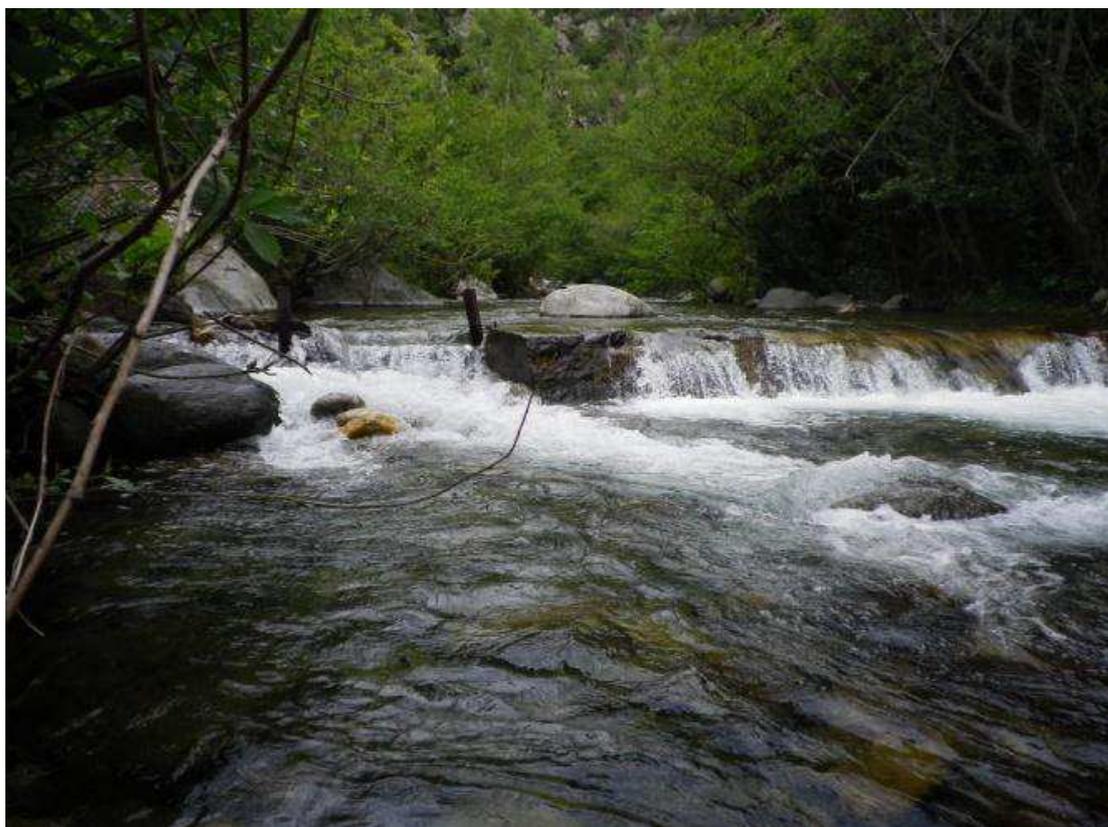


PLAN LOCAL DE GESTION DU BASSIN VERSANT DE LA LENTILLA



Version 1 Septembre 2015

Version 2 Juin 2018

Document élaboré dans le cadre du contrat de rivière
et du plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)
du bassin versant de la Têt



PLAN LOCAL DE GESTION DU BASSIN VERSANT DE LA LENTILLA

INTRODUCTION	1
I. RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX	2
I.1. Base documentaire utilisée.....	2
I.2. Présentation générale du bassin versant :.....	2
I.3. Analyse des usages préleveurs et des besoins en eau.....	5
I.3.1. Alimentation en eau potable.....	5
I.4.2. Canaux d'irrigation.....	8
I.4. La ressource en eau disponible.....	13
I.4.1. Sur le bassin versant de la Lentilla.....	13
I.4.2. Dans la retenue de Vinça.....	16
I.5. Objectifs de débits	17
I.5.1. Objectif de débit au droit des ouvrages de prélèvements.....	17
I.5.2. Objectif de débit en fermeture de bassin versant.....	17
I.6. Bilan besoins-ressources en situation actuelle :	18
II. ACTIONS PREVUES POUR ASSURER UNE GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU	19
II.1. Historique des aménagements envisagés et des études réalisées.....	19
II.2. Les actions déjà mises en place pour améliorer la situation quantitative de la Lentilla	20
II.2.1. Sur les canaux d'irrigation	20
II.2.2. Au niveau de l'Alimentation en Eau Potable :	21
II.3. Le programme d'action 2016 à l'issu du PLG Lentilla	22
II.3.1. Les travaux d'économies d'eau	22
II.3.2. La substitution dans la retenue de Vinça de l'ASA de la Plaine.....	23
II.4. Le programme d'action 2017.....	24
II.4.1. Les travaux d'économies d'eau	24
II.4.2. Le projet de turbinage de l'ASA de la Plaine.....	24
III. LES REGLES DE REPARTITION DE L'EAU SUR LE BASSIN VERSANT	26
III.1. Ajustement des objectifs de débits : Proposition du Plan Local de Gestion.....	26
III. 2. Les modalités de gestion de la ressource en eau sur le bassin versant de la Lentilla :.....	26
III.2.1. Modalités de gestion pour l'ensemble des préleveurs	26
III.2.2. Modalités de gestion pour le canal de la Plaine	28
III.3. Bilan du Partage de la ressource en eau	32
III.3.1. Avec le pompage en étiage.....	32
III.3.2. Avec le projet de turbinage hors étiage	35

INTRODUCTION

Le bassin versant de la Têt, comme beaucoup de bassins méditerranéens, est régulièrement soumis à des épisodes de sécheresse intenses. Ces événements sont gérés de manière chronique par la prise d'arrêtés sécheresses récurrents, traduisant un déséquilibre structurel entre l'offre et la demande en eau.

Pour cette raison, le bassin versant de la Têt a été identifié par le SDAGE comme un territoire en déséquilibre quantitatif. L'étude de définition des « volumes prélevables » menée sur la Têt a permis d'améliorer les connaissances sur les besoins et les ressources en eau disponibles, d'évaluer le déficit et de poser les bases d'une concertation. Les conclusions de cette étude permettent de confirmer le déséquilibre et de cibler certains secteurs plus sensibles, tel que le secteur de la Têt en aval de Vinça, la Rotja et la Lentilla, qui fait l'objet de ce plan local de gestion.

Pour les bassins versants en déficit quantitatif, le SDAGE recommande la mise en œuvre d'actions de résorption des déséquilibres qui s'opposent à l'atteinte du bon état, et notamment la construction de plans d'actions pour l'atteinte du bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau. Ces plans de gestion devront comprendre à la fois des règles de gestion pour le partage de l'eau et des actions d'économie d'eau.

Sur le bassin versant de la Lentilla, les problèmes en lien avec la gestion de la ressource et les conflits d'usage engendrés par cette situation, ont conduit les acteurs de la vallée à mener une réflexion et une concertation pour trouver des solutions permettant de concilier les différents besoins.

Cette dynamique qui est en marche depuis déjà plusieurs années a notamment abouti à la réalisation de plusieurs études et à la volonté de développer un projet d'économie d'eau à l'échelle de la vallée.

Le présent plan local de gestion s'inscrit dans le cadre plus global du Plan de Gestion de la Ressource en Eau de la Têt (PGRE Têt).

Il a pour premier objectif d'établir un diagnostic du bassin versant s'appuyant notamment sur les études réalisées, afin de disposer d'une vision globale, objective et partagée, de la situation actuelle des usages et du fonctionnement des milieux, et de la gestion de l'eau mise en place.

La finalité de ce travail étant de trouver un compromis équilibré entre la satisfaction de l'ensemble des usages et la préservation des milieux aquatiques, en établissant un protocole de gestion entre les différents préleveurs.

I. RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX

I.1. Base documentaire utilisée

Depuis 1998, plusieurs études ont été réalisées concernant le bassin versant de la Lentilla. L'état des lieux du présent protocole s'appuiera donc essentiellement sur les données existantes et sur les conclusions des études suivantes :

Etudes spécifiques sur la Lentilla

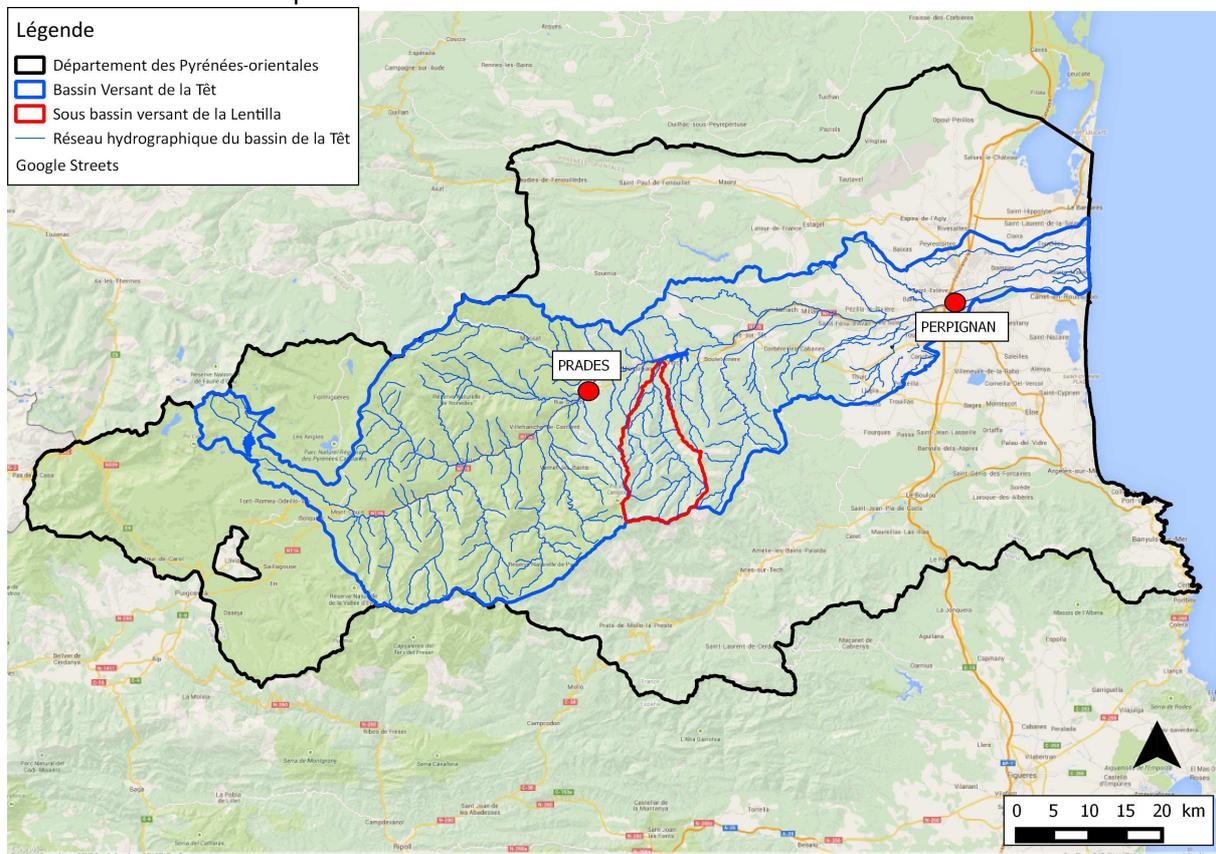
- Schéma d'alimentation de la Lentilla_BRLI_1998
- Plan de Gestion de la Ressource sur la Lentilla et le Llech_SIEE_2006
- Etude d'actualisation du Schéma d'alimentation en eau de l'ASA du Canal de la Plaine_BRLI_2011
- Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une station de pompage et d'un réseau de transfert d'eaux brutes_Dossier de demande d'autorisation_BRLI_2014

Sources de données complémentaires :

- Etude globale du bassin versant de la Têt et du Bourdigou_BRLI_2010
- Etude de détermination des volumes prélevables du bassin de la Têt_BRLI_2012

I.2. Présentation générale du bassin versant :

Située dans le département des Pyrénées-Orientales, la Lentilla est une rivière torrentielle qui constitue un affluent important du fleuve Têt.



Elle, prend sa source à 2 784 m d'altitude, au pied du pic du Canigou, et, après avoir parcouru un linéaire d'environ 25 km, rejoint la Têt, en rive droite, au niveau du plan d'eau du barrage de Vinça (Altitude : 244 m NGF).

Sur son cours, la Lentilla reçoit les eaux d'un important affluent, le Llech qui, après un linéaire de 21 km, la rejoint en rive gauche, à 2 km de l'exutoire sur la commune d'Espira de Conflent.

Le bassin versant de la Lentilla s'étend sur 86 km² (dont 28 km² pour le Llech) et couvre 6 communes, avec d'amont en aval :

- | | |
|---------------|----------------------|
| - Valmanya | - Estoher |
| - Baillestavy | - Espira-De-Conflent |
| - Finestret | - Vinça |

Ce bassin se caractérise par 2 parties bien distinctes :

- une partie amont qui consiste en une étroite vallée encaissée jusqu'à l'amont de Finestret (et d'Estoher pour le Llech)
- une partie aval qui s'élargit brutalement sur une terrasse inférieure constituant la plaine arboricole de Vinça.

Sur ces 2 vallées, il existe de nombreux usages en lien avec la ressource en eau qui peuvent être identifiés comme suit :

- l'alimentation en eau potable des populations notamment à partir de captages dans les nappes d'accompagnement du Llech et de la Lentilla.
- l'irrigation des parcelles agricoles à partir de 4 canaux d'irrigation principaux qui dérivent les eaux de la Lentilla et du Llech et de la Têt (substitution par pompage durant les mois d'été)
- le projet de turbinage de la Lentilla pour la production d'hydroélectricité
- le fonctionnement des milieux aquatiques, et à travers cela, les usages de loisirs que constituent la pêche, la baignade, le canyoning et plus largement l'attrait touristique de la zone d'étude

EAU POTABLE

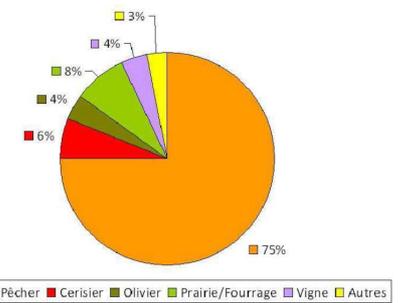
1 syndicat d'eau potable (Régie du Conflent) et 1 commune en régie (Baillestavy)
14 captages AEP
2 captages sur la Lentilla (Vinça)

ACTIVITES DE LOISIRS

1 plan d'eau de loisir : Lac des Escoumes
Pratique de la pêche importante
canyoning, baignade, randonnée...

AGRICULTURE

700 ha irrigués soit 23% de la SAU
Dominance des vergers irrigués (75% de pêcheurs)
4 principaux canaux d'irrigation



Cultures irriguées

EN QUELQUES CHIFFRES

Superficie : 86 km²
46 km de cours d'eau
(25 km Lentilla, 21 km Llech)
6 communes
SAU : 3 000 ha
3200 habitants permanents
plus de 5500 en haute saison

LEGENDE

- Réseau hydrographique principal
- Principaux captages pour l'AEP
- Principaux prélèvements pour l'irrigation
- - - Canaux d'irrigation principaux
- Limites communales
- Bassin versant de la Lentilla

0 1 2 3 4 5 km



Le bassin versant de la Lentilla et ses principaux usages

I.3. Analyse des usages préleveurs et des besoins en eau

I.3.1. Alimentation en eau potable

a. Présentation générale :

Depuis le 1er janvier 2015, les compétences eau potable-assainissement collectif, des communes suivantes ont été déléguées au SIVU du Conflent :

- Espira de Conflent,
- Estoher,
- Finestret,
- Joch,
- Rigarda,
- Valmanya
- Vinça.

L'exploitation de l'ensemble des réseaux des communes citées ci-dessus est actuellement confiée à la SAUR (jusqu'au 31/12/2016, échéance du contrat actuel).

La commune de Baillestavy assure ces compétences au niveau municipal.

Le réseau d'eau potable sur le bassin versant de la Lentilla est composé de 6 unités de distribution (UDI) distinctes, prélevant dans différentes ressources :

	Ressources utilisées	Commentaires
UDI Espira de Conflent	sources du Pla ; puits dans la nappe d'accompagnement du Llech	Sources en partie alimentées par les pertes du canal d'Estoher
UDI Estoher	sources et puits "Las Pouillères"	Puits dépendant de la nappe alluviale du Llech ; Sources en partie alimentées par les pertes du canal d'Estoher
UDI Valmanya	source Camp de l'Ordi, renforcé par une prise d'eau en rivière du Castell	/
UDI Vinça-Rigarda-Joch-Finestret	drain et puits de la Lentilla, puits rivière Glorianes (pour Rigarda)	conflits d'intérêt AEP / préservation du milieu aquatique (débits réservés) / canaux d'irrigation
UDI Baillestavy	source Las Tres Fonts	/
UDI Los Masos	source Font del Llagumet	/

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, 3 de ces Unités de Distribution utilisent des ressources superficielles ou des ressources souterraines hydrauliquement connectées au Llech et à la Lentilla (nappes d'accompagnement des cours d'eau) :

- UDI Vinça-Rigarda-Joch-finestret
- UDI Estoher
- UDI Espira de Conflent.

b. Prélèvements pour l'alimentation en eau potable :

Concernant l'UDI Vinça, il est évident que les prélèvements via le drain ont un impact sur le débit de la Lentilla.

Sur l'UDI d'Espira, sur le puits du Lech, la relation entre la nappe alluviale et le cours d'eau est avérée. La capacité de la ressource dans le puits dépend directement du marnage du niveau du plan d'eau de la rivière Lech.

Toutefois nous ne disposons pas d'éléments à ce jour qui nous permettent de connaître la part du prélèvement qui impacte la partie superficielle du Lech.

Le prélèvement sur ce captage est cependant faible, le maximum étant de 22 m³/j au mois de décembre (données 2013), soit 0.3 l/s. L'impact sur les débits du Lech sera donc considéré comme nul.

Sur l'UDI d'Estoher :

- le puits de las poulleres est en partie alimenté par les pertes du Lech dans la matrice alluviale. Les prélèvements à partir du puits sont extrêmement faibles, au maximum 5.8 m³/j (au mois de février) (données de 2013), soit 0.07 l/s. L'impact de ce prélèvement sur les débits du Lech sera donc considéré comme nul.

- les sources lo Pla, sont alimentées par la nappe perchée de la terrasse alluviale supérieure de la rive gauche orographique du Lech. Il n'y a pas de lien avec la ressource superficielle du Lech. Toutefois, une liaison est supposée avec les pertes du canal d'irrigation d'Estoher. L'impact sur les débits du Lech sera donc également considéré comme nul.

Ainsi, seuls les prélèvements dans la Lentilla pour l'UDI Vinça ont été considérés.

Les volumes de production du jour de pointe pour chaque mois sont présentés ci-dessous pour les années 2011 à 2013. Le rendement actuel de cet UDI est de 63%.

Volume de production du jour de pointe (m³/jr)	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
2011	725	671	952	908	570	703	805	931	968	1028	1143	671
2012	670	908	844	693	943	965	1063	1214	1038	913	774	939
2013	907	879	661	903	785	779	1008	1271	1328	1057	1091	1083

Maximum sur les 3 années	907	908	952	908	943	965	1063	1271	1328	1057	1143	1083
En débit instantané (l/s)	10	11	11	11	11	11	12	15	15	12	13	13

Les prélèvements sont maximums aux mois d'août et septembre, et sont de l'ordre de 15 l/s.

Les besoins futurs en production ont été estimés pour différentes échéances. Ce besoin a été évalué pour un rendement amélioré de 75%. Néanmoins en raison de l'état actuel des finances du Syndicat, l'objectif à l'horizon 2040 est pour l'instant fixé au minimum de 67,17% (rendement minimum décret).

	2020	2025	2030
Besoins moyens (m3/j)	1262	1340	1425
<i>en débit instantané (l/s)</i>	15	16	16
Besoins jour moyen du mois de pointe (m3/j)	2511	2650	2801
<i>en débit instantané (l/s)</i>	29	31	32
Besoins du jour de pointe (m3/j)	3383	3583	3801
<i>en débit instantané (l/s)</i>	39	41	44

Dans les années à venir le débit de production du jour de pointe devrait atteindre 40 l/s. Toutefois, ces données de production comprennent une part de la production issue du ruisseau de Rigarda. Cette part n'est pas définie à ce jour.

Dans le cadre du présent plan de gestion, il a été choisi de considérer des besoins en prélèvements majorés par rapport aux prélèvements actuels, afin de prendre en compte les évolutions futures. L'objectif étant que les besoins en eau de l'eau potable soient toujours satisfaits.

Les besoins pour l'alimentation en eau potable des communes de l'UDI Vinça seront donc estimés à environ 35 l/s.

Il est important de préciser que des manques d'eau pour l'AEP ont déjà eu lieu sur le bassin versant de la Lentilla. Au regard des faibles débits d'étiages de ce cours d'eau et face à l'augmentation potentielle des besoins dans les années à venir, ce phénomène pourrait être amené à se reproduire plus régulièrement si une solution n'est pas mise en œuvre rapidement.

I.4.2. Canaux d'irrigation

a. Présentation générale

L'irrigation agricole sur la vallée de la Lentilla se fait à partir de plusieurs canaux d'irrigation, qui dérivent l'eau des cours d'eau pour l'amener jusqu'aux parcelles.

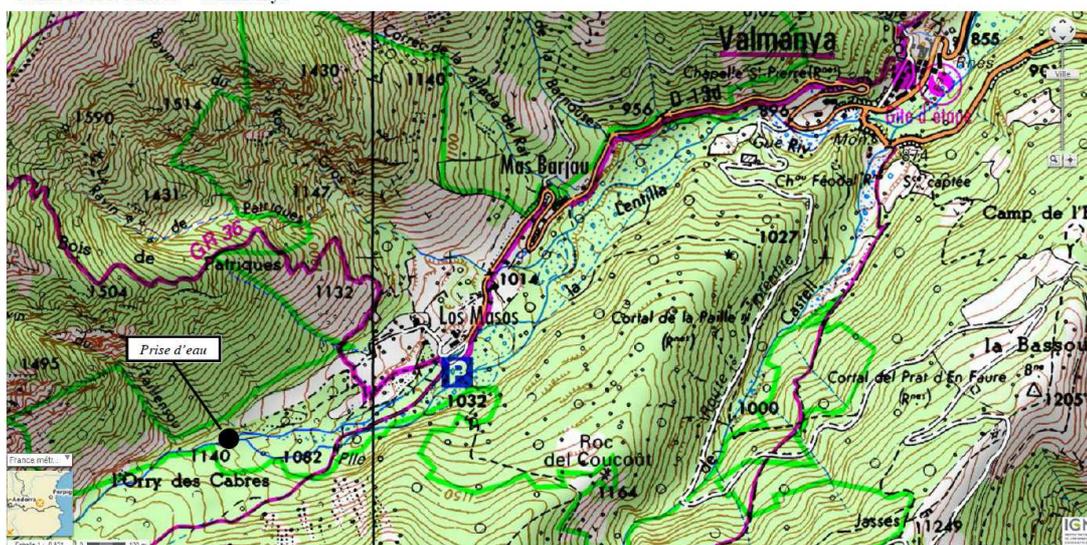
On recense au total 14 prélèvements sur le bassin versant, 7 sur le Llech et 7 sur la Lentilla. Dix de ces prélèvements ne semblent plus fonctionnels.

On compte donc à ce jour 4 ouvrages d'irrigation principaux (cf. carte) :

- Canal de Baillestavy
- Canal de la Plaine ;
- Canal A qui Davant ;
- Canal du Llech

Il existe également un canal d'irrigation dont la prise d'eau est située en amont de Los Masos (Valmanya). A l'échelle du bassin versant, son impact sur la ressource peut être considéré comme négligeable, il ne sera donc pas pris en compte dans le bilan du présent plan de gestion. Toutefois, à l'échelle locale, il est utile de préciser que ce prélèvement, bien que limité, a un impact non négligeable sur le cours d'eau, au regard des faibles débits présents dans la Lentilla sur le secteur court circuité, comme en témoigne les photos ci-dessous.

Canal de Los Masos—Valmanya



Prise d'eau (canal partant sous l'ouvrage en pierres)



Vue de l'amont du canal (aval immédiat muret en pierre)



Vue de la Lentilla en aval de la prise d'eau

Source : Fédération des Pyrénées Orientales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

b. Les prélèvements actuels :

Concernant les prélèvements actuels des canaux, seul le canal de la Plaine dispose d'un dispositif de comptage permettant d'évaluer le débit prélevé.

Pour les autres canaux, un jaugeage ponctuel a été effectué, en présence des présidents d'ASA, au maximum du canal pour évaluer le débit prélevé en période estivale.

Les prélèvements par canal sont donc les suivants :

	Prélèvements moyens (l/s)	Volumes prélevés/an (Mm3)
Canal de Baillestavy	<ul style="list-style-type: none">○ Prélèvements bruts : 5 à 10 l/s○ Prélèvements nets estimés : 2 à 5 l/s	Estimation : 0.32 Mm3 en brut 0.16 Mm3 en net
Canal A qui Davant	<ul style="list-style-type: none">○ Prélèvements bruts : ≤ 20 l/s du 01/05 au 31/10○ Prélèvements nets estimés : 5 à 10 l/s○ Pas de prélèvement le reste de l'année	Estimation : 0.32 Mm3 en brut au maximum 0.16 Mm3 en net au maximum
Canal du Llech	<ul style="list-style-type: none">○ Prélèvements bruts : 80 l/s en pointe○ Prélèvements nets estimés à 50 l/s en pointe (rendement de 62%)○ Maintien d'un débit mini. De nov. à mars (≥ 20 l/s)○ + réalimentation des captages AEP d'Estoher	Estimation : 1.6 Mm3 en brut au maximum 1.0 Mm3 en net au maximum
	<ul style="list-style-type: none">○ Prélèvements bruts : 350 l/s en pointe○ Prélèvements nets en pointe estimés : 220 l/s○ Projet de turbinage d'octobre à mai de 330l/s + maintien d'un débit minimum pour le canal de 50l/s○ Excédent d'eau alimente les Escoumes	5 Mm3 en brut (en moyenne sur les 4 dernières années) Estimation de 3.2 Mm3 en net
Canal de la Plaine		

CANAL A QUI DAVANT		
Point de prélèvement	Rive gauche de la Lentilla, en amont du village de Finestret	
Communes concernées	Finestret	
Gestionnaire du canal	ASA du canal A qui Davant	
Usages du canal	Usage premier	Irrigation
	Usages secondaires	/
Périmètre de l'ASA	15 ha	
Surfaces irriguées (gravitaire)	5 ha	
Droit d'eau	25 l/s (Arrêté préfectoral de 1916)	

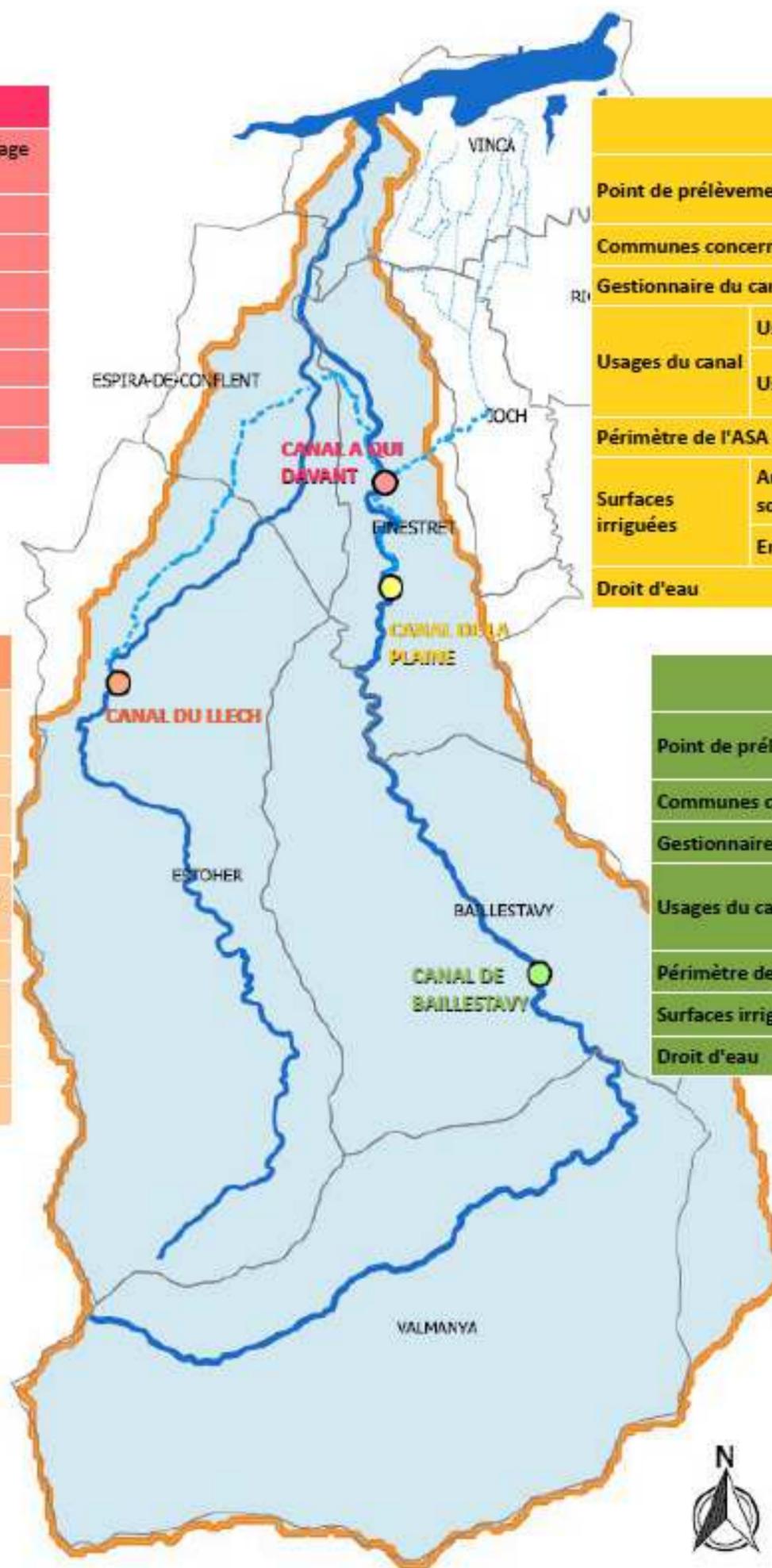
CANAL DE LA PLAINE		
Point de prélèvement	Rive droite de la Lentilla, en amont du village de Finestret	
Communes concernées	Finestret, Joch, Rigarda et Vinça	
Gestionnaire du canal	ASA du canal de la Plaine de la Lentilla	
Usages du canal	Usage premier	Irrigation
	Usages secondaires	Hydroélectricité, accessoirement alimentation du lac des Escoumes en période estivale
Périmètre de l'ASA	574 ha	
Surfaces irriguées	Au total (gravitaire + sous pression)	500 ha
	En sous-pression	490 ha
Droit d'eau	700 l/s (droit d'eau fondé en titre)	

CANAL DU LLECH		
Point de prélèvement	Rive gauche du Llech, en amont du village d'Estoher	
Communes concernées	Estoher, Espira de Conflent	
Gestionnaire du canal	ASA d'arrosage du canal du Llech	
Usages du canal	Usage premier	Irrigation
	Usages secondaires	Réalimentation des nappes pour captages d'eau potable
Périmètre de l'ASA	150 ha	
Surfaces irriguées	Au total (gravitaire + sous pression)	129 ha
	En sous-pression	95 ha
Droit d'eau	150 l/s (Arrêté préfectoral de 1849)	

CANAL DE BAILLESTAVY		
Point de prélèvement	Rive droite de la Lentilla, en amont du village de Baillestavy	
Communes concernées	Baillestavy	
Gestionnaire du canal	Commune de Baillestavy	
Usages du canal	Usage premier	Irrigation
	Usages secondaires	/
Périmètre de l'ASA	/	
Surfaces irriguées (gravitaire)	3-4 ha	
Droit d'eau	aucun	

Légende

-  Limites communales
-  Réseau hydrographique
-  Bassin versant de la Lentilla
-  canaux d'irrigation
-  PE canal A qui davant
-  PE canal Baillestavy
-  PE canal de la Plaine
-  PE canal du Pla



c. Fonctionnement des canaux et gestion de l'eau actuelle :

○ Canal de Baillestavy :
En fonction toute l'année

○ Canal de la Plaine :

Le canal de la plaine dispose d'un réseau gravitaire et d'un réseau localisé. La gestion de ces deux systèmes est présentée dans le tableau ci-dessous.

		Canal de la Plaine											
		janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Période d'ouverture du canal		Toute l'année											
Réseau gravitaire		Projet de turbinage hivernal 380 l/s dont 50l/s pour le maintien en eau du canal					350 l/s 1 rotation par semaine			Projet de turbinage hivernal 380 l/s dont 50l/s pour le maintien en eau du canal			
Réseau localisé		à l'arrêt			3 secteurs de distribution - tours d'eau de 6h samedi matin (8:00 à 12:00) arrêt du réseau pour nettoyage et entretien.						à l'arrêt		

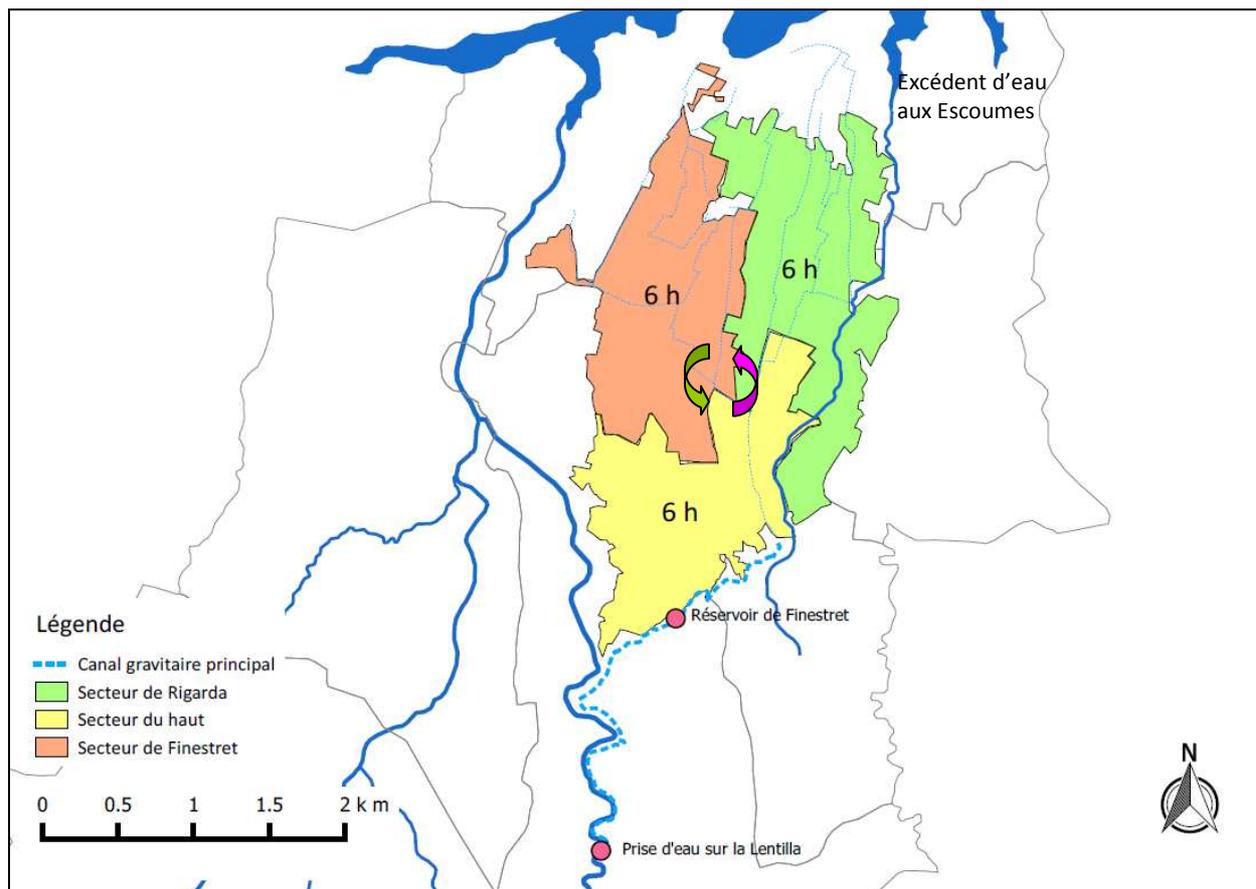
Depuis la prise d'eau dans la Lentilla, le canal gravitaire achemine l'eau brute vers un réservoir (66.1 m3) situé à 3 km de la prise d'eau, sur la commune de Finestret, qui sert de bêche d'aspiration pour le réseau sous pression. 490 ha de terres, essentiellement agricoles, sont desservis par le réseau localisé, et sont réparties sur 3 secteurs d'irrigation (cf. carte).

En aval du réservoir de Finestret, le canal gravitaire poursuit sa route pour alimenter gravitairement les parcelles non raccordées au sous-pression. L'excédent d'eau, lorsqu'il y en a, alimente en bout de canal, le lac des Escoumes sur la commune de Vinça.

Le samedi matin, lors de l'entretien et le nettoyage du réseau sous-pression, une grande partie de l'eau prélevée rejoint également le lac des Escoumes, et une partie est évacuée en rivière via une vanne de décharge, profitant ainsi au canal A qui Davant dont la prise d'eau est située juste en aval.

A la fin de la campagne d'irrigation, un débit minimum est maintenu dans le canal, ce qui permet notamment de garder le canal propre et de satisfaire les éventuels besoins en eau du périmètre.

Le rendement actuel du réseau de distribution en conduite est estimé à 85%, et celui du canal principal gravitaire est estimé à 80%.



○ Canal Aqui davant :

Le canal est en fonction du 1^{er} mai au 31 octobre chaque année. Le canal traverse la commune de Finestret et rejoint la Lentilla environ 2 km plus loin.

○ Canal du Llech :

Le canal du Llech dispose d'un réseau gravitaire et d'un réseau localisé. La gestion de ces deux systèmes est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Canal du LLech											
	janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Période d'ouverture du canal	Toute l'année											
Réseau gravitaire	maintien d'un débit mini. dans le canal (≥ 20 l/s)			disponible tous les jours entre 0 et 12h sauf le samedi Rotation entre les deux communes (lun., mar., mar. Estoher / jeu., vend., dim. Espira)								maintien d'un débit mini. dans le canal (≥ 20 l/s)
Réseau localisé	à l'arrêt			2 tours d'eau de 6h (de 12h à 0h) couvrant alternativement Espira et Estoher chaque jour sauf le samedi								à l'arrêt

Le canal gravitaire est en fonction toute l'année. Hors période d'irrigation, un débit minimum est maintenu dans le canal, notamment pour réalimenter les nappes au niveau du captage AEP d'Estoher.

I.4. La ressource en eau disponible

I.4.1. Sur le bassin versant de la Lentilla

a. Régime hydrologique

Le régime hydrologique de la Lentilla et du Llech est un régime pluvio-nival, présentant une influence méditerranéenne avec :

- sur l'amont du bassin versant, une forte proportion de précipitations neigeuses, le Mont Canigou représentant un important réservoir neigeux qui permet de soutenir les étiages de la Lentilla et du Llech jusqu'au mois de juin voire au-delà certaines années ;
- des étiages naturellement soutenus mais néanmoins fortement influencés par les prélèvements agricoles provoquant des situations tendues de mi juillet à mi septembre, surtout lors des années sèches ;
- une forte variabilité pluviométrique, sous l'influence des reliefs et des caractéristiques méditerranéennes, entraînant des précipitations brutales et irrégulières. Les débits peuvent ainsi augmenter très rapidement pour atteindre et dépasser plusieurs $m^3/s/km^2$ en quelques heures à l'occasion de fortes crues.

b. Débits caractéristiques

- Stations hydrométriques

Sur le bassin versant, il existe une seule station de mesures hydrométriques :

La station Y0455030 sur la Lentilla à Espira de Conflent [Finestret] dont le suivi est effectuée depuis 2009. Le manque de donnée fait qu'à ce jour les résultats ne sont pas toujours bien représentatifs, et les moyennes difficilement interprétables

Il existe toutefois des données plus anciennes sur des stations hydrométriques aujourd'hui non fonctionnelles :

- Y0455010_La Lentilla à Finestret ; chronique disponible 1969 à 1991
- Le canal majeur à Finestret ; chronique disponible 1968 à 1990
- Y0455020_La Lentilla totale à Finestret ; chronique disponible 1969 à 1991

Les débits mensuels mesurés à la station de la Lentilla totale à Finestret sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Débits observés de 1969 à 1991													
Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Moyenne (m3/s)	0.820	0.757	0.986	1.440	1.810	1.480	0.689	0.444	0.472	0.811	0.724	0.727	0.930
QMNA5 (m3/s)	0.333	0.360	0.387	0.586	0.908	0.801	0.410	0.299	0.251	0.284	0.336	0.306	0.228
Qsp (l/s/km²)	15.3	14.1	18.4	26.7	33.6	27.6	12.8	8.3	8.8	15.1	13.5	13.5	17.3

Cette station hydrométrique concerne une superficie drainée de 53.7 km² du bassin versant, elle se situe en aval de la prise d'eau du canal majeur de la Plaine (surface drainée au droit de la prise de 51.5 km²).

Observations :

Les apports mensuels moyens naturels sont soutenus de mars à juin, avec des débits moyens supérieurs à la valeur du module. Les débits sont maximum au mois de mai témoignant de l'influence de la fonte des neiges sur ce bassin.

Les mois d'été, particulièrement les mois d'août et septembre, présentent les débits moyens les plus faibles, correspondant à la période d'étiage sur le bassin.

En période d'étiage, les débits naturels restent néanmoins relativement soutenus, avec un débit journalier minimum naturel reconstitué enregistré sur la chronique 1969-1991 d'environ 14% du module.

- Débit naturel reconstitué des cours d'eau

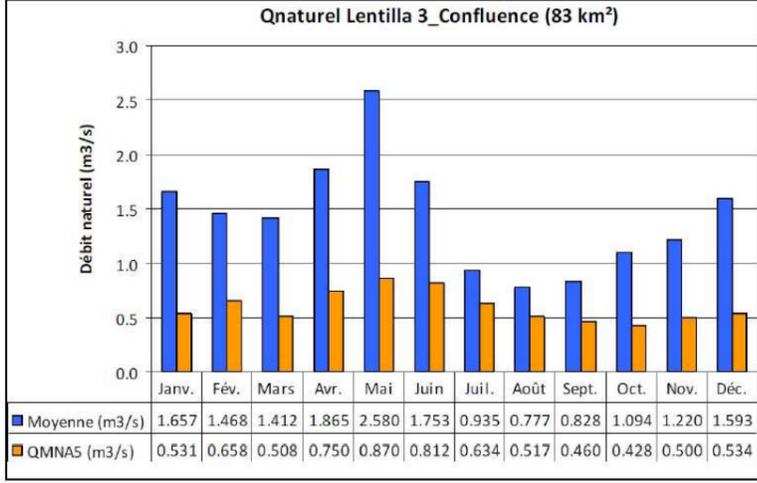
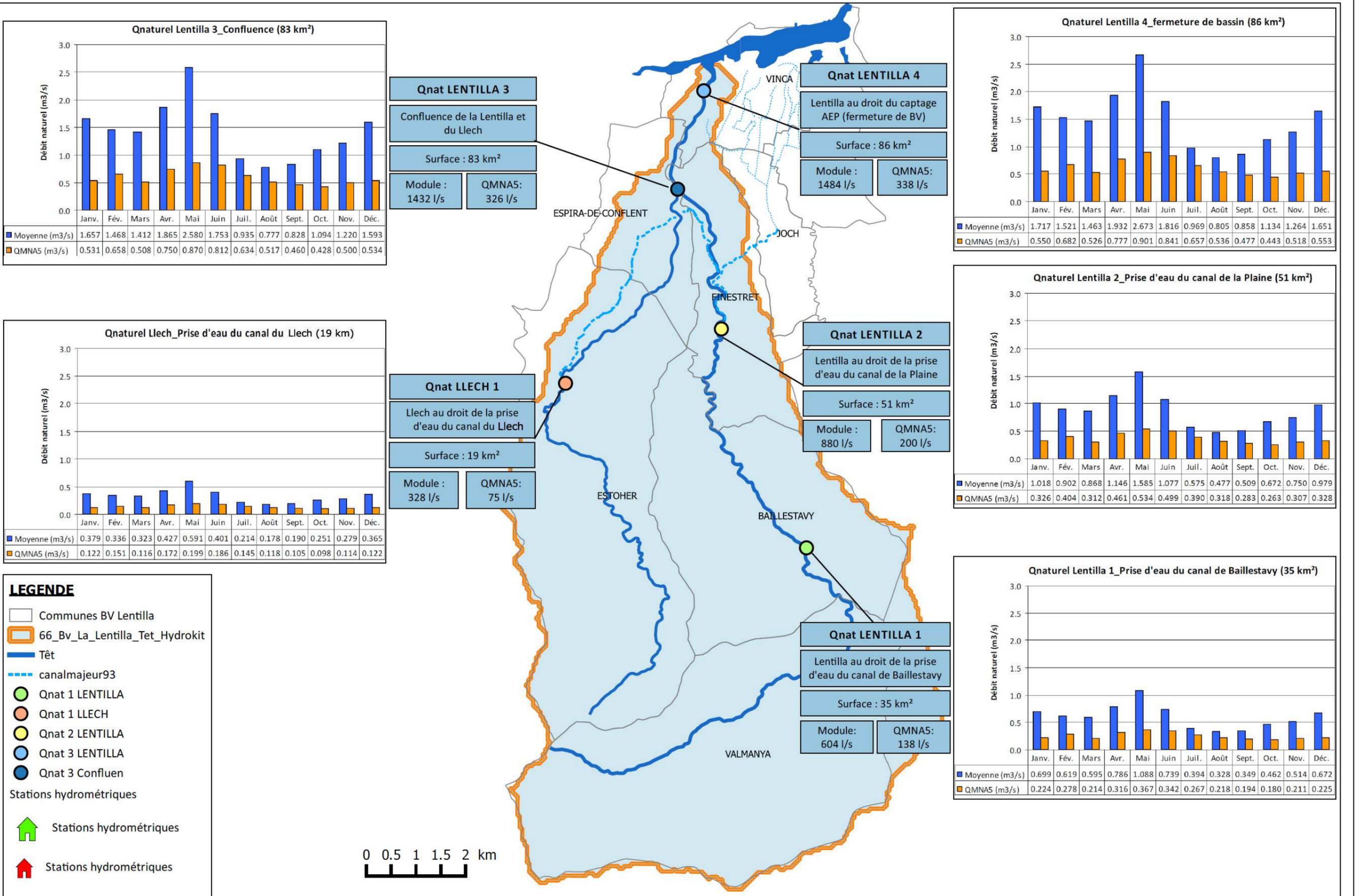
Les débits naturels transitant sur le Llech et la Lentilla ont été estimés sur différents points de références du réseau hydrographique, situés notamment au droit des principaux points de prélèvements (agricole et AEP) :

- sur la Lentilla en amont immédiat de la prise d'eau du Canal de Baillestavy
- sur la Lentilla en amont immédiat de la prise d'eau du Canal majeur de la Plaine et du canal A qui devant
- sur le Llech en amont immédiat de la prise d'eau du canal du Llech
- à la confluence entre le Llech et la Lentilla
- sur la Lentilla au droit des captages AEP de Vinça

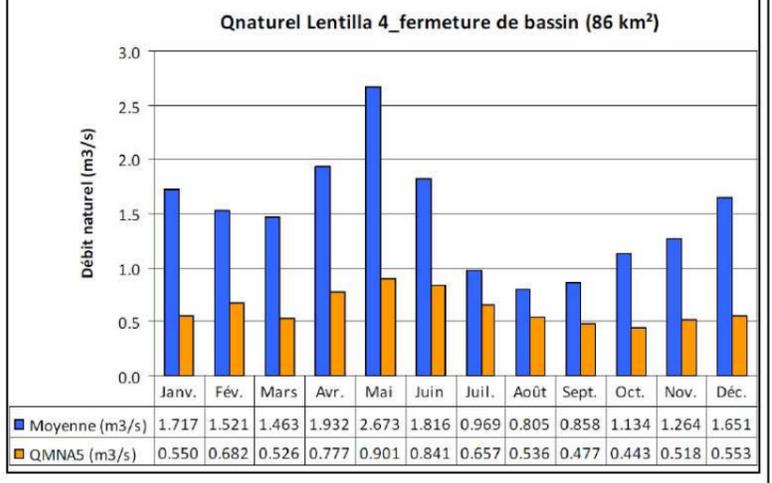
Ces débits ont été estimés sur la base des données de débit naturel reconstitué issues de l'Etude Volume Prélevable de la Têt.

Les caractéristiques climatiques et géomorphologiques du Llech et de la Lentilla étant relativement proches, une estimation des débits du Llech a été effectuée au prorata des superficies drainées.

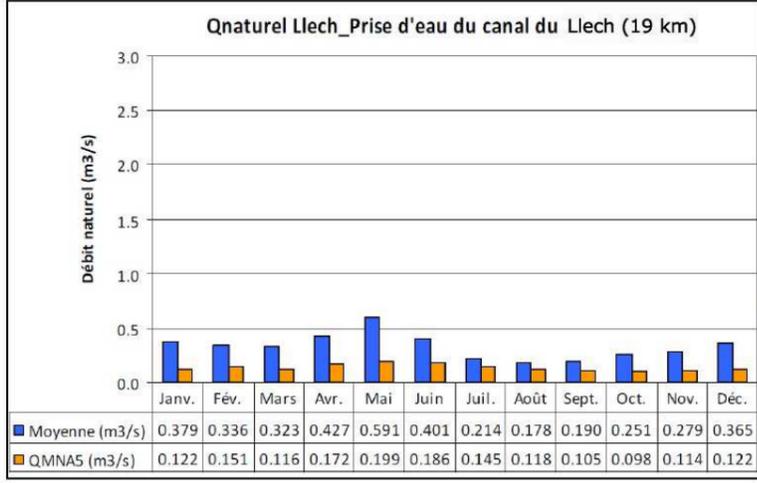
La carte suivante présente les débits naturels reconstitués aux points de références du bassin, sur le Llech et la Lentilla, pour une année moyenne et pour une année quinquennale sèche



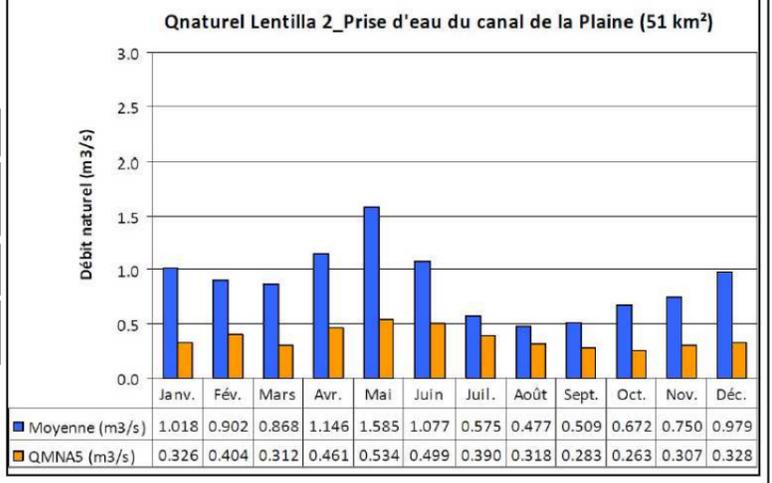
Qnat LENTILLA 3
 Confluence de la Lentilla et du Llech
 Surface : 83 km²
 Module : 1432 l/s QMNA5: 326 l/s



Qnat LENTILLA 4
 Lentilla au droit du captage AEP (fermeture de BV)
 Surface : 86 km²
 Module : 1484 l/s QMNA5: 338 l/s



Qnat LLECH 1
 Llech au droit de la prise d'eau du canal du Llech
 Surface : 19 km²
 Module : 328 l/s QMNA5: 75 l/s



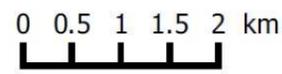
Qnat LENTILLA 2
 Lentilla au droit de la prise d'eau du canal de la Plaine
 Surface : 51 km²
 Module : 880 l/s QMNA5: 200 l/s

LEGENDE

- Communes BV Lentilla
- 66_Bv_La_Lentilla_Tet_Hydrokit
- Têt
- canalmajeur93
- Qnat 1 LENTILLA
- Qnat 1 LLECH
- Qnat 2 LENTILLA
- Qnat 3 LENTILLA
- Qnat 3 Confluen

Stations hydrométriques

- Stations hydrométriques
- Stations hydrométriques



Les débits naturels reconstitués de la Lentilla et du Llech



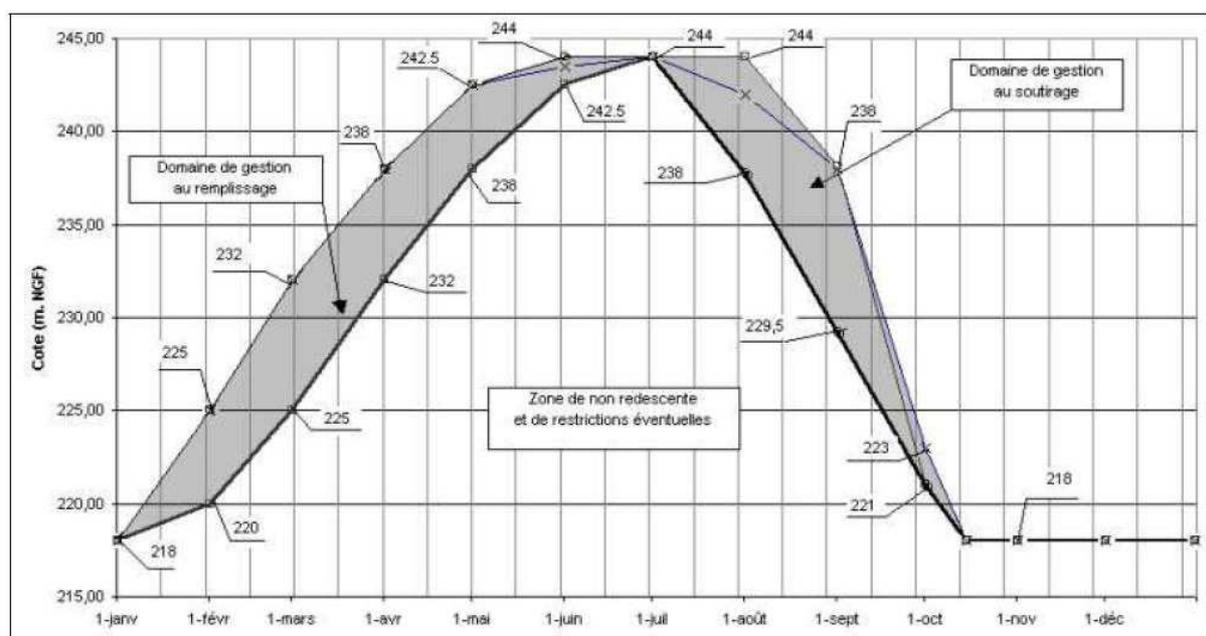
I.4.2. Dans la retenue de Vinça

La Lentilla rejoint la Têt au niveau amont du barrage de Vinça. La retenue de Vinça possède une capacité utile de 24.2 Mm³, soit quasiment la capacité totale de la retenue qui est de 24.6 Mm³. Elle assure une double fonction d'écrêtement des crues de la Têt et de soutien d'étiage, afin de favoriser la pratique de l'irrigation dans la vallée de la Têt.

Pour satisfaire au mieux ses deux fonctions, le barrage est géré à partir d'un règlement d'eau (annexe) très précis qui définit les périodes de remplissage, de destockage et de vacuité de la retenue :

- du 1^{er} janvier au 30 juin : période de remplissage de la retenue
- du 1^{er} juillet au 15 octobre : période de déstockage progressif pour soutenir les débits de la Têt
- du 16 octobre au 31 décembre : période de vacuité pour permettre l'écrêtement des crues

La gestion de la retenue est également encadrée par une courbe de gestion afin d'optimiser la gestion de la ressource.



Source : Stucky, 2009

La ressource disponible à partir de la retenue de Vinça, correspond donc, pendant l'étiage (1er juillet au 15 octobre) à 24.2 Mm³ en plus des débits transitant dans la Têt.

Cette ressource est utilisée par les canaux de la Têt en aval du barrage

I.5. Objectifs de débits

I.5.1. Obligations de débit au droit des ouvrages de prélèvements

Conformément à l'article L214-18 du code de l'environnement, chaque ouvrage de prélèvement doit maintenir en aval de sa prise d'eau un débit minimal pour garantir la survie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques. Ce débit minimal est fixé par arrêté préfectoral.

Ouvrage de prélèvement	Débit minimum	% module naturel interannuel
Canal de Baillestavy	A déterminer par la DDTM	/
Canal de la Plaine	142 l/s (du 01/04 au 30/09)*	16%
	267 l/s (du 01/10 au 31/03)*	30%
Canal A qui Davant	92 l/s	10%
Canal du Llech	32 l/s	10%
Captage AEP de Vinça	35 l/s (126m3/h)	/

I.5.2. Objectif de débit en fermeture de bassin versant

Dans le cadre de l'étude des volumes prélevables de la Têt, des Débits Objectifs d'Etiage (DOE) ont été défini au droit des points de référence du bassin versant (fermeture des sous bassins versants).

Ces DOE sont des indicateurs de la gestion structurelle équilibrée. Ils sont déterminés sur la base des volumes prélevables et correspondent à un débit moyen mensuel. Le respect de ces DOE permet le maintien d'un débit biologique nécessaire au bon état des milieux aquatiques, ainsi que la satisfaction 8 années sur 10 des usages.

Sur la Lentilla, des DOE ont été définis en fermeture de bassin versant, en aval du dernier prélèvement (captage AEP). Ces objectifs ont été notifiés par arrêté préfectoral du 14/10/2013.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
DOE	0.44	0.44	0.43	0.29	0.26	0.29	0.29	0.29	0.29	0.43	0.45	0.44

Les DOE présentés ci-dessus n'ont pas de valeur réglementaire, ils constituent des objectifs à atteindre, qui pourront être vérifiés statistiquement après plusieurs années de fonctionnement du plan de gestion. En effet, ils permettent d'évaluer la situation quantitative du sous-bassin versant. Les seules obligations réglementaires en termes de débits minimum à maintenir en rivière sont celles relatives au maintien du débit réservé au droit de chaque ouvrage.

I.6. Bilan besoins-ressources en situation actuelle :

L'étude de détermination des Volumes prélevables sur le bassin versant de la Têt (BRLi, 2012), a permis sur chaque sous bassin versant, d'établir un bilan ressource disponible – besoins en eau des usages. Ce bilan a pour objectif d'évaluer la situation quantitative de chaque sous-bassin et de quantifier les éventuels déficits.

Pour le bassin versant de la Lentilla, le bilan besoin-ressource est le suivant :

Tronçon	m3/s	janv	fevr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Annuel
A5 - La Lentilla	Onat moy	1.72	1.52	1.46	1.93	2.67	1.82	0.97	0.81	0.86	1.13	1.26	1.65	1.484
	Onat 5 sec	0.55	0.68	0.53	0.78	0.90	0.84	0.66	0.54	0.48	0.44	0.52	0.55	
	Irrig net quinquennal haut	0.10	0.06	0.09	0.16	0.25	0.37	0.43	0.36	0.29	0.21	0.16	0.11	
	AEP net	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	Total prélèvements nets actuels	0.11	0.07	0.09	0.17	0.26	0.37	0.44	0.36	0.30	0.22	0.17	0.12	
	DMB (m3/s)	0.450	0.450	0.450	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.450	0.450	0.450	
	F satisfaction DMB / Onat	87%	95%	85%	100%	100%	100%	100%	97%	100%	79%	84%	87%	55%
	VP 4 années / 5 pour respecter le DMB	0.11	0.24	0.09	0.49	0.64	0.55	0.37	0.24	0.19	0.01	0.07	0.11	
	Prélèvements nets actuels	0.107	0.067	0.090	0.167	0.259	0.374	0.440	0.365	0.301	0.217	0.170	0.119	
	Réduction nécessaire par rapport aux P nets	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	34%	38%	94%	57%	7%	
	Prélèvements bruts actuels	0.157	0.104	0.173	0.265	0.380	0.470	0.523	0.484	0.419	0.351	0.260	0.176	
	Réduction nécessaire par rapport aux P bruts	32%	0%	48%	0%	0%	0%	30%	50%	56%	97%	72%	37%	
	Volume prélevable	0.11	0.24	0.09	0.49	0.64	0.55	0.37	0.24	0.19	0.01	0.07	0.11	
	DOE	0.44	0.44	0.43	0.29	0.26	0.29	0.29	0.29	0.29	0.43	0.45	0.44	
	Débit de Survie				0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15				

On constate que la situation actuelle sur la Lentilla est particulièrement préoccupante.

Les débits sont naturellement contraints sur les mois d'étiage, si bien que les débits biologiques définis dans la phase 4 de l'EVP sont proches du QMNA5 naturel, laissant peu de possibilité de prélèvements.

Quant aux débits influencés, ils sont inférieurs aux débits objectifs plus de la moitié de l'année.

On constate en effet, un QMNA5 influencé sur la Lentilla de 40 l/s, alors que le débit objectif d'étiage en fermeture de bassin est de 295 l/s (d'avril à septembre), ce qui confirme un déficit plus que marqué sur ce sous-bassin versant.

Les débits naturels de la Lentilla, ne permettent donc pas de satisfaire à la fois les débits biologiques et les prélèvements actuels, et ce plus de 7 années sur 10.

Des réductions de prélèvements importantes sont nécessaires en août, septembre et octobre. Des déficits ont également lieu en dehors de la période estivale.

Ces diminutions de prélèvement peuvent être importantes, et dépassent régulièrement 50% du prélèvement total (prélèvements bruts).

II. ACTIONS PREVUES POUR ASSURER UNE GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU

II.1. Historique des aménagements envisagés et des études réalisées

Le constat de déficit de ressource plus ou moins marqué selon les années, les perspectives de développement sur le territoire, les obligations réglementaires relevant de l'application de la DCE ont conduit les différents acteurs locaux de la vallée de la Lentilla à rechercher des solutions permettant de satisfaire les différents usages ainsi que les besoins des milieux aquatiques.

Pour cela, plusieurs études ont été menées jusqu'à aujourd'hui :

- 1998 : Schéma d'alimentation de la Lentilla – BRLi – Maîtrise d'ouvrage CC Vinça Canigou
- 2007 : Plan de Gestion de la Ressource sur la Lentilla et le Llech – SIEE - Maîtrise d'ouvrage CC Vinça Canigou
- 2011 : Etude d'actualisation du schéma d'alimentation en eau de l'ASA du canal de la Plaine – BRLi – ASA du canal de la Plaine

a. Etude BRLI 1998

L'étude BRLI de 1998 étudie et chiffre trois types de solutions pour résoudre les déficits en eau en année sèche :

- Solution barrage : création d'une retenue dans les gorges d'un dimensionnement total de 1.5 Mm³. Cette solution implique des coûts d'investissement et de fonctionnement beaucoup trop lourds, ainsi que de lourdes contraintes pour le milieu.
- Solution pompage : création d'un pompage dans la retenue de Vinça ou le Lac des Escoumes. La capacité de la retenue des Escoumes paraît trop limitée pour installer une station de pompage de 100 l/s. Le seul site envisageable est celui de la retenue de Vinça. Cette solution est plus économique que la solution barrage.
- Solution gestion : solution à coût modeste, mais qui ne permet pas, à elle seule, de rétablir l'équilibre.

b. Etude SIEE 2006

L'étude SIEE de 2006 prend la suite de l'étude de 1998, et élargit la démarche :

- sur le plan géographique, afin de prendre en compte le Llech qui connaît également des problématiques de gestion de la ressource.
- Sur le plan environnemental, afin de prendre en compte les besoins du milieu.

Cette étude a permis de dresser un état des lieux et de quantifier la ressource et les besoins des usages (AEP et irrigation) et du milieu, avec notamment la définition d'un débit minimum biologique à respecter en rivière (valeur guide et valeur plancher). A l'issue d'un bilan besoin/ressource sur 3 points du bassin, cette étude propose notamment 2 orientations d'actions et de gestion :

- Orientation I : soit réduire les prélèvements en adaptant la gestion des périmètres irrigués
- Orientation II : soit réduire les prélèvements en sollicitant une ressource alternative avec 2 scénarios envisagés : soutenir le Canal Majeur seul ou soutenir également le Canal du Llech.

Il en ressort que l'orientation I, pour la Lentilla et le Canal Majeur de la plaine, ne semble pas envisageable car elle impliquerait la condamnation :

- de l'activité agricole sur une part importante du périmètre irrigué

- de l'apport d'eau brute pour les parcelles urbanisées
- la réalimentation du Lac des Escoumes.

L'orientation II pourrait être envisagée sur la Lentilla, mais pas sur le Llech compte tenu des surcoûts importants à prévoir en termes d'investissement et des contraintes techniques lourdes que cela impliquerait.

La solution retenue consiste donc :

- à maintenir en rivière un débit biologique minimum égal à la valeur guide ou à la valeur plancher selon la période,
- à injecter dans le réseau du Canal de la Plaine (réservoir de Finestret) un débit de 300 l/s, dès lors que les conditions naturelles de débits ne permettent plus de satisfaire aux différents usages.

c. Etude BRLI 2011

Cette étude réalise une revue technique des deux études précédentes et une actualisation des coûts du projet de pompage dans la retenue de Vinça, pour permettre à l'ASA de définir son programme d'intervention.

II.2. Les actions déjà mises en place pour améliorer la situation quantitative de la Lentilla

II.2.1. Sur les canaux d'irrigation

a. Fusion des ASA :

En 2011, les 6 canaux de la plaine de Vinça (canal de la Plaine, de Joch, de Cassagnes, de Finestret, de Rigarda et de Perpinya) ont fusionné pour former l'ASA de la Plaine de la Lentilla.

b. Conversion du système d'irrigation gravitaire vers un réseau d'irrigation sous-pression :

Depuis déjà 1982, l'ASA du Canal Majeur de la Plaine s'est doté d'un réseau sous-pression afin de réduire ses consommations en eau et optimiser l'arrosage des cultures. Année après année, l'ASA étend le périmètre branché au réseau localisé.

Aujourd'hui, l'ASA estime que 98% des parcelles irriguées sont raccordées au réseau sous-pression, soit 490 ha sur 500 ha irrigués.

En considérant :

- que la majorité des parcelles agricoles irriguées correspondent à du pêcher ;
- des besoins en eau de 10 000 m³/an pour un hectare de pêcher arrosé en gravitaire ;
- des besoins en eau de 4 000 m³/an pour un hectare de pêcher arrosé en sous-pression ;

On peut estimer une économie d'eau annuelle de **2.9 Mm³** depuis la mise en place du réseau sous-pression.

Sur le canal du Llech, un réseau sous-pression a également été mis en place depuis 1989.

Aujourd'hui, sur les 130 ha irrigués, 95 ha le sont à partir du réseau localisé.

On peut donc estimer l'économie d'eau réalisée à **0.57 Mm³ par an**.

c. Travaux de réfection des réseaux :

Afin d'optimiser ses prélèvements et l'utilisation de l'eau, l'ASA du canal de la Plaine investit également tous les ans plus de 10 000 euros pour l'entretien et la réparation du canal et des réseaux sous-pression :

Année	Investissements	Travaux
2011	10 664.22 euros	Réglages électrovannes Travaux d'entretien du canal Travaux de réparation du réseau sous-pression
2012	11 556, 74 euros	Désensablage du canal Remplacement vannes automatiques Changement des automates Travaux de réparation du réseau sous-pression
2013	17 549.14 euros	Extension du réseau sous-pression Travaux de réparation du réseau sous-pression
2014	11 464.80 euros	Mise en sécurité du canal sur Finestret Vannes de coupures sur le sous-pression Travaux de réparation du réseau sous-pression
2015	17 657 euros	Remplacement des vannes papillons Extension du réseau sous-pression Travaux de réparation du réseau sous-pression

Ainsi, à ce jour, on peut estimer l'efficacité globale du réseau sous-pression à 81 % (distribution en conduite : 85% ; irrigation goutte à goutte : 95%) et celle du canal principal gravitaire à 80%.

II.2.2. Au niveau de l'Alimentation en Eau Potable :

L'ancienne communauté de communes Vinça Canigou s'est engagée depuis 2013 dans la réalisation d'un Schéma directeur AEP. Ce document a pour objectif notamment de :

- recenser, synthétiser, compiler l'ensemble des informations sur l'état des réseaux, des équipements et des ouvrages ;
- apporter des éléments permettant au maître d'ouvrage de régulariser l'ensemble de ses ressources et de sécuriser son alimentation en eau potable ;
- **améliorer le rendement des réseaux ;**
- réaliser une étude prospective sur les besoins en eau potable futurs ;
- disposer d'une réflexion globale à l'échelle du maître d'ouvrage permettant **d'aboutir à un programme de travaux hiérarchisé et justifié ;**
- identifier les axes permettant de se lancer dans une stratégie d'économie d'eau
- ...

Ce Schéma est actuellement en cours de réalisation et débouchera prochainement sur un programme de travaux, qui permettra notamment d'améliorer les rendements de réseaux, aujourd'hui estimés à 63% pour l'UDI Vinça-Rigarda-Joch-Finestret.

II.3. Le programme d'action 2016

II.3.1. Les travaux d'économies d'eau

a. Canal du Llech

Le canal du Llech souhaite réaliser des travaux d'économie d'eau sur son ouvrage :

- Création d'une vanne de fermeture du canal : permettant de fermer le canal, hors période d'irrigation, et de ne pas prélever d'eau lorsque les besoins sont nuls.
- Création d'une vanne de régulation des débits entrants et d'une vanne de décharge : pour réguler le débit entrant et mieux l'adapter aux besoins en eau.
- Etanchéification du canal (cuvelage), dans le but de limiter les fuites sur le canal.
- Mise en place d'un dispositif de comptage (échelle limnimétrique + courbe de tarage) : afin de connaître les débits prélevés

Déroulement du chantier :

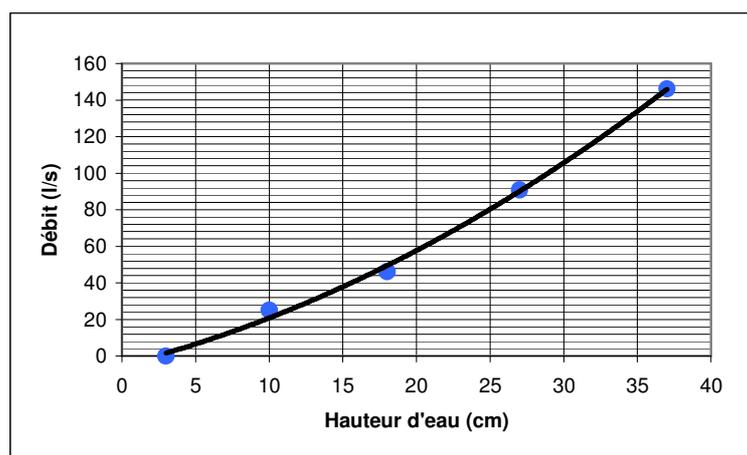
La demande de financement a été accordée fin 2016 pour un début des travaux en janvier 2017.

Financement	% aides	Contribution € HT
Région	10	1 536
Agence de l'Eau	10	1 600
CD66	10	1 600
FEADER	50	8 064
Autofinancement ASA	20	3 200
Total H.T	100	16 000

Les travaux ont été effectués et devraient permettre d'économiser 20l/s soit 311 040 m³ à l'année.



Cuvelage du canal et pose d'une échelle limnimétrique



c. L'alimentation en eau potable

Suite à la réalisation du schéma directeur d'eau potable, un programme d'action sera réalisé et mis en œuvre par la Régie du Conflent. Les actions qui seront mises en place auront notamment comme objectif d'améliorer les rendements de réseaux.

II.3.2. La substitution dans la retenue de Vinça de l'ASA de la Plaine

Porteur de l'action :

C'est l'ASA du canal de la Plaine de la Lentilla qui est maître d'ouvrage pour cette action. Elle est représentée par son président, M. Henri VIDAL.

Caractéristiques du projet :

Le projet est localisé sur les communes de Vinça, Joch, Finestret et a pour objet de substituer les prélèvements dans la Lentilla par un pompage dans la retenue de Vinça, lorsque le débit dans la rivière n'est pas suffisant.

Le débit de pointe à apporter au réservoir de Finestret par le pompage a été estimé à 278 l/s, soit une capacité de pompage de 300 l/s en prenant en compte 5% de perte dans le refoulement.

Description des travaux :

Le programme de travaux entrepris dans le cadre du projet comprenait :

- la construction d'une station de pompage dans la retenue de Vinça en amont du seuil du mas del Rat ;
- la pose d'une canalisation de diamètre 500mm et de longueur 5400 m entre le pompage et le réservoir existant de Finestret ;
- La mise aux normes de la prise d'eau sur la Lentilla de manière à maintenir en tout temps le débit réservé en rivière.

Estimation du coût des travaux :

Item	Prix € HT
Prix généraux et travaux préliminaires	245 500
Seuil sur la Lentilla et seuil de mesure des débits	48 735
Station de pompage	1 907 548
Conduite de transfert d'eaux brutes	2 308 780
Réservoir de Finestret	60 721
Total	4 571 283

Déroulement du chantier :

Dès acceptation du dossier de financement FEADER, l'ASA du canal de la plaine a entrepris les travaux en rive droite de la Têt, en amont du barrage de Vinça (terrain cédé par le Conseil Départemental).

La construction de la station de pompage dans Vinça se compose d'un drain en horizontale du plan d'eau avec une capacité d'environ 200 l/s. En raison du colmatage possible du drain, une station de pompage d'appoint est prévue d'ici 2018 pour arriver au 300 l/s nécessaires.

Afin de maintenir ce système en état et de le suivre au plus près, un vannier présent à l'année a été embauché.



Visualisation de la station de pompage en aval du barrage de Vinça (photos SMBVT)

II.4. Le programme d'action 2017

II.4.1. Les travaux d'économies d'eau

a) *ASA du canal de la Plaine*

L'ASA du canal de la plaine souhaite étendre son réseau sous pression afin de raccorder les 6 à 7ha encore sous système gravitaire au réseau commun.

Déroulement du chantier :

La demande de financement a faite pour la session d'août 2017 pour un début des travaux en fin 2018/ début 2019.

Financement	% aides	Contribution € HT
Région	10	14823
Agence de l'Eau	60	88938
CD66	10	14823
FEADER		
Autofinancement ASA	20	29646
Total H.T	100	156 000

Les travaux ont été effectués et devraient permettre d'économiser environ 37 000 m3 soit environ 27 % d'économie d'eau sur cette partie.

b. Autres canaux :

A ce jour, il ne semble pas y avoir de projets de travaux sur les canaux d'A qui Davant et de Baillestavy.

Il serait intéressant d'évaluer les économies d'eau qui pourraient être réalisées sur le canal A qui Davant, notamment grâce à la réalisation d'une étude adéquation-besoin ressource.

II.4.2. Le projet de turbinage de l'ASA de la Plaine

Début 2017, la Commission Locale de la Lentilla s'est réunie pour la présentation d'un nouveau projet sur le territoire : l'implantation d'une microcentrale électrique. Les partenaires techniques ont émis un avis favorable à la condition que le projet n'ait aucun impact sur le rôle premier de la station de pompage sur la période d'étiage. C'est-à-dire que, le turbinage de la ressource doit se faire hors mois d'étiage (juin à septembre) et doit respecter la priorité d'usage de l'irrigation agricole.

Porteur de l'action :

C'est l'ASA du canal de la Plaine de la Lentilla qui est maître d'ouvrage pour cette action. Elle est représentée par son président, M. Henri VIDAL. L'intérêt pour l'ASA est de compenser les dépenses d'électricité importantes du pompage en étiage par le turbinage.

Caractéristiques du projet :

Le projet est localisé sur les communes de Vinça, Joch et Finestret et a pour objet de turbiner, la ressource en eau de la Lentilla via le système de pompage construit en 2016. La conduite servant à pomper l'eau en période estivale, sera dans ce cas, utilisée sous forme de conduite forcée de la prise d'eau du canal de la Plaine jusqu'à la confluence entre la Lentilla et la Têt.

La chute nette est estimée à 150m avec un débit turbinable d'environ 330 l/s (perte de 10%). La puissance du système est estimée à environ 331kW pour un rendement d'environ 80%.

Description des travaux :

Le programme de travaux à entreprendre dans le cadre du projet comprend :

- Adaptation du seuil et de la prise d'eau sur la Lentilla avec mise en place d'une vanne de tête automatisée ;
- Mise en place d'une grille fine et d'un dégrilleur au niveau du bassin intermédiaire ;
- Mise en place d'une grille fine d'espacement 20 mm au niveau de la prise d'eau
- Piquage sur la conduite forcée existante et installation d'un tronçon de conduite de 149m menant à la centrale hydroélectrique
- Construction de la centrale (40 m²) sur une parcelle d'environ 150m² immédiatement en amont de la confluence de la Lentilla avec la Têt
- Construction d'un canal de restitution dans la Lentilla

Estimation du coût des travaux : environ 600 000€ d'investissement

Conditions du projet :

La société Eléments est propriétaire de la microcentrale pendant au moins 40 ans où elle partage 20% de son chiffre d'affaire avec l'ASA.

Fin 2017	1 ^{er} trimestre 2018	2 ^e trimestre 2018	3 ^e trimestre 2018	4 ^e trimestre 2018	1 ^{er} trimestre 2019
Validation du projet					
				Construction de l'infrastructure	
					Exploitation sur 40 ans

III. LES REGLES DE REPARTITION DE L'EAU SUR LE BASSIN VERSANT

III.1. Ajustement des objectifs de débits : Proposition du Plan Local de Gestion

Au mois d'octobre, le débit objectif d'étiage proposé en fermeture de bassin versant est très proche du QMNA5 naturel du mois d'octobre :

DOE mois d'octobre	0.430 m3/s
QMNA5 mois d'octobre	0.443 m3/s

Cela signifie qu'en année quinquennale sèche, le débit prélevable sur le bassin de la Lentilla ne serait que de 13 l/s. Or, il existe encore des besoins en eau sur le bassin à cette période là, d'autant que les changements de cultures qui s'effectuent actuellement ont tendance à prolonger les besoins en eau tard dans la saison (plantation de pommier notamment, à la place du pêcher du fait de la charka) De plus, les réseaux sous-pression des canaux du Llech et de la Plaine, sont toujours en fonctionnement à cette période.

En outre, la retenue de Vinça atteint son niveau minimum au mois d'octobre et doit être vide au 15/10, ce qui limite fortement la possibilité d'un pompage dans Vinça par l'ASA de la Plaine.

Afin de définir un partage de la ressource réaliste et cohérent vis-à-vis des besoins en eau et de la ressource disponible, le PLG Lentilla propose une évolution, pour le mois d'octobre uniquement, du DOE en fermeture de bassin.

	Actuel	Proposé dans le cadre du PLG
Débit Objectif d'Etiage en fermeture de BV du mois d'octobre	0.430 m3/s	0.290 m3/s

Cette proposition devra être validée par les services de l'Etat, et si elle est acceptée, devra faire l'objet d'une nouvelle notification. Dans la suite du Plan de gestion, il sera fait l'hypothèse que cette proposition est retenue.

III. 2. Les modalités de gestion de la ressource en eau sur le bassin versant de la Lentilla :

III.2.1. Modalités de gestion pour l'ensemble des préleveurs

a. Rappel des objectifs de débits

	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
DOE fermeture de BV (l/s)	0.440	0.430	0.29	0.26		0.290				0.450	0.440	

b. Modalités de gestion en situation courante

Qu'est ce que la situation courante ?

Satisfaction des besoins en prélèvement de tous les usages.

Dans cette situation, les DOE en fermetures de bassin versant sont respectés.

Modalité de gestion :

Chaque usager prélève dans la Lentilla le débit nécessaire au bon fonctionnement de ces ouvrages, dans le respect de son débit réservé et de l'autorisation de prélèvement délivrée par l'administration sur les bases suivantes :

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Canal de Baillestavy	5 à 10 l/s											
Canal de la Plaine	380 l/s					350 l/s				380 l/s		
Canal Aqui Davant	0 l/s			20 l/s						0 l/s		
Canal du Llech	20 l/s			80 l/s						20 l/s		
Captage AEP	35 l/s											

Au vu du lieu de la restitution, de l'apport complémentaire d'eau par le cours d'eau du Llech et de la non-modification de la qualité de l'eau, le fonctionnement de la microcentrale n'a aucun effet sur le prélèvement du captage de la régie des eaux pour l'eau potable. Un avis de non-opposition au projet a été émis de la régie de l'eau et de l'assainissement, propriétaire du captage.

Coordination retenue pour les mois de mars à mai et d'octobre : L'entreprise Eléments a inscrit dans son projet une période de turbinage d'octobre à mai. Les canaux d'irrigation ouvrant au premier avril, il est proposé de réunir la commission locale de la Lentilla fin mars pour discuter du partage de la ressource et notamment de la mise en fonctionnement sur les mois de mars à mai et d'octobre.

c. Modalités de gestion en situation de pénurie :

Qu'est ce que la situation de pénurie ?

Débit insuffisant sur la Lentilla pour satisfaire la totalité des besoins du bassin.

Dans cette situation, les DOE ne peuvent être respectés sans mise en place de mesures de restrictions.

Modalité de gestion en situation de pénurie :

Chaque usager réduit son prélèvement de manière à s'assurer qu'il respecte bien le débit réservé en aval de sa prise d'eau. Pour cela, il peut mettre en place des mesures de restrictions selon le degré de pénurie, en s'inspirant des niveaux suivants :

- Niveau 1 – interdiction d'arroser les pelouses
- Niveau 2 – interdiction d'arroser les vergers récoltés (+ niveau 1)

- Niveau 3 – interdiction d’arroser les jardins potagers (ou seulement à partir de 20h) (+ niveau 1 et 2)

Il s’assure également que le débit en rivière est suffisant pour satisfaire les besoins pour l’alimentation en eau potable de la plaine de Vinça.

III.2.2. Modalités de gestion pour le canal de la Plaine

a. Rappel des objectifs de débits

	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
DOE fermeture BV (l/s)	0.440		0.430	0.290	0.26	0.290				0.450	0.440	
DMB (l/s)	0.267			0.142					0.267			

b. Fonctionnement de l’ouvrage de prise et définition des seuils de pénurie

Dans le cadre du projet de substitution, l’ouvrage de prise du canal de la Plaine sera réalisé et dimensionné de manière à :

- Garantir en tout temps le débit réservé au droit de l’ouvrage

	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Débit réservé au droit de la prise	267 l/s			142 l/s					267 l/s			
Consigne de prélèvement	380 l/s					350 l/s				380 l/s		

Ainsi, au niveau de la prise d’eau dans la Lentilla, une vanne automatisée a été mise en place pour piloter les débits entrants dans le canal de façon précise en fonction des besoins réels.

Demande de prescription complémentaire de l’arrêté à la DDTM par la société Eléments pour revoir le calibrage de la vanne.

En outre, dans le cadre du présent plan local de gestion et dans un objectif de partage de la ressource en eau, l'ASA de la Plaine s'engage à maintenir en aval de sa prise d'eau les besoins nécessaires aux usages en aval (canal A Qui Davant), en plus de son débit réservé, soit environ 20 l/s.

C'est-à-dire :

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débit réservé au droit de la prise du Canal de la Plaine	267 l/s			142l/s	162l/s						267l/s	
Canal A qui Davant	0 l/s				20 l/s						0 l/s	
Captage AEP	0 l/s											

De mai à octobre, les 162l/s correspondent au débit biologique de 142l/s à laisser en rivière, plus les besoins des usages en aval soit 20l/s pour le canal d'aquidavant.

A partir de ce fonctionnement, quatre situations avec des modalités de gestion différentes ont été définies pour le canal de la Plaine, en fonction de l'hydrologie de la Lentilla :

- situation courante
- situation de pénurie niveau 1
- situation de pénurie niveau 2
- situation de pénurie niveau 3

Les seuils correspondants sont présentés dans le tableau ci-dessous et expliqués dans la suite du document.

Débit (Q) Lentilla en amont du seuil (l/s)	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Situation courante	Q ≥ 570			Q ≥ 390	Q ≥ 587						Q ≥ 390	
Situation de pénurie niveau 1	Pas de prélèvement		313>Q>570	267>Q>390	277>Q>587			267>Q>390	313>Q>570		Pas de prélèvement	
Situation de pénurie niveau 2	Pas de prélèvement		267>Q>313	142>Q>267	142>Q>277			142>Q>267	267>Q>313		Pas de prélèvement	
Situation de pénurie niveau 3	Pas de prélèvement		Q ≤ 267	Q ≤ 142					Q ≤ 267		Pas de prélèvement	
	et prélèvements dans Vinça limités											

c. Les modalités de gestion sur le canal de la Plaine

La situation courante :

- Satisfaction des besoins en prélèvement de l'ASA
- Satisfaction des besoins des usages en aval
- Satisfaction de l'activité hydroélectrique

Dans cette situation, les DOE en fermeture de bassin versant sont respectés.

En situation courante, le canal de la Plaine prélève dans la Lentilla, et ne nécessite pas d'activer le pompage dans Vinça. Ces prélèvements sont ceux indiqués plus haut.

Lorsque le débit entrant dans le canal est supérieur aux besoins réels du périmètre, l'ASA peut réguler son prélèvement au niveau de la vanne de décharge située un peu plus en aval sur le canal.

Pendant les mois hors étiage, la microcentrale pourra turbiner les 330 l/s dont elle a besoin pour fonctionner à son maximum. Le retour s'effectuera en aval immédiat de l'usine provoquant un court-circuit d'environ 5km mais restituant la totalité du débit prélevé en rivière dans la Lentilla en amont de la confluence avec la Têt.

La situation de pénurie niveau 1 :

Débit de la Lentilla

- suffisant pour satisfaire les besoins aval
- insuffisant pour satisfaire les besoins en prélèvement de l'ASA de la Plaine
- insuffisant pour satisfaire l'activité hydroélectrique

Dans ce cas de figure, la station de pompage sur la retenue de Vinça se mettra en route automatiquement pour compléter les apports au réservoir de Finestret, jusqu'au débit de pointe (de pompage) de 300 l/s. La régulation de la station de pompage s'effectue automatiquement par maintien du niveau d'eau dans le réservoir de Finestret.

Pour cette tranche de débit les besoins en aval du canal de la Plaine sont assurés.

Pour les mois hors étiage, si la situation de pénurie est déclarée, la microcentrale est arrêtée.

Modalité de décision et de déclenchement du dispositif de pompage :

Lorsque le pompage se déclenche, l'ASA de la Plaine informe par email ou par téléphone le Département, propriétaire et gestionnaire du barrage de Vinça, et lui transmet les débits pompés dans la retenue.

Gestion interne de l'ASA :

L'ASA de la Plaine décide seule de mettre en œuvre ou non des mesures de restriction sur le périmètre de l'ASA. Le cas échéant, l'ASA affiche ces mesures en mairie, et précise le niveau de restriction en fonction du degré de pénurie d'eau :

- Niveau 1 – interdiction d'arroser les pelouses
- Niveau 2 – interdiction d'arroser les vergers récoltés (+ niveau 1)
- Niveau 3 – interdiction d'arroser les jardins potagers (ou seulement à partir de 20h) (+ niveau 1 et 2)

Remarques : Les autres ASA de la Lentilla, en amont et en aval du canal de la Plaine, devront également être vigilantes à leur prélèvement.

La situation de pénurie niveau 2 :

Débit de la Lentilla insuffisant pour satisfaire :

- les besoins aval
- les besoins en prélèvement de l'ASA de la Plaine
- insuffisant pour satisfaire l'activité hydroélectrique

Pour cette tranche de débit, l'orifice de débit réservé ne permet pas de maintenir les besoins pour l'aval, mais le débit réservé est bien assuré.

Les modalités de gestion sur le canal de la Plaine restent les mêmes qu'en situation de pénurie niveau 1.

Cette situation de pénurie ne devrait se produire qu'une année sur 5, au regard des QMNA5 de chaque mois au droit de la prise d'eau de la Plaine.

	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
QMNA5 influencé au droit de la prise de la Plaine	316	394	302	451	524	489	380	308	273	253	297	318
Seuil de pénurie niveau 2	0	313	267	277	267	313	0					

Pour le mois d'octobre, la situation en quinquennale sèche ne permet de toute façon pas au canal de la Plaine de prélever (car QMNA5 influencé < DMB) donc tout le débit de la Lentilla serait disponible en aval. Pour le mois de mars, l'ASA de la Plaine adaptera son prélèvement, car ces besoins sont moindres à cette période.

Les besoins pour l'aval n'étant pas garantis dans une telle situation, les usagers en aval adaptent leur gestion et leurs prélèvements en conséquence.

Pour les mois hors étiage, si la situation de pénurie est déclarée, la microcentrale est arrêtée.

La situation de pénurie extrême :

- Pas ou peu de prélèvements possibles sur la Lentilla pour l'ASA de la Plaine
- Satisfaction des besoins aval non garantie
- Débit insuffisant sur la Têt
- insuffisant pour satisfaire l'activité hydroélectrique

En situation de pénurie extrême les prélèvements dans la Lentilla ne sont pas possibles et le pompage dans la retenue de Vinça est limité.

L'ASA met en place les mesures de restriction de niveau 3 et en informe les adhérents et usagers par affichage au siège administratif, mairies et coopératives. De plus, l'arrosage des parcelles gravitaires est interdit.

Pour les mois hors étiage, si la situation de pénurie est déclarée, la microcentrale est arrêtée.

Le comité barrage est l'instance de concertation qui définit en fonction de la situation, la répartition des prélèvements à partir de la retenue de Vinça.

L'ASA de la Plaine devra intégrer cette instance, qui déterminera les débits prélevables dans Vinça.

En parallèle l'ASA pourra réunir une commission de concertation plus locale composée des principales instances impliquées dans la gestion de l'eau du bassin versant de la Têt, ainsi que des acteurs locaux de la Lentilla, afin de déterminer les mesures qui peuvent être mises en place pour faire face à la pénurie. Cette commission pourrait être composée des acteurs suivants :

- ASA du canal de la Plaine de la Lentilla
- Département des P.O. (gestionnaire du barrage de Vinça)
- Représentants de l'Etat et de la police de l'Eau
- Fédération Départementale de la Pêche et de Protection du Milieu Aquatiques
- SIVU du Conflent
- Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Têt
- Association des Canaux de l'Aval de Vinça
- Chambre d'Agriculture
- ASA A qui Davant, ASA du Llech, Commune de Baillestavy
- Gestionnaire de la microcentrale électrique ou représentant de la société ELEMENTS

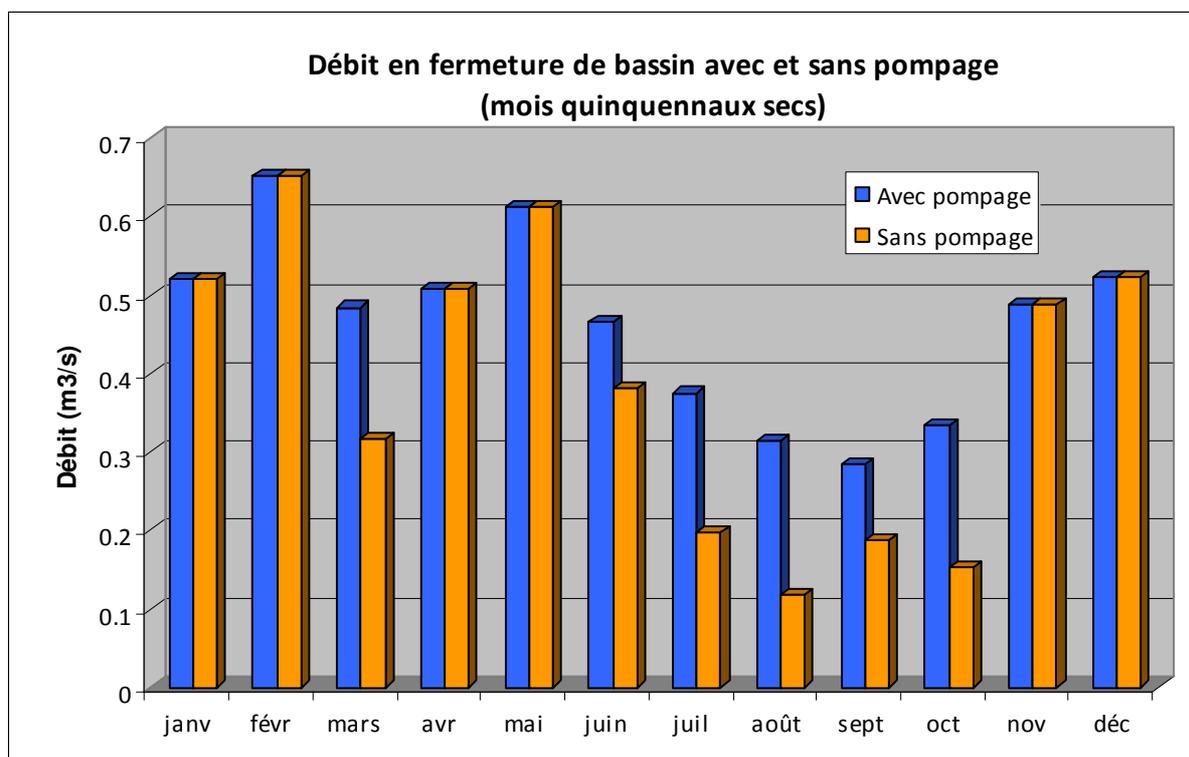
III.3. Bilan du Partage de la ressource en eau

III.3.1. Avec le pompage en étiage

Grâce aux actions qui seront réalisées et au partage de la ressource qui sera mis en œuvre à terme, il est démontré que les objectifs de débit pourront être atteints sur le BV de la Lentilla, 8 années sur 10 (cf. carte).

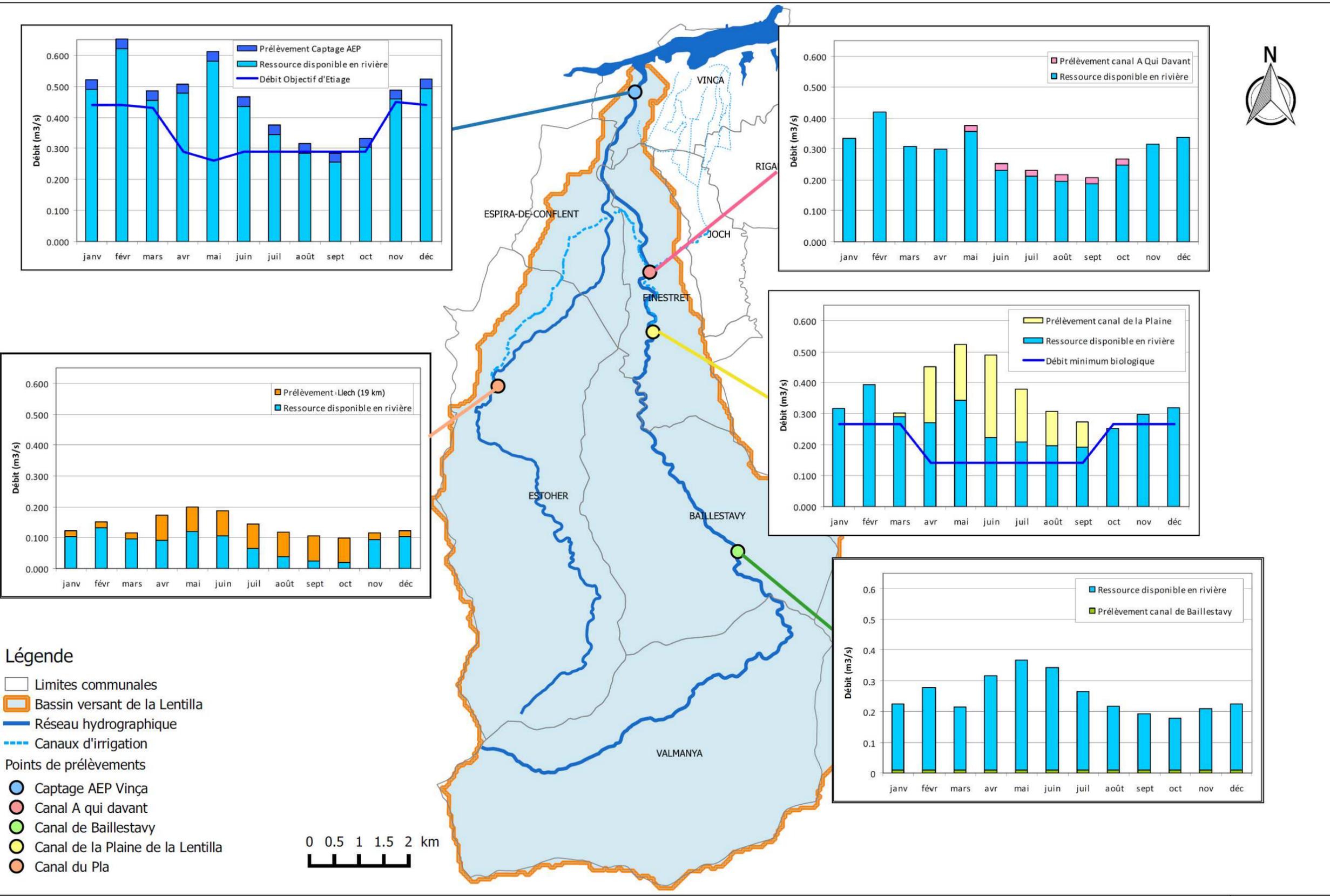
On constate en effet, qu'en année quinquennale sèche les Débits Objectifs d'Etiage sont respectés tous les mois grâce au pompage mis en place, hormis en septembre. Toutefois, les débits restent très proches du DOE : les travaux d'économies d'eau qui seront mis en place et les mesures de gestion définis permettront de les atteindre.

Si l'on compare la situation de la Lentilla, avec et sans le pompage sur les mois quinquennaux secs, on constate une amélioration significative du débit de la rivière Lentilla en fermeture de bassin. En année moyenne, la différence est moins significative, mais le pompage permet d'améliorer les débits de la Lentilla sur les mois de juillet (+20l/s) et août (+102 l/s).



En plus de l'amélioration des débits sortants en fermeture de bassin, ce pompage permettra d'éviter les tronçons court-circuités sur le linéaire de la Lentilla.

Pour arriver à ce résultat, l'ASA de la Plaine devrait, en théorie, pomper (en année quinquennale sèche) dans la retenue de Vinça sur les mois de mars, juin, juillet, août, septembre et octobre.



Bilan du partage de la ressource en année quinquennale sèche



Bilan pour la Têt et pour la retenue de Vinça :

Si l'on compare les volumes supplémentaires arrivant dans Vinça grâce au projet aux volumes pompés par l'ASA de la Plaine (sur les mois quinquennaux secs), le bilan pour la retenue de Vinça est le suivant :

Volumes supplémentaires apportés par la Lentilla grâce au projet (pour les mois quinquennaux secs) :

	Mars	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
Ress. Dispo. en amont de la Plaine (l/s)	302	489	380	308	273	253
Débit maintenu en aval sans le projet (l/s)*	122	139	30	0	93	73
Débit maintenu en aval avec le projet (l/s)	290	223	208	197	191	253
Différentiel (l/s)	168	84	178	197	98	180
Volume supplémentaire (Mm3)	0.45	0.22	0.48	0.53	0.25	0.48

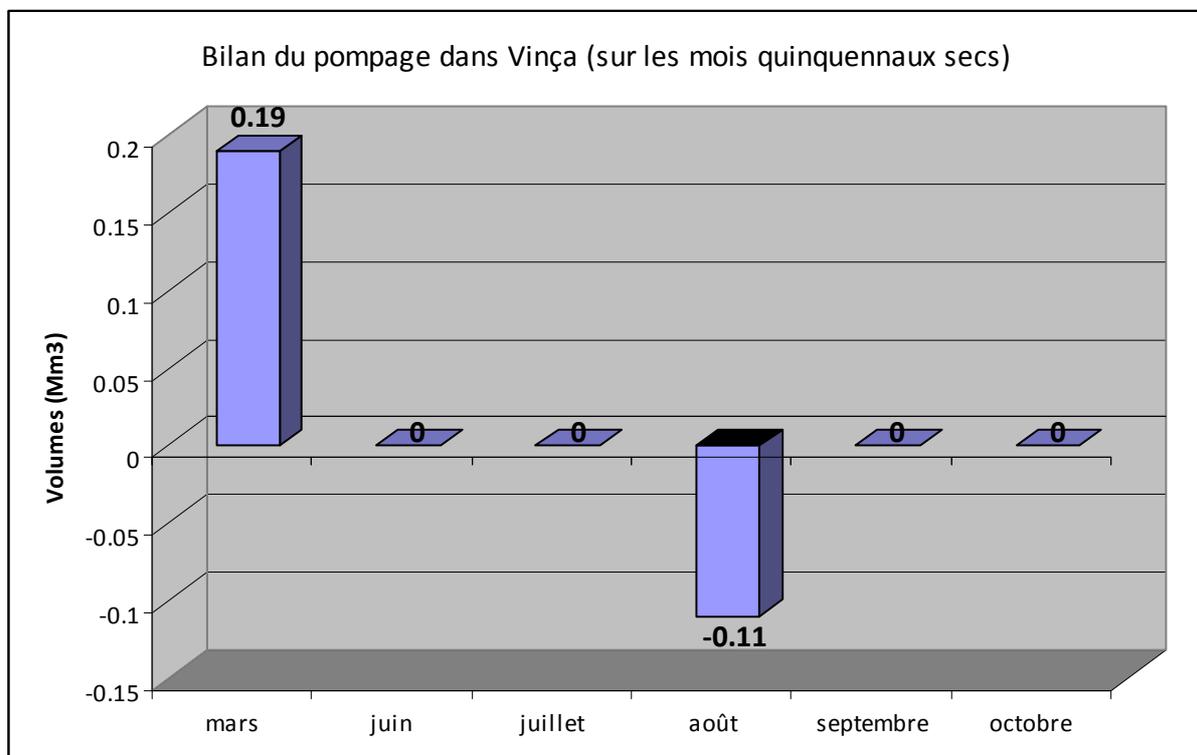
*si l'ASA prélevait tout le débit dont elle a besoin (prélèvements définis au chapitre II.2.2)

Volumes pompés dans Vinça par l'ASA de la Plaine dans le cadre du projet (pour les mois quinquennaux secs) :

	Mars	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
Débit pompé dans Vinça (l/s)	100*	84	178	239	98	180
Volume pompé dans Vinça (Mm3)	0.26	0.22	0.48	0.64	0.25	0.48

* Pour le mois de mars, les besoins étant faibles, on considère un pompage inférieur à 180 l/s (consigne de prélèvement du mois de mars), d'environ 100 l/s.

Bilan du pompage dans la retenue de Vinça :



Au mois de mars, en fonctionnement actuel (sans le projet), l'ASA prélèverait en rivière un débit confortable (estimé à 180 l/s) pour alimenter son canal, ce qui lui permettrait de satisfaire très largement les besoins en eau du périmètre. Elle laisserait donc en aval de sa prise 122 l/s.

Avec le projet, pour un mois de mars quinquennal sec, l'ASA ne pourra pas prélever 180 l/s pour maintenir en aval le débit minimum. Le débit en aval sera donc de 290 l/s du fait du calibrage de la prise d'eau. Ce débit laissé en rivière arrivera dans la retenue de Vinça, mais ne sera pas intégralement repompé par l'ASA via le système de pompage. En effet, au regard des faibles besoins en eau ce mois là et du coût important que le pompage engendre, l'ASA ne pompera pas l'intégralité des 180 l/s. On a donc un gain pour la Têt et pour la retenue de Vinça par rapport à la situation actuelle.

Au mois de juin, juillet et septembre octobre, le bilan est nul par rapport à la situation actuelle, ce qui est laissé en rivière en plus est pompé par l'ASA.

Au mois d'août, par contre, il y a plus de pompage dans la retenue que d'apports, en raison des faibles apports naturels de la Lentilla et des besoins en eau importants de l'ASA. Toutefois cela ne représente qu'un prélèvement supplémentaire sur la Têt de 42 l/s (soit l'équivalent de 110 000 m³ mensuel), qui est très négligeable en comparaison des prélèvements en aval du barrage.

Ainsi, pour l'axe Têt, le bilan annuel du pompage sera modeste, les volumes pompés étant compensés la majorité du temps par les apports supplémentaires de la Lentilla.

III.3.2. Avec le projet de turbinage hors étiage

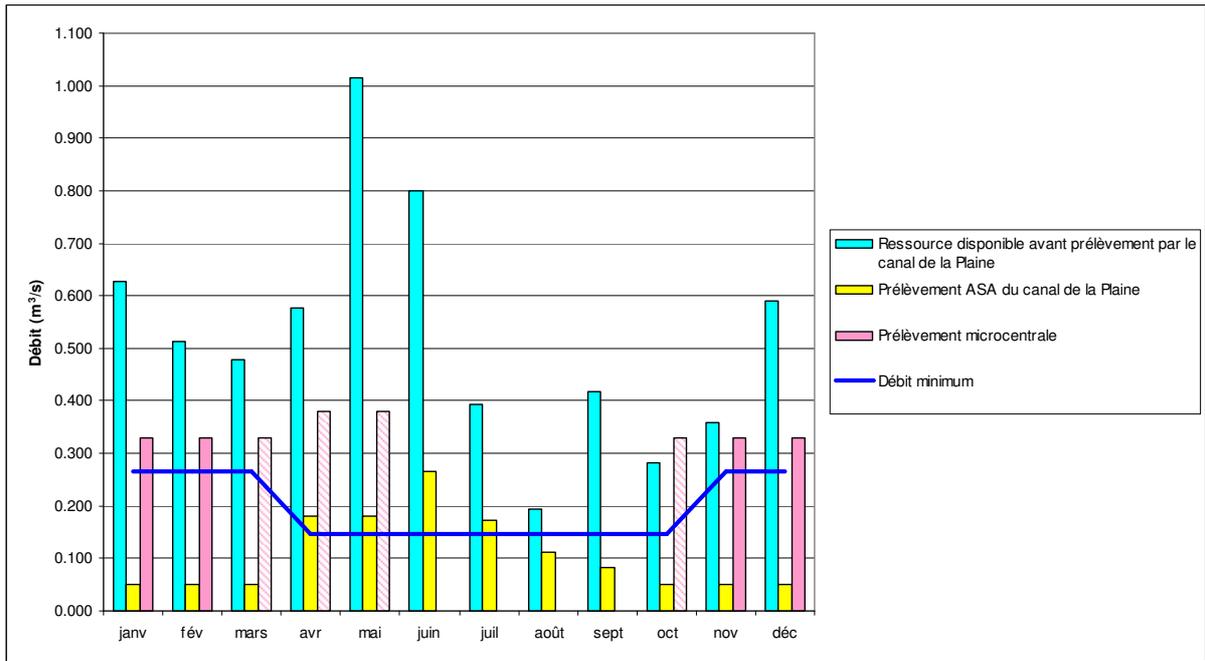
Le projet de turbinage n'aura pas d'impact sur les DOE étant donné que la restitution de l'usine hydroélectrique se fait en amont de la fermeture de bassin. Les DOE seront donc respectés au moins 8 années sur 10 selon les modalités de gestion validées dans le paragraphe III.2.1. De même, il n'y a pas de changement pour l'apport de la Lentilla en temps qu'affluent à la Têt.

Cependant le partage de la ressource à chaque prise d'eau sera lui impacté, notamment à partir de la prise d'eau du canal de la Plaine qui alimente l'usine hydroélectrique.

Dans le cas d'une année de type « normale », le partage de la ressource à la prise d'eau du canal de la Plaine permet de satisfaire les usages agricoles à et le fonctionnement maximal de l'usine hydroélectrique (330 l/s). A l'année, l'irrigation agricole représente un prélèvement de **5Mm³** brut environ. Celui de l'usine hydroélectrique représente un volume de **6.6 Mm³** en comprenant les mois d'avril et mai (**4.4 Mm³** sans).

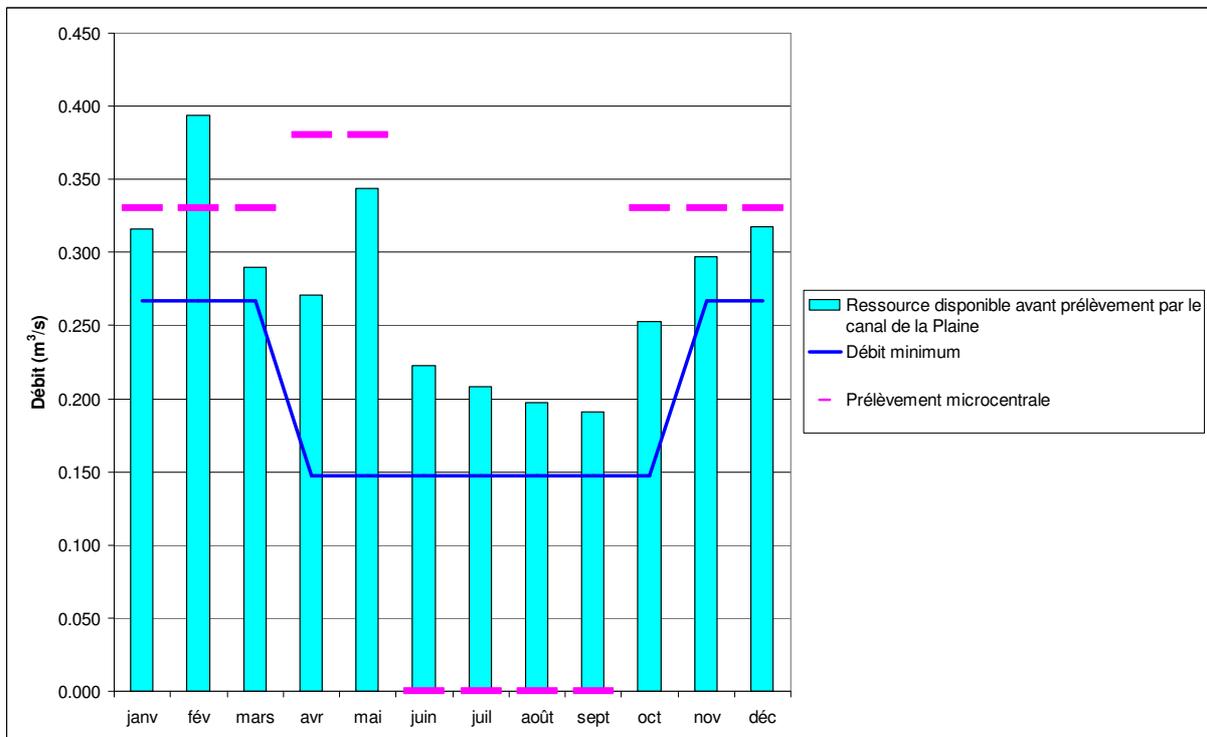
De juin à septembre, le prélèvement de l'ASA dans la Lentilla est complété par le pompage dans Vinça pour arriver au 350 l/s, selon les règles de partage de la ressource du paragraphe III.2.1. D'octobre à mars, l'usine turbine 330 l/s et laisse un débit au canal de l'ordre de 50 l/s dans le respect des débits règlementaires.

Un partage de la ressource doit être établi entre l'usage agricole et le turbinage de l'usine hydroélectrique. Une réunion aura lieu pour que l'ASA communique à l'exploitant de la centrale ses besoins en irrigation, notamment sur les mois d'avril, mai et octobre.



Partage de la ressource à la prise d'eau de l'ASA de la Plaine en « année normale » (les barres hachurées représentent les mois où une concertation pour le partage de l'eau entre turbinage et pompage est nécessaire).

Pour une année de type quinquennale sèche, la situation s'avère tendue. La production d'hydroélectricité serait contrainte avec un déficit d'environ 300 l/s soit quasiment la totalité du prélèvement de l'usine. Cette situation représente le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée pour une année donnée, et donne un ordre d'idée d'une année particulièrement sèche.



Situation de la ressource à la prise d'eau de l'ASA de la Plaine en « année sèche »