVP, espace de mobilité, inventaires Zones Humides) Animation et coordination des politiques de l'eau sur les périmètres EPTB
INTER DISTRICT Préfet de Région Présidents des CLE Présidents des EPTB 2 Agences 2 ONEMA 2 DREAL 4 DDTM	Veille à la cohérence des PAGD et règlements d'eau des différents SAGE et ouvrages	Assure l'arbitrage des questions qui dépassent la compétence des CLE Gestion de crise

Nota : - L'Etat, les régions et les départements, propriétaires ou « copropriétaires » d'ouvrages ont confié la gestion à des établissements publics, des institutions interdépartementales ou des concessionnaires. Ces gestionnaires assurent leur mission « à leurs risques et périls ».

- L'Etat, les régions, les départements, les communes et leurs regroupements sont représentés dans les commissions locales de l'eau.

- Les départements les communes et leurs regroupements sont membres statutaires des EPTB (cas de l'EPTB Aude)

Le rôle des institutions existantes et gestionnaires des stocks à cette échelle est majeur et leur coordination pour la régulation et la répartition de la ressource est une nécessité. C'est l'une des conditions de réussite du Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin audois sur l'unité territoriale du Fresquel.

La stratégie du SAGE consiste donc à :

- Renforcer le rôle de VNF dans la gestion globale et concertée des ressources en eau transitant via le système d'alimentation du Canal du Midi, dont le statut des eaux d'alimentation est atypique,
- Développer des synergies nouvelles et la concertation entre les gestionnaires, entre les membres de la CLE et entre les CLE, autour d'une gestion en plus grande adéquation avec le respect des objectifs environnementaux sur le Fresquel et ses affluents
- Développer une gestion inter bassins et intra bassin de l'Aude permettant une gestion globale des ressources en période d'étiage,
- Privilégier les leviers conventionnels et contractuels,
- Confirmer ces engagements par une stratégie économique.

3 LE DEFI DE LA GESTION QUANTITATIVE EQUILIBREE DANS UN SYSTEME HYDRAULIQUE OUVERT ET DEPENDANT

Il s'agit de décliner le volet local « Fresquel » du futur Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin Aude (PGRE), lui-même en cours d'élaboration. Ce projet de PGRE sera l'aboutissement des études de détermination des volumes prélevables menées depuis 2010. La stratégie du SAGE Fresquel ici proposée anticipe donc des orientations et des objectifs quantitatifs encore non stabilisés. L'élaboration conjointe du PGRE et du SAGE en 2014 (PAGD, règlement) assurera une parfaite cohérence aux différentes échelles de travail.

3.1 Un diagnostic contextualisé grâce à l'étude volume prélevable, faisant ressortir les grands enjeux de la gestion quantitative locale

La présente stratégie s'appuie sur le rapport préparatoire au programme de rééquilibrage quantitatif de la ressource en eau du bassin versant de l'Aude (rapport de phase 8 de l'étude de détermination des volumes prélevables). Il conclut une démarche longue mobilisant et organisant des données technique, organisationnelles, des expertises environnementales et une interprétation hydrologique globale du système Audois. Il ouvre des pistes d'actions hiérarchisées afin de réduire progressivement la vulnérabilité des usages à une défaillance de la ressource tout en améliorant le fonctionnement environnemental des axes hydrographiques du bassin Aude Berre et Rieu.

3.1.1 Le zoom local resitué dans le contexte audois

Le remplissage des retenues et leur gestion ont des conséquences directes sur le fonctionnement interne du bassin avec une implication forte de la quasi-totalité des affluents de la montagne noire : Dure, Alzeau, Vernassonne, Lampy, Tenten. Toute politique quantitative sur ces sous bassins est de fait dépendante de la stratégie plus globale d'optimisation de la ressource. Ainsi **la définition d'objectif spécifique à chaque sous bassin sera un enjeu important du SAGE.**

Le bassin du Fresquel est aussi contraint à une gestion intégrée avec les bassins périphériques : en amont, au nord le système hydraulique de la montagne noire s'organise de part et d'autre de la ligne de partage des eaux du bassin de l'Agout et au sud le système Montbel adducteur Hers Lauragais Ganguise collecte et transfère des apports des Pyrénées ariégeoises. Les deux systèmes convergent vers la Ganguise (bassin de l'Hers mort) qui régule les équilibres.

Ces références géographiques ont jusqu'à présent sans doute limité toute réflexion concernant un élargissement du périmètre d'influence dont le grand bassin Audois en aval de Carcassonne. L'étude de définition des volumes prélevables rappelle que les volumes mobilisables au profit du bassin Méditerranéen, indépendamment des affections à VNF, correspondent à des volumes potentiels supérieurs à ceux de la convention Matemale sur l'Aude amont (15 Mm³ contre 10Mm³ pour Matemale). Les déficits globaux après soutien d'étiage de Matemale étant estimé à 37 Mm³ environ,

ce potentiel de 15 Mm³ qui transiterait par le bassin du Fresquel apporterait une part déterminante de la réponse stratégique du bassin de l'Aude à son déficit.

3.1.1 Les principes directeurs de la stratégie locale de gestion quantitative

Les conclusions du diagnostic conduisent à formuler les orientations stratégiques suivantes :

Le programme de rééquilibrage quantitatif du bassin Aude-Berre-Rieu s'appuiera, pour la contribution du bassin Fresquel, sur les principes suivants :

- **La définition des objectifs quantitatifs poursuivis sur le bassin Fresquel**, répercutés localement au sein de sous-unités de gestion, et l'organisation du suivi-contrôle de ces objectifs.
- **L'organisation des moyens nécessaires :**
 - **L'adaptation des prélèvements à la ressource, avec :**
 - La connaissance des usages préleveurs
 - Les économies d'eau, qui doivent rester une priorité pour lesquelles l'effort est à porter globalement sur l'ensemble du bassin audois, avec le même niveau d'objectif.
 - Les enjeux de gestion des débits instantanés
 - La sollicitation des volumes stockés pour développer les possibilités de substitution d'une partie des prélèvements devra être examinée.

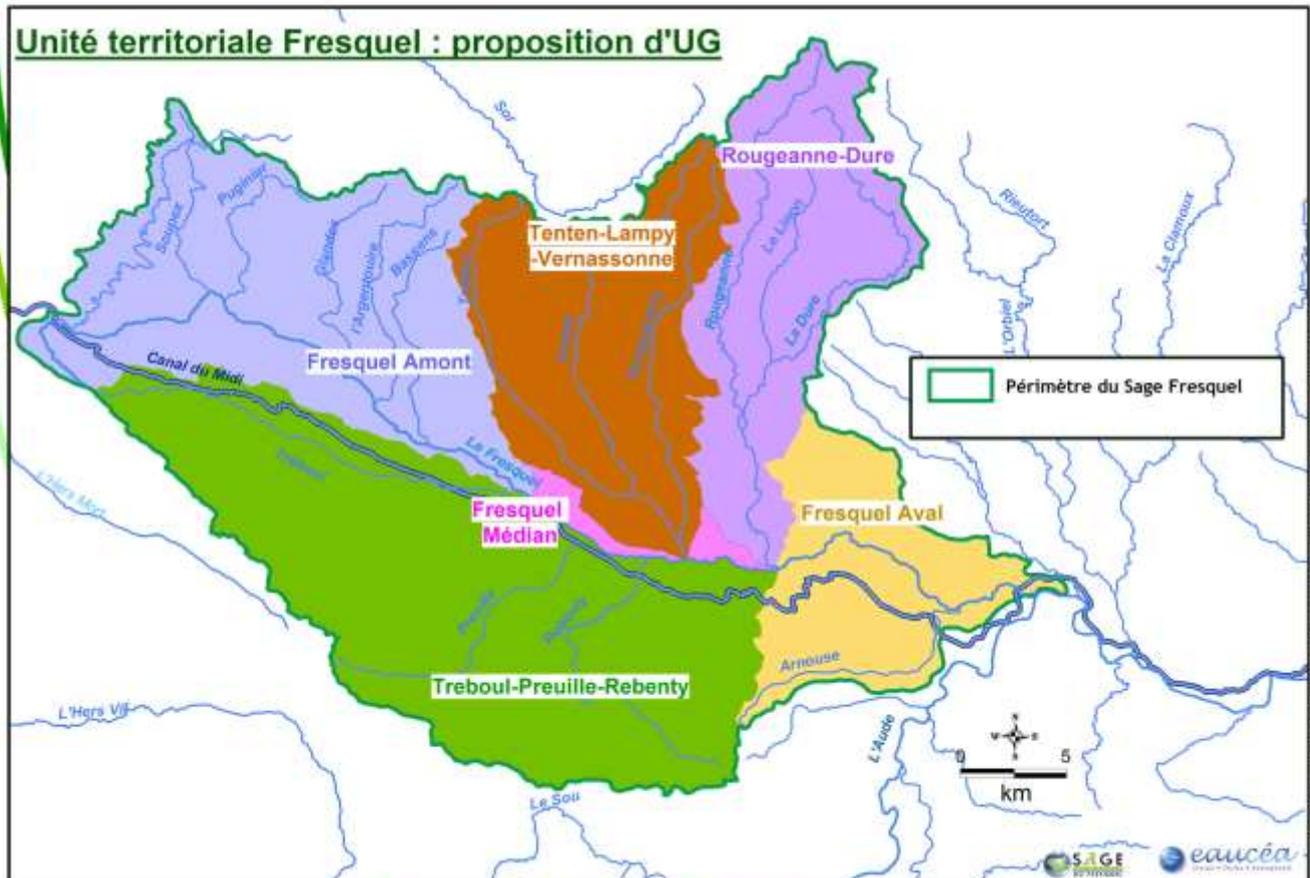
L'adaptation de la gestion actuelle aux nouveaux enjeux de gestion intégrée et partagée de la ressource en eau. La vocation du SAGE est d'organiser l'atteinte des objectifs environnementaux et donc de replacer la rivière Fresquel au cœur du système existant, sans mettre en cause le système hydraulique artificiel historiquement existant et ses usages rattachés. Pour cela la réalimentation artificielle du Fresquel en période d'étiage est une donnée structurante de ce bassin qu'il convient d'organiser, de sécuriser, de pérenniser au travers d'un protocole technique et d'une organisation du rôle des structures concernées (SMMAR, BRL, CG Aude, Syndicat des irrigants, SICA). Le CG11 (sur ses quotas) est un acteur qui doit être impliqué (convention d'affermage sur le réseau de distribution d'eau irriguée et à usage divers). Le soutien des étiages vise des objectifs quantitatifs, de respect du débit biologique et d'amélioration de la qualité des eaux.

3.2 Définir le découpage territorial au sein de l'unité Fresquel

Une maille territoriale plus fine sera définie par le SAGE, afin de décliner de façon opérationnelle les axes du programme de rééquilibrage de l'équilibre quantitatif interne et la mise en œuvre des volumes prélevables. Le découpage suivant est proposé, identifiant les **unités de gestion quantitatives du bassin Fresquel**.

Il tient compte du positionnement des stations hydrologiques de contrôle, des zones de consommation agricole et distingue :

- les affluents descendant de la Montagne Noire tous impactés par des ouvrages de stockage et de dérivation (Tenten, Lampy, Rougeanne,),
- les ruisseaux de la plaine du Lauragais
 - Fresquel amont (réalimenté) correspondant à la zone agricole,
 - Tréboul et affluents rive droite dont aucun n'est réalimenté,
 - Fresquel aval bénéficiant du cumul des influences où domine l'occupation urbaine et viticole.
- Le canal du midi enfin, constitue une infrastructure hydraulique globalement indépendante sur le plan hydraulique (alimentation par la rigole et la Ganguisse).



3.3 Des objectifs quantitatifs à définir, suivre et contrôler

La stratégie du SAGE consiste en :

- La définition des points de gestion :
 - La définition d'un point nodal local à l'exutoire du bassin Fresquel (station hydro du Fresquel à Carcassonne- Pont Rouge), associé à un objectif de débit d'étiage (DOE) tenant compte :
 - D'un débit biologique, fixé après expertise à 500l/s à l'exutoire du bassin versant, en moyenne mensuelle.
 - Du maintien d'un potentiel de prélèvement cohérent avec les orientations économiques du territoire.
 - La définition de points d'objectifs complémentaires aux exutoires des unités de gestion (sur les stations hydrologiques existantes, listées dans le tableau suivant)
- Fonder le système de gestion des étiages du bassin Fresquel sur ces objectifs quantitatifs et les faire remonter au Comité de Bassin pour intégration à la révision du SDAGE Rhône-Méditerranée (en cours), assurant la cohérence du futur SDAGE 2016-2021 avec la stratégie locale.
- Pérenniser et fiabiliser le réseau de suivi hydrologique existant, pour mesurer l'efficacité des mesures de gestion, la gestion équitable, et le contrôle de l'atteinte des objectifs. Il s'agit plus globalement de poursuivre l'acquisition de chroniques hydrologiques longues et ainsi de fiabiliser la gestion prévisionnelle. Les stations concernées sont listées dans le tableau ci-après.

La qualité de ce réseau est une exigence majeure. Il contrôle ou pilote toute la gestion quantitative. L'Etat organise la fiabilisation de ce réseau et la mise à disposition en temps réel des données. Ce réseau sert la police de l'eau pour la planification et la gestion opérationnelle des restrictions.

Le SMMAR et le Conseil Général de l'Aude pourront mobiliser les informations complémentaires utiles à la gestion (exemple remplissage des barrages, débit lâcher, etc..) et proposer un réseau complémentaire.

Sous bassin	Points de gestion			
	km ²	Code station	nom station	Niveau de fiabilité
Fresquel amont	350	Y1314010	LE FRESQUEL à VILLEPINTE	La station est jugée fiable à l'étiage, le site est très propice à la mesure des débits d'étiage. L'ensemble de la chronique est validée. A noter un affouillement important sur le seuil. Des travaux sont prévus en 2013 pour consolider le seuil.
Lampy	156	Y1345010	LE LAMPY à RAISSAC-SUR-LAMPY	La station est jugée fiable à l'étiage sur les 5 dernières années, le reste de la chronique est jugé douteux.
Rougeanne	140	Y1355210	LA ROUGEANNE à MOUSSOULENS	La station est jugée fiable à l'étiage sur les 5 dernières années, le reste de la chronique est jugé douteux.
Treboul	142	Y1325010	LE TREBOUL A VILLEPINTE	La station est jugée fiable à l'étiage sur les 5 dernières années, le reste de la chronique est jugé douteux.
Fresquel aval	133	Y1364010	LE FRESQUEL à CARCASSONNE [PONT ROUGE]	La station est jugée fiable à l'étiage sur les 5 dernières années, le reste de la chronique peut présenter des problèmes en raison de la présence sur le seuil d'embâcles non nettoyées.

Figure 3. Réseau de stations hydrologiques du bassin Fresquel

3.4 Agir sur la maîtrise des prélèvements : adapter les usages aux étiages

Sur ce volet, la stratégie du SAGE Fresquel est la stratégie globale du bassin audois, qui est l'échelle de travail nécessaire pour construire une connaissance solide des prélèvements au niveau des services départementaux de l'Etat et du SMMAR :

3.4.1 Connaître les usages préleveurs

- Fiabiliser le recensement des usages préleveurs par ressource qui ont un impact cumulatif probable (usages domestiques)
- Mesurer et suivre les prélèvements régulièrement autorisés avec l'appui de la SICA d'irrigation et de BRL. L'objectif est de progresser dans la définition des besoins réels des préleveurs et donc de permettre une meilleure connaissance partagée des usages.
- Mesurer et suivre les interactions avec le canal du midi (restitutions aux épanchoirs, débit de fuite).

3.4.2 Optimiser la gestion de l'eau pour économiser la ressource

La réalisation d'économies d'eau et l'optimisation de la mobilisation des ressources est une priorité. Ce doit être un préalable systématique aux autres actions du plan de réduction du déficit quantitatif.

Les gisements d'économies d'eau seront estimés et serviront de base à un plan local d'actions d'économie d'eau, suivi par l'Agence de l'Eau, les services de l'Etat, et le SMMAR. L'effort doit être collectif, l'ensemble des usages étant concernés :

- Alimentation du canal du Midi

La définition de la marge de réduction des consommations d'eau de l'usage navigation apparaît comme une priorité (optimisation de la gestion du système alimentaire, réduction des pertes, ...).

- **Dispositif de réalimentation des cours d'eau en étiage** : la gestion de ce système complexe faisant intervenir plusieurs structures gestionnaires du bassin Fresquel se doit de rechercher la meilleure efficacité possible. Le suivi et l'évaluation de l'efficacité globale de la réalimentation du Fresquel et de ses affluents, qui passe par la mise en commun des données de gestion, est une étape importante que le SAGE doit venir organiser et faciliter, en appui notamment à l'organisation de la gestion de crise par le préfet.

- Alimentation en eau potable des collectivités

La part du bassin Fresquel est relativement limitée (13%) dans l'augmentation des besoins en eau potable du bassin audois à l'horizon 2030, estimée à environ 10 millions de m³. L'effort solidaire du bassin Fresquel pourra être défini par le SAGE même si les gisements d'économies d'eau brute les plus importants du bassin audois largement extérieurs au bassin Fresquel.

L'objectif global est d'absorber une part de l'augmentation des besoins en eau potable issue de la croissance démographique, par un effort de rendement sur les réseaux d'adduction et de distribution d'eau. Rappelons la réalisation d'un programme pluriannuel de travaux d'amélioration des réseaux publics d'eau potable est obligatoire là où les objectifs minimaux de rendement de réseaux (définis par décret ministériel²) ne sont pas atteints. Une majoration du taux de la redevance prélèvement s'applique si ce programme n'est pas établi dans les délais (à la fin du 2^e exercice suivant le constat du dépassement).

L'analyse de l'état de performances actuelles des réseaux de distribution d'eau potable à l'échelle communale traduit des disparités géographiques et pose les principes qui seront à prendre en compte pour fixer l'ambition de territoire :

- L'augmentation des besoins annuels en eau potable en 2030 sur l'UG Fresquel est estimée à +20% en conservant les rendements de réseaux actuels (environ 7Mm³/an). La marge d'économie d'eau liée à l'atteinte d'un rendement minimal de 70% sur l'ensemble du territoire représente de l'ordre de 600 000 m³/an (soit un ratio de 8%).

² Décret du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes en eau du réseau de distribution d'eau potable

- Les collectivités du territoire ne sont plus très éloignées des objectifs réglementaires introduits par le Grenelle. Au vu des volumes en jeu, le bilan coût-efficacité d'une stratégie qui viserait le dépassement de ces objectifs réglementaire serait probablement assez faible, compte-tenu des investissements que cela induirait pour les collectivités. Il s'agit également de tenir compte des spécificités de l'alimentation en eau potable des communes de montagne, où la production s'appuie parfois sur plusieurs sources et où la recherche de performance des réseaux est rendue plus délicate. Il semble donc plus pertinent de sécuriser au travers du SAGE l'atteinte des objectifs de rendement réglementaires.
 - Un effort de formation serait également à organiser vers les préleveurs individuels, professionnels ou domestiques.
- **Irrigation** : les réseaux d'irrigation semblent déjà performants, avec des rendements actuels autour de 90% (objectif affiché dans le contrat d'affermage du CG Aude avec les gestionnaires de réseau). Rappelons que les mesures de restriction de crise répondent déjà à l'enjeu de réduction de la pression de prélèvement sur la ressource.
Les principaux acteurs de la gestion collective de l'irrigation sur le périmètre du SAGE sont BRL, le conseil général de l'Aude et la SICA, largement impliqués dans les politiques de bassin. Aucune ASA n'est identifiée à ce jour.
- **Industrie** : les marges d'économie d'eau ont la plupart du temps été atteintes ces dernières décennies dans le domaine de l'industrie, dans une logique de réduction des charges de production. Cette tendance nationale s'explique en partie par la conjoncture économique.

3.4.3 *Grands transferts : quelle conséquence de la ruine de Lachaux concernant la ressource Fresquel ?*

Le canal du midi véhicule des volumes d'eau très important dont une part seulement sert l'usage navigation. Les réalimentations régulières sont donc nécessaires. Le SAGE devra analyser les conséquences de la ruine du barrage de Lachaux.

3.4.4 *Les enjeux de gestion des débits instantanés*

Les dispositifs de prise d'eau appuyés sur un seuil en rivière doivent favoriser une gestion respectueuse des obligations de débit réservé qui s'imposent en 2014.

La régularité des prélèvements réduit l'incidence du prélèvement sur le régime des eaux. Un des points importants eu égard à la fragilité des ressources est une attention particulière à la gestion des débits instantanés et des conséquences cumulatives de la gestion sur le régime des eaux.

La sensibilité aux éclusées est un facteur contraignant qui doit être expertisé pour la Rougeanne (impact Usine de Laprade).

3.4.5 *Substitution à partir de volumes stockés*

Il s'agit d'identifier dans la liste des retenues collinaires, celles qui présentent un potentiel intéressant pour supporter des prélèvements.

3.5 Intégrer la réalimentation artificielle de l'axe Fresquel et de ses affluents dans la réduction des déficits hydrauliques

3.5.1 Organiser le cadre de la gestion coordonnée de la réalimentation estivale des cours d'eau

La convention pour la réalimentation sur l'axe Fresquel est aujourd'hui en phase expérimentale. Le pilotage des déstockages est régi par des termes conventionnels et par l'appréciation du gestionnaire (l'Etat, le SMMAR) sur l'opportunité d'un lâcher. Des expériences multiples conduisent à recommander pour une gestion optimisée de la ressource (économe et efficace) **l'établissement d'un cadre de gestion stratégique (approche statistique du risque) et tactique (analyse et prévision hydrologique)**. Ce besoin se renforce en cas de réalimentations multiples comme sur le bassin du Fresquel.

Il s'agit également de créer les conditions favorables à cette gestion coordonnée :

- Identifier et organiser les moyens financiers, humains, matériels (outils techniques de modélisation prévisionnelle et d'intervention sur les ouvrages) et organisationnels dédiés
- Les pérenniser
- Définir le rôle de chacun des acteurs et les liens à assurer (coordination de la gestion des ouvrages hydrauliques, gestion de crise, ...).

3.5.2 Définir les objectifs de la réalimentation artificielle des cours d'eau

La réalimentation artificielle des cours d'eau est une opération qui vise un ou plusieurs objectifs. Elle dépend de la capacité des acteurs à organiser le lien entre le portage public, le financement et le respect des objectifs collectifs et particuliers. La définition de ces objectifs est donc essentielle à l'établissement des conventions de réalimentation. **Les SAGE constituent une opportunité pour la définition de ces objectifs, au travers du PAGD.** Au stade de la stratégie il s'agit d'initier leur formulation pour aboutir à une définition partagée.

Sur le bassin versant Fresquel les objectifs suivants sont proposés, sans notion de priorité :

L'alimentation du Canal du Midi

Cet objectif concerne la réalimentation du Canal du Midi prioritaire depuis la ressource Fresquel, pour l'usage navigation.

Le soutien d'étiage à vocation environnementale

Cet objectif vise le bon état des cours d'eau dans l'hypothèse d'une maîtrise des autres paramètres contraignant pour l'écosystème (cf. orientations sur la qualité des eaux). Il vise l'atteinte du débit biologique défini en sortie du bassin du Fresquel à Carcassonne-Pont Rouge.

Le soutien des débits au service d'usages préleveurs

Il s'agit des usages suivants:

- l'irrigation
- un éventuel potentiel de production d'eau potable à l'avenir ? (actuellement il l'existe pas de prélèvement en rivière d'eaux brutes destinées à la production d'eau potable qui soit sécurisé par réalimentation, sur le bassin Fresquel).

Continuité géographique du service

L'ensemble des gestionnaires d'ouvrages d'un axe réalimenté et en particulier les ouvrages régulés doivent garantir au mieux et à tout instant la fonctionnalité hydraulique du soutien d'étiage.

Priorités géographiques

Le préfet associe la CLE à la définition des objectifs de gestion concernant les ressources du bassin versant, dans le respect d'une solidarité de bassin allant au-delà des limites hydrographiques du bassin du Fresquel. En effet :

- Une part prioritaire des réalimentations peut servir des objectifs de débit spécifique à chacun des cours d'eau réalimentés
- Une part sécurise le fonctionnement de l'Aude en aval en cohérence avec le DOE de Moussoulens et les règles de partage de la ressource organisées par l'Etat (volumes prélevables).

3.5.3 Définir les volumes et débits nécessaires

Comme le souligne le §2.2.2, le Plan local de Gestion de la Ressource en Eau sur le bassin Fresquel aura pour objet et effet de stabiliser les besoins réels de chaque catégorie d'utilisateurs, dont ceux dépendant de la réalimentation, en volume et en débit et en intégrant si besoin leur saisonnalité et les éventuelles perspectives d'évolution.

Il devra également définir le point d'équilibre de cette ressource disponible entre les besoins des usages et l'impératif de protection des milieux.

3.5.4 Privilégier la mobilisation des ressources existantes

Comme évoqué dans le rapport préparatoire au programme de rééquilibrage de l'équilibre quantitatif du bassin Aude, le plan de mobilisation peut s'articuler autour de 6 ressources stockées (hors éventuelles disponibilités des réserves hydroélectriques pyrénéennes), dont pas moins de 4 se situent dans le périmètre du SAGE :

- **Laprade sur la Dure (Conseil général 11)**, sur lequel la ressource disponible pourrait être expertisée afin de préciser les potentialités de l'ouvrage.
- **La Galaube sur l'Alzeau (IEMN)** dispose d'un potentiel agricole non exploité de 1 Mm³.
- **La Pomarède sur le Fresquel (Conseil régional de Languedoc Roussillon)** pour environ 0,32 Mm³ avec un enjeu qualité et pour des usages locaux.

Cas particulier de la retenue de l'Estrade sur la Ganguise située sur le district Adour-Garonne :

- **L'Estrade sur la Ganguise (Conseil régional de Languedoc Roussillon)** avec une mobilisation du potentiel non utilisé pour :
 - soutien d'étiage Fresquel 1 Mm³ ;

- Compensations agricoles
- Compensation non valorisée pour le canal du midi : 3,5 Mm³ ;

Notons que la Ganguise peut constituer une sécurisation interannuelle à intégrer comme telle dans la gestion stratégique.

Au-delà des enjeux locaux, la pertinence est confirmée de mobiliser les stocks théoriquement dédiés au bassin versant audois, comme la Ganguise, afin d'améliorer, via le Fresquel, la situation quantitative de l'Aude médiane. La stratégie du SAGE Fresquel validée par les acteurs locaux s'inscrit donc pleinement dans les objectifs de rétablissement des équilibres quantitatifs du bassin versant de l'Aude.

3.5.5 Organiser la solidarité financière pour la réalimentation des cours d'eau

La gestion de la réalimentation estivale des cours d'eau mobilise des moyens techniques et humains au profit de catégories d'utilisateurs (navigation, irrigation, eau potable) et du milieu naturel. La coordination et l'optimisation des moyens est un enjeu majeur. Le SMMAR est légitime de par sa fonction d'EPTB pour jouer un rôle dans cette coordination de bassin. Les composantes économiques de cette organisation spécifiques au bassin Fresquel seront :

- **Organiser la contribution financière des usagers bénéficiaires** (une obligation réglementaire). Une réflexion sur le zonage et sur les termes fixes et variables des contributions est nécessaire.
- **Préciser le consentement des financeurs publics** à prendre en charge une partie du coût du dispositif
- **Initier une réflexion sur la mobilisation de moyens financiers pour la réduction du préjudice éventuel des gestionnaires de ressources**, ou pour soutenir le fonctionnement à mettre en place.

3.5.6 Anticiper les évolutions futures

Le plan local de gestion quantitative du bassin Fresquel devra tenir compte :

- De possibles réorientations des politiques de financement publiques
- Du relèvement des débits réservés à l'aval des ouvrages en cours d'eau, prévu pour 2014.
- Des conséquences du réchauffement climatique sur l'hydrologie d'étiage et sur l'évolution des besoins des usages préleveurs.
- Des variables socio-économiques influençant l'évolution des activités du bassin et en particulier les usages préleveurs.

4 APPORTER UN APPUI COMPLEMENTAIRE AUX POLITIQUES DE MAITRISE DES POLLUTIONS POUR ORGANISER L'ATTEINTE PROGRESSIVE DU BON ETAT PHYSICO-CHIMIQUE DES RIVIERES ET DES NAPPES

4.1 Diagnostic synthétique et objectifs poursuivis par le SAGE

Les grands traits du diagnostic sont ici résumés :

- **La particularité du bassin Fresquel repose essentiellement sur la dégradation de l'eau de l'axe Fresquel et ses affluents rive droite, reconnue préoccupante par la réglementation.** Les pollutions de l'eau sur le bassin Fresquel sont reconnues à plusieurs niveaux de la réglementation :
 - 50 % du périmètre du SAGE ont récemment été classés en zone vulnérable à la pollution par les nitrates (arrêté du préfet de bassin du 18 décembre 2012),
 - Le SDAGE RMC identifie le Fresquel ou son bassin comme bassin soumis aux pollutions par les pesticides et par les substances dites dangereuses, à réduire par des actions renforcées/complémentaires. Enfin le classement de l'ensemble du bassin Aude en zone sensible à l'eutrophisation sera maintenu en tendance, lors de la révision du SDAGE en 2015.
 - En revanche les nappes superficielles du bassin ne semblent pas présenter les dégradations constatées en surface.

L'analyse détaillée du suivi de la qualité des eaux recoupe la dissymétrie topographique du bassin versant : les zones de montagne restant globalement préservée alors que les zones de plaine (Fresquel et affluent de la rive droite) et de piémont du Lauragais sont soumises à des pressions agricoles importantes, et sont les plus dégradées sur le plan des nitrates et des pesticides. Localement des pressions urbaines et industrielles persistent, comme sur l'Arnouse, mais d'importants efforts d'investissement ont été faits sur les rejets les plus importants, notamment à Castelnaudary. Sur ce secteur, ces mesures traduisent un écart au bon état des eaux et des milieux aquatiques, tel que défini par la réglementation nationale et européenne.

- **L'absence de sites de pompes dédiés à la distribution d'eau potable dans la plaine agricole lauragaise (exception faite de Castelnaudary qui a, en partie, recours à un pompage profond déconnecté des eaux superficielles). Cette situation ne permet pas de développer des actions spécifiques qui joueraient le rôle de catalyseur ou de curseur « évident » pour accélérer la reconquête globale de la qualité de l'eau.**

Le bassin montagnard est d'intérêt départemental pour la production d'eau potable ; il s'appuie presque exclusivement sur les eaux brutes de lac ou de source de bonne voire d'excellente qualité. Citons la retenue de Laprade, dont 50% du volume est affecté à l'alimentation en eau potable avec une influence qui dépasse ou peut dépasser largement le bassin Fresquel; le lac des Cammazes en limite de bassin versant est une ressource stratégique interrégionale (IEMN). Cette vocation de château d'eau pour l'eau potable est favorable à une prise en charge exigeante de la qualité des eaux. Le bassin alimentaire des grès d'Issel exploitée par Castelnaudary relève d'ailleurs du même diagnostic (les préoccupations sur ce captage sont davantage quantitatives que qualitatives).

Cette spécialisation territoriale est d'ailleurs renforcée par les structures de production d'eau potable qui favorise les politiques d'interconnexion et de mutualisation des investissements structurant (La Fédération des Distributions publiques d'Eau Potable de l'Aude). Ce constat sera à confirmer avec le diagnostic du schéma directeur d'alimentation en eau potable du département de l'Aude, dans le cas où des ressources potentiellement mobilisables à l'avenir seraient fléchées sur le bassin Fresquel.

En revanche pour les cours d'eau les plus impactés (axe Fresquel et rive droite), il n'y a pas d'usage particulièrement exigeant ou de spécificité écologique locale qui oriente les priorités, ni qui justifie d'accélérer ou de dépasser l'atteinte du bon état (ou bon potentiel) des eaux fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (repoussé à 2021 ou 2027 sur la plupart des affluents du Fresquel impactés). **Ce secteur ressort d'ailleurs comme un « désert de captage » d'eau potable évacuant ici les leviers de type programmes spécifiques d'aires d'alimentation de captage. La raison est que plusieurs captages ou forages qui existaient dans la plaine lauraguaise ont été abandonnés avec le temps, en raison de teneurs en nitrates trop élevées.**

Actuellement un seul captage stratégique est identifié sur le bassin par la Loi Grenelle, celui de Labécède Lauragais, mais non représentatif des problèmes de pollution de la zone de plaine ; ce captage de source situé dans la Montagne Noire a pour principale cause de pollution la gestion d'un pâturage de proximité. La définition de l'aire d'alimentation de captage et du programme spécifique sont en cours.

- **La qualité du Fresquel et des ruisseaux de la zone de plaine et de piémont est soumise à la double peine d'une histoire hydromorphologique très interventionniste depuis au moins 1666 et par des pressions agricoles plus modernes mais importantes en regard du régime des eaux.**

Ces cours d'eau à **faible pente naturelle** ont été **historiquement aménagés** à l'époque de la construction du canal du midi, puis des travaux d'hydraulique agricole au XXe siècle.

Sur ces cours d'eau, les écoulements ont été modifiés dans une logique d'évacuation des eaux en période de crue, et pour le Fresquel de rétention des eaux en période d'étiage au moyen de seuils implantés en rivière. Cette hydrologie et cette morphologie particulières, combinées avec les effets cumulés des rejets polluants diffus ou ponctuels, peuvent localement dépasser les capacités des ruisseaux en tant que milieu récepteur et épurateur, et perturber leurs potentialités en tant qu'habitat piscicole et milieu aquatique. Ces impacts observés localement sont le réchauffement de l'eau, l'eutrophisation, la désoxygénation, d'éventuelles proliférations algales...

Le constat est le même sur la qualité des eaux du Canal du Midi. Sur cette masse d'eau artificielle où la Directive Cadre sur l'eau vise l'atteinte d'un bon potentiel en 2027, l'état écologique actuel est moyen (bilan de l'oxygène, nutriments) et l'état chimique bon. Le canal s'écoule parallèlement au Fresquel, tout en présentant des points de restitution d'eau au milieu naturel. Le diagnostic et les perspectives de gestion de ce vecteur d'eau sur le plan de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques sont en cours de précision par l'Etat (Agence de l'Eau, VNF), et seront prises en compte dans la stratégie du SAGE.

Enfin l'effet de la réalimentation estivale du Fresquel par la retenue de l'Estrade (rattachée au district Adour-Garonne) sur la qualité de l'eau du Fresquel semble plutôt positif. Cette eau est de meilleure qualité que la rivière Fresquel traversant la plaine céréalière du Lauragais en amont de la réalimentation : teneurs en nitrates de l'ordre de 4 à 5 mg / L, teneurs en pesticides respectant le seuil du bon état chimique. Ce diagnostic est à confirmer pour les

autres polluants de l'état chimique (environ 2/3 des substances de l'état chimique ne sont pas suivies sur l'Estrade), et pour les pesticides non pris en compte dans l'état chimique, dont les plus détectés au niveau régional)

- Les flux polluants mesurés à l'exutoire du bassin Fresquel, qu'il s'agisse des nutriments ou des polluants chimiques, contribuent aux flux cumulés transmis au fleuve Aude en aval de Carcassonne.

Les objectifs en découlant pour le SAGE sont :

- La **non-dégradation** des ressources et des milieux aquatiques actuellement en bon état (**affluents de la Montagne Noire, nappes**), en particulier de la **ressource de Laprade**, actuelle ressource stratégique d'intérêt départemental pour la production d'eau potable.
- **L'atteinte du bon état dans les délais fixés par la DCE**, sachant que les principaux facteurs limitant l'atteinte du bon état selon le SDAGE sont les nitrates et / ou les pesticides.
- **Définir si besoin des objectifs intermédiaires pour tendre progressivement vers le bon état**, fixé respectivement à l'horizon 2021 et à **l'horizon 2027 (soit dans 15 ans !)** sur l'axe Fresquel et sur les ruisseaux de la plaine du Lauragais. Cette stratégie est confortée par **l'inertie des systèmes**. Une part de la réponse qualitative est d'ordre hydromorphologique avec des pas de temps à forte inertie sur ces cours d'eau à faible énergie. Pour cela le projet de SAGE échelonnera, programmera les moyens mobiliser d'ici la prochaine révision que la CLE souhaite avoir mis en place d'ici la prochaine révision du SAGE (soit sur les 6 prochaines années).
- **La conciliation de la reconquête morphologique et de la gestion quantitative avec la reconquête qualitative des cours d'eau**
- Une prise en compte au niveau des objectifs de qualité des eaux, des **interactions du canal du midi avec les autres ressources en eau** :
 - Dépendance en amont à la qualité des eaux alimentaires (place de la Ganguise dans les bilans)
 - Incidence en aval sur la qualité des rivières du bassin aux points de restitution du canal (rôle des eaux percolées, restitution directe, etc...)

4.2 Maîtriser l'impact des pollutions diffuses d'origine agricole

Le diagnostic s'appuie sur les constats suivants :

- **L'aménagement morphologique ancien des versants et des ruisseaux, choix guidé par le développement socio-économique du territoire, entre aujourd'hui en conflit avec d'autres enjeux, environnementaux et liés à la gestion des sols et des transferts de polluants vers les nappes et les rivières.**

Le gain de fonctionnalité a été historiquement recherché par l'aménagement des versants et des cours d'eau dans la plaine du Lauragais, favorable à la mécanisation agricole et à la maîtrise de la saturation hydrique des sols pour la valorisation des terres en hiver. Ces versants, à faible pente dans la plaine du Lauragais mais dont les pentes des terres agricoles peuvent atteindre 3 à 5% sur les coteaux, sont soumis au risque d'érosion des sols et de ruissellement, dans un paysage où les freins mécaniques à ces phénomènes n'existent plus. Sur ce secteur, les haies et talus plantés sont quasi absents, le labour généralement pratiqué à proximité des fossés, et la proportion de sols nus en hiver est importante, compte-tenu des systèmes agricoles présents et des limites évoquées d'implantation des CIPAN.



Figure 6. Travaux de recalibrage du Fresquel à Alzonne, années 1970 (Source : DDTM11)

- **La maîtrise des pollutions azotées d'origine agricole est prise en charge au travers d'un outil puissant puisque réglementairement contraignant vis-à-vis des pratiques de fertilisation des cultures : la réglementation « Directive Nitrates ».**

- Sur le plan socio-économique, un élément de contexte important est un système agricole appuyé sur une culture à forte valeur ajoutée, le blé dur, le plus souvent intégré dans une rotation courte, biennale (blé dur – tournesol ou blé dur-maïs). En découle d'importants enjeux économiques autour de la gestion des intrants, des sols et de l'espace agricole.
 - Les pratiques de fertilisation ont connu des progrès sous l'influence du conseil technique et des programmes voisins mis en place par le passé, notamment sur le bassin versant de la Pièce (zone vulnérable à la pollution par les nitrates, opération fertimieux).
 - En zone vulnérable à la pollution par les nitrates (correspondant bien aux secteurs où la qualité de l'eau est dégradée), le programme d'actions régional « nitrates », en cours d'élaboration par un comité d'expert, déclinera le volet régional complémentaire du volet national. Une limite évoquée est la situation particulière de la plaine céréalière du Lauragais, à la croisée des contextes régionaux Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées sur le plan agropédoclimatique.
- **Peu de leviers supplémentaires existent pour la maîtrise des usages d'herbicides agricoles :**
- L'évolution du raisonnement des traitements herbicides est progressive mais lente. Notons l'effet particulier de la proximité de la frontière espagnole, sur la détection de molécules non homologuées retrouvées de façon récurrente dans l'eau. Le développement de la sensibilisation, de l'information et de la formation des exploitants agricoles aux questions environnementales semblent également des leviers importants.
 - Il existe un retard important de conformité des aires de remplissage et de lavage des pulvérisateurs agricoles, en cours de résorption (recensement et diagnostics en cours par les services de l'Etat). Une piste possible serait d'encourager les collectivités à prendre la gestion d'aires collectives assurant généralement une meilleure maîtrise.

Stratégie proposée pour le SAGE

Le Programme d'Action National (PAN) et Régional (PAR) élaborés en application de la Directive Nitrates à l'échelle de la zone vulnérable constituent la réponse experte et calibrée au besoin de maîtrise des pollutions diffuses azotées d'origine agricole. Ce sont ces outils qui ont vocation à définir le niveau acceptable d'adaptation de la gestion des intrants et des pratiques de fertilisation. La zone vulnérable assure de plus la couverture des secteurs du bassin Fresquel mis en évidence dans le diagnostic du SAGE pour leurs teneurs trop élevées en nitrates.

Le SAGE **se positionnera donc en complément** sur d'autres leviers comme la réduction des risques de transferts diffus de polluants, de la parcelle à la rivière. Il doit proposer une stratégie de reconquête des fonctionnalités environnementales des bassins versants, sur les interfaces parcelles/fossés/cours d'eau. Il s'appuie pour cela sur :

- **La meilleure compréhension du fonctionnement hydrochimique du bassin versant.** Le renforcement du dispositif de suivi des nitrates et des pesticides sur les cours d'eau du bassin Fresquel (en priorité en zone vulnérables nitrates) est nécessaire sur la durée, au service d'études et d'expérimentations qui permettront d'objectiver le rôle des zones d'interface entre cultures, sols et cours d'eau sur les mécanismes de transferts de polluants par érosion, ruissellement et lessivage. Une fréquence d'analyses mensuelles est courante sur d'autres territoires, et pertinente pour constituer des chroniques permettant par exemple de reconstituer par modélisation des flux de nitrates avec une marge d'erreur acceptable. La Commission Locale de l'Eau valorisera en ce sens les retours d'expérience issus des expérimentations de plusieurs fermes pilotes du plan national Ecophyto situées sur le bassin Fresquel.
- Réduire les impacts de la qualité de l'eau sur les milieux aquatiques revient à réfléchir à la gestion des pics de concentrations, qui sont généralement les plus impactants (azote, phosphore, pesticides). Les fonctionnalités des éléments paysagers dans le « lissage » et la réduction de ces transferts sont donc d'autant plus intéressantes à mesurer. **La stratégie revient à jouer sur les temps de transfert des polluants entre parcelles/fossés et cours d'eau, et à augmenter les temps de séjour dans les zones « tampons » pour optimiser leurs capacités d'auto-épuration.**
- **Synthétiser les différents outils de gestion des zones d'interface avec les cours d'eau** (Bonnes Conditions Agro-environnementales, Zones non Traitées, Bandes végétalisées définies dans le PAN et le PAR) et les outils de gestion des zones soumises à érosion (ZSCE). Appuyer sur cette synthèse une stratégie pouvant faire appel à un zonage, à la programmation d'actions confiées à un maître d'ouvrage, et à la notion de vocation des territoires (lien avec l'urbanisme).

En accompagnement, il semble également important de favoriser l'émergence de chefs de file et de maîtrises d'ouvrage qui permettraient de développer des opérations groupées d'achats de matériel ou d'initiatives alternatives au désherbage chimique agricole, plus souvent éligibles au soutien financier (programme PVE, convention d'aides Conseil général de l'Aude - Agence de l'eau Rhône-Méditerranée).

L'enjeu de formation des acteurs sur le volet phytos a également été confirmé par le Comité Départemental de l'Eau. Bien que certaines actions aient vu le jour ces dernières années dans ce domaine ; participation (interventions) de l'animateur du SAGE dans les sessions de formation CertiPhyto, démarche de sensibilisation jardiniers bio, un plan de formation globale et dédié à tous les utilisateurs seraient nécessaires.

4.3 Maitriser l'impact des pollutions par les pesticides utilisés par les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures de transport

La dynamique est impulsée sur le territoire pour la réduction des pollutions par les pesticides. Elle est encadrée réglementairement par les homologations, mais il reste des marges de progression dans la conformité des pratiques et dans la diffusion/ l'extension des initiatives sur les méthodes alternatives au désherbage chimique, agricoles et non agricoles.

Un atout du territoire Fresquel est que la gestion raisonnée de l'usage des pesticides est déjà en place sur les pôles urbains de Carcassonne (lancement d'un plan d'amélioration des pratiques phytosanitaires) et de Castelnaudary (passé en « zéro phytos »), deux moteurs importants pour le territoire. D'autres initiatives émergent également au niveau des voiries et des infrastructures ferroviaires, souvent ciblée sur les secteurs à enjeux (zones de vulnérabilité particulière de la ressource ou des milieux) :

- Démarche « zéro phytos » du Conseil Général de l'Aude engagée en octobre 2013 et à objectif 2016 (bâtiments départementaux, collèges, infrastructures routières), en partenariat avec la FREDON et l'Agence de l'Eau RMC.
- Un accord de partenariat entre l'Etat et ses établissements publics (RFF, SNCF) signé le 14 juin 2013 et relatif à l'usage des herbicides sur les voies ferrées va dans le sens d'une meilleure maîtrise de leur usage, en application du plan national Ecophyto. Il sera décliné en priorité sur les secteurs mis en évidence par une étude de vulnérabilité des milieux réalisée en 2009 ; le périmètre du SAGE Fresquel n'en fait pas partie mais reste à un degré d'importance élevé. RFF sera associé aux travaux préparatoires de la CLE sur ce volet technique, pour l'élaboration du SAGE.
- VNF développe depuis 2009 un programme « zéro phytos » sur la gestion des abords du canal du Midi.

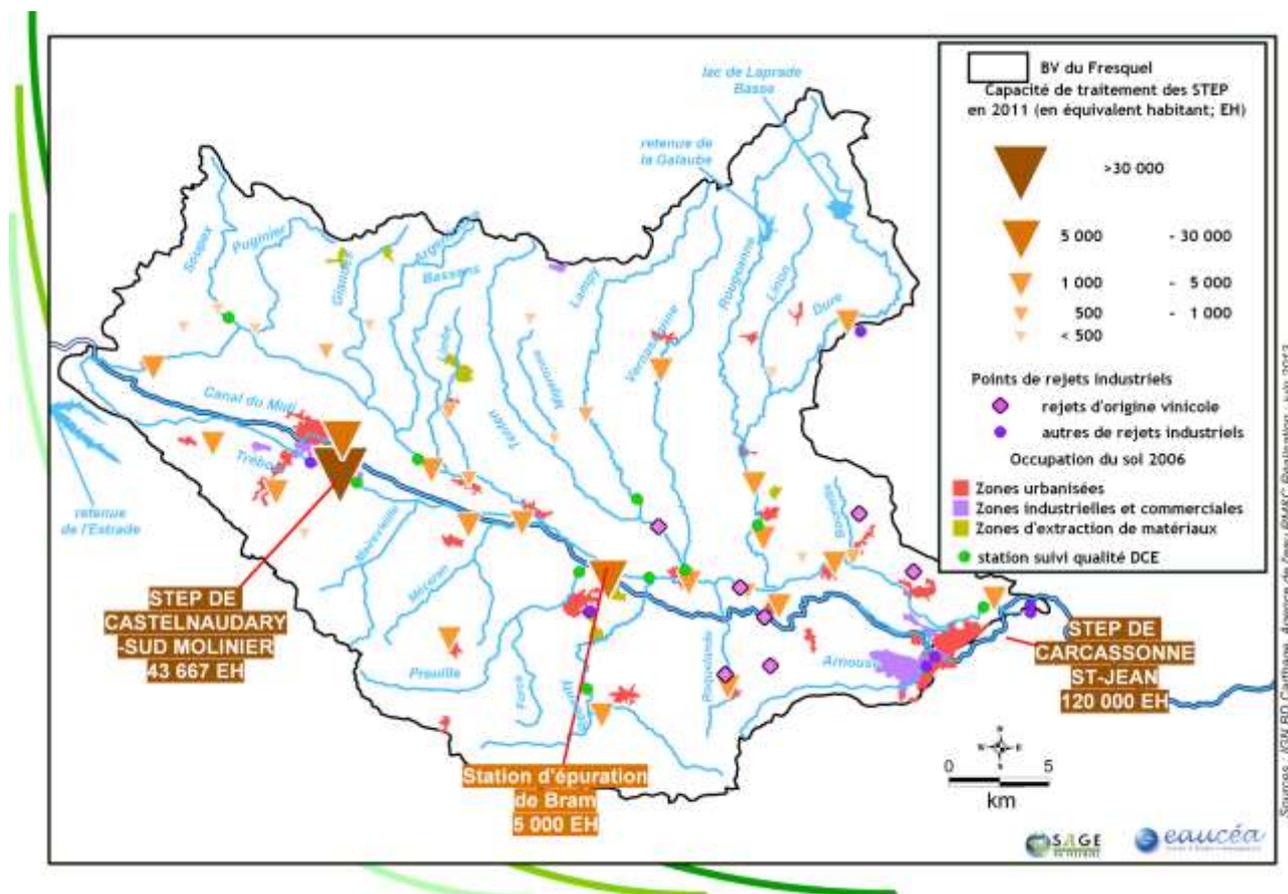
La stratégie du SAGE consiste à :

- Etendre à l'ensemble du territoire des pratiques « zéro phytos » dans l'utilisation des herbicides de synthèse par les collectivités locales et territoriales en suivant l'exemple du Conseil Général qui depuis le 1er Octobre 2013, le CG11 a engagé une démarche "Zéro Phyto" à objectif 2016 pour ses missions exercées au sein de ses bâtiments départementaux, Collèges, et infrastructures routières, en partenariat avec la Fredon et l'Agence de l'Eau RMC.
- Etudier les opportunités de mener sur des secteurs à enjeux des actions pilotes relatives à l'usage des herbicides.
- Pour ces deux objectifs, identifier des priorités géographiques et des objectifs dans le temps.

4.4 Prolonger l'effort d'assainissement et l'adapter à l'impact cumulé des rejets sur le milieu récepteur

Les pollutions urbaines liées à l'assainissement collectif et non collectif sont globalement prises en charge par la réglementation. Le résultat des efforts d'investissement consentis par les collectivités depuis les années 1990 sont nettement visibles sur la qualité des eaux de plusieurs secteurs, notamment sur le phosphore. Toutefois la pollution se maintient encore sur plusieurs secteurs de cours d'eau, ce qui interroge sur la capacité des ruisseaux et rivières du périmètre du SAGE à recevoir l'impact cumulé des apports diffus des versants et des rejets ponctuels de l'assainissement. **La notion d'impact cumulé est de plus en plus prise en compte par la réglementation, et est d'ailleurs devenue obligatoire depuis la réforme des études d'impact (décembre 2011). Son application concrète reste complexe, elle est souvent rendue difficile par le manque de connaissance. C'est précisément la plus-value du SAGE que d'identifier le besoin d'éclairage, afin de vérifier que les flux cumulés de rejets sont actuellement compatibles avec l'atteinte du bon état des eaux, et d'évaluer la marge restante.**

Concernant l'assainissement non collectif, un apport réglementaire récent (arrêté du 27 avril 2012) fournit de nouveaux leviers pour légitimer l'intervention sur les secteurs prioritaires : l'argument sanitaire et la possibilité pour les SAGE de définir des « zones à enjeu environnemental » sur les têtes de bassin et les masses d'eau où la contamination par l'assainissement non collectif est démontrée. Les attentes des collectivités en charge de SPANC sont donc généralement fortes vis-à-vis des SAGE.



Enfin, le risque de pollution chimique de la ressource en eau à partir de sites d'activités anciennes potentiellement polluants est relativement limité dans le périmètre du SAGE. L'industrie du bassin a

été et est encore essentiellement tournée vers l'industrie agro-alimentaire, dont on sait maîtriser les émissions. Les établissements les plus conséquents sont d'ailleurs intégrés au dispositif national RSDE (connaissance et réduction des émissions de substances polluantes dites dangereuses).

La stratégie du SAGE consiste à :

- **Identifier les zones à enjeu environnemental et sensibles aux effets cumulés des rejets d'assainissement (voir précision ci-dessous) ;**
 - au sens de l'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE (bassins versants en mauvais état sur le plan du phosphore). C'est a priori le rôle du programme de mesure opérationnel du SDAGE, qui s'appuie sur un diagnostic à la masse d'eau.
 - ou en réponse aux impacts locaux de l'eutrophisation sur certains usages ou sur les milieux aquatiques.
- **Disposer d'un diagnostic précis permettant de définir l'acceptabilité des ruisseaux du bassin** et la répartition des efforts de réduction des rejets à consentir, en tenant compte du contexte socio-économique particulier et des marges de progression possibles. Il s'agit en effet de gérer l'impact cumulé d'un ensemble de stations d'épuration de moins de 2000EH, gérées par de petites collectivités aux capacités d'investissement par définition limitées. Cette question semble également préoccupante du fait qu'une tendance à la croissance démographique est évoquée en matière d'urbanisme sur le territoire, sous l'influence de l'agglomération toulousaine et de Carcassonne. La stratégie pourra consister, sur la base de quantification de flux maximum admissibles, à identifier les secteurs prioritaires dégradés, sur lesquels il existe un enjeu particulier de compatibilité de l'urbanisation avec l'atteinte du bon état. Le SAGE s'appuiera sur les perspectives d'évolution démographiques validées dans les documents d'urbanisme, notamment les SCOT des agglomérations de Carcassonne et de Castelnaudary.
- **Inclure dans cette logique les impacts cumulés éventuels des rejets industriels et des rejets vinicoles de l'aire du Cabardès**
- **Privilégier les mesures d'accompagnement portant sur l'hydromorphologie du cours d'eau récepteur**, en valorisant le retour d'expérience en cours d'acquisition par la commission géographique Tréboul au sein de laquelle la Ville de Castelnaudary occupe une place déterminante.
- Suivre la déclinaison du dispositif RSDE sur les émissions de substances dangereuses localement
- Préciser le risque pluvial dans sa dimension qualitative, par temps sec et par temps de pluie, en particulier sur certains cours d'eau très dégradés par des pollutions chimiques, en lien avec des rejets industriels et urbains, comme l'Arnouze (lien avec les aspects gestion du risque inondation : l'aspect qualitatif sera à relayer vers la stratégie locale du TRI de Carcassonne).

5 ATTEINDRE LE BON ETAT ECOLOGIQUE : CONCILIER AMENAGEMENTS DES VERSANTS ET DES COURS D'EAU ET PRESERVER L'ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

5.1 L'hydromorphologie, une clé d'entrée pour une restauration de long terme

L'état écologique est le résultat combiné de la morphologie de la rivière, de l'hydrologie en particulier d'étiage, notamment sur l'axe réalimenté du Fresquel, et d'apports ponctuels ou diffus depuis les versants. L'ensemble de ces facteurs d'influence est pris en compte dans la stratégie du SAGE sur les volets hydrologie et qualité physico-chimique des rivières. Tout l'enjeu consiste à apprécier les marges de manœuvre sans remettre en cause les valorisations socio-économiques des terrains riverains et des ouvrages permises par les aménagements passés et récents des cours d'eau (usages socio-économiques des seuils, gestion de l'état hydrique des sols, gestion du risque inondation,...).

L'hydromorphologie est notamment déterminante de la typologie des milieux aquatiques, et sous-tend les objectifs définis par la DCE sur les indicateurs biologiques. Rappelons que ce sont les indicateurs biologiques (poissons, invertébrés aquatiques, macrophytes) qui prévalent dans le système européen d'appréciation de l'état écologique d'une masse d'eau, devant l'état physico-chimique. A partir de là, sur un bassin aménagé comme le Fresquel, la question de la vocation des rivières et des marges de manœuvre pour l'atteinte du bon état est centrale.

5.2 Définir des objectifs environnementaux

Il s'agira donc pour le SAGE :

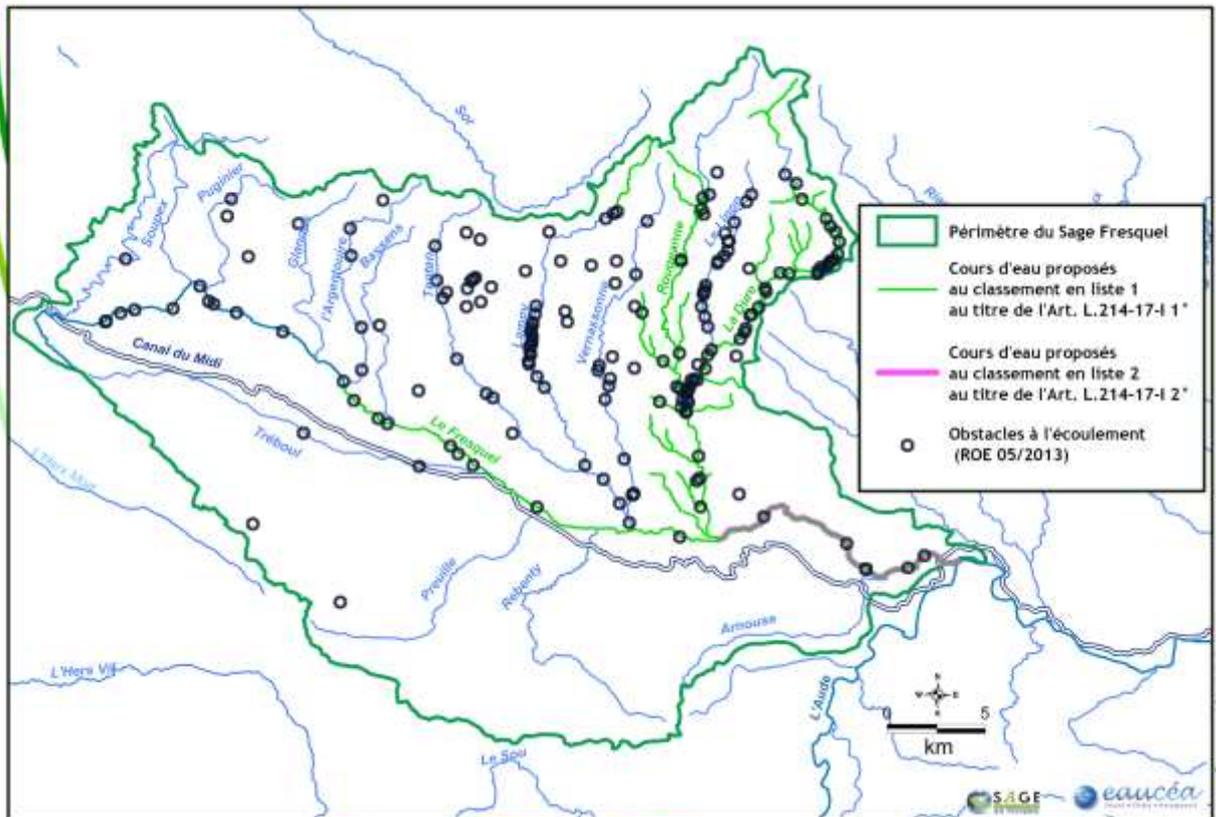
- **De définir la vocation écologique des ruisseaux affluents du Fresquel dans la plaine du Lauragais** (Treboul, Preuille, Rebenty et affluents), dont la fonctionnalité essentielle est aujourd'hui hydraulique, d'évacuation des eaux en hiver, et dont l'aménagement très ancien rapproche leur fonctionnement de celui de fossés agricoles. Ces ruisseaux sont aujourd'hui « désappropriés » par leurs riverains. Il ne s'agit pas sur ces ruisseaux d'une problématique de circulation piscicole (il existe peu voire pas de seuils sur ces ruisseaux), mais bien de qualité des habitats aquatiques et probablement de maintien des écoulements en période estivale, de colmatage du lit par apports de matières fines depuis les versants et d'eutrophisation. Leur potentialité d'accueil reste à préciser.
- **De viser un objectif de non dégradation des secteurs à forte valeur de biodiversité** encore préservés dans la Montagne Noire (Rougeanne, Dure classés en réservoirs biologiques par le SDAGE)
- **D'organiser une stratégie différenciée et réaliste de restauration de la continuité écologique**, sur l'axe Fresquel en plaine et sur les torrents de la Montagne Noire.
- **De préserver le patrimoine de zones humides existantes**, qui ne sont pas des masses d'eau au sens du SDAGE mais assurent de multiples fonctionnalités intéressantes pour l'atteinte du bon état (hydrauliques, auto-épuratoires, biodiversité,...), qui sont à optimiser, à mobiliser au mieux. Y contribueront :
 - Les inventaires de zones humides en cours sur certaines communes du périmètre du SAGE, qui seront valorisés.

- le principe de dissuasion (organisation des mesures compensatoires aux impacts des futurs projets d'aménagement sur les fonctionnalités des zones humides).
- l'orientation décrite dans le chapitre sur la qualité des eaux, qui consiste à objectiver leur rôle d'interface entre les versants et les cours d'eau.

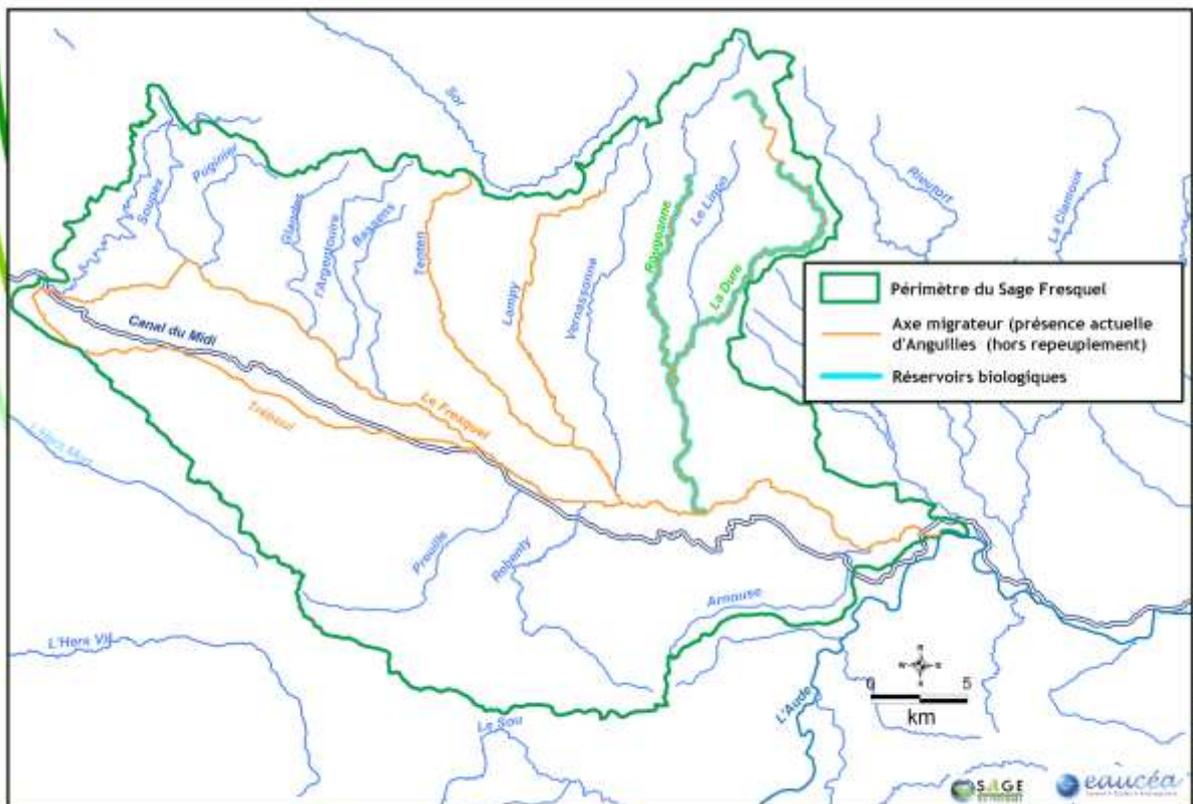
5.3 Intervenir sur l'hydrosystème et les versants

Pour cela les pistes stratégiques du SAGE seront :

- Intégrer les objectifs environnementaux dans la gestion des étiages sur l'axe Fresquel réalimenté ;
- Organiser les leviers de la restauration de la continuité écologique :
 - Accompagner la mise en œuvre de la réglementation sur les secteurs cibles : favoriser dans les délais impartis l'organisation des opérations de restauration de la continuité écologique (5 ans sur les cours d'eau classés en liste 2). Les secteurs cibles sont l'axe migrateur (anguille) et le cours aval du Fresquel (classé en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, voir cartes Figure 7).
 - Sur ce secteur l'intervention sur les 3 obstacles prioritaires identifiés sur le Fresquel (barrages à clapet de Pézens, Pennautier et la Chaux) est à concrétiser à court terme, sur la base des études de faisabilité réalisées en 2012.
 - Mieux connaître l'utilité des ouvrages existants pour discriminer les opportunités et les conséquences socio-économiques des ouvrages.
 - Définir une liste locale d'ouvrages prioritaires, hiérarchisée. L'indicateur « taux d'étagement » et le diagnostic disponible sur les niveaux de franchissabilité des obstacles actuels pourront être mobilisés.
 - Prendre des mesures dissuasives et/ou compensatoires visant les nouveaux aménagements et ouvrages en rivière
 - Suivre sur le long terme l'effet de la restauration de la continuité écologique, sur les milieux et sur les usages.
- Identifier les secteurs où la restauration écologique des bords de cours d'eau et des boisements alluviaux est à prévoir.
- L'optimisation du rôle des zones d'interfaces avec les cours d'eau (voir chapitre sur la qualité des eaux) répond autant à une problématique d'apports de polluants diffus que d'apports de matières fines aux cours d'eau, localement source de dégradation par colmatage des habitats aquatiques. L'ensemble des cours d'eau de la plaine du Lauragais est en particulier potentiellement concerné.



Source : IGN BD Carthage, RDE (06/2013), Agence de l'eau RM&C Réalisation : août 2013



Source : IGN BD Carthage, Agence de l'eau RM&C Réalisation : août 2013

Figure 7. Continuité écologique : classements des cours d'eau du bassin versant et objectifs du SDAGE

6 INTEGRATION DES POLITIQUES DE GESTION DU RISQUE ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Le secteur du Fresquel constitue avec le corridor du fleuve Aude et la région narbonnaise, les zones majeures en termes d'étendue potentielles des débordements à l'échelle du bassin de l'Aude (voir Figure 8). Sur le bassin du Fresquel, l'enveloppe approchée d'inondation potentielle couvre une grande partie de la plaine du Lauragais et de la plaine en amont du Carcassonne. Ce contexte est la conséquence de la topographie très plane du secteur et une réponse très rapide des ruisseaux aux événements pluvieux exceptionnels. Les crues de type cévenoles ou méditerranéennes de forte intensité cumulent de fortes pluies et des crues très rapides, qui rendent d'ailleurs la mise en place d'un réel système de prévision de crue impossible.



Figure 8. Enveloppes Approchées d'Inondations Potentielles sur le bassin Aude³ (EAIP)
(Source : DREAL Rhône Alpes, version 30/01/2012)

Si le ressuyage des terres agricoles a été historiquement organisé par l'aménagement des fossés et des cours d'eau, il convient désormais d'étudier et de prendre en charge ses conséquences hydrauliques sur les zones récemment urbanisées présentes en aval. En témoigne les récents événements marquants d'inondations et de coulées de boues au sud de Castelnaudary, en aval du bassin du Treboul, survenus lors d'un événement pluvieux exceptionnel en avril 2011. Une autre particularité est due à la proximité du Canal du Midi dans le lit majeur du Fresquel et du Treboul, qui peut sur certains secteurs limiter les possibilités d'expansion.

³ Définition de l'EAIP : « L'EAIPce représente l'emprise potentielle des débordements de tous les cours d'eau, y compris les petits et les intermittents, des torrents, des fonds de talweg. Les digues n'étant pas prises en compte, l'emprise obtenue peut être considérée, en première approximation, comme intégrant l'effet de la défaillance des ouvrages de protection. Néanmoins, elle n'intègre ni les ruissellements en versant (coulées de boues et ruissellements localisés en dehors des talwegs), ni les phénomènes spécifiques liés à la saturation locale des réseaux d'assainissement en milieu urbain. » (Source DREAL Rh.A)

6.1 Expliciter les liens de compatibilité entre gestion du risque inondation et gestion globale des milieux et des ressources

La gestion du risque inondations a désormais son développement en propre, en application de la Directive européenne « inondations, en parallèle des politiques de gestion de l'eau :

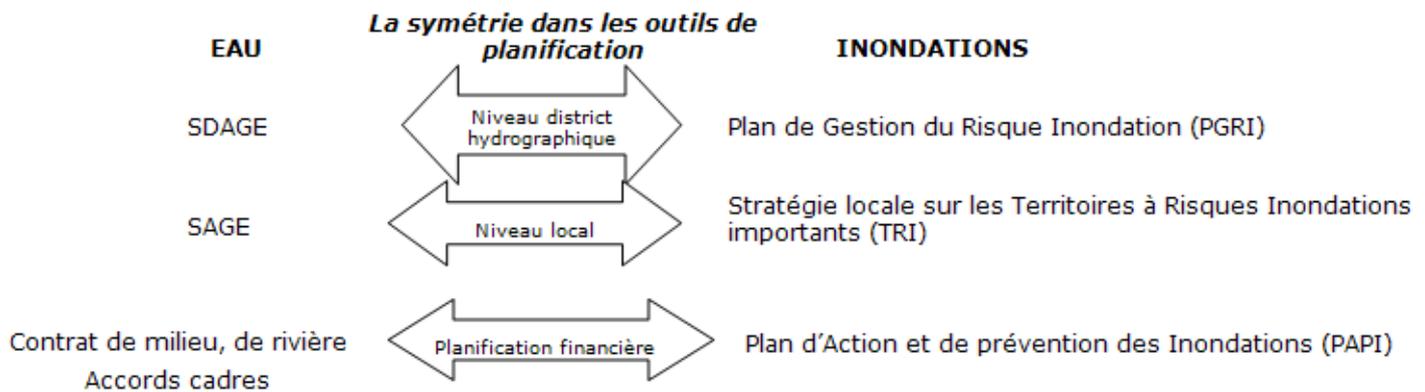


Figure 9. La symétrie dans les outils de planification « eau » et « risque inondation »

Néanmoins des liens de compatibilité existent entre tous ces outils. Les outils de gestion du risque inondations doivent être compatibles avec les orientations et objectifs du SAGE :

- les stratégies locales qui seront à établir d'ici fin 2014 vis-à-vis des territoires définis¹ comme TRI par la préfecture : Carcassonne (TRI sous l'influence des crues du fleuve Aude et du Fresquel) et Narbonne.
- le PAPI Aude (Programme d'Aménagement et de Prévention des Inondations) mis en place depuis 2006 et en cours de renouvellement pour la période 2014-2020. Porté par le SMMAR, il concerne l'ensemble du bassin versant du fleuve Aude.

Une attention particulière est donc à apporter à la cohérence de ces stratégies et actions, qui vont s'élaborer en parallèle. Des principes clairs doivent notamment être définis concernant :

- Le ralentissement dynamique en amont des zones à enjeu
- La définition d'un espace de mobilité pour les cours d'eau
- La construction ou l'entretien de digues stratégiques
- La gestion des zones d'expansions des eaux (responsabilité, aménagement et financement)
- La gestion du ressuyage et la vidange des zones submergées
- Des recommandations pour la prévention du risque de ruissellement et l'intégration du pluvial rural et du pluvial urbain avec la gestion des milieux récepteurs (sensibilités aux risques sanitaires et pollution des eaux).

Le retour d'expérience du PAPI 1 constitue un atout important, et sera à valoriser en matière de gestion du lit majeur et des ouvrages de protection (freins techniques ou socio-économiques, opportunités, points de cohérence nécessaires avec la gestion des cours d'eau...).

6.2 Participer à la définition de la stratégie du TRI Carcassonne

Le territoire à risque d'inondation de Carcassonne devra disposer d'une stratégie locale de prévention des inondations d'ici fin 2014. Cette procédure est portée par le Préfet. Une anticipation des principaux axes de travail par les services de l'Etat en charge de cette procédure pourrait utilement orienter le SAGE avant son approbation par la CLE. Le périmètre géographique de la stratégie locale n'est pas encore défini.

6.3 Partager la gouvernance inondation PAPI 1 et 2 et SAGE

L'EPTB du Bassin versant de l'Aude est animateur de la démarche PAPI et structure porteuse des 3 SAGE en cours sur l'Aude. La cohérence entre les deux outils (PAPI et SAGE) est donc facilitée.

L'EPTB assiste actuellement ses membres (les syndicats de bassin locaux) dans la construction d'un outil de programmation : le Plan Pluriannuel de Gestion du Bassin Versant (PPBGV). Ce programme sera multi thématique :

- Inondation
- Zones Humides
- Ressource en eau
- Restauration physique
- Continuité écologique
- Qualité des eaux...

Pour construire localement ces PPBGV, les agents du SMMAR s'appuient sur un diagnostic prenant en compte l'ensemble des données disponibles. La stratégie de ces PPBGV est de définir un Plan d'Actions sur 5 ans, validé par le syndicat de bassin et permettant d'agir concrètement sur les enjeux identifiés.

Il s'appuie sur divers maîtres d'ouvrages locaux : les syndicats de bassin versant, qui contribuent chacun à la réalisation des objectifs. En effet, ces syndicats sont les maîtres d'ouvrages des projets de protection contre les inondations et disposent également de la compétence « gestion des milieux aquatiques ».

Les objectifs des PAPI 1 et 2 (à l'échelle du bassin de l'Aude), de leur déclinaison sur le bassin Fresquel sont pris en compte par le SAGE mais doivent être adaptés à la gestion harmonieuse des objectifs. Cela concernera en particulier :

- L'optimisation du réseau hydrométrique dans sa double fonction connaissance de la ressource et alerte aux inondations
- Un engagement en faveur d'une gestion homogène des ouvrages de protection (digues, déversoirs, canaux de ressuyages) et organisation d'une prise en charge durable.
- Une réflexion sur l'intégration des obstacles aux écoulements impliqués dans la gestion de l'eau (canaux, usine d'eau potables, assainissement,).