



DIAGNOSTIC 2014 DES ENJEUX DE GESTION DE L'EAU PROJÉTÉS SELON LES TENDANCES DE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Juin 2014



72 avenue Riquet, Bât. A
31000 Toulouse
Tél 05 61 62 50 68
E-mail eaucea@eaucea.fr

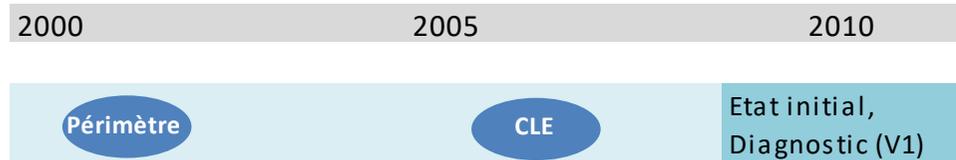
SOMMAIRE

OBJECTIF : CONCLURE LE DIAGNOSTIC ET PROJETER LE TERRITOIRE A L'HORIZON 2020.....	4
1 LE PORTAIT DE L'ECONOMIE LOCALE EN 2014: UN SUPPORT AU DIAGNOSTIC	9
1.1 La stratégie de développement économique de la Haute Vallée vue par le département	9
1.2 Economie locale et gestion de l'eau	20
2 DIAGNOSTIC THEMATIQUE	25
2.1 Des rivières de tête de bassin en bon voire très bon état physico-chimique, désormais sous contrôle prédominant de l'hydromorphologie	25
2.2 Gestion Hydroélectrique de la Haute Vallée et équipements hydroélectriques.....	34
2.3 Eau potable et assainissement : une rationalisation des compétences et la poursuite des efforts sur les performances environnementales des infrastructures indispensables pour répondre aux besoins de demain	50
2.4 Les continuités de rivière : un projet de trame bleue à construire collectivement.....	53
2.5 Solidarité de territoire : repositionner la Haute Vallée de l'Aude dans sa fonction de tête de bassin versant.....	66
3 SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ET DES ENJEUX DEGAGES : VERS LA STRATEGIE DU SAGE.....	69
4 ANNEXES	73
4.1 Annexe 1 : Etat des masses d'eau, objectifs environnementaux et synthèse du suivi 2007-2013 : fiches – secteurs	73
4.2 Annexe 2 : Etat des masses d'eau souterraines : un diagnostic qui dépasse l'échelle géographique du SAGE HVA.....	78

OBJECTIF : CONCLURE LE DIAGNOSTIC ET PROJETER LE TERRITOIRE À L'HORIZON 2020

Un projet de SAGE né d'une volonté locale sur un territoire montagnard à forte spécificité, initié en 1999 et à aboutir.

Le périmètre du SAGE HVA a été fixé en 2001 et la composition de la CLE arrêtée cinq ans plus tard, en 2006. Les travaux d'élaboration du SAGE Haute Vallée de l'Aude ont ainsi pu débuter en 2006.



L'état initial validé par la CLE en juillet 2010 fournit une base de données descriptive du territoire et constitue le premier document officiellement validé par la Commission Locale de l'Eau, et à ce jour, l'unique document ayant fait consensus.

L'élaboration du projet de SAGE HVA est atypique en ce sens où elle ne s'appuie pas sur un dossier de saisine officialisé, posant l'argumentaire du projet et la justification des enjeux. Sur ce projet de SAGE impulsé sur une volonté locale, il paraît indispensable pour fonder la stratégie, de conclure un diagnostic technique, politique et institutionnel, qui éclaire les questions à régler dans le domaine de l'eau.

Il s'agit de croiser les nombreux éléments de diagnostic progressivement posés sur la Haute Vallée de l'Aude, et retracés page suivante.

L'étude des tendances : une projection prenant en compte les stratégies en cours de développement économique et d'aménagement du territoire, et analysant les acquis des programmes passés

	2000	2005	2010	2014	2015	2020	2025	2030
SDAGE Rhône Méditerranée			SDAGE 2010-2015		SDAGE 2016-2021	SDAGE 2022-2027		
SMMAR Aude	CDC Couiza	SMAH HVA	EPTB		EPAGE(S) ?			
SAGE Haute Vallée Aude	Périmètre	CLE	Etat initial	Diagnostic	Tendances Stratégie Rédaction	Mise en œuvre		
Stratégies régionales et départementales d'aménagement du territoire			AUDEVANT! ("Le projet durable des audois") ALDAE 2011 ("L'eau, un défi pour l'Aude de demain")		AQUA DOMITIA "Une deuxième ressource pour les territoires") AUDE 2030 "Un pacte territorial pour l'avenir de l'Aude" ou SDDADT			
Urbanisme et gestion du risque inondation et du risque érosion				Définition de l'espace de mobilité Cartographie d'aléa inondation				
Intercommunalités et urbanisme								
Développement touristique et gestion des milieux naturels		Charte de développement du Pays HVA (2003-2012)	SLOT 2008-2010		SDDT 2013 - 2020 Aude Pays Cathare	Charte 2014-2026 du PNR Pyrénées Catalanes		
Documents d'objectifs de sites Natura 2000	DOCOB Madres (1998-2004)	DOCOB Madres (2005-2010)	DOCOB Quérigut (2006-)			Etude d'opportunité d'un PNR en Corbières Fenouillèdes (2012-2013)		
Chartes forestières territoriales								
Gestion des réservoirs hydroélectriques et usages en étiage	Convention Matemale / Puyvalador (10 Mm3) depuis 1957 PNVA	SEEV11	Convention Eau Vive 2008-2010	Travaux EDF	Accords avec EDF	Convention Aude Vive 2015		

Glossaire

SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
CDC : Communauté de communes ou EPIC (Etablissement public de coopération intercommunale)
SIAH : Syndicat intracommunal d'aménagement hydraulique
EPAGE : Etablissement public d'aménagement et de gestion des eaux
SMMAR : Syndicat mixte des milieux aquatiques et des rivières
EPTB : Etablissement public territorial de bassin
SAGE Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
CLE : Commission locale de l'eau
SDADDT : Schéma départemental d'aménagement et de développement durable du territoire
PPRI : Plan de prévention du risque inondation
PAPI : Programme d'actions de prévention contre les inondations
TRI : Territoire à risques importants d'inondation
SLRGI : Stratégie local de gestion du risque inondation

SCOT : Schéma de cohérence territoriale
GEMAPI : Gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations
SLOT : Schéma local d'organisation touristique
SDDT : Schéma départemental de développement touristique
PNR : Parc Naturel Régional
DOCOB : Document d'objectifs (diagnostic et orientation pour la gestion de site Natura 2000)
- SIC (Site d'intérêt communautaire) ou ZSC (Zone spéciale de conservation) selon la directive "Habitats"
- ZPS (Zone de protection spéciale) selon la directive "Oiseaux"
PNVA : Pleine Nature Vallée Aude
SEEV11 : Syndicat des Entreprises Eau Vive de l'Aude
EDF : Electricité de France

HVA : Haute Vallée de l'Aude

Les objectifs à ce stade d'élaboration du SAGE :

- ✓ Conclure le diagnostic par une synthèse et une mise en perspective des **implications concrètes du projet de développement économique et d'aménagement de la Haute Vallée vis-à-vis de la gestion de l'eau.**
- ✓ Identifier les enjeux et questions à régler :

- **Localement pour la Haute Vallée de l'Aude, où l'eau est :**

- une ressource abondante support d'une richesse économique majeure (production d'énergie hydraulique, sports d'eaux vives),
- une ressource locale qui doit rester disponible pour l'alimentation en eau potable (en qualité et en quantité)
- un risque à gérer pour la population et les infrastructures (inondation, érosion)
- un milieu à biodiversité exceptionnelle, notamment reconnu par le classement en zone prioritaire anguille, par les classements des cours d'eau prioritaires pour la restauration des migrations piscicoles, l'inventaire départemental des zones de frayères piscicoles et le dispositif Natura 2000.

- **A l'échelle du grand bassin Aude, dont la haute vallée est le véritable « château d'eau »**

La gestion des grands ouvrages hydroélectrique de Matemale (20.5 Mm³) et Puyvalador (10 Mm³) influence le régime hydraulique du fleuve Aude jusqu'à la mer, et jusqu'aux étangs narbonnais. Ce service rendu aux usages de l'Aude

médiane et de la Basse Vallée contribue notamment à la compensation des prélèvements agricoles de la plaine audoise. De l'hydrologie de l'Aude en sortie de la Haute Vallée dépendent également les conditions de vie aquatique sur le fleuve en aval, notamment dans la perspective de la mise en œuvre des volumes prélevables et des débits minima biologiques. Enfin le fleuve Aude et sa nappe d'accompagnement sont une ressource majeure d'eau potable du bassin, notamment pour l'approvisionnement des agglomérations de Carcassonne et de Narbonne.

Le potentiel de régulation du régime des eaux et de la qualité permis par la bonne gestion des zones humides et des réservoirs hydro-électriques confère une responsabilité particulière à un territoire contributeur de « services » pour tout l'aval. L'intégration des objectifs locaux d'une part, et des objectifs de bassin d'autre part, servira de « fil rouge » au SAGE Haute Vallée.

La stratégie que la CLE a à bâtir constitue un complément essentiel au travail des CLE du SAGE Fresquel et du SAGE Basse vallée de l'Aude, et de l'ensemble des usages préleveurs de l'Aude médiane.

Socio-
économie

Des enjeux partagés par l'inter-SAGE
pour chaque thématique, un socle commun est identifié

Quantité

Un référentiel unique issu de l'étude volume prélevable

- Déclinaison locale du Plan de Gestion de la Ressource en Eau du Bassin Aude et traduction en Débit Objectif d'Étiage en sortie de bassin
- Des efforts partagés et proportionnés en termes d'économie d'eau et de performance AEP
- Une implication des usagers préleveurs dans le rééquilibrage quantitatif (économie, compensation)

Qualité

Qualité : un effort solidaire pour la réduction des pollutions

- Un objectif global de stabilisation ou de réduction des flux polluant en sortie de bassin versant (solidarité de bassin)
- Une fixation de niveau de rejet cumulé et un calendrier compatible avec les objectifs DCE de chaque masse d'eau
- Zéro phyto pour les collectivités (obligation 2020)
- Une intégration des services rendus par les milieux

Gouvernance

Un contexte institutionnel en mutation à intégrer

- L'émergence de nouvelles compétences des collectivités : GEMAPI et EPAGE
- Nécessité d'une structuration cohérente et d'une répartition des rôles opérationnelles à l'échelle du grand bassin versant

Milieu

Mettre en avant les bénéfices cumulés d'un bon fonctionnement

- Respecter l'espace de mobilité pour minimiser les interventions
- La prise en compte des risques inondations dans l'aménagement du territoire (règles en zone inondable)
- Zones humides : reconnaissance du rôle des ZH dans la régulation des débits et des fonctionnalités auto-épuratoires
- Continuité écologique : préciser les stratégies locales pour restaurer, accompagner les obligations réglementaires et les compléter au besoin



SAGE
Haute
Vallée



Les spécificités de la Haute Vallée

Une économie locale fragile à préserver

- Des filières « locomotives » intéressant la gestion de l'eau : tourisme (ski, sports d'eaux vives, thermes), hydroélectricité, vignoble AOC Limoux, ...)
- Des filières économiques à structurer (mises en réseau, valorisation commune, ...) : exemple de la forêt
- Des projets d'aménagement en attente, soumis à des contraintes économiques (conjoncture), sociales ou environnementales (oppositions locales)

"Château d'eau de l'Aude"

- L'influence de la gestion hydraulique artificielle sur l'hydromorphologie et sur les milieux aquatiques locaux
- Une ressource locale qui doit rester disponible pour l'eau potable

Une qualité de l'eau globalement remarquable

- Maintien d'un enjeu sanitaire (baignade, sports d'eau vive)
- Des pressions résiduelles concentrées sur la partie aval
- Le vignoble de Limoux mise commercialement sur l'excellence environnementale (optimisation environnementale des traitements phytosanitaires)

Une période charnière d'organisation des compétences suite au nouveau découpage des EPCI depuis le 1er janvier 2014

Enjeu de mutualisation pour répondre aux besoins locaux : gagner en technicité, en capacité d'investissement et de suivi des performances des installations d'eau potable et d'assainissement

Des milieux naturels remarquables mais fragiles, fortement liés au patrimoine de zones humides de montagne

- Biodiversité locale d'une grande richesse support d'un tourisme "nature"
- Soumis aux effets du changement climatique et de la déprise agricole (fermeture de milieux, reforestation)
- Des milieux assurant de réelles fonctionnalités de régulation hydrologique
- Un territoire fléché prioritaire pour la restauration des continuités piscicoles et sédimentaires

1 LE PORTAIT DE L'ÉCONOMIE LOCALE EN 2014: UN SUPPORT AU DIAGNOSTIC

1.1 La stratégie de développement économique de la Haute Vallée vue par le département

1.1.1 *Le programme Aude 2030 identifie la Haute Vallée de l'Aude comme l'un des avants-pays, espaces ruraux qu'il considère comme des espaces d'avenir.*

Des tendances sont projetées à l'horizon 2030 par le schéma départemental d'Aménagement et de Développement Durable des Territoires (SDADDT, ou Aude 2030). Ce projet est une base pour anticiper les questions liées à l'eau telles qu'elles se poseront demain en Haute Vallée.

La tête de pont de l'ouest Audois (Castelnaudary, Carcassonnais, Limoux) a pour objectif de reconquérir la fonction économique du territoire et de mieux répondre aux besoins en service de nouvelles populations.

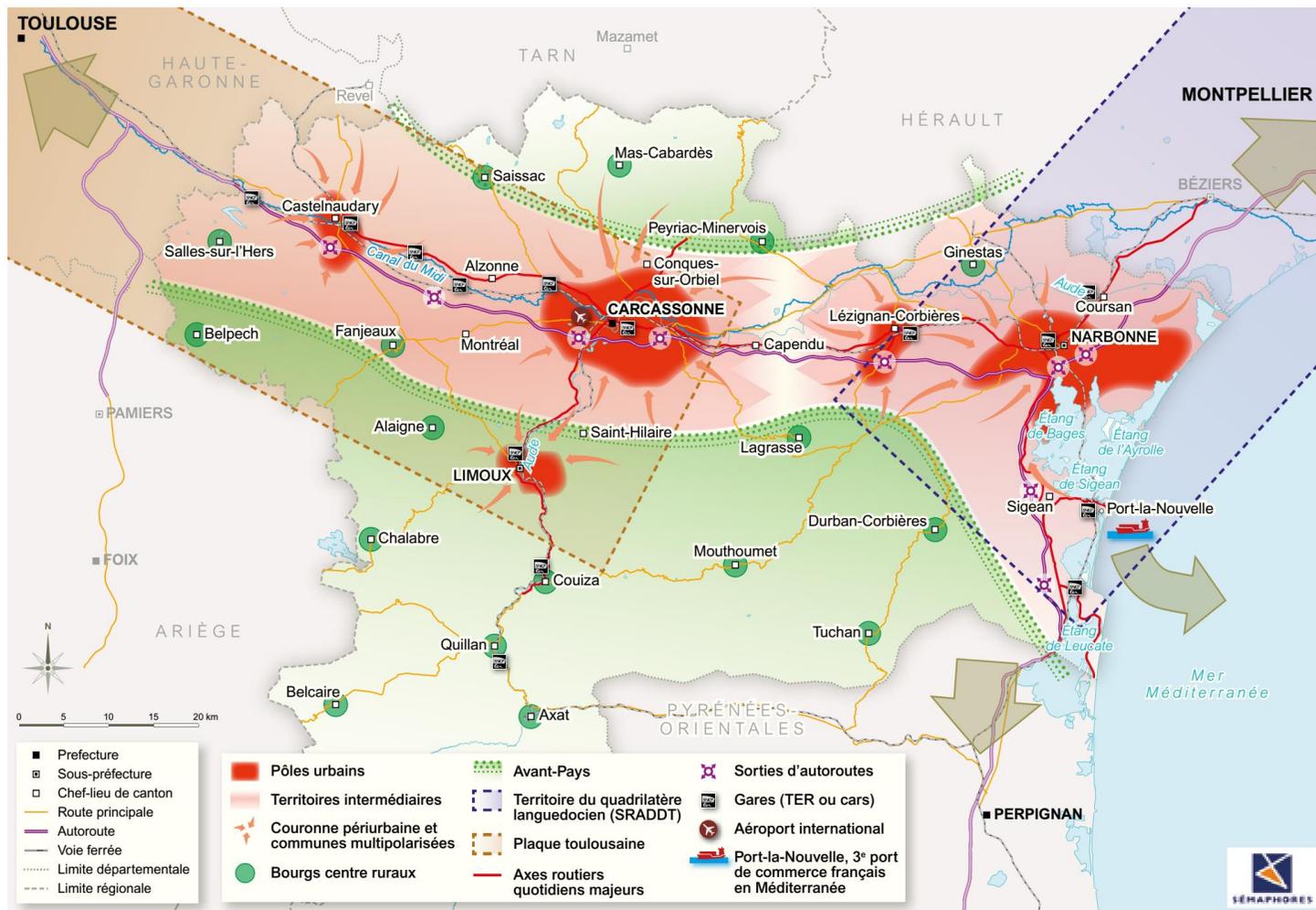
Forts de leur atouts actuels (productions agricoles de qualité, économie résidentielle, réussites dans l'économie productive, attractivité touristique), ils doivent poursuivre leurs efforts pour maintenir un mode de développement adapté aux nouveaux enjeux.

Les enjeux mis en évidence au niveau des avants-pays sont notamment:

- La démographie : progression moins forte que celle du département et vieillissement de la population mettent en évidence l'enjeu majeur du maintien de leur attractivité résidentielle pour les populations plus jeunes et familiales ;
- Le développement économique : enclavement (temps d'accès aux grands axes de circulation et équipements de transports), tissu économique essentiellement composé de petites et moyennes entreprises et activités, avec une offre foncière économique (petites zones d'activités) dont la commercialisation peine à trouver sa cible, difficultés du développement et emplois insuffisants des

secteurs du tourisme et de l'agriculture (facteurs non délocalisables, déprise agricole préjudiciable au dynamisme et à l'attractivité des territoires) :

- o Evolution du modèle PME/PMI vers la création d'activités,
 - o Valorisation des Zones d'Activités Economiques existantes (Limoux, Couiza, Quillan...),
 - o Création de conditions d'agriculture viable à taille humaine ;
- Les services de proximité : raréfaction des services publics, services de santé, accessibilité aux services culturels et des commerces posent question quant au maintien d'une attractivité résidentielle, voire économique, pas de pôles à l'exception de Limoux :
- o Arrimer ces territoires aux pôles urbains ;
 - o Créer les conditions nécessaires au maintien de services notamment de santé et aux familles (petite enfance, enfance-jeunesse, loisirs et commerces essentiels ;
- La fracture numérique : réelle dans une partie de ces territoires tant en terme de couverture haut débit que de téléphonie mobile :
- o Déploiement du Très Haut Débit sur l'ensemble du département d'ici 2025 essentiel au développement territorial ;
- Les déplacements : réponses classiques de transport en commun non pertinentes :
- o Organisation de solutions de mobilité souple ;
 - o Maintien des infrastructures majeures (aménagement routiers).

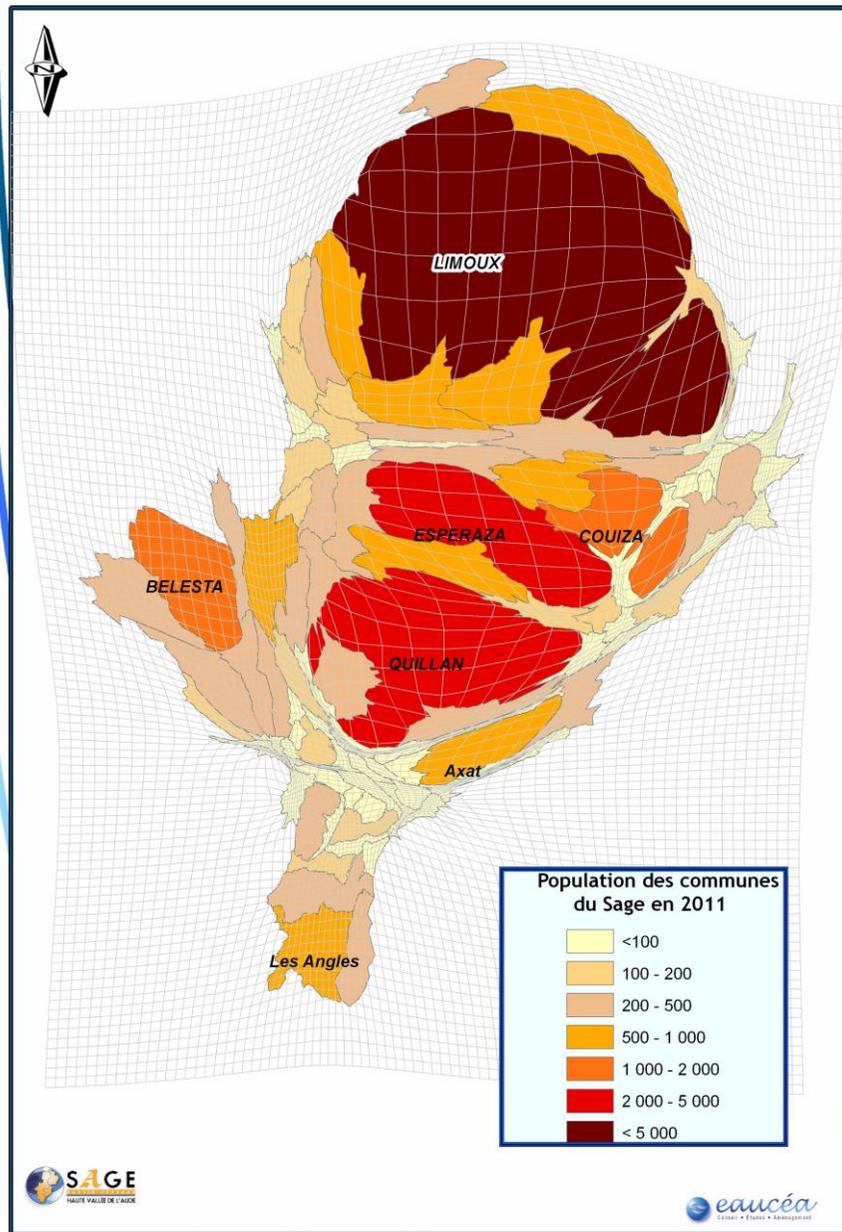


La Haute Vallée dans la stratégie départementale d'aménagement et de développement économique des territoires :

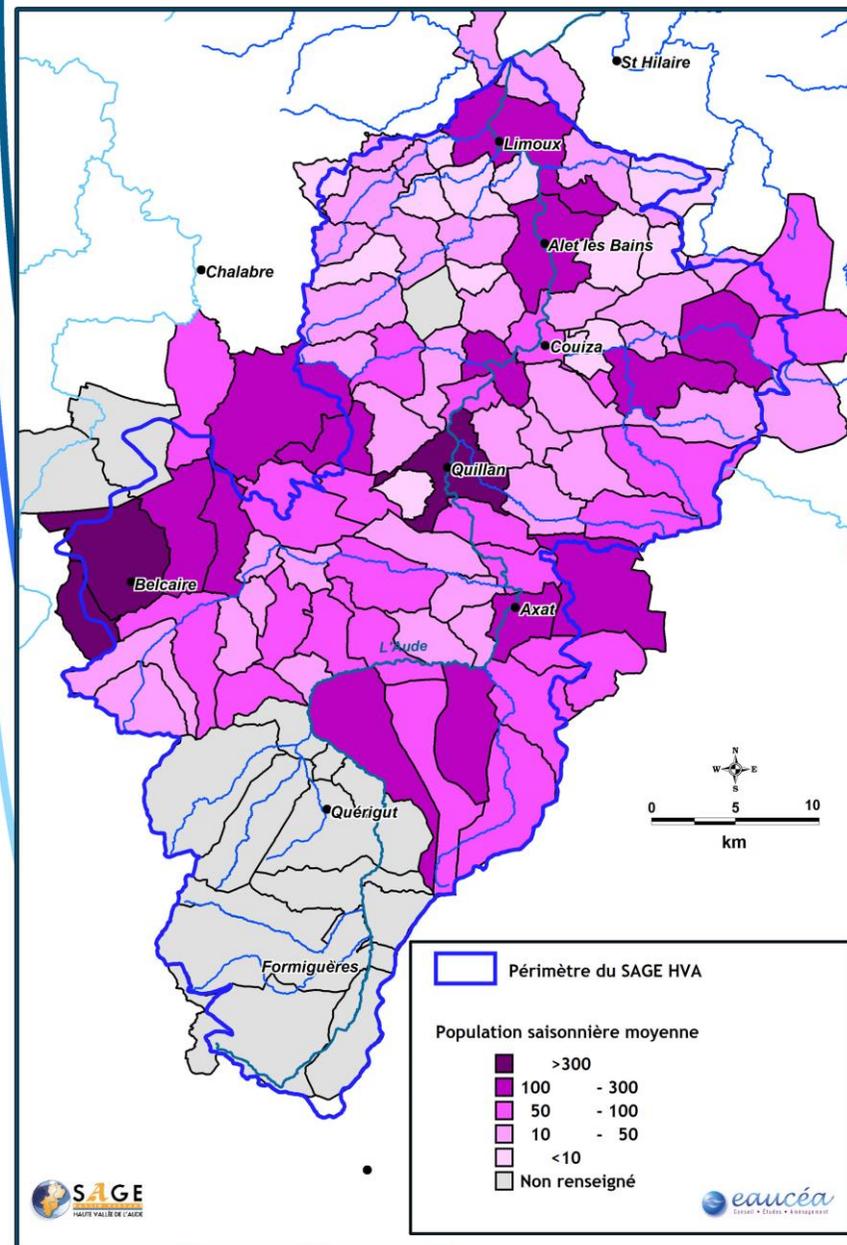
- Le pôle Economique Urbain de Limoux et sa continuité périurbaine, dans une zone principalement viticole du **Limouxin** ; l'un des 5 pôles urbains du département, situé dans l'avant-pays, excentré par rapport à l'axe d'échange économique interdépartemental Toulouse - Carcassonne - Narbonne
- Les bourgs Centres Ruraux de Quillan et Couiza avec leurs zones d'activités économiques et zones agricoles de polyculture du **Piémont** ;
- La zone de montagne des Pyrénées avec des polarités rurales autour d'Axat, de Belcaire, de Quérigut (Donezan, 09) et des Angles (Capcir, 66).

Une population communale inégalement répartie :

(Cartogramme)



Une population saisonnière marquée sur les pôles ruraux, avec là encore une répartition hétérogène :



1.1.2 Les perspectives spécifiquement identifiées sur la Haute Vallée

▪ Une ambition de croissance démographique

La croissance démographique du Pays de la Haute Vallée de l'Aude est projetée en 2030 à +0,45 % par an, soit moitié moins que la croissance moyenne départementale (1,26 %)

L'objectif de la Région est de renforcer le rythme de progression démographique sur ces avant-pays pour qu'elle représente 12 % de la croissance totale de la population régionale entre 2008 et 2030, nécessitant des politiques d'accueil adaptées et une progression des emplois.

▪ L'enjeu : maintenir la population sur le territoire et préserver les services essentiels

Si Limoux (ville de 10 130 habitants) est un pôle urbain, elle apparaît plus difficilement comme un espace d'entraînement économique. Sa localisation en fait surtout une polarité commerciale et d'offre de services essentielle pour la Haute Vallée. Si ces rôles doivent être renforcés, **son enjeu majeur repose sur son développement économique dont le modèle reste à trouver** dans une logique d'équilibre entre PME/PMI et petites ou toutes petites entreprises. La création du Parc Régional d'Activités Charles Cros (18 ha) dédié aux énergies renouvelables et à l'écoconstruction va être un élément moteur de cette dynamique. Dans cette perspective, la problématique d'accessibilité du pôle, que ce soit par la route ou par le ferroviaire, doit être pris en compte, pour intégrer pleinement ce pôle dans la dynamique de la tête de pont « ouest-audois ».

Les territoires les plus ruraux comme au Sud de la Haute Vallée disposent d'une attractivité résidentielle forte liée à la qualité des paysages, au climat ou au patrimoine bâti, mais rencontrent des difficultés pour maintenir les services publics, de santé et commerces de proximité.

Un certain entraînement économique de la Haute Vallée peut être impulsé par le développement de l'agglomération de Carcassonne. Le SCoT du Carcassonnais (72 874 habitants) mise sur la sectorisation des Zones d'Activités Economiques et met également l'accent sur le renforcement des points forts du territoire autour du tourisme, de la viticulture et sur le développement de nouvelles filières (santé, formation/enseignement supérieur).

▪ Le pacte territorial d'Aude 2030 propose de prendre appui sur des bourgs-centres jouant le rôle de polarités rurales (Couiza, Quillan, Axat, Belcaire) qui viendront compléter le pôle urbain (Limoux), avec comme objectifs :

- Assurer la présence physique et pérenne des services considérés comme essentiels, lorsque l'initiative privée ou les services de l'état sont déficients (commerces alimentaires et de proximité, services de santé de base, services publics) ;
- Concentrer les Zones d'Activités Economiques pour les entreprises et être prioritaires pour le déploiement du très haut débit ;
- Organiser la mobilité de l'avant-pays (nœuds de desserte de lignes, transports à la demande).

La définition de ces polarités rurales pourrait être stimulée par l'élaboration de SCoT ruraux et de SCoT mixte Urbain/Rural (Limouxin).

Synthèse des perspectives démographiques et économiques de la Haute Vallée de l'Aude

La Haute Vallée de l'Aude :

un avant-pays de l'ouest audois en interface avec l'influence de la métropole toulousaine
un espace d'avenir dont le léger taux de progression démographique est à renforcer

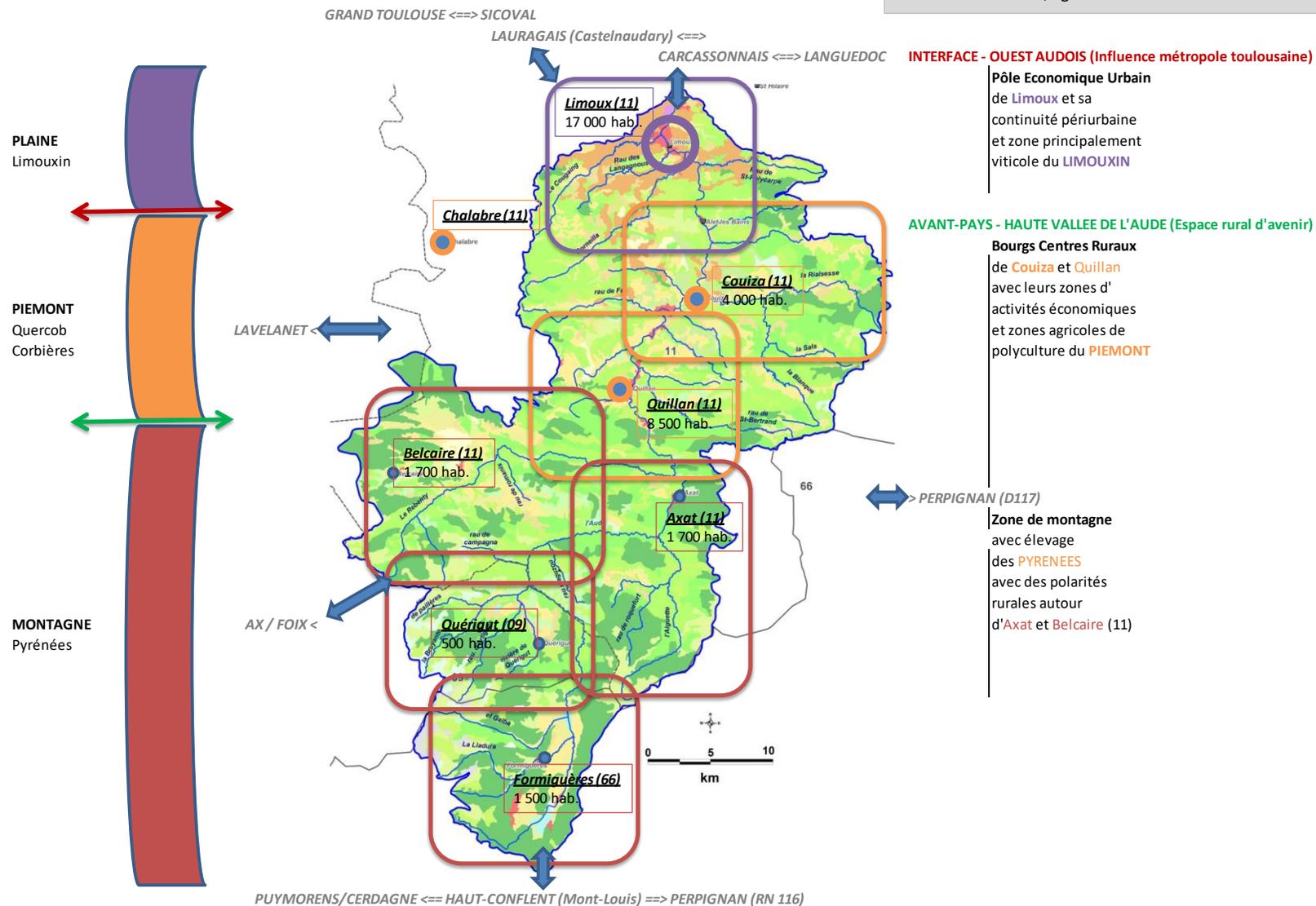
Une attractivité résidentielle forte (paysages, climat, patrimoine) mais des difficultés

Des polarités rurales à définir en complément du pôle urbain dans le cadre de schémas de cohérence

Des atouts : productions agricoles de qualité, économie résidentielle, attractivité touristique

Des enjeux : maintien de l'attractivité résidentielle pour les populations jeunes et familiales

Des axes de développement économique : création d'activités, valorisation des zones d'activités, agriculture durable



1.1.3 Implications pour la gestion de l'eau : les questions qu'auront à prendre en charge d'ici 2020 les opérateurs du petit et du grand cycle de l'eau, en réponse à ces perspectives socio-économiques et aux objectifs environnementaux

Ce qui découle directement des perspectives économiques et démographiques pour la gestion du petit cycle de l'eau :

- Une faible pression d'urbanisation à l'avenir, donc un enjeu de gestion surtout ciblé sur l'existant pour les pressions de pollution par l'assainissement domestique et industriel, et par le pluvial (voir chapitre spécifique)
- Une pression de prélèvement stable voire en baisse sur la Haute Vallée
- Un besoin de sécurisation des ressources locales en eau potable (voir chapitre spécifique)

Pour la gestion du grand cycle de l'eau :

- Une démographie et une économie de montagne et de piémont à soutenir avant tout : objectiver l'impact cumulatif des projets d'aménagements sur l'environnement sur ces secteurs, par une ambition environnementale compatible et « raisonnablement contraignante » vis-à-vis de l'impact des projets d'aménagement nouveaux sur les cours d'eau et les zones humides (urbanisme, domaine skiable, aménagements de loisirs, etc...).
- Achever la protection de la qualité de l'eau sur les captages problématiques, une fois le nombre de captages rationalisé
- Gestion du risque inondation et du risque d'érosion
- D'autres potentiels rôles évoqués : gestion de la continuité écologique sur les seuils en rivière de propriété communale, aide à la structuration de la filière « tourisme d'eau » et voies de financement supplémentaires que pourrait apporter la montée en compétence des offices de tourisme à l'échelle des Com. Com., etc...

Les collectivités locales sont des opérateurs centraux de la prise en charge de ces aspects liés à l'eau, à la fois :

- **Pour la gestion du petit cycle de l'eau** (eau potable, assainissement collectif, assainissement non collectif). Actuellement, les opérateurs du petit cycle de l'eau restent essentiellement les régies communales, de petits regroupements de communes ou, pour le Donezan, le SMDEA (Syndicat Mixte Départemental Eau Assainissement de l'Ariège), qui est sur la Haute Vallée le seul regroupement d'échelle importante disposant d'une technicité avérée et d'une stratégie de gestion coordonnée.
- **Pour la gestion du grand cycle de l'eau** (gestion quantitative et qualitative de la ressource, gestion des milieux aquatiques, gestion du risque inondations) : actuellement, dans le périmètre du SAGE HVA, seuls se sont saisis de cette compétence le SMHVA et la Communauté de Communes de Couiza.

Les périmètres d'intervention des opérateurs de l'eau (petit cycle et grand cycle) sont cartographiés pages suivantes.

En tendance, le territoire vit une période charnière puisque depuis le 1^{er} janvier 2014 se sont structurées les nouveaux périmètres administratifs des 5 communautés de communes qui seront les opérateurs phares de la gestion publique du territoire, mais que suite aux élections municipales de 2014, les projets intercommunautaires et la définition de leurs programmes d'intervention (compétences) seront stabilisés d'ici 2016.

Durant cette phase transitoire, **les élus membres du bureau et de la CLE du SAGE ont insisté en phase de diagnostic, sur l'importance de la structuration d'une gestion coordonnée et mutualisée du petit cycle de l'eau sur la Haute Vallée.** Ils témoignent de la prise de conscience des EPCI FP sur le rôle majeur qu'ils auront à jouer dans l'établissement d'une stratégie globale sur le petit cycle de l'eau, et

souhaitent pouvoir s'appuyer sur le projet de stratégie du SAGE pour transmettre ce message.

Le tournant opéré avec la structuration définitive des périmètres des EPCI FP pourrait être l'opportunité, pour les élus « chefs de file » sur ces questions techniques d'eau potable et d'assainissement, d'entraîner les 5 communautés de communes à se saisir de ces compétences obligatoires de façon ambitieuse et adaptée (gestion de montagne et de piémont). L'objectif est de gagner en technicité et en moyens d'intervention :

- pour accélérer et optimiser les investissements, les mises en conformité, les rénovations à réaliser
- pour réaliser des économies d'échelle sur les coûts de fonctionnement et d'animation territoriale. Par exemple sur l'assainissement non collectif, très peu de SPANC n'existe encore sur le secteur, la plupart du temps faute de compétence technique des collectivités locales, et le nombre d'installations étant trop faible pour justifier la mise en route d'un service spécifique jusqu'à présent. La mise en place de moyens techniques, financiers et d'une animation mutualisée pourraient répondre à ce problème.
- pour répondre aux enjeux de gestion de l'eau (économies d'eau, qualité de la ressource) et contribuer aux objectifs de bassin Aude (inter-SAGE).

Concernant le grand cycle de l'eau, la tendance est à l'organisation de la compétence de façon globale sur la Haute Vallée de l'Aude, en appui sur les acquis du SMHVA, du SMMAR et de la communauté de Couiza, en termes de technicité et de périmètre d'intervention.

Portrait des 5 communautés de communes du périmètre SAGE

CC LIMOUXIN (Limoux)

Bassin de vie de Limoux
 Economie agricole (principalement la vigne)
 Economie touristique
 (60 communes, 25 300 habitants)
 >> 88 conseillers communautaires
 Budget 2012 : 9 M€

CC Pays de Couiza (Couiza)

Bassin de vie d'Espérasa
 Economie touristique qui s'appuie sur un patrimoine important, monumental ou naturel
 Activité thermique avec Rennes-les-Bains
 (24 communes, 4 300 habitants)
 >> 36 conseillers communautaires
 Budget 2012 : 2 M€

CC PYRENEES AUDOISES (Quillan, Belcaire, Axat,...)

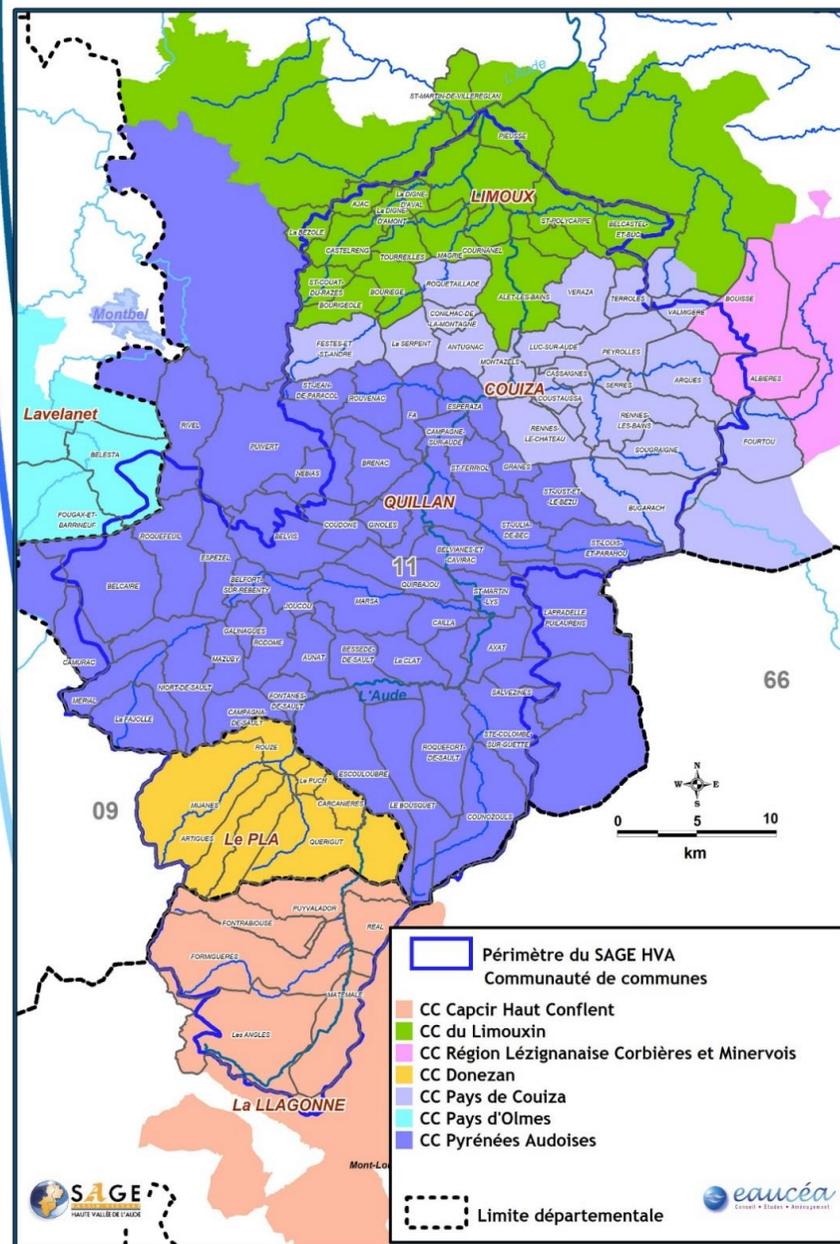
Bassin de vie de Quillan
 Economie touristique et activités de zone de montagne (élevage, filière bois, production hydroélectrique, station de ski de Camurac)
 (60 communes, 16 200 habitants)
 >> 89 conseillers communautaires
 Budget 2012 : 4,3 M€

CC Donezan (Quérigut, 09)

Bassin de vie de Quillan
 Economie touristique et activités de zone de montagne (élevage, filière bois, production hydroélectrique, station de ski de Mijanès)
 (6 communes, 500 habitants)
 Budget : 1,2 M€

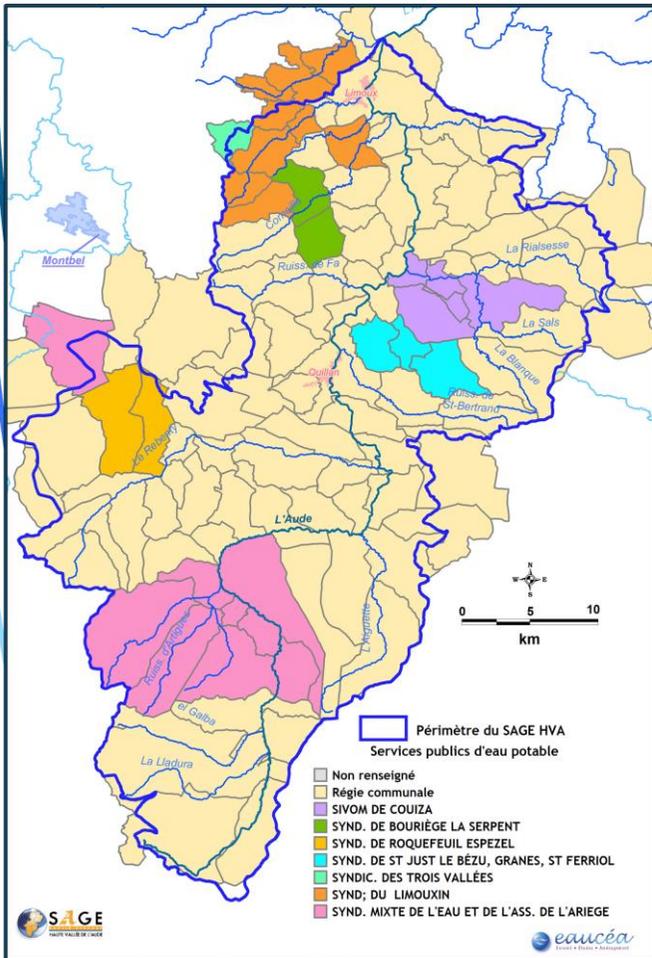
CC CAPCIR HAUT CONFLENT (Mont-Louis, 66)

Bassin de vie de Font-Romeu
 Economie touristique et activités de zone de montagne (élevage, filière bois, stations de ski Neiges Catalanes / Espace Nordique du Capcir)
 (17 communes, 4 700 habitants)
 Budget 2012 : 3,6 M€

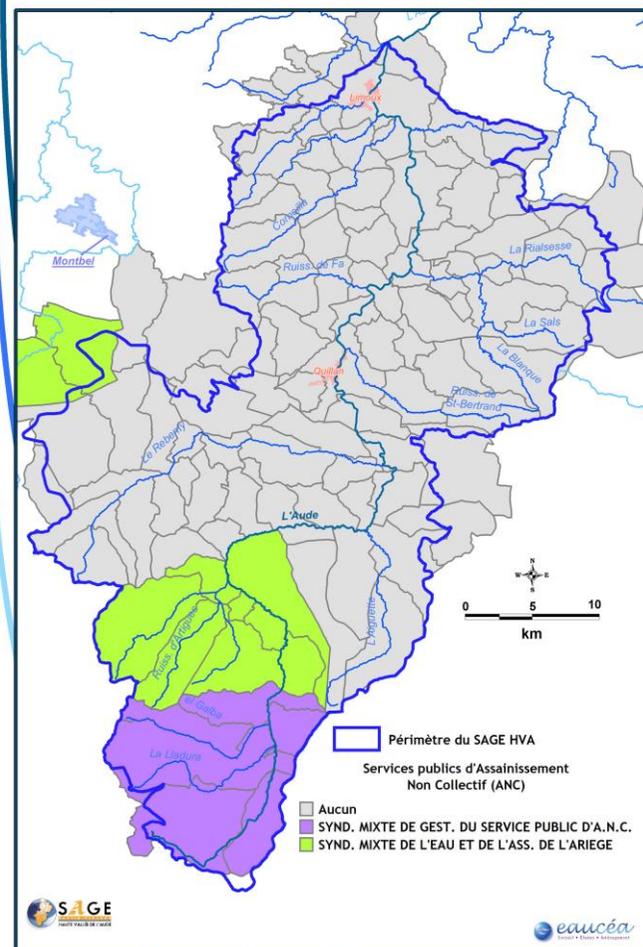


Les opérateurs du petit cycle de l'eau en Haute Vallée de l'Aude

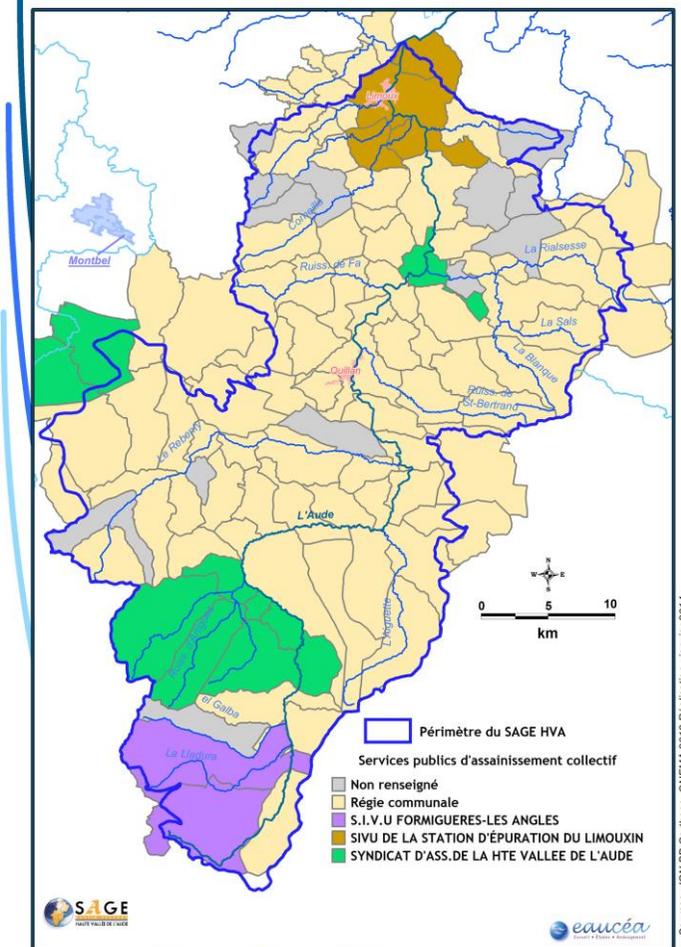
Eau potable



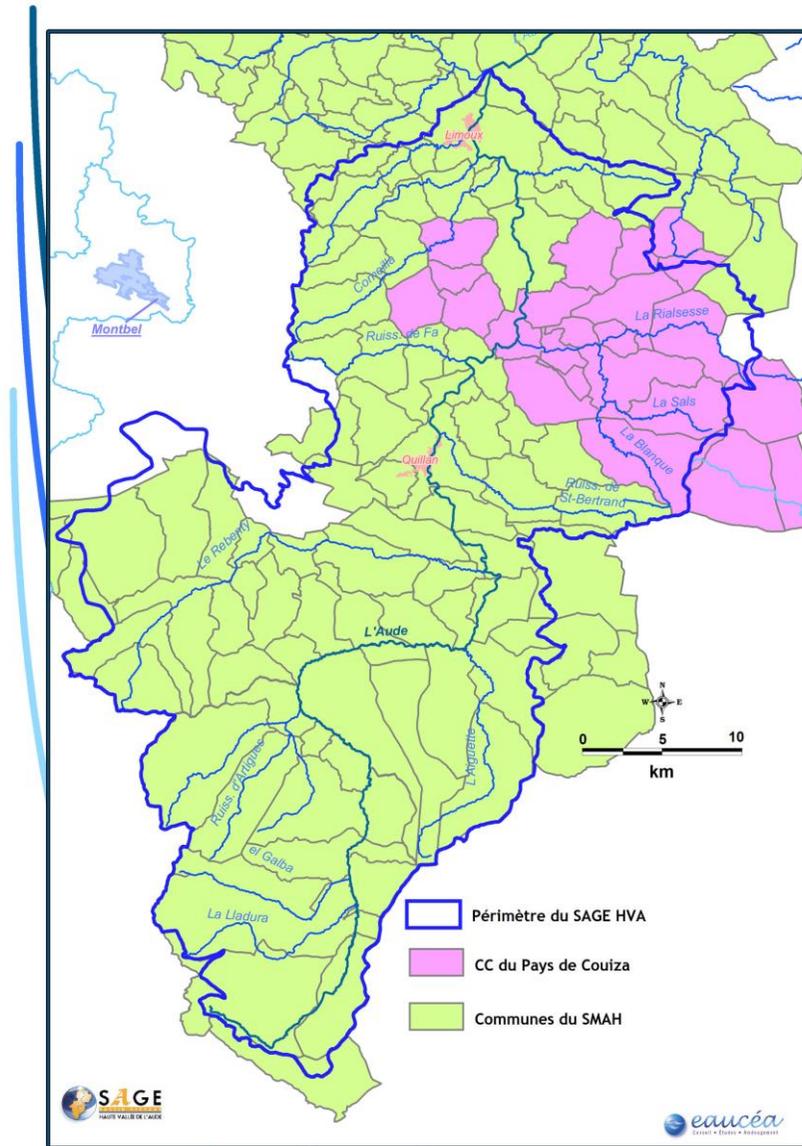
Assainissement non collectif



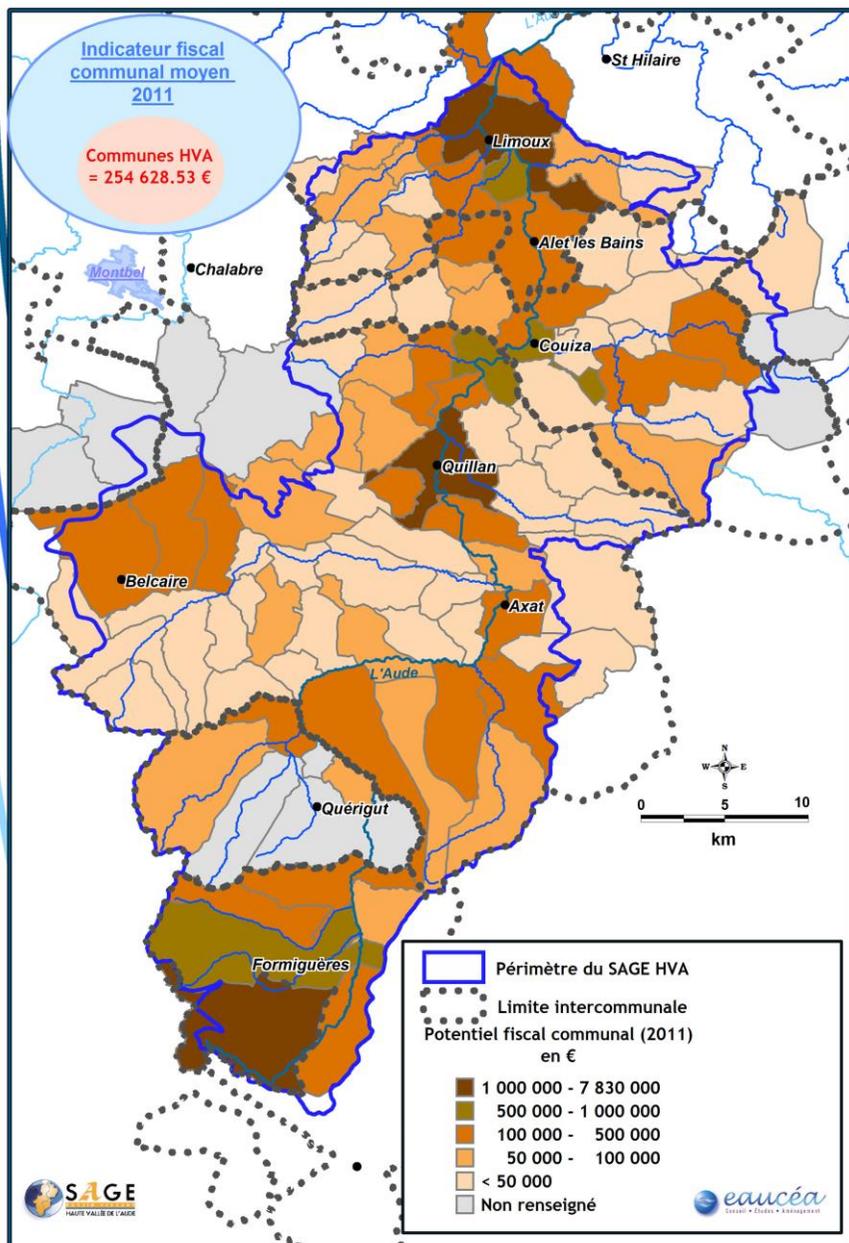
Assainissement collectif



Les opérateurs du grand cycle de l'eau en Haute Vallée de l'Aude



Sources : IGN BD Carthage, SIMMAR Réalisation : juin 2014



Sources : IGN BD Carthage, SMAH Haute Vallée de l'Aude Réalisation : février 2014

Une inégale répartition des richesses : l'indicateur fiscal communal moyen est deux fois moins élevé sur le périmètre du SAGE qu'au niveau du département audois

Les ressources financières de ces EPCI dépendront ainsi en partie des ressources fiscales dégagées par les principales locomotives locales, génératrices de retombées économiques importantes, en particulier l'hydroélectricité et le tourisme (principalement les sports d'hiver).

1.2 Economie locale et gestion de l'eau

Les secteurs de production comme l'énergie hydraulique, la production de vin AOC Limoux, le tourisme « nature » sont des filières économiques majeures de la Haute Vallée et se situent au cœur des questions de gestion de l'eau. La pérennisation de ces filières est un enjeu à concilier avec les enjeux de gestion de l'eau.

HYDROÉLECTRICITÉ, SPORTS D'EAUX VIVES ET IRRIGATION DE LA PLAINE AUDOISE AGRICOLE : DES USAGES À L'ORIGINE D'UN RÉGIME HYDRAULIQUE ARTIFICIEL SUR LA HAUTE VALLÉE

La Haute Vallée, ressource stratégique du bassin Aude. Enjeux : Passer d'une gestion dont les modalités dépendent des besoins et usages locaux (hydroélectricité, eaux vives) à une gestion intégratrice des objectifs de bassin.

Concilier cette gestion avec des objectifs locaux complémentaires :

- les enjeux de continuité de rivière (triples : écologique, sédimentaire et de parcours d'eau vive)
- l'influence environnementale des variations de hauteur d'eau liées au régime d'écluesées, l'hydrologie des tronçons court-circuités

Cette carte synthétique présente et sectorise l'outil de production hydroélectrique sur le territoire, et identifie les autres usages qui en dépendent.

La gestion hydraulique qui en découle fait l'objet d'un chapitre spécifique au §2.2.

Un régime hydraulique sous contrôle de la gestion hydroélectrique

Des services saisonniers rendus à d'autres usages

Avril à août : lâchers conventionnés au bénéfice d'usages locaux et aval

USAGES AVAL

Convention **Soutien étiage**
(10 Mm³, 3 à 5 m³/s)

Gestion basée sur un objectif de **débit moyen journalier**

USAGES AMONT (LOISIRS)

Convention **Eaux vives**

Objectif de débit instantané sur une plage horaire définie (4 à 6 h/j, 7 m³/s)

GESTION AU FIL DE L'EAU

5 projets potentiels à l'aval
(28 MW, 109 GWh)
Rebenty et Aude aval
7 MW, 12 GWh

1 projet potentiel à l'amont
(7 MW, 21 GWh)

Débit biologique à Belvianes :
3 m³/s

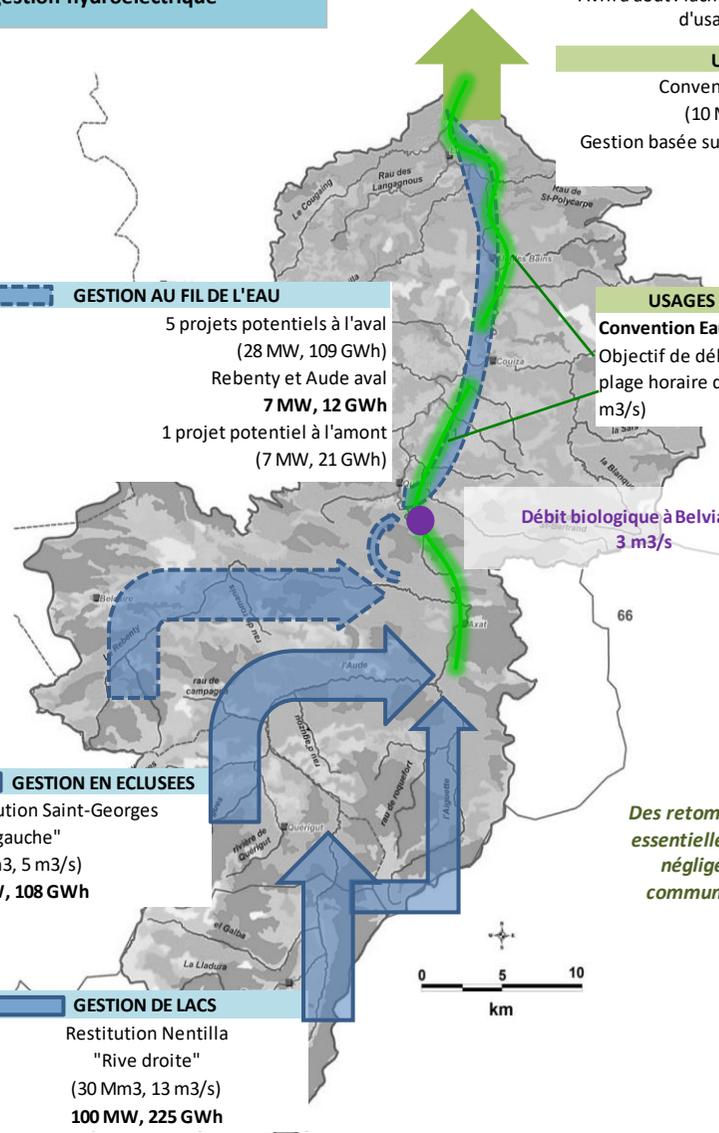
GESTION EN ECLUSEES

Restitution Saint-Georges
"Rive gauche"
(2 Mm³, 5 m³/s)
30 MW, 108 GWh

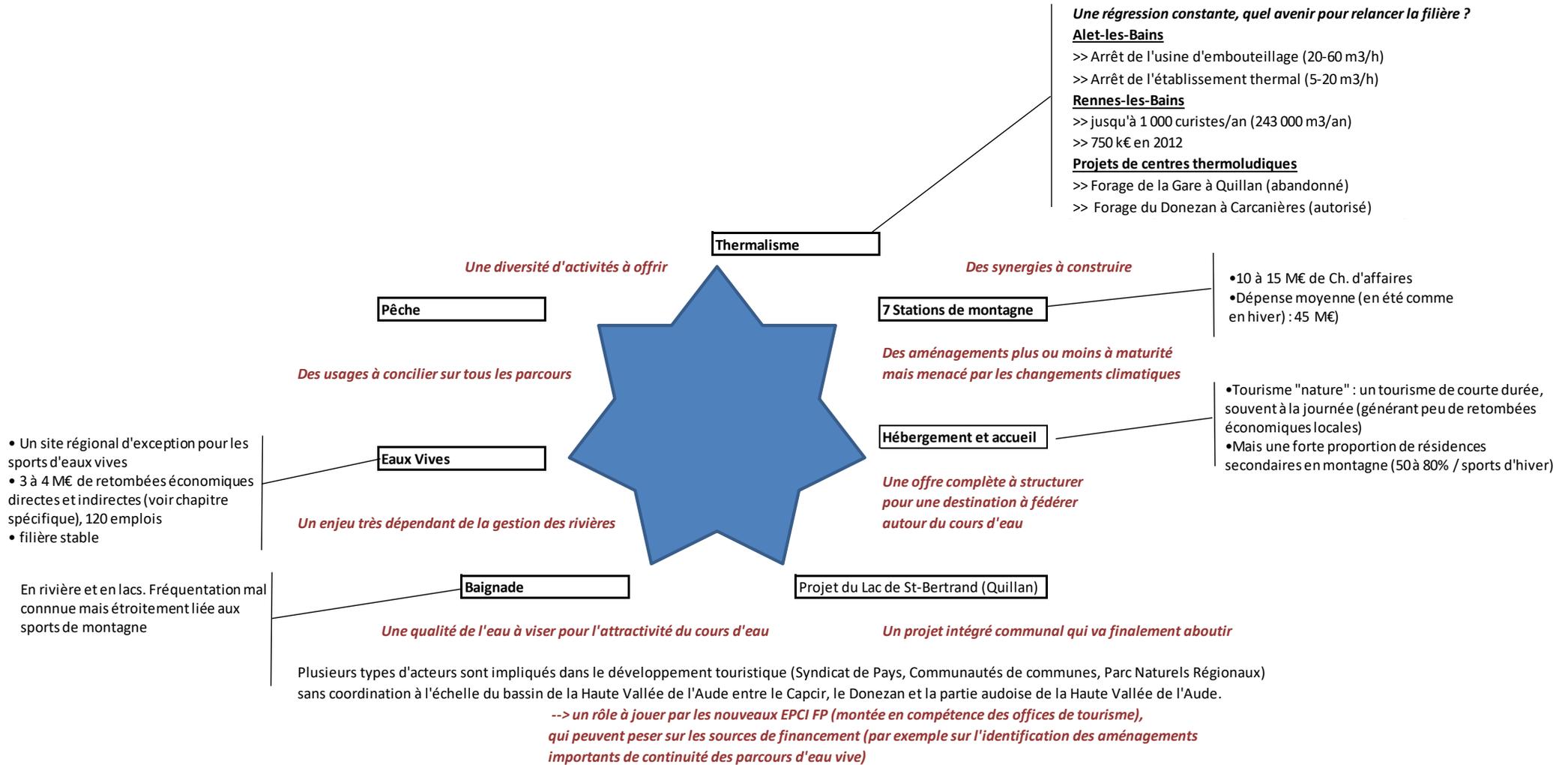
GESTION DE LACS

Restitution Nentilla
"Rive droite"
(30 Mm³, 13 m³/s)
100 MW, 225 GWh

Des retombées économiques essentiellement fiscales non négligeables pour les communes de montagne



UN TOURISME "NATURE" EN PROJET DE DÉVELOPPEMENT EN PAYS CATHARE, RÉGULÉ PAR LA PROTECTION DES MILIEUX NATURELS EN PAYS CATALAN



FORÊT : UN TERRITOIRE MAJORITAIREMENT FORESTIER (À 65%)

UNE FILIÈRE BOIS EN PLEINE STRUCTURATION, UN PROJET DE DÉVELOPPEMENT (ACTUELLEMENT 150 000 M³/AN)
DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX MAL CONNUS, À PRÉCISER

Diagnostic

Forêts privées (100 000 ha)

dont 15 000 ha gérées

Forêt publique (30 000 ha)

Forêts domaniales

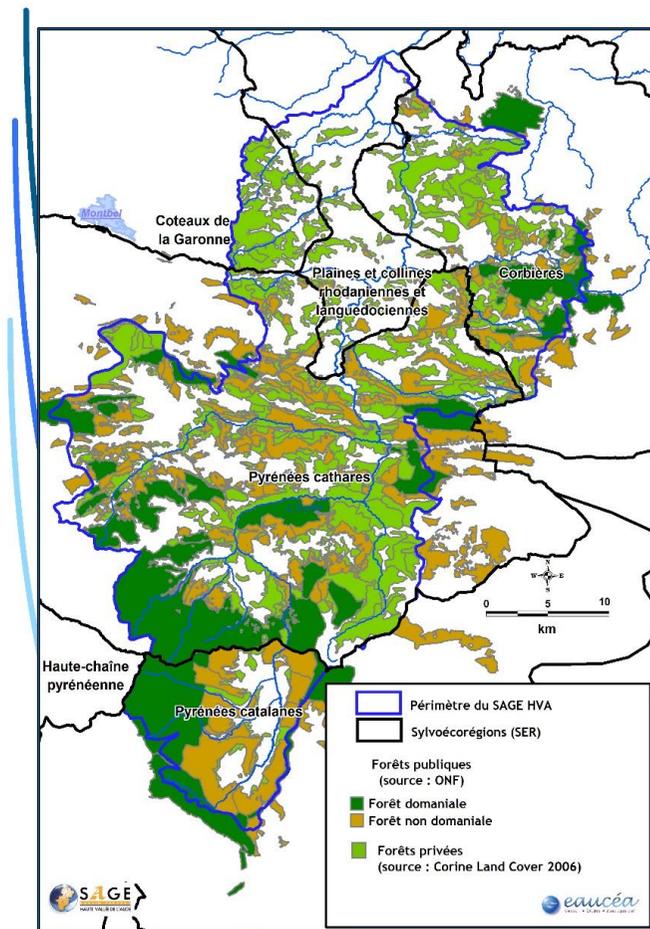
Forêts communales

➔ Incidences éventuelles des modes de gestion à approfondir, peut-être différenciées (atelier technique forêt programmé en 2014)

Tendances :

Une certaine reforestation en cours (fermeture des milieux essentiellement, liée à la déprise agricole) : + 8 à 9% de couverture forestière entre 1990 et 2006, à l'échelle du périmètre SAGE

Projet de politique forestière en HVA : Développement d'une filière dynamique et structurée avec le bois énergie
Opportunités de diversification des essences



Cadre actuel de gestion environnementale

Chartes forestières

Office National des forêts

Parc Naturel Régional

Enjeux-priorités de la charte HVA :

Transformation du bois

Gestion et exploitation

Loisirs et patrimoine

Interactions potentielles avec la gestion de l'eau

- Création/entretien des pistes forestières et gestion de l'érosion et du ruissellement
- Risque de pollution chimique lié au traitement des grumes (molécule en jeu : cyperméthrine, suivi par plusieurs réseau d'analyse qualité mais non détectée ces dernières années)
- Mieux cerner le risque vis-à-vis des zones humides et des cours d'eau en croisant la cartographie des zones humides recensées avec celle des zones d'exploitation forestières actuelles et futures (potentiel), les modes d'exploitation envisagés, les secteurs couverts par des outils intégrant la notion de gestion environnementale de la forêt (Charte forestière du Pays de la HVA, Charte du PNR Pyrénées Catalanes, Plans de gestion forestiers,...).

2 DIAGNOSTIC THÉMATIQUE

2.1 Des rivières de tête de bassin en bon voire très bon état physico-chimique, désormais sous contrôle prédominant de l'hydromorphologie

Globalement, la qualité remarquable des eaux de rivière et de nappe sur le plan physico-chimique est un atout indéniable de la Haute Vallée de l'Aude. Ce constat ressort clairement du diagnostic posé dans le cadre des objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (« DCE ») :

- Sur un territoire découpé en 35 masses d'eau « cours d'eau », 70% d'entre elles sont déjà jugées en bon état écologique et 80% en bon état chimique, ce qui explique l'objectif de maintien ou d'atteinte du bon état visé dès 2015 sur une majeure partie des masses d'eau de la Haute Vallée.
- L'ensemble des masses d'eau souterraines identifiées sont en bon état chimique (voir carte en annexe).

Ce constat est à nuancer d'une part importante d'incertitude, notamment sur la connaissance de l'état chimique, estimé sur une majeure partie des masses d'eau (en particulier sur les ruisseaux), ou encore sur les eaux souterraines, très étendues et dont les points de contrôle se situent tous hors bassin versant du SAGE (voir cartes suivantes).

	Potentiel écologique		Etat chimique	
	Potentiel 2009	Objectif bon potentiel	Etat 2009	Objectif bon état
retenue de Matemale	BE	2015	Non caractérisé	2015
 retenue de Puyvalador	MAUV	2027	BE	2015

	Nom Masses d'eau	Etat écologique		Etat chimique	
		Etat 2009	Objectif bon état	Etat 2009	Objectif bon état
Axe Aude	L'Aude de la Sals au Fresquel	BE	2015	MAUV	2021
	L'Aude de l'Aiguette à la Sals	MOY	2015	BE	2015
	L'Aude du barrage de Puyvalador à l'Aiguette	BE	2015	MAUV	2021
	L'Aude du barrage de Matemale à la retenue de Puyvalador	MOY	2021	Non caractérisé	2015
	L'Aude de sa source à la retenue de Matemale	TBE	2015	BE	2015
Affluents	ruisseau de saint-polycarpe	BE	2015	BE	2015
	ruisseau d'antugnac	BE	2015	BE	2015
	La Sals	BE	2015	BE	2015
	ruisseau des langagnous	MOY	2021	Non caractérisé	2015
	ruisseau le coulent	MOY	2021	BE	2015
	ruisseau de lavalette	TBE	2015	BE	2015
	ruisseau d'artigues	BE	2015	BE	2015
	ruisseau la corneilla	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de brézilhau	BE	2015	BE	2015
	Aiguette	MOY	2015	BE	2015
	ruisseau de romanis	BE	2015	BE	2015
	ruisseau le cougaing	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de laval	TBE	2015	BE	2015
	ruisseau de couleurs	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de paillères	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de roquefort	BE	2015	BE	2015
	La Bruyante et Riv. de Quérigut et Rau d'Artigues	MOY	2021	BE	2015
	ruisseau de saint-bertrand	BE	2015	BE	2015
	Le Rebenty	BE	2015	BE	2015
	el galba	BE	2015	BE	2015
	ruisseau la blanche	BE	2015	BE	2015
	la lladura	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de campagna	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de véraza	BE	2015	BE	2015
	ruisseau de fa	MOY	2021	Non caractérisé	2015
	ruisseau de granès	BE	2015	BE	2015
	ruisseau la rialsesse	BE	2015	BE	2015
ruisseau d'aguzou	BE	2015	BE	2015	

Le constat en 2013 au sens de la « DCE » : des milieux aquatiques maintenus en bon état écologique, à optimiser par un travail sur l'hydromorphologie, et dont la non dégradation est un enjeu majeur

- **Le bon état physico-chimique de l'Aude en Haute Vallée et de la plupart de ses affluents est confirmé** sur les dernières années de suivi qualité (Agence de l'eau, Conseil Général Aude). Les **indicateurs biologiques** (poissons, invertébrés aquatiques) se maintiennent aussi à un **bon voire très bon niveau là où ils sont renseignés**.
- **Au sens de la DCE, les marges d'amélioration de la qualité des eaux se concentrent désormais à l'aval du bassin versant** (Axe Aude et ruisseau d'Antugnac). Sur la masse d'eau « Aude de la Sals au Fresquel », les sources de pollution se traiteront pour partie en dehors du périmètre du SAGE.
- **La marge d'optimisation du fonctionnement des milieux aquatiques est désormais principalement sous contrôle de l'hydromorphologie**. La Figure 2 en témoigne : là où il y a un risque de ne pas satisfaire l'objectif de bon état d'ici 2021, c'est l'hydrologie, la continuité écologique, la morphologie qui sont le plus souvent limitants. Le suivi réalisé sur 2007-2013 le confirme : sur les affluents où ressort un état écologique moyen, les paramètres déclassants sont les indicateurs biologiques (Indice Poisson Rivière, IBGN).
- **Une pollution par les hydrocarbures (HAP) a temporairement déclassé l'état chimique de l'Aude amont (Escouloubre) de 2008 à 2011 et le Rébenty de 2010 à 2012**. Le bon état est rétabli depuis 2013. La résorption de ces pollutions sera à confirmer sur les prochaines années de suivi, et l'origine à préciser (lien avec la gestion ou certaines interventions menées sur les installations hydroélectriques en amont ?).
- **Etat des lacs de montagne** : sur ces masses d'eau dites « fortement modifiées », l'objectif environnemental est le

« bon potentiel » écologique, c'est-à-dire une bonne qualité de l'eau, sans objectif sur les indicateurs biologiques (poissons, invertébrés aquatiques). Alors que le retenue de Matemale présente un potentiel écologique satisfaisant, le potentiel de la retenue de Puyvalador est estimé moyen (plan d'eau eutrophe, stock sédimentaire important en phosphore, matière organique, et en de nombreuses substances chimiques, dont HAP et PCB). L'origine de ces polluants dans Puyvalador est probablement à rapprocher des activités présentes en amont : hydroélectricité à Matemale, villages et stations de ski. EDF effectue chaque année au mois de septembre des lâchers d'eau depuis le barrage de Matemale pour tenter de contenir le développement algal dans la retenue de Puyvalador et éviter la formation d'un bloom de cyanobactéries.

Ces conclusions synthétisent les fiches-secteurs jointes en annexe : Limouxin, Quillanais, Donezan-Axatois, Capcir.

(Cartographie et analyse détaillée des objectifs environnementaux et du suivi 2007-2013)

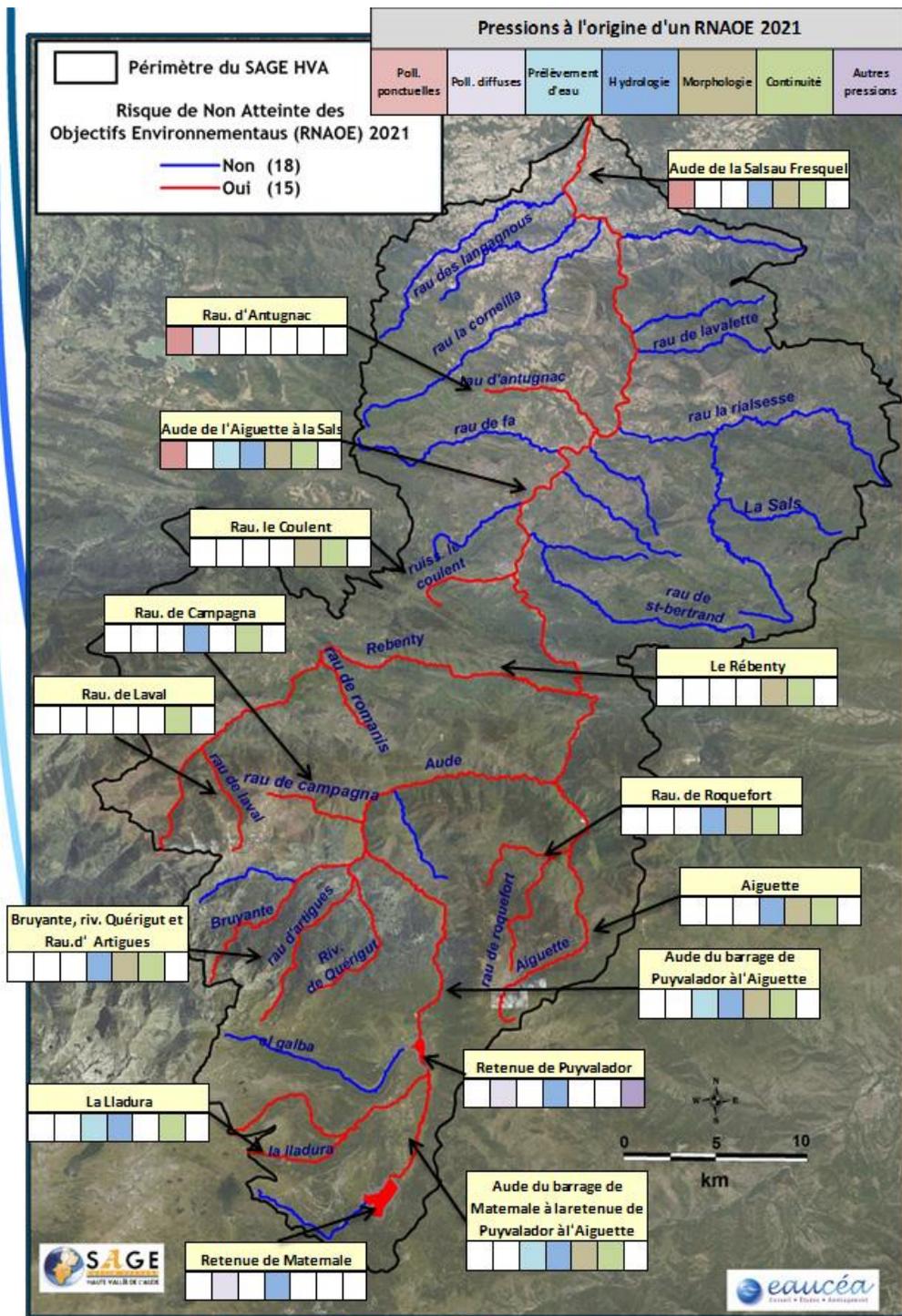


Figure 2. Risque de non atteinte des objectifs environnementaux de la DCE en 2021 : là où il est identifié, il est principalement lié à des pressions sur l'hydrologie, la continuité écologique, la morphologie

Sources : IGN BD Carthage, AE RM&C Réalisation : février 2014

Mais des préoccupations locales de qualité de l'eau se maintiennent, au-delà des objectifs européens.

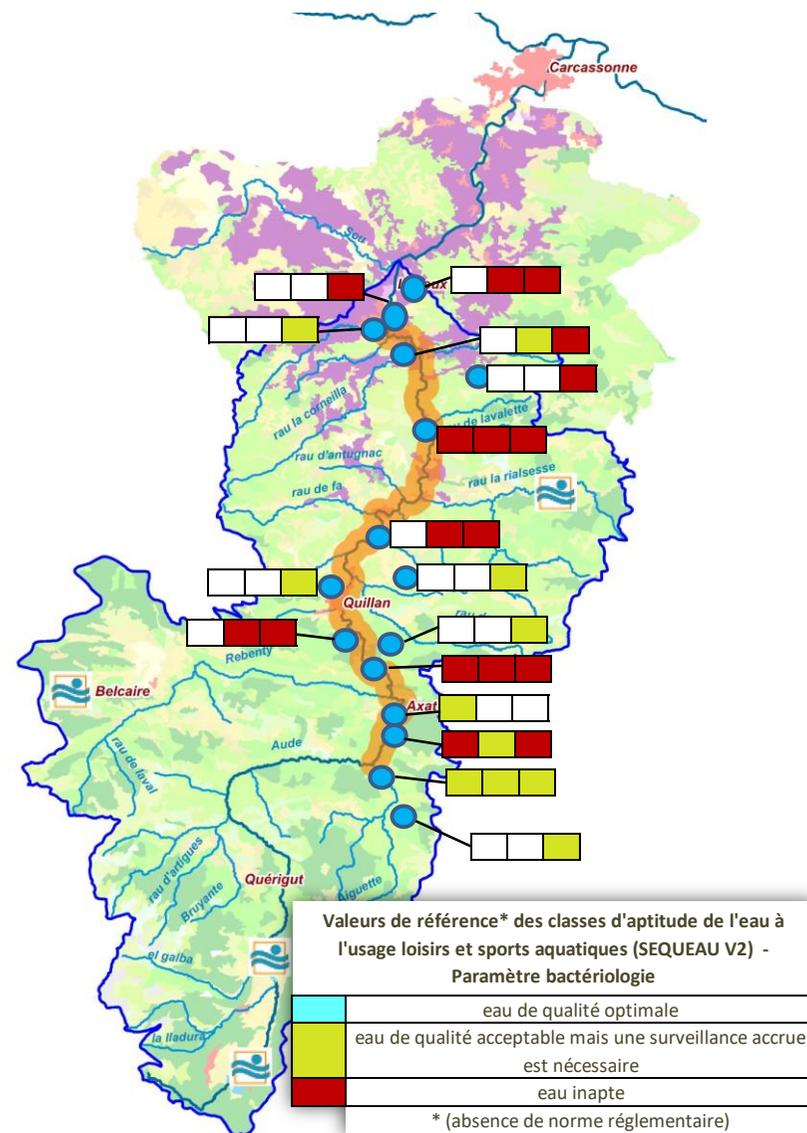
La contribution de la Haute Vallée à l'enjeu de maîtrise des flux polluants en sortie du périmètre du SAGE est à définir, au titre de la solidarité de bassin.

▪ **Sur les impacts cumulatifs des rejets de l'assainissement en Haute Vallée :**

- Des impacts locaux considérablement réduits sur l'azote, le phosphore, la matière organique par les efforts réalisés sur l'assainissement domestique et industriel. Ces efforts sont à poursuivre. Voir chapitre spécifique sur l'assainissement domestique
- La gestion des effluents vinicoles sur le périmètre est soit prise en charge réglementairement (régime ICPE relativement contraignant), soit assurée par raccordement à des stations d'épuration domestiques.
- Enjeu de définition de la contribution de la HVA à l'enjeu de maîtrise des flux polluants Azote et Phosphore à l'échelle du Bassin Aude (objectifs de l'inter-SAGE) : à définir à l'exutoire du périmètre SAGE.

○ **Localement se maintient un enjeu de sécurisation de la qualité sanitaire de l'eau sur l'Aude pour la pratique des sports d'eaux vives.**

Des dégradations ponctuelles mais régulières de la qualité bactériologique sont mesurées sur l'Aude dans les parcours des sports d'eaux vives, probablement à rapprocher des impacts résiduels de l'assainissement. Cette appréciation est faite à titre informatif sur la base de valeurs de références anciennement utilisées dans le système d'évaluation de la qualité des eaux « SEQ Eau », qui visait spécifiquement une classe d'aptitude « Usage loisirs et sports aquatiques ». rappelons qu'il n'existe pas de réglementation spécifique à cet usage actuellement, les normes sanitaires existantes ne visent que les sites de baignade officiels, et non les eaux des parcours de sports d'eaux vives. La problématique est donc soulevée à titre de préoccupation locale, au bénéfice de l'existence d'un suivi régulier de la bactériologie de la rivière, réalisé par le CG 11 (4 à 8 mesures par an), ce qui est plutôt rare de façon générale.



Périètre du SAGE

2010	2011	2013

Résultats du suivi qualité (4 à 8 mesures par an, prise en compte de la mesure la plus déclassante). *Source CG 11*

Tronçon fréquenté pour les sports d'eaux-vives



Site de baignade

▪ **Sur la pollution de l'eau par les pesticides :**

- La pression de pollution par les pesticides est minime sur une majeure partie du périmètre de SAGE, vu les assolements en montagne et sur le piémont (essentiellement forestière ou zone d'élevage, pas de zone de cultures). Le risque se concentre sur le vignoble, en sortie du périmètre de SAGE
- Présence de pesticides détectée dans les cours d'eau dans le limouxin (Aude, Cougaing, Langagnous) : voir carte ci-contre et tableau d'interprétation du suivi pesticides page suivante.
- L'ambition du territoire sera à définir dans la zone contributive à la pollution par les pesticides du captage de Carcassonne Agglo (captage prioritaire de Maquens). Ce captage situé hors périmètre SAGE, en aval, est impacté par une zone contributive « pesticides » dont le vignoble inclus dans le périmètre du SAGE ne constitue en réalité qu'une faible part (voir carte ci-contre). L'essentiel des vignobles en jeu se situe sur le bassin du Sou, du Lauquet et de l'Aude entre Limoux et Carcassonne. La plus-value du SAGE HVA sur son périmètre sera donc à cette échelle plus relative, en réponse à l'enjeu pesticides qui doit être traité à une plus grande échelle. Le SAGE peut toutefois définir des bases locales, et appuyer stratégiquement le projet de programme d'action porté par l'agglomération de Carcassonne en amont du captage de Maquens.
- Les effets attendus du programme spécifique arrêté sur l'aire d'alimentation du captage prioritaire de la Digne d'aval, approuvé, sont à prendre en compte.

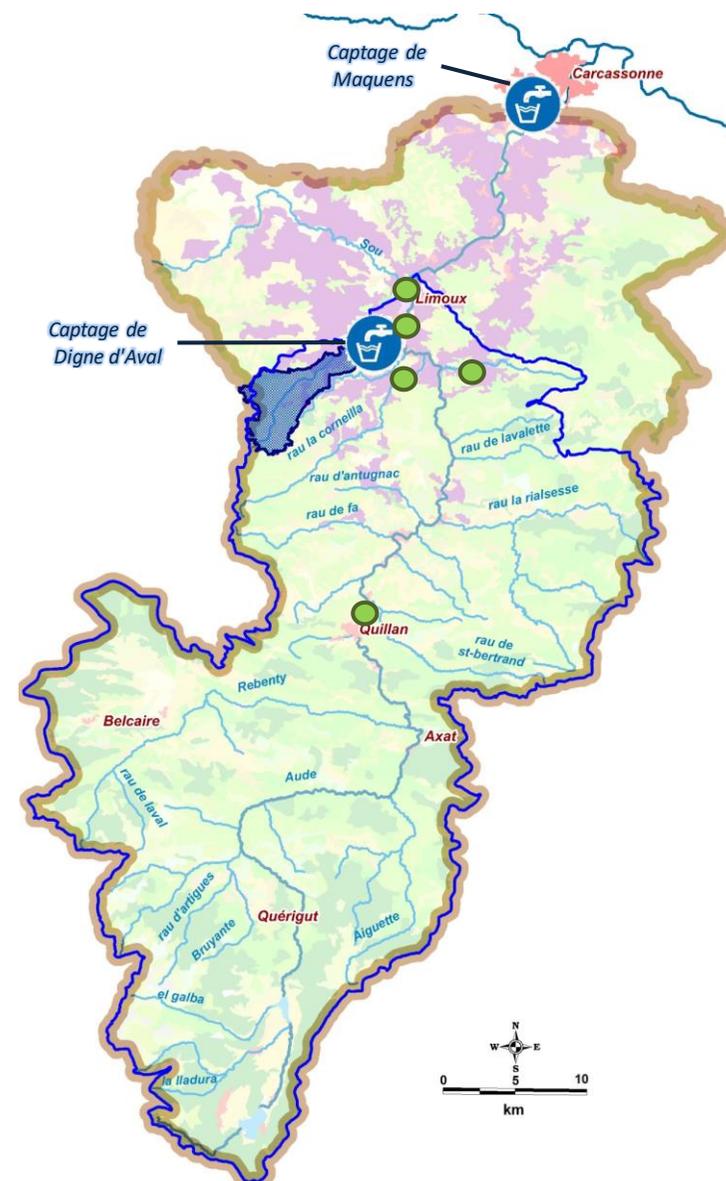


Figure 3. Interprétation du suivi des pesticides détectés dans le périmètre SAGE (Source : Eaucéa, réalisé à partir des données du réseau RCO-RCS AERMC 2011 et 2013)

BV Haute Vallée Molécules détectées sur la période 2011 et 2013				Date interdiction	Seuil SEQ-EAU (µg/L)	Seuil NOE (µg/L)	Usage probable associé	Aude à Quillan	La Comeilla à Courmanel	St Polycarpe à St Polycarpe	Le Langagnous à Magrie	Le Cougaing à Limoux
MOLECULES AUTORISEES												
Herbicides												
2,4-D		0.1		usage multiple								
Aminotriazole		0.1		usage multiple					>SEQ			
AMPA									> 0,1 µg/L			> 0,1 µg/L
Diméthomorphe												
Glyphosate		0.1		usage multiple			>SEQ	>SEQ	>SEQ			>SEQ
Napropamide												
Oxyfluorène												
Penconazole		0.1							>SEQ			
Fongicides												
Trifloxystrobine												
Boscalid												
Cyprodinil		0.1										
Myclobutanil												
Spiroxamine												
Tébuconazole		0.1		céréales épiaison (mai) + viticulture oidium 3/4F (début mai)								
MOLECULES INTERDITES												
Herbicides												
Diuron	2007	0.2							> 0,1 µg/L			> 0,1 µg/L
Déisopropyl-déséthyl-atrazine	2004								> 0,1 µg/L	> 0,1 µg/L		> 0,1 µg/L
Déséthyl-terbuméton	2003											> 0,1 µg/L
Hydroxyterbuthylazine	2004											
Simazine	2003	0.1	1									
Terbuthylazine	2004	0.1										>SEQ
Terbuthylazine désethyl	2004											
Fongicides												
Métalaxyl	2004											

Méthode d'interprétation des résultats du suivi :

	Molécule détectée mais en dessous des seuils existants
	Seuil NOE (respect du bon état chimique de la masse d'eau)
	Seuil écotoxicologique SEQ-EAU (lorsqu'il existe)
	Norme eau potable distribuée (0,1 µg/L par substance)

La stratégie du SAGE aura à fixer l'ambition visée sur le volet pesticides :

– Sur la zone viticole de l'AOC Cru de Limoux.

La stratégie commerciale portée par le Syndicat du Cru de Limoux à l'échelle du vignoble AOC mise sur l'excellence environnementale, tant dans le raisonnement des pratiques de protection des cultures (encadrement des molécules phytosanitaires utilisées, des pratiques d'application à la parcelle) que dans la gestion de l'espace pour réduire le risque de transferts de pesticides vers les cours d'eau, par érosion ou par voie aérienne, avec notamment une politique d'audit des exploitations particulièrement efficace (gestion des bandes enherbées, de la hauteur du couvert végétal aux abords des cours d'eau,...).

Cet engagement local est un atout fort et initié depuis longtemps sur la Haute Vallée de l'Aude en comparaison d'autres territoires. Il couvre la principale zone de contribution du périmètre du SAGE aux pollutions des eaux par les pesticides. Ici la question des pollutions par les pesticides utilisés en viticulture peut être considérée comme intégrée à part entière dans le processus de production. Parmi les marges de manœuvre qu'on peut identifier :

- L'effet particulier de la proximité de la frontière espagnole, sur la détection de molécules non homologuées retrouvées de façon récurrente dans l'eau.
- Un retard important de conformité des aires de remplissage et de lavage des pulvérisateurs agricoles, en cours de résorption (recensement effectués par les services de l'Etat et information en cours auprès des mairies).

– Plusieurs initiatives locales ont aussi émergé pour la gestion différenciée de l'espace urbain, des voiries et des infrastructures ferroviaires :

- PAPPH Limoux, un moteur important du territoire. Cet effort est à poursuivre, pour anticiper l'interdiction pour les personnes publiques d'utiliser des produits phytosanitaires à partir de 2020 (Loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national).
- Démarche « zéro phytos » du Conseil Général 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.
- 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, 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 HVA n'en fait pas partie a priori. RFF sera associé aux travaux préparatoires de du SAGE sur ce volet technique.

Enfin, concernant d'autres pollutions :

- Une préoccupation locale est maintenue autour du traitement chimique des grumes. Le stockage et traitement en forêt est interdit depuis 2013, mais les points de traitement ont été déplacés sur d'autres terrains dans la limite des disponibilités, et dans la pratique souvent à proximité de cours d'eau. Les insecticides et fongicides sont fortement dilués mais utilisés en quantité importante et en continu sur l'année. Ils ne sont actuellement pas détectés dans les eaux

de rivière surveillées. Le maintien d'une vigilance et d'une surveillance particulière est souhaitable.

- Les éventuels impacts résiduels des friches industrielles susceptibles de polluer les eaux seront à préciser.

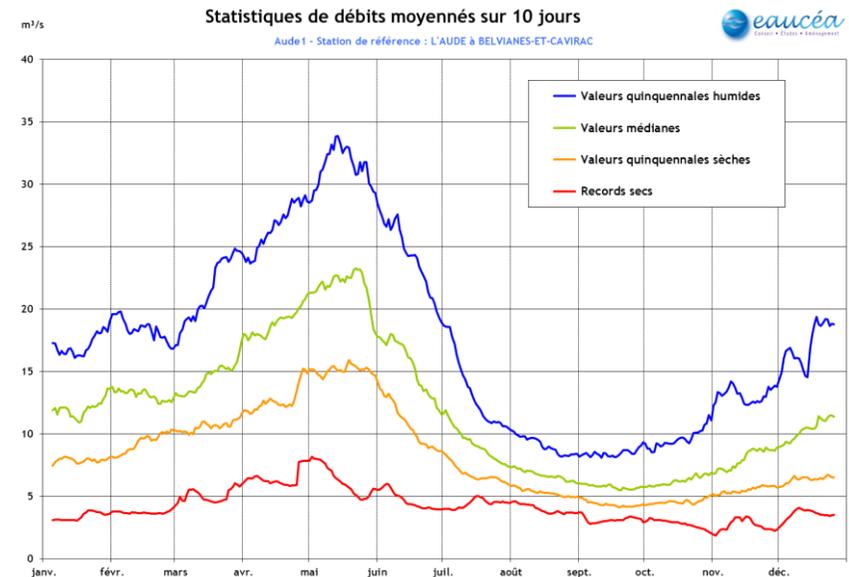
2.2 Gestion Hydroélectrique de la Haute Vallée et équipements hydroélectriques

2.2.1 Les grands aménagements EDF en Haute Vallée de l'Aude : une unité de production d'énergie hydraulique stratégique, mais contrainte par la gestion des volumes des réservoirs

- **Un fort coefficient énergétique de la chute :** un appui important pour la production nationale en période de pointe avec une organisation en deux chaînes hydroélectriques autonomes qui convergent en amont d'Axat : l'Aude et la Bruyante. Le cadre Pyrénéen offre donc un potentiel de développement soit au travers de l'équipement d'ouvrages existants soit au travers de nouveaux projets. La réglementation environnementale conditionne précisément ce développement.
- **Une organisation non optimale des réservoirs pour la production électrique**

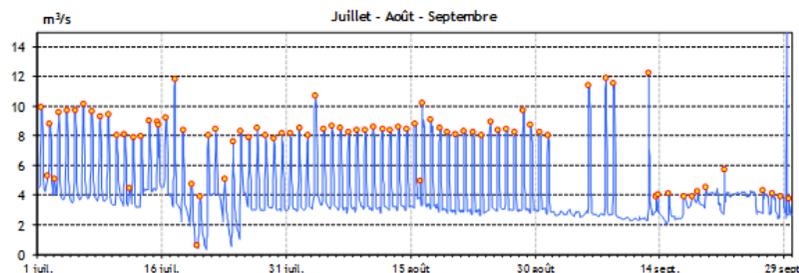
Ces aménagements anciens (réserves construites dans les années 30-50-60-70), se distribuent géographiquement de façon non optimale pour la production d'énergie. En effet l'ouvrage de tête, la retenue de Matemale, concédé en 1962, le plus grand en capacité, se remplirait en moyenne 1 fois par an avec son seul bassin versant naturel, nécessitant un complément d'apport par dérivation de la Lladure qui double la ressource gérée. Plus en aval, la retenue de Puyvalador (construit en 1932), apparaît à l'inverse sous-dimensionnée par rapport aux apports potentiels du bassin versant. Sa capacité de stockage ne représente que 11 à 12% des apports naturels. Autrement dit le stock de la retenue peut être utilisé puis reconstitué jusqu'à 9 fois au cours de l'année surtout pendant la période de fonte des neiges. Cette organisation ne permet pas de transfert

saisonnier de stock utile à la régulation de la production d'énergie (printemps : stock abondant → hiver : forte demande énergétique). En revanche elle permet une gestion coordonnée des stocks de Matemale et Puyvalador en période de soutien d'étiage estival.

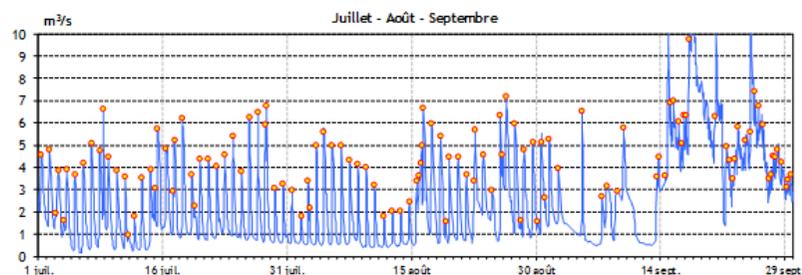


Les débits de l'Aude à la sortie des chaînes hydroélectriques. Peu d'incidence sur le régime saisonnier des eaux (ci-dessus), mais beaucoup sur le régime instantané estival (voir graphes suivants, mettant en évidence les variations infrajournalières de débit).

Aude à Belvianes année 2006



Aude à Marseillette - 2006



▪ **Une gestion multi-usages qui se renforce...**

Ces aménagements se sont construits sur la coordination de deux vocations d'égales importances : la production d'énergie de pointe et le soutien des besoins d'irrigation. Au fil du temps d'autres besoins se sont développés comme le soutien d'une hydrologie estivale permettant l'essor des sports d'eaux vives en Haute Vallée (2000). Le plan d'eau de Matemale, dès lors qu'il conserve un certain niveau de remplissage en été, supporte des usages touristiques ainsi qu'une fonction importante pour la lutte contre les incendies. Le système est donc actuellement intégrateur de plusieurs usages, avec des bénéficiaires locaux (hydroélectricité, tourisme nature de montagne, baignade, sports d'eaux vives) et des bénéficiaires extérieurs au périmètre de la

Haute Vallée (zones de consommation agricole du bassin médian et aval de l'Aude).

▪ **... Mais dont les attentes cumulées deviennent contraignantes et parfois antagonistes**

La nécessité d'une meilleure intégration des gestions est accentuée par la plus grande exigence qui s'exprime sur tout le bassin en matière d'environnement ou de sécurisation des activités.

- **Indéniablement, les retombées économiques directes et indirectes de la gestion hydroélectrique sont très importantes pour ce bassin versant** : retombées économiques directes des chantiers de travaux, emplois locaux directs et indirects, fiscalité pour les collectivités.
- **Les incidences environnementales** sont nettement sectorisées et largement dominées par les effets hydrauliques et hydromorphologiques des dérivations (débit réservé et absence de crues morphogènes) et par les modulations artificielles des débits (régime d'éclusées modérées sur l'Aude en aval de Nentilla, et sur l'Aude entre Matemale et Puyvalador).
- **Les retombées en terme de gestion quantitative** peuvent être considérées comme stratégiques pour l'ensemble du bassin de l'Aude jusqu'à la mer.
- **Les attentes des acteurs touristiques ne sont que partiellement compatibles avec les enjeux précédents, sur le plan hydraulique et de l'optimisation énergétique.**

2.2.2 *Sur le plan économique, un enjeu majeur de l'hydroélectricité pour le bassin*

▪ **Valorisation socio-économique de la production**

Sur le bassin de l'Aude, l'activité hydroélectrique est réalisée à la fois par EDF notamment sur le haut bassin, en amont d'Axat, et par

une succession de microcentrales sur l'Aude et ses principaux affluents. Le régime d'éclusées imposé à l'aval d'Axat peut éventuellement induire à la marge des perturbations de la production de la petite hydroélectricité.

La puissance cumulée est estimée à 143 MW (soit 18% de la puissance de Languedoc Roussillon) et la production à environ 350 GWh. Cette production dégage un chiffre d'affaire potentiel qui peut être estimé sur la base d'une valorisation de 55€/MWh. La valorisation de la production électrique du bassin représente donc 19 250 k€/an.

Sur le plan social, une enquête de 2009 appuyée sur les données de 2007 et réalisée par l'ADEME et l'UFE permet de poser quelques ratios significatifs en termes de chiffre d'affaires national et d'emploi. On relève ainsi un emploi direct pour 1,53 MW de puissance installée (soit 93 ETP en Haute Vallée de l'Aude) et un emploi indirect pour 4 MW installés. Nous en déduisons que, à chaque MW de puissance hydroélectrique installée est associée 0,9 emplois (soit 36 ETP en HVA). En s'appuyant sur les valeurs de puissance installée c'est donc environ 129 emplois qui dépendent de cette activité dans le Haute Vallée de l'Aude.

- **Valorisation énergétique du soutien d'étiage de la convention Matemale**

Le soutien d'étiage mobilise des stocks d'eau en été au profit d'usages non strictement hydroélectriques. L'usage agricole est prévu et intégré dans la vocation de la retenue de Matemale dès sa construction, et dans le cahier des charges de la concession. La double vocation de la retenue de Matemale (hydroélectricité et soutien d'étiage) est donc organisée sur le plan administratif et sur le plan économique au moment de sa création (coûts d'investissement).

En termes de fonctionnement, les volumes d'eau lâchés sont turbinés et participent à la production d'énergie. Cependant ils le sont à des périodes non optimales sur le plan de la valorisation énergétique (été plutôt que hiver). La puissance disponible à chaque instant dépend des volumes stockés dans les réservoirs. Il existe

donc un lien complexe entre le rythme de remplissage naturel des retenues, leur exploitation optimale sur le plan énergétique et l'obligation de réserver des volumes affectés au soutien d'étiage (anticipation du remplissage au printemps plus déficit de stock en automne). A cette gestion saisonnière, se rajoute la capacité de placer les volumes sur des heures particulières (gestion par éclusées) au profit du réseau électrique. Cette possibilité est aujourd'hui contrainte en période d'étiage par les objectifs hydrauliques spécifiques des sports d'eau vive.

Toute modification des conditions de mobilisation de cette ressource a donc des incidences économiques potentielles sur la production énergétique. Dans le cas d'une évolution future et la gestion des déstockages sur l'Aude amont, ces incidences seront à évaluer avec le concessionnaire hydroélectrique.

2.2.3 *Sur le plan environnemental, le système est depuis plusieurs décennies à l'origine d'un niveau d'incidence hydromorphologique fort*

- **Le fonctionnement par éclusées impacte le régime hydraulique de l'Aude à partir de la restitution de l'usine de Nentilla, et ce jusqu'à la mer mais avec des atténuations très sensibles des effets environnementaux** (voir cartographie du tronçon de l'Aude soumis à éclusées).

Les affluents ne sont pas concernés. Les impacts environnementaux sur l'Aude sont liés aux variations de hauteur d'eau et de vitesse :

- dévalaison accentuée des invertébrés ou juvéniles en cas de trop forts gradients d'augmentation des vitesses en début d'éclusée ;
- piégeages possible de poissons et d'invertébrés liés au gradient de descente des hauteurs d'eau en fin d'éclusée ;

- perturbation de la reproduction de la truite par exondation de frayères, de la loutre par ennoisement de catiches.

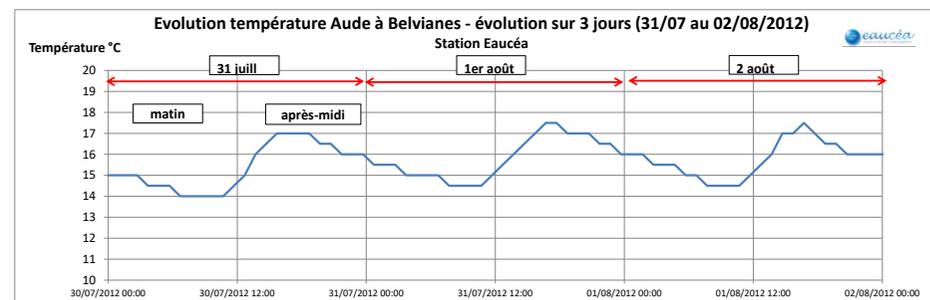
L'effet hydraulique est important en aval immédiat de la restitution des éclusées, dans les gorges de Saint-Georges et de la Pierre Lys (variations importantes du niveau d'eau) ; il est progressivement atténué, lissé en zone de piémont puis de plaine, du fait de la réduction de pente et de l'élargissement du lit mineur. L'effet sur la faune aquatique est réduit par la faible capacité biogène des zones de gorges et par le maintien d'un débit de base significatif sur les autres secteurs aval. L'étude des débits biologiques à la station de Belvianes-et-Cavirac conclue ainsi « Le meilleur compromis maximisant le potentiel d'habitat pour ces espèces cibles apparaît autour de la valeur de 3 à 3,5 m³/s. Cette valeur devrait par ailleurs permettre un amortissement significatif des éclusées.

En dehors du contexte de gestion par éclusée, le potentiel d'habitat reste satisfaisant pour des valeurs plus faibles du débit.

Proposition du collège d'experts : La valeur de débit biologique est fixée pour le bassin de l'Aude amont - Rébenty à 3 m³/s.

D'autres enjeux associés aux éclusées sont la stabilité des berges, en particulier lors de la traversée de villages.

Sur le plan thermique un suivi spécifique conclue à l'absence d'incidence marquante en aval de Belvianes par rapport au cycle naturel jour nuit (voir diagramme suivant) :



- **Un régime réservé est instauré sur une majeure partie de l'année, sur le tronçon de l'Aude allant de Puyvalador à St Georges (environ 30 km de linéaire) et sur certains de ses affluents**

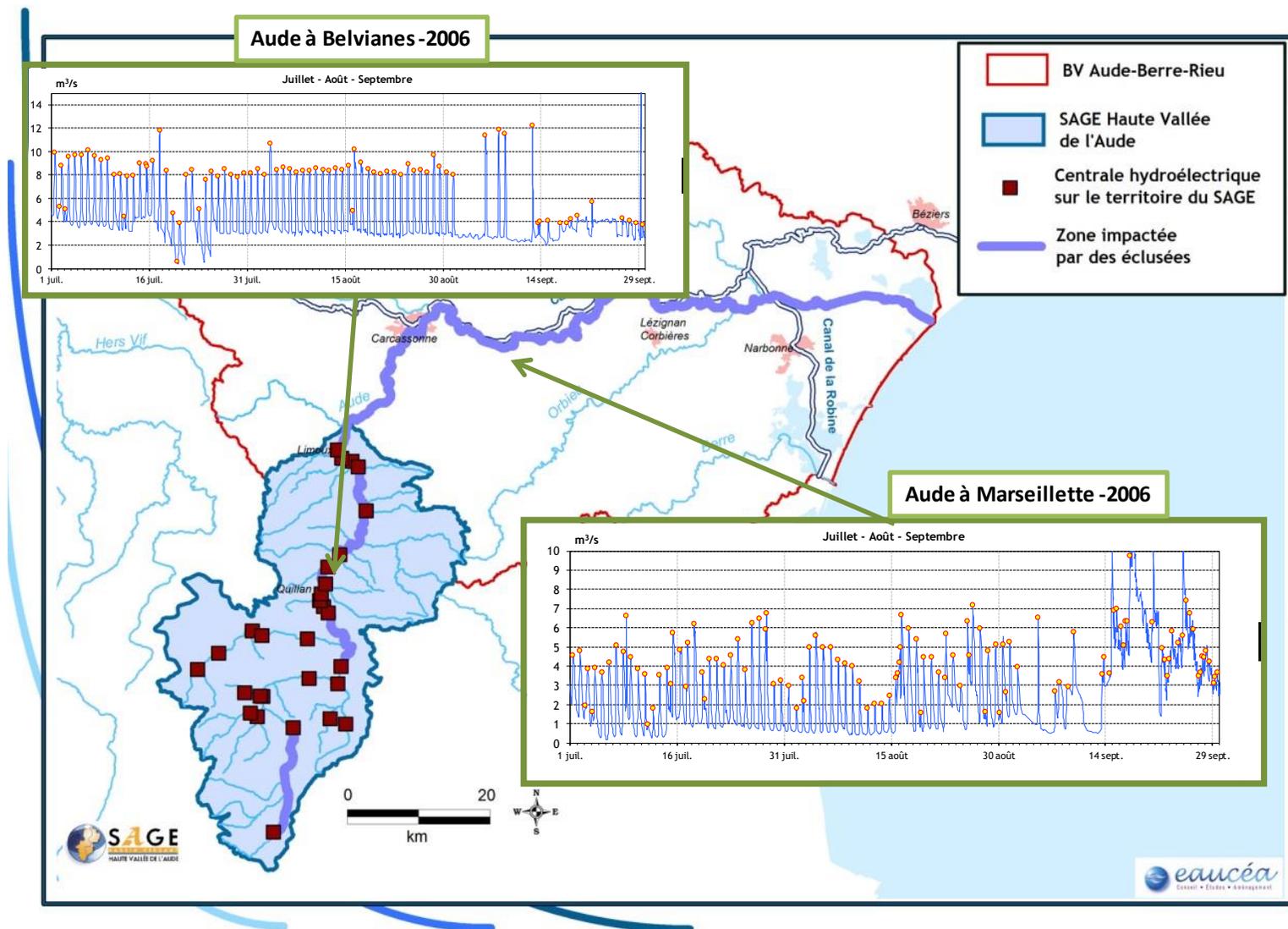
Voir pages suivantes la carte de synthèse des tronçons court-circuités, ou TCC.

La capacité de dérivation en débit instantané et en volume est importante par rapport au module de l'Aude amont : le débit dérivé par la chaîne de Nentilla est de 12,7 m³/s environ et de 5 m³/s sur la chaîne Bruyante, à comparer au module de l'Aude à Belvianes-et-Cavirac de 13,4 m³/s.

La conséquence est la faiblesse des périodes de déversement aux prises d'eau, ces périodes étant surtout observées au moment de la fonte des neiges. Au pied des prises d'eau, le régime dominant est donc le débit réservé. Les apports des bassins versants intermédiaires reconstituent progressivement un régime hydraulique plus varié mais cet effet est supprimé en aval de chaque prise d'eau qui valorise cette ressource, sauf en période de hautes eaux (fonte et crue).

Secteur soumis au régime d'éclusées : mise en évidence de l'influence des éclusées de l'Aude amont sur le régime hydrologique instantané de l'Aude médiane

(exemple de la période estivale 2006, en période d'irrigation et de lâchers dédiés aux sports d'eau vive)



L'Aude à Belvianes (Y1112010)

Comptabilisation automatique des "éclusées" et calculs des indicateurs

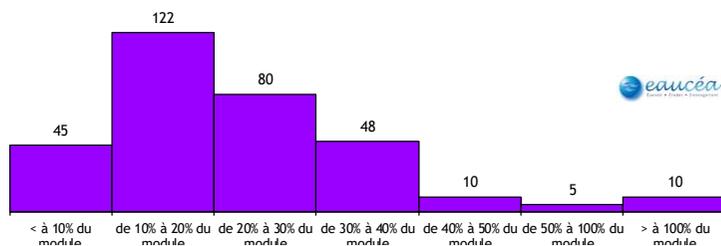
Module : 13.4 m³/s

Période : du 1 janvier 2011 au 31 décembre 2011

MOIS	Débit moyen mensuel (m³/s)	Nb de hausses significatives (*)	Nb de hausses significatives par jour	Amplitude moyenne des hausses (m³/s)	Amplitude maximale des hausses (m³/s)	Débit minimum observé (m³/s)	Temps de montée / temps de descente
Janvier	5.4	36	1.2	2.6	5.1	1.3	1.09
Février	7.3	34	1.2	3.0	6.4	1.4	1.54
Mars	16.3	24	0.8	7.8	82.2	5.1	1.04
Avril	11.9	9	0.3	3.2	6.0	6.5	0.79
Mai	6.2	38	1.2	2.1	3.9	2.4	0.90
Juin	9.9	22	0.7	5.1	25.6	3.9	0.52
Juillet	8.1	35	1.1	3.8	14.2	3.8	0.69
Août	5.9	42	1.4	3.2	7.0	3.2	0.82
Septembre	3.8	24	0.8	2.6	14.4	2.0	0.75
Octobre	3.3	16	0.5	1.8	4.1	2.1	0.75
Novembre	10.9	23	0.8	6.1	51.0	2.9	0.71
Décembre	8.8	17	0.5	3.1	14.4	3.4	0.83
Année	8.1	320	0.88	3.6	82.2	1.3	0.838

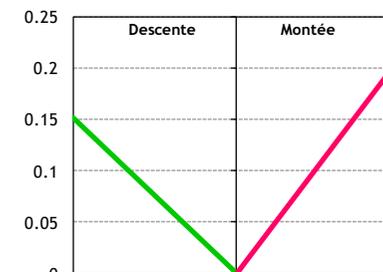
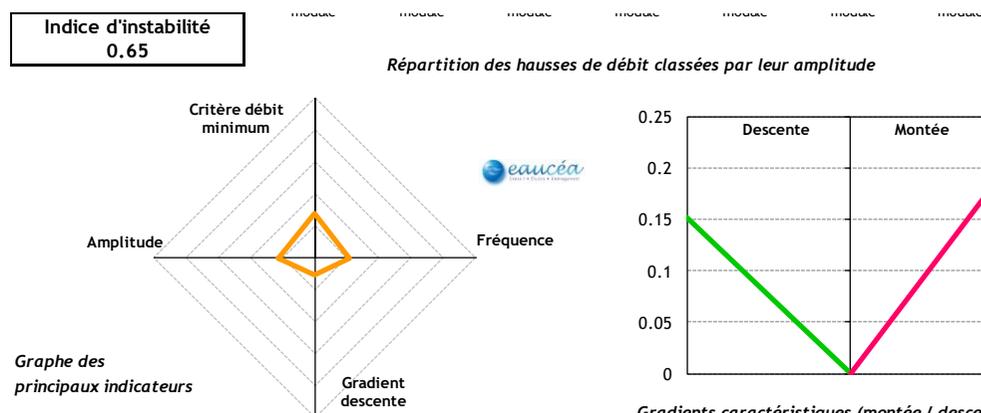
(*) hausse significative = variation de débit entre un minimum et maximum consécutifs, supérieure à 20%

Jour	Nb de hausses
lundi	59
mardi	61
mercredi	40
jeudi	46
vendredi	40
samedi	32
dimanche	42



Indicateurs synthétiques de description des éclusées à Belvianes-et-Cavirac.

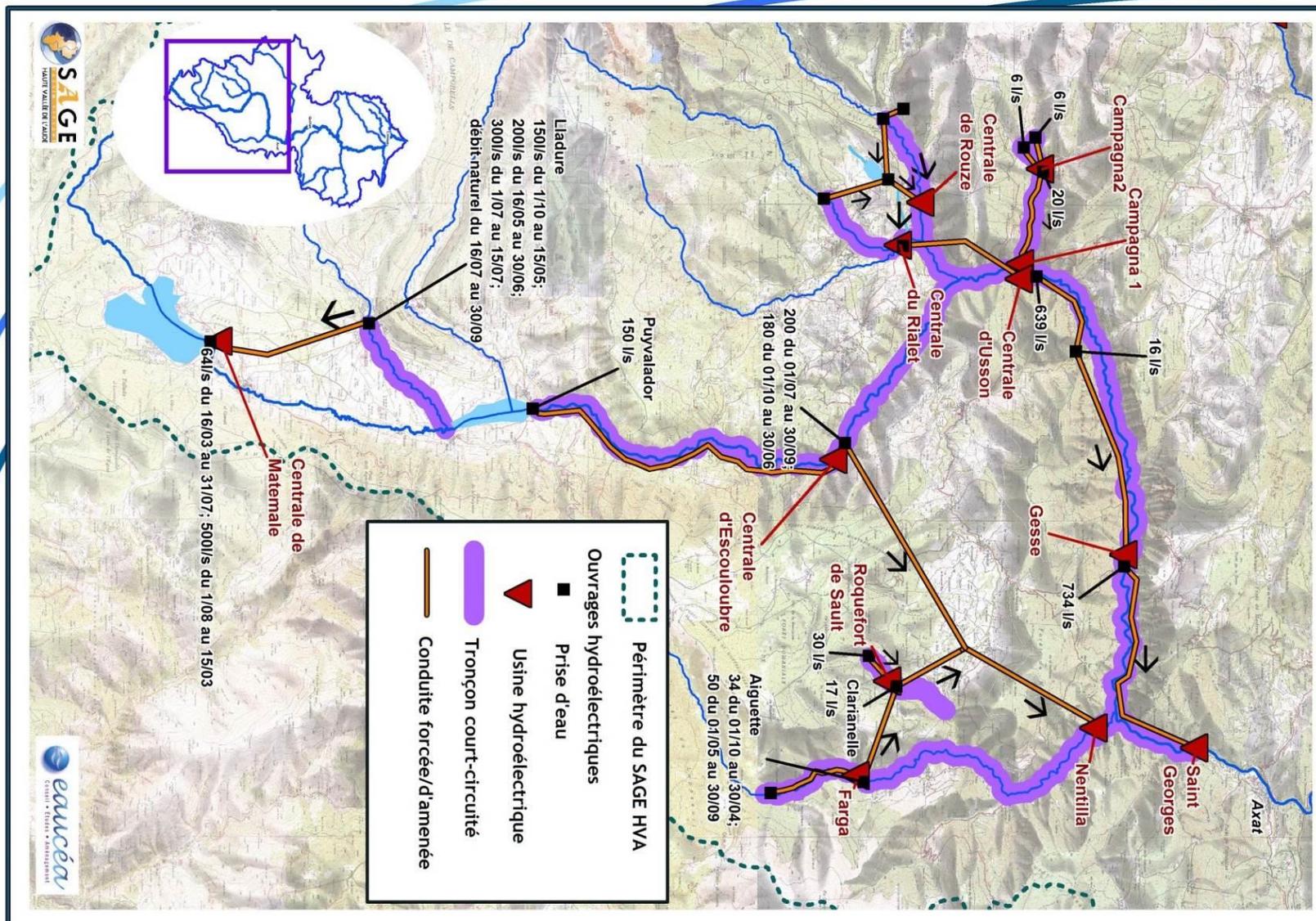
Source : EAUCEA



Gradients caractéristiques (montée / descente) en % du module par heure

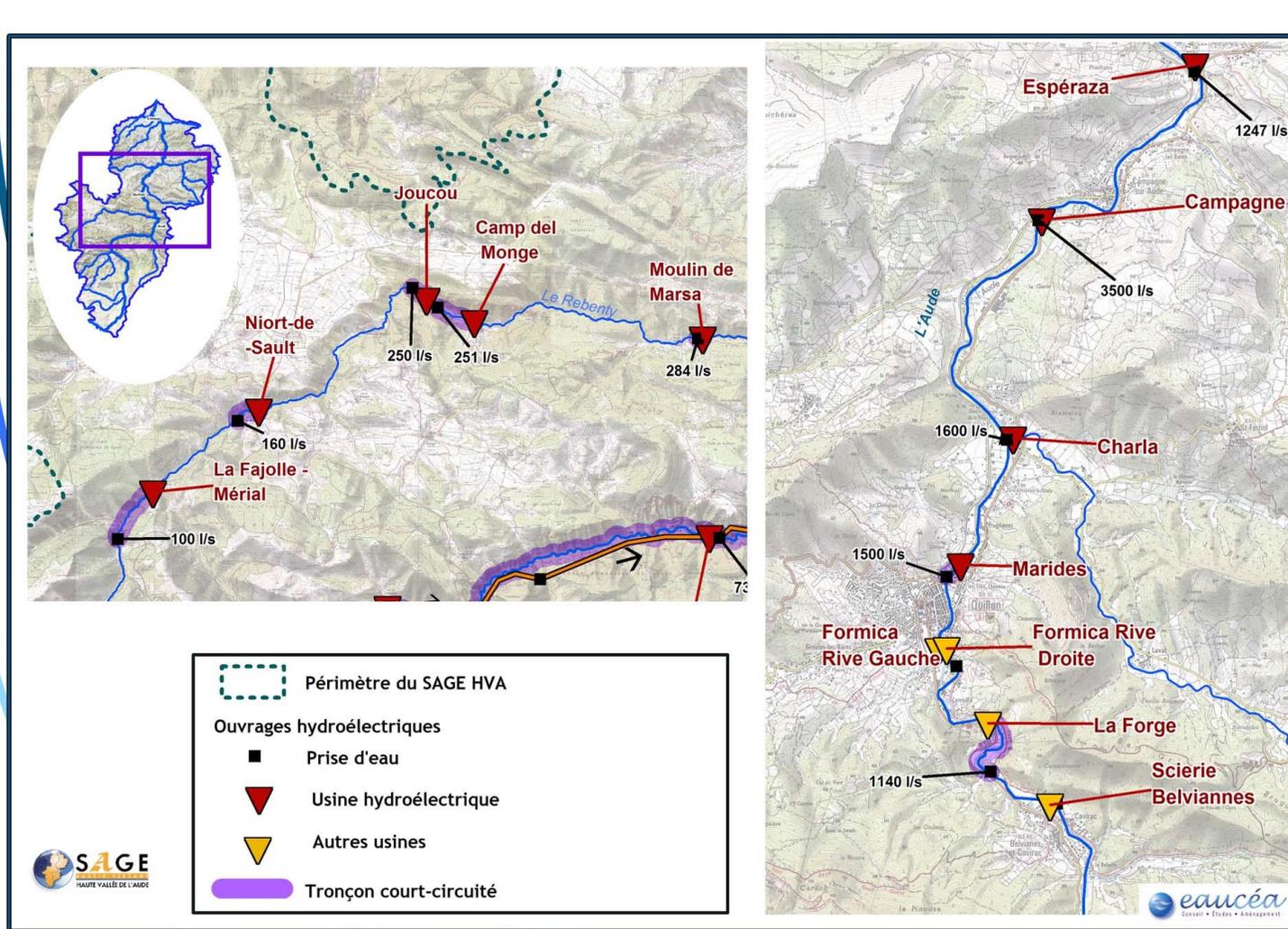
Graphe des principaux indicateurs

Usines hydroélectriques, débits réservés et tronçons court-circuités sur l'Aude amont :

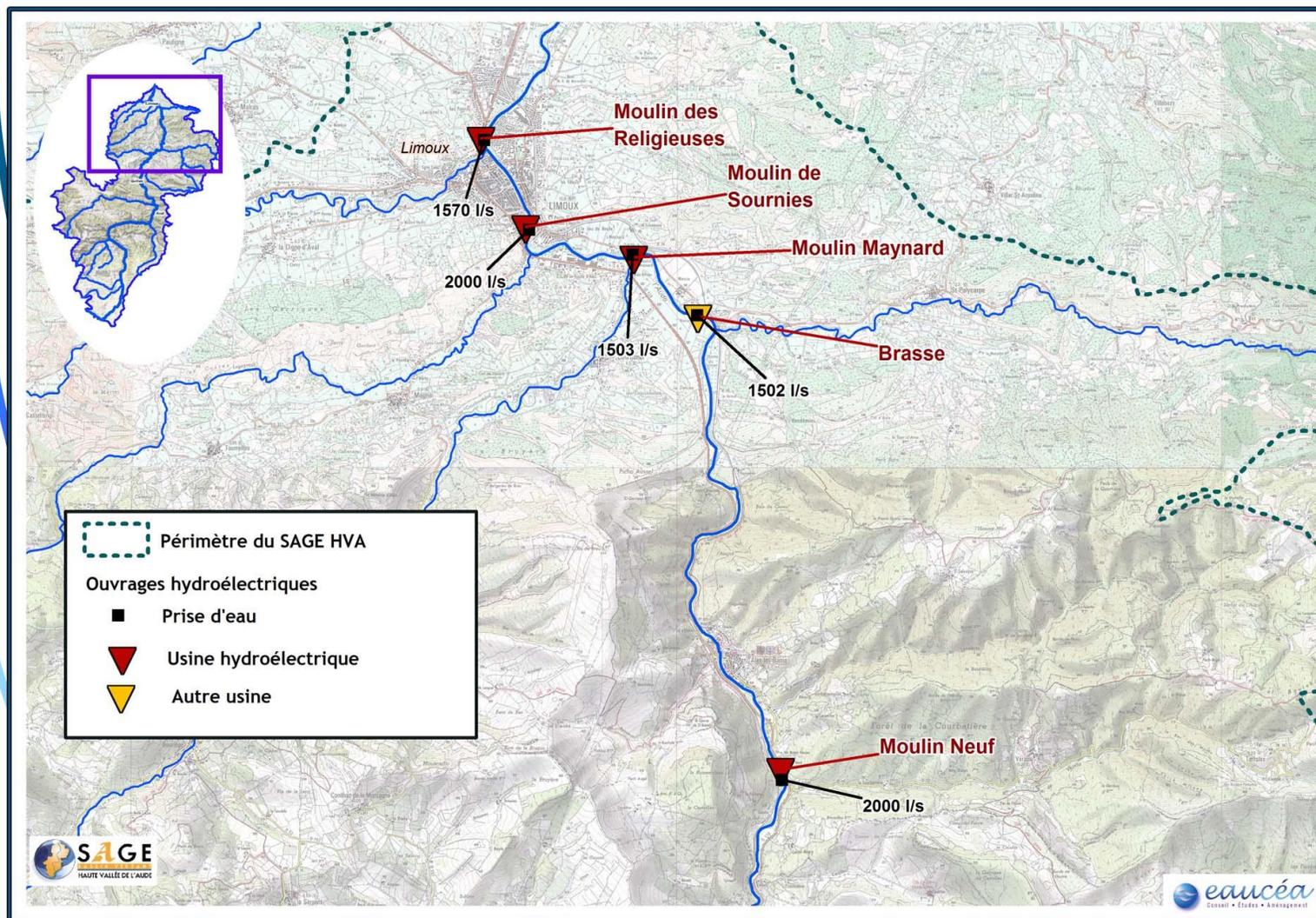


Sources : IGN BD Carthage, IGN SCAN 25, DDTM11, Etude relèvement des débits réservés, Eaucéa 2013 Réalisation : février 2016

Usines hydroélectriques, débits réservés et tronçons court-circuités sur le Rebenty et l'Aude autour de Quillan :



Usines hydroélectriques et débits réservés en amont de Limoux :



Sources : IGN SCAN 25, DDTM11, Etude relèvement des débits réservés, Eaucéa 2013 Réalisation : septembre 2014

- **Les tronçons court-circuités de l'Aude en amont de St Georges ont atteint un nouvel état hydromorphologique, qui s'est maintenu sur plusieurs décennies.** La stabilité du régime des eaux est a priori favorable aux populations piscicoles mêmes si l'habitat évolue progressivement vers la simplification. Les milieux et probablement les populations piscicoles et benthiques ont donc connu un certain « équilibre » sur une longue durée, jusqu'à une **phase de rupture correspondant à une phase de travaux conduits de 2010 à 2013 sur les installations hydroélectriques.** La nécessité de suspendre les dérivations a fait que de forts débits ont à nouveau transité par l'Aude, ce qui n'était plus arrivé depuis la construction des grands aménagements hydrauliques.
 - La morphologie et le profil sédimentaire du tronçon amont de l'Aude (en amont de St Georges) ont été régénérés : un nouveau profil a été instauré. Un charriage important s'est opéré, remodelant la proportion de blocs/galets/sables :
 - Diminution générale des quantités de sable, mis à part sur les mouilles en aval, et le tronçon amont.
 - Fortes variations des quantités de galets, tendance à la diminution sur seuils et à la stabilisation linéaire sur mouilles.
 - Apparition générale des surfaces de blocs, mis à part sur le tronçon amont.
 - Phénomène de pavage amorcé sur certains tronçons
 - La période 2010-2013, cumulant travaux et crues perturbant la reproduction des truites, a

eu des répercussions importantes sur le peuplement de truites entre Puyvalador et Nentilla : depuis 2010, la tendance globale est à une baisse sensible des abondances de truites (voir illustrations pages suivantes), induisant une fragilité de la population. avec notamment très peu de juvéniles (1+) et très peu d'adultes et une densité totale en baisse.

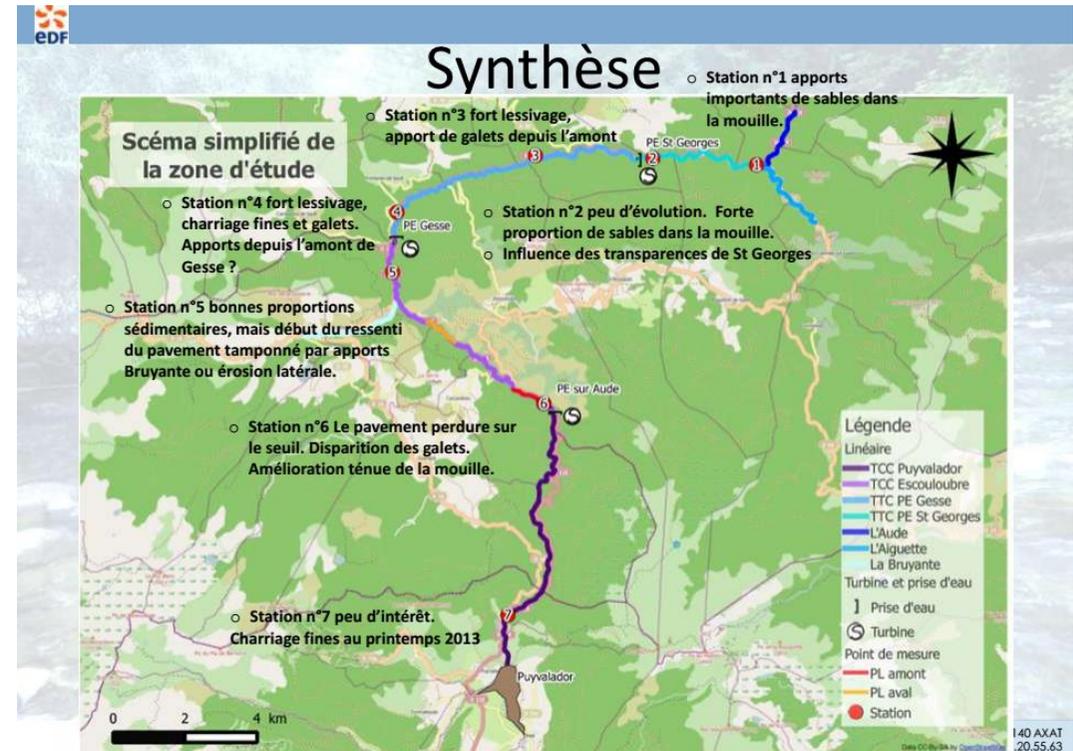
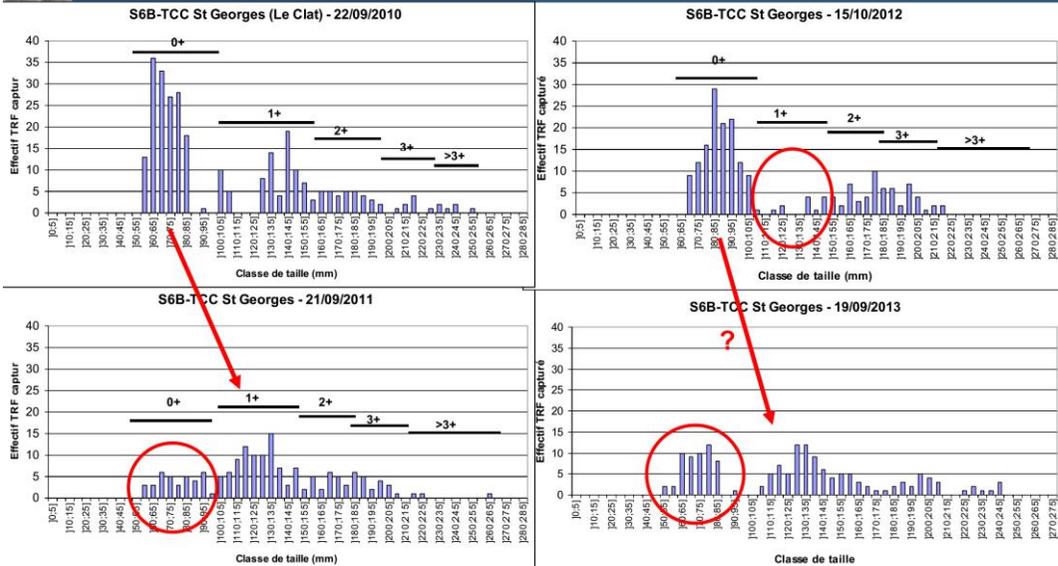
- Les suivis écologiques réalisés par EDF pendant la phase travaux montrent la capacité de régénération des milieux : la densité de frayères semblent augmenter à nouveau en 2013, après une sensible diminution en 2010 et 2011, même si elle reste proportionnelle à la faible densité de géniteurs présents sur la zone en 2013. Les fluctuations des indicateurs « invertébrés benthiques » ne permettent pas de tirer de conclusions quant à l'impact de la phase de travaux 2010-2013. (Source : Eléments présentés au Comité de suivi en janvier 2014 (EDF/ECOGEA).

- **La situation morphologique à partir de 2014 :**

- Le nouveau profil hydromorphologique mis en place devrait se maintenir : peu d'évolutions sont attendues à l'issue des travaux, suite au retour à une situation de routine (régime réservé).
- Sur la base de ce nouveau profil morpho-sédimentaire, EDF souhaite mener des travaux d'optimisation du fonctionnement des milieux aquatiques (travailler sur le potentiel d'habitats aquatiques et de frayères de truites).

Peuplements piscicoles

S6B - TCC St Georges



Synthèse évolutive blocs sur seuils

Apparition générale des surfaces de blocs, mis à part sur le tronçon amont



Extraits du suivi hydrogéomorphologique réalisé de 2009 à 2013 sur l'Aude amont (source : EDF / Hydrogeosphere, janvier 2014)

Synthèse évolutive galets sur seuils

Fortes variations des quantités de galets, tendance à la diminution sur seuils et à la stabilisation linéaire sur mouilles



Synthèse évolutive sables sur mouilles

Diminution générale des quantités de sables, mis à part sur les mouilles en aval, et le tronçon amont



2.2.4 Sur le plan des usages, nécessité de concilier les pratiques

La pratique des sports d'eau vives s'appuie sur une tolérance quant à la restitution des volumes de soutien d'étiage : ceux-ci sont lâchés selon un régime optimal pour les pratiques sportives. Chaque jour de juillet à août et 4 jours en septembre octobre, le lâcher permet de compenser l'insuffisance des débits arrivant à l'amont immédiat de Nentilla et concentre les débits sur la plage horaire de 10 h à 16 h favorable à la pratique du sport. Ces deux conditions sont distinctes des termes initiaux de la convention Matemale et induisent des contraintes particulières :

- Pour EDF, en limitant la capacité de mobilisation de la branche Bruyante puisque des restitutions de la Chaîne à Saint Georges réduiraient la longueur et la diversité du tronçon navigable. Cette contrainte géographique pèse aussi sur la capacité d'EDF à moduler de façon fine les débits lâchés.
- Pour les usagers de la convention de soutien d'étiage en aval d'Axat qui sont essentiellement des préleveurs pour la navigation (VNF à Villedubert et pour la Robine) et l'irrigation (Structures collectives). Pour ces structures, la gestion des lâchers n'a posé jusqu'à présent que peu de problèmes, dès lors qu'elle suffisait à satisfaire les besoins exprimés. Cependant les obligations de débit réservé, qui s'imposent aux seuils de prise d'eau dans l'Aude depuis le 1er janvier 2014, risquent de faire apparaître des déficits ponctuels de ressource dans le creux des éclusées, après des excédents lors de la période de pointe des éclusées.

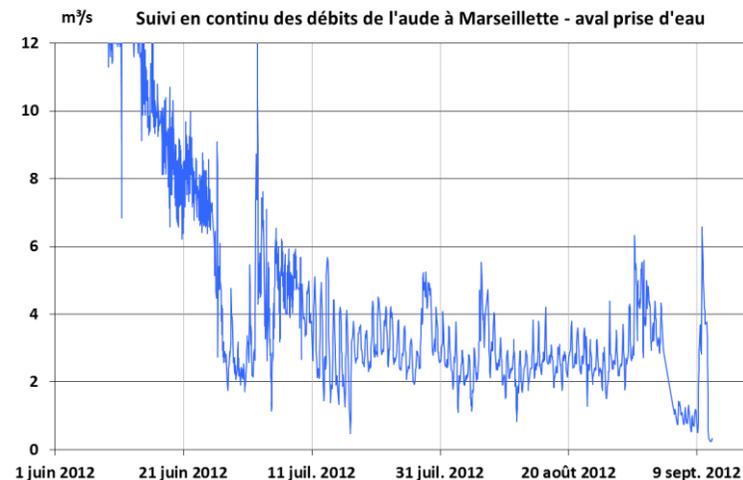


Illustration de l'influence des éclusées sur les débits instantanés de l'Aude médiane (Marseillelette) en période estivale (exemple été 2012)

- Pour les sports d'eau vives, le placement saisonnier de la ressource pourrait être lui aussi modifié, en regard des pratiques d'irrigations actuelles, essentiellement viticoles et dont le calendrier s'interrompt réglementairement le 15 août. La concentration des lâchers à vocation agricole sur la période avant le 15 août et l'arrêt après cette date déstabiliserait l'activité d'eau vive en fin de saison, période très sensible sur le plan hydrologique.
- Les éléments d'informations transmis par l'exploitant hydroélectrique participent à la sécurité publique des pratiquants de sports d'eaux vives fréquentant la rivière.

2.2.5 Le SAGE et les concessions hydroélectriques de la Haute Vallée de l'Aude : quels moyens d'actions ?

Le SAGE peut avoir une action sur les territoires couverts par un titre de concessions hydroélectriques. Cette possibilité ressort de la lecture du cahier des charges qui prévoit que l'Administration peut intervenir pour régler ou organiser un droit d'eau ou adapter la gestion des eaux. Plusieurs articles du cahier des charges permettent, le cas échéant, de fixer le cadre de cette intervention notamment vis à vis de la régulation des éclusées et vis à vis des possibilités de dérivation en amont des concessions.

Le renouvellement des concessions est encadrée dans les modalités par la note GEDRE (Gestion équilibrée de la Ressource en Eau). Le SAGE peut établir des recommandations pour faciliter la conciliation de production d'énergie et le bon état des milieux aquatiques.

Les cahiers des charges analysés sont les suivants :

1) *Chutes de Rouze et d'Usson (1954-2021)* Décret du 24 mai 1954 portant concession des chutes de Rouze et d'Usson sur la Bruyante dans les Départements de l'Aude et de l'Ariège et les ruisseaux de Rialet, Quérigut, Laurenti et Pailhères => mise en jeu de deux centrales hydroélectriques. La concession expire le 31 décembre 2021.

2) *Chutes de Nentilla (1961 - 2028)* Décret du 9 janvier 1961 portant concession de la chute de Nentilla sur l'Aude et l'Aiguette dans les Départements de l'Aude et de l'Ariège. Elle expire le 31 décembre 2028.

3) *Réservoir de Matemale (1962-2035)* Décret 25 septembre 1962 et Convention du 27 mai 1957. Elle expire le 31 décembre 2035.

4) *Chutes de Gesse et de Saint-Georges (2001-2021)* Arrêté préfectoral du 1er juin 2001. La concession expire le 31 décembre 2021. Arrêté préfectoral n°2003- 3006 du 20 octobre 2003 portant règlement d'eau des chutes hydroélectriques de Gesse et de Saint-Georges.

5) *Chute d'Escouloubre II (1970 - 2045)* Décret du 8 juillet 1970. Elle expire le 31 décembre 2045.

Les articles 5 concernent les prises d'eau et les débits réservés. Notons que pour Matemale, la dérivation de la Lladure est limitée par les termes suivants : « *Dans le cas où le réservoir de Matemale serait rempli avant le 15 juillet, les débits de la Lladure seront rendus à leurs cours naturels dès la fin de ce remplissage* ».

L'article 15 concernant les éclusées des chutes de Rouze et d'Usson, Nentilla, Escouloubre est libellé comme suit :

Eclusées - L'article 15 « obligations relatives à l'écoulement des eaux » prévoit que :

« L'Administration se réserve expressément le droit de régler les éclusées de l'usine XXX en obligeant, s'il y a lieu, le concessionnaire à maintenir dans le canal de fuite de cette usine, par un bassin de compensation ou par tous les autres dispositifs appropriés le débit nécessaire pour sauvegarder les intérêts généraux et, au besoin, un débit égal à celui qui arrive aux prises d'eau, sans qu'il puisse y faire opposition ou prétendre à une indemnité de ce chef ».

Pour Matemale cet article est complété comme suit : «... La manœuvre des robinets pour l'utilisation de la réserve d'eau constituée à Matemale sera faite par les soins et sous la responsabilité du concessionnaire. Le concessionnaire devra procéder aux manœuvres nécessaires pour l'exécution des dispositions de la convention du 27 mai 1957 visée à l'article 23 ci-dessous concernant l'exploitation des réserves de Puyvalador et Matemale ».

L'article 21 traite des réserves en eau

Elles sont prévues pour Rouze et Usson:

« Le concessionnaire pourra être tenu, sur la demande du Ministre de l'Agriculture, de fournir pour l'arrosage, à partir des ouvrages à ciel ouverts d'aménée des eaux à la Bruyante dans le réservoir des Grandes Pâtures, du 15 avril au 30 septembre, un débit continu de 4 litres-secondes. »

Et bien sûr pour Matemale :

« Les réserves en eau que le concessionnaire mettra à la disposition des services publics de l'Etat, des Départements, des communes, des établissements publics ou des associations syndicales autorisées et des groupements agricoles d'utilité générale qui seront spécifiés par un règlement d'administration publique seront fournies dans les conditions fixées à la convention du 27 mai 1957 visées à l'article 23 ci-après ».

L'article 23 vise les conventions :

En particulier celui de la concession d'EscouloubreII, est important car il vise la convention Matemale (garantie que l'eau transite depuis Matemale).

Article 23.
Accords intervenus.

Convention du 6 décembre 1916, passée entre l'ex-Société méridionale de transport de force, d'une part, la commune d'Escouloubre et l'association syndicale du canal d'irrigation d'Escouloubre, d'autre part, approuvée par le préfet de l'Aude le 16 décembre 1916, concernant l'alimentation en eau du canal d'irrigation d'Escouloubre. Avenant du 20 octobre 1923 à la convention ci-dessus ;
Convention passée le 27 mai 1957, entre le ministère de l'Agriculture, le ministère de l'Industrie et du Commerce et Electricité de France, concernant l'utilisation des réserves agricoles de la haute vallée de l'Aude.
Ces accords devront être exécutés par le concessionnaire sans qu'il y ait lieu à révision, à moins d'entente nouvelle entre les parties contractantes.

La convention Matemale prévoit notamment à l'article 1 les obligations suivantes d'EDF concernant l'exploitation des réserves :

- a) « Le contrôle des débits sera fait à AXAT. Ultérieurement, il sera fait à la sortie du bassin de compensation de la dernière usine E.D.F. à aménager sur l'Aude, le débit à AXAT étant alors déterminé déduction faite des apports correspondants au bassin versant à l'aval d'AXAT, apports variables qu'il est convenu toutefois d'évaluer forfaitairement.
- b) Pour les besoins des arrosages, pendant toute la période comprise entre le 1er avril et le 30 juin inclusivement, E.D.F. devra transmettre à l'aval de ses réservoirs, dans la limite de l'apport total qu'ils reçoivent de l'amont, un volume total d'eau suffisant pour porter à 3 m³/s le débit de l'Axat mesuré à AXAT.
- c) En outre, lorsque, pendant la période du 1er juillet au 1 août inclusivement, le débit de l'Aude à AXAT sera inférieur à 4,5m³/s, E.D.F. sera tenue, sur réquisition de l'Ingénieur en chef du génie Rural de l'Aude de laisser écouler, à l'aval de ses ouvrages hydro-électriques par les réservoirs de son choix, au plus tard dans les 24 heures de la réquisition, les volumes d'eau jugés, par ce fonctionnaire, nécessaires et suffisants pour porter le débit de l'Aude à AXAT à 4,5m³/s. »

Elle vise aussi la convention de 1916 relative à l'alimentation saisonnière du canal desservant la commune d'Escouloubre, dont les termes techniques sont les suivants :

ARTICLE 2

La commune et l'Association acceptent de n'utiliser pour l'irrigation que 400 litres pris dans le débit de 1.000 litres qui lui a été concédé par le décret du 27 Décembre 1871, laissant le reste à la disposition de la Société - Méridionale.-

L'utilisation de ces 400 litres est limitée à la période comprise entre le 15 Avril et le 15 Octobre de chaque année.-

Toutefois du 15 Octobre au 15 Avril, il sera laissé dans le Canal, 25 litres pour servir à l'abreuvement du bétail au pacage.-

Ce transfert a une fonction de sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune d'Escouloubre et joue un rôle jugé écologiquement intéressant pour le ruisseau d'Aguzou, qu'il réalimente in fine.

L'eau transitant par le ruisseau d'Aguzou retrouve l'Aude en amont de la prise d'eau de Gesse ; elle est donc valorisée au fil de l'eau pour la production d'énergie hydroélectrique, et restituée à l'Aude à nouveau, à Saint George, en amont d'Axat. Ces 400 l/s contribuent donc « fatalement » au respect des débits de l'Aude à Axat (à hauteur de 13% de la valeur du débit biologique de 3 m³/s), sans être explicitement comptabilisés dans les volumes dits de soutien d'étiage. Ils constituent donc un des termes de l'équilibre quantitatif global du haut bassin de l'Aude.

En revanche dans le cas où ces 400 l/s sont effectivement valorisés sur le plan énergétique, ils sont restitués à l'Aude trop en aval pour permettre de satisfaire la demande en eau des sports d'eau vives sur le tronçon particulier allant de Nentilla à Saint Georges.

L'article 50 « Autres concessions de l'Etat » Autres usages de l'eau limite l'accès à la ressource en amont de certaines prises d'eau concédées :

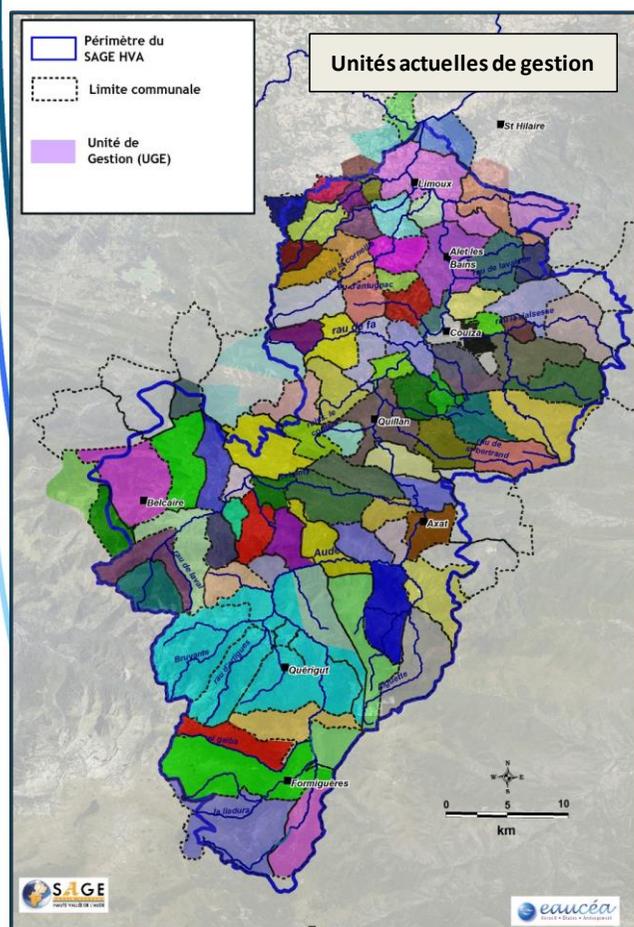
- Rouze et d'Usson : « L'Etat se réserve de pratiquer, concéder ou autoriser sur les rivières de Pailhères, de

Laurenti, de la Bruyante, du Rialet ou du Quérigut, à l'amont des prises d'eau concédées et jusqu'à concurrence de 100 litres par seconde, toute dérivation en vue de l'irrigation, de l'alimentation des centres habités ou d'un service public, sans que le concessionnaire puisse élever aucune réclamation à ce sujet ».

- Nentilla : « L'Etat se réserve de pratiquer, concéder ou autoriser sur la rivière l'Aiguette et ses affluents à l'amont des prises d'eau concédées et jusqu'à concurrence de 50 litres par seconde, toute dérivation en vue de l'irrigation, de l'alimentation des centres habités ou d'un service public, sans que le concessionnaire puisse élever aucune réclamation à ce sujet ».

2.3 Eau potable et assainissement : une rationalisation des compétences et la poursuite des efforts sur les performances environnementales des infrastructures indispensables pour répondre aux besoins de demain

Eau potable : Diagnostic de la situation actuelle et évolutions récentes



Une organisation inefficace de la production et de la distribution d'eau potable en Haute Vallée de l'Aude, liée à la multiplicité des réseaux :

- 123 unités de distribution (~ communes : 1 exploitant de réseau, 1 unité administrative, qualité de l'eau homogène)
- 95 unités de gestion-exploitation (UGE) : échelle de restitution des rapports annuels de service public Eau Potable

Des conséquences directes sur :

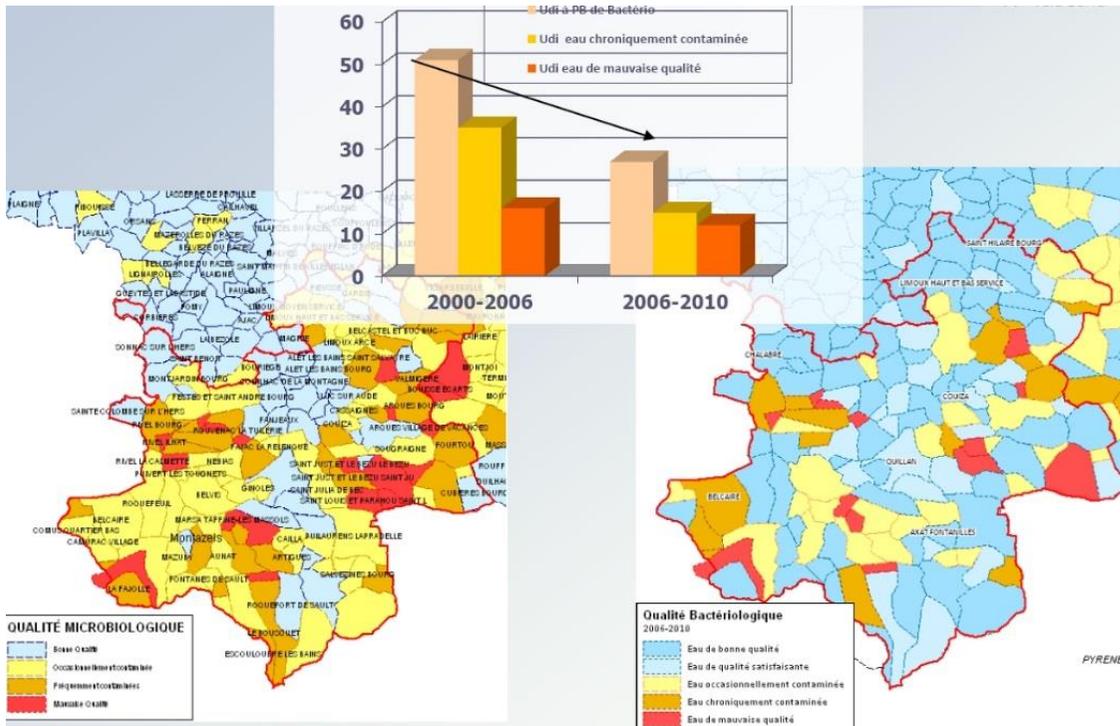
- la performance des services
- la technicité des gestionnaires
- la maîtrise de la qualité de la ressource : la multiplicité des captages et le manque de moyens des communes induit des manques dans la mise en conformité des captages (protection des ressources, déclaration d'utilité publique), la maintenance des installations de traitement de désinfection (chloration, UV). Elle complique le suivi réglementaire et le contrôle de la qualité.
- l'existence de communes encore avec distribution sans compteurs (facturation au forfait)

Qualité de la ressource distribuée : des pollutions résiduelles ponctuelles sur 2 paramètres :

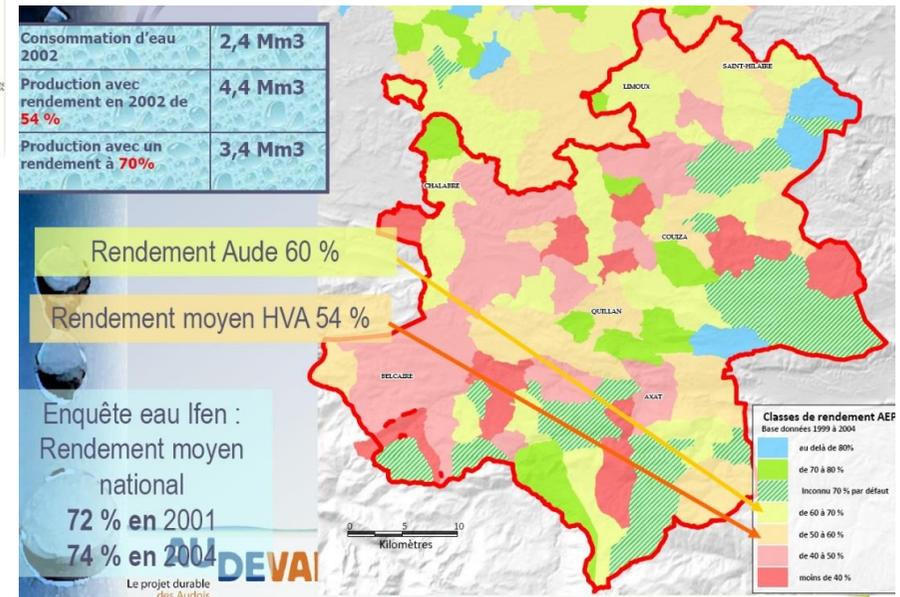
- La pollution bactérienne des eaux distribuées était chronique sur la Haute Vallée : une amélioration considérable a été apportée entre 2000 et 2010 grâce au travail sur l'assainissement (réduction de moitié du nombre d'unités où les eaux distribuées présentent des problèmes bactériologiques et chroniquement contaminées)
- Dépassements ponctuels de limite de qualité sur les pesticides (sans non conformité) sur le petit plateau de Sault (à Mazubert et Rodome), à Axat et à la Digne d'aval (captage prioritaire).
- En 2013, certains réseaux posent encore des problèmes récurrents de contamination et sont soumis à des restrictions temporaires ou à des recommandations ciblées d'utilisation de l'eau potable.

Disponibilité quantitative de la ressource : des besoins aujourd'hui satisfaits, et une ressource localement abondante, qui motive peu les investissements de maîtrise des consommations d'eau

- Les rendements moyens des réseaux sont largement sous la moyenne nationale, avec près de 20 points d'écart. Rendement moyen sur périmètre SAGE HVA: 54%, rendement moyen Aude : 60%, rendement moyen national (enquête IFEN) : 74% en 2004.
- Besoins actuels de l'eau potable sur le périmètre du SAGE (2012) : 4,738 Mm³
 - 1,771 Mm³ sur l'Aude Amont (Rébenty inclus)
 - 2,967 Mm³ sur l'Aude du Rébenty au Sou (exclus).

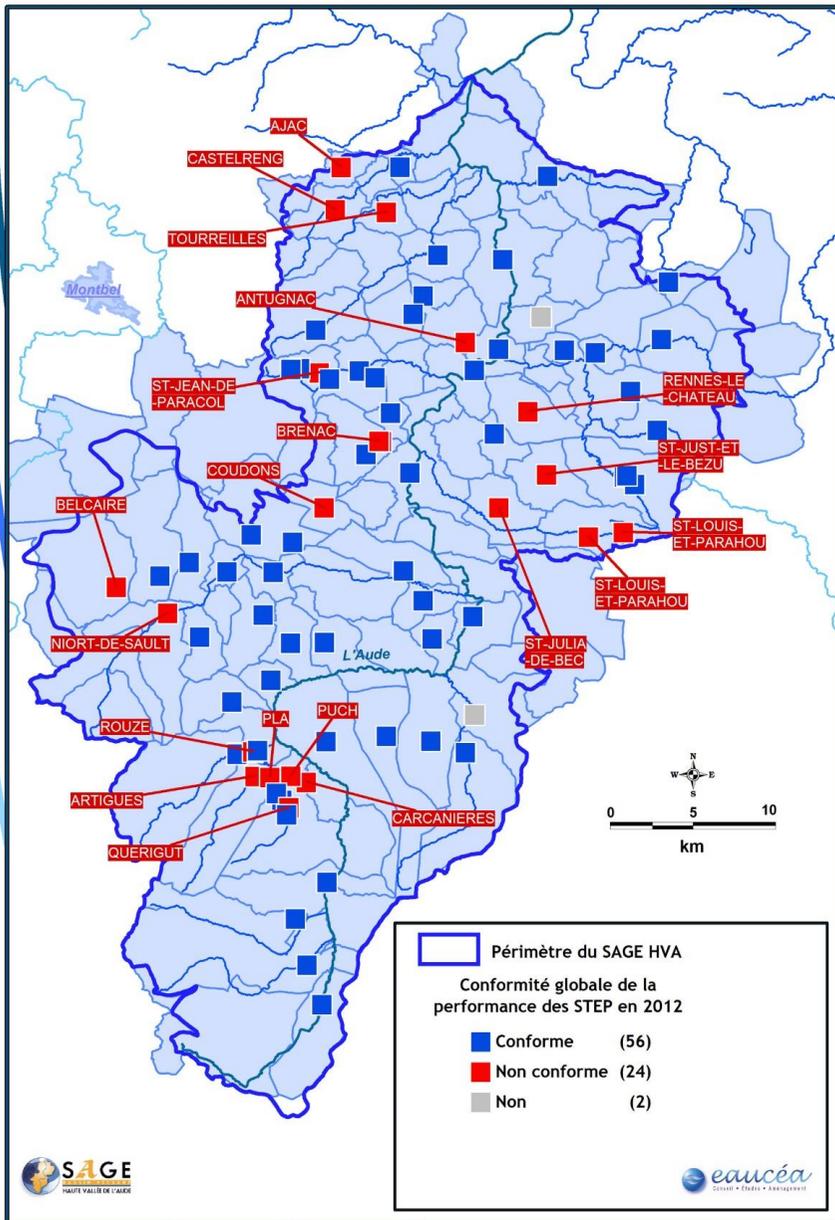


Amélioration de la qualité microbiologique des eaux distribuées sur le secteur du Pays Haute Vallée de l'Aude entre 2000-2006 et 2006-2010 (Données Agence Régionale de Santé, d'après CG11)



Une faible performance actuelle de maîtrise des consommations liées aux pertes des réseaux sur le territoire HVA (Source : AUDEVANT, CG11)

Assainissement : Diagnostic de la situation actuelle et évolutions récentes



Sources : IGN BD Carthage, MEDDE Réalisation : février 2014

Des efforts importants réalisés sur les dernières décennies :

- Une réduction considérable liée à la mise en conformité des stations d'épuration en zone de montagne, assurant aujourd'hui une meilleure maîtrise de la charge saisonnière touristique (Les Angles, Amont du Rébenty)
- Les rejets les plus importants sont maîtrisés : les stations d'épuration de 2000 EH sont conformes en 2012.
- Une amélioration notable de la maîtrise des impacts des flux bactériens sur les milieux aquatique. Localement, des points noirs résiduels restent à traiter.

Des impacts résiduels à maîtriser, conditionnant l'urbanisme et la maîtrise de pollutions locales pouvant nuire aux usages de loisirs notamment, en Haute Vallée

- 30% de non conformité des stations d'épuration sur le périmètre HVA. Concerne le plus souvent des step de petite capacité (<2000 EH), et impacte principalement des ruisseaux affluents.
- Les non conformités récurrentes identifiées par l'Etat limitent les possibilités d'ouverture à l'urbanisation, lorsque les systèmes d'assainissement (réseau et station de traitement des eaux usées) ne sont pas en mesure de traiter les eaux usées générées par des populations supplémentaires dans des conditions normales satisfaisantes. Les projets d'urbanisme sont bloqués ou soumis à consultation. Fin 2012, 5 communes sont notamment concernées dans le département Aude : Bessède de Sault, Castelreng, Saint Julia de bec, Coudons, Saint Jean de Paracol
- Des impacts mal connus sur les milieux, mais des dégradations ponctuelles et locales avérées

A l'instar de la gestion des infrastructures Eau Potable, un déficit actuel de compétence et de technicité des communes, principaux gestionnaires de l'assainissement en Haute Vallée, qui a pour conséquences directes :

- la difficulté à gérer un grand nombre de petites unités de traitement, souvent de moins de 2000EH dans des conditions limitées de technicité et de moyens des régies communales.
- l'absence de stratégie d'ensemble en matière de rationalisation des unités de traitement des eaux usées
- l'absence de SPANC sur une majeure partie du territoire, en dehors des périmètres d'intervention du SMDEA Ariège et du SPANC 66.
- le manque de connaissance et de diagnostic sur l'impact cumulé des rejets domestiques et industriels sur les cours d'eau récepteurs et sur l'Aude en sortie de bassin, apte à guider l'effort d'amélioration de l'assainissement et à définir le niveau de contribution envisageable aux objectifs de qualité du bassin Aude sur l'azote et le phosphore.
- La piste d'un schéma directeur de gestion des eaux usées et pluviales à l'échelle de la Haute Vallée

2.4 Les continuités de rivière : un projet de trame bleue à construire collectivement

2.4.1 Une réponse commune à apporter

L'axe Aude est une trame bleue doublement reconnue en Haute Vallée, avec un enjeu de continuité de rivière double :

- écologique (biodiversité aquatique) : migrations piscicoles, transit sédimentaire
- économique : qualité commerciale des parcours d'eaux vives, sécurité publique (signalisation, franchissement d'ouvrages, entretien courant)

Les leviers d'action sont actuellement inégaux pour le travail sur ces continuités :

- Sur le plan réglementaire et au niveau des programmes contractuels sources de financements publics, l'accent est mis sur le travail sur la continuité piscicole et sédimentaire (échéance 2018), avec des circuits financiers organisés pour l'aménagement des ouvrages en rivière.
- En revanche actuellement, le levier réglementaire en faveur de la sécurisation des conditions de descente des embarcations de sports d'eaux vives n'est pas mobilisé en Haute Vallée de l'Aude, pour l'aménagement du franchissement ou du contournement des ouvrages en rivière, et pour la mise en place de signalétique adaptée sur les parcours et aux abords des seuils/barrages. Les

pistes existent et la concertation locale a permis de les aborder par le passé, sans qu'aboutisse un programme stratégique d'aménagement justifié par une stratégie commerciale de développement de l'offre. Un autre frein important est l'absence de financement public pour ces aménagements, et un besoin de clarification des obligations de chacun et des responsabilités juridiques.

Le diagnostic repose dans les pages suivantes :

- les enjeux piscicoles
- les enjeux sédimentaires
- la logique/les tendances de développement de la filière des sports d'eaux vives en Haute vallée, en objectivant les besoins « hydrauliques » et de continuité selon les secteurs et les activités pratiquées,

pour aboutir à une proposition de stratégie « intégrée » consistant à mutualiser les moyens et à sectoriser et prioriser l'intervention, sur les ouvrages en rivière et le long des parcours où sont pratiqués les sports d'eaux vives.

L'étude portée par le SMAH HVA est un atout pour avancer sur ces sujets.

2.4.2 Continuité piscicole

Les enjeux de circulation piscicole

- Un enjeu de migration de l'Anguille sur l'axe Aude jusqu'à Belvianes, classé Zone d'Action Prioritaire (ZAP) Anguille.
- Un enjeu diffus de bonne circulation salmonidés (principalement truite fario, ombre commun) sur l'Aude amont et ses affluents, pour éviter l'isolement des géniteurs et favoriser la colonisation du plus grand linéaire de cours d'eau possible. Enjeu diffus sur l'ensemble du réseau hydrographique, avec des impacts principalement liés à :
 - o A la montaison et la dévalaison (risque de mortalité)
 - o Aux variations rapides de niveaux d'eau sur l'axe Aude, le Rebenty, (exondations de frayères)
 - o Des enjeux à préciser sur les lacs d'altitude et en amont (objectifs souhaités vis-à-vis des populations piscicoles : à préciser).
- Des classements des cours d'eau qui couvrent quasiment tous les cours d'eau de la Haute Vallée : liste 1 et 2 (préservation et restauration de la continuité écologique) du L.214-17 du Code de l'Environnement

La Haute Vallée est un véritable territoire stratégique en termes d'objectif de mise en conformité de la continuité écologique des ouvrages en rivière, avec une cinquantaine d'ouvrages classés liste 2, sur les 77 que compte le versant Rhône-Méditerranée du département de l'Aude.

Un tel défi renforce le besoin de prioriser le travail, et d'échelonner de façon réaliste le travail sur la continuité.

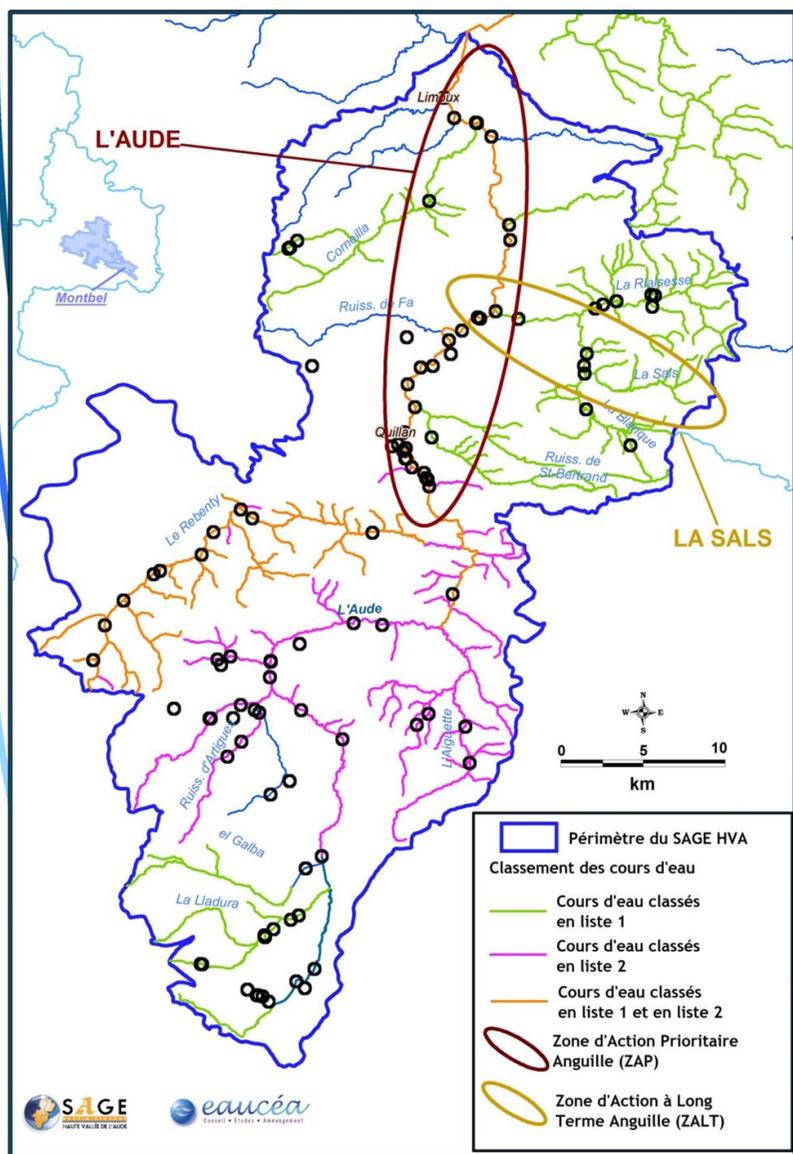
Le nombre important d'ouvrages classés liste 2 pose une réelle question de faisabilité pour diagnostiquer et mettre en conformité la restauration de la continuité écologique dans un laps de temps très court (échéance réglementaire fin 2018). Une grande part des

ouvrages concernés sont liés à l'hydroélectricité (avec l'atout d'une certaine capacité d'amortissement des aménagements de continuité), ou à l'inverse n'ont pas d'usage connu et/ou de propriété connue.

La stratégie du Comité Départemental de l'Eau pour répondre à ce programme réglementaire de régularisation insiste sur :

- o La priorité donnée aux microcentrales de l'axe Aude en zone d'action prioritaire (espèce cible : anguille) et aux ouvrages EDF
- o La priorité 2 donnée aux autres tronçons classés liste 2.
- o Le besoin de renforcement des connaissances, préalable indispensable pour identifier les propriétaires d'ouvrages concernés, apprécier les opportunités, les contraintes techniques et économiques, les capacités d'investissement, l'état et l'usage actuel des ouvrages, et leur franchissabilité actuel.
 - Le diagnostic de franchissabilité disponible sur 15 ouvrages de la ZAP Anguille (MRM 2008) conclut au caractère difficilement franchissable de la plupart de ces ouvrages (voir carte pages suivantes).
 - Le protocole ICE (Indicateurs de Continuité écologique) est en cours de développement sur le département Aude.
- o Un positionnement à établir sur les choix d'intervention sur les ouvrages devenus sans usage et/ou de propriété publique, et sur la prise en charge des coûts d'étude et de travaux sur ces ouvrages.

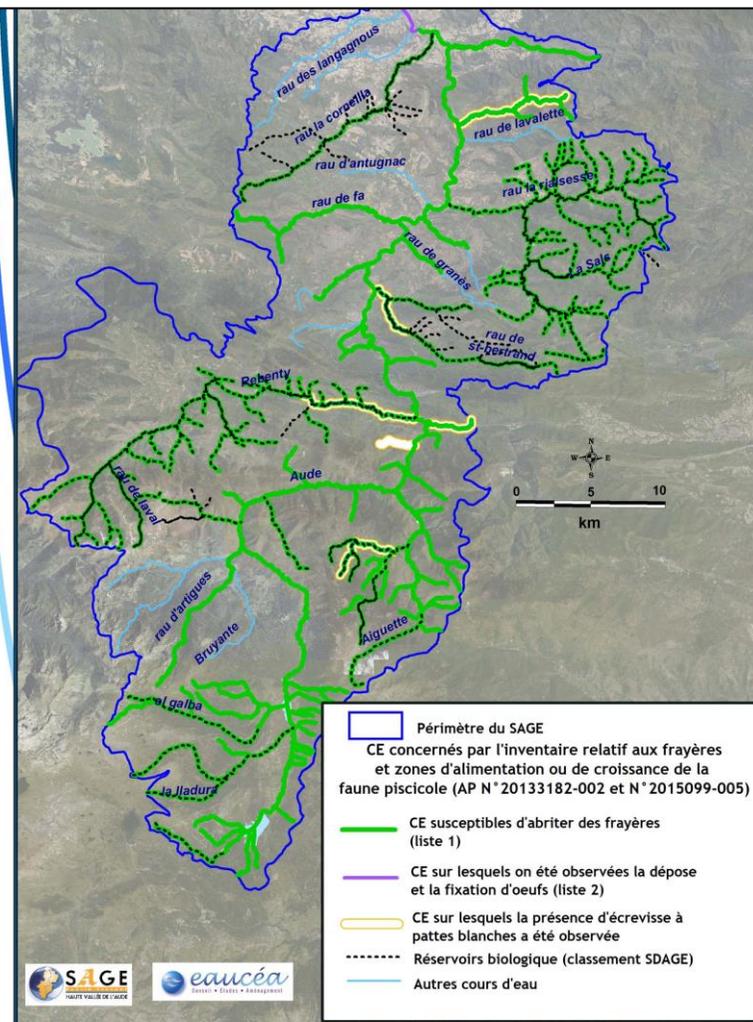
Les ouvrages prioritaires pour la restauration de la continuité écologique



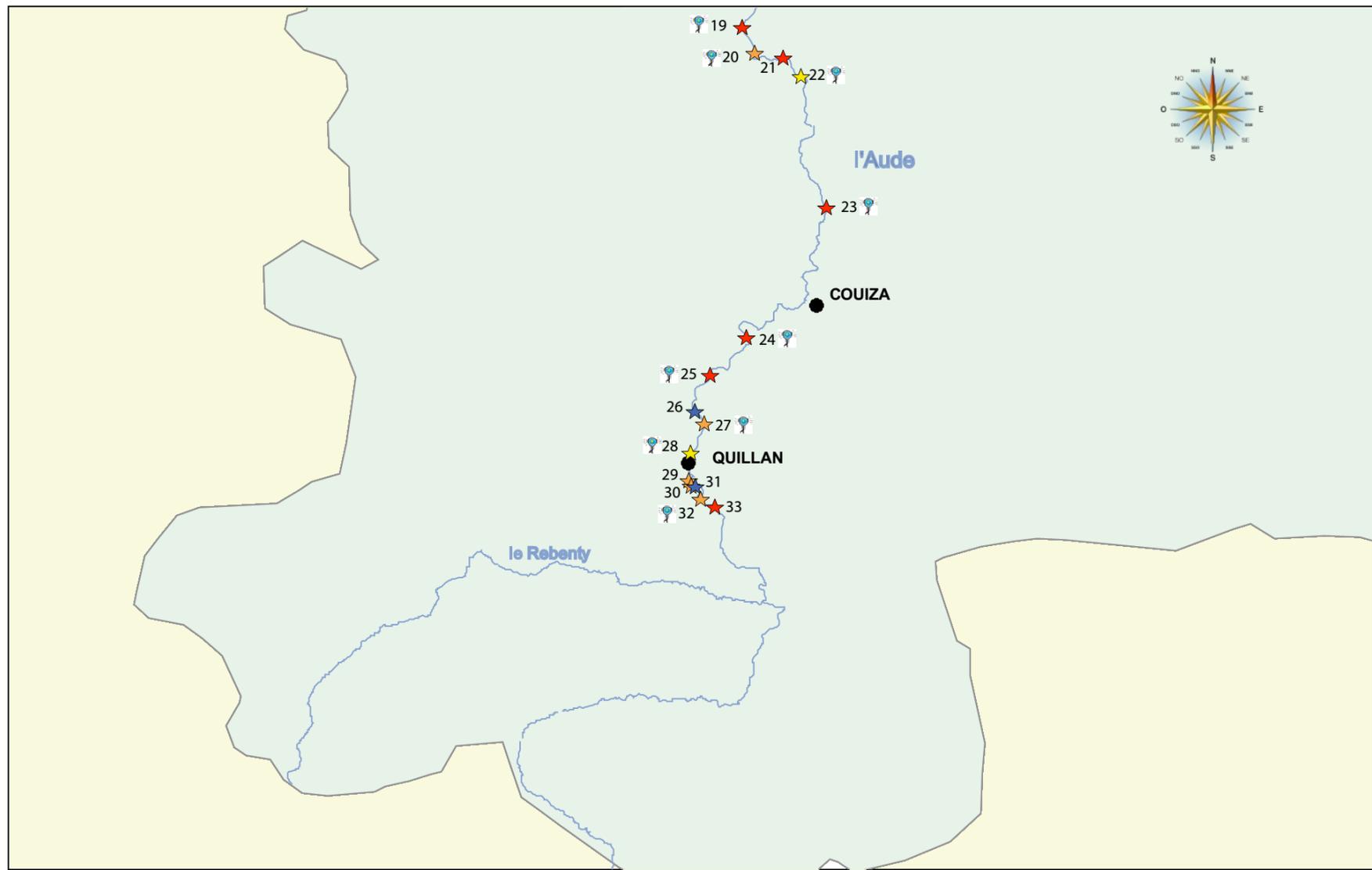
Zones de frayère potentielle et réservoirs biologiques (selon les catégories fixées par l'arrêté préfectoral de l'Aude n°2013182-0002 délimitant l'inventaire relatif aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens du L.432-3 du code de l'environnement).

Remarque : ces catégories ne sont pas adaptées aux espèces présentes en haute vallée de l'Aude. Il s'agit uniquement d'un référence réglementaire.

L'ensemble des cours d'eau du périmètre est concerné. Une cartographie à affiner localement pour faire ressortir les secteurs à intérêt majeur, et adapter la liste des espèces cibles ?



Localisation et franchissabilité des obstacles pour la montaison de l'Anguille sur le fleuve Aude en amont de Limoux (11)



- 19 : Barrage du Boutet
- 20 : Le Moulin de Sourmies
- 21 : Moulin de Maynard
- 22 : Seuil de Brasse
- 23 : Moulin Neuf

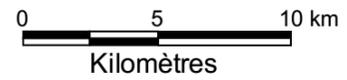
- 24 : Seuil de la Maureille
- 25 : Barrage de Campagne
- 26 : Seuil de la Mairie de Campagne
- 27 : Barrage du Charla
- 28 : Seuil de Marides

- 29 : Seuil de Formica (rive droite)
- 30 : Seuil de Formica (rive gauche)
- 31 : Seuil de la restitution la Forge
- 32 : Seuil de la Forge
- 33 : Seuil de la Scierie

Notes de franchissabilité



- Ville
- ⚡ Hydroélectricité

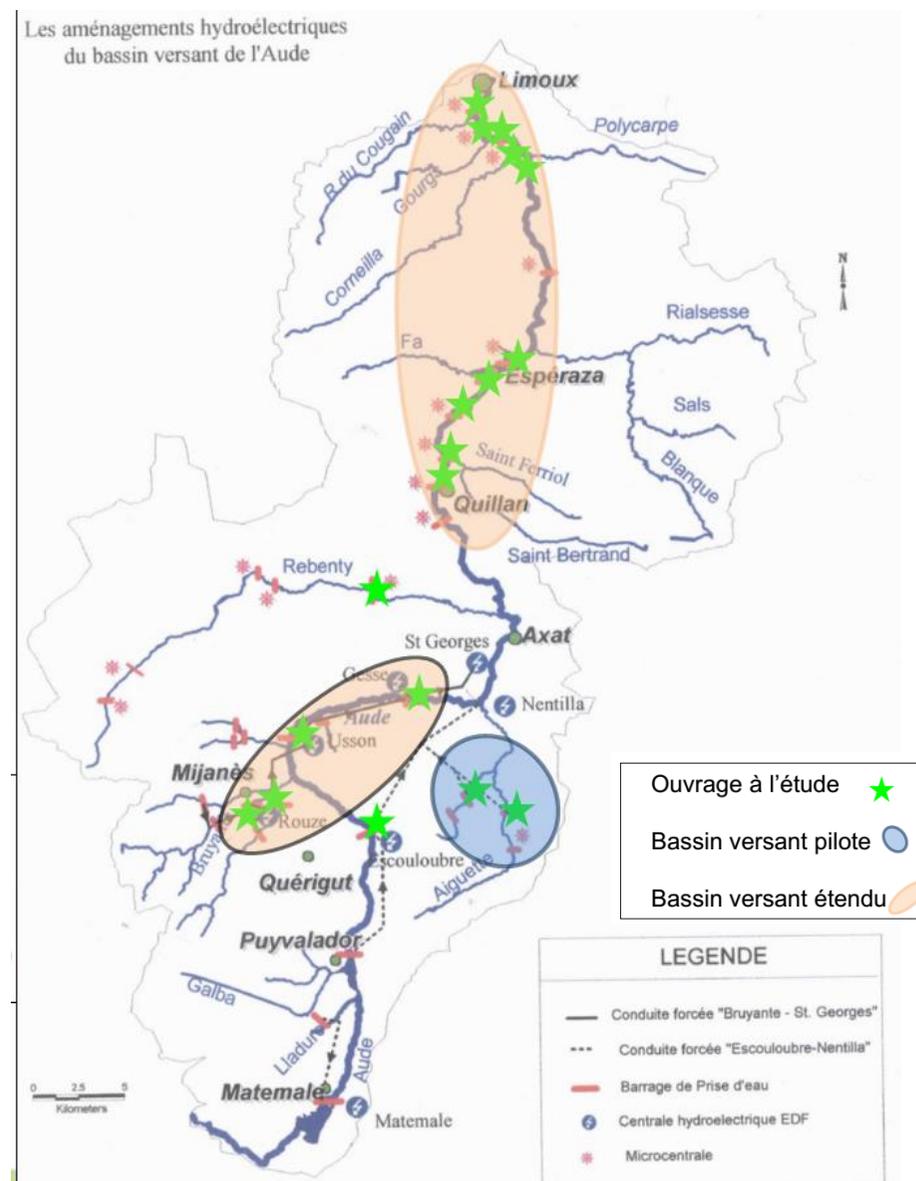


Pistes pour optimiser le fonctionnement des habitats piscicoles :

- Impulser une (des) opération(s) groupées incitatives en termes de financement et de portage des opérations de restauration de continuité écologique.
- Eventuellement préciser les attentes locales vis-à-vis des révisions des règlements d'eau des ouvrages (cahier des charges type existant pour la continuité, débit réservé).
- Gérer les impacts des futurs projets d'équipements hydroélectriques (il en existe plusieurs d'après l'étude de potentiel hydroélectrique et les retours d'acteurs locaux), à orienter préférentiellement vers les seuils déjà existants. Encadrer la compensation.
- Prise en compte des périodes de fraie (truite et ombre) dans la gestion du régime hydraulique de l'Aude
- Adapter le temps d'atteinte du débit consigne et au temps de retour au débit de base lors des lâchers, aux capacités du milieu et aux espèces piscicoles (risque d'exondation de frayères)
- Se doter d'un suivi écologique d'évaluation de l'efficacité des aménagements et des mesures de gestion
- Gérer la fréquentation des cours d'eau sensibles par les sportifs d'eaux vives (à cartographier).

2.4.3 Transit sédimentaire

- Un ensablement naturel lié à la nature géologique du secteur (problématique centrée sur l'amont du périmètre) accentué par la présence des ouvrages transversaux.
- Par rapport à la carte ci-contre, un remaniement important des matériaux s'est opéré sur l'Aude en amont de St Georges, durant la phase de travaux menés sur les installations hydroélectriques d'EDF, sur 2010-2013 (voir chapitre 2.2). Le suivi morphologique réalisé en continu sur cette période permet de mettre en évidence un déplacement important des matériaux et notamment des sables, requalifiant l'ancienne problématique d'ensablement de l'Aude amont, au profit d'un enjeu plus global de gestion du transit sédimentaire, toute fraction confondue. D'importants phénomènes d'incision du lit de l'Aude sont en effet diagnostiqués jusqu'à Limoux, avec des enjeux socio-économiques au niveau des zones urbanisées, et écologiques (perte de la diversité d'habitats aquatiques).
- Seule l'extension d'un protocole de gestion coordonnée du transit sédimentaire sur ce secteur, basée sur le retour d'expérience de la gestion pilote mise en place sur l'Aiguette, peut s'avérer efficace. Un tel protocole permettrait d'éviter les effets de chasse, de limiter l'engrèvement des plans d'eau, de restaurer la diversité de substrats et donc d'habitats aquatiques sur l'Aude, et de limiter les phénomènes d'incision. Le contexte est globalement favorable, et plusieurs ouvrages sont à l'étude pour concrétiser ce protocole. (voir carte ci-contre, source SMMAR, décembre 2013).



2.4.4 Continuité des parcours d'eau vive et sécurisation des conditions de descente

Retour sur les paroles d'acteurs : une offre ludique à perfectionner

Sécuriser, diversifier et améliorer la qualité ludique et environnementale des parcours

Paroles de professionnels

Parmi les principaux freins exprimés au développement de l'activité, des aspects de gestion hydraulique et hydromorphologique de l'Aude :

- « *Manque d'entretien des berges et de la rivière (danger pour les navigants)*
- *Manque de lâchers d'eau et d'informations sur ces derniers (vision à court terme)*
- *Travaux pendant la période estivale*
- *L'aspect assainissement est également mis en avant sur les bases de loisir (manque de sanitaires). Les autres freins concernent l'offre d'hébergement et la communication/promotion de la Haute Vallée vis-à-vis des vallées concurrentes. »*

Les principales voies d'amélioration suggérées pour ce qui concerne les champs d'intervention du SAGE :

- « *Aménagement des aires d'embarquement/débarquement*
- *Concernant la rivière : entretien, qualité et quantité de l'eau, informations*
- *La mise en place d'outils de gestion et de suivi de l'activité »*

Paroles de pratiquants

Image identitaire emblématique de la Haute Vallée et potentiel d'attraction d'une activité bien ancrée et d'une offre mature (professionnalisation croissante).

Questions ou attentes mises en avant :

- « *Niveau de saturation de la rivière.*
- *conditions de descente (manque d'eau dans la rivière/niveau d'eau, prolongation des périodes de sorties : 42% des personnes interrogées), suivi de l'amélioration de l'aménagement des bases (sanitaires, restauration, buvette).*
- *Allongement des parcours de descente (5% des personnes interrogées), propreté et le milieu naturel. »*

(Synthèse des attentes ressorties de l'étude pour le développement des sports d'eau vive en Haute Vallée de l'Aude, EDF, 2011)

Une offre sportive estivale à rayonnement régional, « vitrine » ludique du territoire, qui repose sur le régime hydraulique issu de l'activité hydroélectrique

- Une pratique commercialisée, à l'origine de retombées économiques locales de 3 à 4 M€/an, concentrées sur 2 mois de l'année.
- L'une des filières touristiques à l'équilibre économique, avec des moyens relatifs du fait d'une activité avant tout saisonnière (structuration récente des interlocuteurs de la profession, peu de capacité d'investissement, par exemple pour l'aménagement de passes ou pour l'instrumentation en station de suivi hydrométrique, et aucun circuit de subventionnement des aménagements actuellement).
- Des retombées limitées par un tourisme de courte durée, et de faible valeur ajoutée en termes de dépenses locales et d'hébergement.
- Très liée à la gestion de rivière sur l'axe Aude :
 - pour la qualité ludique des parcours (avant tout un objectif de hauteur d'eau et de débit, et de continuité des parcours)
 - pour la sécurité des conditions de descente (franchissabilité des ouvrages en rivière, gestion de la végétation des berges, qualité de l'eau)
- Un conventionnement entre EDF et les professionnels des sports d'eaux vives (convention « eaux vives »), à consolider, avec un recul de 10 ans sur la gestion des lâchers, et dont les implications hydrauliques et environnementales intéressent la Commission Locale de l'Eau.
- Une pratique sportive en potentiel conflit avec d'autres usages de la rivière (au-delà du périmètre du SAGE) dont la

pêche, du fait de de la forte fréquentation des rivières sur juillet-août.

Les 4 pages ci-après précisent et sectorisent le poids de l'activité, les tendances et possibilités de perfectionnement des parcours, et les besoins vis-à-vis de la gestion de rivière.

Figure 4. Parcours sportifs des Gorges de l'Aude et parcours complémentaires en aval : un secteur exploité par les professionnels des sports d'eau vive. Diagnostic des conditions de descente.

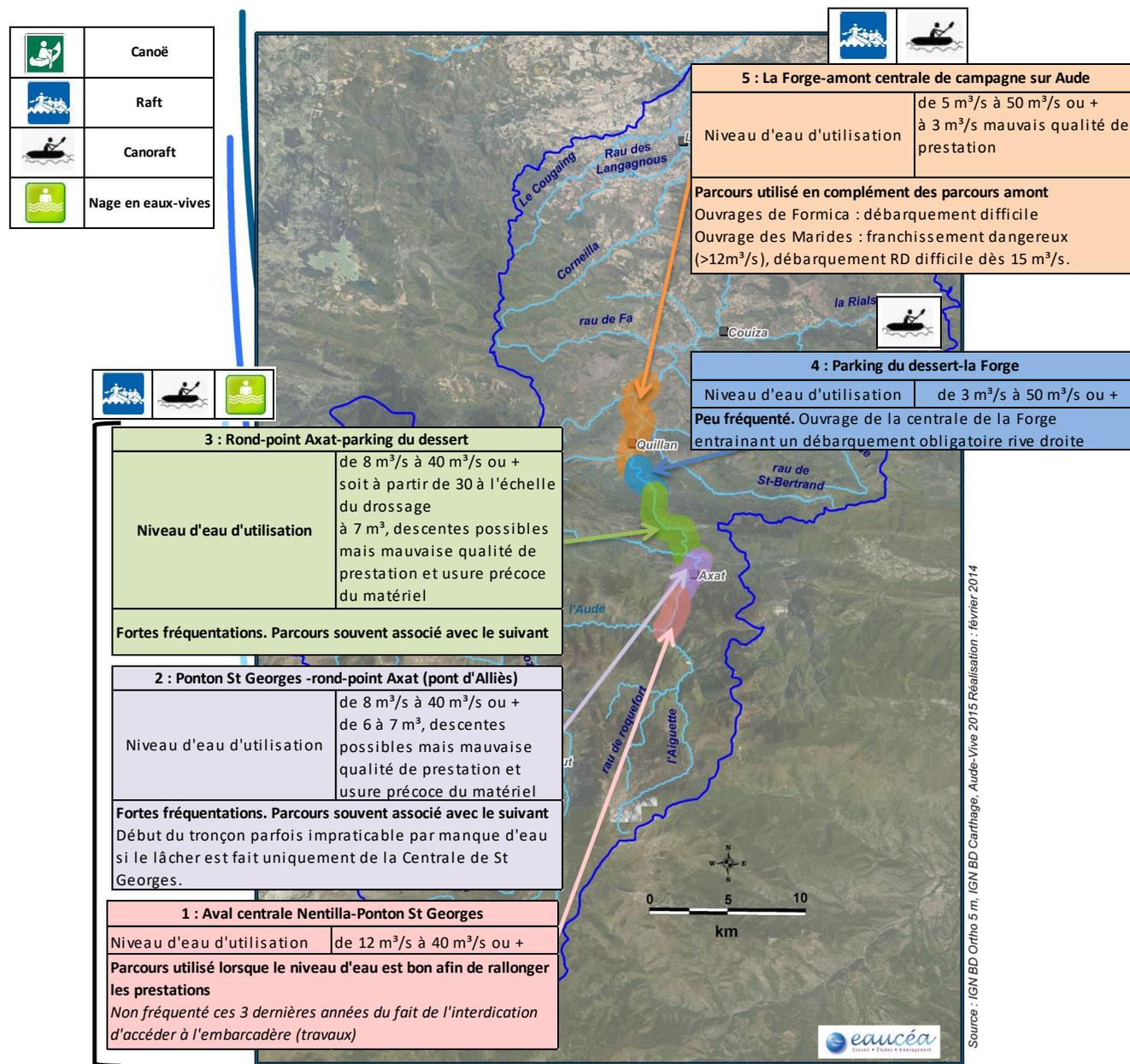


Figure 5. Parcours de canoë-kayak sur l'Aude entre Couiza et Limoux : un secteur davantage dédié à la pratique libre (principalement en canoë-kayak). Diagnostic des conditions de descente.

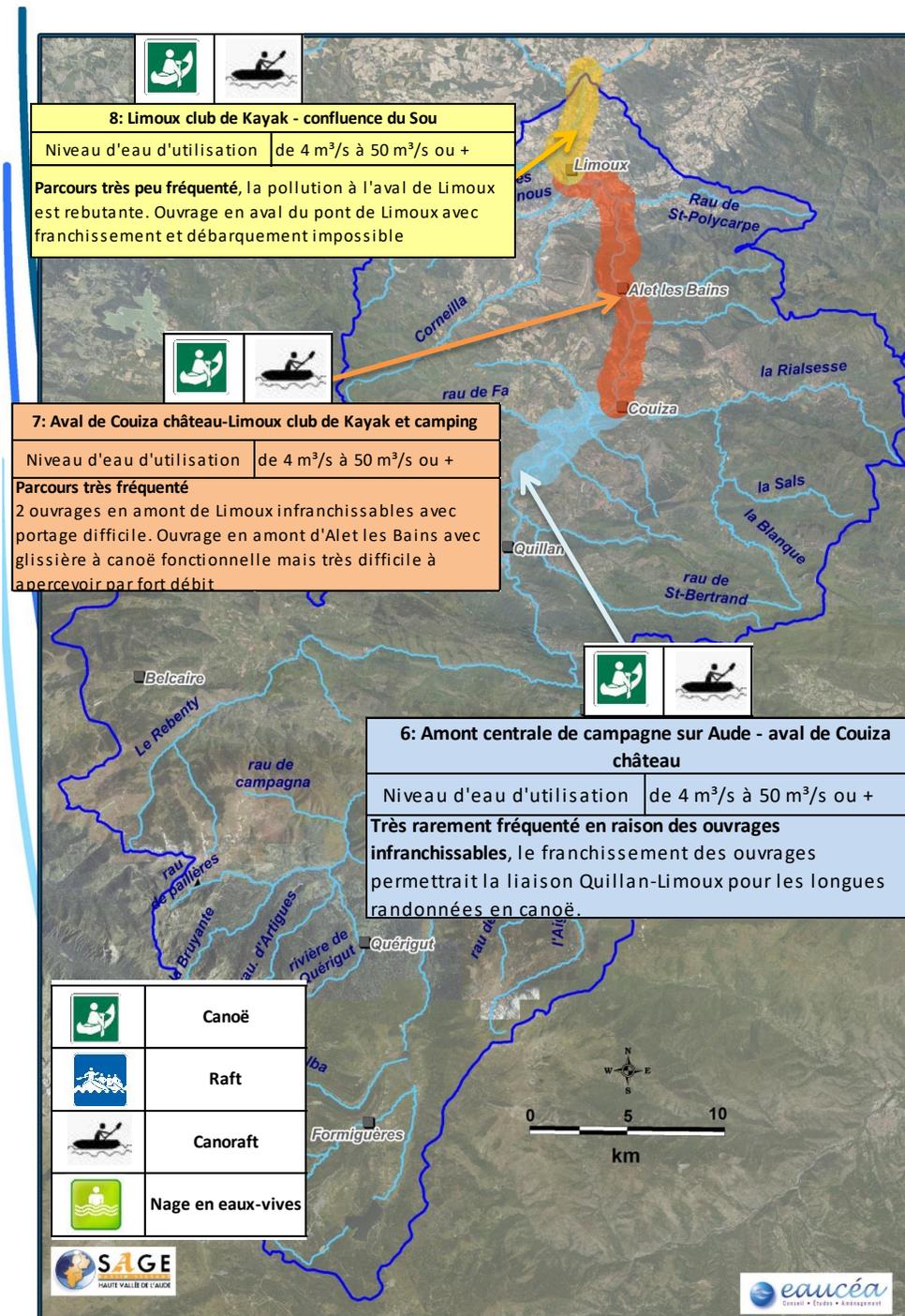
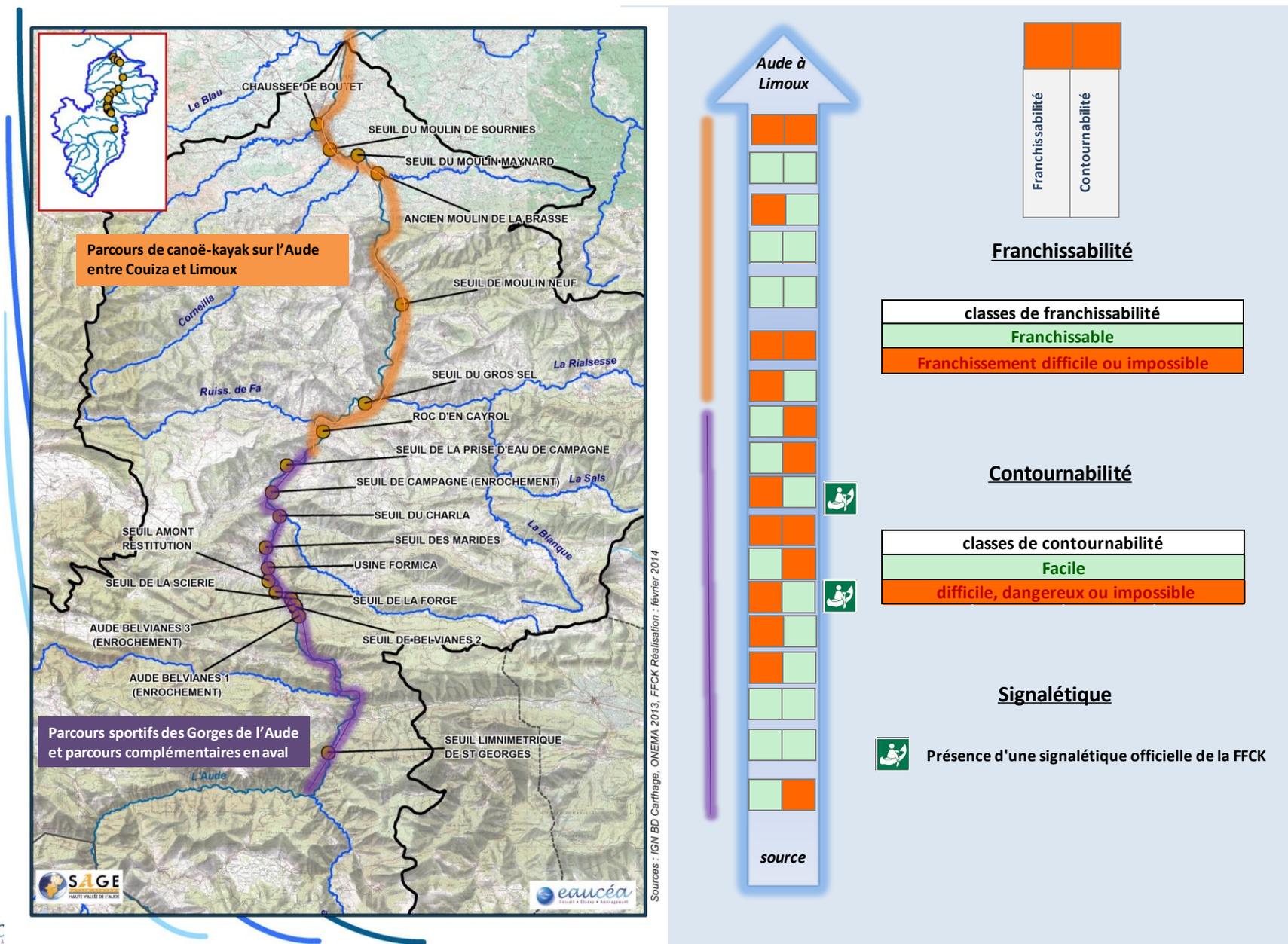


Figure 6. Etat de la continuité et de sécurisation des parcours d'eau vive



Les enjeux dégagés pour le SAGE :

Sécuriser les conditions de descente

- Clarifier les responsabilités de signalisation et de protection de la sécurité des embarcations. Sensibiliser les maires et propriétaires d'ouvrages en rivière
- Sécuriser le franchissement des seuils en rivière sur le parcours de canoë-kayak (Couiza-Limoux)
 - o Identifier les aménagements prioritaires et les inscrire dans le SAGE (en appui sur l'article L.4242-3 du Code des transports, qui donne la possibilité au préfet d'établir la liste des ouvrages nécessitant un aménagement adapté pour assurer la circulation sécurisée des engins nautiques non motorisés).
 - o Trouver des voies de financement :
 - Mutualisation des moyens lors de la mise en conformité d'un ouvrage pour la continuité écologique (étude au cas par cas des solutions de sécurisation de la navigation)
 - Opération groupée sur plusieurs ouvrages
 - La prise de compétence des offices de tourisme intercommunautaires pourrait permettre de mobiliser d'autres leviers financiers, par remontée de la liste des aménagements prioritaires à la Commission Départementale des Espaces, Sites et Itinéraires, relatifs aux sports de nature (CDESI).
 - o L'entretien des passes par les propriétaires d'ouvrages est une condition de réussite importante.

- Un besoin supplémentaire d'instrumentation des parcours pour l'information en temps réel des professionnels (suivi des débits) et des pratiquants libres
- Des marges d'adaptation de la gestion hydraulique des tronçons court-circuités à sectoriser et à préciser (cartographie)

Pérenniser la pratique des sports d'eaux vives en intégrant les enjeux environnementaux

- Préciser, objectiver les impacts de la fréquentation et de la gestion hydraulique spécifique sur le fonctionnement écologique de la rivière, à fréquentation constante (tendance la plus probable à l'avenir).
- Réguler l'activité dans les zones les plus sensibles (disposer d'une cartographie précise des zones de frayères).
- Hiérarchiser les objectifs usages et milieux en régime réservé. Fixer un cadre commun pour les prochaines révisions des règlements d'eau d'ouvrages en rivière (sur la base des cahiers des charges types diffusés par la DDTM11).
- Idée d'une labellisation environnementale « Haute Vallée de l'Aude », inspirée des chartes locales existantes et étendue aux aspects environnementaux : respect de bonnes pratiques environnementales, communication auprès des pratiquants.
- Garantir le bon état sanitaire de l'eau sur les zones de parcours.
- Diagnostiquer l'impact sanitaire des décharges sauvages en bord de cours d'eau, mis en avant par la profession d'eau vive.

2.5 Solidarité de territoire : repositionner la Haute Vallée de l'Aude dans sa fonction de tête de bassin versant

2.5.1 Gestion du risque inondations

- Des conséquences sur l'urbanisation (future, limitée en amont, centrée sur Limoux) prises en charge au travers du futur PPRI de la Haute Vallée de l'Aude (26 communes riveraines)
- L'enjeu résiduel qui ressort est la gestion de la vulnérabilité et la protection des enjeux actuels (sauf peut-être sur Limoux)
- L'atout d'un PPRI intercommunal : l'homogénéité assurée des hypothèses de modélisation, des règles d'occupation du sol et des mesures de protection.

L'enjeu pour le SAGE : fixer les orientations de la solidarité « inter-bassin » : anticiper l'établissement de la **future stratégie locale de gestion du risque inondation de Carcassonne**, avec un rôle à nuancer du fait que le niveau de contribution possible de la Haute Vallée au ralentissement dynamique se limite aux capacités d'expansion des crues de la plaine limouxine (partie aval du périmètre de SAGE).

2.5.2 Gestion du risque d'érosion

- Des prescriptions générales définies par l'étude spécifique SMMAR de définition de l'espace de mobilité : voir encart ci-contre.
- Enjeu pour le SAGE : préciser/identifier les enjeux à l'échelon local (la cartographie reste très générique sur ce secteur)

Prescriptions de base applicables dans l'espace de mobilité fonctionnel :

PAS D'IMPLANTATION DE NOUVEAUX ENJEUX

Du fait de son intérêt potentiel, aucun nouvel enjeu ne sera implanté dans l'espace de mobilité fonctionnel, sauf s'il est démontré :

- que cet enjeu est d'intérêt général majeur et qu'il ne peut pas être techniquement et financièrement positionné en dehors de cet espace ;
- ou que ce nouvel enjeu peut supporter la mobilité des cours d'eau et qu'il n'a pas d'incidence ni sur la mobilité ni sur l'équilibre géomorphologique du cours d'eau.

Prescriptions de base applicables dans l'espace de mobilité admissible :

PAS D'IMPLANTATION DE NOUVEAUX ENJEUX

PRINCIPE DE NON INTERVENTION SAUF CAS DE FORCE MAJEUR

DELOCALISATION DES ENJEUX EXISTANTS EN FONCTION DES OPPORTUNITES

Du fait de la nécessité de cet espace en matière d'équilibre du cours d'eau, aucun nouvel enjeu ne sera implanté dans l'espace de mobilité admissible, sauf s'il est démontré :

- que cet enjeu est d'intérêt général majeur et qu'il ne peut pas être techniquement et financièrement positionné en dehors de cet espace ;
- ou que ce nouvel enjeu peut supporter la mobilité des cours d'eau et qu'il n'a pas d'incidence ni sur la mobilité ni sur l'équilibre géomorphologique du cours d'eau.

Face aux phénomènes d'érosions de berges, le principe de "non-intervention" s'applique, sauf cas de force majeure.

Les enjeux existants mériteront de faire l'objet dès que possible de réflexions sur les possibilités et/ou opportunités de leurs déplacements (technique et financière) à moyen ou long terme.

2.5.3 La Haute Vallée de l'Aude, régulateur hydraulique du grand bassin Aude

La gestion du régime hydraulique de la Haute Vallée de l'Aude est à la fois à l'origine d'une richesse économique locale (production d'énergie hydraulique, sports d'eaux vives) et un service rendu aux usages de l'Aude médiane et de la Basse Vallée (eau potable, irrigation, alimentation des étangs en eau douce).

Les incidences locales et globale devront être de plus en plus intégrées avec comme principes directeurs possibles:

- La prise en compte des objectifs environnementaux locaux et notamment la réduction ou la compensation des incidences dues aux modulations et aux débits réservés. Cette analyse est nécessairement sectorisée (tous les tronçons ne réagissent pas aux mêmes sollicitations) et doit être prise en compte dans le cadre des titres de concessions et autorisations qui codifient précisément les termes de la gestion qui sont susceptibles d'adaptation.
- La prise en compte de l'intérêt socio-économique des sports d'eaux vives, qui bénéficient aujourd'hui de multiples ajustement dans les pratiques de gestion des soutiens d'étiages. Le périmètre géographique et le calendrier de cette activité ne sont pas forcément figés et des stratégies de développement alternatif ou complémentaires doivent être recherchés.
- La prise en compte des enjeux aval, avec la recherche d'une garantie fonctionnelle sur le soutien d'étiage au service des usages agricoles. La complémentarité de bassin versant avec les autres modes de gestion de l'étiage (économie d'eau), et le redéploiement des ressources mobilisables (PGRE). Le renforcement de la ressource ou des modifications des modulations saisonnières et instantanées peuvent favoriser cette intégration amont aval.

Des fonctionnalités hydrologiques majeures sur les zones humides de tête de bassin versant, à mieux cerner et à préserver

La connaissance des zones humides du bassin est fortement animée par le groupe de travail « zones humides » du SAGE qui a encadré la production des études suivantes :

- Evaluation de la réserve en eau des zones humides de la Haute Vallée de l'Aude (SMMAR – Scop SAGNE, Décembre 2009)
- Inventaire des zones humides sur le territoire du SAGE Haute Vallée de l'Aude (Fédération Aude Claire, 2009-2010)
- Priorisation des zones humides et des actions en Haute Vallée de l'Aude (SMMAR – SAGE HVA, mars 2014)

Les éléments suivants peuvent être retenus concernant les fonctionnalités hydrologique des zones humides du bassin :

- Le rôle hydrologique majeur du « Château d'eau » de la Haute Vallée à l'échelle du grand bassin Aude ;
- Le couplage en terme de services rendus par le « pool » de zones humides et par la gestion des grands aménagements hydroélectriques en tête de bassin versant, avec une grande partie des zones humides situées en amont des grands ouvrages de stockage de Matemale (20 Mm³) et Puyvalador (10 Mm³) ;
- Peu de pressions anthropiques s'exercent aujourd'hui sur le patrimoine exceptionnel de zones humides de tête de bassin versant de la Haute Vallée. Ponctuellement, les aménagements forestiers ou touristiques (extensions de domaines skiables, unités touristiques nouvelles, aménagement de gîtes d'étape...) peuvent impacter localement des milieux humides. Certains outils réglementaires ou démarches environnementales locales

fixent des orientations (DOCOB Natura 2000, chartes forestières et de PNR,...) qui visent à limiter ces impacts. Ces outils dissuasifs sont parfois vécus comme très contraignants dans les Pyrénées, où le maintien / développement d'aménagements est un appui essentiel à l'économie locale et au maintien d'une population résidente.

- Toutefois le principal facteur susceptible de modifier significativement le patrimoine de zones humides de la HVA (en superficie et en fonctionnalités, notamment hydrologiques pour ce qui intéresse la gestion de l'eau) est la poursuite ou l'accentuation de la déprise agricole et de la fermeture des milieux humides, en montagne et sur le plateau.

D'ici la stratégie du SAGE, il s'agira de préciser comment peut se projeter, en tendance, l'état du patrimoine de zones humides de la tête de bassin de la Haute Vallée de l'Aude, en fonction de différents scénarios de politiques/projets de développement du territoire :

- Politique d'intervention ciblée sur les 7/8 sites pilotes visés par le PPGBV, avec l'objectif complémentaire possible :
 - o d'acquérir de la connaissance et des références techniques sur le fonctionnement hydrologique des grands types de zones humides de la HVA (suivi des mesures d'entretien/restauration, instrumentation,...) ;
 - o d'être en mesure d'ici quelques années d'affiner l'estimation de la capacité de stockage des zones humides de la Haute Vallée, et de mieux quantifier leur capacité de régulation des débits des cours d'eau (en crue et en étiage), et d'apports estivaux aux réservoirs de Matemale et Puyvalador ;
- Développement d'une stratégie interventionniste des collectivités locales, par un programme plus ambitieux de préservation de la superficie de zones humides de la Haute Vallée, au titre d'un appui sur ces milieux particulièrement fonctionnels et préservés pour contribuer sur le plan hydrologique au programme de Gestion de la Ressource en Eau du grand bassin

3 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ET DES ENJEUX DÉGAGÉS : VERS LA STRATÉGIE DU SAGE

Thèmes	Diagnostic 2014	Projection à l'horizon 2020	Pistes d'orientations stratégiques pour le SAGE
Portrait de l'économie locale de la haute vallée : un support au diagnostic technique "Eau"	<p>Eau et démographie, urbanisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une démographie et une économie de montagne et de piémont à soutenir avant tout. Un espace d'avant pays d'avenir (vision stratégie départementale), avec l'enjeu de préserver les services essentiels. - Conséquences sur les pollutions liées à l'assainissement domestique/industriel/ pluvial : enjeu de gestion de l'existant <p>Activités économiques</p> <p>Plusieurs agricultures, fortement liées à l'évolution des milieux et de l'état de l'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un élevage en déclin entraînant la fermeture de milieux, - qui constate avec la prospérité commerciale du vignoble de Limoux (acteur largement engagé dans la maîtrise des pollutions par les pesticides, intégrée dans la stratégie commerciale) - une filière forestière en pleine structuration <p>Une économie appuyée sur la ressource en eau pour plusieurs filières intéressantes la gestion de l'eau (hydroélectricité, agriculture, tourisme eaux vives, ski, ...). Un tourisme "nature" largement valorisé. Les sports d'eau vive : un facteur d'attractivité fort mais qui reste fragile sur le plan économique, en comparaison d'autres filières (la filière ski pèse environ 10 fois plus).</p> <p>la filière ski : des besoins en eau qui interviennent à une période de l'année où la ressource n'est pas limitante --> peu d'enjeu quantitatif. Un enjeu qualitatif ?</p>	<p>Un territoire de montagne et de piémont en maintien / déclin</p> <p>Une légère extension démographique et économique de Limoux sous l'influence des métropoles régionales ?</p> <p>Quelle évolution du tourisme "eau vive" et de l'offre actuelle ?</p> <p>Quels effets du changement climatique sur les activités neige ? Quelle évolution des besoins / des impacts du tourisme d'hiver sur les milieux humides ? sur les besoins en eau ? sur la maîtrise des pollutions ? (assainissement, neige de culture)...</p> <p>Quelle structuration de la filière forêt dans la prochaine décennie ? (groupe technique dédié prévu en juin 2014)</p> <p>Maintien de la prospérité du vignoble du cru Limoux, en contraste avec la poursuite du déclin de la population agricole et des espaces entretenus jusqu'ici par l'élevage (fermeture de milieux, reconquête par la forêt)</p>	<p>Un contexte socio-économique et des dynamiques locales fragiles dont la préservation, premier objectif, doit être prise en compte dans le projet de SAGE</p>
Gestion hydraulique de l'Aude amont	<p>Les grands aménagements d'EDF en haute Vallée de l'Aude : une unité stratégique de production d'énergie hydraulique, mais contrainte par la gestion des volumes de réservoirs, dont l'organisation n'est pas optimale.</p> <p>Un système depuis plusieurs décennies à l'origine d'un niveau d'incidence hydromorphologique et écologique fort :</p> <ul style="list-style-type: none"> - impact du fonctionnement par éclusées sur l'Aude, et ce jusqu'à la mer mais avec des atténuations très sensibles des effets environnementaux - régime réservé instauré sur une majeure partie de l'année, sur le tronçon de l'Aude allant de Puyvalador à St Georges (environ 30 km de linéaire) et sur certains de ses affluents <p>Une gestion multi-usages qui se renforce, mais dont les attentes cumulées deviennent contraignantes et parfois antagonistes (retombées économiques importantes, incidences environnementales sectorisées, répercussions stratégiques des éclusées sur la gestion quantitative du bassin Aude jusqu'à la mer, attentes des acteurs touristiques partiellement compatibles avec ces enjeux).</p> <p>Soutien d'étiage en faveur de l'irrigation : un service rendu depuis 1957, dont l'incidence économique sur la production d'énergie est estimée de l'ordre de 4% de la production annuelle (estimation globale Eaucéa). Toute modification des conditions de mobilisation de cette ressource aura des incidences économiques potentielles à évaluer avec le concessionnaire hydroélectrique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien global des faciès morphologiques et des caractéristiques sédimentaires récemment régénérés sur le cours de l'Aude amont, suite à la campagne de travaux d'EDF (2010-2013) : nouvelle situation de référence sur la base de laquelle la qualité des habitats aquatiques pourra être optimisée - Relèvement des débits réservés en cours sur l'ensemble des prises d'eau de l'Aude amont - Période charnière, où sont actuellement croisés les différents objectifs de gestion (économiques, environnementaux) dans le cadre du Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin de l'Aude (PGRE) 	<p>Définition du débit biologique de 3 m3/s à Axat</p> <p>La nécessité de concilier les pratiques pour intégrer un meilleur fonctionnement des habitats aquatiques sur l'Aude amont, et pour sécuriser la tenue des objectifs de débit biologique sur l'Aude jusqu'à l'aval</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectiver les marges de manoeuvre qui permettraient de moduler les impacts des éclusées (adaptation des temps de montée et de descente) sur l'Aude entre Matemale et Puyvalador, et sur l'Aude en aval de Nentilla/St George. - En mesurer les implications temporelles et économiques pour les exploitants hydroélectriques (EDF, privés) et pour les bénéficiaires des lâchers (irrigants, sportifs d'eau vive). <p>Préciser/expliciter localement tous les termes de l'équilibre quantitatif global du haut bassin de l'Aude (exemple des apports du ruisseau de l'Aguzou)</p> <p>Gestion du transit sédimentaire sur l'Aude : développer les expérimentations de gestion coordonnée des ouvrages sur l'Aude amont (valoriser le retour d'expérience de l'opération pilote de chasse sur l'Aigrette)</p> <p>Poursuivre sur la durée le suivi écologique (poissons, invertébrés) sur l'Aude amont</p>
Autres besoins locaux en eau : une ressource locale en eau potable à préserver	<ul style="list-style-type: none"> - Une pression de prélèvement stable voire en baisse sur la Haute Vallée (fermeture des grands sites industriels, dont Formica depuis le diagnostic SAGE de 2000) - Un besoin de sécurisation des ressources locales en eau potable. La nécessaire structuration d'une stratégie de gestion des infrastructures de production et des réseaux d'eau potable, à l'échelle intercommunale 	<p>Besoins en eau : Une marge d'évolution des besoins locaux prise en compte dans l'étude volume prélevable</p> <p>Stabilité démographique probable (peu d'augmentation prévue des besoins en eau potable.</p> <p>Maintien de besoins industriels marginaux.</p>	<p>L'organisation des compétences des EPCI FP à partir de 2014 : une réponse apportée en tendance au déficit de moyens et de technicité des régies communales pour mettre en place une stratégie d'ensemble sur la connaissance, l'entretien des réseaux de distribution et l'amélioration des rendements moyens ?</p> <p>Des débats communautaires à investir pour tendre vers la mutualisation des services (orientation forte souhaitée par les élus locaux, à impulser au travers du SAGE)</p>

Thèmes	Diagnostic 2014	Projection à l'horizon 2020	Pistes d'orientations stratégiques pour le SAGE
<p>Etat des rivières et de l'Aude amont (qualité de l'eau)</p>	<p>Des rivières de tête de bassin en bon voire très bon état physico-chimique, désormais sous contrôle prédominant de l'hydromorphologie. Localement deux familles de paramètres à enjeu : Un enjeu pesticides concentré sur la partie aval du bassin versant (vignoble AOC Limoux) Un enjeu de sécurisation de la qualité sanitaire de l'Aude sur les parcours d'eaux vives (bactériologie)</p> <p>Une pression pesticides très localisée, à l'exutoire du périmètre SAGE La majorité de la superficie de vignoble du bassin versant du captage AEP de Carcassonne se situe hors périmètre du SAGE HVA. Dans le périmètre, la zone contributive à la pollution par les pesticides se limite au vignoble de l'AOC Limoux et aux espaces publics encore traités aux herbicides. La question des pollutions par les pesticides est intégrée à part entière dans le processus de production et de commercialisation (degré d'audit des pratiques environnementales).</p> <p>Assainissement collectif et individuel - Des pollutions en majorité résorbées depuis - Plus d'assainissement industriel à gérer (fermeture de l'usine Formica) - Une qualité des eaux plutôt remarquable, sauf sur la bactériologie, sur laquelle une vigilance est à maintenir étant donné la forte fréquentation de la rivière pour les sports d'eaux vives (points noirs résiduels sur l'assainissement) - Le levier identifié : résorber les impacts résiduels de l'assainissement collectif et non collectif, difficilement gérés par les multiples régies communales de la Haute Vallée, en gagnant en technicité et en moyens (matériels, financiers, humains) par une mutualisation de la gestion à l'échelle intercommunale.</p> <p>Rejets des caves viticoles : un diagnostic qui reste à préciser, une question déjà prise en charge par le dispositif réglementaire ICPE ? (sauf pour les impacts cumulés)</p>	<p>Mise en œuvre des programmes spécifiques des captages prioritaires de Maquens (Carcassonne) et de La Digne d'Aval, sur les zones contributives à la pollution par les pesticides.</p> <p>Tendance à la réduction du recours aux pesticides en zone non agricole. Démarches locales amorcées : Ville de Limoux, CG Aude --> effet d'entraînement attendu.</p> <p>Peu d'amélioration supplémentaire attendue sur les pollutions résiduelles de l'assainissement, après les efforts considérables réalisés sur la dernière décennie, sauf amorce d'un tournant dans la structuration des services techniques intercommunautaires.</p>	<p>Objectifs de qualité : - Non dégradation des milieux à état satisfaisant - Maintien d'une vigilance sur la qualité bactériologique de l'eau des parcours d'eau vive - Définition de la contribution de la HVA à l'enjeu de maîtrise des flux polluants Azote et Phosphore à l'échelle du Bassin Aude (objectifs de l'inter-SAGE)</p> <p>Assainissement : établir une stratégie d'assainissement d'ensemble à l'échelle de la Haute Vallée de l'Aude, basée sur les EPCI FP et l'appui sur l'assistance technique départementale.</p> <p>Pesticides - Préfiguration possible par le SAGE d'une typologie de mesures adaptées pour intégrer réduire les risques de transferts de pesticides à la parcelle (anticiper le futur programme d'action du captage de Carcassonne dans l'Aude) - Gestion des pulvérisateurs et des fonds de cuve : impulser la création d'aires collectives ou individuelles, accélérer les mises en conformité (cf préconisations techniques DDTM11), prévoir une animation territoriale dédiée, de terrain ? - Sensibilisation des services douaniers aux molécules retirées du marché le plus fréquemment retrouvées dans l'Aude - Phytos non agricoles : anticiper l'interdiction 2020-2025 sur certains usages non économiques - Traitement des grumes : vigilance et surveillance (cf précisions éventuelles suite à groupe technique "forêt" du 13 juin 2014) - Friches industrielles et pollution des eaux ?</p>
<p>Les continuités de rivière : un projet de trame bleue à construire collectivement</p>	<p>Continuité piscicole La Haute Vallée : un véritable territoire stratégique en termes d'objectif de mise en conformité de la continuité écologique des ouvrages en rivière, avec une cinquantaine d'ouvrages classés liste 2, (environ 2/3 des ouvrages classés liste 2 du département). Enjeu anguille et cyprinidés d'eau vive. Un tel défi renforce le besoin de prioriser le travail, et d'échelonner de façon réaliste le travail sur la continuité.</p> <p>Continuité de parcours des sports d'eau vive Un intérêt pour la filière locale mais l'absence de circuit de financement aussi organisé que pour la continuité piscicole. Des pistes identifiées (liste prioritaire d'ouvrages, saisie de la CDES), rôle potentiel grandissant des offices de tourisme intercommunautaires...)</p> <p>Continuité sédimentaire Déficit sédimentaire marqué, notamment en matériaux grossiers (face à une surabondance naturelle de sable + une incision généralisée du lit, toujours active dans certains secteurs)</p>	<p>Continuité écologique à l'horizon 2020 : Renforcement des connaissances : Développement du protocole ICE --> Préalable indispensable pour identifier les propriétaires d'ouvrages concernés, apprécier les opportunités, les contraintes techniques et économiques, les capacités d'investissement, l'état et l'usage actuel des ouvrages, et leur franchissabilité actuel.</p> <p>Stratégie du Conseil Départemental de l'Eau : o Priorité donnée à l'axe Aude en zone d'action prioritaire anguille o Priorité 2 donnée aux autres tronçons classés liste 2. --> Difficulté de résultat d'ici 2018, vu le nombre d'ouvrages à instruire et à aménager</p> <p>Continuité des parcours d'eau vive : peu d'amélioration attendue en tendance</p>	<p>Continuité piscicole et sédimentaire : - Impulser une (des) opération(s) groupées incitatives en termes de financement des opérations de restauration de continuité écologique. - Expertiser le besoin de préciser le cadre commun de révision des règlements d'eau des ouvrages (cahier des charges type existant pour la continuité, débit réservé). - Gérer les impacts des futurs projets d'équipements hydroélectriques (il en existe plusieurs d'après l'étude de potentiel hydroélectrique et les retours d'acteurs locaux), à orienter préférentiellement vers les seuils déjà existants. Encadrer la compensation. - Se doter d'un suivi écologique d'évaluation de l'efficacité des aménagements et des mesures de gestion - Gérer la fréquentation des cours d'eau sensibles par les sportifs d'eaux vives (à cartographier).</p> <p>Un positionnement à établir sur les choix d'intervention sur les ouvrages devenus sans usage et/ou de propriété publique, et sur la prise en charge des coûts d'étude et de travaux sur ces ouvrages.</p> <p>Coordination de la gestion sédimentaire sur ce secteur, basée sur le retour d'expérience de la gestion coordonnée mise en place sur l'Aigulette.</p> <p>Continuité des parcours d'eau vives : 1, Sécuriser les conditions de descente : - Clarifier les responsabilités de signalisation et de protection de la sécurité des embarcations. Sensibiliser les maires et propriétaires d'ouvrages en rivière - Identifier les aménagements prioritaires et les inscrire dans le SAGE (en appui sur l'article L.4242-3 du Code des transports) - Trouver des voies de financement : Mutualisation des moyens continuité piscicole/navigation, prise en charge partielle par les collectivités locales, saisie de la CDES! - Besoin supplémentaire d'instrumentation en suivi hydro des parcours pour l'information en temps réel des professionnels et des pratiquants libres</p> <p>2, Intégrer les enjeux environnementaux : Préciser, objectiver les impacts de la fréquentation et de la gestion hydraulique spécifique sur le fonctionnement écologique de la rivière, à fréquentation constante (tendance la plus probable à l'avenir). Réguler l'activité dans les zones les plus sensibles (disposer d'une cartographie précise des zones de frayères). Garantir le bon état sanitaire de l'eau sur les zones de parcours.</p>

Thèmes	Diagnostic 2014	Projection à l'horizon 2020	Pistes d'orientations stratégiques pour le SAGE
<p>Solidarité de territoire : repositionner la Haute Vallée de l'Aude dans sa fonction de tête de bassin versant, en particulier sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la gestion hydraulique, - la gestion du risque inondation, - le transit sédimentaire - la gestion des zones humides 	<p>Gestion hydraulique : voire plus haut, analyse spécifique.</p> <p>Zones humides : des milieux naturels remarquables mais fragiles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversité locale d'une grande richesse support d'un tourisme "nature" • Soumis aux effets du changement climatique et de la déprise agricole (fermeture de milieux, reforestation) • Des milieux assurant de réelles fonctionnalités de régulation hydrologique, majoritairement en amont des grands barrages hydroélectriques, au bénéfice de l'ensemble du bassin audois. <p>Transit sédimentaire : voir ligne ci-dessus.</p> <p>Risque inondation : cartographie et prise en charge par le PPRI de façon homogène : un atout pour le territoire.</p>	<p>Un "pool" de milieux humides montagnards maintenu ou légèrement réduit à l'horizon 2020 - 2030, dans sa superficie globale et ses fonctionnalités pour le bassin Aude ? (Accentuation de la déprise agricole et reforestation d'une partie du territoire montagnard et des plateaux? Forêt : aujourd'hui 65% de la superficie du périmètre. Rythme de reforestation constaté : +10% en 20 ans).</p> <p>Transit sédimentaire : poursuite et valorisation du projet pilote conduit sur l'Aigrette (prise d'eau du Farga), un projet de gestion coordonnée du transit sédimentaire sur l'Aude à poursuivre et à concrétiser</p> <p>Risque inondation : projet de stratégie locale du Territoire à Risque d'Inondation (TRI) de Carcassonne.</p>	<p>Aménagement du territoire et préservation des espaces naturels fonctionnels (potentiels d'expansion des crues, zones humides) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir une ambition environnementale sur les rivières et les zones humides compatible avec, et « raisonnablement contraignante » vis-à-vis des projets d'aménagement nouveaux en zone de montagne (urbanisme, domaine skiable, aménagements de loisirs, etc...). Cartographie des ZH inventoriées et précision des mesures compensatoires? - Objectiver l'impact cumulatif des projets d'aménagements sur l'environnement et adapter la gestion du risque inondation au contexte des communes de montagne et de piémont. Lien avec la future stratégie locale de gestion de l'eau du TRI de Carcassonne. <p>Gestion hydraulique de l'Aude amont et ses incidences de Bassin Des incidences à gérer de façon de plus en plus intégrée. Principes directeurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La prise en compte des objectifs environnementaux locaux et notamment la réduction ou la compensation des incidences dues aux modulations et aux débits réservés. Prise en compte dans le cadre des titres de concessions et autorisations qui codifient précisément les termes de la gestion qui sont susceptibles d'adaptation. - La prise en compte de l'intérêt socio-économique des sports d'eaux vives, qui bénéficient aujourd'hui de multiples ajustements dans les pratiques de gestion des soutiens d'étiages. Le périmètre géographique et le calendrier de cette activité ne sont pas forcément figés et des stratégies de développement alternatif ou complémentaires doivent être recherchés. - La prise en compte des enjeux aval, avec la recherche d'une garantie fonctionnelle sur le soutien d'étiage au service des usages agricoles. La complémentarité de bassin versant avec les autres modes de gestion de l'étiage (économie d'eau), et le redéploiement des ressources mobilisables (PGRE). <p><u>Le renforcement de la ressource ou des modifications des modulations saisonnières et instantanées peuvent favoriser cette intégration amont aval :</u></p> <p>1. Scénario de renforcement de la ressource en eau : un projet de surélévation du barrage de Matemale par une rehausse fusible permettrait d'augmenter le stock d'environ 2 Mm3 pour 1m de rehausse. Le remplissage se ferait depuis Puyvalador par une turbine de repompage. premiers éléments d'une approche avantages / inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les avantages de ce projet seraient d'augmenter le stock gérable et d'envisager des modalités de gestion plus favorables sur le plan environnemental, comme par exemple d'augmenter le débit de base restitué en continu dans l'Aude à Nentilla. - Conséquences : la rehausse du plan d'eau de Matemale est favorable à la pratique touristique sur le lac (sécurisation supplémentaire de la cote touristique). En revanche elle implique l'ennoiment des berges, notamment en queue de retenue, avec un enjeu de préservation des zones humides sur ce secteur. <p>2. Scénario de modulation des éclusées Une meilleure gestion du transit sédimentaire sur l'Aude, via le projet de programme coordonné de gestion sédimentaire, devraient permettre la restauration des capacités de stockage d'eau par les ouvrages situés au fil de l'Aude. Ces stocks restaurés pourraient être exploités pour la démodulation des éclusées ressenties à partir de Nentilla et jusqu'en aval.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avantages : limiter l'impact des éclusées vers l'aval - Inconvénients : nécessité de faire marnier les plans d'eau des ouvrages utilisés au fil de l'eau pour la démodulation. Les volumes à écrêter représentent entre 80 000 et 100 000 m3/j à réguler (sur l'hypothèse d'une amplitude d'éclusée de 4m3/s, 6 heures par jour); cela mobiliserait donc potentiellement plusieurs ouvrages de l'Aude, qui seraient à identifier plus précisément (positionnement, usage(s) actuel(s) appuyé(s) sur l'ouvrage, capacité potentielle de stockage). Sur ces périodes, la production hydroélectrique de ces ouvrages sera impossible, induisant une perte économique.

4 ANNEXES

4.1 Annexe 1 : Etat des masses d'eau, objectifs environnementaux et synthèse du suivi 2007-2013 : fiches – secteurs

Masses d'eau du Limouxin

Etat écologique

- Objectif Bon Etat 2015 sur l'ensemble des masses d'eau (ou 2021 pour le ruisseau des langagnous, en état moyen)
- Un des 3 ruisseaux en très bon état écologique sur le périmètre SAGE : le ruisseau de Lavalette
- Bon état 2009 pour les autres masses d'eau sauf pour le ruisseau des langagnous
- Suivi 2007-2013 (CG11) :
 - ruisseau des langagnous : problème de pollution par les pesticides
 - Indices diatomées : Très Bon état 2011 pour les stations de l'Aude (Pieusse, Limoux et Alet-les-Bains).

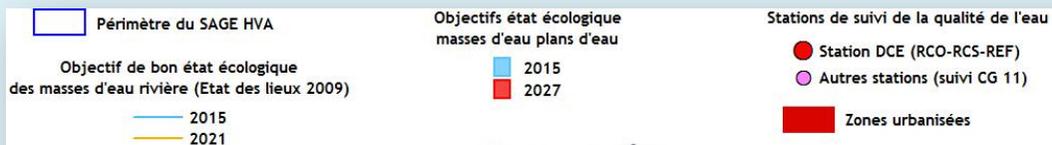
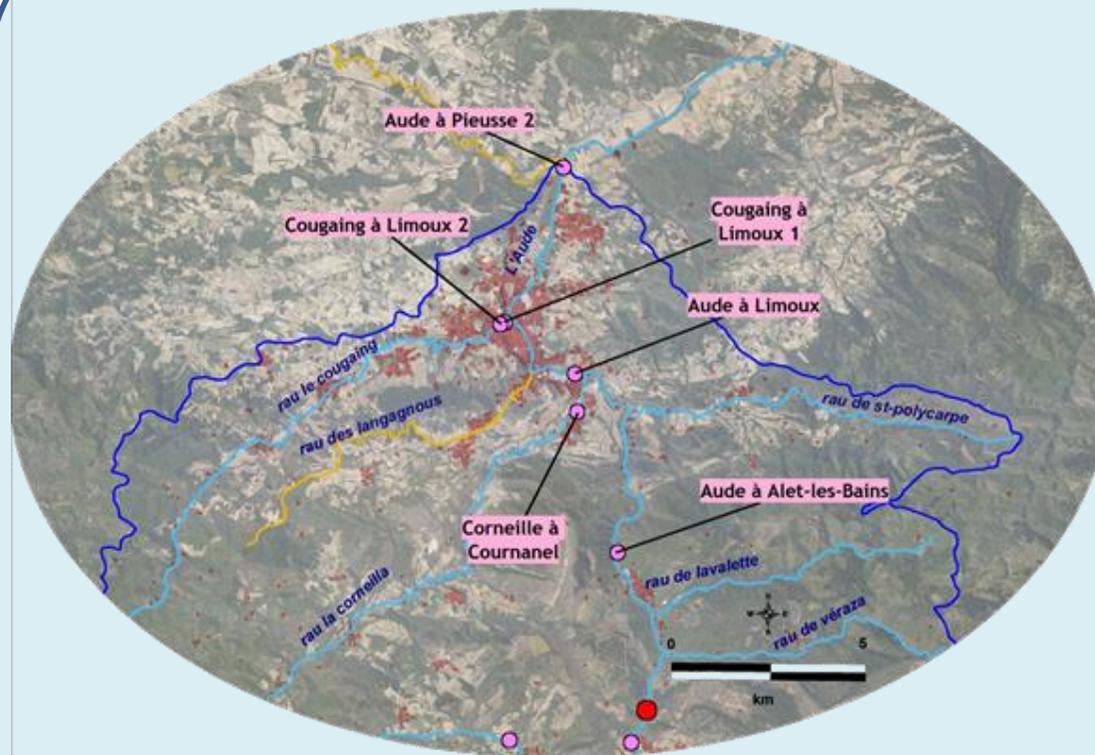
Etat chimique

Bon état actuel de toutes les masses d'eau (objectif 2015),
Sauf sur "L'Aude de la Sals au Fresquel" : état 2009 mauvais, avec un objectif bon état 2021 : état mauvais à la station de l'Aude à Pomas (5 km à l'aval du bassin HVA) entre 2006 et 2009 (Tributyletain) et 2009 à 2010 (phtalate : DEHP), Bon état entre 2011 et 2013

Hydromorphologie et indicateurs biologiques

- Hydromorphologie : NC
- Poissons : NC
- Invertébrés benthiques : état moyen pour les stations du Cougaing, très bon état 2008 sur la Corneille à Cournanel

1 : Limouxin



Masses d'eau du Quillanais

Etat écologique

- **Bon état 2009 et Objectif BE 2015 pour toutes les masses d'eau**

Sauf pour le ruisseau de Fa et du Coulent (état moyen et objectif bon état 2021)

- **Suivi 2007-2013 :**

-> Amélioration de la qualité du Fa à Esperaza (bon état écologique entre 2008 et 2012)

-> Diatomées : Très Bon état, sauf état moyen 2009 pour le ruisseau d'Antugnac qui présente également un état moyen pour son bilan oxygène (2008 et 2009)

Etat chimique

Bon état sur toutes les masses d'eau et objectif 2015

Sauf sur "L'Aude de la Sals au Fresquel" : état 2009 mauvais, avec un objectif bon état 2021 : état mauvais à la station de l'Aude à Pomas (5 km à l'aval du bassin HVA) entre 2006 et 2009 (Tributyletain) et 2009 à 2010 (phtalate : DEHP), Bon état entre 2011 et 2013

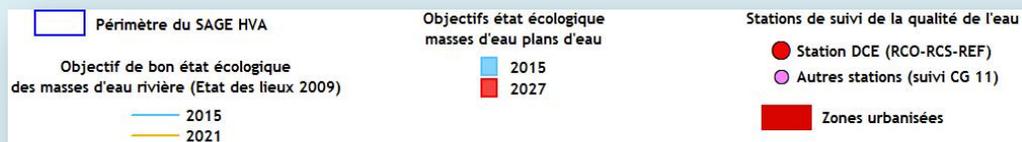
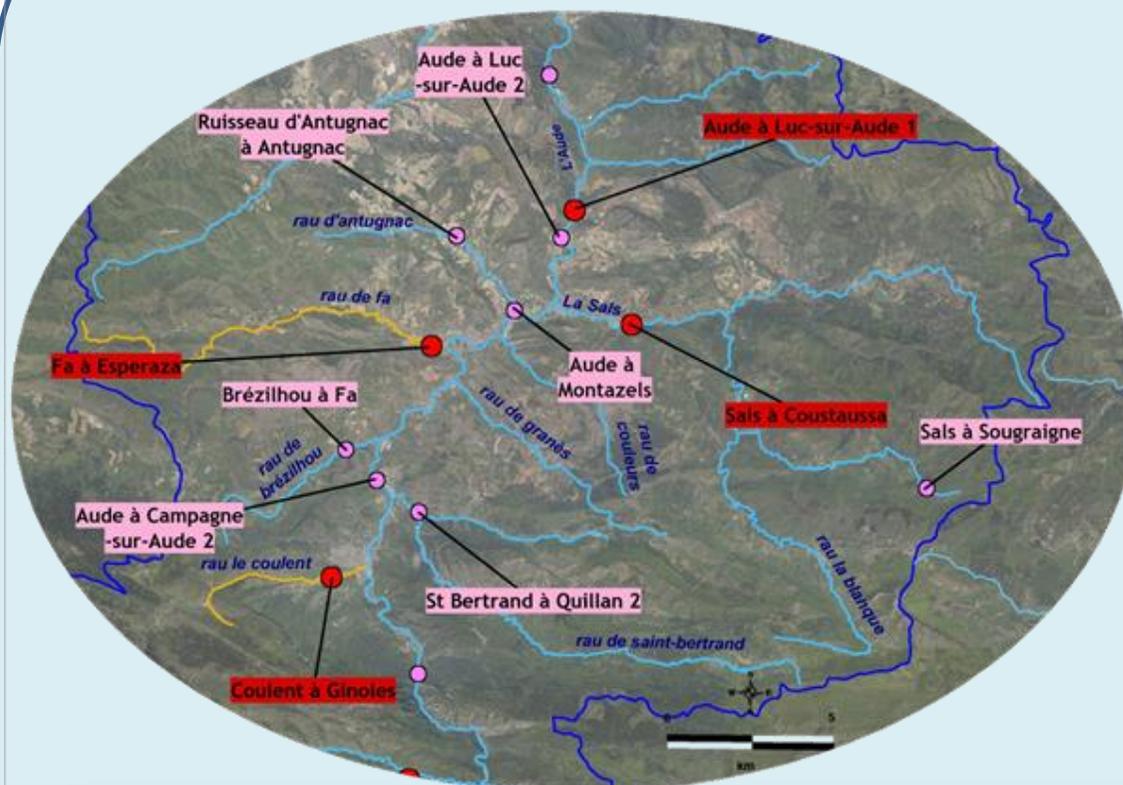
Hydromorphologie et indicateurs biologiques

- **Hydromorphologie** : NC

- **Poissons** : Très bon état pour les stations de l'Aude à Luc-sur-Aude et de la Sals à Coustaussa

- **Invertébrés benthiques** : Très bon état pour le Coulent, le Ruisseau St-Bertrand, le Brésilhou, la Sals à Coustaussa, état moyen pour le ruisseau d'antugnac en 2009 et état médiocre pour la Sals à Sougraigne en 2008 (mais ruisseau atypique : sources salées naturelles)

2 : Quillanais



Donezan

Etat écologique

- Bon état 2009 et objectif Bon Etat 2015 sur toutes les masses d'eau
- Sauf la Bruyante et la rivière de Quérigut, où l'état moyen (objectif 2021) est lié au paramètre déclassant Continuité/ ichtyofaune.
- Suivi 2007-2013 :
 - > **La Bruyante** : Bon état écologique de la station de la Bruyante à Rouze entre 2008 et 2012, indice diatomées en très bon état entre 2010 et 2012. Paramètre déclassant : continuité / ichtyofaune
 - > **Rivière de Quérigut** : Pas de suivi de la masse d'eau. Paramètre déclassant : continuité / ichtyofaune
 - > **Aude** : Etat écologique bon entre 2007 et 2011, moyen en 2012 (Etat mauvais pour le paramètre Cuivre) et bon en 2013. Très bon état pour l'indice diatomées entre 2007 et 2013.

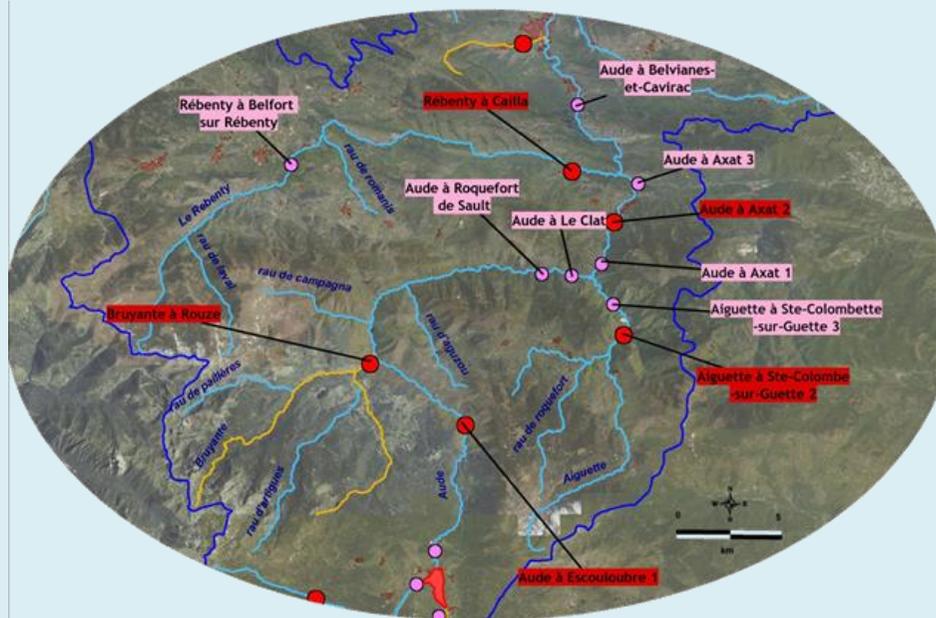
Etat chimique

- Bon état 2009 et Objectif Bon Etat 2015 sur toutes les masses d'eau
- Sauf pour "L'Aude du barrage de Puyvalador à l'Aiguette" (état mauvais, objectif 2021), en raison d'une pollution temporaire aux hydrocarbures (HAP) entre 2008 et 2011. Bon état rétabli en 2012 et 2013.

Hydromorphologie et indicateurs biologiques

- Hydromorphologie : NC
- Poissons : Bon état pour l'Aude à Escouloubre entre 2007 et 2012
- Invertébrés benthiques : Très bon état pour l'Aude et pour la Bruyante entre 2006 et 2012

3 : Donezan Axatois



Axatois

Etat écologique

- Bon état 2009 et objectif Bon Etat 2015 sur toutes les masses d'eau, sauf 2 masses d'eau en état moyen :
 - l'Aude, de l'Aiguette à la Sals (objectif 2021)
 - l'Aiguette (objectif 2015)
- Suivi 2007-2013 :
 - > Très Bon état indice diatomées pour le Rébenty à Cailla, l'Aude à Axat et Belvianes et l'Aiguette
 - > **Aiguette** : Etat écologique moyen en 2008, sans que soit précisé le(s) paramètre(s) déclassant(s). Bon état physico-chimique sur les données récentes.
 - > **Aude** : pas d'information sur le paramètre déclassant mais risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 lié à des pressions de pollution ponctuelle, d'altération de l'hydrologie, de la morphologie et de la continuité biologique et /ou sédimentaire

Etat chimique

- Bon état 2009, Objectif Bon Etat 2015 sur toutes les masses d'eau
- Sauf l'Aude du barrage de Puyvalador à l'Aiguette (état mauvais, objectif 2021), Mauvais état pour la station de l'Aude à Escouloubre entre 2008 et 2011 (Tributyletain, HAP), bon état 2012 et 2013.
- > **station du Rébenty à Cailla** : Bon état entre 2007 et 2009 et mauvais état entre 2010 et 2012 (HAP) . Bon état en 2013.
- Pour les autres masses d'eau, état chimique non évalué

Hydromorphologie et indicateurs biologiques

- Hydromorphologie : NC
- Poissons : Bon état à très bon état sauf pour le Rébenty à Belfort sur Rébenty, état moyen en 2010
- Invertébrés benthiques : Bon état à très bon état sur le Rébenty à Cailla et l'Aiguette.

Masses d'eau du Capcir

Etat écologique

Bon Etat et objectif BE 2015 pour toutes les masses d'eau sauf :

- l'Aude du barrage de Matemale à la Retenue de Puyvalador : état 2009 moyen, objectif 2021 (motif du report de délai : régime hydrologique/ ichtyofaune)

- Retenue de Puyvalador : potentiel écologique mauvais en 2009.

Très bon état de l'Aude en amont de Matemale

- Suivi 2007-2013 :

-> **la lladura** : état moyen pour le paramètre acidité en 2010

-> **Retenue de Puyvalador** : requalifié de moyen suite au suivi réalisé en 2010 par l'Onema et l'Agence de l'eau. Plan d'eau eutrophe.

Etat chimique

Bon état pour la station des Angles (Aude)

Objectif BE 2015

Bon état pour la retenue de Puyvalador

Etat non déterminé pour les autres masses d'eau

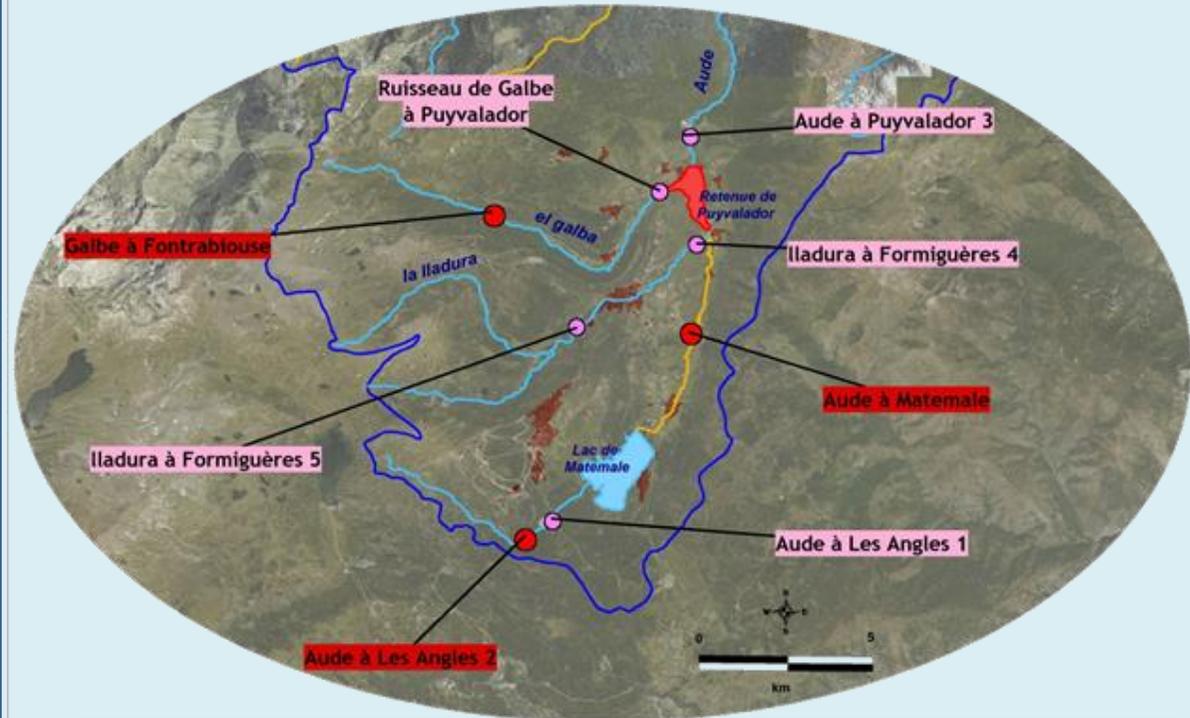
Hydromorphologie et indicateurs biologiques

-Hydromorphologie : Très bon état pour la station de l'Aude aux Angles (entre 2005 et 2007 et en 2012). Retenue de Puyvalador : rives naturelles sur son pourtour (prairie, arbuste), faible altération du milieu

-Poissons : NC

-Invertébrés benthiques : Bon état à très bon état sauf pour l'Aude à Matemale entre 2009 et 2011 (état moyen)

4 : Capcir



4.2 Annexe 2 : Etat des masses d'eau souterraines : un diagnostic qui dépasse l'échelle géographique du SAGE HVA

