

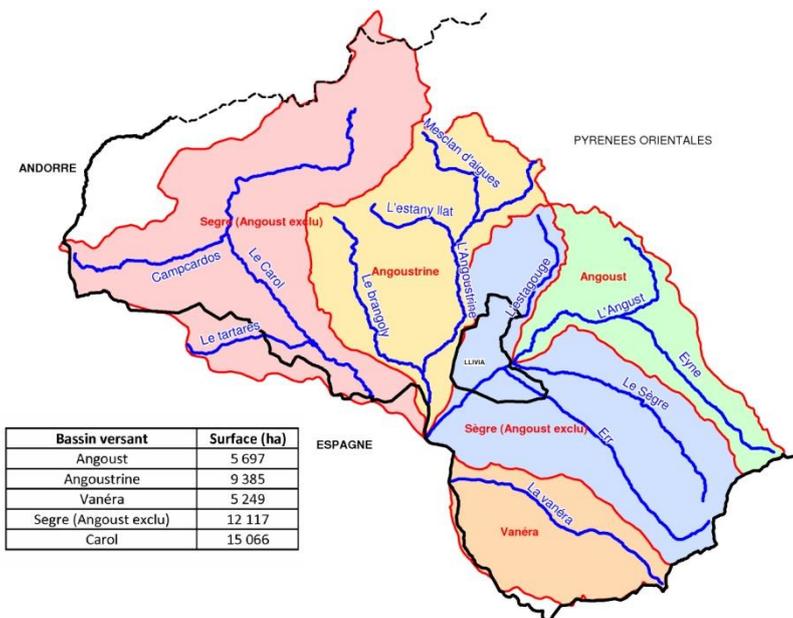
CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le bassin versant du Sègre se situe en Cerdagne (entre 1100m et 2500m d'altitude) et draine une zone de pâturages étendue et peu boisée. Affluent du fleuve espagnol Ebre, le Sègre présente la particularité de disposer d'un bassin versant transfrontalier. Ses principaux affluents sont l'Angoustrine, le Carol et la Vanéra.

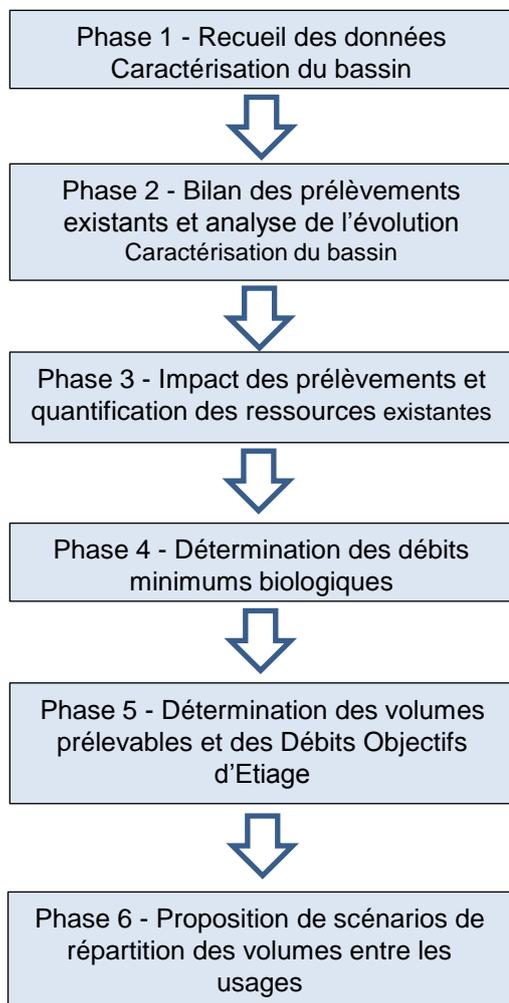
Le bassin du Sègre a été classé dans le cadre du SDAGE Rhône Méditerranée comme une zone en déficit quantitatif. En effet, au cours des dernières années, au vu des faibles débits observés sur les cours d'eau, les arrêtés sécheresse ont été dernièrement utilisés (2008 et 2012), alors qu'il s'agit de procédures qui doivent rester exceptionnelles.

Le retour à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau, nécessaire au bon état des milieux aquatiques, passe par l'amélioration de la gestion quantitative globale à l'échelle du bassin.

L'objectif à terme est de limiter le recours à la gestion de crise et la fréquence des mesures de restriction des prélèvements.



Déroulement de l'étude Volums Prélévables



La circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation s'inscrit dans le cadre de la Loi sur l'Eau (LEMA) de 2006 et de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Elle cible un retour à l'équilibre entre la ressource et la demande en eau. Elle fixe les objectifs généraux visés pour la résorption des déficits quantitatifs, et décrit les 3 étapes pour atteindre ces objectifs :

- 1. Détermination des volumes maximum prélevables, tous usages confondus, sans avoir besoin de recourir à des arrêtés de restriction et sans pénaliser le milieu aquatique 8 années sur 10 en moyenne
- 2. Concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes
- 3. Mise en place de la gestion collective des usages et révision des autorisations de prélèvement.

C'est dans ce contexte que s'est déroulée l'étude d'estimation des volumes prélevables sur le bassin versant du Sègre (juin 2010 – novembre 2012), sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'eau RMC et co-pilotée par la DDTM 66, réalisée par les bureaux d'étude Artelia et Asconit. Cette étude a été suivie par un Comité de pilotage regroupant : Agence de l'eau RMC, DDTM66, DREAL LR, ONEMA, Conseil Général des PO, Conseil Régional, Communauté de Communes Pyrénées Cerdagne, PNR Pyrénées Catalanes, Chambre d'Agriculture, ADASIA, FDPPMA, CCI, Agence Catalane de l'Eau, Confédération Hydrographique de l'Ebre et les représentants des usagers désignés par le Comité rivière : le Syndicat de la haute Vallée du Sègre (AEP) et le Comité Développement agricole Cerdagne Capcir (irrigation).

BILAN DES USAGES

On comptabilise 222 points de prélèvements, existants ou ayant existés sur le bassin versant français du Sègre (données 2009). Le nombre d'ouvrages par type d'usage est le suivant :

- 185 ouvrages destinés à l'irrigation ;
- 26 ouvrages destinés à l'eau potable ;
- 2 ouvrages spécifiques à la neige de synthèse ;
- 4 ouvrages destinés à l'hydroélectricité ;
- 5 ouvrages destinés à l'industrie.

Prélèvement brut : débit prélevé dans le cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement, sans prendre en compte les retours d'eau aux milieux aquatiques.

Prélèvement net : c'est le prélèvement brut moins les débits superficiels et souterrains restitués aux milieux aquatiques.

Alimentation en Eau Potable

Plusieurs ressources sont actuellement utilisées pour l'alimentation en eau potable des communes du bassin français du Sègre et concerne 6 SIAEP et 6 communes. Ces prélèvements bruts restent limités et représentent environ **1,4 Mm³/an**.

Quelques communes sont alimentées par le lac des Bouillouses situé hors bassin versant du Sègre ce qui représente un prélèvement brut de **0,82 Mm³/an** environ.

Des prélèvements sur l'Angoustrine et le Carol servent également à l'Alimentation en Eau Potable de Livia et de Puigcerdà (environ **1,56 Mm³/an**).

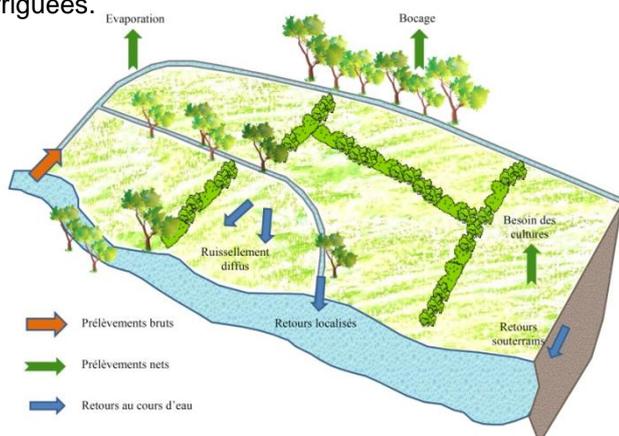
Les prélèvements bruts et nets destinés à l'AEP sont estimés respectivement à **3,8 Mm³** et **2,4 Mm³**.

Irrigation

Le territoire du Sègre en amont de la frontière compte environ 140 exploitations agricoles françaises et une Surface Agricole Utile (SAU) de 7 800 ha pour les communes françaises.

Les surfaces irriguées en France concernent 2 090 ha, majoritairement de prairies enherbées (85%) utilisées pour le fourrage.

L'irrigation des cultures est assurée par des canaux d'irrigation. L'irrigation par écoulement gravitaire est largement prédominante avec 96% des surfaces irriguées.



Le Traité de Bayonne règlemente des prélèvements transfrontaliers :

- Canal de Puigcerdà sur le Carol
- Canal de Livia Angoustrine sur l'Angoustrine
- Usage des eaux de la Vanéra
- Usage des eaux du Riou Tort et Riou Tartarès

Les prélèvements bruts et nets destinés à l'irrigation sont estimés respectivement à **55,3 Mm³** et **41,3 Mm³**.

La part des volumes prélevés pour les besoins espagnols est estimée à **24,1 Mm³/an**.

Neige de synthèse

Les ressources utilisées pour la fabrication de la neige de synthèse sont diverses :

- retenues collinaires ;
- cours d'eau avec prise aménagée ;
- trop-plein de réseau d'eau potable ;
- lac des Bouillouses.

Les prélèvements « bruts » pour la fabrication de neige de culture sont estimés à **0,2 Mm³** et sont principalement réalisés sur la période de novembre à mars.

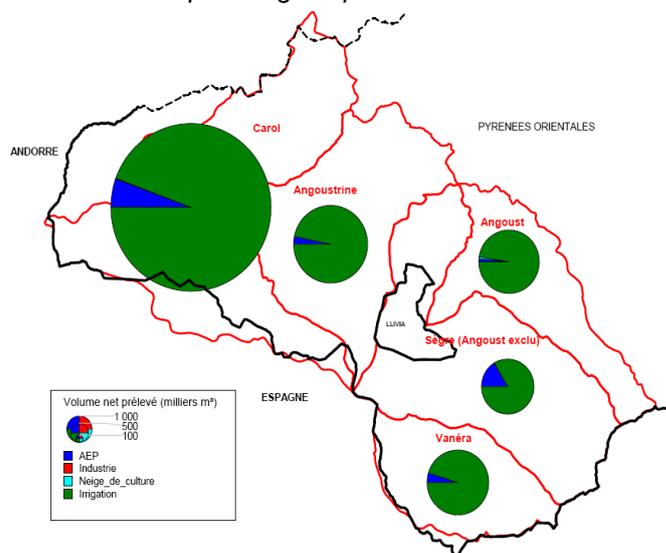
La part de ce volume restituée a été évaluée à **0,12 Mm³** sur la période de mars à juillet et les prélèvements « nets » sont donc estimés à **0,08 Mm³/an**.

Industries

Les prélèvements « industriels » sont insignifiants et représentent environ **0,04 Mm³/an**.

En termes de prélèvements nets, il apparaît que l'irrigation est de loin l'usage le plus consommateur avec 94 % des volumes prélevés.

Répartition des volumes annuels nets prélevés par usage et par entité



Le mois de pointe est le mois de Juillet avec un débit net prélevé global de **2,3 m³/s**.

BILAN HYDROLOGIQUE

Sources : données aux stations hydrométriques françaises (Angoustrine à Angoustrine, Sègre à Saillagouse, Carol à Porta) et espagnoles (Carol à Puigcerdà ; Sègre à Puigcerdà) et campagne de jaugeages ponctuels réalisés dans le cadre de l'Etude Volume Prélevable du Sègre (SOGREAH, 2011).

Ressources en eau souterraine

Les ressources souterraines sont globalement faibles et se résument aux alluvions quaternaires dans le bassin versant du Sègre.

Ressource superficielle

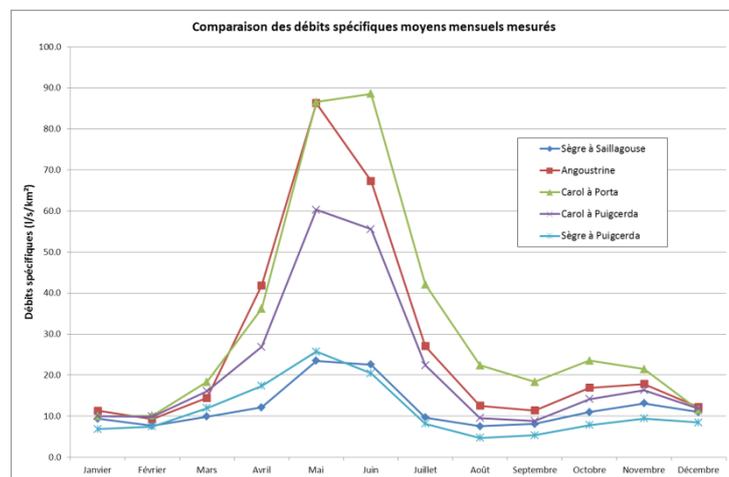
Le régime hydrologique des cours d'eau du bassin versant du Sègre se caractérise par une influence nivale forte puisque l'on observe une période de hautes eaux d'avril à juin suite à la fonte des neiges.

En période sèche, l'absence de structure réservoir type karst peut conduire à un tarissement significatif des écoulements à la fin de l'été (août et septembre).

On observe généralement une seconde période d'étiage en hiver dû à la rétention nivale (janvier à mars).

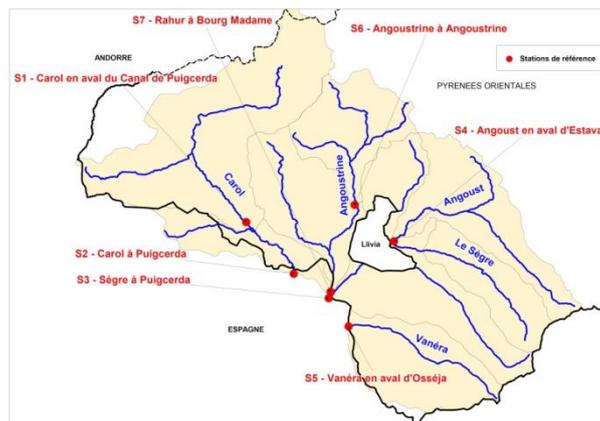


L'analyse hydrologique des cours d'eau a permis de calculer les débits caractéristiques naturels et influencés au niveau de 7 stations de référence (cf. localisation ci-dessous).



Le sous bassin versant du Carol est parmi les plus productifs en étiage (19 l/s/km²). Il bénéficie d'une réalimentation à compter du 1^{er} mai depuis le canal Verdié (Ariège) en compensation des eaux turbinées depuis le barrage du Lanoux vers l'Ariège.

Le sous bassin versant du Sègre hors Angoustrine est nettement moins arrosé et les étiages sont plus sévères.

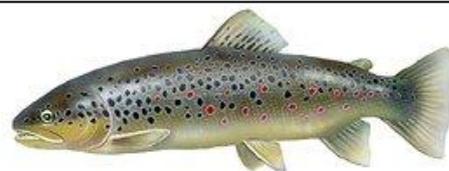


Débit naturel : débit circulant dans le cours d'eau hors influence des prélèvements ; il est reconstitué sur la base d'analyses hydrologiques.

Débit influencé : débit réel circulant dans le cours d'eau, influencé par les prélèvements, mesuré au droit des stations hydrométriques.

EVALUATION DES BESOINS DES MILIEUX AQUATIQUES

Les cours d'eau constituent un milieu riche et diversifié mais dont le potentiel biologique est directement conditionné par l'importance des écoulements en période d'étiage. Dans le cas du bassin versant du Sègre, cours d'eau classé en première catégorie piscicole, l'espèce de référence est la Truite *Salmo trutta fario*.



Méthode de définition des Débits Minimum Biologiques (débit minimum garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques dans le cours d'eau) :

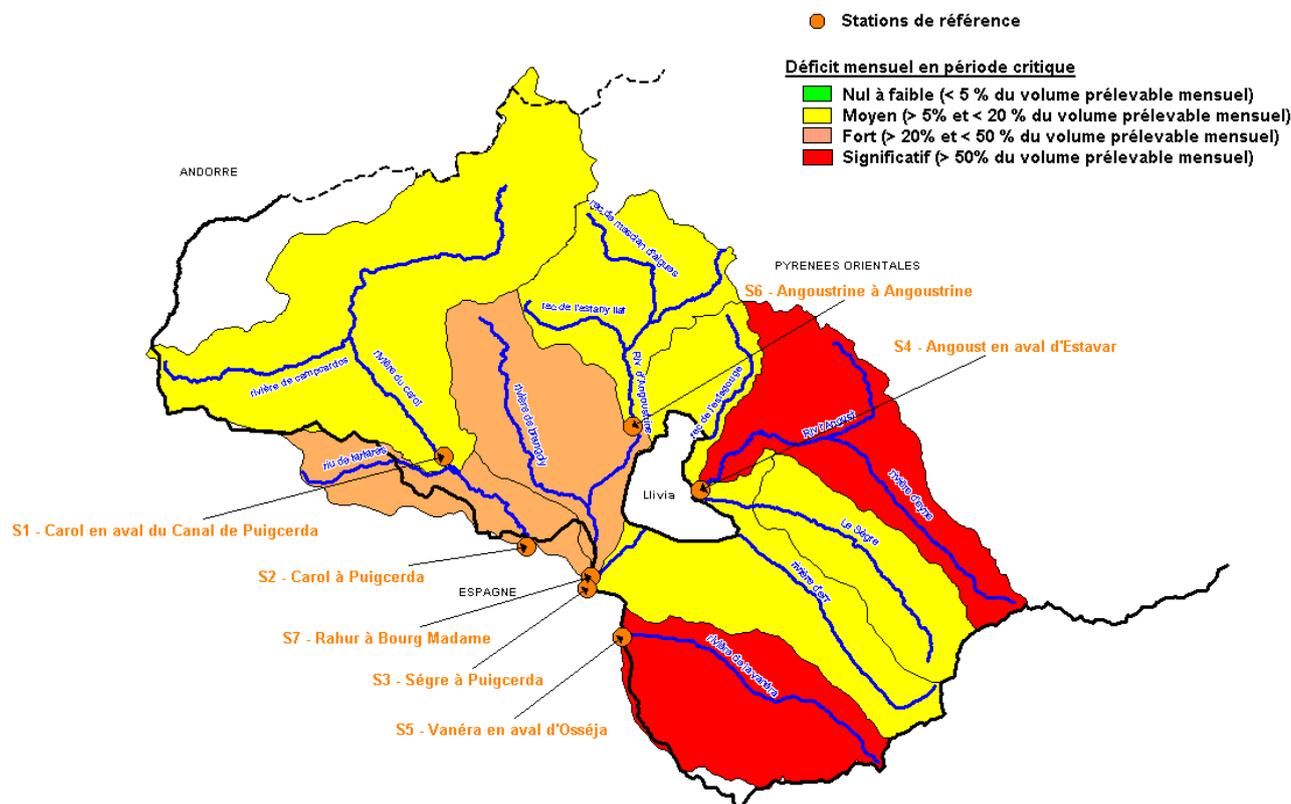
L'évaluation des débits minimum biologiques (DMB) s'appuie sur l'analyse des caractéristiques physiques et biologiques des cours d'eau, sur la prise en compte des débits naturels reconstitués ainsi que sur la méthode Estimhab, développée par le CEMAGREF. La méthode Estimhab permet d'évaluer l'évolution de la surface utilisable par l'espèce piscicole cible pour chaque station considérée, en fonction du débit.

DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES

Méthode de définition des Volumes Prélévables : Les volumes prélevables doivent permettre la satisfaction permanente des besoins des milieux aquatiques et celle des usages, 4 années sur 5. Ils sont calculés mensuellement au niveau de chaque station de référence (S1 à S7), sur la base du régime quinquennal sec, en considérant l'écart entre le débit naturel et le débit minimum biologique.

La situation apparaît tendue d'un point de vue quantitatif sur les mois d'irrigation estivaux et les prélèvements nets actuels sont trop importants à cette période pour permettre la satisfaction des DMB, 4 années sur 5. L'irrigation représente plus de 96 % des prélèvements nets à cette période.

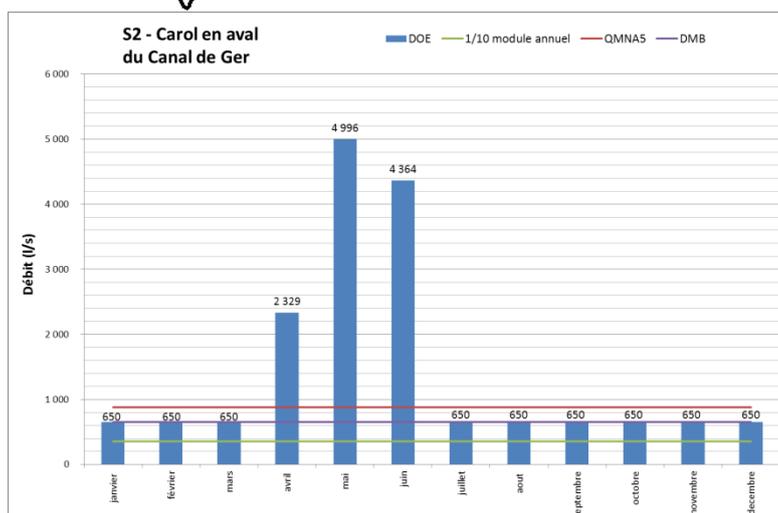
La cartographie ci-dessous compare les déficits mensuels aux volumes prélevables mensuels calculés pour le mois critique d'août.



Des débits objectifs d'étiage (DOE) ont été définis au niveau des 7 stations de référence. Ceux-ci doivent permettre le respect des volumes prélevables et des débits minimum biologiques définis dans l'étude (cf. exemple ci contre pour la station S2 Carol Aval).

Les DOE seront utilisés à des fins de gestion structurelle, via le contrôle a posteriori des débits moyens mensuels de juillet, août et septembre.

Définition du Débit Objectif d'Etiage (DOE) : débit pour lequel le bon état écologique du cours d'eau est satisfait en permanence, ainsi qu'en moyenne 8 années sur 10 pour l'ensemble des usages.



Les pistes d'actions envisageables pour respecter les DOE sont nombreuses (atteinte et maintien de bons rendements sur les réseaux AEP, maîtrise des consommations des usages publics et privés) mais c'est surtout l'optimisation voire la modernisation du fonctionnement des canaux d'irrigation gravitaire qui est prioritaire (régularisation des prises d'eau, mise en place de dispositifs de comptage, connaissance des volumes prélevés, gestion concertée des prélèvements, réhabilitation de certains canaux, création de retenues collinaires).

La structuration des irrigants sur le périmètre est une 1^{ère} étape pour atteindre ces objectifs. Des scénarios ont été étudiés dans le cadre de l'étude de structuration des irrigants de Cerdagne portée par la Chambre d'Agriculture des PO en 2011-2012.

L'application des traités internationaux, via par exemple la mise en œuvre d'ouvrages de régulation, permettrait d'améliorer les conditions actuelles sur certains bassins versants (Carol, Angoustrine par exemple)