

# SOUTIEN D'ETIAGE DE LA GARONNE

## Bilan de la campagne 2004



*Sécheresse automnale pyrénéenne : l'Ourse*

***Version finale***

***Mars 2005***

## TABLE DES MATIERES

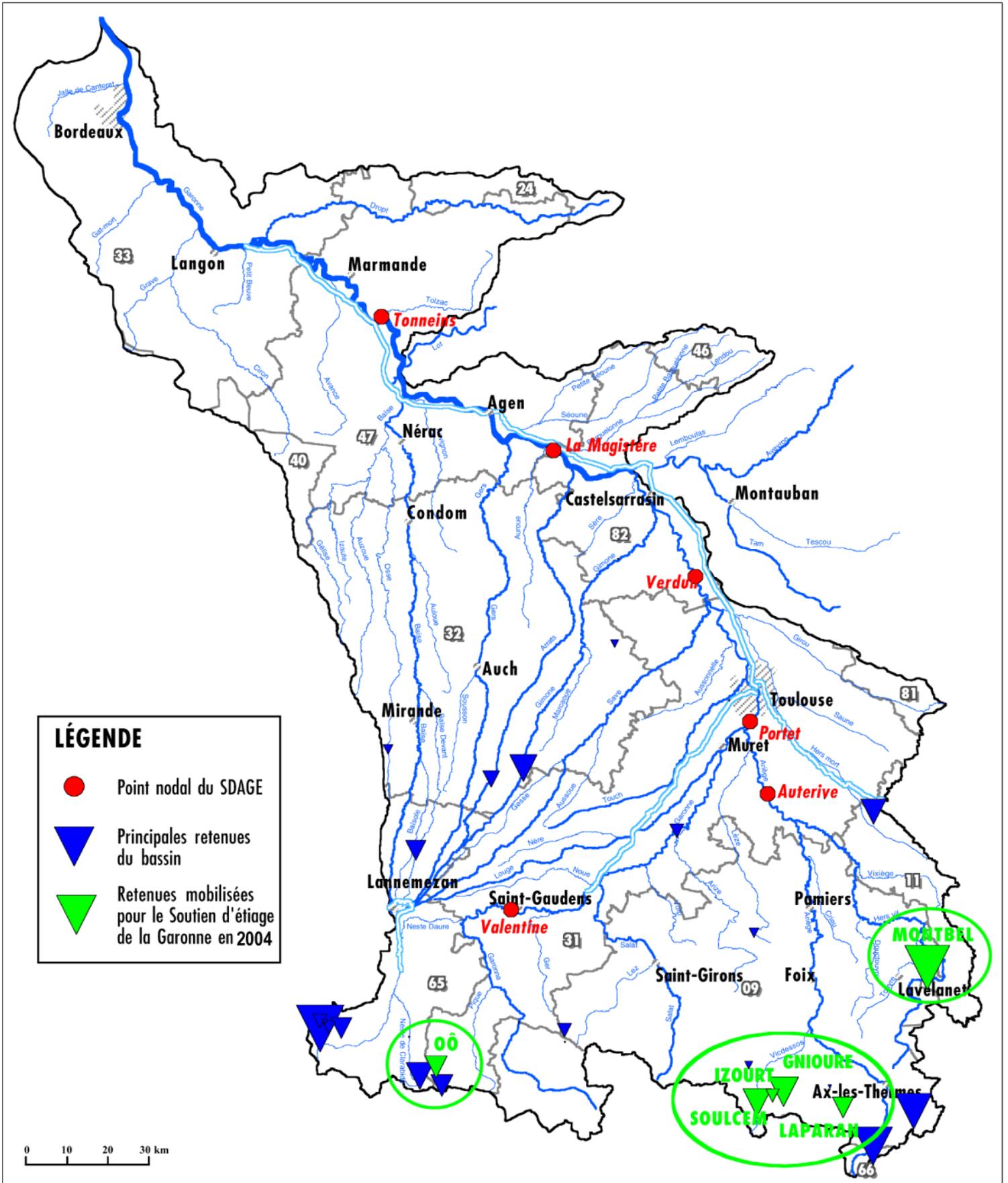
<b>1 -</b>	<b>INTRODUCTION : L'ETIAGE 2004 EN RESUME.....</b>	<b>5</b>
<b>2 -</b>	<b>BILAN PLUVIOMETRIQUE DE L'ETE 2004 .....</b>	<b>7</b>
2.1 -	Un printemps climatique normal.....	7
2.2 -	Pluviométrie de juillet.....	7
2.3 -	Pluviométrie d'août.....	7
2.4 -	Pluviométrie de septembre .....	7
2.5 -	Pluviométrie d'octobre .....	7
<b>3 -</b>	<b>LA GARONNE DURANT L'ETE 2004 : UN ETIAGE QUI S'INTENSIFIE JUSQU'A L'AUTOMNE EN MONTAGNE MAIS QUI SE STABILISE DES LE MOIS D'AOUT SUR LE COURS AVAL.....</b>	<b>7</b>
3.1 -	Les grandes tendances de l'été .....	7
3.2 -	Une situation hydrologique contrastée au fil de l'été .....	7
3.2.1	La Garonne .....	7
3.2.2	Les affluents .....	7
3.2.3	Le niveau des nappes .....	7
3.2.4	Les restrictions d'usage et la réalimentation.....	7
3.3 -	Le bilan hydrologique et le respect des seuils réglementaires .....	7
<b>4 -</b>	<b>LA GESTION DU SOUTIEN D'ETIAGE 2004 .....</b>	<b>7</b>
4.1 -	Élaboration du modèle de gestion stratégique.....	7
4.1.1	Les principes .....	7
4.1.2	L'application au soutien d'été 2004.....	7
4.1.3	Conclusion .....	7
4.2 -	La mise en œuvre technique des lâchers.....	7
4.2.1	La mobilisation des informations et l'élaboration des consignes .....	7
4.2.2	L'anticipation des débits et la gestion hydroélectrique .....	7
4.2.3	Les difficultés relevées durant la campagne .....	7
4.3 -	Le bilan comptable du soutien d'été 2004 .....	7
4.3.1	Le coût prévisionnel de la ressource et la stratégie de mobilisation .....	7
4.3.2	Les déstockages et les coûts réels de la campagne 2004 .....	7
4.3.3	Le budget prévisionnel 2005.....	7
<b>5 -</b>	<b>LES ÉLÉMENTS CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE 2004 .....</b>	<b>7</b>
5.1 -	Le rôle de l'irrigation dans le bilan hydrologique de la Garonne .....	7
5.1.1	Le constat général du poids de l'irrigation .....	7
5.1.2	La situation sur le bassin de l'Ariège : .....	7
5.1.3	Le canal de la Neste.....	7
5.1.4	Le bassin de la Garonne amont (amont Portet).....	7
5.1.5	Le bassin Garonne moyenne (amont Lamagistère).....	7
5.1.6	Le canal de Saint-Martory .....	7
5.1.7	Le canal latéral à la Garonne.....	7
5.2 -	La question des « éclusées ».....	7
5.3 -	La fiabilité et la cohérence de la mesure des débits.....	7

5.4 - L'apport des données pluviométriques.....	7
5.4.1 La nature de la prévision météorologique .....	7
5.4.2 Les résultats .....	7
5.4.3 Discussion.....	7
5.5 - La qualité de l'eau.....	7
5.6 - La navigation .....	7
<b>6 - L'ECHANGE D'INFORMATIONS ET LA COMMUNICATION .....</b>	<b>7</b>
<b>6.1 - Diffusion de l'information du SMEAG vers l'extérieur .....</b>	<b>7</b>
6.1.1 Information « Tout public » .....	7
6.1.2 L'information des partenaires .....	7
<b>6.2 - L'information du SMEAG .....</b>	<b>7</b>
<b>6.3 - Conclusion sur la communication.....</b>	<b>7</b>
<b>7 - LA COMPARAISON AVEC LES CAMPAGNES ANTERIEURES .....</b>	<b>7</b>
<b>8 - CONCLUSION ET ORIENTATIONS POUR LES CAMPAGNES A VENIR.....</b>	<b>7</b>

**ANNEXES :**

- 1- Extraits des bulletins hydrologiques de la DIREN Midi-Pyrénées - Arrêtés de restriction**
- 2- Déficits et VCN<sub>10</sub> à Valentine, Portet et Lamagistère sur la période 1969-2003 (35 ans)**
- 3- Exemples de bulletins d'échange de données avec EDF et l'Institution Montbel et décomptes sur les branches Ariège (« IGLS » et « Montbel ») et Garonne (« Oô »)**
- 4- Impact des papeteries du Lez (09) sur le Salat et le fleuve Garonne et fiches "éclusées" aux stations de Saint-Béat, Chaum, Valentine, Foix, Portet et Lamagistère**
- 5- Exemple de bulletin d'information météo et note relative à la fonte des neiges**
- 6- Les quatre-vingts commentaires extraits des bulletins quotidiens d'information**
- 7- Les dix sept bulletins d'information hebdomadaire « Info Garonne »**
- 8- Tableau comparatif des douze ans de soutien d'étiage (1993 /2004)**

Positionnement de la ressource dans le bassin



## 1 - INTRODUCTION : L'ETIAGE 2004 EN RESUME

---

Au titre de l'année 2004, le Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (le SMEAG) a assuré un soutien d'étiage de la Garonne à partir de six ouvrages pyrénéens : cinq situés sur le bassin de l'Ariège et le lac d'Oô en Haute-Garonne qui permet pour la seconde année une réalimentation à partir de la Garonne amont (*voir ci-contre la carte de localisation*).

Sur les 47 Mm<sup>3</sup> mobilisables, les volumes disponibles en 2004 ont été de 42 Mm<sup>3</sup> :

- 30 Mm<sup>3</sup> dès le 1<sup>er</sup> juillet sur l'Ariège : lacs d'Izourt, de Gnioure, de Laparan et de Soulcem, dites réserves « IGLS », **dont 15 Mm<sup>3</sup> garantis** au 1<sup>er</sup> juillet et un complément à 15 Mm<sup>3</sup> non garantis (annoncé par EDF dès le 15 août et confirmé officiellement le 3 septembre),
- 5 Mm<sup>3</sup> de plus à partir du 1<sup>er</sup> septembre (Oô),
- 7 Mm<sup>3</sup> supplémentaires à partir du 15 septembre depuis l'ouvrage de Montbel.

Conscient de l'insuffisance de cette ressource pour soutenir les débits de la Garonne au niveau des Débits d'Objectif d'Étiage (DOE) de tous les points nodaux, le SMEAG a positionné les lâchers d'eau sur un niveau de risque quinquennal, correspondant pour la Garonne « toulousaine » à un débit de gestion de l'ordre de 47 m<sup>3</sup>/s, au lieu des 48/52 m<sup>3</sup>/s du DOE de Portet-sur-Garonne. Devant la sévérité de l'étiage pyrénéen d'août à octobre, les seuils de gestion ont été réduits de 5 m<sup>3</sup>/s tant à Valentine qu'à Portet.

Pour être efficaces, ces lâchers d'eau doivent s'accompagner de la mobilisation concomitante, à l'échelle du bassin, des autres ressources de soutien d'étiage ou de compensation d'usages, ainsi que par la prise de mesures de restriction d'usages, si les seuils d'alerte sont franchis.

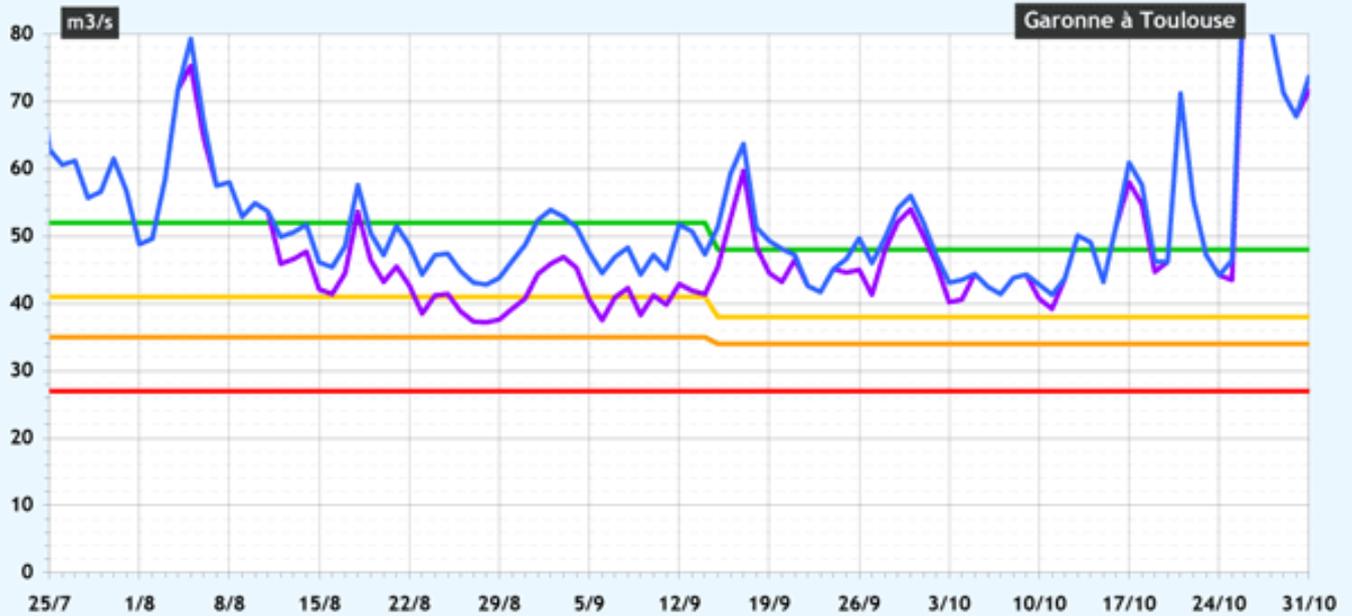
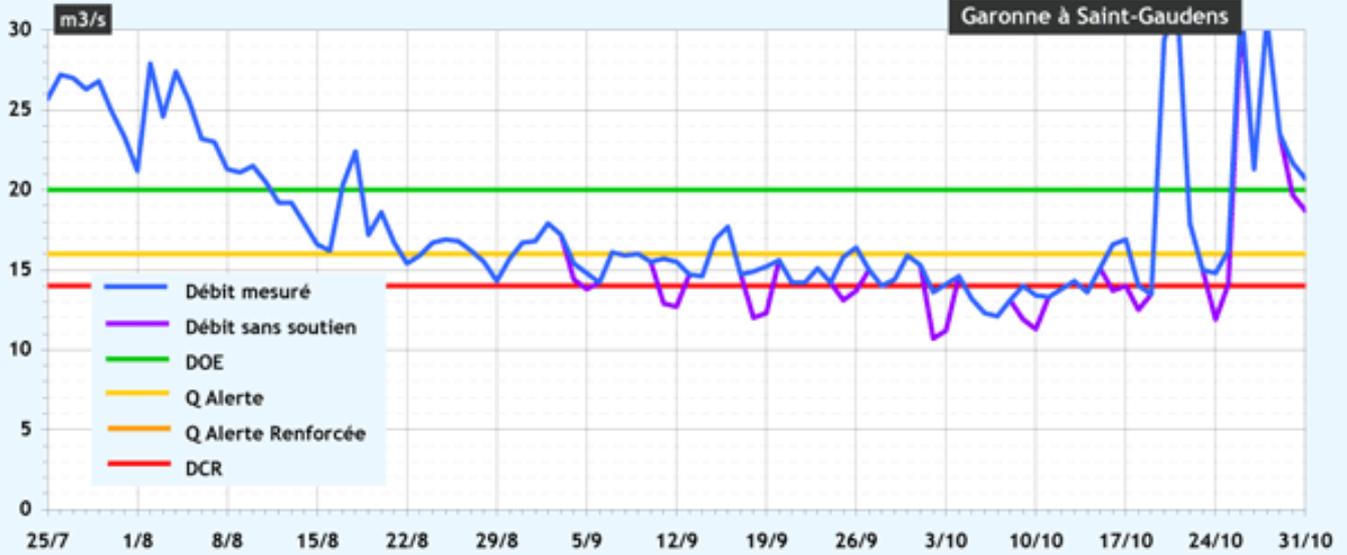
En juillet, pour la Garonne amont et l'Ariège, l'étiage peut être qualifié de « normal » avec des débits qui restent supérieurs aux DOE sur Valentine, Auterive et Verdun. Cette situation est due à l'importance du stock neigeux printanier, au bon remplissage des retenues hydroélectriques, et à une activité industrielle d'EDF soutenue durant les trois premières semaines de juillet.

En revanche, en août, la situation s'est progressivement dégradée tout au long des cours amont de la Garonne et de l'Ariège. Les DOE ont été franchis partout durant le mois d'août, excepté en aval du Tarn et du Lot. Sans le soutien d'étiage, le seuil d'alerte aurait été franchi en Garonne toulousaine. Et malgré le soutien d'étiage, les seuils d'alerte renforcée et de crise n'ont pu être évités en septembre et octobre sur la Garonne amont à Valentine.

**Plusieurs enseignements peuvent d'ores et déjà être tirés de cette campagne.**

**Pour la Garonne aquitaine**, les débits à Lamagistère ont franchi le DOE le 26 juillet, peu de temps après le Tarn, et le seuil d'alerte, ponctuellement, dans la dernière semaine de juillet. Puis, jusqu'à la fin octobre, le DOE a été maintenu par d'importants et réguliers apports en provenance du bassin du Tarn (en 2003 nous étions en Alerte Renforcée). Sur Tonneins, l'intense activité énergétique sur le Lot a permis également le maintien de débits élevés supérieurs au DOE.

La stratégie retenue en juillet a été de réserver le stock disponible (15 Mm<sup>3</sup> garantis) tant que le débit à Portet restait supérieur au DOE (et donc au seuil d'alerte). Pour la Garonne moyenne (à Lamagistère) cette situation peut paraître injuste si le seuil d'alerte y est atteint plus tôt en saison, souvent du fait Tarn. Mais, en année moyennement sèche, une stratégie de maintien d'un objectif sur Portet permet d'éviter au moins le franchissement du seuil d'alerte à Lamagistère (mais pas du DOE). C'est d'ailleurs ce qui a été observé en août avec la mobilisation de 10,3 Mm<sup>3</sup>.



**Sur les stations de Verdun, Portet et Valentine**, les observateurs ont pu constater en juillet combien les débits de la Garonne étaient sous influence de l'activité hydroélectrique française et espagnole, puis sous l'influence des faibles précipitations, des prélèvements agricoles (pour Verdun) ou de l'action des grands canaux (Neste, Saint-Martory). La gestion coordonnée de tous ces facteurs passe notamment par l'échange d'information et la fiabilité de celle-ci.

Le mois d'août 2004 restera marqué par la **révision des courbes de tarage de nombreuses stations de mesure de débit**. Aux points nodaux de Portet et de Lamagistère les ajustements *a posteriori* ont portés sur + 6 et + 10 m<sup>3</sup>/s alors que Verdun et Roquefort étaient revues à la baisse. Ces ajustements ont été rendus nécessaires, confirmant les indices de dérive de certaines courbes tarages relevés tôt en saison par le SMEAG. Les conséquences économiques et sociologiques sont fortes lorsque des restrictions d'usages sont appliquées ; les restrictions débutant sous le seuil d'alerte. **Aussi, au-delà des valeurs brutes produites en continu par le réseau hydrométrique, leur analyse globale, en cohérence avec les autres stations, est absolument nécessaire avant la prise d'arrêtés de restriction ou de mesures de réalimentation.**

Elle confirme l'importance de l'effort de fiabilisation des stations qui est effectué par la DIREN au fur et à mesure de l'avancement de l'étiage.

Le processus d'échange est bien rodé avec les différents partenaires : la DIREN et son serveur producteur, la Compagnie d'Aménagements des Coteaux de Gascogne (CACG) ou l'Institution Interdépartementale Pour l'Aménagement du Barrage de Montbel (IIABM ou Institution Montbel). L'année 2004 a permis également la transmission d'une information sur les programmes hydroélectriques prévisibles, très précieuse avant chaque ordre de déstockage. Pour l'agriculture la mise en œuvre effective du Tableau de bord PGE « Garonne Ariège » permet pour la première fois un suivi des autorisations de prélèvement, élément qui couplé aux avertissements agricoles, permet une estimation du niveau de prélèvement qui impacte la Garonne. Des prévisions de lames d'eau précipitées sont également transmises quotidiennement par Météo France au SMEAG.

Si en Garonne aval (Tonneins) et moyenne (Lamagistère) les débits ont été soutenus « naturellement » par les apports importants en provenance du Lot et du Tarn, sur la Garonne toulousaine et en Garonne amont, les lâchers de soutien d'étiages ont été particulièrement bénéfiques à la Haute-Garonne et au Tarn-et-Garonne (*voir le graphe en regard de cette page*) :

- A Portet-sur-Garonne, de la mi-août à la mi-septembre, les lâchers de soutien d'étiage ont permis de maintenir les débits journaliers au-dessus du seuil d'alerte de 41 m<sup>3</sup>/s, et donc des restrictions d'usages. Sans cet effort, le débit le plus bas mesuré pendant dix jours consécutifs (le VCN<sub>10</sub>), aurait été de 39,5 m<sup>3</sup>/s à la fin août.
- A Valentine, en septembre et octobre, la faiblesse de la ressource mobilisable a permis seulement d'éviter le franchissement permanent du seuil de crise (DCR à 14 m<sup>3</sup>/s). Sans cette réalimentation (4,11 Mm<sup>3</sup> rajoutés), le débit le VCN<sub>10</sub> aurait été de 12,4 m<sup>3</sup>/s début octobre.
- Sur l'Ariège, à Auterive, sans le soutien d'étiage de la Garonne, le débit le VCN<sub>10</sub> aurait été de 14,2 m<sup>3</sup>/s, fin août et début septembre (le seuil de crise est de 14 m<sup>3</sup>/s).

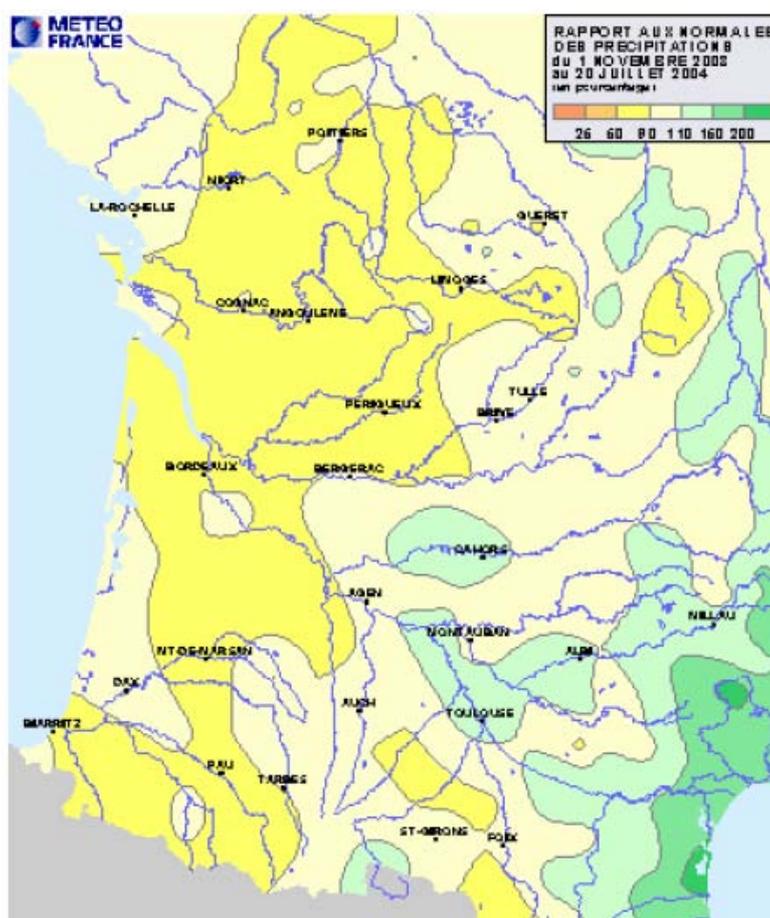
**L'impact du soutien d'étiage a donc été déterminant pour prévenir le franchissement des seuils d'alerte de l'Arrêté cadre interdépartemental « sécheresse » ; il a donc contribué, en accompagnement de mesures de restriction d'usages, à la sauvegarde des intérêts économiques et écologiques de la vallée de la Garonne en amont du Tarn.**

## BILAN PLUVIOMETRIQUE DE L'ETE 2004

### 2.1 - Un printemps climatique normal

Sur le bassin, le printemps est généralement la saison la plus arrosée qui permet de recharger les sols et les nappes. Les crues les plus violentes sont généralement lieu à cette saison, et les réserves artificielles de montagne se remplissent essentiellement en mai et juin. Les relevés de Météo-France montrent que les précipitations de novembre 2003 à juillet 2004 sont normales.

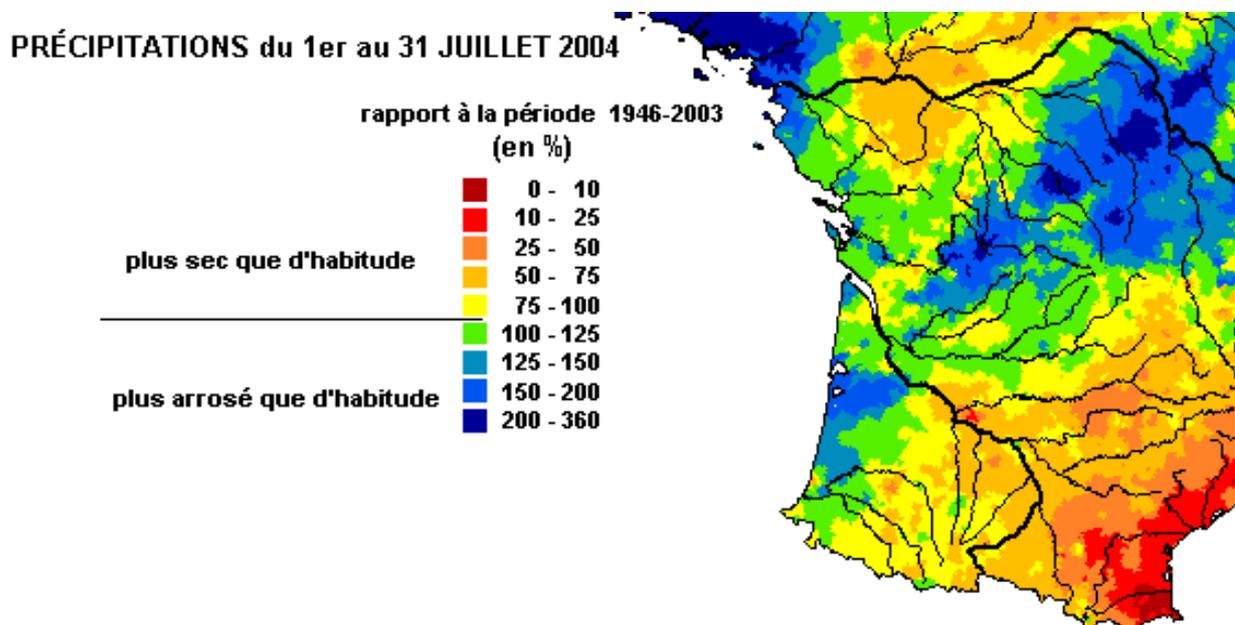
La fonte des neiges a été relativement rapide mais, grâce un manteau neigeux conséquent début mai, l'essentiel de la fonte était achevée aux premiers jours d'août. L'année 2004 aura donc montré qu'un fort couvert neigeux en mai ne permet pas d'éviter un étiage intense en montagne à la fin de l'été et à l'automne. *Se reporter à l'annexe 5 pour plus de précisions sur le phénomène de la fonte des neiges.*



Les nappes d'accompagnement de la Garonne et de l'Ariège sont à un niveau supérieur à celui de 2003 à la même saison et voisin des niveaux observés en 2002.

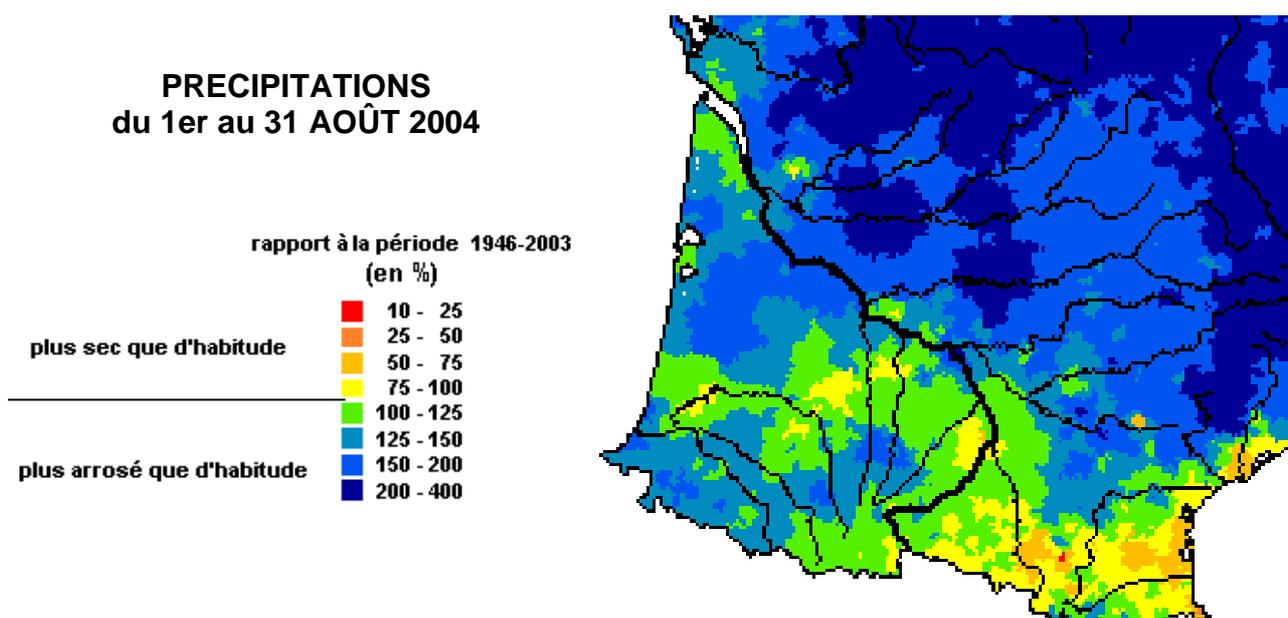
## 2.2 - Pluviométrie de juillet

Le mois de juillet 2004 a été marqué, en France et particulièrement dans le grand Sud-Ouest, par un déficit pluviométrique : de l'ordre de 60 % sur la période juin - juillet.



## 2.3 - Pluviométrie d'août

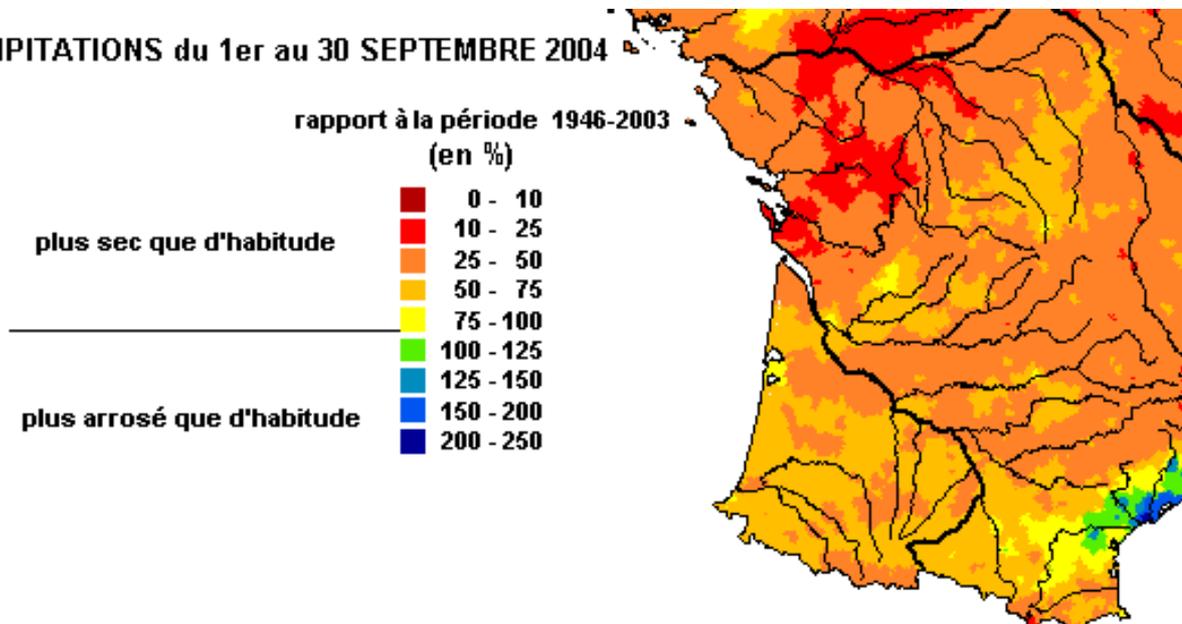
Août a été voisin de la normale sur le bassin amont pyrénéen et largement plus arrosé sur les affluents du Massif Central et l'Aquitaine. C'est surtout un régime de précipitation orageuse dont la prévisibilité en terme d'impact hydrologique est très précaire.



## 2.4 - Pluviométrie de septembre

La pluviométrie est proche des normales à déficitaire à l'exception de précipitations orageuses localement fortes à modérées sur l'Ariège pendant la seconde moitié du mois.

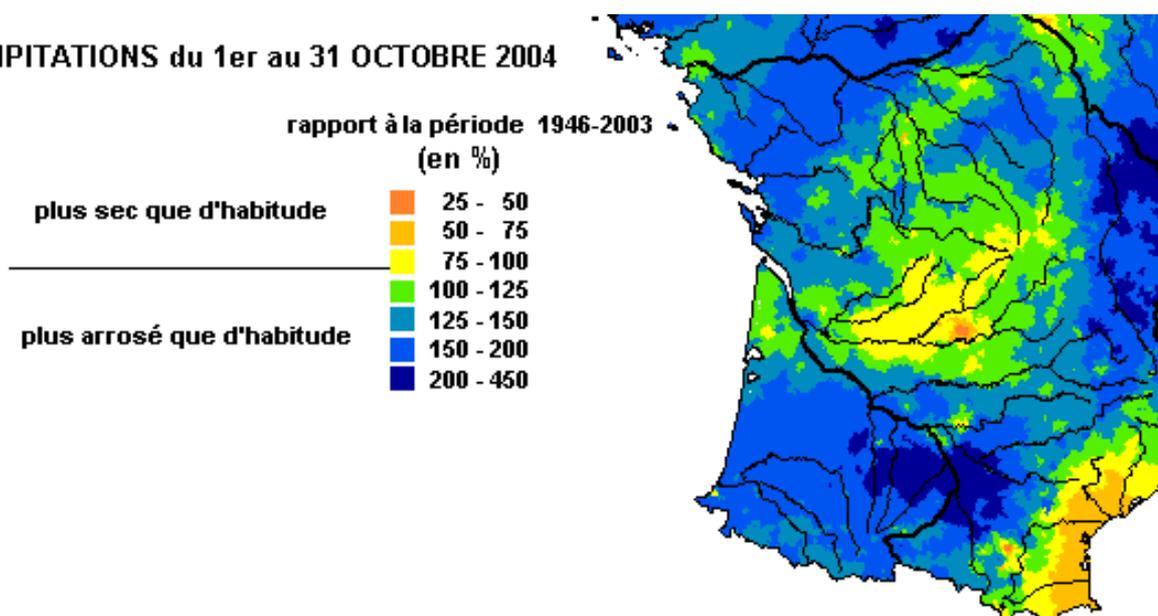
### PRÉCIPITATIONS du 1er au 30 SEPTEMBRE 2004



## 2.5 - Pluviométrie d'octobre

Le mois d'octobre a été plus humide que la moyenne sur la majorité du bassin, mais les précipitations se sont concentrées sur la dernière décade.

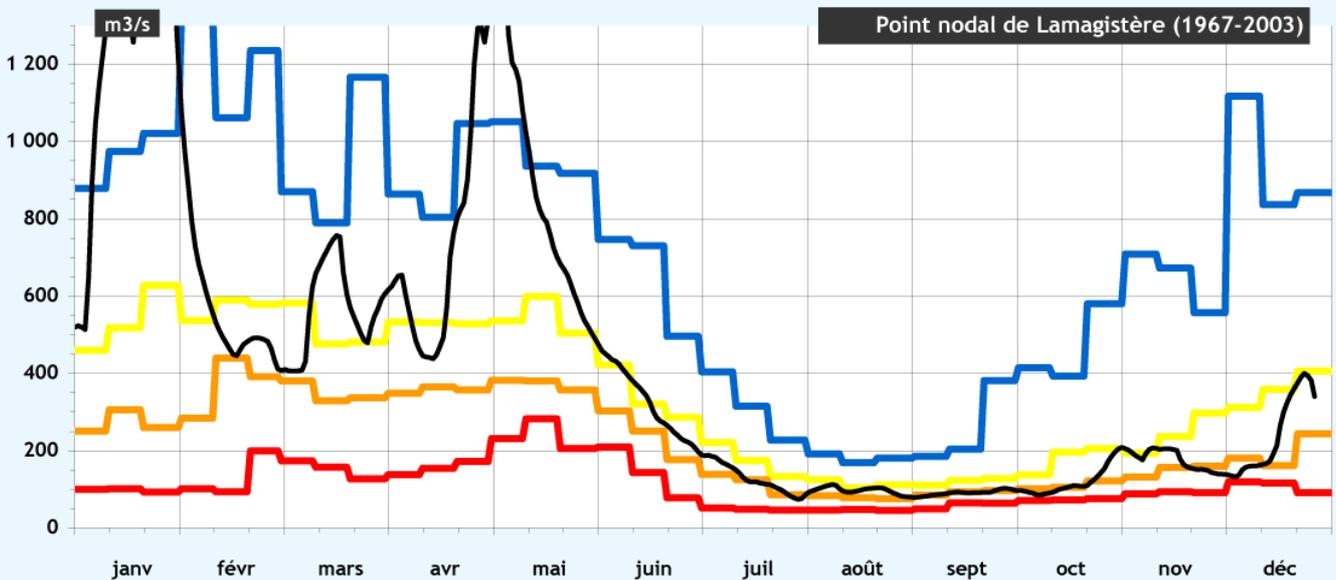
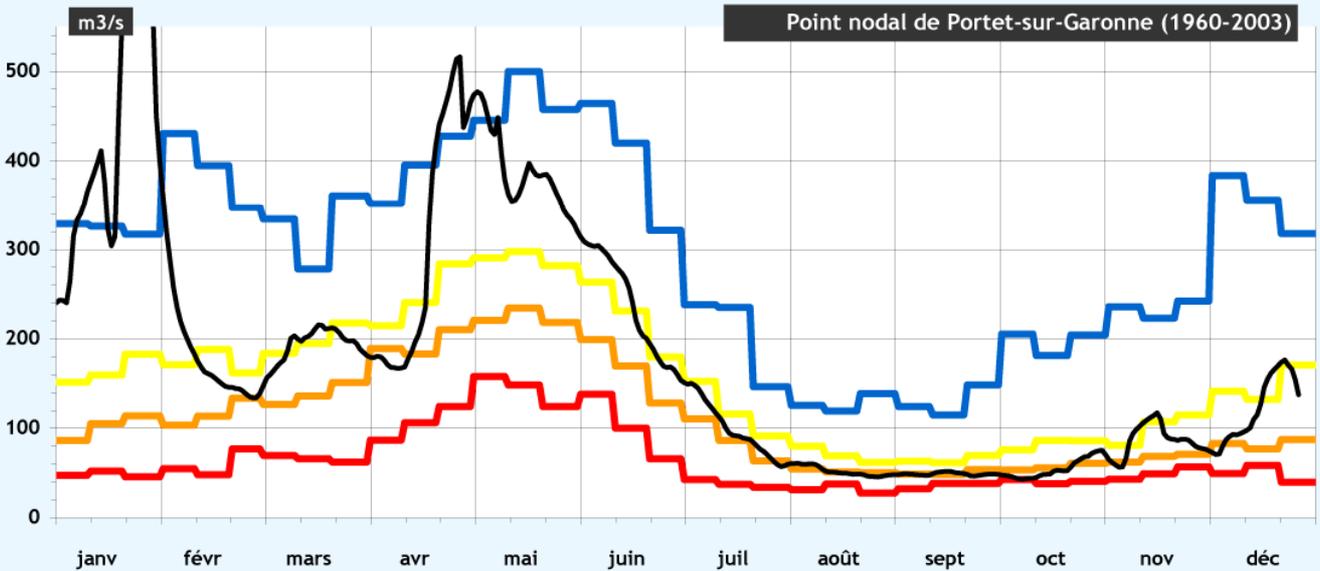
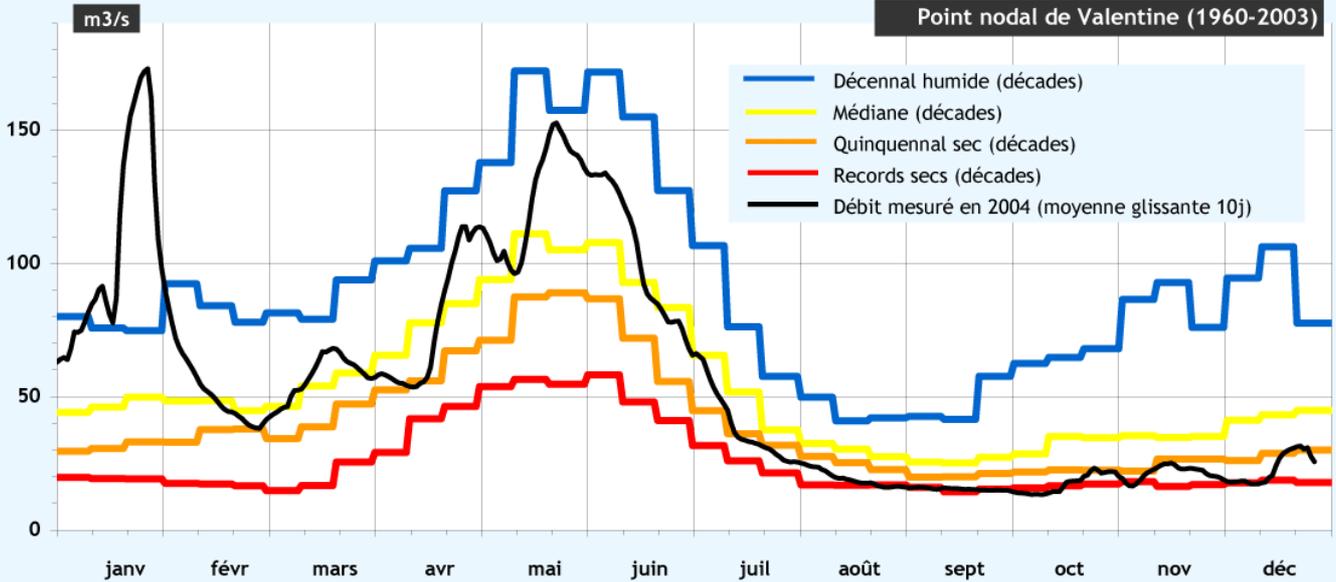
### PRÉCIPITATIONS du 1er au 31 OCTOBRE 2004





**Soutien d'étiage Garonne**  
**Profil hydrologique de l'année**  
 Valentine, Portet  
 et Lamagistère  
**Campagne 2004**

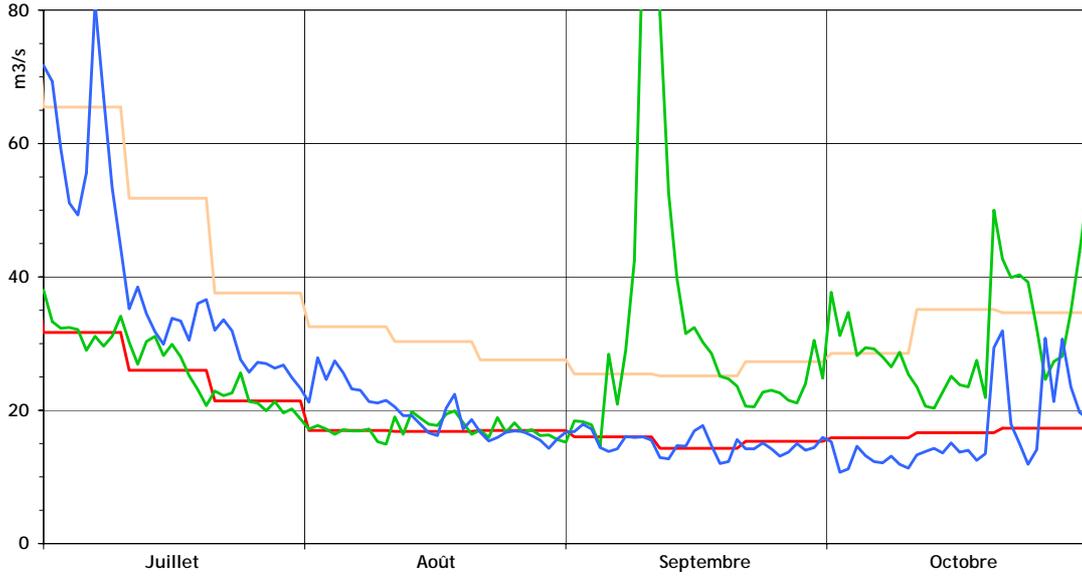
2004



CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE 2003 et 2004

Débits de la Garonne à Valentine  
sans l'influence du soutien d'été

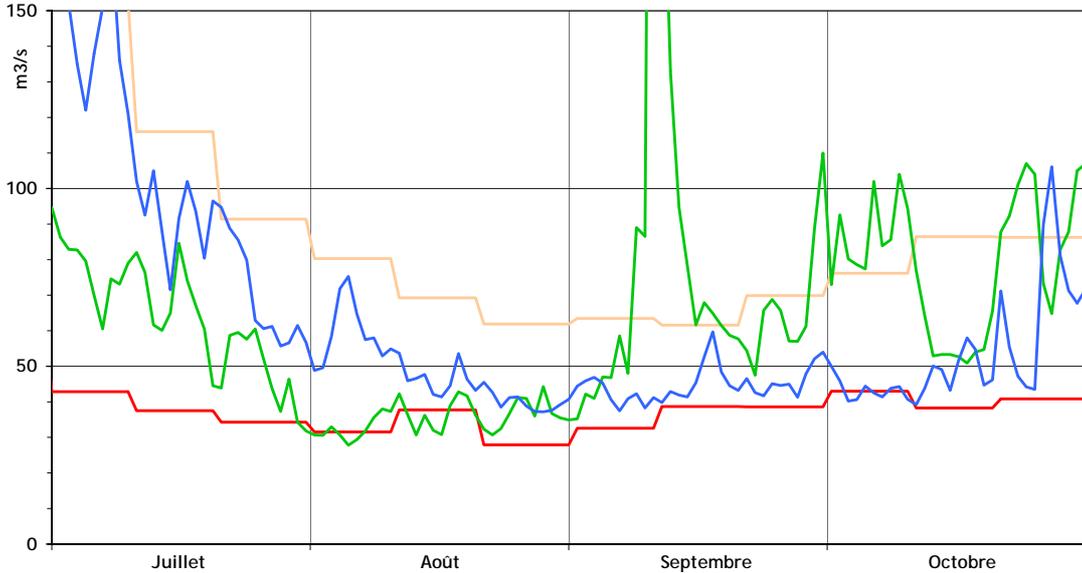
"Normales" période 1960-2003  
Débit en 2003, soutien d'été déduit  
Débit en 2004, soutien d'été déduit  
Records sécheresse 1960-2003



CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE 2003 et 2004

Débits de la Garonne à Portet-sur-Garonne  
sans l'influence du soutien d'été

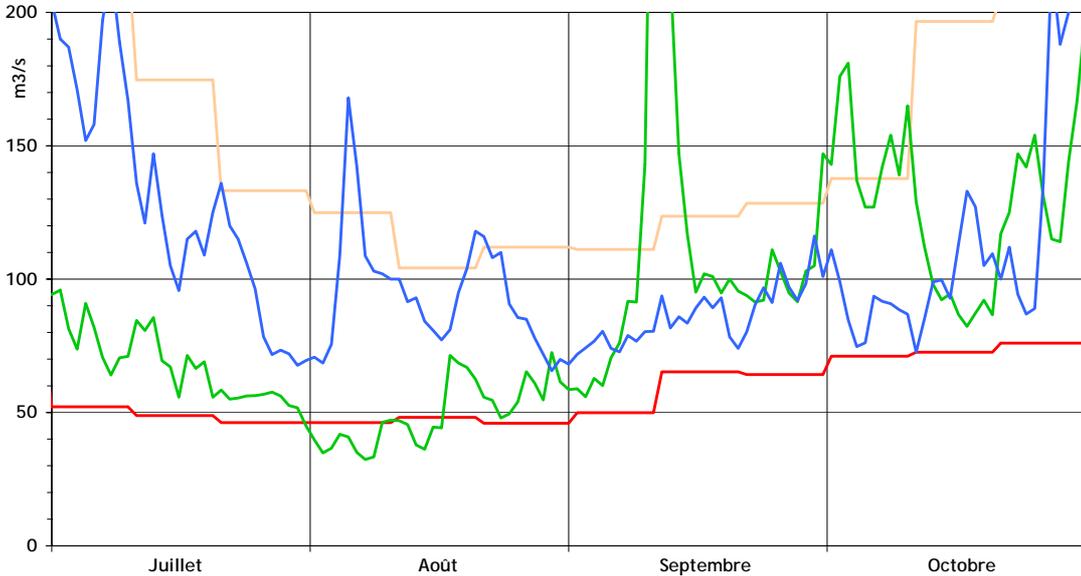
"Normales" période 1960-2003  
Débit en 2003, soutien d'été déduit  
Débit en 2004, soutien d'été déduit  
Records sécheresse 1960-2003



CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE 2003 et 2004

Débits de la Garonne à Lamagistère  
sans l'influence du soutien d'été

"Normales" période 1967-2003  
Débit en 2003, soutien d'été déduit  
Débit en 2004, soutien d'été déduit  
Records sécheresse 1967-2003



### **3 - LA GARONNE DURANT L'ETE 2004 : UN ETIAGE QUI S'INTENSIFIE JUSQU'A L'AUTOMNE EN MONTAGNE MAIS QUI SE STABILISE DES LE MOIS D'AOUT SUR LE COURS AVAL**

---

*L'illustration de la page 11* donne un aperçu synthétique de l'hydrologie de la Garonne amont et moyenne (de Valentine à Agen) durant l'année 2004. Ces hydrogrammes font apparaître :

- un régime hivernal moyen, à déficitaire, avec un épisode de crues en janvier ;
- un printemps plutôt humide avec des débits relativement abondants jusqu'en juin ;
- un étiage qui s'installe progressivement sur tout le bassin courant juin ;
- une intensité exceptionnelle de l'étiage de la Garonne amont sur septembre et octobre.

#### **3.1 - Les grandes tendances de l'été**

Après un printemps plutôt humide, la baisse de débit ramène la Garonne à un niveau normal pendant le mois de juin, mais juillet montre déjà les signes d'un étiage plutôt sec, avec des tendances de niveau quinquennal, voire décennal en montagne.

A partir du mois d'août, marqué par de nombreux orages en plaine et sur le massif central, la situation se stabilise autour du DOE que la Garonne aval (Tonneins) et moyenne (Lamagistère) ne quittera pas réellement jusqu'à la fin octobre.

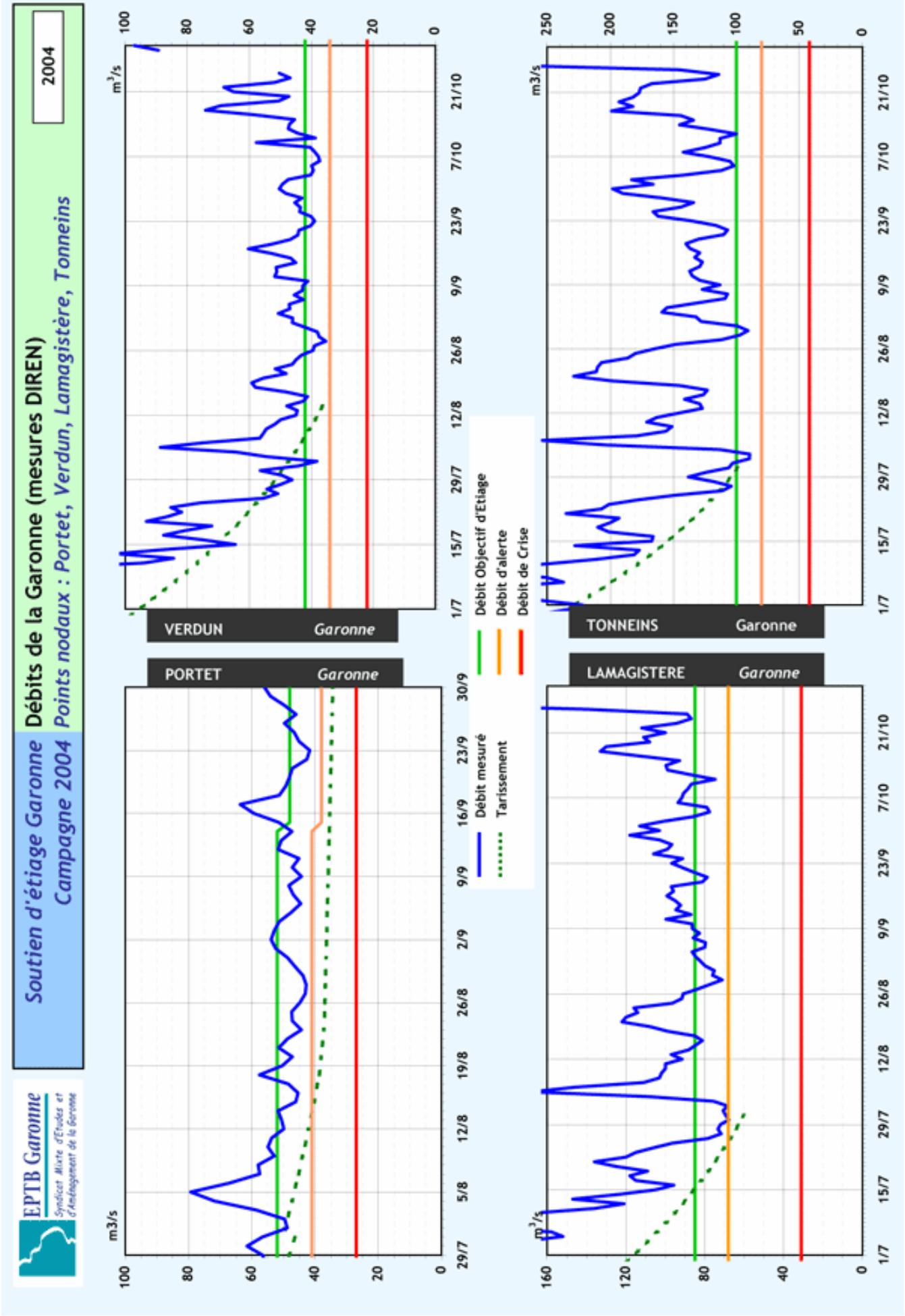
En revanche la situation dans les Pyrénées (Valentine) s'oriente inexorablement vers ce qui sera l'un des étiages les plus sévères des cinquante dernières années, approchant le débit de crise, avec en particulier, la rupture de garantie des espagnols vis-à-vis de leurs obligations hydrauliques sur le Val d'Aran et la nécessité pour la CACG de soutenir le débit naturel de la Neste d'Aure pour le seul respect du débit réservé de 4 m<sup>3</sup>/s sur la Neste à Sarancolin.

#### **3.2 - Une situation hydrologique contrastée au fil de l'été**

*Les graphiques en regard de la présente page* donnent un aperçu synthétique de l'hydrologie de la Garonne amont et moyenne (de Valentine à Agen) durant l'été 2004.

Les profils hydrologiques comparés aux valeurs caractéristiques de chaque station et aux records de sécheresse depuis 1960 font apparaître un régime hivernal moyen à légèrement excédentaire avec deux épisodes de hautes eaux marqués en janvier et en avril-mai.

Malgré un début juillet plutôt abondant, le rythme de l'étiage atteint en août celui d'une année décennale sèche à Valentine, quinquennale à Portet et entre le quinquennal et le médian à Lamagistère et Tonneins.



### 3.2.1 *La Garonne*

Les graphes ci-contre permettent de visualiser l'évolution des débits journaliers de la Garonne pendant l'été, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, de Portet-sur-Garonne à Tonneins. Les principaux écarts entre les débits mesurés et les courbes de tarissement à Lamagistère s'expliquent surtout en juillet par l'activité hydroélectrique de la Garonne amont, de l'Ariège et du Lot, et en août par les modifications des courbes de tarage et l'influence des différents soutiens d'étiage sur le bassin, qui bloquent la baisse des débits.

Après une petite crue début août (et l'interruption provisoire du soutien d'étiage), la décrue s'accompagne du franchissement à la mi-août des DOE sur Portet et Verdun, et la reprise dès le 7 août des lâchers d'eau de soutien d'étiage. Ceux-ci ne s'arrêteront plus, sauf épisode ponctuel, jusqu'au 31 octobre.

Sur Lamagistère et surtout Tonneins, le franchissement fugace du DOE fin juillet a été rapidement compensé par d'importants apports en provenance du Tarn et du Lot maintenant de façon quasi constante leurs débits au-dessus des DOE.

Sur Valentine (*en regard de la page suivante*), les franchissements du DOE et du seuil d'alerte renforcé ont été très précoces, respectivement les 11 et 21 août. Dès le 1<sup>er</sup> septembre, le soutien d'étiage à partir du lac d'Oô devenant disponible, les lâchers débutent avec pour seul objectif, considérant la faiblesse des étiages naturels, de tenter d'éviter le dépassement durable du seuil de crise. Les lâchers ont permis en fait la simple compensation de la baisse de l'activité énergétique industrielle de la fin de semaine.

### 3.2.2 *Les affluents*

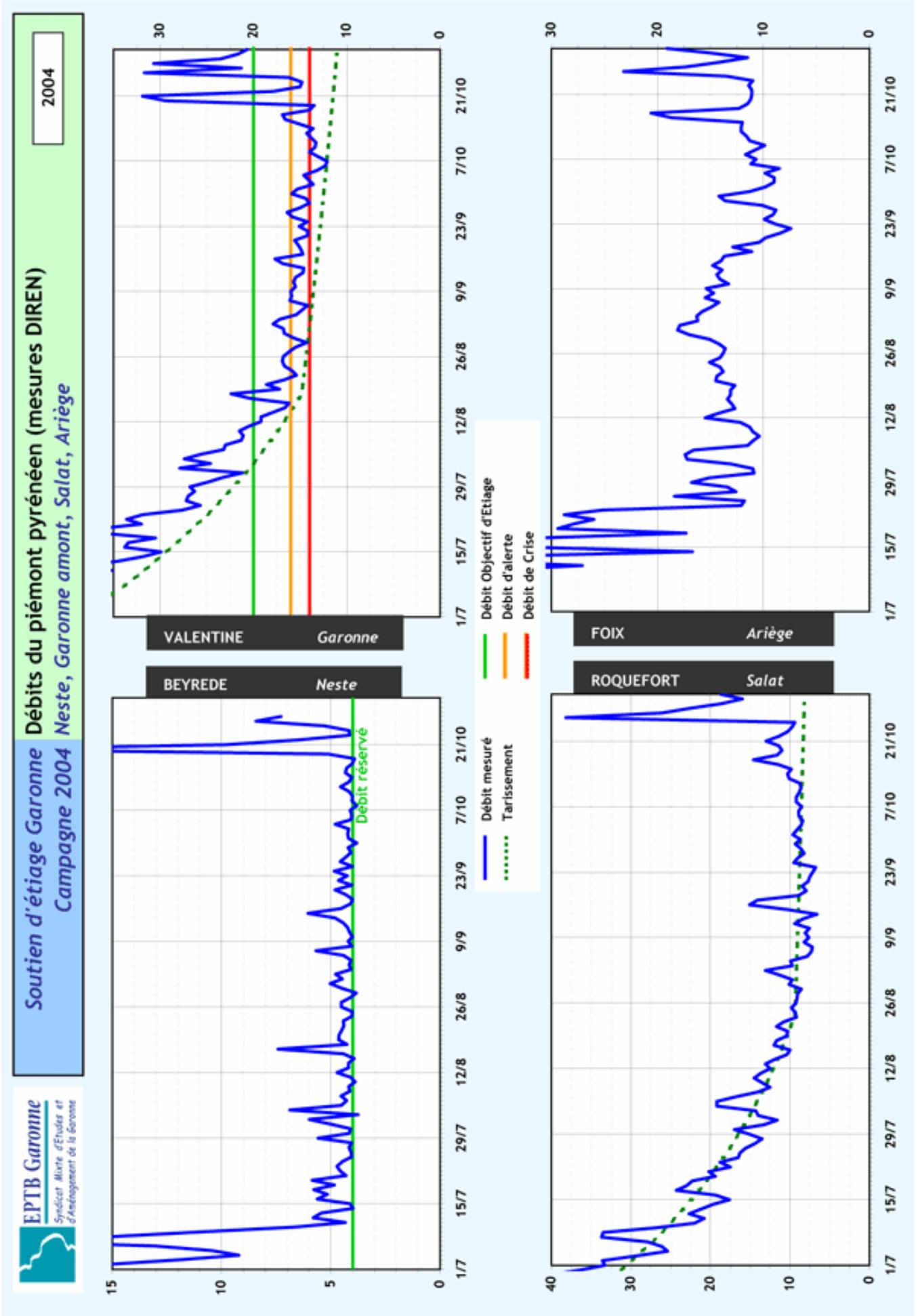
Les graphes des deux pages suivantes donnent un aperçu de l'hydrologie estivale du bassin en deux feuilles : les cours d'eau du piedmont pyrénéen (Neste, Salat, Ariège, Garonne amont), et les affluents de plaine (Tarn, Ariège, Lot, rivières gasconnes).

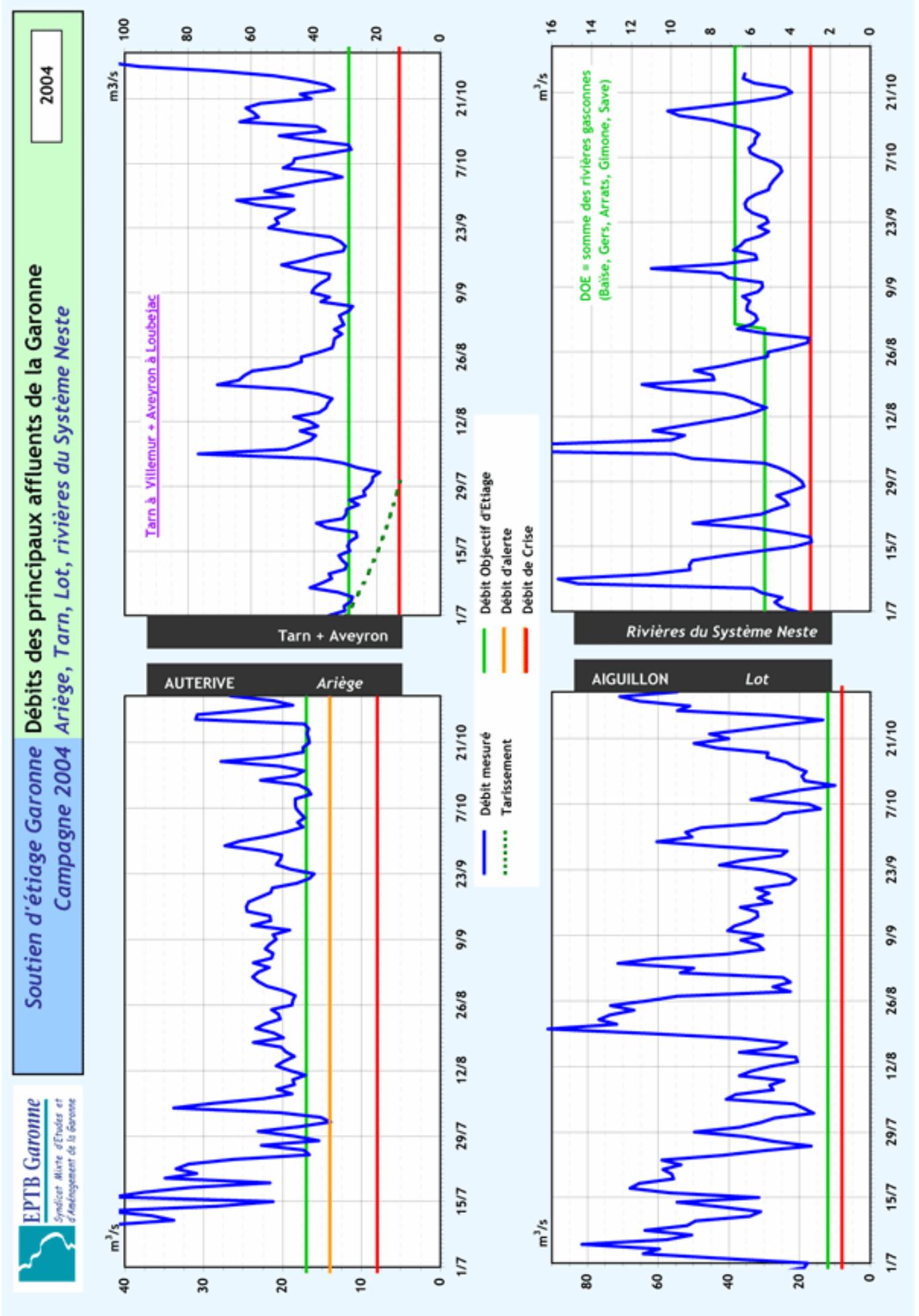
L'ensemble du bassin suit le même rythme hydrologique : la fonte des neiges retarde, pour les affluents pyrénéens, de quelques semaines les étiages observés plus tôt sur les affluents issus du massif central, à l'exception du Lot, bénéficiant d'une intense activité hydroélectrique sur le bassin de la Truyère.

L'activité hydroélectrique à partir des retenues d'Izourt, de Gnioure, de Laparan et de Soulcem, soutient également le débit de l'Ariège avant le démarrage du soutien d'étiage, au début du mois de juillet.

Les débits turbinés sont alors très variables : grâce à une forte hydraulité naturelle, ils atteignent avec Orlu et l'Hospitalet jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/s début juillet, puis deviennent inférieurs à 2 m<sup>3</sup>/s fin juillet.

Pour la première fois depuis longtemps, l'Ariège franchit son DOE, malgré les compensations de prélèvements agricoles assurées par la réserve de Montbel (environ 4 à 5 m<sup>3</sup>/s en juillet). Cette situation coïncide avec l'arrêt des programmes énergétiques et l'absence de lâchers de soutien d'étiage de la Garonne du SMEAG en juillet.



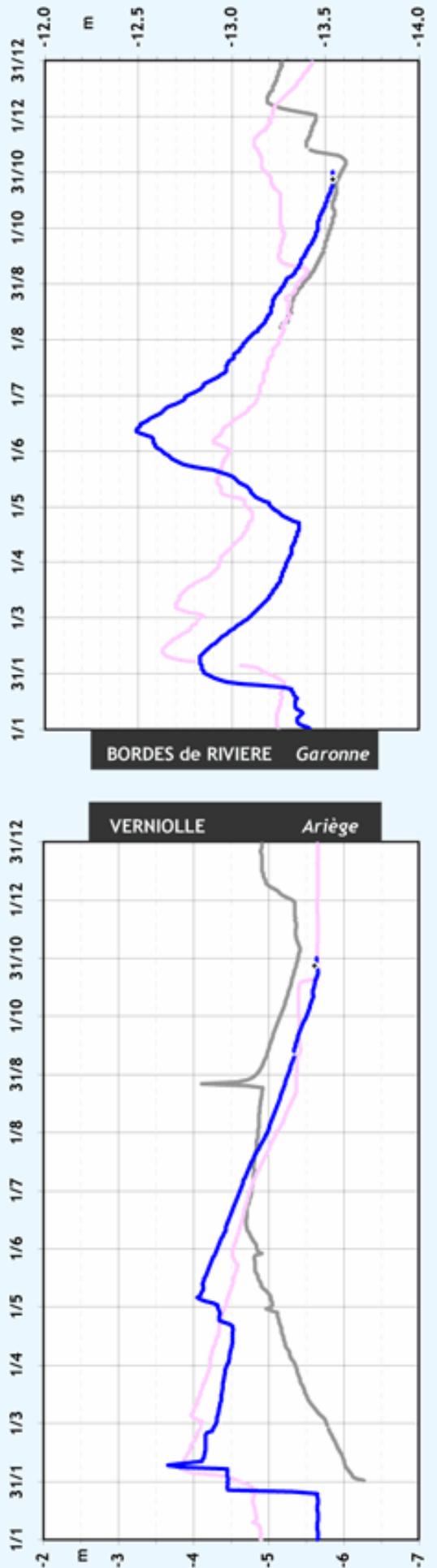
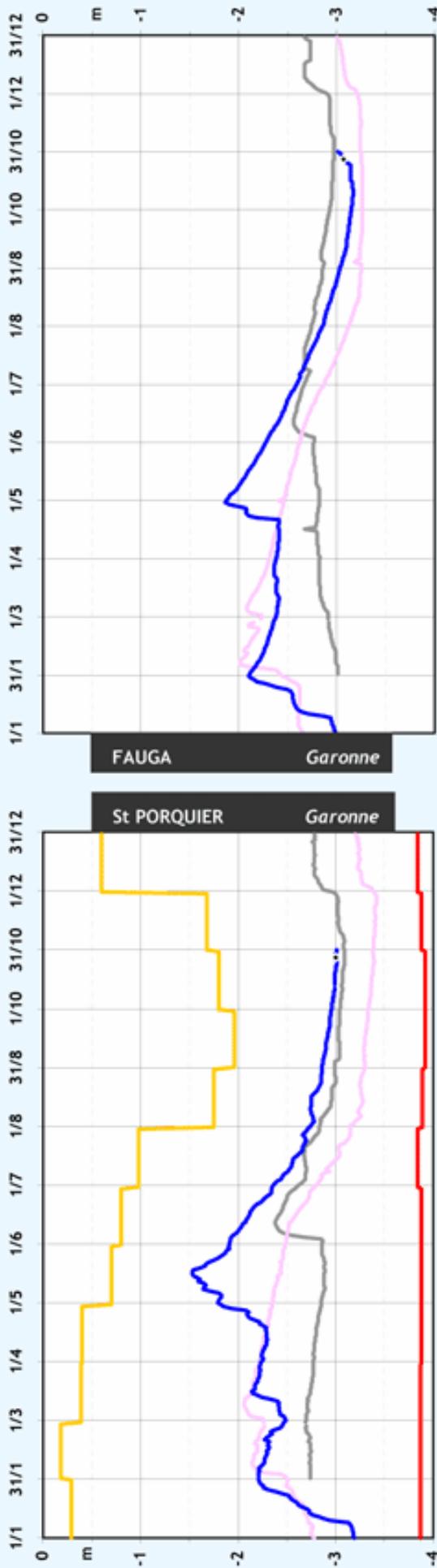




Soutien d'été Garonne  
Campagne 2004

Niveaux des nappes d'accompagnement  
Stations : St Porquier, Fauga, Verniolle, Bordes de rivière

2004



Trois types de situations se rencontrent :

- Les cours d'eau pyrénéens naturels et peu influencés comme le Salat ou la Garonne amont, les débits décroissent régulièrement pendant tout le mois d'août et jusqu'à la fin du mois d'octobre. L'étiage y atteint alors des niveaux records et toutes les réserves du Val d'Aran s'épuisent. Il est possible que cet étiage exceptionnel soit en partie un contrecoup de la canicule de 2003.
- Les cours d'eau bénéficiant de soutien d'étiage, comme l'Ariège ou la Neste, leurs débits sont stabilisés autour du DOE par les lâchers d'eau de réalimentation.
- Les cours d'eau issus du massif central, bassin du Tarn et Aveyron et les affluents gascons bénéficient de soutien d'étiage mais surtout de fortes précipitations orageuses, crues et dé-crués se succèdent.

Sur le Lot, le soutien d'étiage s'est traduit en 2004 par une consigne constante de 12 m<sup>3</sup>/s à En-traygues pendant quatre mois, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, permettant la consommation de la quasi-totalité des droits acquis au titre de la convention Lot soit 24,25 Mm<sup>3</sup> en 2004. Ces droits sont proches du maximum conventionnel de 33 Mm<sup>3</sup>. Comme ils sont fondés sur l'hydrologie naturelle du Lot amont, on peut en déduire que le régime du Lot aurait dû être beaucoup plus sec sans une activité énergétique particulièrement intense.

### **3.2.3 Le niveau des nappes**

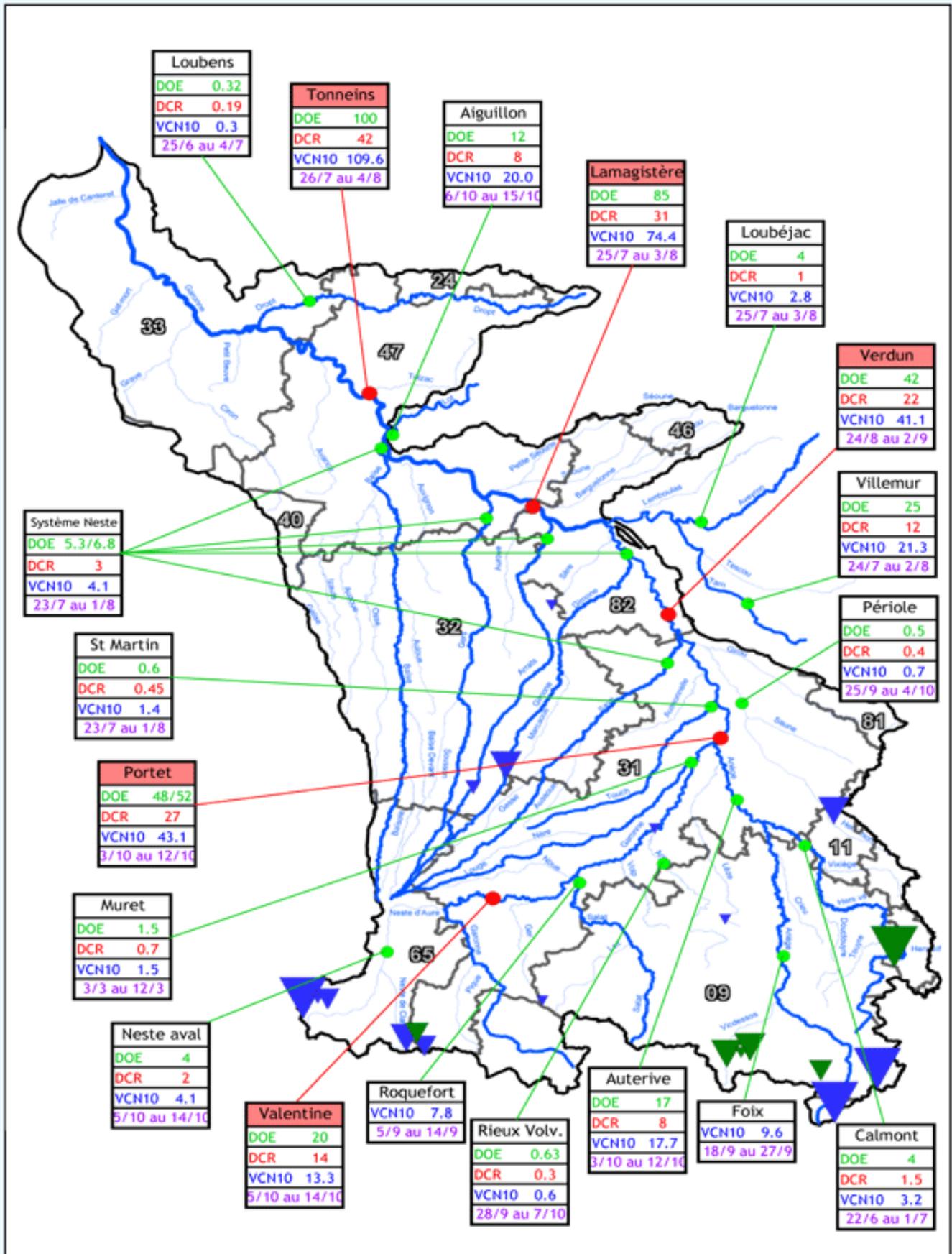
Début juin, les nappes d'accompagnement de la Garonne et de ses affluents sont à un niveau moyen, comparable à celui de l'été 2002. La piézométrie maximum est atteinte en mai/juin 2004 soit un mois plus tard qu'en 2003, puis n'a cessé de décroître par la suite. Seul le piézomètre de Saint-Porquier semble réagir aux quelques événements pluvieux de juillet/août sans qu'il soit possible de statuer entre une réelle recharge (peu probable) ou un simple rééquilibrage du niveau en relation avec une réduction des prélèvements dans la nappe, eux mêmes consécutifs de la pluie. Il faudra attendre fin octobre pour observer sur la nappe de Saint-Porquier un arrêt de vidange. Partout ailleurs, malgré des pluies significatives, la vidange continue (*Voir les graphes ci-contre*).

### **3.2.4 Les restrictions d'usage et la réalimentation**

A la fin juillet, les premiers arrêtés de restriction d'usage sont en vigueur, concernant aussi bien les usages domestiques non prioritaires (lavage des voitures, arrosage des jardins) que les usages agricoles (mise en place de tours d'eau, interdictions d'irrigation certains jours, etc.). Fin juillet, les restrictions d'usages concernent tous les départements du bassin de la Garonne (Tarn et Lot compris mais Garonne exclue en Haute Garonne) à l'exception du département de l'Ariège.

Début août, les affluents non réalimentés de la Garonne sont concernés. A la fin du mois d'août, les restrictions sont levées dans les départements du Lot et du Tarn-et-Garonne en raison d'une diminution significative de l'irrigation, d'une remontée des débits mais sont toujours d'actualité dans le reste du bassin de la Garonne (*voir l'annexe 1*).

En octobre sur la Garonne amont, le canal de Saint-Martory, seul important préleveur en activité en cette saison, réduit les volumes dérivés conformément au PGE et à l'arrêté cadre interdépartemental. Une information sur la situation d'étiage est communiquée aux industriels du Comminges. La dernière réunion, du comité de concertation s'est réunie le 25 octobre 2004 sur un constat de sécheresse montagnarde.



### 3.3 - Le bilan hydrologique et le respect des seuils réglementaires

Le tableau suivant présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2004 pour les cinq stations de la Garonne et celle d'Auterive, sur l'Ariège (*voir aussi la carte ci-contre*).

	Valeurs de référence du SDAGE		Seuils d'alerte des cellules sécheresse		VCN10* du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2004		Nombre de jours où le débit a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs observées)				
	DOE	DCR	QA Alerte 80%DOE	QAR Alerte Renforcée	Sans soutien d'été = valeurs calculées	Avec soutien d'été = valeurs observées	< DOE	< QA	< QAR	< DCR	
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s					
<b>GARONNE</b>											
Valentine	20	14	16	16	12,4	<b>13,3</b>	<b>71</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	10	
Portet	48/52	27	41/38	35/34	39,5	43,1	<b>56</b>	0	0	0	
Verdun	42	22	34	29	34,7	41,1	19	0	0	0	
Lamagistère	85	31	68	49	72,5	74,4	27	1	0	0	
Tonneins	100	42	80	61	109,6	109,6	5	0	0	0	
<b>ARIEGE</b>											
Auterive	17	8	14	11	14,2	17,7	<b>12</b>	1	0	0	

\*VCN10 = plus faible moyenne sur 10 jours consécutifs

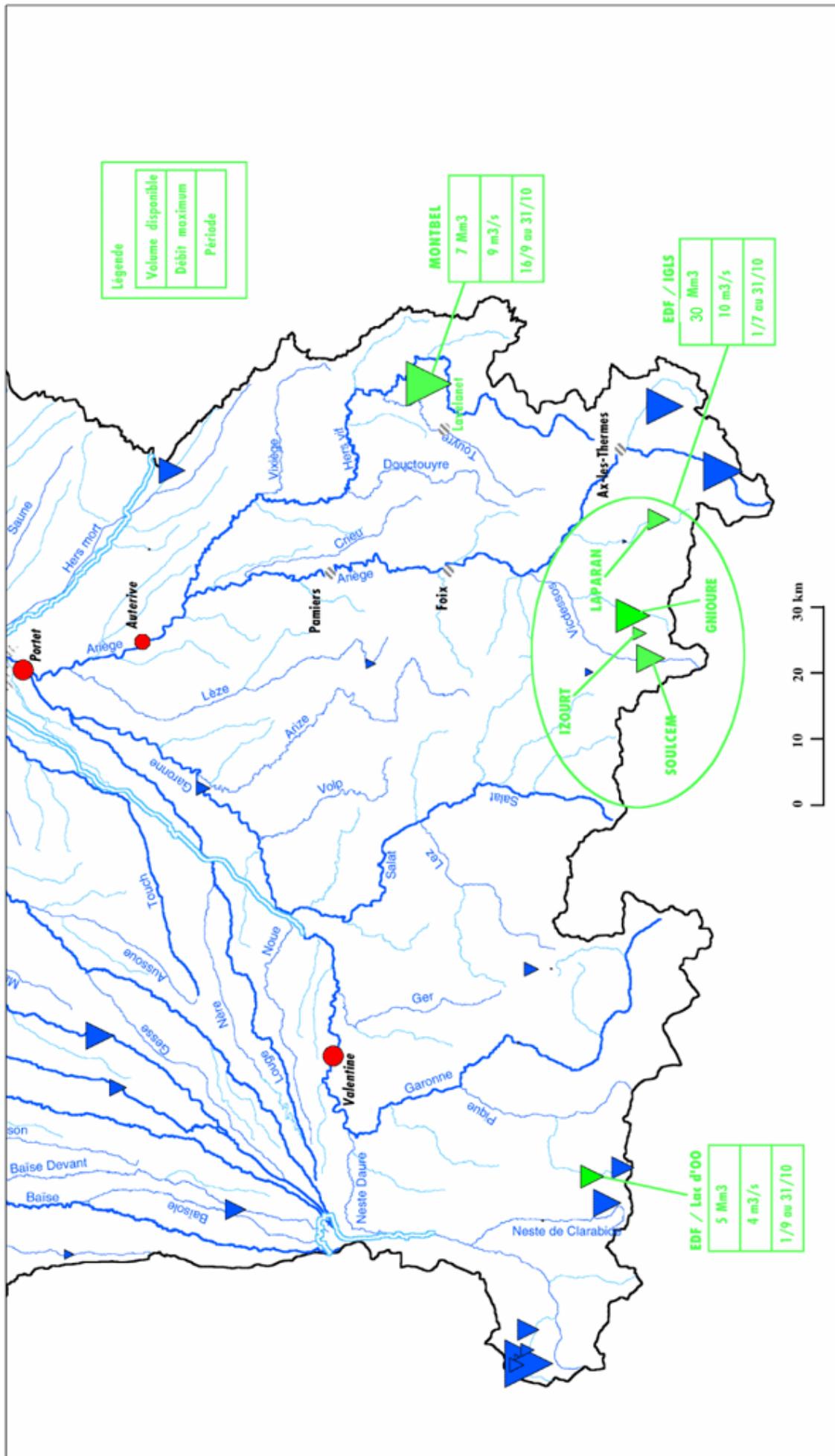
L'été pyrénéen exceptionnel de l'été et de l'automne 2004 s'est traduit par un franchissement dès la mi-août des DOE en Garonne toulousaine, puis des seuils d'alerte renforcée et ponctuellement de crise sur la Garonne à Valentine.

Malgré l'importance du soutien d'été, le débit de la Garonne a atteint des valeurs inférieures aux DOE pendant 71 jours à Valentine, 56 jours à Portet-sur-Garonne, 19 jours à Verdun, 27 jours à Lamagistère et 5 jours à Tonneins. A Valentine, les débits mesurés ont été inférieurs au seuil d'Alerte pendant 46 jours et inférieurs au débit de crise pendant 10 jours.

Sans le soutien d'été les débits moyens les plus faibles sur 10 jours consécutifs (VCN<sub>10</sub>) auraient été observés :

- du 3 au 12 octobre à la valeur de 39,5 m<sup>3</sup>/s à Portet (DOE 52 m<sup>3</sup>/s et Alerte à 38 m<sup>3</sup>/s),
- du 5 au 14 octobre 12,4 m<sup>3</sup>/s à Valentine (DOE 20 m<sup>3</sup>/s, Alerte 16 et Crise 14 m<sup>3</sup>/s),
- du 25 juillet au 3 août 72,5 m<sup>3</sup>/s à Lamagistère (DOE à 85 m<sup>3</sup>/s et Alerte à 68 m<sup>3</sup>/s).

En bilan, les déficits constatés par rapport aux DOE, malgré les mesures de restriction et les réalimentations, sont de 27,9 Mm<sup>3</sup> sur Valentine, et d'environ 20 Mm<sup>3</sup> sur Portet et sur Lamagistère. A Valentine, il s'agit du déficit le plus important depuis ces 36 dernières années. En 1989 et en 1985 il était respectivement que de 20 et 17 Mm<sup>3</sup> (*voir l'annexe 2*).



## 4 - LA GESTION DU SOUTIEN D'ETIAGE 2004

---

La campagne 2004 de soutien d'été s'est effectuée dans le cadre des deux conventions pluriannuelles 2003-2006 signées entre le SMEAG, l'État, l'Agence de l'eau Adour-Garonne, le Comité de Bassin, Electricité de France et l'Institution Interdépartementale du Barrage de Montbel. Les volumes mobilisables pour la réalimentation du fleuve Garonne sont les suivants :

- 15 Mm<sup>3</sup> garantis à partir du 1<sup>er</sup> juillet depuis les réserves EDF ariégeoises « IGLS », pour un débit maximum de 10 m<sup>3</sup>/s,
- 15 Mm<sup>3</sup> sur « IGLS » en complément et non garantis, annoncés par EDF dès le 15 août et confirmé officiellement le 3 septembre 2004,
- 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 1<sup>er</sup> septembre depuis le lac d'Oô, pour un débit maximum de 4 m<sup>3</sup>/s,
- 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15 septembre depuis le lac de Montbel, pour un débit maximum de 9 m<sup>3</sup>/s.

Dans ce contexte, le modèle de gestion stratégique du soutien d'été développé en 2003 a été mis en oeuvre (*voir sa description au §4.1 -* ). Il permet, avec les volumes disponibles, un placement optimisé des volumes et de débits disponibles depuis les réserves et doit servir à guider l'opérateur dans sa gestion au quotidien en avenir incertain.

### 4.1 - Élaboration du modèle de gestion stratégique

Ce paragraphe présente un résumé de l'élaboration du modèle.

#### 4.1.1 Les principes

##### Les données de base

La gestion des lâchers est basée sur l'analyse statistique des débits estivaux mesurés en Garonne sur une longue période. Il s'agit ici des chroniques issues du PGE « Garonne-Ariège » : les débits des quatre mois d'été (Juillet–Août–Septembre–Octobre) sur la période 1969-1998, actualisés avec les prélèvements actuels, ceci afin d'obtenir une série statistique homogène. La série a été complétée avec les dernières années disponibles (1999 à 2003), puis désinfluencée du soutien d'été (1993-2003). Ces chroniques, couvrant 35 ans, permettent une vision hydrologique statistique robuste... si le climat reste globalement stationnaire.

##### La hiérarchisation des objectifs

Les réserves de soutien d'été sont diverses et localisées en différents points du bassin. L'eau de réalimentation a donc une provenance différente (branche Ariège pour « IGLS » et Montbel – branche Garonne pour le lac d'Oô). De plus, leur mobilisation n'est pas permise à tout moment et est sujette à des contraintes de date, les différents volumes étant affectés à une période. Enfin, les contraintes de coût sont également à prendre en compte : le prix du m<sup>3</sup> déstocké varie selon son origine et la date des lâchers.

Sur cette base, il est alors essentiel de commencer par fixer les priorités et de hiérarchiser les objectifs.

Suivant la localisation de l'objectif par exemple :

- pour une priorité aval (Portet ou Lamagistère), tous les volumes sont mobilisables,
- pour l'objectif Valentine, seul le lac d'Oô est mobilisable.

Suivant la période visée par exemple :

- pour juillet-août, seul l'axe Ariège, puis la Garonne à partir de Portet, seront en mesure d'être réalimentés,
- pour septembre-octobre, il faudra prendre en compte la réalimentation possible par l'Ariège et/ou par la Garonne amont.

Les moyens disponibles étant peu importants, en débit et en volume, les objectifs fixés doivent être réalistes. A titre d'exemple, il n'est pas possible de viser comme objectif le DOE de Lamagistère. En effet, son VCN<sub>10</sub> (plus petit débit moyenné sur 10 jours consécutifs) quinquennal étant inférieur à 60 m<sup>3</sup>/s (le DOE est de 85 m<sup>3</sup>/s), il peut manquer quotidiennement plus de 25 m<sup>3</sup>/s (pendant dix jours consécutifs), or notre capacité d'intervention est limitée à 10 m<sup>3</sup>/s et il faut garantir une campagne qui se termine à la fin octobre. En revanche, en stabilisant les débits à Verdun-sur-Garonne, le soutien d'étiage contribue au respect du débit à l'aval, avec le concours des autres soutiens d'étiage.

Ainsi, pour la campagne 2004, les deux objectifs principaux ont été, à partir du 1<sup>er</sup> juillet, Portet-sur-Garonne (et donc Verdun-sur-Garonne), puis Valentine à partir du 1<sup>er</sup> septembre.

Par ailleurs, l'affectation saisonnière de la ressource interdit par exemple de déstocker toute la ressource théoriquement mobilisable sur les mois de juillet et d'août. Elle impose une grande rigueur par rapport aux objectifs d'étiage poursuivis, au-delà de la simple compensation de prélèvements (qui peut s'accompagner de restrictions), vers la fin de saison alors que les irrigations sont arrêtées (et les restrictions plus possibles).

### **L'optimisation des volumes et des débits**

L'optimisation du dispositif de soutien d'étiage doit permettre de répartir au mieux les volumes disponibles afin de minimiser les déficits de la saison. Le contrôle se fait *a posteriori* en fin de campagne avec l'évaluation du VCN<sub>10</sub> résultant de l'action du soutien d'étiage (voir le § 3.3 -).

Il faut notamment pouvoir trouver l'équilibre entre un trop fort déstockage en début de campagne, qui crée un manque de ressource en fin de campagne, et une économie de ressource trop importante au début qui peut entraîner un reliquat dans les réserves à la fin octobre. Par ailleurs, suivant la sévérité de l'étiage, il n'est pas nécessaire d'épuiser chaque année les réserves disponibles. Le compromis réduction des déficits en eau / et coût est alors à prendre en compte.

A ceci, vient s'ajouter l'optimisation des lâchers par rapport aux deux objectifs que sont Valentine et Portet. En effet, quand on lâche de l'eau pour soutenir les débits de Valentine (depuis le lac d'Oô donc), on soutient également les débits de Portet. Les lâchers du lac d'Oô à partir du 1<sup>er</sup> septembre intègrent cette donnée supplémentaire.

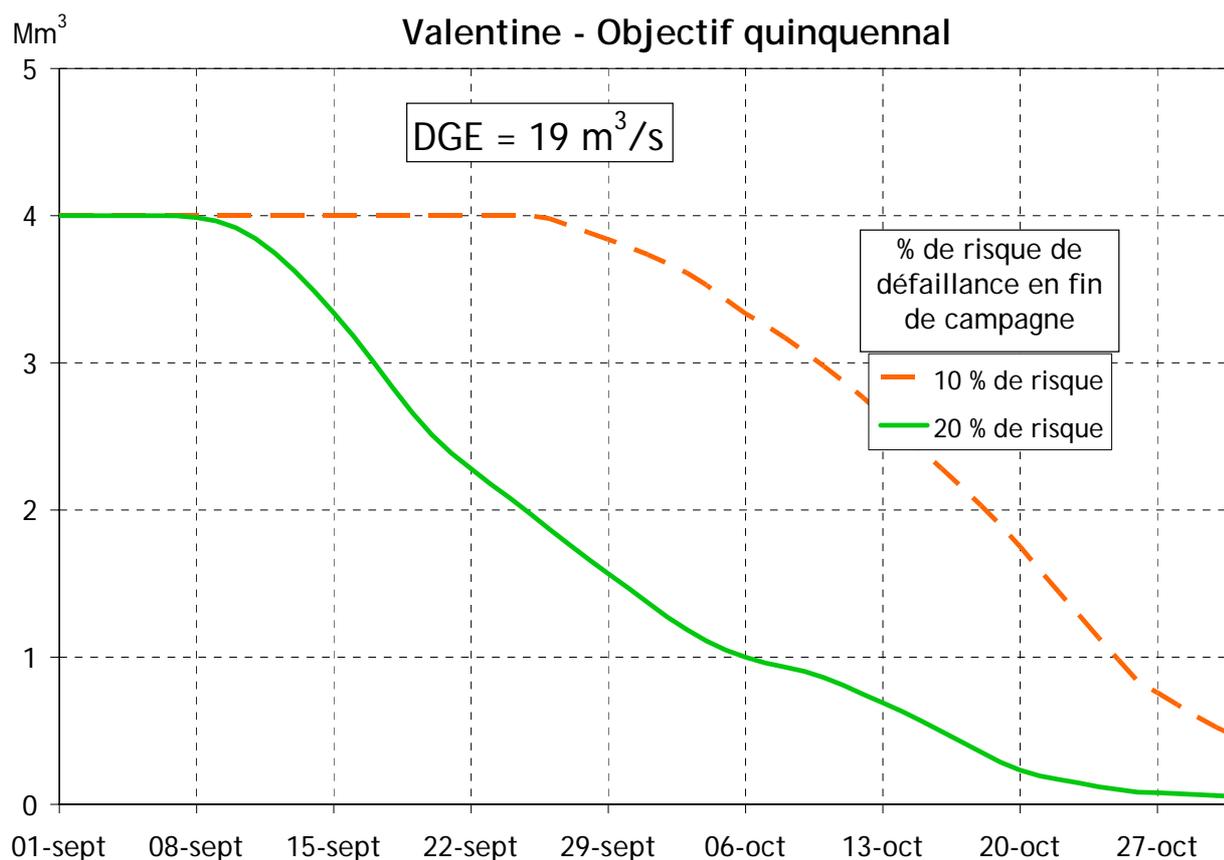
#### 4.1.2 L'application au soutien d'étiage 2004

La construction du modèle aboutit, en chaque point nodal, à la définition d'un **Débit de Gestion d'Etiage** (le DGE) et à l'élaboration de courbes « plancher ». Le gestionnaire sait que le franchissement de ces courbes par la vidange des stocks peut induire un pourcentage de **risque de défaillance** de la ressource pour la fin de la campagne : 10 % ou 20 %. Contrairement à 2003, cette situation ne s'est pas rencontrée en 2004.

#### Les résultats : 1<sup>er</sup> objectif – Valentine

L'objectif au point nodal de Valentine concerne le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô du 1<sup>er</sup> septembre au 31 octobre. La gestion des lâchers depuis Oô est calée sur les besoins en eau à Valentine (écart au DGE) et sur la courbe « plancher ».

En faisant l'hypothèse d'un phénomène quinquennal, le DGE retenu à Valentine a été  $19 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la campagne 2004, cet objectif a dû être révisé, en cours de campagne, pour tenir compte du caractère décennal de l'année 2004. Les courbes « plancher » initiales, associées à ce DGE de  $19 \text{ m}^3/\text{s}$ , sont illustrées sur la figure ci-dessous.

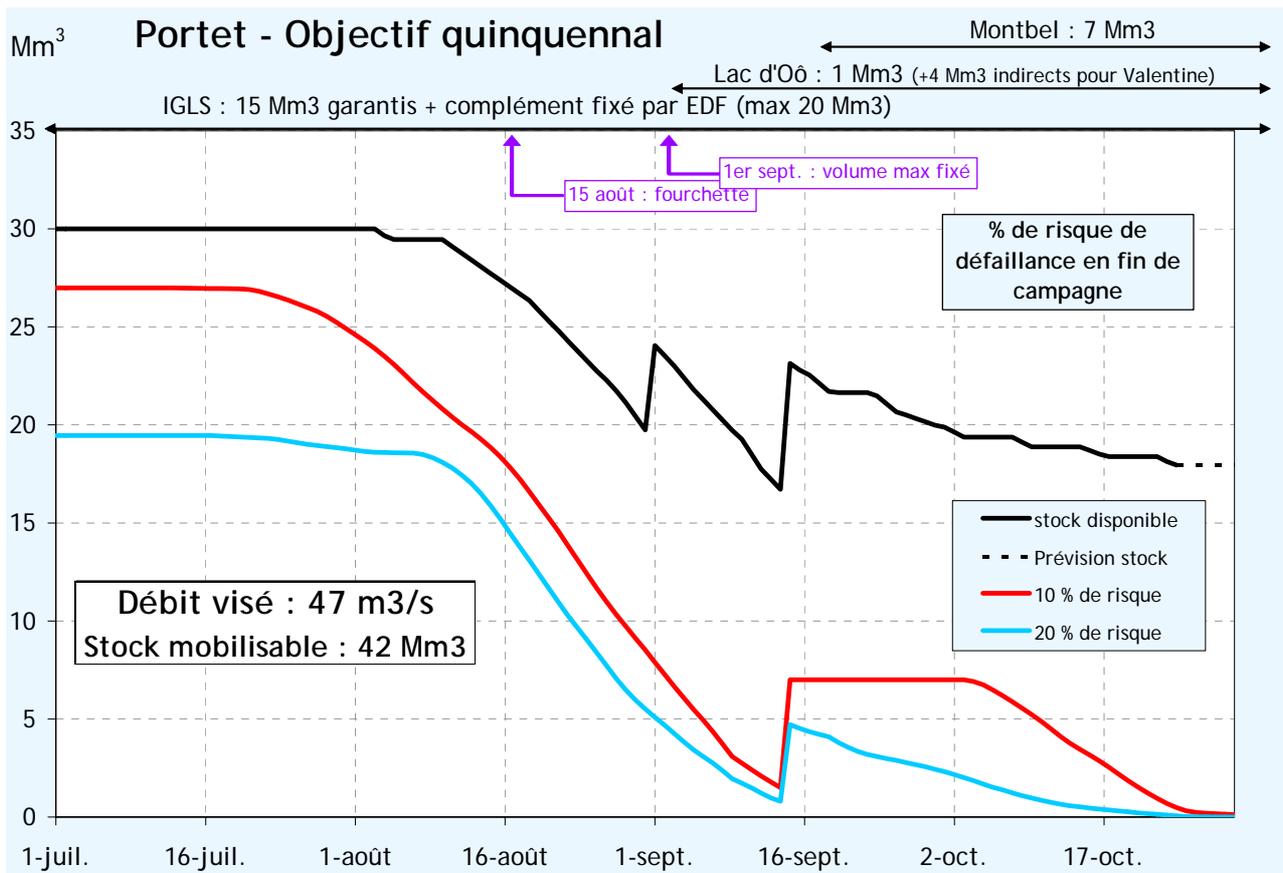


(Courbes "plancher" retenues pour la gestion 2004 du soutien d'étiage depuis le lac d'Oô DGE=19 m<sup>3</sup>/s)

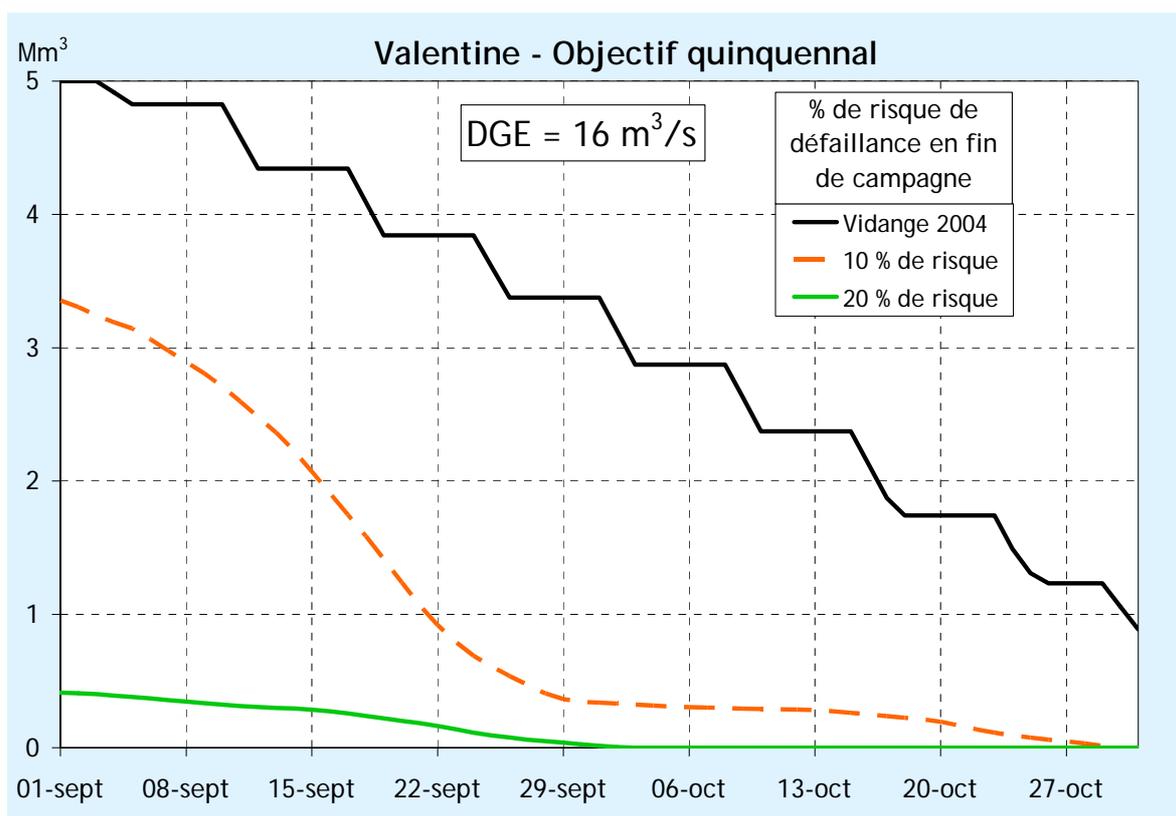
## Les résultats : 2<sup>ème</sup> objectif – Portet-sur-Garonne

L'objectif au point nodal de Portet concerne le soutien d'été depuis les retenues ariégeoises « IGLS » à partir du 1<sup>er</sup> juillet, le lac d'Oô à partir du 1<sup>er</sup> septembre, et la retenue de Montbel sur l'Hers Vif à partir du 15 septembre.

En faisant l'hypothèse d'un phénomène quinquennal et de la capacité de respecter 19 m<sup>3</sup>/s à Valentine, le DGE retenu pour la gestion 2004 à Portet a été de 47 m<sup>3</sup>/s. Les courbes "plancher" sont illustrées sur la ci-dessous.



Courbes "plancher" retenues en juillet pour la gestion 2004 du soutien d'été  
DGE Portet = 47 m<sup>3</sup>/s



*Courbes "plancher" révisées en août et retenues pour la gestion 2004 du soutien d'été lac d'Oô  
DGE Valentine = 16 m<sup>3</sup>/s (Seuil d'alerte)*

### 4.1.3 Conclusion

Le traitement statistique des chroniques de débits et de manque en eau aux deux points nodaux de Valentine et Portet, comparé aux ressources de soutien d'été disponibles, amène à proposer un « guide » au gestionnaire du soutien d'été.

Ce guide fournit une valeur d'objectif de gestion et des courbes « plancher » (*voir l'illustration ci-contre*) qui permettent surtout de se situer par rapport à un rythme de vidange donné suivant l'objectif et la fréquence d'occurrence. Notamment, il renseigne sur le risque de défaillance, ou non, de la ressource en fin de campagne.

Il ne faut pas occulter que la gestion se fait bien au jour le jour, et que les courbes présentées n'illustrent pas les lâchers de soutien d'été idéaux. Les ordres de lâchers sont à mener à l'aide des deux outils qui sont :

- l'analyse de la campagne en temps réel,
- et la prise en compte de l'horizon statistique.

Ces résultats ont été présentés le 5 août en Préfecture de la Haute Garonne dans le cadre des réunions du groupe de concertation sur l'eau, et le 6 août au SMEAG dans le cadre du Comité de pilotage du soutien d'été. L'objectif de 47 m<sup>3</sup>/s à Portet-sur-Garonne a été arrêté à cette occasion et a servi de guide pour la conduite de la campagne sur août et jusqu'au 15 septembre.

**En 2004, le risque de référence a été fixé sur l'hypothèse d'une année sèche de référence quinquennale. Ce niveau a dû être révisé vers le décennal, pour Valentine en début septembre et, très vite, la gestion a été conduite pour garantir le plus longtemps possible le débit de Crise.**

OBJECTIF PORTET quinquennal (avec débit visé à Valentine de 19 m3/s)											
VCN10 quinquennal résultant (m3/s)	Débit visé par la gestion (m3/s)										
	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	
Volume du stock mobilisable (Mm3)	27	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	44,3	43,2	42,0	41,4	41,0
	29	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,2	43,9	43,6	42,5	42,2
	31	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,6	44,4	44,2	43,1	43,3
	33	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	46,1	44,6	44,4	43,4
	35	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	46,6	45,4	44,6	44,2
	37	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	46,5	45,6	44,7
	39	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	47,3	46,3	44,9
	41	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	48,1	47,1	46,5
	43	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	48,5	47,8	46,5
	45	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	48,5	48,7	47,7
	47	39,5	40,7	41,6	43,1	44,2	45,7	47,1	48,5	48,8	48,1

Mode de lecture : pour un stock disponible de 35 Mm3, et un débit visé de 48 m3/s, le VCN10 quinquennal résultant est de 45,4 m3/s. Le VCN10 optimum (en rouge) est de 46,6 m3/s, obtenu pour un débit visé de 46 m3/s.

OBJECTIF PORTET décennal (avec débit visé à Valentine de 19 m3/s)											
VCN10 décennal résultant (m3/s)	Débit visé par la gestion (m3/s)										
	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	
Volume du stock mobilisable (Mm3)	27	37,3	38,3	39,4	41,2	40,7	39,9	38,9	39,0	39,0	38,3
	29	37,3	38,3	39,6	41,2	40,7	40,8	39,6	39,1	39,3	39,3
	31	37,3	38,3	39,6	41,2	42,1	41,5	40,2	39,8	39,3	39,4
	33	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	42,2	41,1	40,2	40,1	40,2
	35	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	42,6	41,4	40,9	41,2	40,6
	37	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	43,3	42,2	41,8	41,2	41,2
	39	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	44,0	43,6	42,0	41,9	42,0
	41	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	44,0	44,1	42,8	42,8	42,0
	43	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	44,0	44,6	44,2	43,1	43,0
	45	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	44,0	44,6	44,6	44,0	43,9
	47	37,3	38,3	39,6	41,2	43,2	44,0	44,6	44,9	44,9	44,4

Mode de lecture : pour un stock disponible de 35 Mm3, et un débit visé de 40 m3/s, le VCN10 décennal résultant est de 41,2 m3/s. Le VCN10 optimum (en rouge) est de 43,2 m3/s, obtenu pour un débit visé de 42 m3/s.

## 4.2 - La mise en œuvre technique des lâchers

55 ordres de déstockage ont été élaborés et transmis à EDF du 9 juillet au 31 octobre. Le premier lâcher d'eau est intervenu le 4 août (4 m<sup>3</sup>/s). Deux ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires, l'un sur « IGLS » le 5 août et l'autre sur « Oô » le 26 octobre.

Semaine		Consignes EDF IGLS		Consignes EDF Oô		Consignes Montbel		Débits de la Garonne à Portet (m3/s)				Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (Mm3)				Montbel (Mm3)			
n°	Date	n°	Date	Debit (m3/s)	n°	Date	Debit (m3/s)	n°	Date	Debit (m3/s)	mesuré	sans soutien	DGE	DOE	Turbines énerg. IGLS	Soutien d'étiage IGLS	Turbines énerg. Oô	Soutien d'étiage Oô	Soutien d'étiage
1	jeu 01/07 - dim 04/07										152.0	152.0	43	48	6.20	0.00			
2	lun 05/07 - dim 11/07	1	ven 9 juil	0							134.6	134.6	43	48	7.39	0.00			
3	lun 12/07 - dim 18/07	2	ven 16 juil	0							92.0	92.0	43	52	4.43	0.00			
4	lun 19/07 - dim 25/07	3	ven 23 juil	0							84.1	84.1	43	52	3.51	0.00			
5	lun 26/07 - dim 01/08	4	ven 30 juil	0							57.3	57.3	43	52	1.66	0.00			
6	lun 02/08 - dim 08/08	5	mer 4 août	4							63.1	62.2	43	52	1.01	0.55			
		6	jeu 5 août	0															
7	lun 09/08 - dim 15/08	7	mer 11 août	4							51.4	49.1	47	52	2.28	1.73			
		8	ven 13 août	4															
8	lun 16/08 - dim 22/08	9	ven 20 août	6							49.9	45.3	47	52	3.55	2.92			
9	lun 23/08 - dim 29/08	10	ven 27 août	6							44.8	38.9	47	52	4.40	3.69			
		11	sam 28 août	8															
10	lun 30/08 - dim 05/09	12	jeu 2 sept	6	1	jeu 2 sept	0				50.4	43.3	47	52	5.18	4.15	0.63	0.17	
		13	ven 3 sept	6	2	ven 3 sept	0												
					3	sam 4 sept	1												
11	lun 06/09 - dim 12/09	14	ven 10 sept	6	4	ven 10 sept	0				46.9	40.4	47	52	4.47	3.57	1.10	0.48	
					5	sam 11 sept	3												
12	lun 13/09 - dim 19/09	15	mer 15 sept	3	6	sam 18 sept	3	1	mer 15 sept	4	53.3	47.7	47	48	2.14	1.29	1.03	0.50	1.25
		16	jeu 16 sept	0				2	ven 17 sept	4									
		17	ven 17 sept	0				3	ven 17 sept	2									
13	lun 20/09 - dim 26/09	18	ven 24 sept	0	7	ven 24 sept	0	4	lun 20 sept	0	45.9	44.1	47	48	1.67	0.00	1.30	0.47	0.58
					8	sam 25 sept	3	5	ven 24 sept	2									
14	lun 27/09 - dim 03/10	19	ven 1 oct	0	9	ven 1 oct	0	6	mar 28 sept	2	49.7	47.3	47	48	2.68	0.00	1.33	0.50	0.78
					9b	sam 2 oct	3	7	ven 1 oct	0									
15	lun 04/10 - dim 10/10	20	ven 8 oct	0	10	ven 8 oct	0	8	mar 5 oct	0	43.2	42.4	47	48	2.13	0.00	0.66	0.50	0.00
					11	sam 9 oct	3	9	ven 8 oct	0									
16	lun 11/10 - dim 17/10	21	ven 15 oct	0	12	sam 16 oct	3	10	mar 12 oct	0	48.6	47.7	47	48	2.30	0.00	0.56	0.50	0.00
								11	ven 15 oct	0									
17	lun 18/10 - dim 24/10	22	ven 22 oct	0	13	jeu 21 oct	2	12	mar 19 oct	0	52.6	51.9	47	48	0.52	0.00	0.39	0.38	0.00
					14	jeu 21 oct	annul.	13	ven 22 oct	0									
					15	dim 24 oct	3												
18	lun 25/10 - dim 31/10	23	ven 29 oct	0	16	mar 26 oct	arrêt	14	ven 29 oct	0	77.0	75.9	47	48	1.36	0.00	0.60	0.60	0.00
					17	ven 29 oct	0												
					18	sam 30 oct	2												
<b>TOTAUX</b>															<b>56.89</b>	<b>17.89</b>	<b>7.59</b>	<b>4.11</b>	<b>2.61</b>

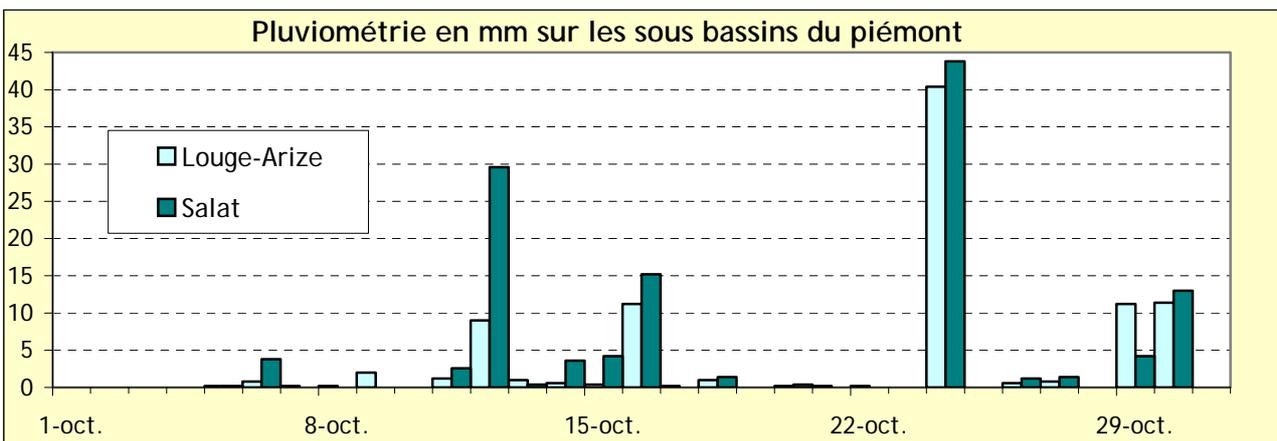
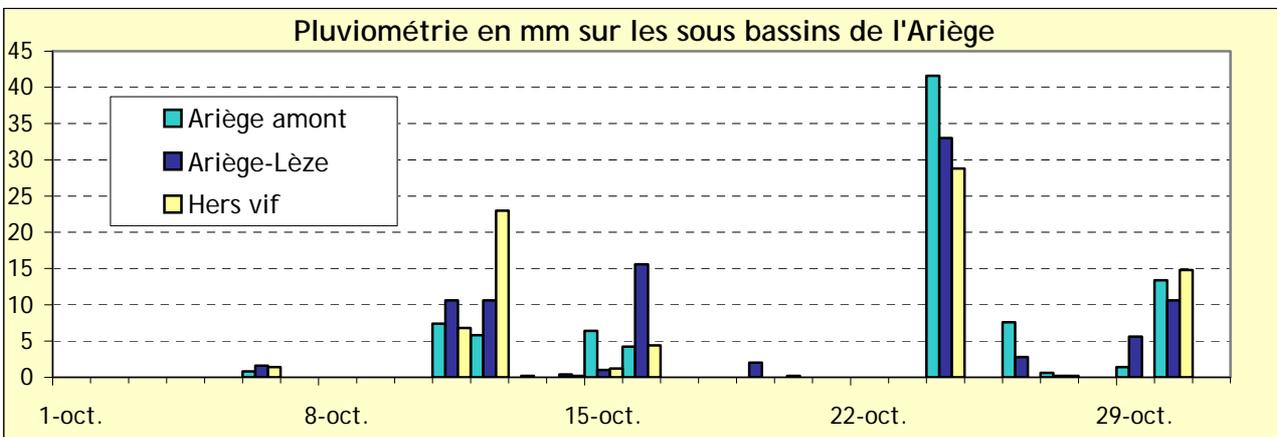
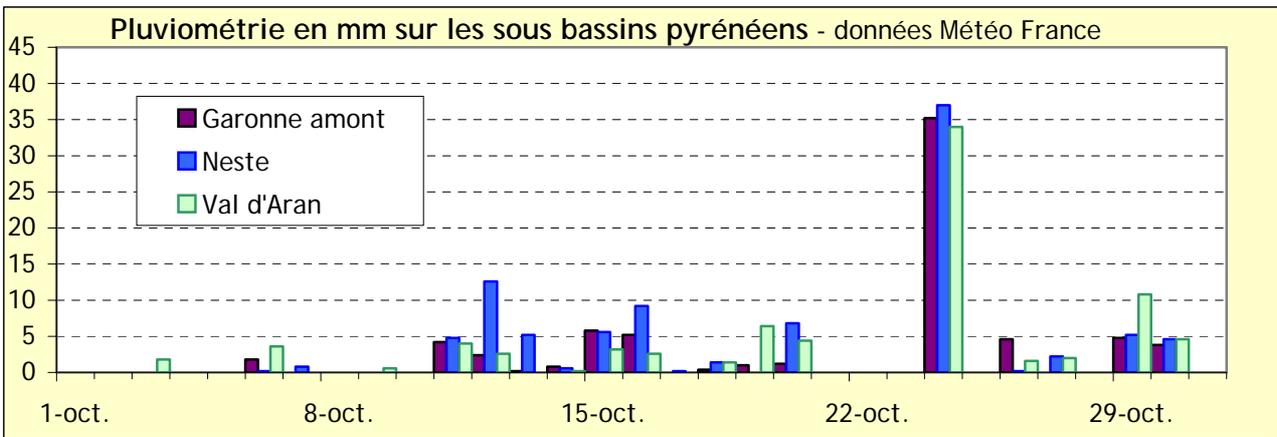
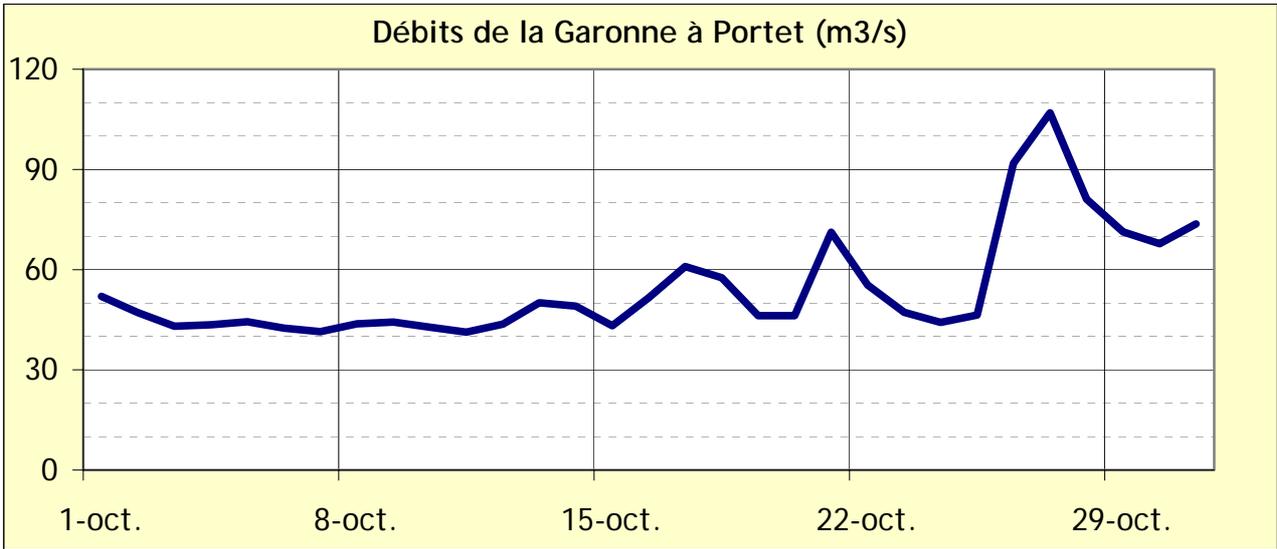
### 4.2.1 La mobilisation des informations et l'élaboration des consignes

Le suivi, au jour le jour, du déroulement de l'étiage du bassin de la Garonne a été réalisé, comme les années précédentes, grâce à la mobilisation de plusieurs types d'informations :

- Les **débits journaliers** de la veille, produits par la DIREN et récupérés sur le Serveur Producteur, via Internet. Les données sont actualisées vers 9H00 les jours ouvrés.
- Les **débits horaires**, récupérés sur le serveur DIREN via Internet. Pour cela le bureau d'études Eaucéa a développé avec la société COMOIE, qui héberge le site HP Garonne, et en plein accord avec la DIREN Midi-Pyrénées, un outil d'extraction des données horaires utiles à la gestion de l'étiage. Le coût de développement de cet outil est estimé à 4 000 euros H.T. L'information (hauteurs d'eau) est disponible en temps réel et traduite en débit grâce aux courbes de tarage et à un développement informatique interne à Eaucéa. *La carte ci-après* montre le réseau potentiellement mobilisable sur le bassin (donnée HP Garonne).



- Les relevés journaliers des **stations gérées par la CACG**, ainsi que les mesures de leurs principaux prélèvements (Merville et Verdun).
- **L'activité hydroélectrique journalière d'EDF** sur « IGLS » et sur « Oô » (à partir du 1<sup>er</sup> septembre), transmise deux fois par semaine. Cette information a permis une connaissance *a posteriori* des volumes turbinés énergétiques et des volumes turbinés de soutien d'étiage.
- **Les prévisions d'activité hydroélectrique d'EDF**, fournies oralement par téléphone à la demande du SMEAG et d'Eaucéa.
- **Des informations sur la qualité des eaux** disponibles sur Internet (Serveur Producteur), concernant cinq stations du bassin gérées par la DIREN Midi-Pyrénées.
- **L'activité de pompage agricole**, suivie au moyen des informations fournies par les chambres d'agriculture des départements de la Haute-Garonne, de l'Ariège et du Lot-et-Garonne. Des données de prélèvements sont fournies par la CACG (pompages de Merville et Verdun), et par l'Institution Montbel (prélèvements des irrigants sur le bassin ariégeois).
- **Des données météo de pluviométrie**, fournies quotidiennement par la DIREN sur son réseau. Elles concernent les mesures instantanées (H-1). Pour les prévisions, la météo est recueillie sur Minitel. A partir d'août, Météo France transmet quotidiennement sur dix sous bassins les précipitations mesurées à J-1 prévues à J et J+1 et une orientation pour J+2 et J+3 (*voir l'illustration de la page suivante*).



A partir de l'ensemble des données recueillies chaque jour, de la prévision des débits attendus de la Garonne à Valentine, Portet et Lamagistère, et du modèle stratégique élaboré, les consignes de lâcher de soutien d'étiage peuvent être élaborées et transmises aux exploitants des retenues.

#### 4.2.2 *L'anticipation des débits et la gestion hydroélectrique*

L'anticipation des débits doit prendre en compte plusieurs origines de variation des débits, qui se superposent :

- le régime naturel et prévisible à l'étiage qui constitue souvent la base des débits observés,
- les prélèvements en rivière et en nappe d'accompagnement qui impactent les débits mesurés,
- les débits de soutien d'étiage du SMEAG, les lâchures de Montbel et autres compensations entre débit naturel et débit objectif,
- la gestion hydroélectrique d'EDF qui se superpose et qui est peu anticipée.

S'il s'avère impossible d'intégrer les lâchers industriels dans la prévision des débits à Portet, le progrès initié en 2003 a été confirmé cette année puisque le SMEAG a eu régulièrement accès oralement aux prévisions des volumes turbinés d'EDF, pour le lendemain, ou pour le week-end.

Le suivi intègre, conformément au règlement technique (§ 3.3.1), les volumes turbinés des retenues « IGLS » selon les mêmes procédures que les années précédentes.

Cette information permet de séparer les apports aval naturels observés à Foix et aussi de vérifier *a minima* que l'ordre n'est pas satisfait par un lâcher énergétique extérieur à « IGLS » ou par des apports naturels. Pour compléter ces informations, il aurait fallu avoir accès au bilan volumique journalier de Ferrières, ou au fil d'eau amont (station EDF de Bompas), avec suivi des cotes du plan d'eau et des débits turbinés. *En annexe 3* figure un exemple de tableau transmis par EDF pour le décompte des lâchers.

#### 4.2.3 *Les difficultés relevées durant la campagne*

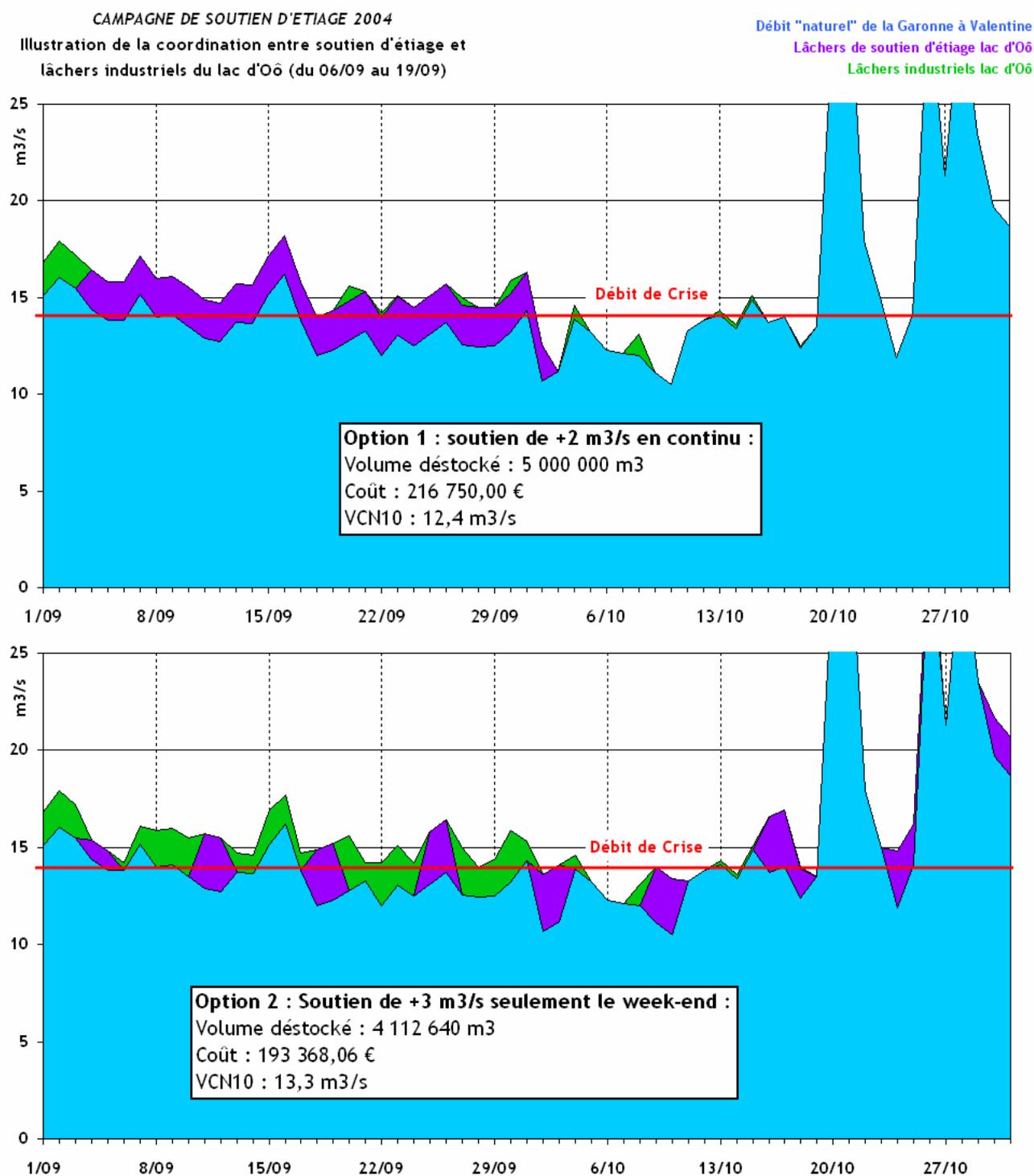
- Le suivi des lâchers « IGLS » : en cours de campagne, le suivi des stocks « IGLS » a été complété par EDF d'une information concernant « Riète », petit ouvrage de stockage situé à l'aval de Laparan et permettant à EDF un premier niveau inter journalier de démodulation. Cette optimisation énergétique est notamment mise en œuvre le week-end et l'on observe pendant tout le mois d'août que le dimanche alors que les lâchers de Laparan se réduisent, le relais est pris par l'ouvrage de Riète. Sur ces journées le cumul des turbinés depuis « IGLS » peut donc être plus faible que les débits facturés au SMEAG, et donc poser des problèmes de comptabilité. L'ouvrage devrait être intégré dans les décomptes hebdomadaires, en lieu et place de Laparan ; ce qui devra être précisé pour les conventions ultérieures (*Voir les exemples de décomptes en annexe 3*).
- Le respect des 8 m<sup>3</sup>/s à Foix et connaissance du fil d'eau pseudo-naturel : cette année les débits à Foix ont parfois été mesurés à moins de 8 m<sup>3</sup>/s, et ont souvent imposé un soutien d'étiage de la part d'EDF. Il faut dire que les débits naturels de l'Ariège ont été très faibles et la sévérité de certaines journées d'étiage a pu surprendre EDF. Ainsi, le 28 août, lors du passage de la consigne du SMEAG de 6 à 8 m<sup>3</sup>/s, EDF a sous-estimé les apports naturels et n'a pu fournir que 6,2 m<sup>3</sup>/s, au lieu des 8 m<sup>3</sup>/s demandés. Tout au long de la campagne, ce sont ainsi environ 371 500 m<sup>3</sup> qui n'ont pas été fournis par rapport à la consigne du SMEAG, pour permettre le respect des 8 m<sup>3</sup>/s à Foix. Le décompte final en tient compte.

- La démodulation à Ferrières : 2004 a encore été l'occasion de pointer les problèmes de régulation à Ferrières, juste en amont de Foix. Avec une contrainte de cote touristique (jusqu'au 15 septembre), la retenue de Garrabet ne remplit plus sa fonction de démodulation des éclusées provenant de l'amont (variations créées par EDF ou par des producteurs autonomes). En l'absence de cette contrainte, les débits à Foix sont beaucoup mieux lissés, lissage qui se fait ressentir également sur la Garonne moyenne (*voir également le § 5.2 -*).
- La comptabilité des lâchers depuis le lac d'Oô<sup>1</sup> : les volumes déstockés comptabilisés sont calculés sur la base de l'énergie produite avec une transmission bihebdomadaire au SMEAG. Aucun dispositif de contrôle indépendant n'est disponible ; le suivi des débits de la Pique est prévu mais ne sera opérationnel qu'en 2005 selon la DIREN. Un suivi indirect des apports de la Pique est cependant effectué par différence des débits observés aux stations de Saint-Béat et de Chaum sur la Garonne, mais il n'est pas assez fiable pour être exploité. Le week-end du 16 et 17 octobre, la validation par EDF des données transmises a donné lieu, trois jours plus tard, à une correction à la hausse des volumes déstockés (+ 140 000 m<sup>3</sup>). Cette incertitude sur la comptabilité doit être prise en compte par le SMEAG pour éviter un constat de dépassement des volumes autorisés en fin de campagne.
- Les entrants estivaux : avec la modification de la convention initiale de soutien d'étiage, et dans le cadre de la convention pluriannuelle 2003-2006, le suivi des entrants n'est plus possible ; les partenaires n'ayant plus accès à l'information des débits entrants dans les retenues EDF. Cette absence d'information est préjudiciable à la connaissance partagée de l'hydrologie d'altitude, dans un contexte climatique "évolutif".
- La coordination avec les lâchers industriels à Valentine : la comptabilisation des turbinés du lac d'Oô ne permet pas de différencier les lâchers de soutien d'étiage, des turbinés à vocation industrielle. Une consigne du SMEAG ne vient donc pas s'ajouter, mais se substitue en fait, aux lâchers industriels. Par exemple, pour un lâcher énergétique d'EDF à + 2 m<sup>3</sup>/s, une consigne du SMEAG de + 3 m<sup>3</sup>/s se traduira dans les faits par + 1 m<sup>3</sup>/s pour la Garonne à l'aval du lac d'Oô, payés au prix de 3 m<sup>3</sup>/s. Il y a donc une perte d'efficacité du soutien d'étiage, et un "gaspillage" des réserves, associés à un surcoût. En connaissance de cause, le SMEAG a délibérément choisi de déstocker seulement le week-end – quand l'activité industrielle est nulle sur le lac d'Oô, et de stopper les lâchers en semaine – laissant les seuls turbinés industriels alimenter la Garonne.

Les deux graphes ci-après illustrent les deux types de gestion : l'option 1 avec un soutien continu de + 2 m<sup>3</sup>/s et une rupture de stock dès le 3 octobre, et l'option 2 avec un soutien plus fort seulement le week-end (comme réalisé en 2004). L'option 2, marquant une coordination entre soutien d'étiage et activité industrielle d'EDF, a permis d'éviter la rupture de stock et maintient un VCN<sub>10</sub> plus élevé de 1 m<sup>3</sup>/s, tout en coûtant moins cher à la collectivité.

---

<sup>1</sup>Observation d'EDF : Il est prévu dans la convention 2003-2006 des échanges d'informations entre EDF et le SMEAG qui permettent au SMEAG de connaître les tendances hebdomadaires et journalières des prévisions de turbinage sur le lac d'Oô. Ces prévisions ne sont pas garanties car les lâchers énergétiques doivent pouvoir s'adapter et répondre en temps réel à la consommation et au soutien du réseau électrique. Ainsi, les lâchers énergétiques participent, principalement durant la semaine, au soutien des étiages. En connaissance de cause, le SMEAG a choisi de déstocker seulement le week-end -quand l'activité industrielle est nulle sur le lac d'Oô et de stopper les lâchers en semaine- laissant les turbinés industriels alimenter la Garonne.



- Les réunions du « groupe de concertation sur l'eau » ont soulevé deux difficultés :
  - l'absence d'expression des associations ou des usagers (autres que les agriculteurs ou les pêcheurs) qui n'ont quasiment jamais participé aux réunions (pourtant invités),
  - l'insuffisance de rencontres après la période d'irrigation, ce qui ne facilite pas un réel partage des informations et la préparation concrète des mesures à prendre, notamment sur la gestion des canaux et des transferts, les risques de pollutions accidentelles, l'usage industriel, les aspects qualitatifs liés (peuplements et milieu), les apports espagnols...

### 4.3 - Le bilan comptable du soutien d'été 2004

#### 4.3.1 Le coût prévisionnel de la ressource et la stratégie de mobilisation

Comme vu précédemment, le soutien d'été 2004 mobilise six ouvrages :

- la réserve « IGLS » : 15 Mm<sup>3</sup> garantis et 15 Mm<sup>3</sup> complémentaires non garantis,
- la réserve d'Oô : 5 Mm<sup>3</sup> sur le bassin de la Pique en Garonne amont,
- la réserve de Montbel : 7 Mm<sup>3</sup> sur l'Hers Vif puis l'Ariège.

Les coûts sont différents selon l'ouvrage ou le groupe d'ouvrages sollicités, mais ils sont tous construits sur la règle d'une part fixe forfaitaire B et d'une part variable en fonction du volume déstocké. En règle générale les termes fixes B sont dus et perdus pour le SMEAG chaque année qu'il y ait ou non déstockage. Quelques particularités propres à chaque convention subsistent néanmoins.

Pour décider de l'opportunité de procéder à un déstockage depuis un ouvrage, les critères techniques (période de disponibilité et position géographique) sont complétés par la règle suivante qui veut qu'à service égal, le volume le moins cher est mobilisé en priorité. Notons que dans ce choix, la part variable est seule prise en compte.

Réserves	Mm <sup>3</sup>	Part fixe avec réduction de 15%	Part fixe (sous condition)	Part variable avec réduction de 15%		Coût de revient de la campagne avec réduction de 15%		Coût unitaire maximum	
		€/an		c€/m <sup>3</sup>		€/an		c€/m <sup>3</sup>	
		B1	B2	B2	A	A+B2	mini	maxi	
IGLS	30	221 000			2.98	2.98	221 000	1 207 000	4.02
Oô	5	85 000			2.64	2.64	85 000	216 750	4.34
Montbel	7	53 223	44 216	0.76	1.65	2.41	53 223	212 939	3.04
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>359 223</b>	<b>44 216</b>				<b>359 223</b>	<b>1 636 689</b>	<b>3.90</b>

A noter que la convention pluriannuelle de Montbel est particulière car elle prévoit une réduction d'une partie du terme B en année  $n+1$  si les 7 Mm<sup>3</sup> ne sont pas mobilisés en totalité dans l'année ; B se décompose en B<sub>1</sub> (perte d'énergie électrique consécutive à la réserve des 7 Mm<sup>3</sup>) et en B<sub>2</sub> (participation aux charges d'exploitation). C'est la partie B<sub>1</sub> qui peut se voir réduire l'année  $n+1$  selon les déstockages effectifs de l'année  $n$ .

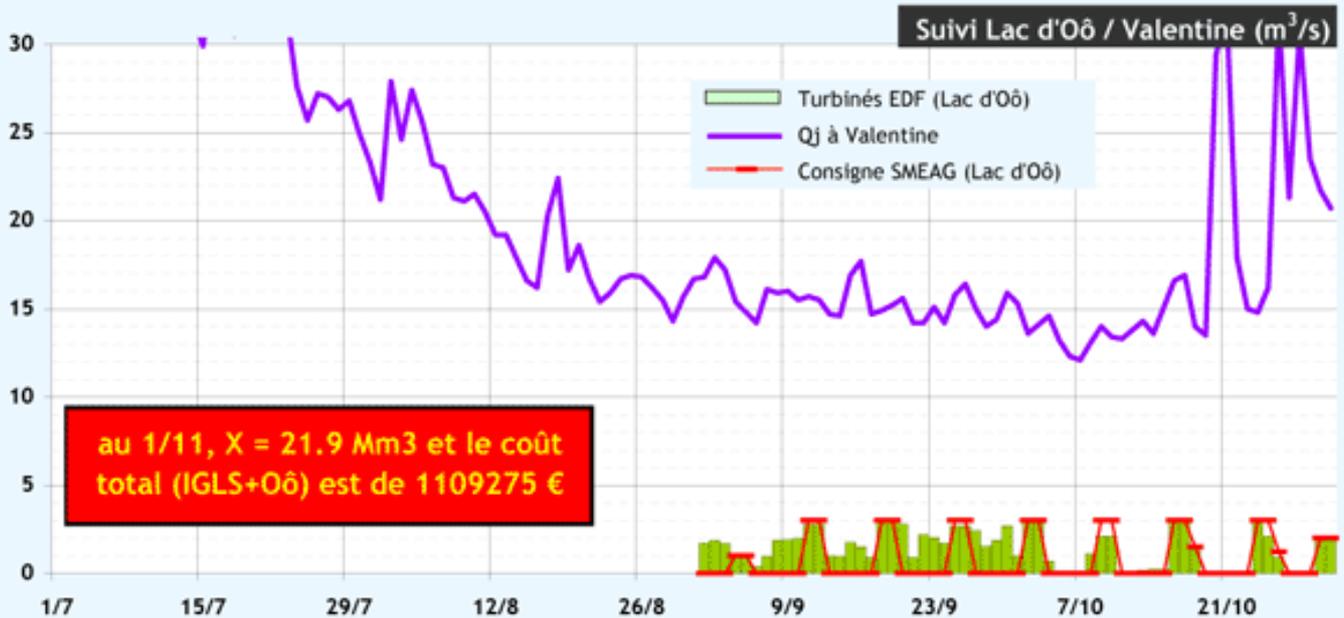
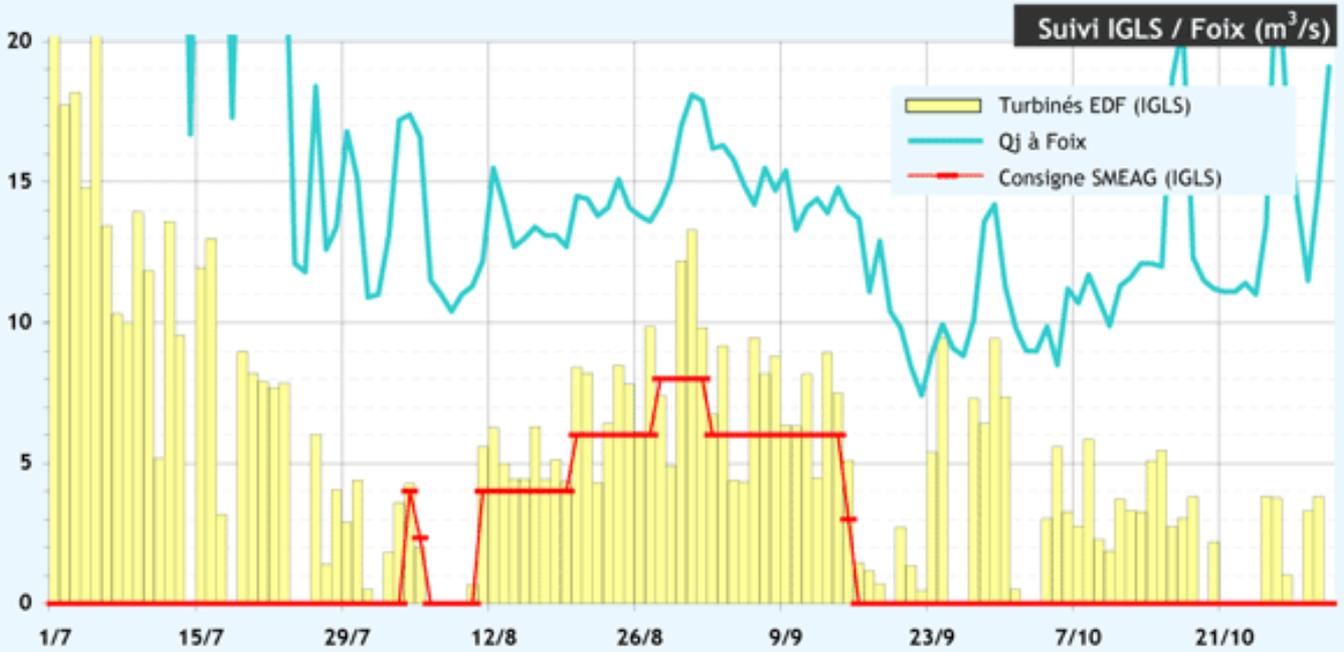
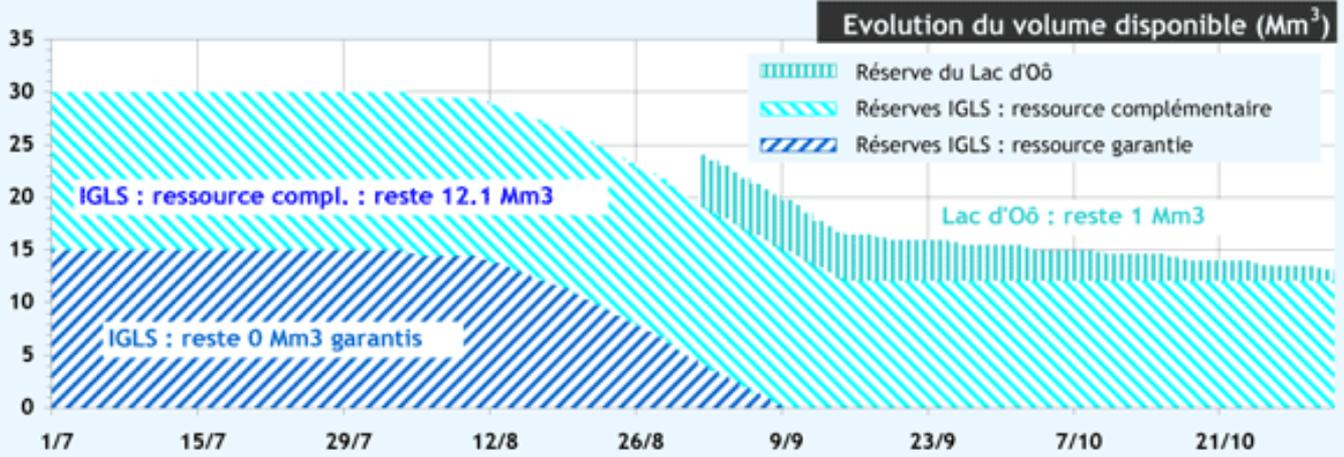
Ainsi, pour 2003, la totalité du terme B avait été payée, mais le terme B pour l'année 2004 est réduit car les 7 Mm<sup>3</sup> n'ont pas été consommés en totalité sur 2003. La réduction est égale à la valorisation de l'eau en énergie électrique en hiver : soit 7 Mm<sup>3</sup> x 0,76 c€/m<sup>3</sup> = 53 200 €. Le terme B en 2004 est limité à 44 239 € (hors évolution tarifaire). On note que l'arrondi dans la formule de réduction de B<sub>1</sub> se traduit par une légère sous-estimation de la valorisation électrique du m<sup>3</sup> non déstocké, ramenant le terme B<sub>1</sub>, évalué à 52 223 € au § 4.2.2 de la convention, à une valeur de 53 200 €, soit une sous-estimation de 23 € en défaveur du SMEAG. En 2005, la réduction du terme B sera fonction des volumes non déstockés en 2004 (voir § 4.3.2).



**Soutien d'été  
Garonne  
Campagne 2004**

**Suivi des déstockages  
depuis les réserves EDF  
IGLS - Lac d'Oô**

2004



### 4.3.2 Les déstockages et les coûts réels de la campagne 2004

**En juillet** : aucun terme variable n'a été engagé.

**En août** : 10,3 Mm<sup>3</sup> sont déstockés de « IGLS ».

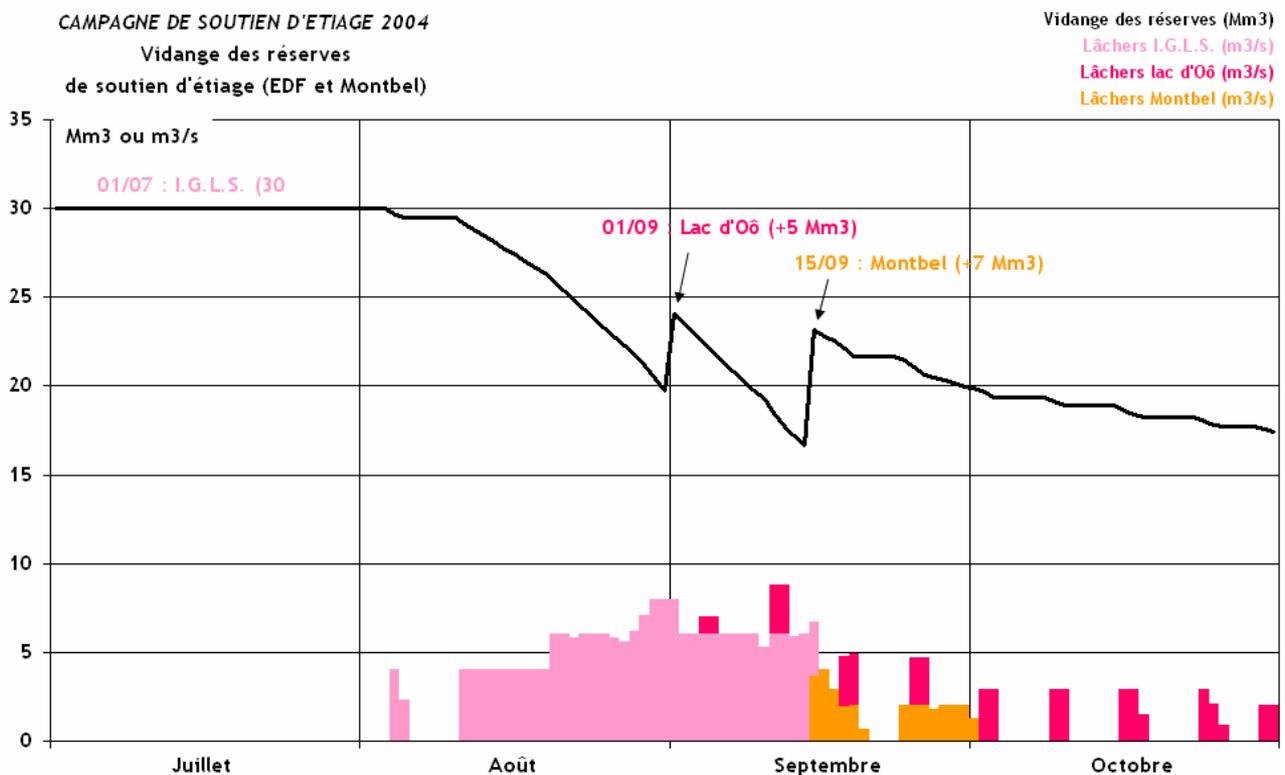
**En septembre** : 11,7 Mm<sup>3</sup> sont déstockés (7,6 depuis « IGLS », 1,6 depuis le lac d'Oô et 2,5 depuis Montbel)

**En octobre**, 2,6 Mm<sup>3</sup> sont déstockés (2,5 depuis le lac d'Oô et 0,1 depuis Montbel).

Le soutien d'étiage a débuté le 4 août depuis les ressources ariégeoises « IGLS » à raison de + 4 m<sup>3</sup>/s, marquant la solidarité avec l'étiage de la Garonne agenaise, puis aussitôt arrêté du fait d'orages. Les lâchers depuis « IGLS » ont ensuite repris sans discontinuer du 11 août au 15 septembre à un niveau variant entre + 4 et + 8 m<sup>3</sup>/s. Le 15 septembre, le réservoir de Montbel a pris le relais de la réalimentation via l'Hers Vif, avec des lâchers oscillant entre + 2 et + 4 m<sup>3</sup>/s.

La stratégie de réalimentation de la Garonne amont depuis le lac d'Oô a été, dès le début du mois de septembre, celle de la coordination entre activité industrielle d'EDF en semaine et réalimentation du SMEAG le week-end (+ 3 m<sup>3</sup>/s). En raison de la sécheresse pyrénéenne exceptionnelle, et comme prévu, cette stratégie a perduré jusqu'aux derniers jours de campagne, jusqu'à épuisement de la ressource si quelques pluies n'étaient pas intervenues sur les derniers jours d'octobre.

Les lâchers de soutien d'étiage et le rythme de vidange des réserves associé sont représentés sur le graphe ci-dessous.



**La synthèse des coûts :** le tableau ci-après regroupe le prix de revient de la campagne 2004, après réduction EDF de 15 %.

Ressource	Volume disponible Mm <sup>3</sup>	Part fixe B en €	Prix du m <sup>3</sup> A en c€/m <sup>3</sup>	Volume mobilisé m <sup>3</sup>	Coût part variable AX en €	Coût total AX+B en €	Coût total au m <sup>3</sup> c€/m <sup>3</sup>
« IGLS »	30	221 000,00	2,975 puis 3,91	17 887 392	532 149,91	753 149,91	4,21
« Oô »	5	85 000,00	2,635	4 112 640	108 368,06	193 368,06	4,70
« Montbel »	7	45 508,20	1,69733	2 606 688	44 244,19	89 752,39	3,44
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>351 508,20</b>	-	<b>24 606 720</b>	<b>684 762,16</b>	<b>1 036 270,36</b>	<b>4,21</b>

#### 4.3.3 Le budget prévisionnel 2005

Pour la campagne 2005, le volume souscrit auprès d'EDF et mobilisable pour le soutien d'été est de 40 Mm<sup>3</sup> (35 Mm<sup>3</sup> sur « IGLS » et 5 Mm<sup>3</sup> garantis sur « Oô ») avec deux options concernant la garantie sur les 35 Mm<sup>3</sup> d'« IGLS » :

- soit comme en 2004, 15 Mm<sup>3</sup> garantis et un terme B = 234 000 € (avenant n°1 du 06/07/04),
- soit comme le prévoit la convention initiale du 11/07/03, 35 Mm<sup>3</sup> et un terme B = 459 000 €

Les autres composantes de coûts restent inchangés (termes A et B).

Les prix des volumes Montbel indiqués sont calculés avec les tarifs 2004 ; il est possible qu'ils évoluent en 2005. La part B sera tout de même réduite d'au moins 34 512,28 € au titre de la non utilisation d'une partie des 7 Mm<sup>3</sup> cette année (voir § 4.3.1).

Concernant le prix des volumes EDF, la réduction accordée en 2005 sera de 10 %.

Le tableau suivant présente une fourchette des coûts, suivant les volumes mobilisés :

Ressource	Volume disponible Mm <sup>3</sup>	Volume garanti Mm <sup>3</sup>	Part fixe B en €	Part variable maximale AX en €	Coût total minimal B en €	Coût total maximal B+AX en €
« IGLS »	35	15	234 000	1 251 000,00	234 000,00	1 485 000,00
		35	459 000		459 000,00	1 710 000,00
« Oô »	5	5	90 000	139 500,00	90 000,00	229 500,00
« Montbel »	7	7	65 985,40	118 813,35	65 985,40	184 798,75
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>27</b>	<b>389 985,40</b>	<b>1 509 313,35</b>	<b>389 985,40</b>	<b>1 899 298,75</b>
		<b>47</b>	<b>614 985,40</b>		<b>614 985,40</b>	<b>2 124 298,75</b>

Le coût du soutien d'été en 2004 (hors assistance à la mise en œuvre) sera ainsi compris entre **389 985 €** (aucun m<sup>3</sup> mobilisé et garantie « IGLS » de 15 Mm<sup>3</sup>) et **2 124 299 €** (47 Mm<sup>3</sup> mobilisés et garantie « IGLS » de 35 Mm<sup>3</sup>).

## **5 - LES ÉLÉMENTS CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE 2004**

---

### **5.1 - Le rôle de l'irrigation dans le bilan hydrologique de la Garonne**

#### **5.1.1      *Le constat général du poids de l'irrigation***

Les données qui suivent sont issues du Tableau de bord du PGE « Garonne-Ariège » établi en 2004. Elles précisent et complètent les données exploitées dans le cadre du PGE sur la période 1969-1998. Ces données provisoires comptabilisent toutes les surfaces y compris celles dont les prélèvements sont compensés par des ouvrages de soutien d'été pour un volume total estimé à 63 Mm<sup>3</sup>. La comparaison des chiffres avec les objectifs du PGE sera établie dans le cadre du Tableau de bord.

L'irrigation se traduit par un prélèvement qui coïncide partiellement avec les périodes d'été de la Garonne (en général pendant sept semaines de la mi-juillet à début septembre). Ces prélèvements peuvent contribuer en partie à aggraver un été naturel bas, surtout en l'absence de mesures de restrictions suffisamment efficaces.

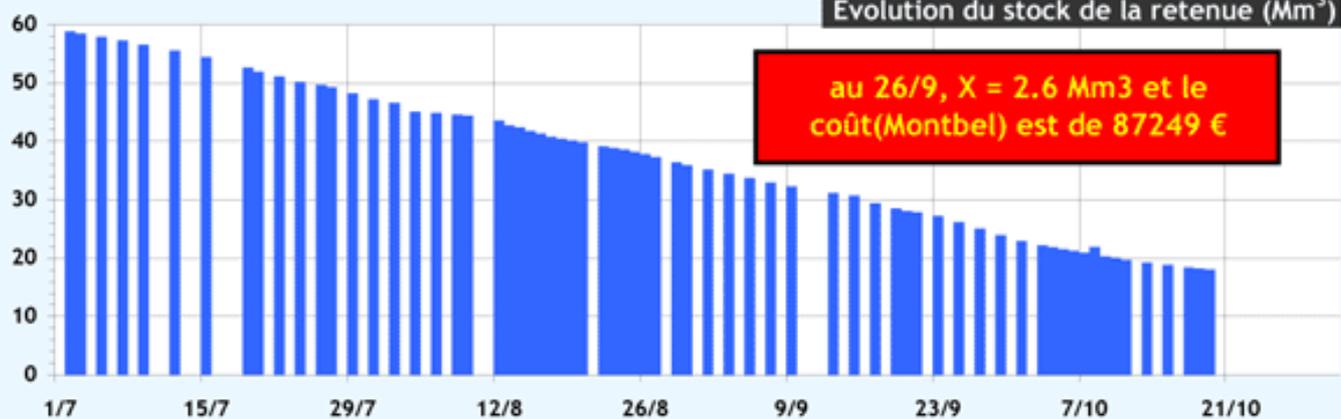


**Soutien d'été Garonne**  
**Retenue de Montbel**  
 Suivi du remplissage  
 Campagne 2004 Obligations

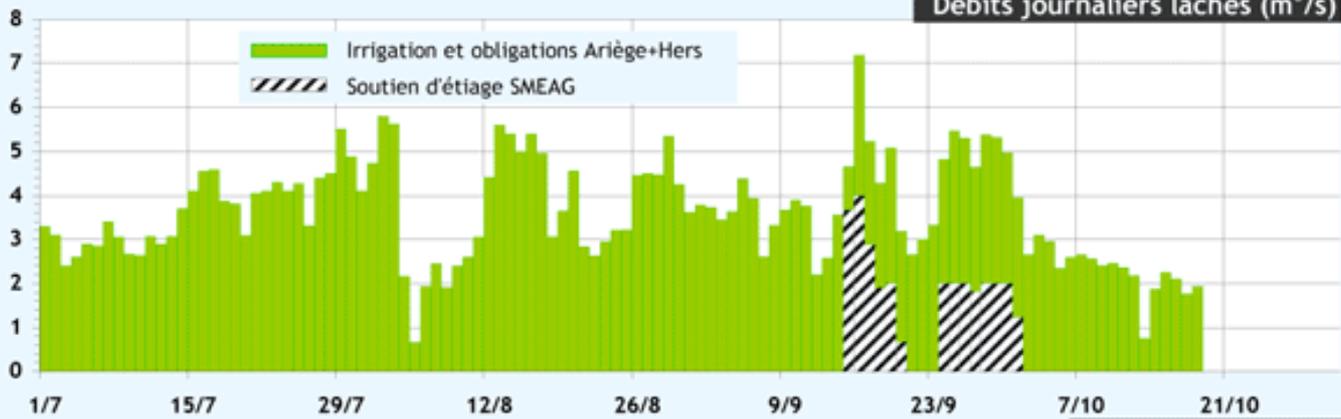
2004

Evolution du stock de la retenue (Mm<sup>3</sup>)

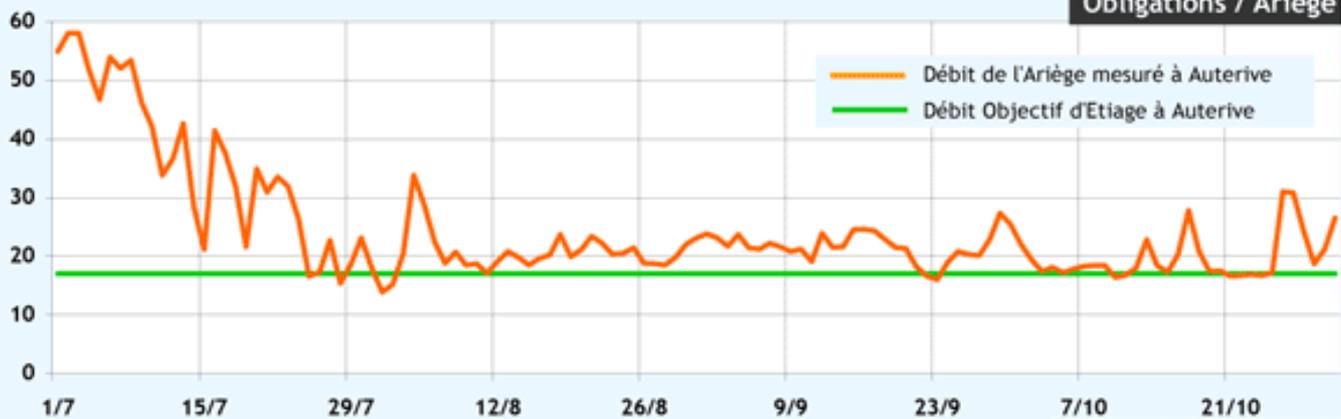
au 26/9, X = 2.6 Mm<sup>3</sup> et le coût(Montbel) est de 87249 €



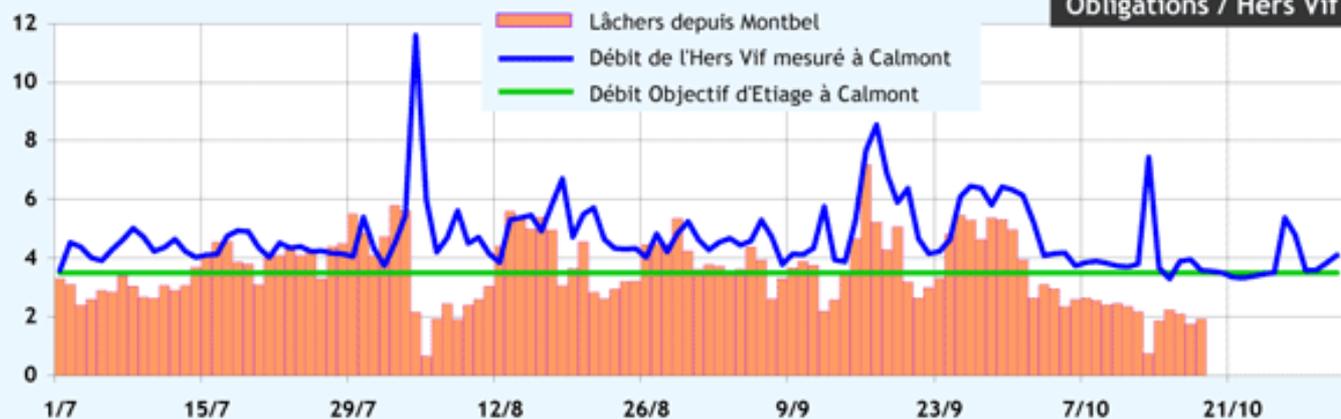
Débits journaliers lâchés (m<sup>3</sup>/s)



Obligations / Ariège



Obligations / Hers Vif



Trois modalités de prélèvement sont distinguées :

- **les prélèvements dans les rivières et les nappes d'accompagnement** qui creusent les étiages. Pour identifier leur impact spécifique, le modèle compare des chroniques avec et sans irrigation.
- **les prélèvements compensés** par des ouvrages spécifiques, comme ceux de l'Ariège compensés par Montbel, sont supposés ne pas aggraver le bilan à l'étiage. Ils ne sont donc pas pris en compte dans les bilans. Cependant, en dehors des périodes de fort étiage, ces prélèvements ne sont pas totalement compensés ; c'est souvent le cas en juin-juillet lorsque la fonte des neiges soutient naturellement l'étiage.
- **les prélèvements depuis les canaux** (Saint-Martory ou latéral à la Garonne) : on suppose que leur impact est équivalent à un impact direct dans le cours d'eau. En fait ils « coûtent » plus au bilan hydrologique que ne laisse prévoir le calcul, car pour amener 1 m<sup>3</sup> à la parcelle, le canal en prélève plus pour compenser les pertes assez élevées mais non quantifiées.

Cette année les Chambres d'Agriculture 31, 33, 47 et la l'Association Climatique de la Moyenne Garonne (ACMG) transmettent par Internet au SMEAG et à Eaucéa leur bulletin d'information sur l'irrigation.

### **5.1.2 La situation sur le bassin de l'Ariège :**

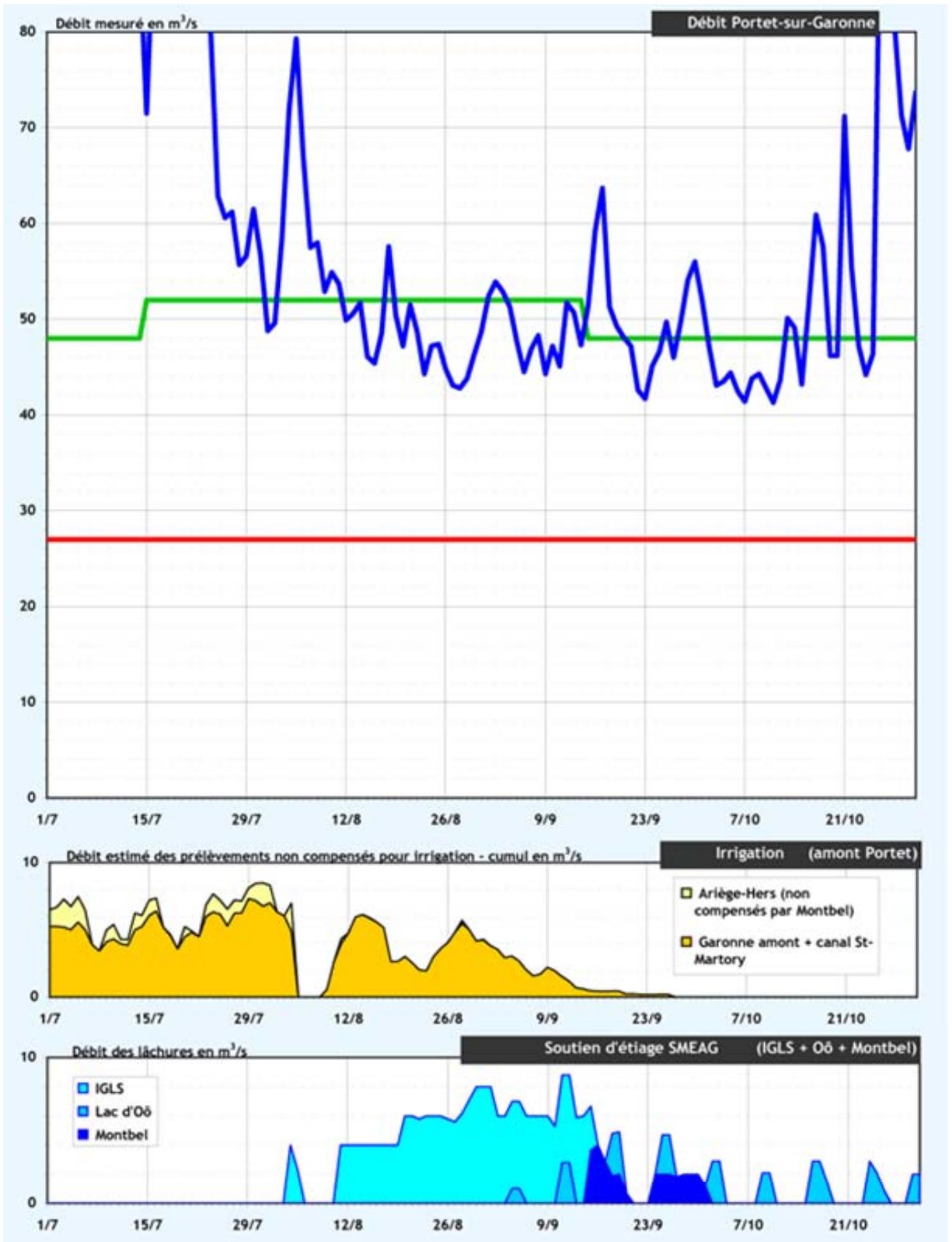
Les prélèvements du bassin de l'Ariège sont compensés par la retenue de Montbel, gérée par l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Barrage de Montbel. La retenue de Montbel doit compenser les prélèvements d'irrigation à hauteur du DOE à Auterive (17 m<sup>3</sup>/s) et garantir le DOE à Mazères (4 m<sup>3</sup>/s). Ainsi, lorsque le débit à Auterive est suffisant (fonte des neiges, activité hydroélectrique importante, précipitations,...), il est possible que la retenue de Montbel n'ait pas obligation de compensation de tous les prélèvements.

*Les graphiques en regard de la présente page illustrent le suivi de l'évolution du stock sur le réservoir de Montbel et le respect par l'Institution Montbel de ses obligations vis-à-vis des DOE d'Auterive sur l'Ariège et de Mazères sur l'Hers-Vif.*

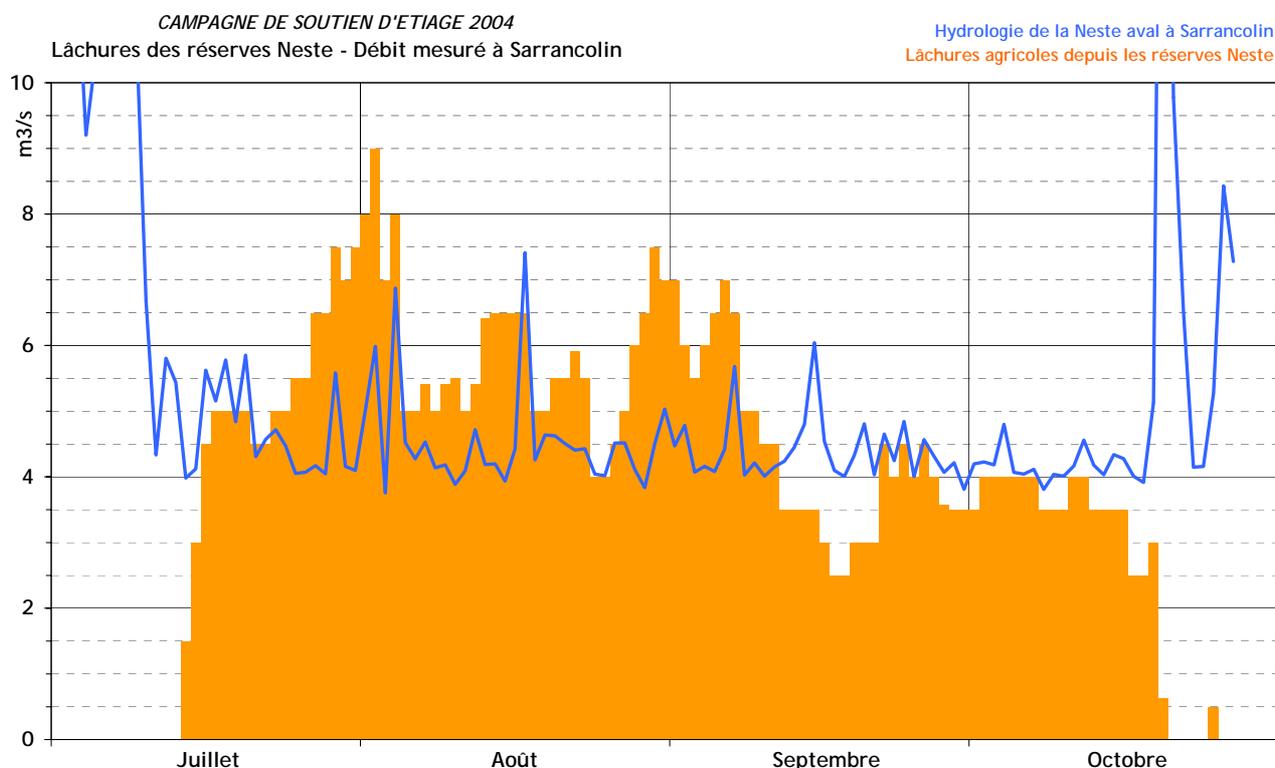
### **5.1.3 Le canal de la Neste**

Les consommations d'irrigation en Gascogne ont des répercussions indirectes sur la Garonne via le niveau de prélèvement du canal de la Neste.

Les premières lâches de soutien d'étiage de la Neste depuis les réserves du Néouvielle ont été engagées le 14 juillet. Cette date est en général de bon augure pour que la suite de la campagne de gestion du système « Neste » se déroule dans de bonnes conditions. En 2004, la sévérité de l'étiage automnal a cependant fait craindre des difficultés.

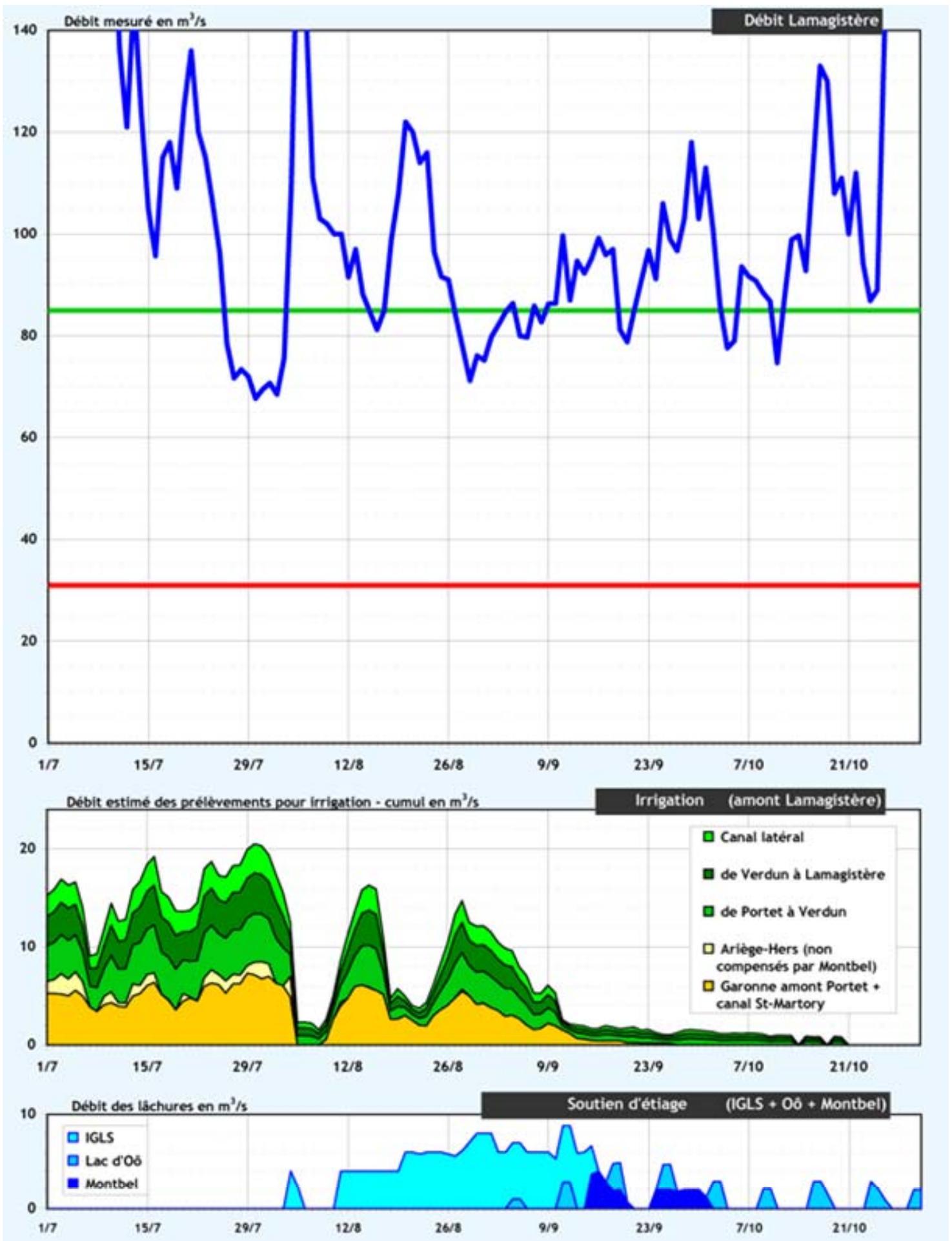


De juillet à octobre 2004, les lâchers d'eau pour le soutien d'été de la Neste se sont élevés à 41,2 Mm<sup>3</sup>. A noter que le débit naturel de la Neste serait passé en dessous de 4 m<sup>3</sup>/s à Sarrancolin à la mi-octobre, selon la CACG.



#### 5.1.4 Le bassin de la Garonne amont (amont Portet)

Les prélèvements pour irrigation concernent 17 400 hectares (depuis le canal de Saint-Martory et directement irrigués depuis les rivières ou nappes d'accompagnement). Ces prélèvements ne sont pas connus exactement ; par conséquent, afin de pouvoir les évaluer, nous avons fait l'hypothèse d'une consommation équivalente à celle mesurée sur le bassin ariégeois par l'Institution Montbel. Les surfaces irriguées depuis les nappes d'accompagnement sont supposées peser deux fois moins que les prélèvements directs en rivière. *Les graphiques en regard de la présente page illustrent le niveau des prélèvements agricoles sur la Garonne en amont de Portet.*



### 5.1.5 Le bassin Garonne moyenne (amont Lamagistère)

A Lamagistère, le même type de calcul est établi en ajoutant aux prélèvements en amont de Portet ceux depuis le canal latéral, et ceux depuis la Garonne et ses affluents. Sur ce bassin, ceux sont les stations de Verdun et Merville (CACG) qui servent de témoin. *Les graphiques en regard de la présente page illustrent la situation.* De la même manière, le Tableau de bord (données provisoires) permet d'estimer l'impact potentiel maximal des prélèvements en débit sachant qu'il faut, pour en approcher la réalité, réduire de 25% environ les niveaux autorisés. Ces données ont été présentées en réunion sécheresse du 5 août 2004.

Provisoire	Débit maximal autorisé l/s				Débit maximal autorisé non compensé l/s		
	Eaux sup.	Nappe d'accomp.	Total	Ressources de compensation (Mm3)	Eaux sup.	Nappe d'accomp.	Total
Quelques cumuls							
Valentine	125	15	140	-	125	15	140
Auterive (+Ariège aval)	12 073	2 673	14 746	34,0	-	-	-
Portet	22 426	5 856	28 282	42,8	7 696	3 183	10 879
Verdun	33 243	7 597	40 840	56,7	16 873	4 924	21 797
Lamagistère	38 851	7 597	46 448	58,7	22 431	7 318	29 749
Tonneins	48 117	16 573	64 690	68,9	30 697	13 860	44 557
Ambès	55 467	22 706	78 173	68,9	38 047	19 993	58 040

La confluence Tarn et Garonne pose encore des problèmes d'interprétation, en raison du niveau important des prélèvements compris sur le bassin du Tarn – Aveyron entre les points nodaux de Villemur et Loubéjac d'une part, et la Garonne d'autre part. Ces prélèvements sont estimés à 5 m<sup>3</sup>/s.

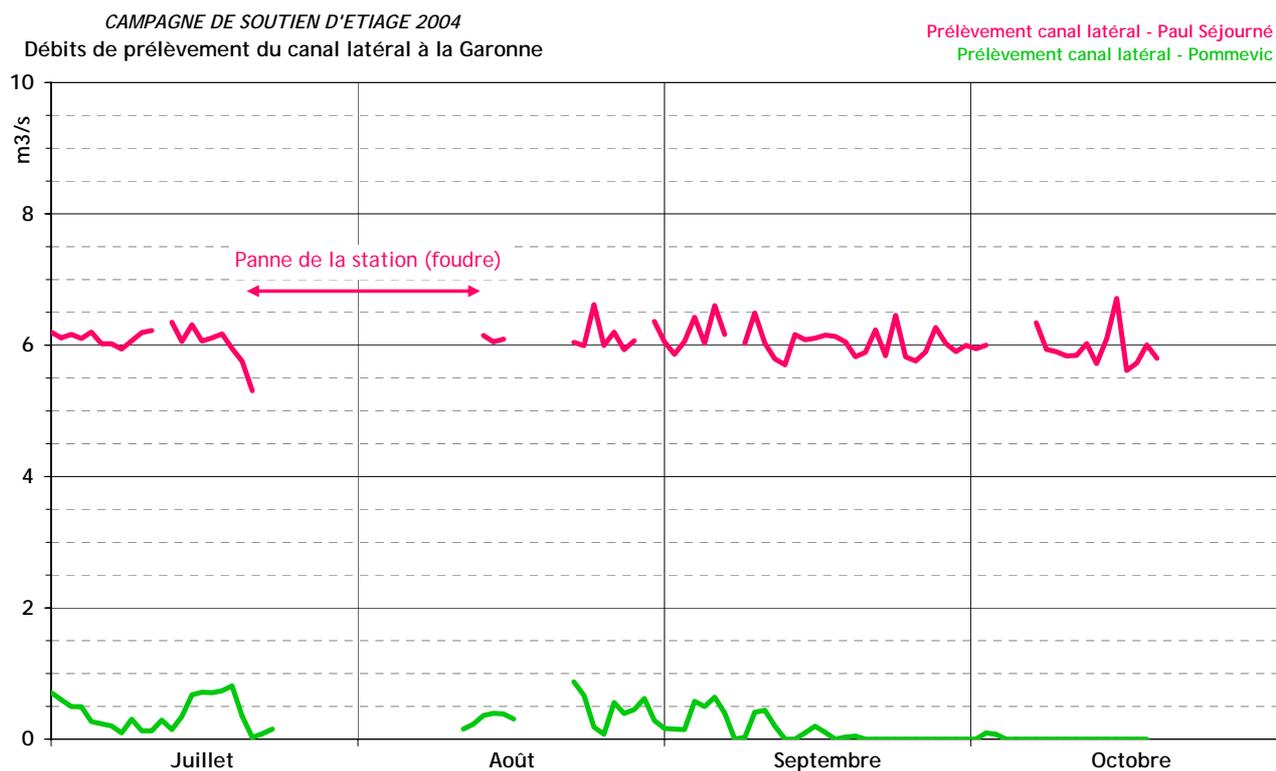
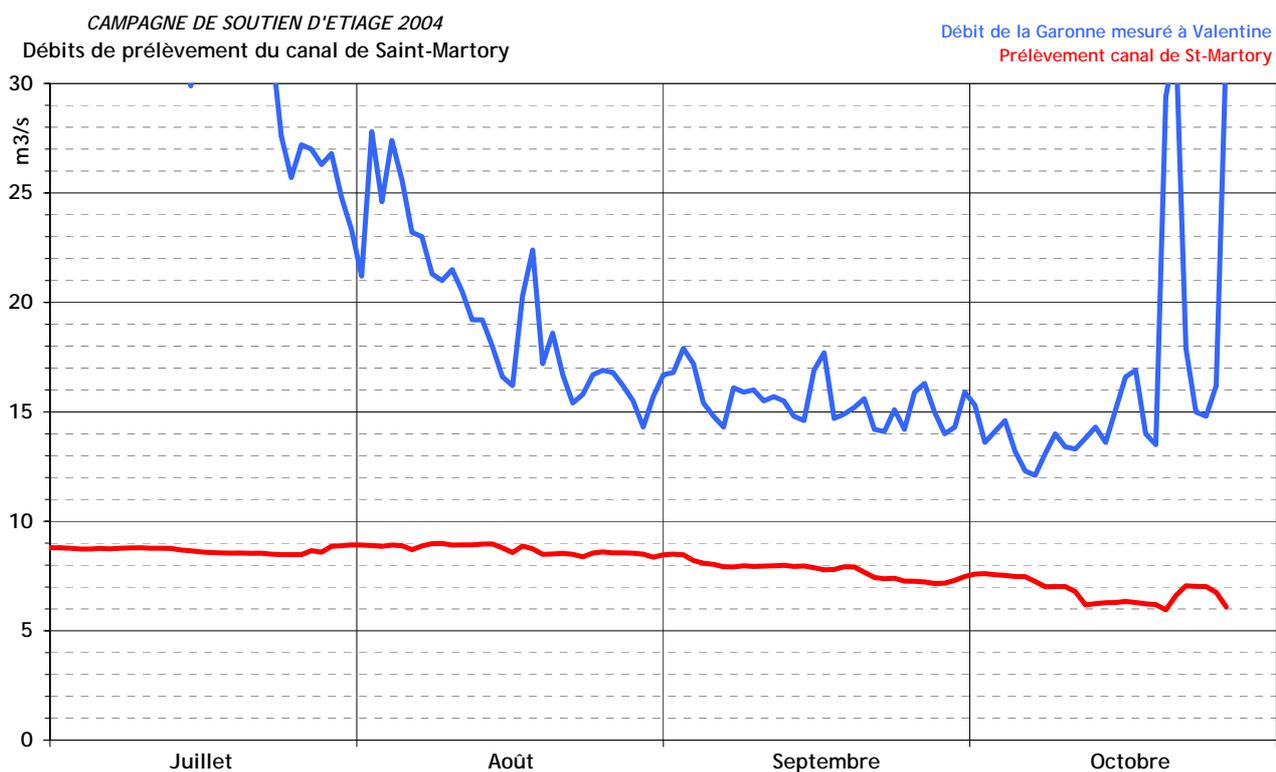
### 5.1.6 Le canal de Saint-Martory

Le prélèvement du canal de Saint-Martory peut représenter un débit maximal de 10 m<sup>3</sup>/s. Il est par ailleurs soumis à un débit réservé de 7 m<sup>3</sup>/s. La vocation de ce canal est multi usages :

- Il permet l'alimentation en eau potable des populations : prélèvement d'environ 5 Mm<sup>3</sup> à hauteur de 1,5 m<sup>3</sup>/s. Ce prélèvement doit être garanti car l'usage AEP est prioritaire.
- Il permet d'alimenter deux usines hydroélectriques. Les usiniers ne peuvent plus turbiner lorsque le débit mesuré à Valentine est inférieur à 17 m<sup>3</sup>/s.
- Il alimente environ 10 000 ha irrigués. Les restrictions sur les prélèvements agricoles sont appliquées en fonction du débit relevé à Portet. Lorsque le seuil d'Alerte Renforcée est atteint (35 m<sup>3</sup>/s en été et 34 en automne), le prélèvement à St-Martory est plafonné à 6 m<sup>3</sup>/s, et lorsqu'il atteint le débit de crise (27 m<sup>3</sup>/s), le plafond de prélèvement est de 2,5 m<sup>3</sup>/s.

Par ailleurs, afin de respecter le débit réservé à la prise d'eau, le prélèvement du canal est limité en fonction du débit journalier à Valentine, comme présenté ci-dessous. *Le graphique de la page suivante illustre le niveau des prélèvements.*

Débit journalier à Valentine	Prélèvement du canal de Saint-Martory
$\geq 17 \text{ m}^3/\text{s}$	$10 \text{ m}^3/\text{s}$
$16 \text{ m}^3/\text{s}$	$9 \text{ m}^3/\text{s}$
$15 \text{ m}^3/\text{s}$	$8 \text{ m}^3/\text{s}$
$14 \text{ m}^3/\text{s}$	$7 \text{ m}^3/\text{s}$
$< 14 \text{ m}^3/\text{s}$	$5 \text{ m}^3/\text{s}$
$< 10 \text{ m}^3/\text{s}$	$2,5 \text{ m}^3/\text{s}$



### 5.1.7 *Le canal latéral à la Garonne*

*Le graphique en regard de la présente page illustre le niveau des prélèvements.*

Les enregistrements de 2004, même partiels, permettent de confirmer deux points importants. Le niveau de prélèvement de la prise d'eau de Toulouse est voisin de 6 m<sup>3</sup>/s et donc inférieur à la capacité maximale ; il doit être complété en période d'irrigation par la prise d'eau de Pommevic. La prise d'eau de Brax n'a pas fonctionné en 2004 au-delà de quelques essais d'entretien des pompes.

## 5.2 - La question des « éclusées »

Comme lors des précédentes campagnes, le SMEAG est resté attentif aux variations brusques de débit (pour simplifier nous parlons d'« éclusées »). Ce phénomène se caractérise par des oscillations que l'on peut décrire par leur fréquence, leur amplitude, leur gradient (vitesse de montée et de descente) et enfin le débit minimum atteint entre chaque éclusée. Ces paramètres déterminent l'impact de ce régime hydraulique perturbé, sur les fonctions et les usages du fleuve.

Les premières semaines de juillet ont été marquées par d'intenses fluctuations liées à la forte activité hydroélectrique sur l'Ariège et sur le haut bassin de la Garonne. *En annexe n°4* figurent six fiches décrivant ce régime aux stations de Saint-Béat, Chaum, Valentine, Foix, Portet, et Lamagistère qui présentent une fiabilité satisfaisante au pas de temps horaire.

Les éclusées estivales en Garonne sont d'amplitude moyenne et sont extrêmement fréquentes. Vis-à-vis du soutien d'étiage, l'impact est significatif car l'amplitude est au moins du même ordre de grandeur que les débits de soutien d'étiage. Les éclusées constituent une gêne pour la gestion à court terme, car elles perturbent la prévision hydrologique et conduisent donc à un gaspillage de ressource. La bibliographie rappelle que le principal facteur réduisant l'impact écologique des éclusées est un débit minimum maintenu dans le cours d'eau. Le soutien d'étiage qui conforte un « débit-plancher » limite donc l'incidence de ce phénomène.

Une réunion spécifique a eu lieu le 17 août ; un rapport a été transmis à la DRIRE concernant les éclusées du Salat (*voir l'annexe n°4*). Le principal enseignement de l'année est que le débit à Foix est plus perturbé qu'auparavant, conséquence de nouveaux modes de régulation (et peut être d'autres interférences non déterminées). Le problème de la démodulation limitée à Ferrière par une contrainte de cote pour la pratique du ski nautique, est un enjeu important pour l'Ariège et la Garonne moyenne. *Le graphe ci-après* montre que les éclusées sont d'abord observées à Ax-les-Thermes (aval des usines d'Orlu et d'Hospitalet), puis à Bompas à l'entrée du plan d'eau de Ferrières et qu'elles se retrouvent largement à Foix mais avec une dégradation supplémentaire même si elles sont de moindre amplitude.



Station d'observation de FOIX  
Sous bassin : Supérieur de la Garonne  
Cours d'eau : Ariège  
Altitude du zéro de l'échelle : 370 m  
Dernière hauteur d'eau connue : 0,1 m à 8 H, le 02/09/2004

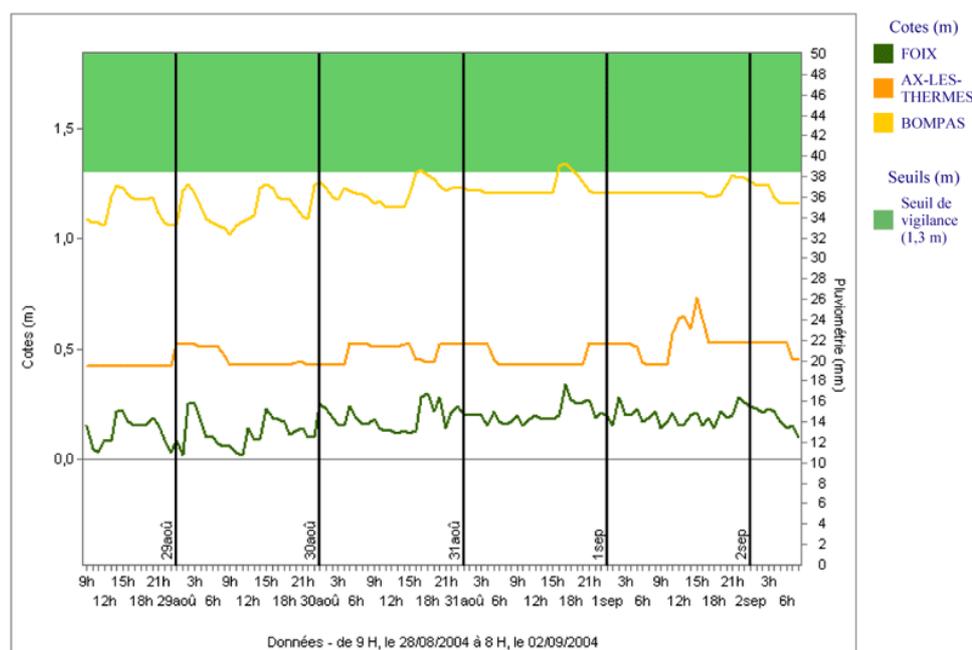
Exploitée depuis : 1875



Crues de références :

CRUE	COTE
24/06/1875	4 m
crue centennale	3,8 m
crue cinquantennale	3,4 m
02/10/1897	3,4 m
08/11/1982	3,25 m
19/05/1977	3,1 m
crue décennale	2,5 m
crue quinquennale	2,15 m
crue annuelle	1,55 m

Infos station :



### 5.3 - La fiabilité et la cohérence de la mesure des débits

Comme les années précédentes, un suivi spécifique des données hydrométriques a été mis en oeuvre pour s'assurer la fiabilité de la mesure de débits d'étiage enregistrée en différents points du bassin.

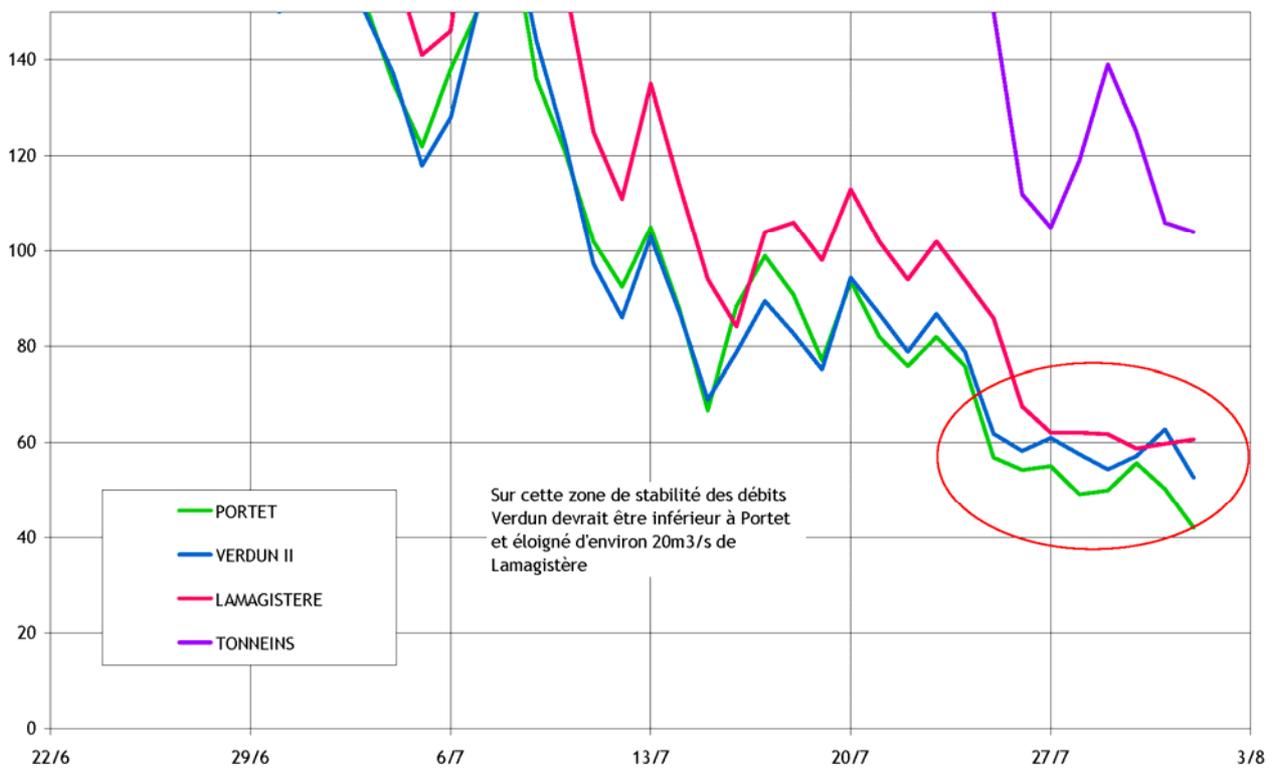
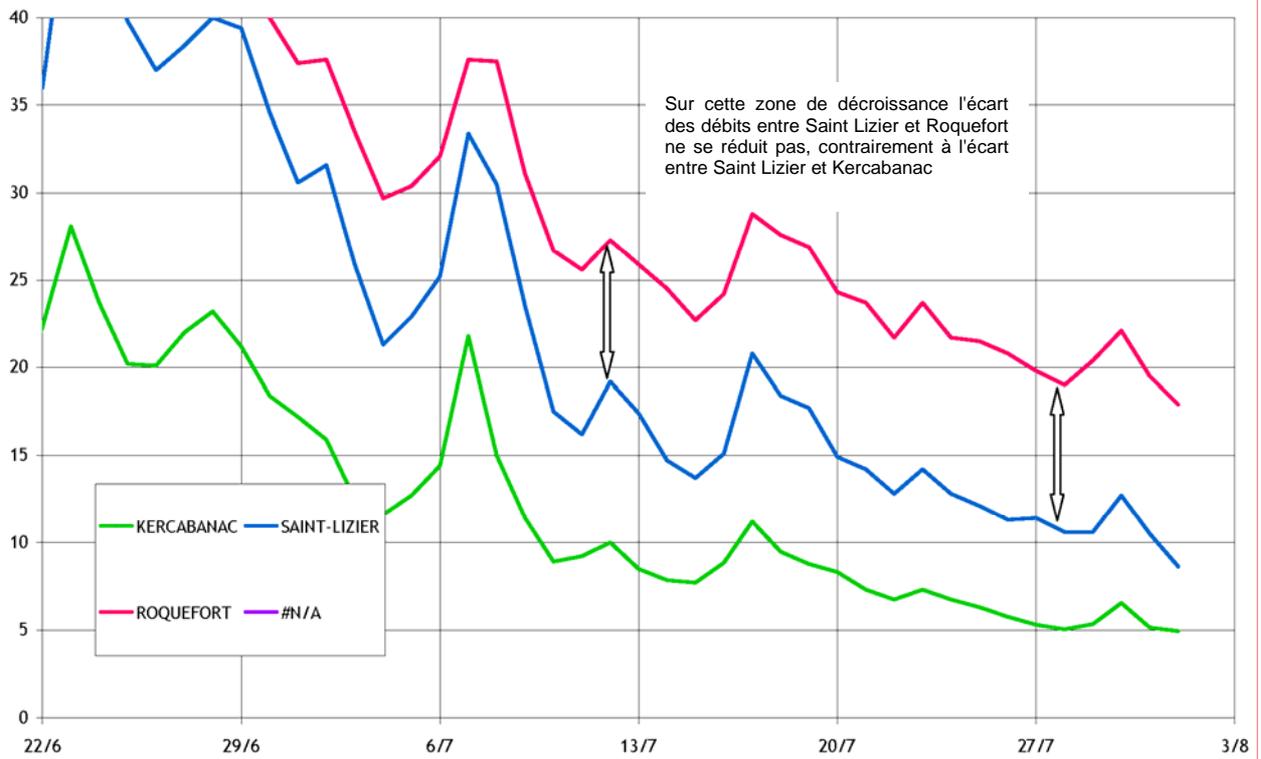
Cette question est fondamentale puisque de cette mesure hydrométrique dépend, d'une part, le déclenchement des mesures de restriction d'usages en application des arrêtés préfectoraux, et d'autre part, le démarrage et l'intensité des lâchers d'eau de réalimentation.

Une coordination entre les différents services de l'Etat (ceux chargés de la mesure ou ceux chargés de la police de l'eau), et les gestionnaires des lâchers d'eau, reste donc essentielle. En 2004, les contacts permanents entre la DIREN et le bureau d'étude ont permis un échange optimum d'informations.

Dès la fin juillet, le SMEAG a attiré l'attention de ses partenaires notamment en ce qui concerne les stations de Roquefort-sur-Garonne et de Verdun-sur-Garonne en travaillant sur la cohérence entre données hydrométriques.

Les dérives des courbes de tarage à l'étiage ont été effectivement confirmées après une campagne de la DIREN particulièrement lourde sur plusieurs stations. Elles se sont traduites par une révision des courbes de tarage des stations de Roquefort-sur-Garonne, Portet-sur-Garonne, Verdun-sur-Garonne et Lamagistère.

**L'expérience de l'été 2004 rappelle la difficulté de faire cohabiter les règles strictes de gestion de l'eau en période d'étiage basées sur les valeurs de débit relevés aux points nodaux et la difficulté technique pour réduire à moins de 10% la précision d'une mesure de débit.**

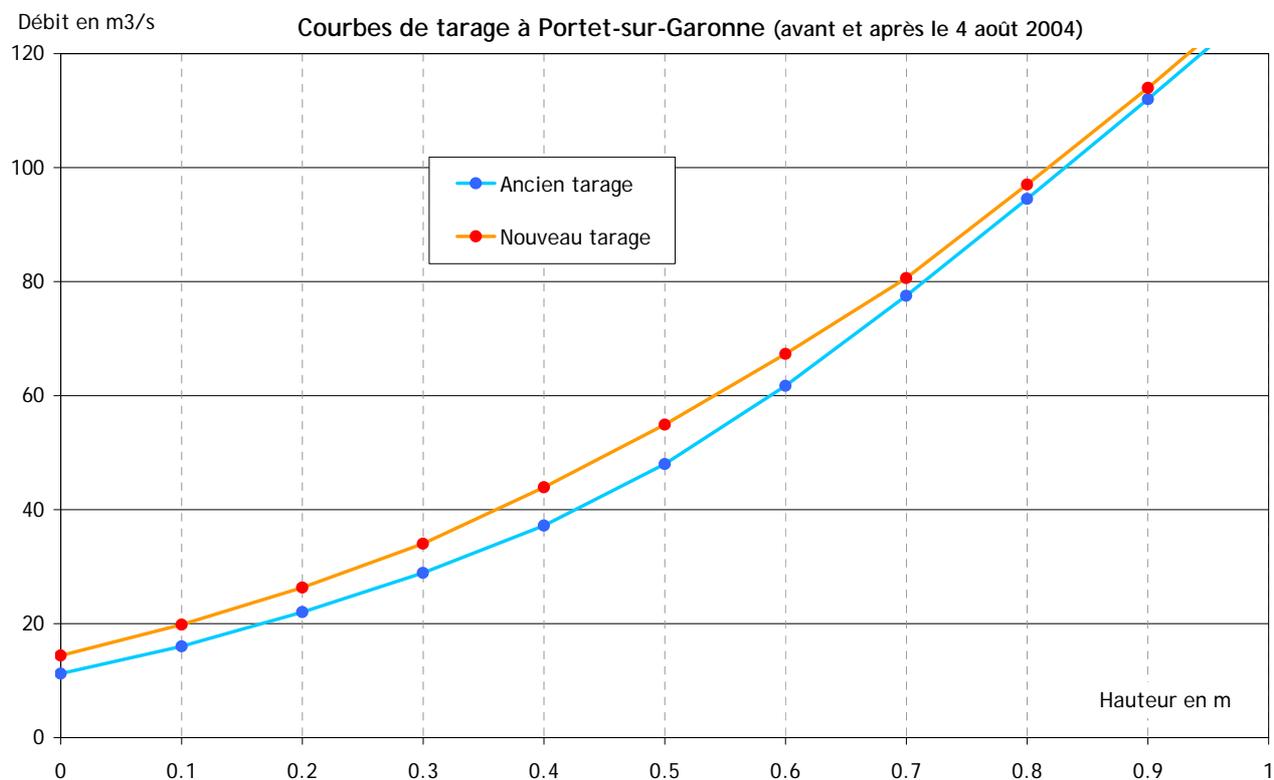
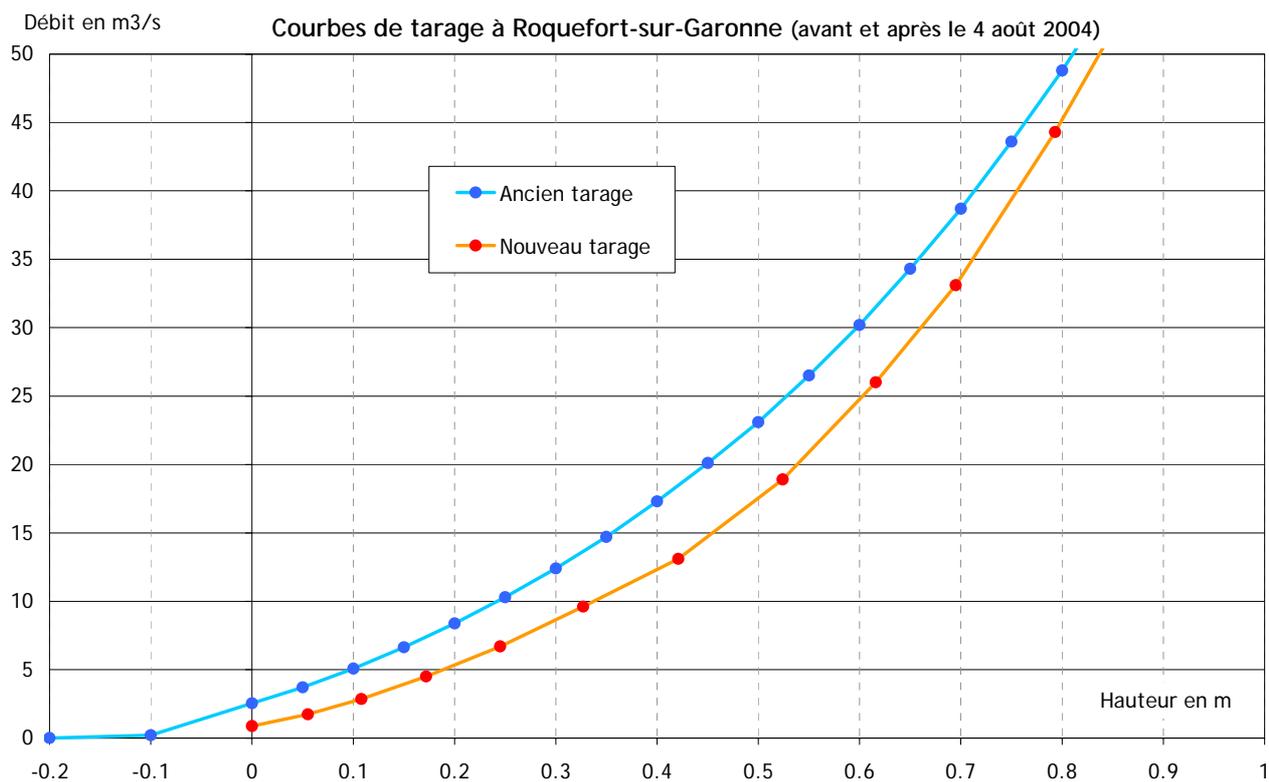


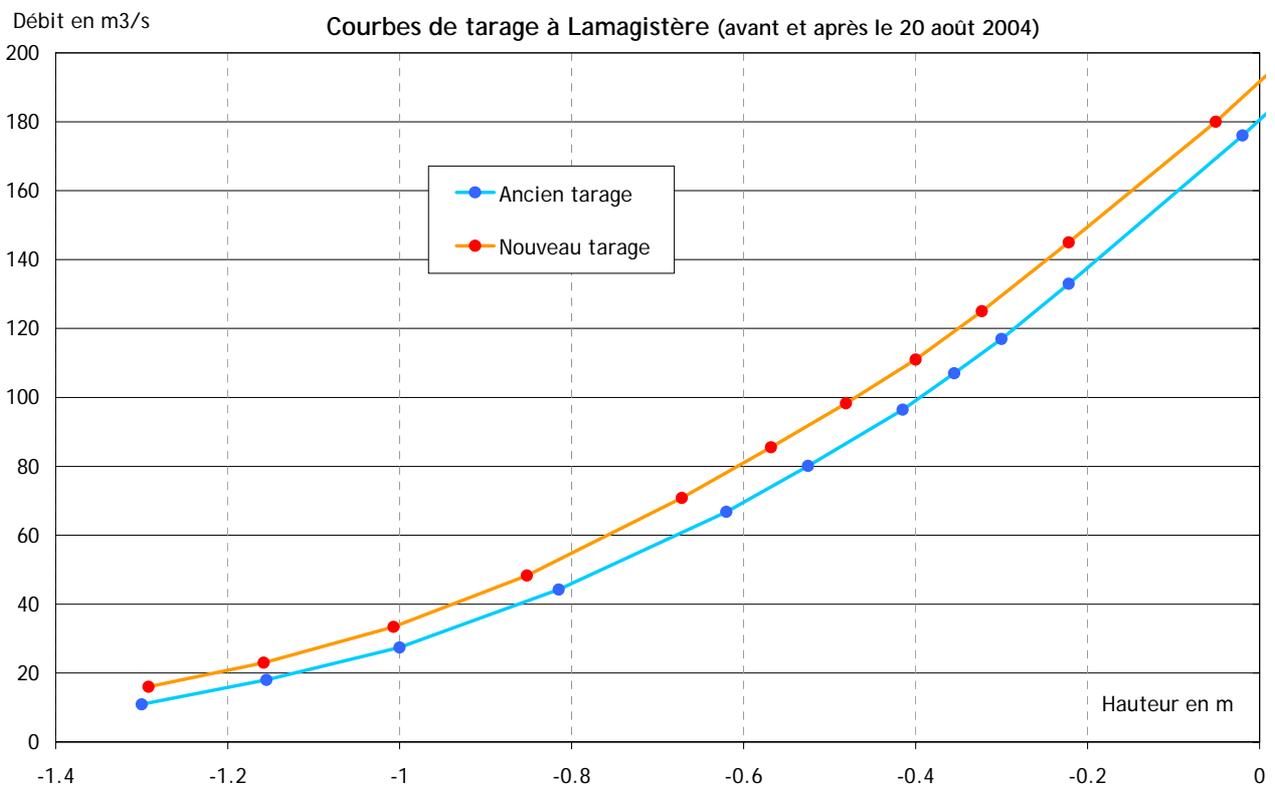
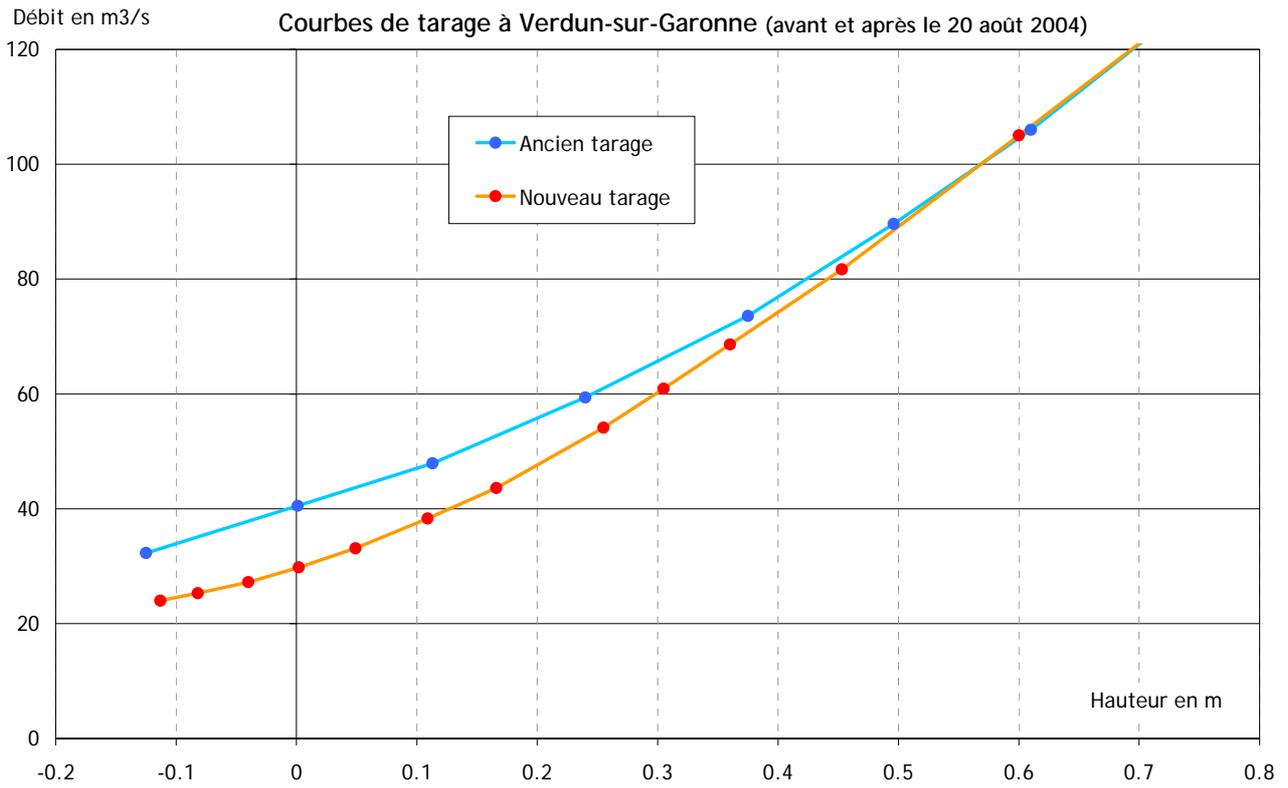
La modification des courbes de tarage, en cours de campagne, entraîne des difficultés de prévisions durant cette période de transition et peut compliquer à posteriori l'analyse de la campagne.

*Les quatre graphiques des deux pages suivantes illustrent les décalage entre les tarages anciens et révisés.*

Les tarages ont été revus à la hausse pour les stations de Roquefort-sur-Garonne (le 4 août et pour environ + 5 m<sup>3</sup>/s), de Verdun (de + 5 à + 10 m<sup>3</sup>/s) et de Lamagistère (environ + 10 m<sup>3</sup>/s) le 20 août, tandis que le tarage de la station de Portet-sur-Garonne a été abaissé le 4 août (de 5 à 10 m<sup>3</sup>/s).

Notons enfin que le serveur HP Garonne a été indisponible du vendredi 30 juillet à 7 heures jusqu'au lundi 2 août à 17 heures, la remise en route faisant suite à un appel d'Eaucéa. En juillet, Eau-céa a également assisté à l'opération de tarage conjoint EDF DIREN sur la station de Foix. Suite à cette opération les courbes de débit horaire de début juillet ont été revues pour les débits inférieurs à 20 m<sup>3</sup>/s.





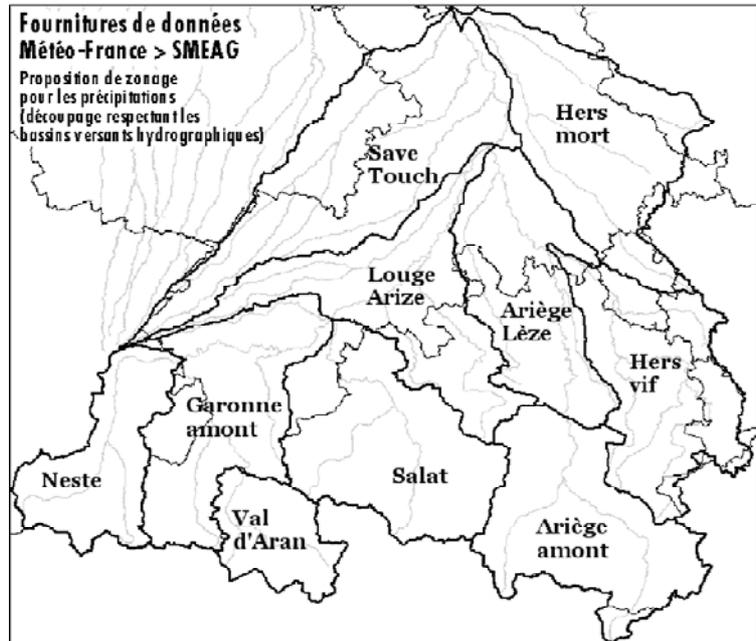
## 5.4 - L'apport des données pluviométriques

### 5.4.1 La nature de la prévision météorologique

Le SMEAG a poursuivi cette année ses échanges avec Météo-France dans le but d'améliorer la précision des prévisions de débit, par une meilleure connaissance des précipitations. Météo-France propose une prévision de précipitation ciblée sur le soutien d'étiage avec les caractéristiques suivantes :

- **Périodicité** : quotidienne, le matin vers 10h30.

- **Aire géographique** : la prévision se réfère à un découpage par bassins hydrographiques, défini par le SMEAG, et qui englobe tout le bassin de la Garonne en amont du confluent du Tarn. L'aire est divisée en dix sous bassins : Arize, Ariège amont, Ariège-Lèze, Garonne amont, Hers-Mort, Louge-Hers Vif, Neste, Salat, Save-Touch et Val d'Aran. La carte ci-contre illustre ces dix bassins. L'extension du zonage avec les bassins plus en aval (Tarn, Aveyron, Lot, Arrats, Gers, Baïse, Gimone) sera envisagée ultérieurement.



Toutes les informations de prévision de précipitations sont calculées par les modèles en s'appuyant sur le Zonage Symposium de Météo-France. Les résultats transmis au SMEAG (*voir en annexe 5 un exemple de bulletin quotidien*) sont redistribués suivant le zonage des bassins versants. La valeur attribuée à chaque bassin est issue d'une moyenne pondérée des zones symposium superposées

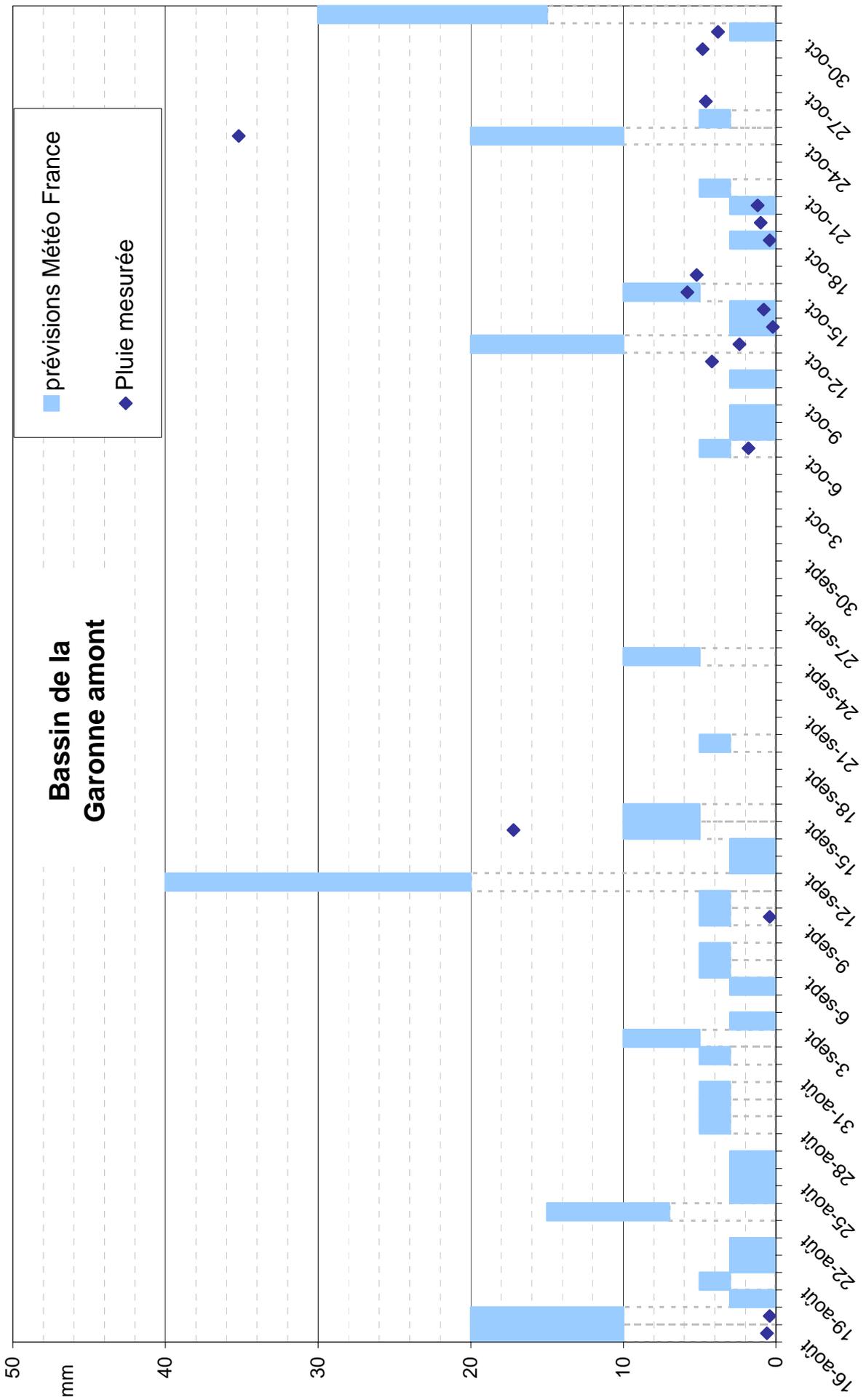
- **Échéance** : pluies du jour J, J+1, J+2, J+3, et pluies observées la veille (J-1)

- **Précision** :

**Jours J et J+1** : exprimées en mm de pluie, par intervalles (0, traces à 3, 3 à 5, 5 à 10, 7 à 15...). les prévisions de lames d'eau précipitées sont issues des résultats d'un modèle de prévision météorologique élaboré, puis elles sont expertisées par des prévisionnistes qui valident ou modifient ces résultats et en font un commentaire critique. L'unité géographique de prévision est toujours la zone symposium ; les prévisions par bassins sont extrapolées par pondération.

**Jours J+2 et J+3** : commentaire descriptif de la tendance et prévision par Classe (S-sec, F-faible < 5 mm, M-moderé, I-importante > 15 mm) et Nature (sec, C-continu, A-instable = averses ou orages)

**Jour J-1** : précipitations en mm enregistrées sur un seul pluviomètre par sous-bassin, supposé « représentatif ».



### 5.4.2 Les résultats

Étant donné le caractère expérimental de l'exploitation des prévisions de précipitations ciblées « soutien d'été », celles-ci n'ont pas été directement intégrées au modèle de prévision hydrologique. Les prévisions de pluie ont été intégrées comme outil supplémentaire d'aide à la décision lors de l'élaboration des consignes de déstockage, comme c'était le cas avec les informations météorologiques issues du serveur Minitel de Météo-France, lors des campagnes précédentes.

Lors de la gestion quotidienne du soutien d'été, nous avons remarqué :

- une mauvaise concordance entre les pluies prévues (J, J+1) et les débits observés,
- des différences marquées entre les pluies prévues pour J et pour J+1 et encore plus marquées pour les prévisions à J+2 et J+3,
- une très mauvaise concordance entre les pluies enregistrées sur les quelques pluviomètres de référence (J-1) et les pluies régionalisées prévues à J+1 et même à J. Cette mauvaise concordance est illustrée sur *le graphique en regard de la présente page*.

Si les prévisions de sécheresse restent correctes (pluie = 0 mm), il n'en est pas de même pour les prévisions qualitatives de pluie et encore moins quantitatives. La prévision hydrologique peut être donc fortement impactée, car ce sont les pluies qui peuvent faire varier notablement les débits et non l'absence de pluie.

### 5.4.3 Discussion

Les correspondants du SMEAG à Météo-France ont clairement admis que :

- les pluies mesurées, relevées sur un pluviomètre par sous bassin versant, ne sont pas représentatives de la pluie tombée sur la globalité du sous bassin ; aucune évaluation de la lame d'eau tombée n'est calculée ; il n'est fait aucune exploitation des images radar.
- les prévisions à J et J+1 sur les sous bassins définis par le SMEAG ne sont pas réellement des prévisions de lames d'eau moyennes. Les modèles de Météo-France permettent de prévoir essentiellement des risques de précipitations et se rapportent à un découpage géographique différent. Le produit proposé au SMEAG est une extrapolation des ces modèles existants.

Ainsi, il ne nous est guère possible de contrôler les performances des prévisions à J et J+1 puisque la mesure des pluies tombées n'apparaît pas plus fiable que la prévision, pour une information représentative à l'échelle du petit bassin versant. D'autre part, le SMEAG a plus besoin d'une prévision à J+2 et au delà, étant donné les délais dépassant 24 heures entre la détermination d'une consigne de déstockage d'eau et son arrivée à Toulouse et à Agen. La précision des prévisions des lames d'eau précipitées est à ce jour insuffisante pour permettre une anticipation fiable des débits en période d'été. On constate qu'il peut y avoir des écarts significatifs entre lame d'eau prévue et précipitations effectives, cet écart étant important au-delà de 24 h de prévision. Par ailleurs, il n'y a pas de relation simple entre lame d'eau précipitée et débit mesuré. Le programme DESMAN avait montré en son temps que l'artificialisation du régime (hydroélectricité, agriculture) perturbe les débits. En revanche, les prévisions les plus contrastées, pas de pluie ou fortes précipitations, apportent une information précieuse pour la prise de décision.

Finalement, les prévisions ciblées produites par Météo-France peuvent surtout être exploitées comme une information qualitative (et non quantitative) et, de ce fait, elles n'apportent pas de réels progrès par rapport aux informations diffusées par le biais du Minitel. La campagne 2005 permettra d'affiner l'approche. Une réunion avec les experts de Météo France le 7 décembre 2004 a ouvert certaines pistes de réflexion sur d'autres présentations des prévisions (distribution spatiale et probabiliste de l'intensité des précipitations).



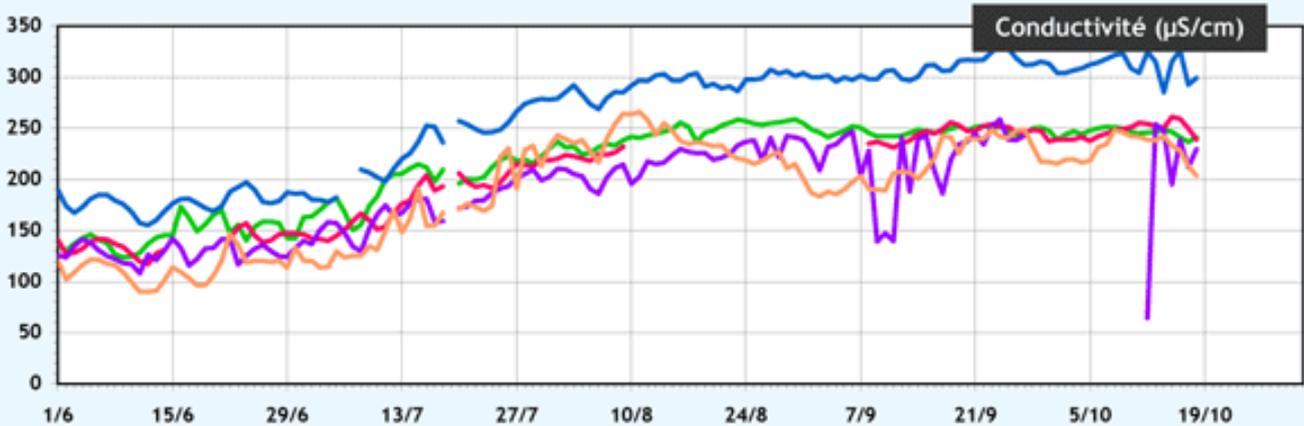
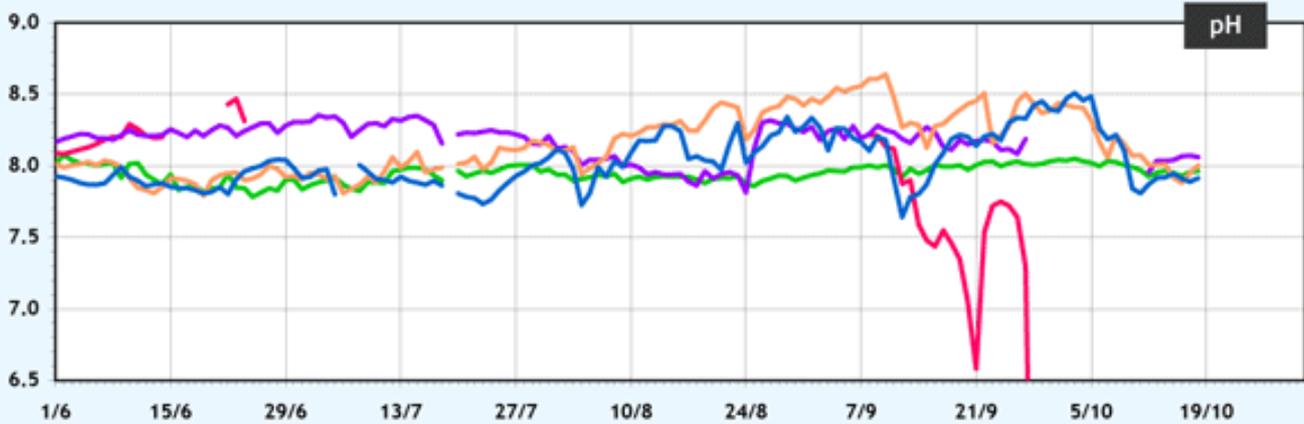
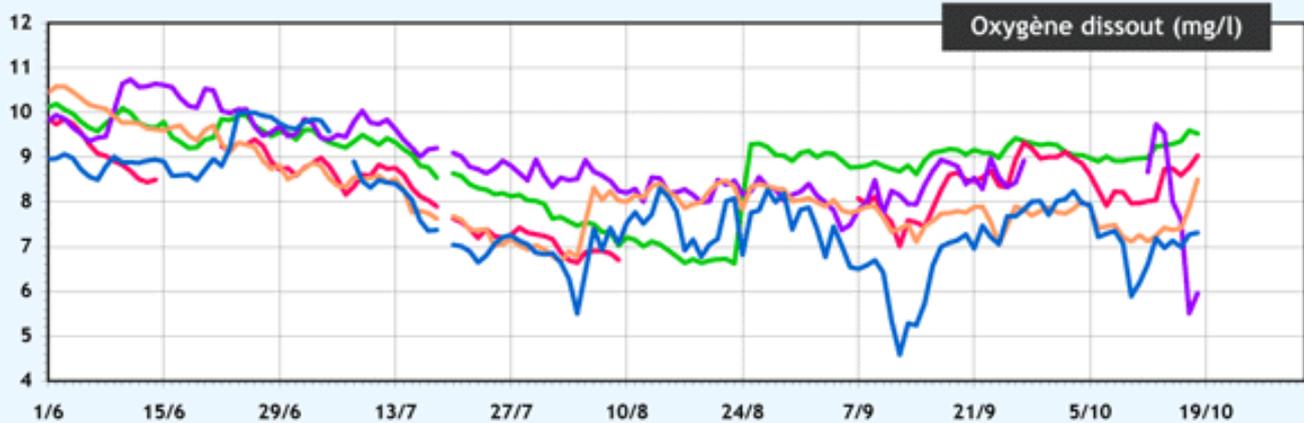
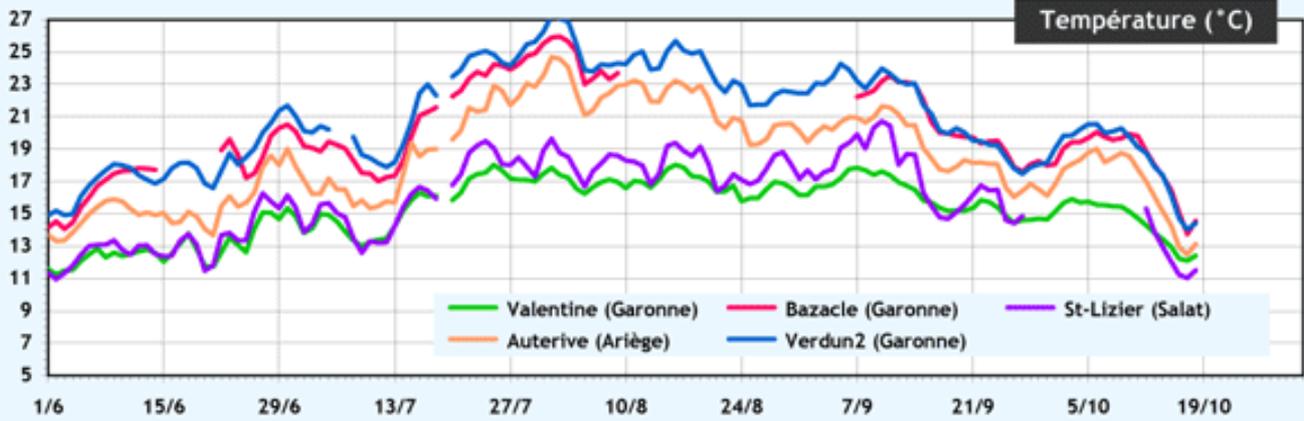
Soutien d'été  
Garonne  
Campagne 2004

Qualité des eaux du bassin

Données DIREN

Température, oxygène, Ph, conductivité

20/10/2004



## 5.5 - La qualité de l'eau

La DIREN Midi-Pyrénées a augmenté le nombre des stations de mesure de la qualité de l'eau en continu sur le bassin de la Garonne. Les informations sont disponibles, de la même façon que les données d'hydrométrie, par le biais du serveur Producteur MP Internet, mais les informations ne sont disponibles qu'avec environ une semaine de délai, contrairement aux informations d'hydrométrie qui sont disponibles dès le lendemain de la mesure.

Il s'agit des stations suivantes : Valentine (Garonne), Saint-Lizier (Salat), Auterive (Ariège), Bazacle (Garonne) et Verdun (Garonne).

*La fiche en regard de la présente page synthétise, sous forme graphique, le suivi qualité du bassin durant l'été 2004. On observe les températures croissantes de l'eau qui ont été relevées. Simultanément, des valeurs régulièrement décroissantes d'oxygène dissout dans l'eau ont été relevées.*

Il sera sans doute intéressant de valoriser les données de conductivité qui évoluent significativement avec l'avancement de l'étiage. Ce témoin du débit (dilution) mais aussi de l'origine de l'eau (nappe) sera à mettre en parallèle avec les données de pH qui renseignent aussi sur l'enjeu eutrophisation.

Notons que l'oxygène dissout est resté à un niveau satisfaisant sauf la veille de l'orage du 4 août à Verdun sur Garonne, point qualitativement le plus sensible de toute la Garonne (aval de l'agglomération toulousaine). En 2005, seront également collectées les données en continu de la qualité des eaux de l'estuaire de la Gironde, en provenance des stations mises en place cette année par les EPTB "Dordogne", "Garonne", "Estuaire" et l'IFREMER.

## 5.6 - La navigation

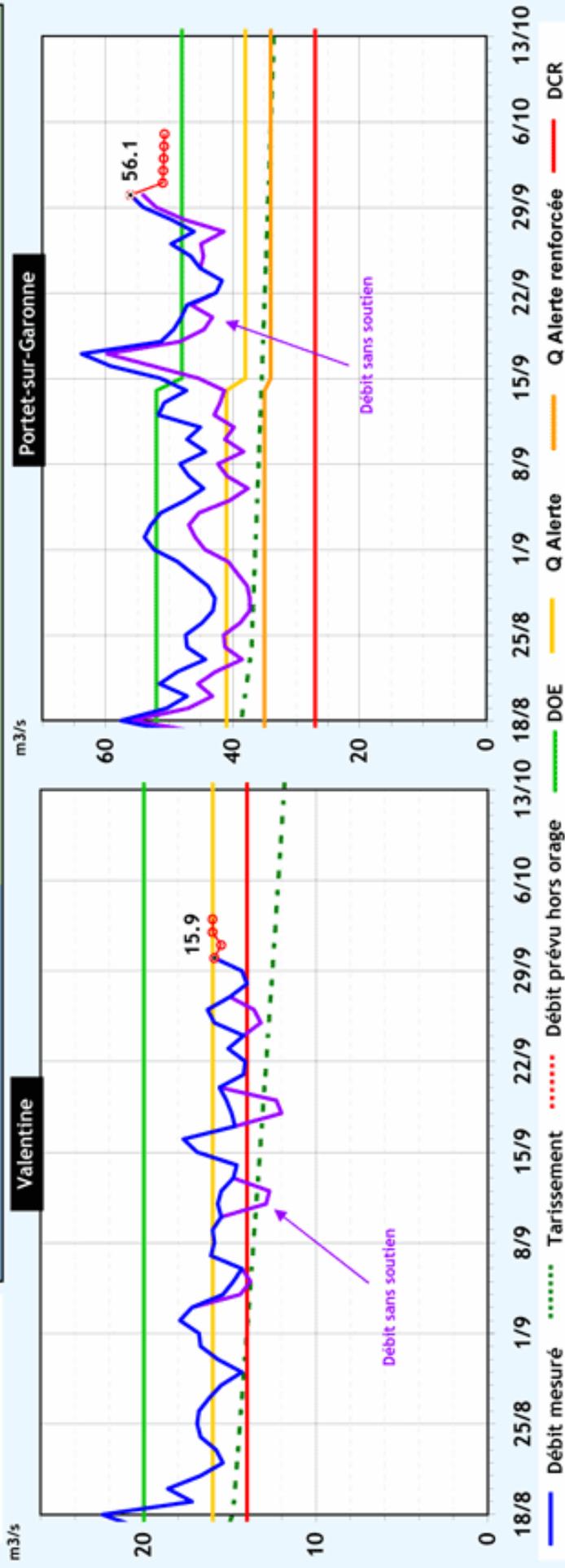
Le maintien et le développement de l'activité de navigation sur la Garonne (professionnelle ou de loisir) passe par l'assurance d'un débit suffisant tout au long de l'été (notamment quand il fait beau !).

Ce n'est pas seulement le nombre de jours navigables qui est primordial, mais c'est aussi la continuité de la navigabilité qui doit être assurée. Les investissements financiers que réalisent les professionnels de ce secteur ne peuvent supporter trop régulièrement une année comme 2003.



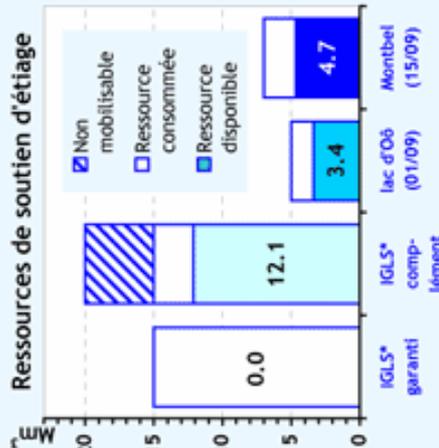
**Soutien d'étiage Garonne Campagne 2004**  
**Débites mesurés à Portet-sur-Garonne et Lamagistère**  
**Débites mesurés Qj (DIREN) et prévisions (SMEAG)**

01/10/2004



**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et des lâchers depuis le lac d'Oô seront à nouveau mis en oeuvre pour soutenir les débits à Valentine. Cette situation dure depuis plusieurs semaines. Ainsi, pour l'ensemble du mois de septembre, le déficit par rapport au DOE à Valentine (11,7 Mm3), est le plus important mesuré depuis 1969. Météo France prévoit un temps sec au moins jusqu'à dimanche, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais une activité énergétique plus importante a entraîné la remontée des débits de l'Ariège et de la Garonne à Portet, qui est repassé au-dessus de son Débit d'Objectif d'Etiage. Le SMEAG a donc arrêté momentanément les lâchers depuis Montbel.



Ressource disponible garantie **8.0 Mm3**  
 Ressource complémentaire max **12.1 Mm3**

\* IGLS : Izourt, Grisioure, Lapanan, Soulcem - réserves EDF ariégeoises participant au soutien d'étiage  
 SMEAG EPTB-Garonne, 61 rue Pierre Cazeneuve, 31000 Toulouse - tel 05 62 72 76 00 - fax 05 62 72 27 84 - smeag@wanadoo.fr - www.smeag.fr - www.lagaronne.com

## 6 - L'ÉCHANGE D'INFORMATIONS ET LA COMMUNICATION

---

Afin de tenter de communiquer plus efficacement vers ses partenaires et vers le public, le SMEAG a développé ses outils de diffusion de l'information par le biais de son site Internet (<http://www.smeag.fr/>). La nature des informations mises à disposition a évolué en cours de campagne. Sont décrits ici les outils apparaissant finalement à l'issue de cette évolution.

En fait, l'outil mis en place par le biais du site Internet a deux objectifs complémentaires :

- diffuser de l'information, depuis le SMEAG, vers l'extérieur (partenaires et tout public)
- disposer, au SMEAG, d'une information consultable à volonté et quotidiennement mise à jour, élaborée par l'équipe de maîtrise d'œuvre.

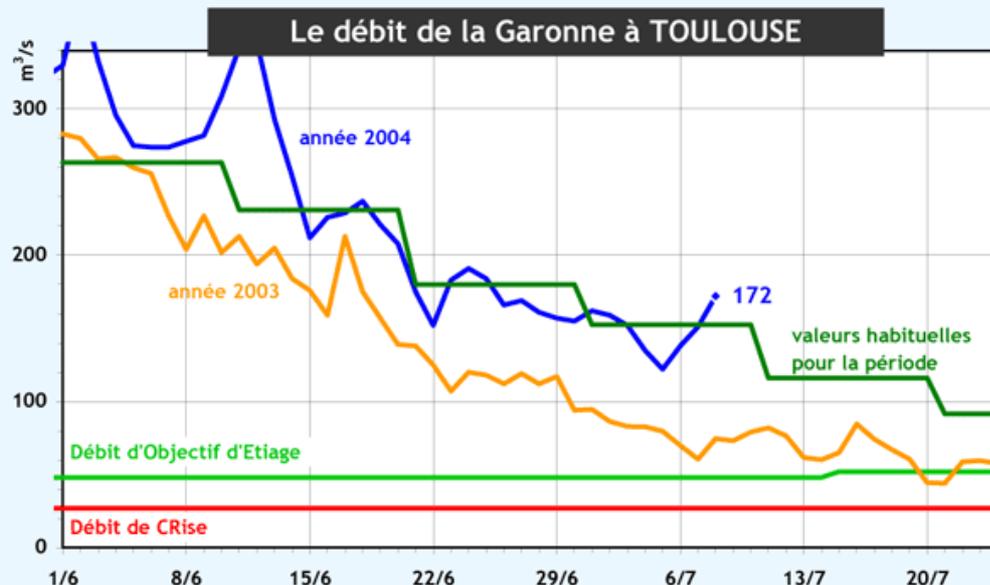
### 6.1 - Diffusion de l'information du SMEAG vers l'extérieur

Les informations relatives au soutien d'étiage sont accessibles par tous via le site Internet.

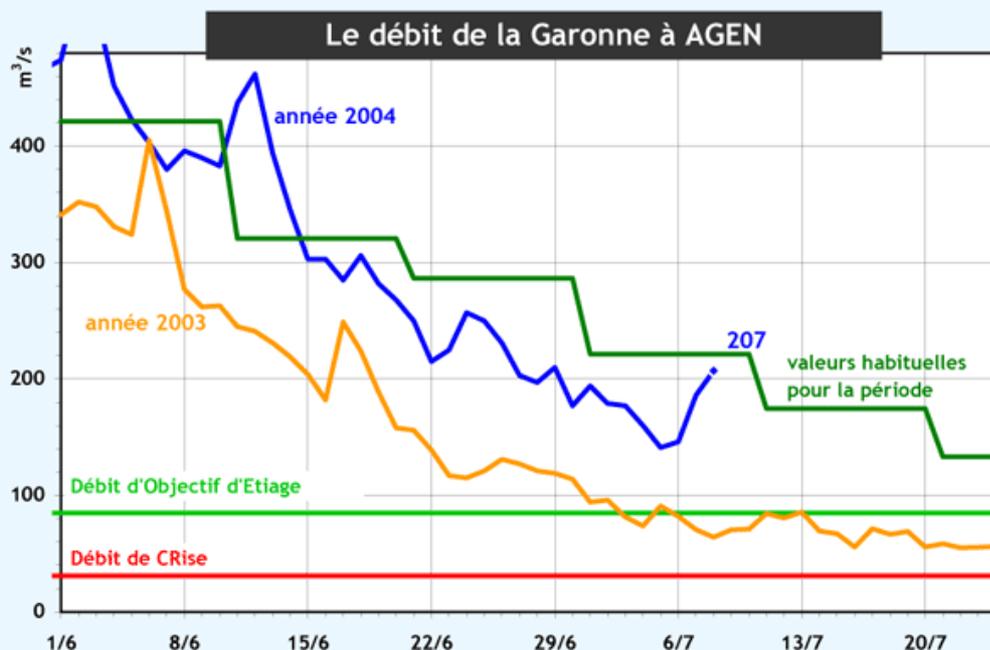
#### 6.1.1 Information « Tout public »

Deux bulletins d'information sont consultables par tous sur le site (images basse résolution pour consultation à l'écran et possibilité de télécharger les illustrations en « fichier pdf ») :

**Un bulletin quotidien** (chaque jour ouvrable avant 12H00) donnant une information graphique relative aux débits mesurés, en fonction de l'actualité, soit sur la Garonne amont (Valentine), soit toulousaine (Portet), soit agenaise (Lamagistère). Les seuils caractéristiques de débits (DOE, DCR, Alerte et Alerte Renforcée) y sont indiqués. Un commentaire explicatif de la tendance et des prévisions y figure également. Un petit diagramme permet d'apprécier de façon très synthétique (sous la forme de flèches) les tendances des débits enregistrés sur les affluents. Enfin, est représenté également le bilan des volumes d'eau encore disponibles et des volumes déjà déstockés pour le soutien d'étiage. *Un exemple de bulletin figure en regard à la présente page* et le recueil des commentaires quotidiens est regroupé en *annexe n°6*.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	↓
Salat	→
Ariège	→
Tarn/Aveyron	↓
Lot	↗
Affluents gascons (rive gauche)	→



Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>0.0 Mm<sup>3</sup></b>

#### Une situation hydrologique normale :

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1er juillet jusqu'au 31 octobre la responsabilité d'opérations de soutien d'étiage de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. A la mi-juillet, la Garonne et l'ensemble de ses affluents poursuivent leur baisse estivale, qui est marquée par une légère remontée des débits suite à quelques pluies en début de semaine. Toutefois la chute des débits est bien moins préoccupante qu'en 2003. En l'absence de pluies dans les prochains jours, le Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) devrait être franchi à la fin du mois sur la Garonne aval (85 m<sup>3</sup>/s à Agen), et début août pour la Garonne

toulousaine (52 m<sup>3</sup>/s à Toulouse).

Le Tarn et les affluents gascons fluctuent autour de leur Débit d'Objectif d'Etiage respectif, alors que le Lot bénéficie d'une forte activité hydroélectrique qui gonfle ses débits.

Cette année, le SMEAG dispose d'une réserve minimale de 27 Mm<sup>3</sup> (garantie) et de 20 Mm<sup>3</sup> supplémentaires pour réalimenter la Garonne. A ce jour, 15 Mm<sup>3</sup> sont disponibles sur le bassin ariégeois. Selon l'état des réserves au 31 août, ce stock minimal pourra être complété par la réserve supplémentaire (jusqu'à 47 Mm<sup>3</sup>).

**17 Bulletins hebdomadaires « Info-Garonne ».** Il s'agit d'un bulletin « Tout public » rédigé initialement à destination de la presse écrite (La Dépêche du Midi, le Petit Bleu d'Agen, Sud-Ouest, Le Républicain) le week-end. Le bulletin est élaboré le vendredi de chaque semaine. *Un exemple de ce bulletin figure en regard de la présente page.* Il comprend deux graphes permettant de suivre l'évolution du débit selon l'actualité, soit en Garonne amont (Valentine), soit toulousaine (Portet), soit agenaise (Lamagistère). Les graphes font apparaître, à titre de comparaison, les valeurs habituelles pour la saison (valeurs statistiquement médianes), la chronique de la sécheresse de l'année dernière (2003) et les seuils réglementaires (DOE, DCR, Alerte et Alerte Renforcée). Le bulletin comprend également deux diagrammes : un ensemble de flèches simples montrant la tendance d'évolution des débits des affluents, et un bilan des ressources de soutien d'étiage (volumes disponibles, volumes déstockés). Un commentaire écrit occupe la partie basse du bulletin : il donne des informations permettant de comprendre les tendances hydrologiques de la semaine écoulée et des informations relatives à la stratégie de soutien d'étiage. *En annexe 7* figurent les dix sept bulletins « Info Garonne ».

### **6.1.2 L'information des partenaires**

L'espace « information partenaires » offre un ensemble de fiches téléchargeables pour l'impression haute résolution, au format PDF :

- tous les bulletins « prévision du SMEAG » et les bulletins « Info-Garonne » déjà parus,
- une fiche de synthèse, mise à jour quotidiennement, montrant le suivi des débits de l'axe Garonne aux points nodaux (quatre graphes : Valentine, Portet, Lamagistère, Tonneins),
- une fiche de synthèse, mise à jour quotidiennement, montrant le suivi des débits des affluents de la Garonne aux points nodaux sous la forme de quatre petits graphes (Ariège, Tarn+Aveyron, Lot et rivières gasconnes).

## **6.2 - L'information du SMEAG**

Depuis deux ans, le SMEAG s'est doté d'un espace privé sur son site Internet permettant de centraliser les informations nécessaires à la mise en œuvre du soutien d'étiage. Ce Tableau de bord des étiages permet une information quotidienne, efficace et directe avec son assistant à la maîtrise d'ouvrage. L'information est disponible, à volonté, depuis n'importe quel poste informatique ayant un accès Internet à partir d'un mot de passe. La quinzaine de planches, tableaux, graphiques et illustrations est actualisée quotidiennement. La transmission intervient avant 10H00 pour les décisions à caractère opérationnel et les informations susceptibles d'alimenter le site « tout public ». Les informations disponibles sont les suivantes :

**Administration : Suivi de l'étiage****> Débit journalier**

Prévisions à Portet : [InfoPublic1116.pdf](#)  
 Prévisions à Valentine : \*\*\*  
 Piémont : [QjPiemont2003.pdf](#)  
 Affluents : [QjAffluents2003.pdf](#)  
 Axe Garonne : [QjGaronneSuite1116.pdf](#)  
 Tableau des valeurs : [QjTableauOct2003.pdf](#)

**> Débit horaire**

Axe Garonne : [QhBassin1101.pdf](#)  
 Affluents pyrénéens : [QhAmont1101.pdf](#)

**> Qualité de l'eau**

Bazacle : \*\*\*  
 Bassin : [Qualite1103.pdf](#)

**> Suivi des stocks**

EDF IGLS/O6 : [StockEDF2003.pdf](#)  
 Montbel : [Montbel2003.pdf](#)

**> Canaux**

Prélèvements/Golfech : [Canaux2003.pdf](#)

**> Statistique**

Portet/Lamagistère : [Statistiques1116.pdf](#)

**> Divers**

Niveau des nappes : [HjNappe1103.pdf](#)  
 Propositions infos partenaires : \*\*\*  
 Graphe Bleu : [Bleu1031.pdf](#)  
 Statistiques de déficit : [Deficit-VCN10-Lamag0908.pdf](#)  
 \* [TonneinsDeficitVCN10.pdf](#)

**> Presse**

Fichier PDF : [InfoGaronne14p.pdf](#)  
 Fichier GIF : [InfoGaronne14presse.gif](#)

**Rubrique « Débit journalier »** : y sont rangés toutes les fiches d'information synthétique concernant le suivi des débits relevés aux diverses stations hydrométriques de la DIREN (informations issues principalement du Serveur Producteur DIREN MP). Les deux premières lignes sont réservées aux bulletins de prévision du SMEAG (débits à venir sur Portet et Valentine). Puis suivent trois fiches de synthèse graphique (4 graphes par page) des débits mesurés : QjPiemont (Neste amont, Garonne à Valentine, Ariège à Foix, Salat à Roquefort), QjAffluents (Ariège à Auterive, Tarn+Aveyron, Lot, Rivières Gasconnes), QjGaronne (Valentine, Portet, Lamagistère, Tonneins). Enfin figure un tableau des valeurs de débits journaliers sur l'ensemble des stations suivies. La mise à jour est quotidienne. En 2004, les stations faisant l'objet d'une prévision de débit sont : Valentine, Portet, Verdun, Lamagistère, Tonneins, ainsi que Roquefort et Villemur.

**Rubrique « Débit horaire »** : deux fiches présentant, sous forme graphique, le suivi des débits des stations de la Garonne et de ses affluents pyrénéens, au pas de temps horaire, sur une période couvrant en général les cinq derniers jours. Les données sont issues d'HP GARONNE (hauteurs d'eau au pas de temps horaire) et traduites en débit par les courbes de tarages communiquées par la DIREN. La mise à jour est quotidienne à biquotidienne.

**Rubrique « Qualité de l'eau »** : une fiche ne concerne que la station du Bazacle, la seconde présente de façon graphique synthétique tous les paramètres de toutes les stations du bassin de la Garonne (voir l'illustration § 5.5 - ). La mise à jour est hebdomadaire à bihebdomadaire selon la mise à jour des données sur le Serveur Producteur DIREN Midi-Pyrénées.

**Rubrique « Suivi des stocks »** : deux fiches graphiques (voir les § 4.3.2 et 5.1.2) permettent de suivre l'évolution des stocks disponibles pour le soutien d'étiage et de contrôler que les partenaires fournisseurs d'eau (EDF et l'Institution Montbel) respectent leurs engagements vis-à-vis du SMEAG ainsi que vis-à-vis de leurs autres obligations (débit réservé, compensations d'irrigation...). La mise à jour est environ bihebdomadaire.

**Rubrique « Canaux »** : elle présente un graphe qui permet de suivre les débits prélevés par les canaux (canal de Saint-Martory, Canal Latéral à la Garonne) et les lâchers provenant de Lunax pour la compensation de l'activité de la centrale nucléaire de Golfech. Il manque une information permettant de suivre les débits prélevés par le canal de la Neste car elle est encore considérée comme confidentielle par la CACG. La mise à jour est environ bihebdomadaire.

**Rubrique « Statistique »** : elle présente une fiche (voir le § 1 - ) permettant de visualiser, sous forme graphique, l'hydrologie de la Garonne à Valentine, Portet et Lamagistère à l'échelle de l'année entière et encadrée par des courbes enveloppes statistiques (débits médian, quinquennal sec, décennal sec, etc.). Elle permet ainsi d'évaluer rapidement l'intensité de l'étiage de l'année en cours. La mise à jour est quotidienne.

**Rubrique « Divers »** : on y trouve une fiche graphique de suivi des niveaux des nappes d'accompagnement (voir le § 3.2.3), le « graphe bleu » permet de visualiser l'impact du soutien d'étiage sur les débits de la Garonne à Valentine et à Portet, sur 2003 et 2004 (voir le § 3.2.4), l'évolution des déficits à Lamagistère et Tonneins par rapport au respect des DOE.

**Rubrique « presse »** : elle permet de préparer les maquettes des bulletins hebdomadaires « Info-Garonne » destinés à la presse écrite et à « tout public » et les bulletins définitifs pour diffusion.

### 6.3 - Conclusion sur la communication

L'outil d'échange via le site Internet du SMEAG permet par rapport aux années précédentes :

- de toucher en théorie un plus large public par la diffusion régulière de bulletins d'information librement consultables,
- d'augmenter la fréquence de mise à jour des informations destinées aux partenaires et au public : les bulletins deviennent quotidiens alors qu'ils étaient hebdomadaires,
- d'augmenter considérablement la rapidité et l'efficacité des échanges d'informations entre le SMEAG et son prestataire de maîtrise d'œuvre du suivi de d'étiage.

Cependant pour être pleinement efficace auprès du public, il faut continuellement communiquer sur l'existence de ce site, vérifier son niveau de consultation et de satisfaction du public et de la presse.

## 7 - LA COMPARAISON AVEC LES CAMPAGNES ANTERIEURES

A titre de comparaison, le tableau ci-dessous et celui de l'annexe 8, décrivent les moyens mis en œuvre sur les douze dernières années : volumes disponibles et effectivement mobilisés, leur répartition sur les quatre mois de campagne et les coûts totaux.

En caractère italique apparaissent les quatre années les moins « déficitaires ».

Année	Volume mobilisable (en Mm <sup>3</sup> )	Volume mobilisé (en Mm <sup>3</sup> )	Coût global (en M€)	Répartition en %	
				Juillet Août	Septembre Octobre
1993	33	15,87	« 1,82 »	-	-
1994	34,66	23,92	« 1,82 »	-	-
1995	30 (+ entrants) + 15 (Montbel)	41,40	1,53 (convention renégociée)	59	41
1996	<i>Pas de soutien d'été (désengagement financier du ministère de l'agriculture)</i>				
1997	30 (+ entrants)	26,90	1,04	17	83
1998	30 (+ entrants) + 7 (Montbel)	15,70	1,05 (pas de convention en juillet)	69	31
1999	<i>30 (+ entrants)</i>	<i>21,40</i>	<i>0,93</i>	<i>29</i>	<i>71</i>
2000	<i>30 (+ entrants) + 7 (Montbel)</i>	<i>11,20</i>	<i>0,93</i>	<i>13</i>	<i>87</i>
2001	30 (+ entrants) + 7 (Montbel)	45,35	1,49	25	75
2002	<i>Pas de soutien d'été (renégociation des conventions et année très humide)</i>				
2003	20 + 7 (Montbel)	15,86 (plafonnés)	1,01 (sans la réduction EDF)	99%	1%
2004	35 + 7 (Montbel)	24,61	1,27 (sans la réduction EDF)	42%	58%

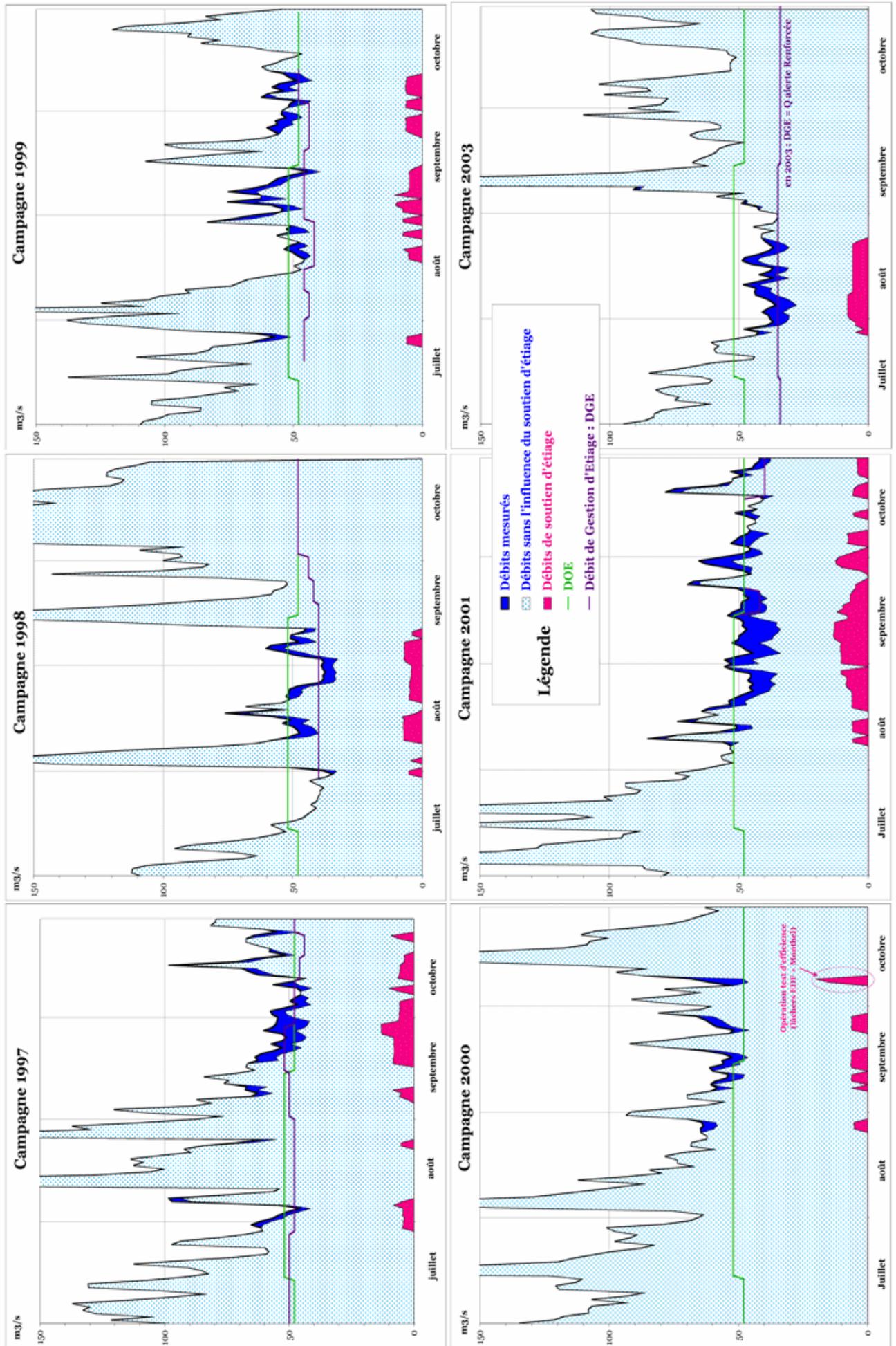
Le volume moyen des entrants sur la période 1995 à 2001 a été de 35 Mm<sup>3</sup>.

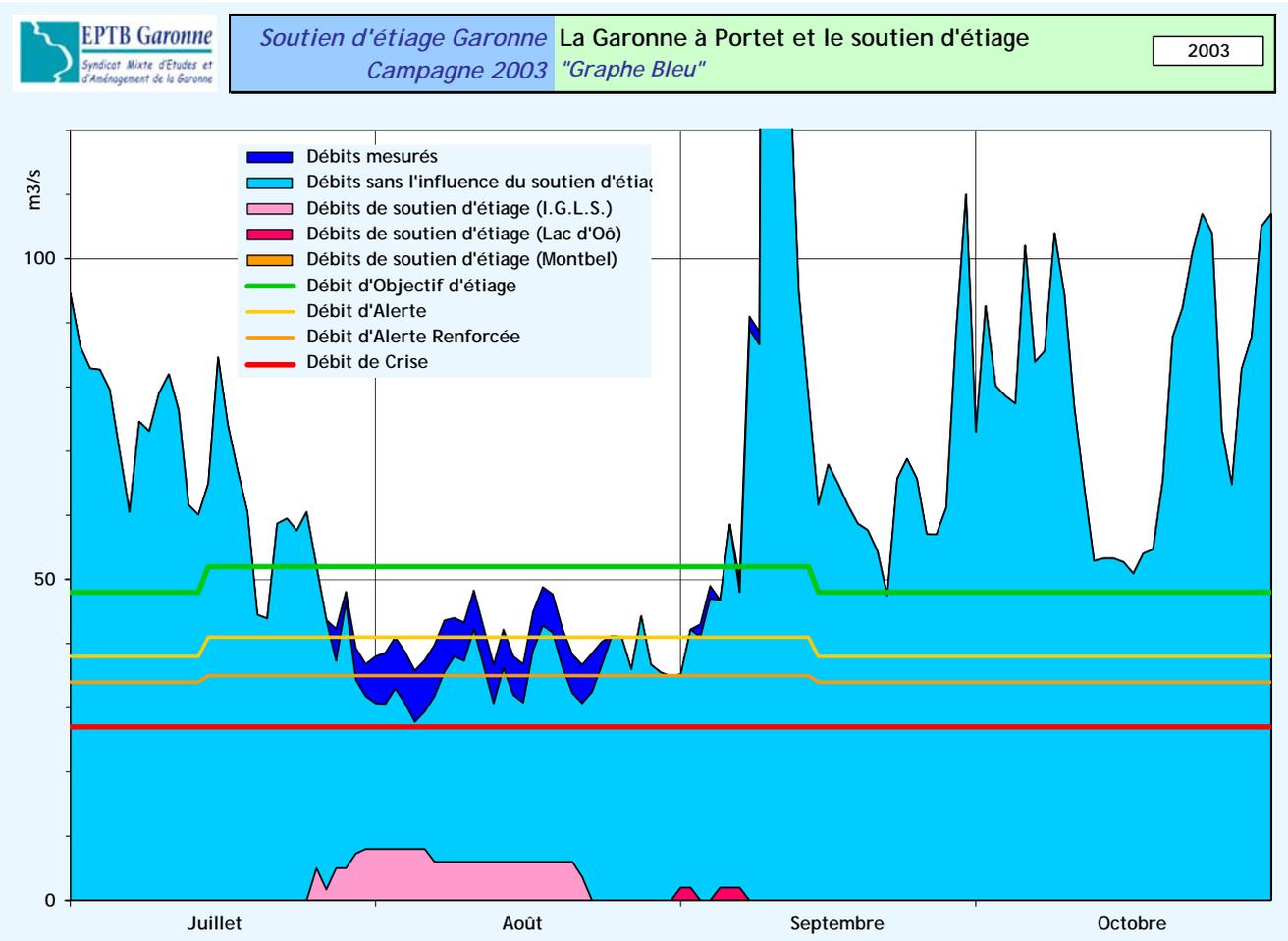
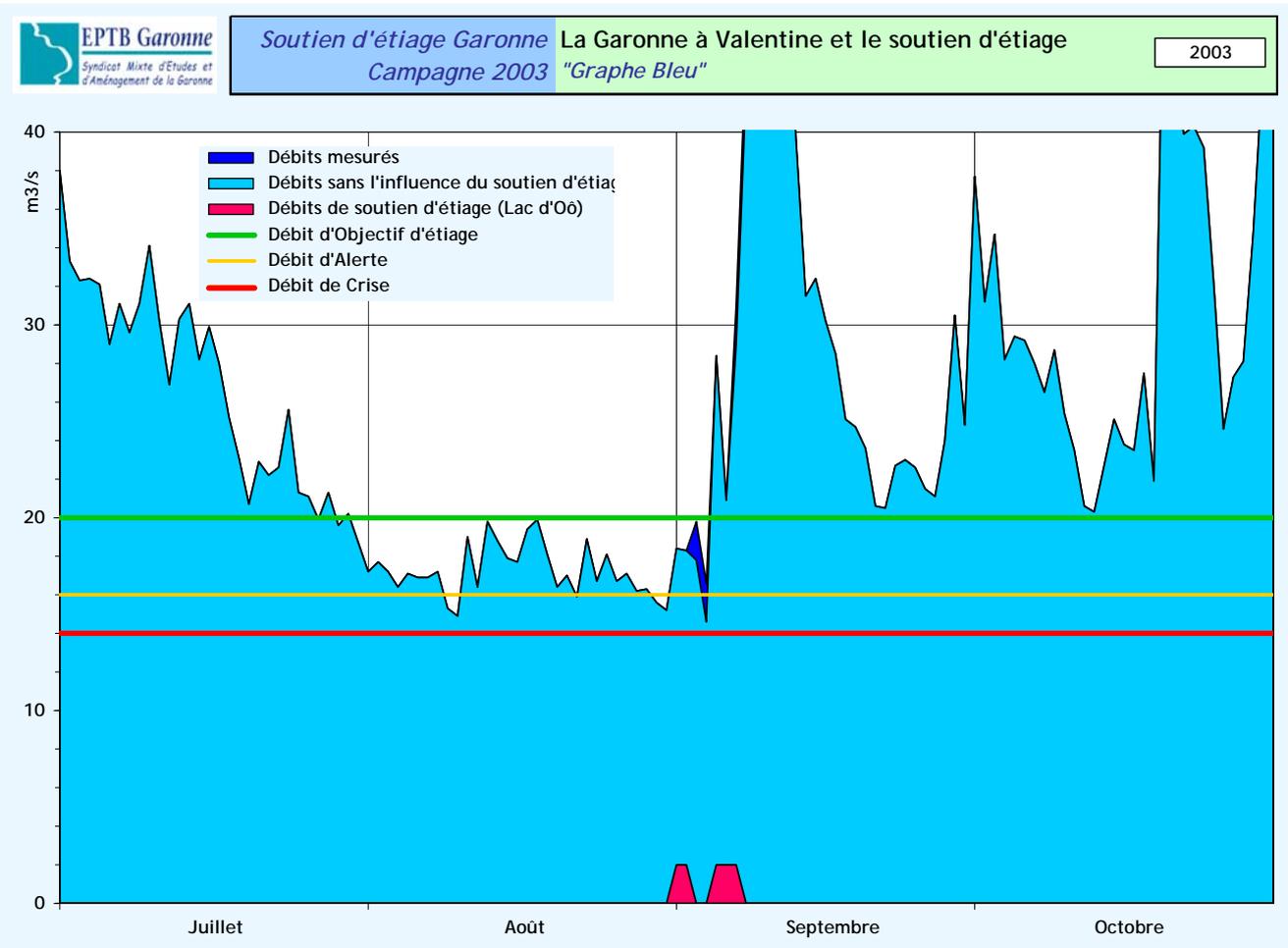
Indépendamment des moyens mis à disposition, nous constatons l'importance des lâchers d'eau de la fin d'été et d'automne.

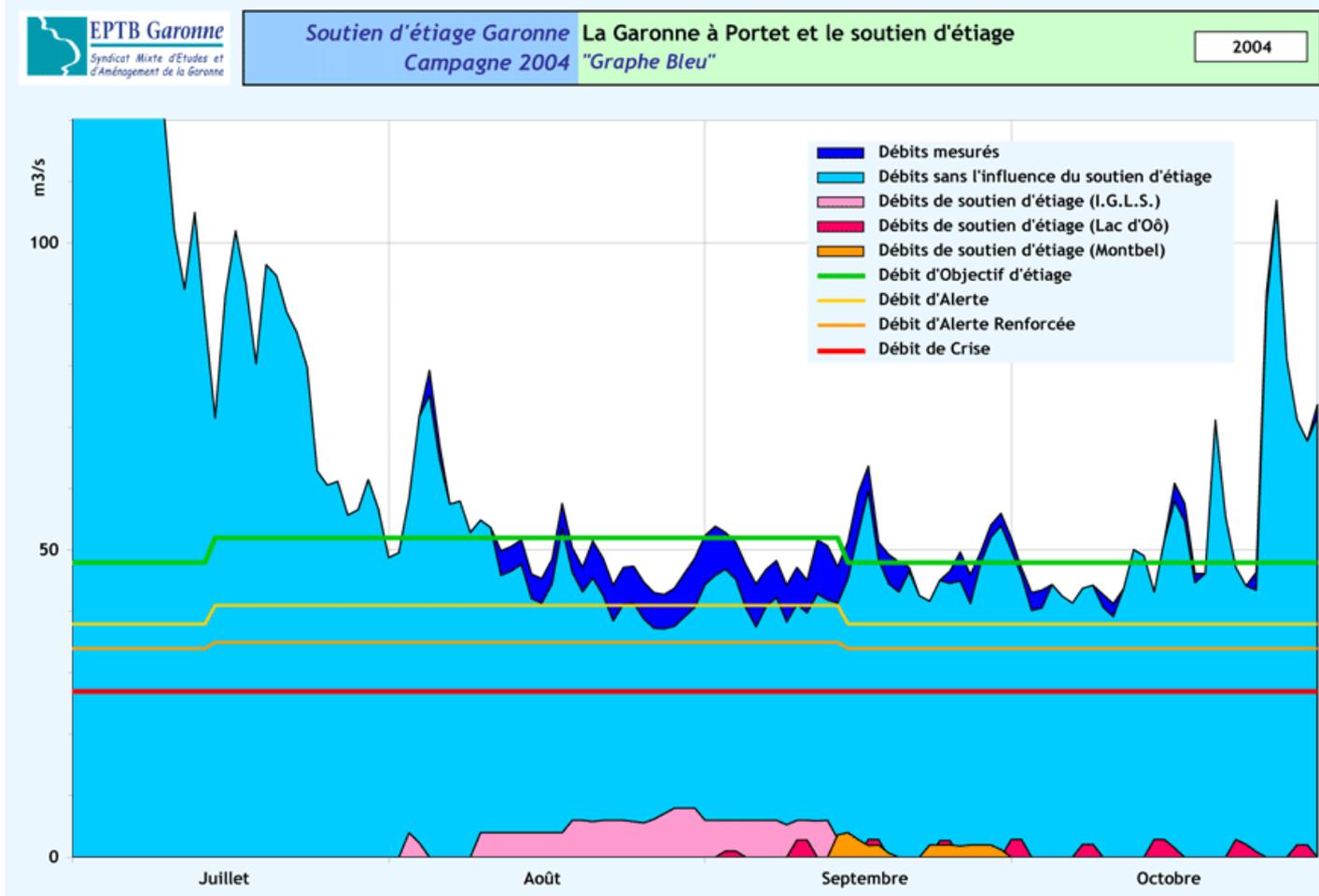
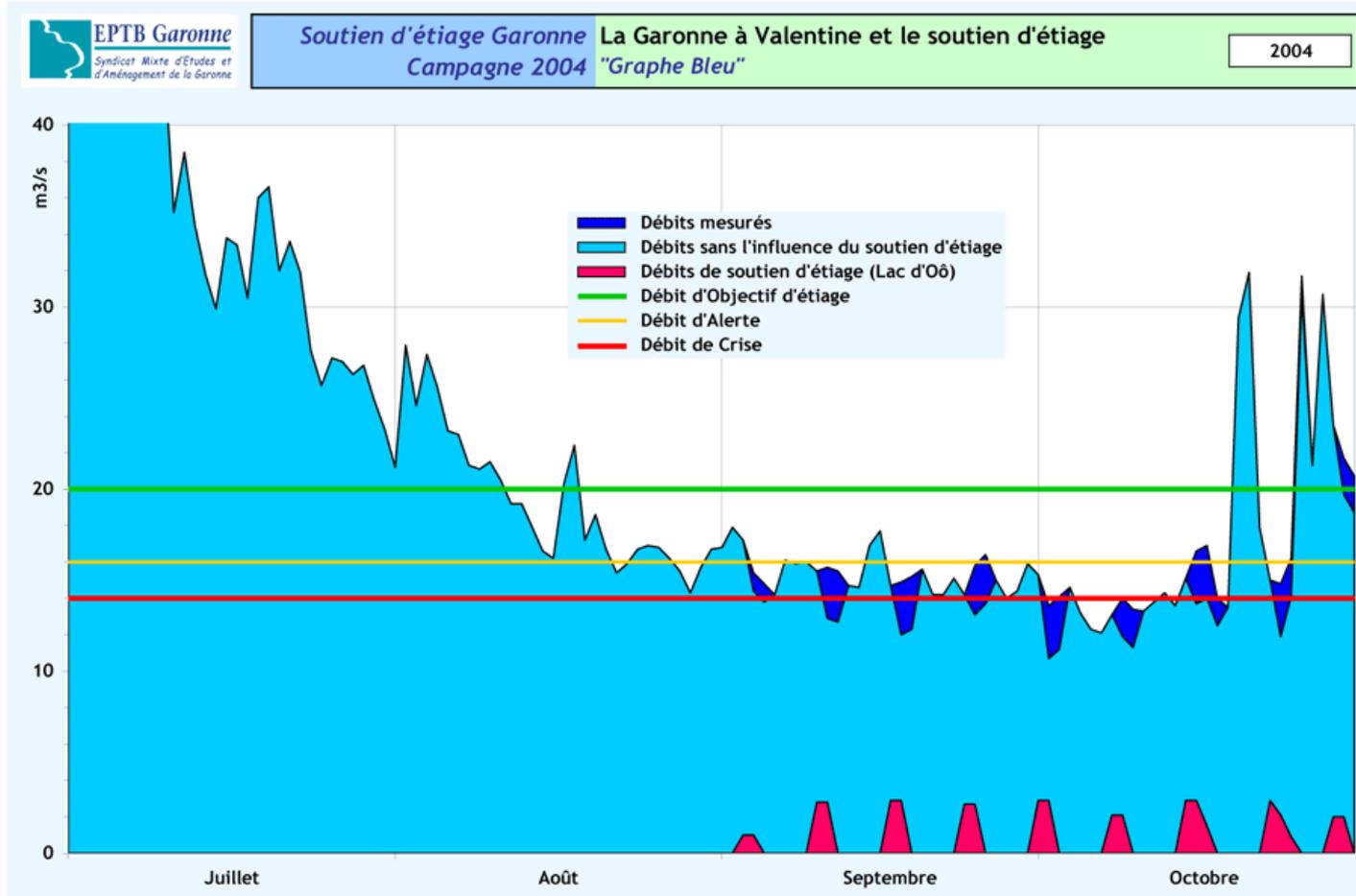
En effet, après les apports de la fonte des neiges (jusqu'à la mi-juillet), l'été s'installe sur août avec plus ou moins d'intensité, puis se prolonge classiquement sur l'automne, voir au-delà. Or, la faiblesse des moyens conventionnés, par rapport à l'intensité des étés, nous contraint à cibler l'objectif des lâchers sur Portet-sur-Garonne (et Verdun-sur-Garonne) et sur Valentine en ce qui concerne le lac d'Oô, donc plus souvent décalé en saison.

Les illustrations des pages suivantes (« graphes bleus ») comparent, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, les campagnes de 1997 à 2004 au niveau de Toulouse (Portet), et les campagnes 2003 et 2004 sur Portet et Valentine.

Débit de la Garonne à Portet et soutien d'été







La campagne 2004 a été caractérisée par un étiage précoce et intense équivalent en Garonne toulousaine, à ceux observés en 2001 et se prolongeant jusqu'à la fin octobre. Mais 2004 est de loin l'étiage le plus intense de la Garonne amont à Valentine avec un  $VCN_{10}$  mesuré à  $13,3 \text{ m}^3/\text{s}$  (DCR de  $14 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et  $27,9 \text{ Mm}^3$  de déficit par rapport au DOE, soit l'étiage le plus sévère depuis 50 ans.

Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs caractéristiques (avec soutien d'étiage) de trois années qualifiées de « sèches », mais concentrées sur Portet en septembre en 2001, sur Lamagistère en août 2003 et sur Valentine et septembre/octobre 2004.

<b>AVEC SOUTIEN D'ETIAGE</b>		Lamagistère	Portet	Valentine
Campagne 2001	$VCN_{10}$ mesuré (en $\text{m}^3/\text{s}$ )	75,8 (août)	44,6 (sept.)	18,9
	Déficit par rapport au DOE en $\text{Mm}^3$	14,9	13,3	0,9
Campagne 2003	$VCN_{10}$ mesuré (en $\text{m}^3/\text{s}$ )	45,8 (août)	38,4 (août)	16,7 (août)
	Déficit par rapport au DOE en $\text{Mm}^3$	138	40,8	8,2
Campagne 2004	$VCN_{10}$ mesuré (en $\text{m}^3/\text{s}$ )	74,4 (juillet)	43,1 (octobre)	13,3 (octobre)
	Déficit par rapport au DOE en $\text{Mm}^3$	19	19,5	27,9

En Garonne moyenne (Lamagistère) et aval (Tonneins) les déficits observés par rapport au DOE ont été très faibles, proches de la « normale » sur la période 1969 à 2004 ; la Garonne bénéficiant d'apports « naturels » en provenance du Tarn et du Lot.

La conjugaison de l'hydrologie des deux dernières années 2003 et 2004 : avec un mois d'août 2003 sec, une fin d'été et un automne 2004 secs, provoque les années exceptionnellement sèches que nous avons connu en Garonne en 1986, 1989 et 1990. L'hiver 2004-2005, étant sec à très sec, constitue un risque supplémentaire pour 2005.

La comparaison des dépenses de soutien d'étiage avec les années précédentes montre une certaine stabilité, qui masque en valeur absolue la forte augmentation des coûts : en fait, il correspond à un volume mobilisable moindre, qui manquera en cas d'année sèche. Ceci a pour conséquence la limitation de l'efficacité des réalimentations, la difficulté de fixer un objectif de débit acceptable sur Portet, ainsi que l'impossibilité de proposer un objectif pour Lamagistère.

Contrairement à 2003, cette année a peu mobilisé les usagers de la Garonne. La faible fréquence et la faible fréquentation des groupes de concertation sur l'eau, notamment en fin d'été et à l'automne en témoignent. Le monde agricole a réagi de façon plus contrastée avec, en particulier, de fortes attentes sur la Garonne moyenne qui confirment la nécessité d'une meilleure compréhension des relations entre le Tarn et la Garonne.

Sur le bassin amont, l'insuffisance de la ressource a aussi été soulignée, en constatant que, malgré les performances remarquées de la gestion des stocks en 2004, les seuils les plus bas (le DCR) ont été difficilement respectés.

## 8 - CONCLUSION ET ORIENTATIONS POUR LES CAMPAGNES A VENIR

---

Chaque campagne apporte des enseignements qui enrichissent l'expérience du Syndicat Mixte et de ses partenaires dans la conduite du soutien d'été de la Garonne.

Un des faits marquants des deux dernières années a été l'abandon de la **gestion forfaitaire des volumes d'eau entrant** sur les réservoirs du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre. Cette gestion renforçait la simple mise à disposition d'un volume d'eau garanti. Elle démultipliait la capacité opérationnelle des réservoirs, car l'utilité des entrants ne s'exprime que si l'on peut concentrer leurs restitutions sur les périodes de demande. D'une grande souplesse, elle permettait ainsi de stocker, puis de positionner au meilleur moment, d'importants volumes d'eau sinon inégalement répartis sur la période (en moyenne 35 Mm<sup>3</sup> supplémentaires par rapport au volume garanti de 40 Mm<sup>3</sup>).

Le nouveau dispositif, qui consiste à facturer chaque m<sup>3</sup> déstocké, avec un volume plafonné au stock garanti ne permet plus cette « transparence organisée » en période estivale des ouvrages en convention. C'est ce qui explique l'augmentation, en année moyenne, du coût global du déstockage et dans les faits, la fixation d'un objectif de gestion dégradé : le seuil d'alerte au lieu du DOE. A titre de comparaison avec la même garantie, en 2001 ont été déstockés des réserves EDF 38,4 Mm<sup>3</sup> pour 1,303 M€ et en 2004 (sans application de la réduction de 15% des coûts), le déstockage de 40 Mm<sup>3</sup> aurait coûté 2,155 M€

L'autre fait marquant a été la validation, début 2004, du Plan de Gestion d'Étiage « Garonne Ariège ». Celui-ci préconise, à terme, en accompagnement des mesures d'économies et de restrictions d'usages, le développement de la ressource en eau affectée au soutien d'été, qui passerait de 47 Mm<sup>3</sup> (conventions actuelles) à 62 Mm<sup>3</sup> (option sans Charlas), ou 112 Mm<sup>3</sup> (avec Charlas), et dans ce cas, une augmentation de notre capacité d'action en direction de la Garonne amont (via la Neste d'Aure) et aval (et vis-à-vis de la Gascogne).

Aujourd'hui cette capacité est très limitée. En année sèche, elle ne sécurise efficacement que la Garonne toulousaine, mais pas la Garonne en aval du Tarn. Aussi, le maintien des débits préconisés ne peut s'envisager sans une application conjointe et coordonnée à l'échelle du bassin de mesures de restrictions d'usages, et la mobilisation de toutes les réserves de soutien d'été et de compensation de prélèvements. Sur un grand linéaire de Garonne, la gestion actuelle du soutien d'été qui ne consiste qu'à gérer la pénurie, voir à éviter la crise, peut laisser croire que ces faibles moyens permettraient d'éviter le recours aux mesures de restrictions.

A noter que la convention prévoit l'indemnisation d'un préjudice financier subi par un opérateur industriel sur un marché de l'énergie en pleine évolution. Aussi, il est donc fort probable que les règles imaginées aujourd'hui, soient rapidement dépassées, si elles ne sont pas cohérentes avec l'environnement économique général. La contrepartie évidente est qu'il ne peut y avoir de planification sécurisée à long terme au travers de ces conventions. Elles garderont toujours la caractéristique de « relais », en l'attente d'un autre dispositif (...), car elles sont adaptées à une situation à un moment donné, donc limitée, et ne sauraient offrir de garantie pérenne du fait des contraintes industrielles.

Aussi, la meilleure garantie dans ce type de dispositif est bien **l'intégration d'une fonction accessoire de soutien d'étiage dans le titre de concession accordé par l'Etat**. Elle ouvre alors la possibilité pour des opérateurs publics, d'exploiter en partie des ouvrages. Pour l'industriel, il est important d'intégrer cette contrainte dans les termes de référence économique de sa gestion de l'ouvrage. Cette démarche, qui suppose une entente entre le concessionnaire et le SMEAG, dépend surtout de l'Etat, concédant, qui réduit alors la valorisation d'une partie du potentiel énergétique de ces réserves, au profit de la gestion d'étiage et donc d'une autre demande économique, sociale et environnementale tout aussi légitime. Deux titres de concessions, qui concernent les ouvrages actuellement en convention, sont en cours de renouvellement ; les chutes de Luchon en Haute-Garonne (pour 15 Mm<sup>3</sup> à Oô) et de Pradières en Ariège (pour 40 Mm<sup>3</sup> à Gnioure et Izourt). Le SMEAG a été consulté fin 2003 et fin 2004 dans le cadre de ces procédures.

Les années 2003 et 2004 ont permis également de renforcer le recours à de nouvelles **ressources mieux localisées sur le bassin hydrographique**, sur la branche Ariège et sur la Garonne amont. Le fait de pouvoir faire bénéficier un plus grand linéaire de cours d'eau de l'effort de soutien d'étiage est une évolution considérable, tant vis-à-vis de la vigilance quant au fonctionnement de nos écosystèmes, que de la sécurisation de l'alimentation des grands canaux, et de notre capacité à intervenir par rapport à des conflits d'usages. L'étiage automnal de 2004, a montré une nouvelle fois la fragilité de ces débits, indépendamment des prélèvements agricoles, source de risques et de conflits vis-à-vis des activités industrielles, de l'alimentation en eau potable, de la gestion des grands canaux, et du fonctionnement qualitatif de nos écosystèmes.

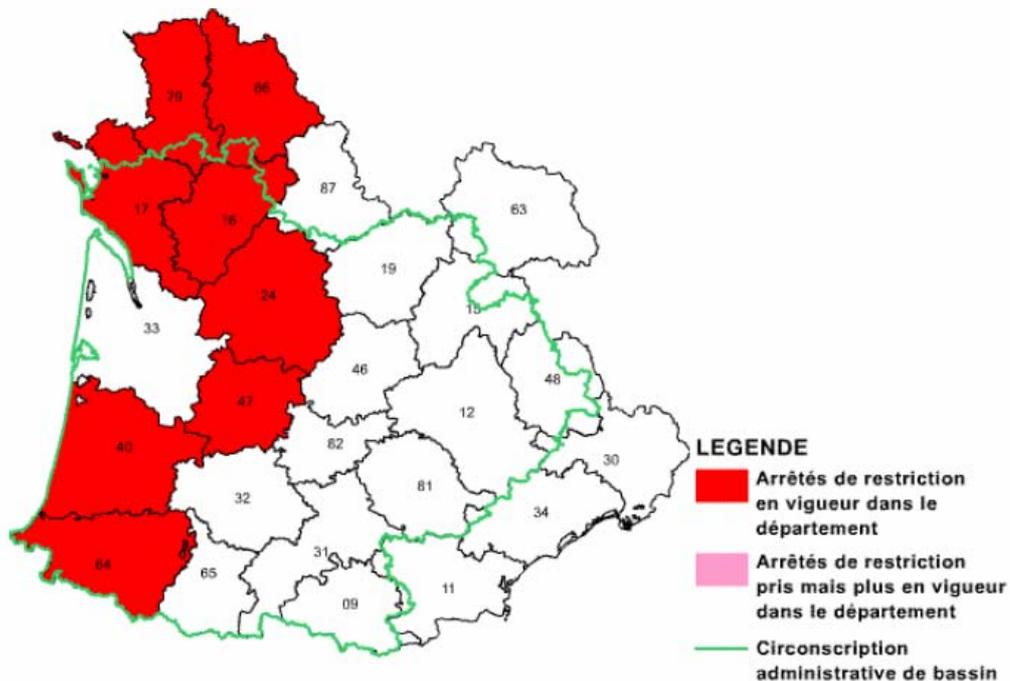
La volonté commune d'**associer financièrement** et progressivement **les usagers bénéficiaires** est également une garantie supplémentaire quant à la responsabilisation des différents acteurs de la gestion de l'eau et leur engagement concret vers une gestion collective et patrimoniale de la ressource en eau. Cette mesure prévue au PGE, pour être opérationnelle, doit s'inscrire dans **un cadre réglementaire qui aujourd'hui reste toujours à préciser**. Il reste encourageant de constater que les premiers acquis du tableau de bord des autorisations de prélèvement montrent cependant la faisabilité d'une organisation interdépartementale de la donnée sur l'eau actualisée qui sera, à terme, source de meilleure gestion et donc d'économie.

Des marges d'ajustement et d'optimisation de la convention pluriannuelle 2003-2006 existent. Le SMEAG souhaite que le second trimestre 2005 permette les ajustements nécessaires, parallèlement à la mise en œuvre progressive du Plan de Gestion d'Etiage « Garonne Ariège », et au positionnement attendu du SMEAG, des Collectivités territoriales et de l'Etat sur le choix des 2 options du PGE concernant le développement de la ressource en eau (avec ou sans le **réservoir de soutien d'étiage** de Charlas).

**ANNEXE 1**

**Extraits des bulletins hydrologiques  
de la DIREN Midi-Pyrénées  
Arrêtés de restriction d'usages**

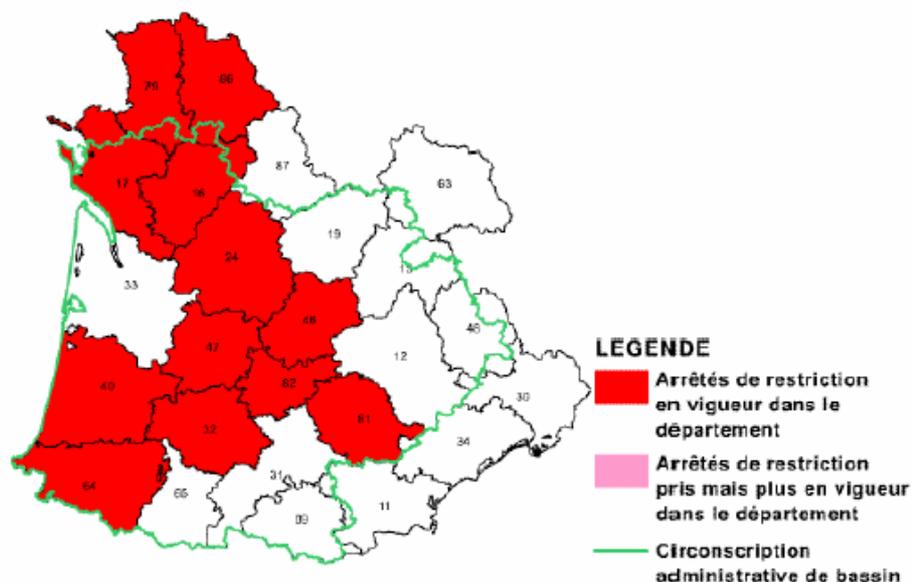
## Arrêtés de restriction



Le département de la Dordogne a pris durant cette dernière décennie de juin des restrictions de prélèvement pour irrigation de l'ordre de 15 % (alerte 1) sur les bassins du Bandiat et de l'Isle. Le département du Lot-et-Garonne a pris le 29 juin un arrêté qui interdit les prélèvements pour irrigation dans les cours d'eau non réalimentés du bassin de la Lède avec dérogation temporaire pour certaines cultures, la manœuvre des vannes et les usages domestiques autres que l'eau potable.

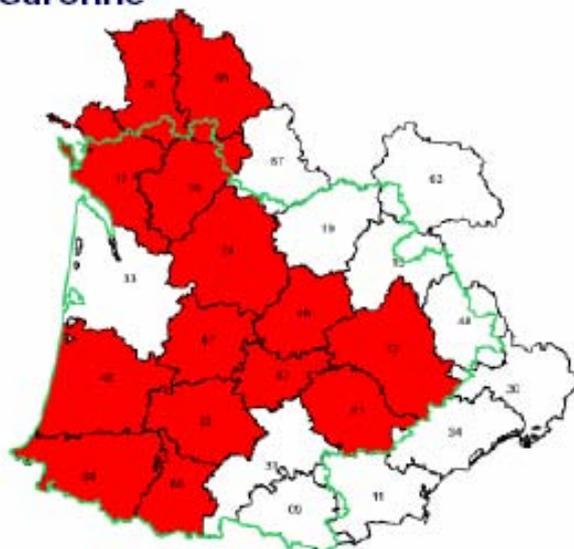
Bulletin hydrologique au 21/07/2004

## Arrêtés de restriction



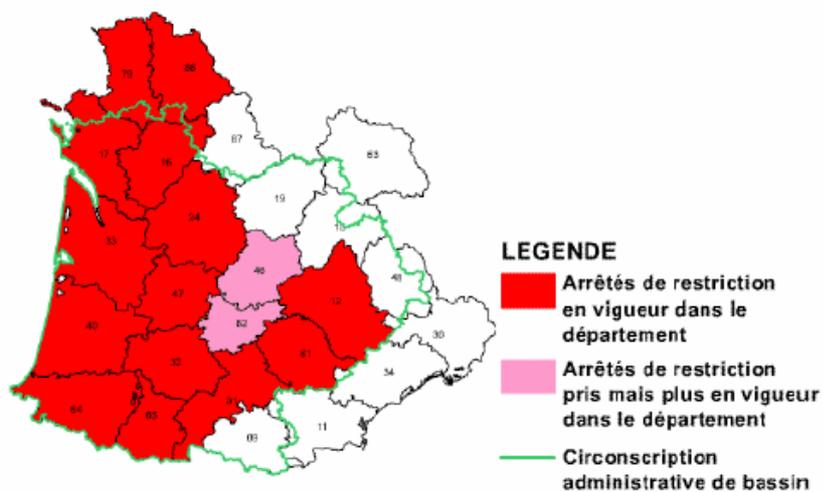
 Arrêtés de restriction du Bassin  
Adour-Garonne

Dernière mise à jour  
01/08/2004  
Fréquence de mise à jour :  
quotidienne



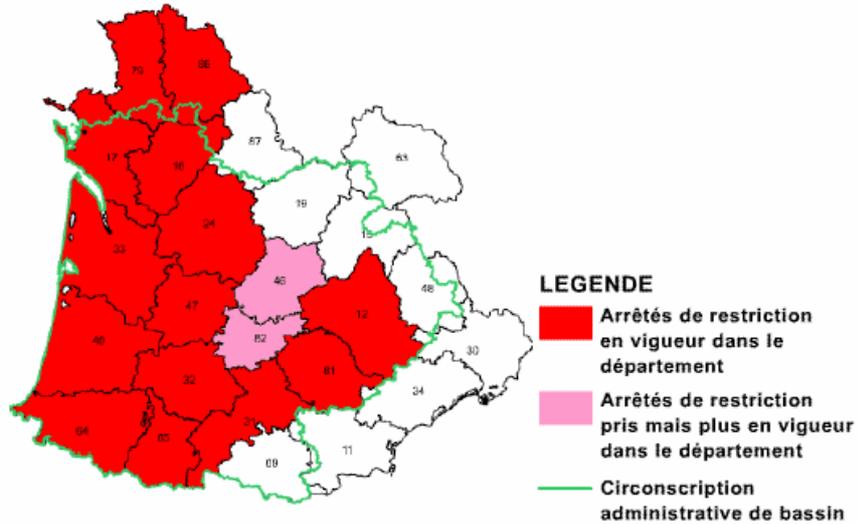
Bulletin hydrologique au 21/08/2004

## Arrêtés de restriction



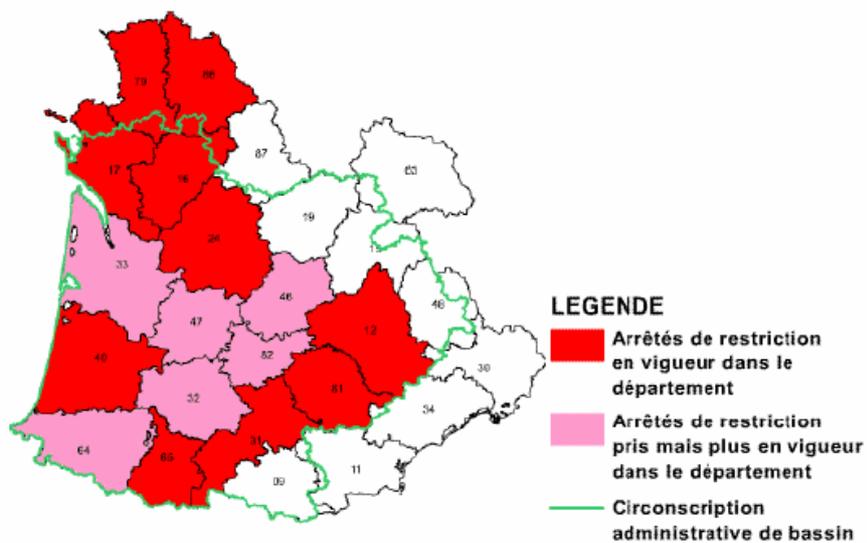
Bulletin hydrologique au 01/09/2004

## Arrêtés de restriction



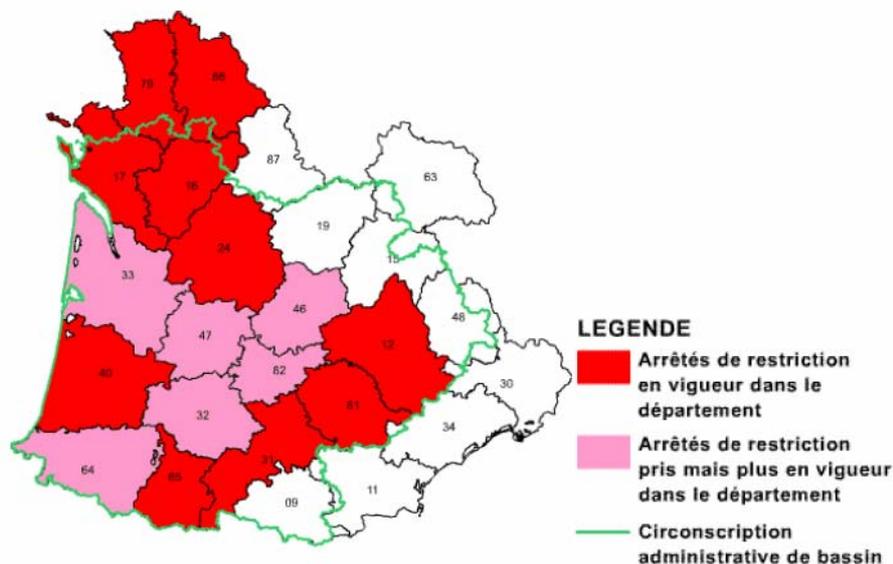
Bulletin hydrologique au 01/10/2004

## Arrêtés de restriction



Bulletin hydrologique au 11/10/2004

## Arrêtés de restriction



Dix départements restent concernés, à des degrés divers, par au moins une mesure effective de restriction d'usage de l'eau prise par arrêté préfectoral.

Il n'y a eu aucune nouvelle restriction prise au cours de la première décade du mois d'octobre. La plupart des mesures s'abrogent d'elles mêmes au 15 octobre.

### LOT ET GARONNE (47) Extraits ne concernant que le bassin PGE Garonne

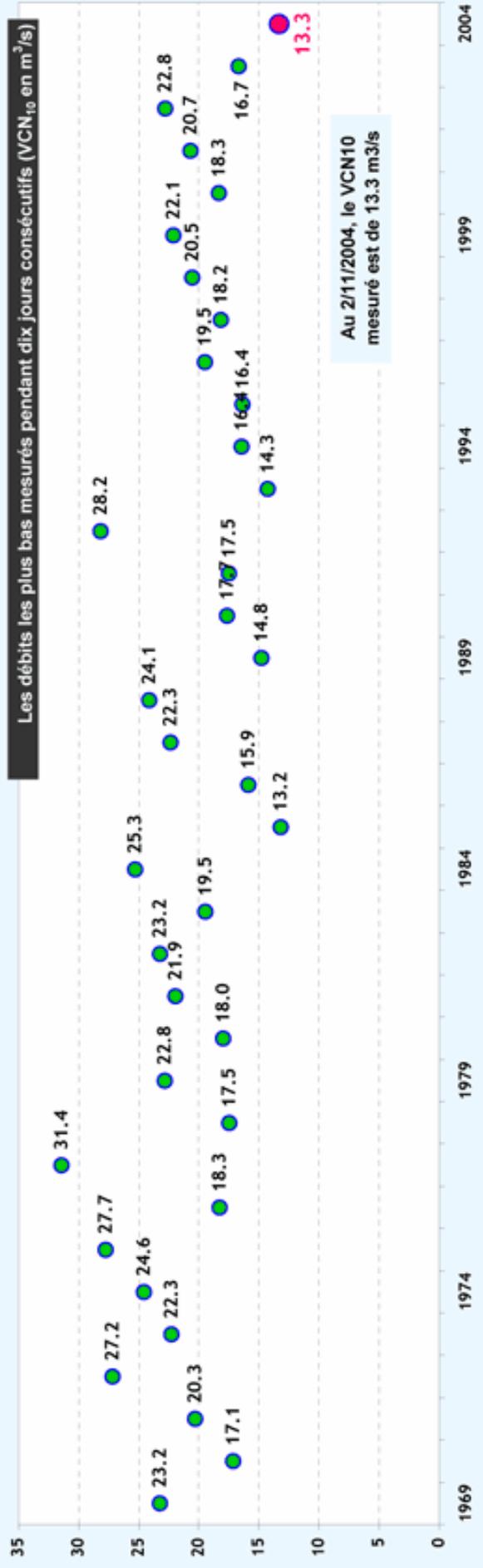
Date de début	Date de fin	Territoire concerné	Nature des restrictions
13/08/2004	30/09/2004	cours d'eau non domaniaux et non réalimentés de LOT-ET-GARONNE	l'annexe de l'arrêté du 24 juin n° 2004-176-15 est modifiée : l'interdiction de prélèvement dans l'OURBISE est suspendue, toutes les autres mesures de restriction restent encore en vigueur.
03/08/2004	30/09/2004	cours d'eau GARONNE, de l'entrée du cours d'eau dans le département à sa confluence avec le Lot	. Interdiction de prélèvement dans le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement de 0 à 24 heures le dimanche. Interdiction ne s'appliquant pas aux réserves d'eau à condition qu'elles n'aient aucune communication avec le cours d'eau ou sa nappe.

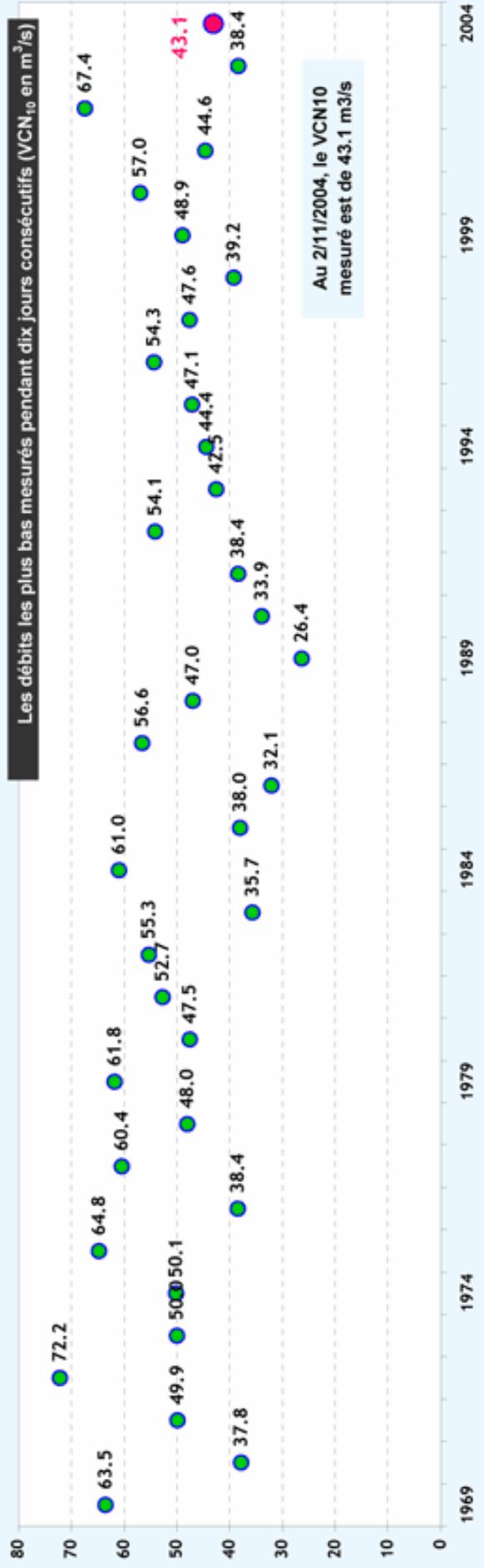
<b>GIRONDE (33)</b>			
Date de début	Date de fin	Territoire concerné	Nature des restrictions
06/08/2004	02/09/2004	département de la GIRONDE	<p>. Les manoeuvres de vannes et empellements des ouvrages de retenue sont interdits sur l'ensemble des cours d'eau du département. Des dérogations pourront être accordées après avis du CSP</p> <p>. Les prélèvements d'eau à usage domestique, effectués par des particuliers ou des collectivités sont interdits sur l'ensemble des cours d'eau des bassins versants suivants : ANDOUILLE, BARBANNE, GRAVOUSE, LARY, LYSOS, MEDIER, MORON, PALAIS, SEIGNAL, VIRVEE</p> <p>. Les prélèvements d'eau à usage agricole sont interdits dans tous les cours d'eau des bassins versants suivants : ANDOUILLE, BARBANNE, GRAVOUSE, LARY, LYSOS, MEDIER, MORON, PALAIS, SEIGNAL, VIRVEE</p> <p>Sont soumis aux dispositions de l'arrêté les prélèvements temporaires ou permanents opérés dans les cours d'eau du département ainsi que dans : canaux/plan d'eau qu'ils alimentent, trous d'eau/réserves/puits (en communication directe avec les cours d'eau concernés ou situés à moins de 100 m du lit mineur), sources ou réserves alimentées par une source située dans les bassins concernés</p> <p>Sont exclus de l'application de l'arrêté certains prélèvements (réserve à remplissage hivernal, AEP, abreuvement des animaux, incendie, piscicultures, activités professionnelles...)</p>

<b>HAUTE GARONNE (31) Extraits ne concernant que le bassin PGE Garonne</b>			
Date de début	Date de fin	Territoire concerné	Nature des restrictions
09/08/2004	31/12/2004	département de la HAUTE-GARONNE	<p>Sont interdits sur l'ensemble du département, sur tous les cours d'eau ne faisant pas l'objet d'une réalimentation, leurs affluents et leur nappe d'accompagnement :</p> <p>. les prélèvements d'eau à usage agricole de 10 heures à 18 heures</p> <p>. les prélèvements pour le remplissage de retenues collinaires à toute heure. Ne sont pas concernés les prélèvements à usage agricole sur certains cours d'eau faisant l'objet d'une réalimentation</p>

## **ANNEXE 2**

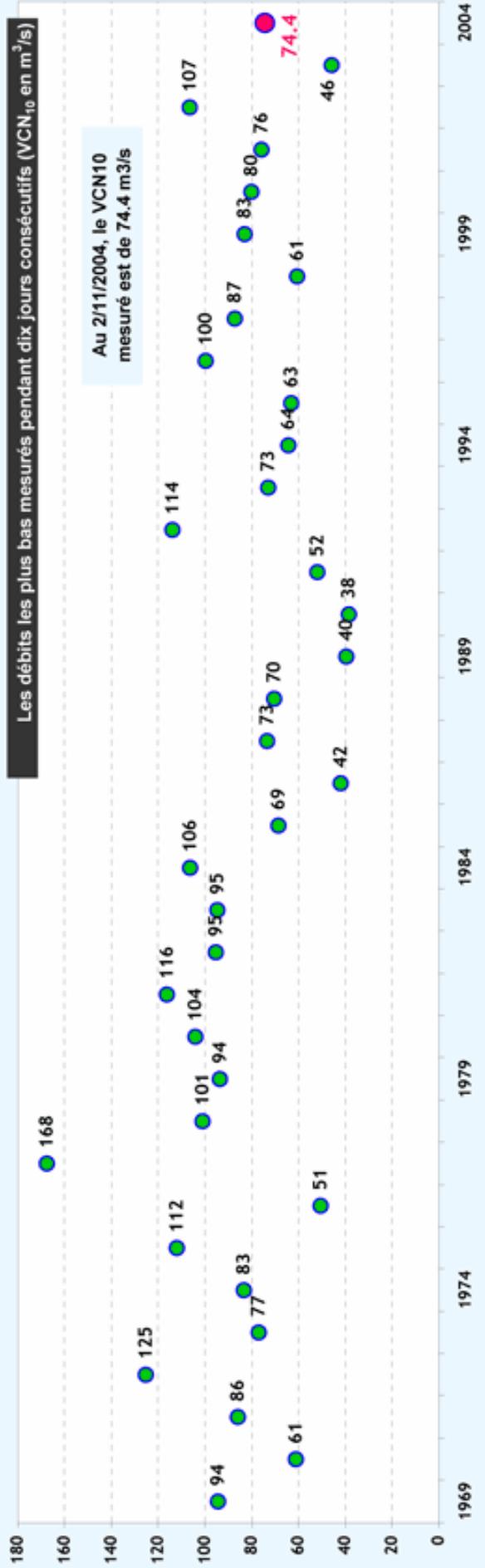
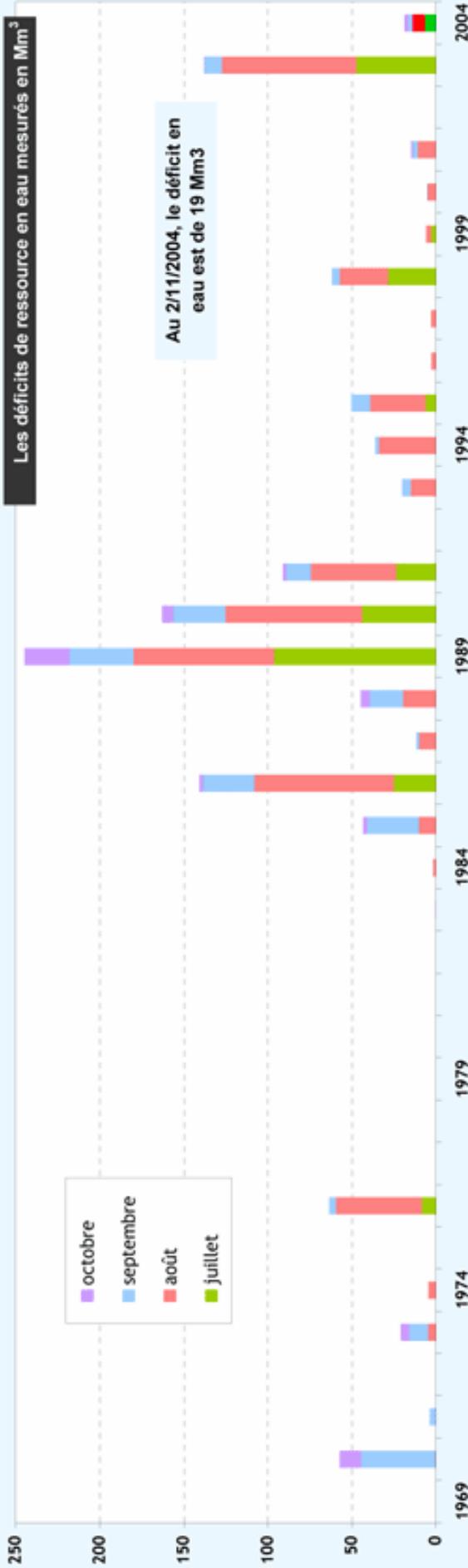
**Déficits et VCN10 à Valentine, Portet et  
Lamagistère sur la période 1969-2003 (35 ans)**





**Soutien d'été de la Garonne**  
**Déficits et VCN10 sur la période 1969-2004 (36 ans)**  
*Point nodal de Lamagistère*

2004



## **ANNEXE 3**

**Exemples de bulletins d'échange de données avec  
EDF et avec l'Institution Montbel**

**et**

**décomptes sur les branches Ariège (« IGLS » et  
« Montbel ») et Garonne (« Oô »)**

10/08 2004 TUE 11:55 FAX 0562722784 smeag ↔ EAU CEA

002/002



**TRANSMISSION PAR TELECOPIEUR**

Date : *Mardi 10 Août 2004*

Nombre de pages : 1

<b>Destinataire :</b>	<b>E.D.F. Unité de Production Sud-Ouest C.O.O.P. TOULOUSE</b>
<b>Fax :</b>	<b>05.62.12.86.61</b> (Tél : 05.62.12.86.54 ou WE : 58)
<b>Expéditeur :</b>	Michel AUZIE, Secrétaire Général du SMEAG

En cas de mauvaise réception, appelez le 05.62.72.76.00

**A REMETTRE D'URGENCE**

<b>MESSAGE :</b>	<b>POUR ACTION</b>
<b>SOUTIEN D'ETIAGE DE LA GARONNE DEMANDE DE DESTOCKAGE SUR RESERVOIRS E.D.F. (réserves I.G.L.S)</b>	

<b>ORDRE DE SERVICE N°</b>	<b>04 / 07</b>	<b>HEURE :</b>	<b>10 HSS</b>
----------------------------	----------------	----------------	---------------

Débit moyen journalier au droit des turbines :

<small>Lectus</small> <i>quatre</i>	<small>(chiffres)</small> <i>(4)</i>	<b>mètres cubes par seconde (m<sup>3</sup>/s)</b>
--	---	---

à compter du : *Mercredi onze août 2004* 2004, à 0 heure  
et jusqu'au prochain ordre de service

Le Président,

*Jean CAMBON*  
Jean CAMBON

08/10 2004 FRI 11:45 FAX 0562722784 smeag ↔ EAU CEA

002/002



**TRANSMISSION PAR TELECOPIEUR**

Date : *Vendredi 8 octobre 2004*

Nombre de pages : 1

**Destinataire :** E.D.F. Unité de Production Sud-Ouest  
C.O.O.P. TOULOUSE  
**Fax :** 05.62.12.86.61 (Tél : 05.62.12.86.54 ou WE : 58)  
**Expéditeur :** Michel AUZIE, Secrétaire Général du S.M.E.A.G.

En cas de mauvaise réception, appelez le 05.62.72.76.00

**A REMETTRE D'URGENCE**

**MESSAGE : POUR ACTION**  
**SOUTIEN D'ETIAGE DE LA GARONNE**  
**DEMANDE DE DESTOCKAGE**  
**SUR RESERVOIR E.D.F. (lac d'Oô)**

ORDRE DE SERVICE N° 04 / *M*

HEURE : *10 H 45*

Débit moyen journalier au droit des turbines :

Lettres (chiffres)  
*trois (3)* mètres cubes par seconde (m<sup>3</sup>/s)

à compter du : *Samedi 9 octobre* 2004, à 0 heure

et jusqu'au ~~prochain ordre de service~~ *lundi 11 octobre 2004 à*  
*0 heure.*

Le Président,

*Jean CAMBON*  
Jean CAMBON

7/09 2004 MON 13:08 FAX 0562722784 smeag →→ EAU CEA

002/002



**TRANSMISSION PAR TELECOPIEUR**

Date: *lundi 27 septembre 2004*

Nombre de pages : 1 (+ 1)

**Destinataire :** Institution Interdépartementale pour  
l'Aménagement du Barrage de Montbel  
(I.I.A.B.M.)

**Fax :** 05.61.68.14.39 (Tél : 05.61.68.89.24)

**Expéditeur :** Michel AUZIE, Secrétaire Général du S.M.E.A.G.

En cas de mauvaise réception, appelez le 05.62.72.76.00

**A REMETTRE D'URGENCE**

**MESSAGE :** POUR ACTION

**SOUTIEN D'ETIAGE DE LA GARONNE  
DEMANDE DE DESTOCKAGE  
DEPUIS LE BARRAGE DE MONTBEL**

**ORDRE DE SERVICE N°** *04/06* **HEURE :** *11 H 20*

**Débit supplémentaire à la sortie de l'ouvrage :**

Letres (chiffres)  
*Deux (2)* mètres cubes par seconde (m<sup>3</sup>/s)

(en toutes lettres)  
à compter du : *lundi 28 septembre* 2004, à *9*... heures

et jusqu'au prochain ordre de service

Le Président,

*Jean CAMBON*  
Jean CAMBON

**Soutien d'été de la Garonne****Décompte hebdomadaire branche Garonne**

	Lac d'Oô				Volume de soutien d'été restant disponible (m3)
	Ordre m3/s	Turbines m3/s	Débit affecté au SMEAG Qse_Oô (m3/s)	Volume journalier de soutien (m3)	
lundi 25/10/2004	3,0	2,10	2,10	181 440	1 310 720
mardi 26/10/2004	1,3	0,90	0,90	77 760	1 232 960
mercredi 27/10/2004	0,0	0,00	0,00	0	1 232 960
jeudi 28/10/2004	0,0	0,00	0,00	0	1 232 960
vendredi 29/10/2004	0,0	0,00	0,00	0	1 232 960
samedi 30/10/2004	2,0	2,00	2,00	172 800	1 060 160
dimanche 31/10/2004	2,0	2,00	2,00	172 800	887 360

Fax énis par : 33 5 62128661

06/09/04 15:47

Pg: 2/3

**Soutien d'étiage de la Garonne****Décompte hebdomadaire branche Ariège**

	Izourt, Onioure, Laparan, Soulecm				Volume de soutien d'étiage restant disponible (m3)	Turbines journaliers en m3/s				Observations	
	Ordre m3/s	Débit DIREN à Foux (m3/s)	Débit affecté au SMEAG Qse (m3/s)	Volume journalier de soutien (m3)		Onioure	Izourt	Soulecm	Laparan		total
lundi 30/08/2004	8,00	17,00	8,00	691 200	5 432 928	0,00	1,14	7,28	3,78	12,20	Riète = 1 m3/s
mardi 31/08/2004	8,00	18,10	8,00	691 200	4 741 728	0,00	2,39	7,55	3,34	13,28	Riète = 1 m3/s
mercredi 01/09/2004	8,00	18,00	8,00	691 200	4 050 528	0,00	2,32	7,51	0,00	9,83	Riète = 1 m3/s
jeudi 02/09/2004	6,00	16,20	6,00	518 400	3 532 128	0,00	0,00	6,74	0,00	6,74	Riète = 1 m3/s
vendredi 03/09/2004	6,00	16,30	6,00	518 400	3 013 728	0,00	0,00	6,74	2,44	9,18	Riète = 0,8 m3/s
samedi 04/09/2004	6,00	15,80	6,00	518 400	2 495 328	0,00	0,00	4,40	0,00	4,40	Riète = 2 m3/s
dimanche 05/09/2004	6,00	14,90	6,00	518 400	1 976 928	0,00	0,00	4,34	0,00	4,34	Riète = 3 m3/s

**BILAN MONTBEL - année 2004**

Du 01/07/2004 au 05/08/2004

Date	Ensemble des données mesurées						Ensemble des données calculées (Débits en m3/s)					
	DEBITS MESURES AUX STATIONS HYDROMETRIQUES (m3/s)		DEBIT CONSOMME (m3/s)	DONNEES DE SUIVI DU RESERVOIR DE MONTBEL			Soutien d'été SMEAG depuis les réservoir EDF (ILS)		CALCUL DU DEBIT DE SOUTIEN D'ETIAGE DEPUIS MONTBEL AFFECTE AU SMEAG		Affecté SMEAG	
Origine de la donnée	CALMONT (HERS)	AUTERIVE (ARIEGE)	Irrigation Hers + Ariège	Cote (m)	Volume (Mm3)	Débit moyen lâché (m3/s)	H = B - (F+G)j-1	Obligations MONTBEL/AUTERIVE (compensation des irrigations)	Obligations MONTBEL/HERS (compensation des irrigations Hers et DOE MAZERES)	Demande du SMEAG		L = F - MAX(!:J)
Référence de colonne	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L = F - MAX(!:J)	
Origine de la donnée	Montbel	Montbel	Montbel	Montbel	Montbel	Montbel	Smeag	Smeag	Smeag	Smeag	Smeag	
01-juil	3.58	54.90	4.53			<b>3.30</b>						
02-juil	4.54	58.00	4.52	399.76	58.9	<b>3.10</b>		54.70	0.00	2.76		
03-juil	4.40	57.90	4.48	399.68	58.5	<b>2.40</b>		54.80	0.00	2.70		
04-juil	4.02	51.80	4.32			<b>2.60</b>		49.40	0.00	2.38		
05-juil	3.93	46.70	4.80	399.56	57.9	<b>2.90</b>		44.10	0.00	2.67		
06-juil	4.31	53.90	4.31			<b>2.85</b>		51.00	0.00	2.59		
07-juil	4.62	52.00	3.36	399.43	57.3	<b>3.40</b>		49.15	0.00	2.23		
08-juil	5.03	53.40	2.96			<b>3.05</b>		50.00	0.00	2.37		
09-juil	4.75	46.10	3.54	399.27	56.6	<b>2.67</b>		43.05	0.00	2.30		
10-juil	4.26	42.10	3.72			<b>2.64</b>		39.43	0.00	2.41		
11-juil	4.36	33.80	3.41			<b>3.07</b>		31.16	0.00	2.28		
12-juil	4.65	36.50	3.32	399.05	55.6	<b>2.90</b>		33.43	0.00	2.42		
13-juil	4.25	42.60	4.31			<b>3.07</b>		39.70	0.00	2.65		
14-juil	4.02	28.40	4.53			<b>3.70</b>		25.33	0.00	3.05		
15-juil	4.12	21.20	5.23	398.81	54.5	<b>4.10</b>		17.50	0.00	3.58		
16-juil	4.14	41.40	5.51			<b>4.55</b>		37.30	0.00	3.96		
17-juil	4.75	37.60	4.46			<b>4.58</b>		33.05	0.00	3.80		
18-juil	4.93	31.80	3.94			<b>3.87</b>		27.22	0.00	3.65		
19-juil	4.91	21.60	3.09	398.41	52.7	<b>3.81</b>		17.73	0.00	2.96		
20-juil	4.38	34.90	3.85	398.24	51.9	<b>3.09</b>		31.09	0.00	3.43		
21-juil	4.02	30.90	4.15			<b>4.05</b>		27.81	0.00	3.07		
22-juil	4.52	33.50	3.87	398.07	51.2	<b>4.10</b>		29.45	0.00	3.53		
23-juil	4.36	31.90	5.17			<b>4.30</b>		27.80	0.00	3.74		
24-juil	4.40	26.40	5.45	397.85	50.2	<b>4.10</b>		22.10	0.00	3.90		
25-juil	4.23	16.60	5.30			<b>4.27</b>		12.50	4.50	3.87		
26-juil	4.25	17.30	4.56	397.74	49.7	<b>4.31</b>		13.03	3.97	4.02		
27-juil	4.18	22.80	5.38	397.64	49.3	<b>4.40</b>		18.49	0.00	4.13		
28-juil	4.15	15.40	5.39			<b>4.50</b>		11.00	5.39	4.25		
29-juil	4.06	18.60	6.31	397.40	48.2	<b>5.51</b>		14.10	2.90	4.44		
30-juil	5.40	23.10	6.17			<b>4.88</b>		17.59	0.00	4.11		
31-juil	4.30	17.90	5.83	397.16	47.2	<b>4.10</b>		13.02	3.98	4.58		
01-août	3.75	13.90	6.03			<b>4.73</b>		9.80	6.03	4.35		
02-août	4.50	15.20	5.45	396.88	46.6	<b>5.80</b>		10.47	5.45	4.23		
03-août	5.45	20.40	5.21			<b>5.62</b>		14.60	2.40	4.35		
04-août	12.60	33.80	4.23	396.66	45.1	<b>2.16</b>	4.00	28.18	0.00	0.00		
05-août	6.03	28.80	0.00			<b>0.66</b>	0.00	22.64	0.00	0.13		



## **ANNEXE 4**

**Impact des éclusées des papeteries du Lez (09) sur  
le Salat et le fleuve Garonne**

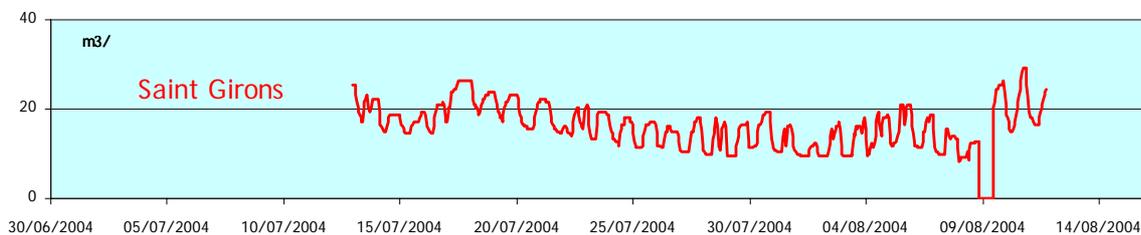
**et**

**Fiches "éclusées" aux stations de  
Saint-Béat, Chaum, Valentine,  
Foix, Portet, Lamagistère**

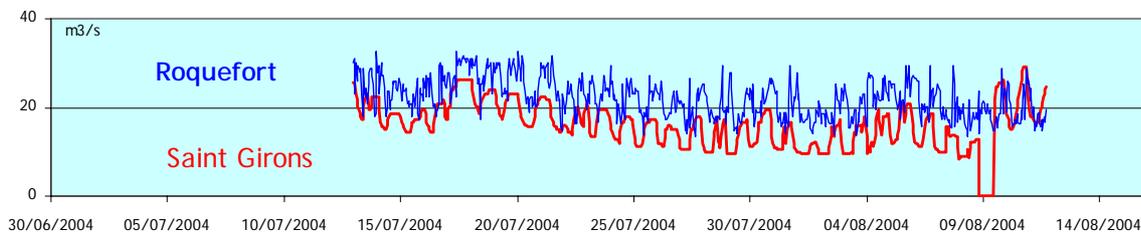
## IMPACT DES ECLUSEES DES PAPETERIES DU LEZ (09) SUR LE SALAT ET LE FLEUVE GARONNE

On est toujours surpris par la réaction hydraulique des rivières aux sollicitations de l'activité humaine, et surtout par la permanence de ces effets vers l'aval. En période d'étiage, les variations permanentes du niveau des eaux et donc des vitesses des courants et des surfaces mouillées puis hors d'eau, cause des préjudices certains aux écosystèmes et aux usages, et perturbe la gestion technique et administrative des étiages.

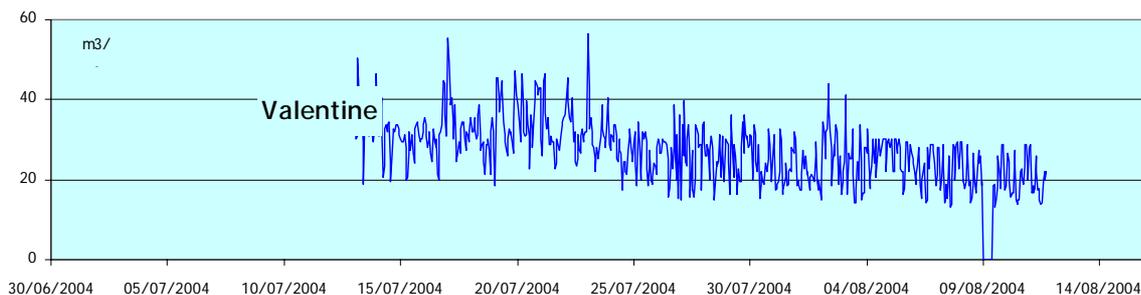
L'usine hydroélectrique MF sur le Lez, peut fonctionner par éclusée c'est-à-dire selon un cycle régulier *stockage / déstockage*. A Saint Girons, le Lez, en se mélangeant au Salat lui transfère parfaitement ce cycle de débit oscillant d'amplitude entre 5 et 6 m<sup>3</sup>/s.



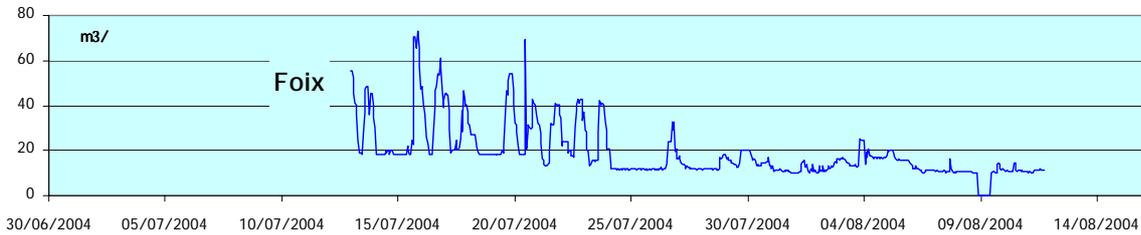
En allant vers l'aval, cette perturbation impose des régulations aux usines hydroélectriques de l'aval, qui souvent déforment voire amplifient ces oscillations comme le montre les observations faites à la sortie du Salat à Roquefort qui est donc intégralement concerné.



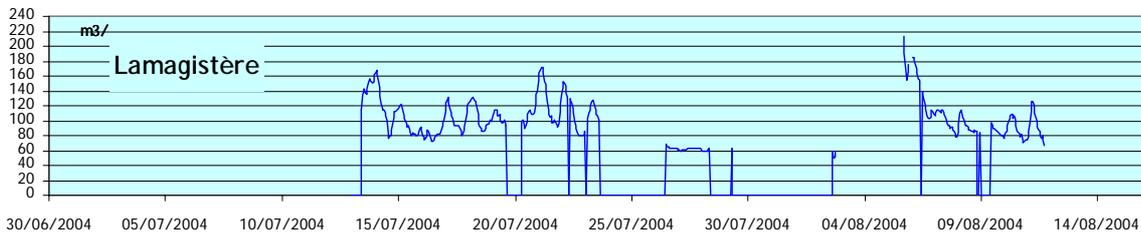
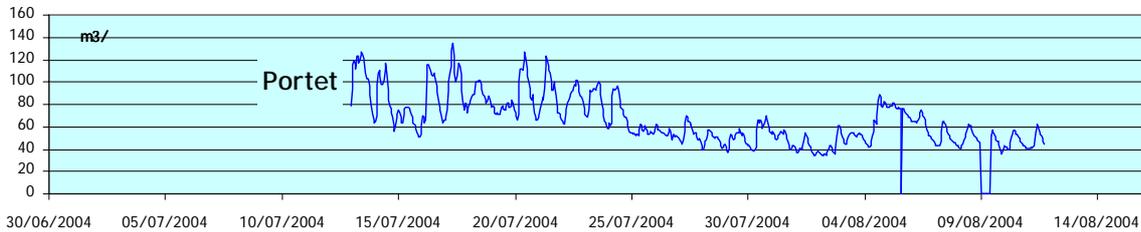
Dans la Garonne, le train d'onde se propage et s'additionne aux effets équivalents et encore plus anarchiques, observés dès la sortie du Val d'Aran, ...



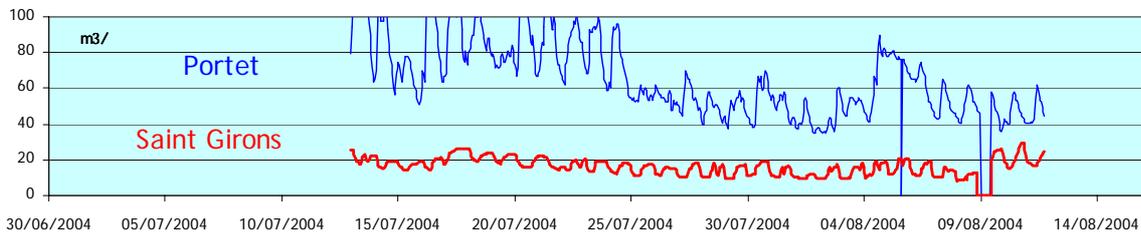
... puis à ceux originaires de l'Ariège et de l'activité d'EDF qui sont à la fois plus intenses en période d'abondance hydraulique, mais moins fréquents grâce à la démodulation partielle de Ferrieres.



Au final, à Portet sur Garonne, la situation du fleuve cumule les handicaps et les conservent jusqu'à Agen ...au minimum.



Le poids de l'usine du Lez reste entier, et lorsque l'étiage s'intensifie, il représente à lui seul 30% de l'amplitude des oscillations mesurées à Portet !



Il convient cependant de mettre cette activité hydroélectrique en relation avec l'usine d'EDF d'Eylie qui turbine les eaux du lac d'Araing sur le haut bassin du Lez. A titre d'information, selon EDF, cette usine turbinait dans la semaine du 9 au 13 aout de l'ordre de 3 m<sup>3</sup>/s entre 8 heures et 15 heures. Une coordination entre les deux usines pourrait s'avérer nécessaire.

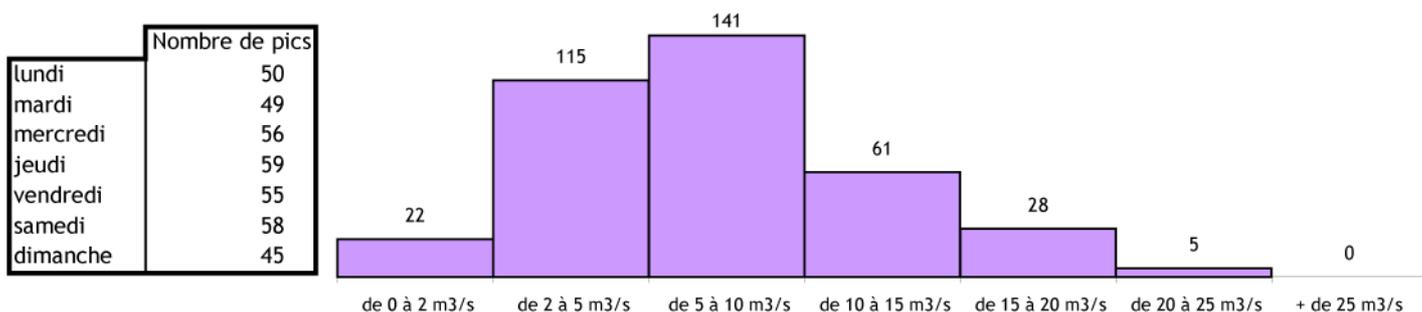
## STATION DE SAINT-BEAT

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

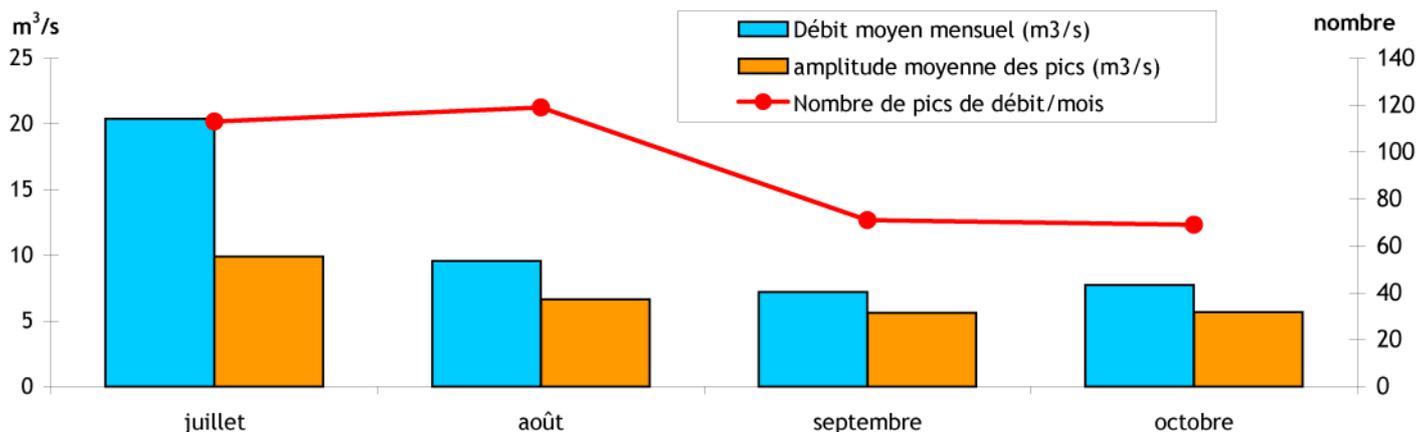
DOE =

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

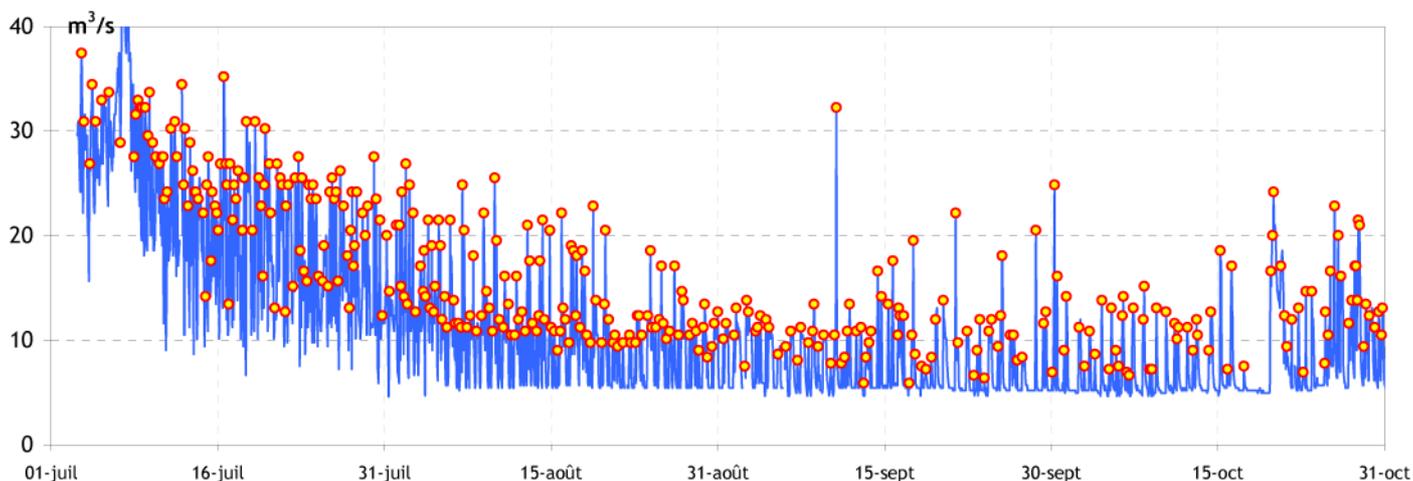
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		Nombre de fois où amplitude des pics est > à	
						5 m <sup>3</sup> /s	à	5 m <sup>3</sup> /s	à
juillet	113	10.8	9.9	0.152	20.4	1	à	84	58
août	119	11.6	6.7	0.097	9.6	1	à	77	21
septembre	71	18.2	5.6	0.076	7.2	13	à	39	7
octobre	69	17.4	5.7	0.071	7.7	6	à	35	8
<b>Été</b>	<b>372</b>	<b>13.7</b>	<b>7.3</b>	<b>0.105</b>	<b>11.3</b>	<b>21</b>	<b>à</b>	<b>235</b>	<b>94</b>



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "éclusées"*

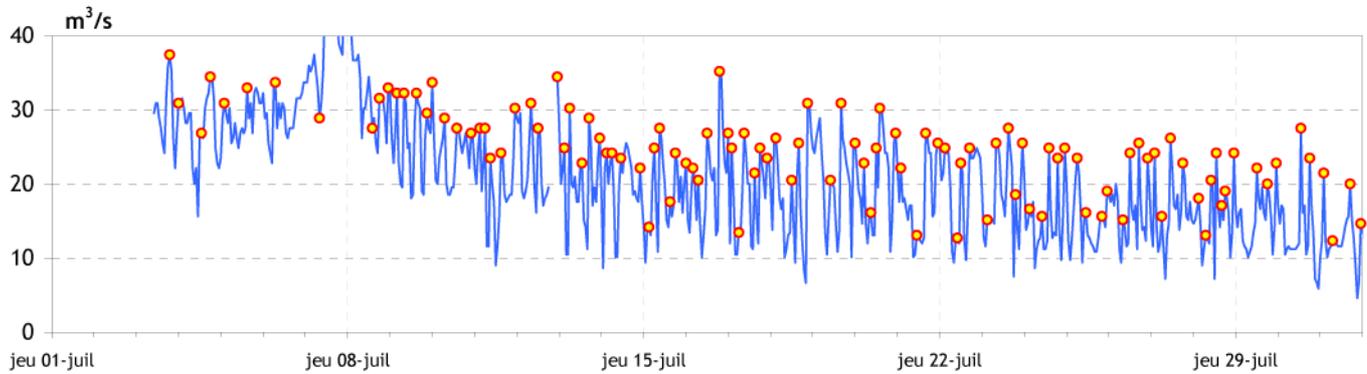
# STATION DE SAINT-BEAT

Comptabilisation automatique des "écluésés" de juillet à octobre 2004

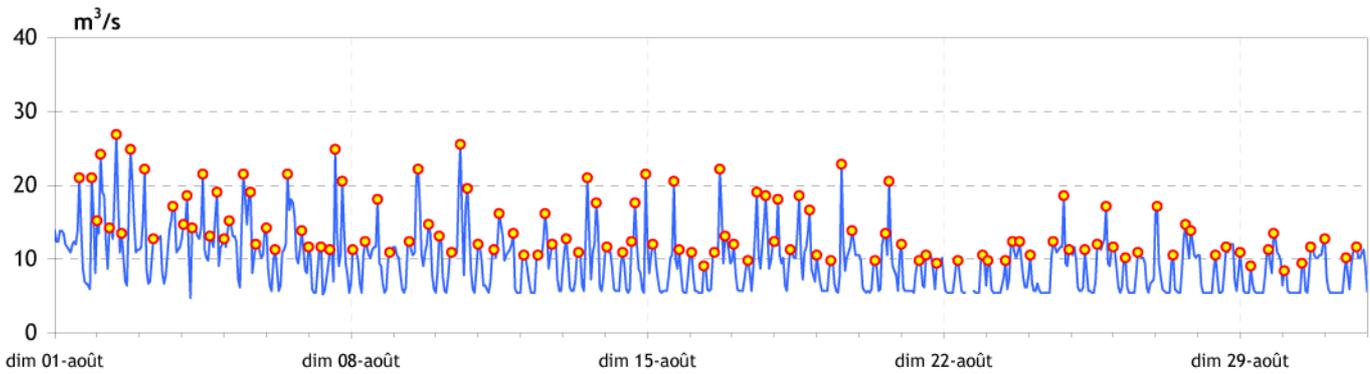
DOE = 0.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

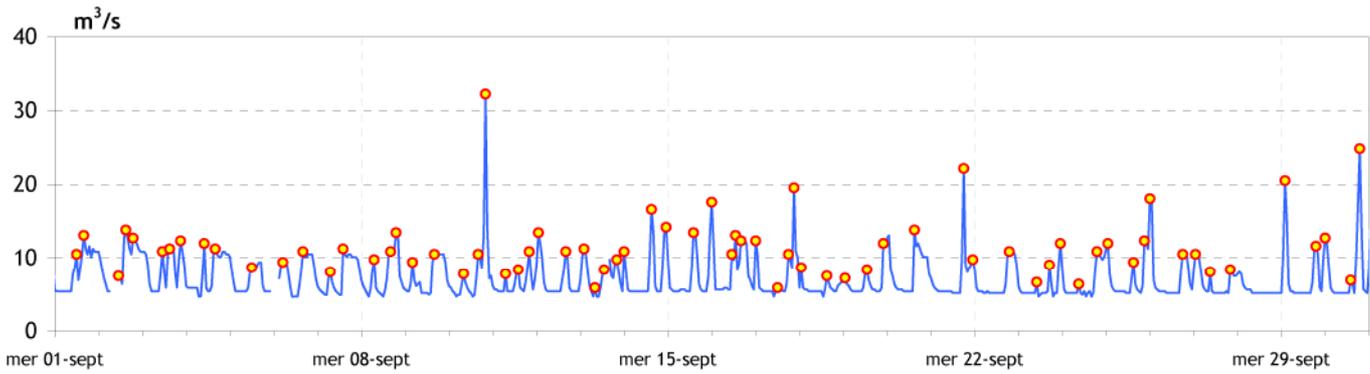
## Juillet



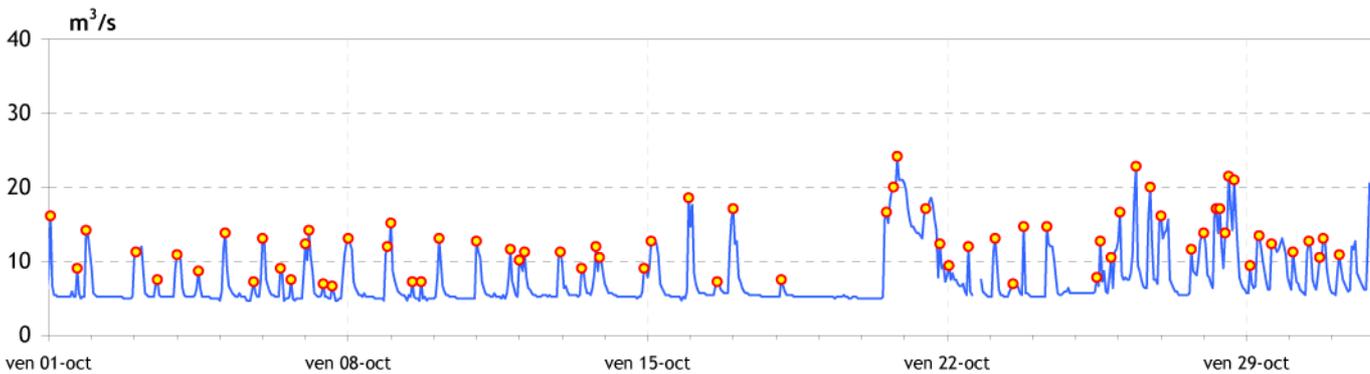
## Août



## Septembre



## Octobre



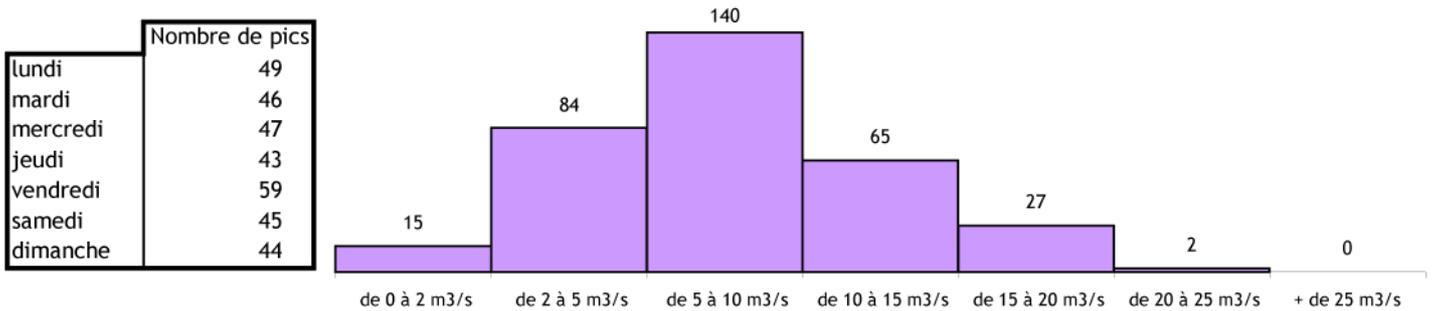
## STATION DE CHAUM

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

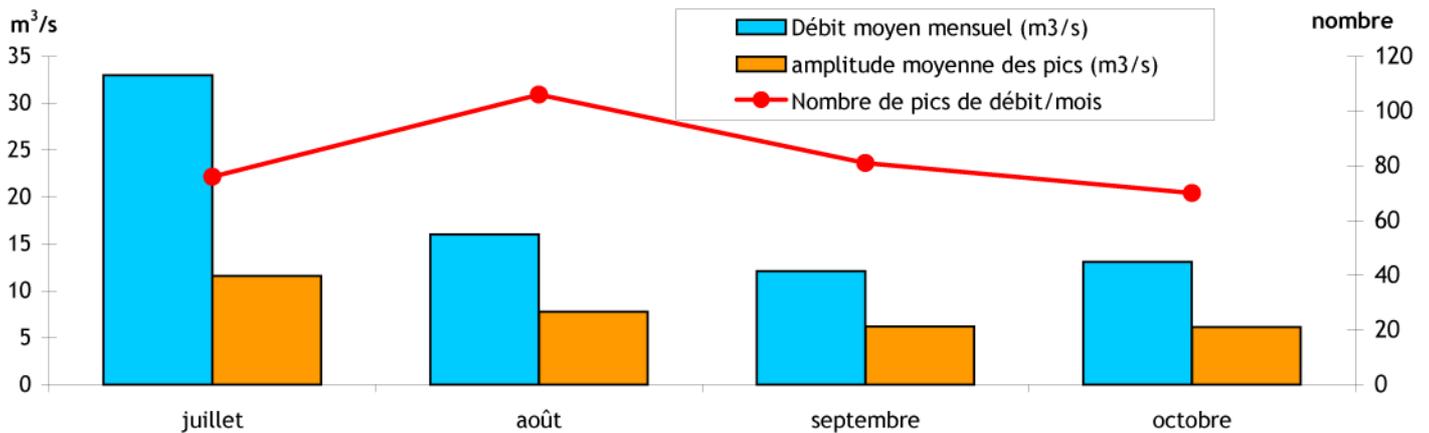
DOE =

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

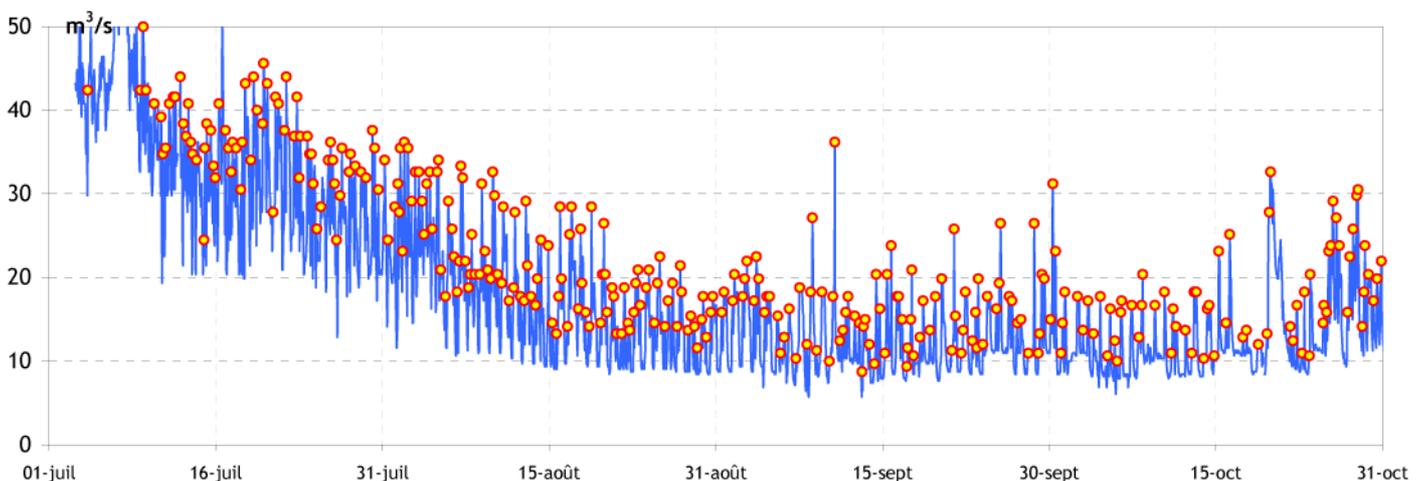
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		Nombre de fois où amplitude des pics est > à	
						5 m <sup>3</sup> /s		5 m <sup>3</sup> /s	10 m <sup>3</sup> /s
juillet	76	14.5	11.6	0.255	33.0	-	69	49	
août	106	13.0	7.8	0.139	16.0	-	78	24	
septembre	81	15.8	6.2	0.128	12.1	-	45	11	
octobre	70	17.3	6.1	0.124	13.1	-	42	10	
<b>Été</b>	<b>333</b>	<b>14.9</b>	<b>7.9</b>	<b>0.160</b>	<b>18.7</b>	-	<b>234</b>	<b>94</b>	



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "éclusées"*

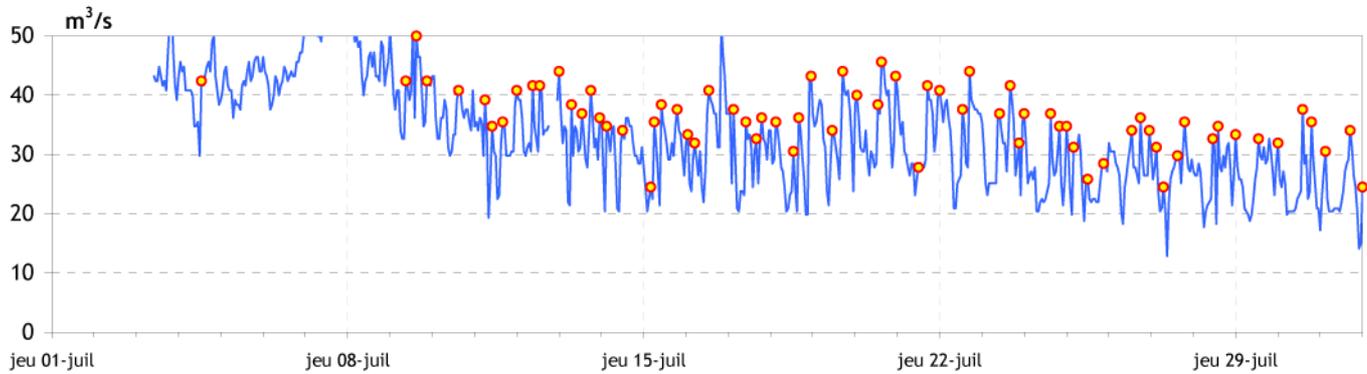
# STATION DE CHAUM

Comptabilisation automatique des "écluésés" de juillet à octobre 2004

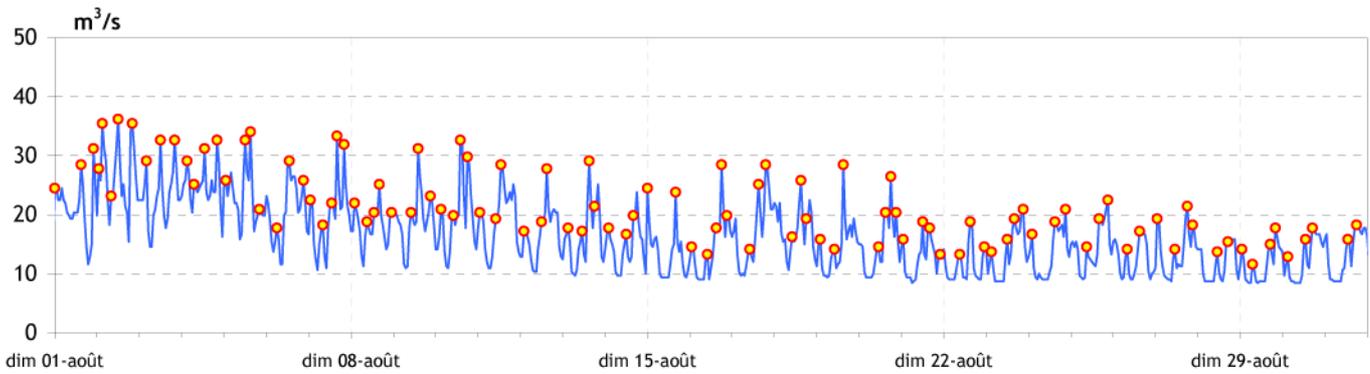
DOE = 0.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

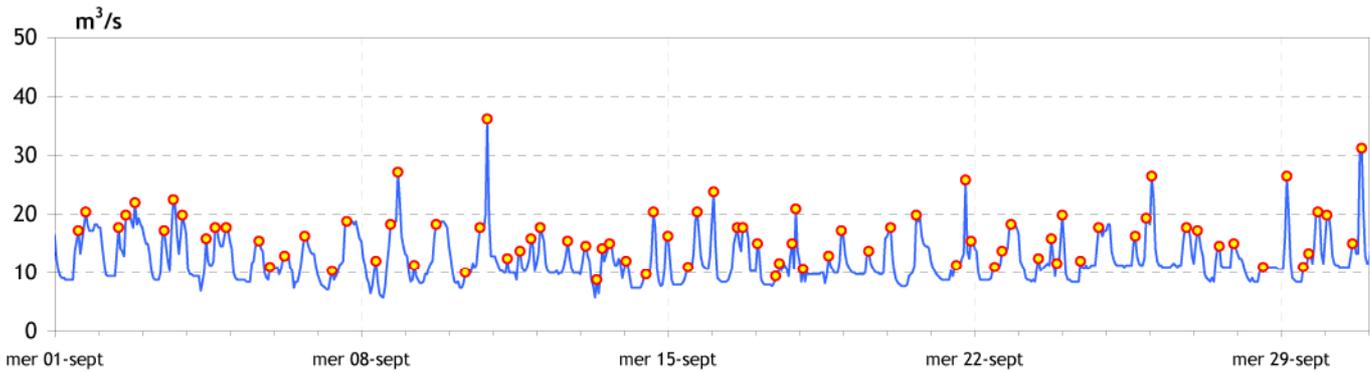
## Juillet



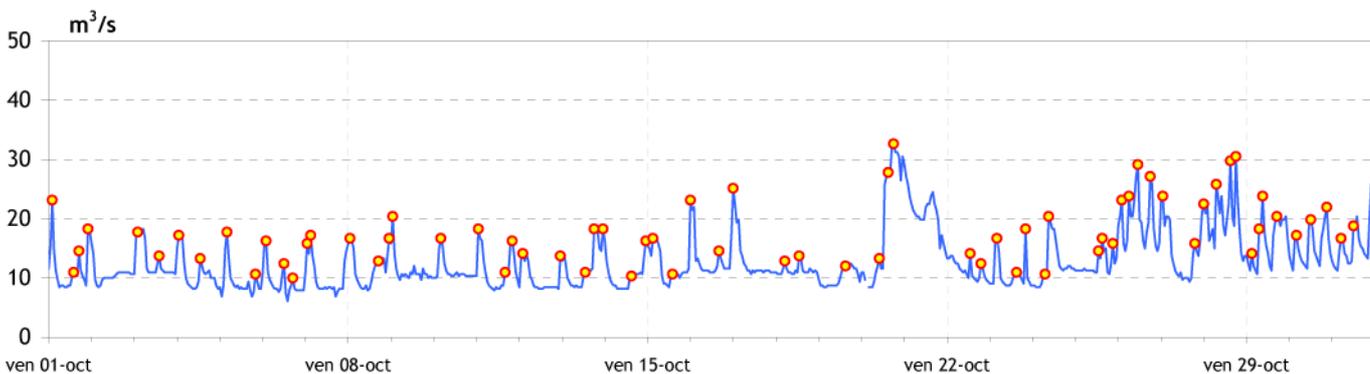
## Août



## Septembre



## Octobre



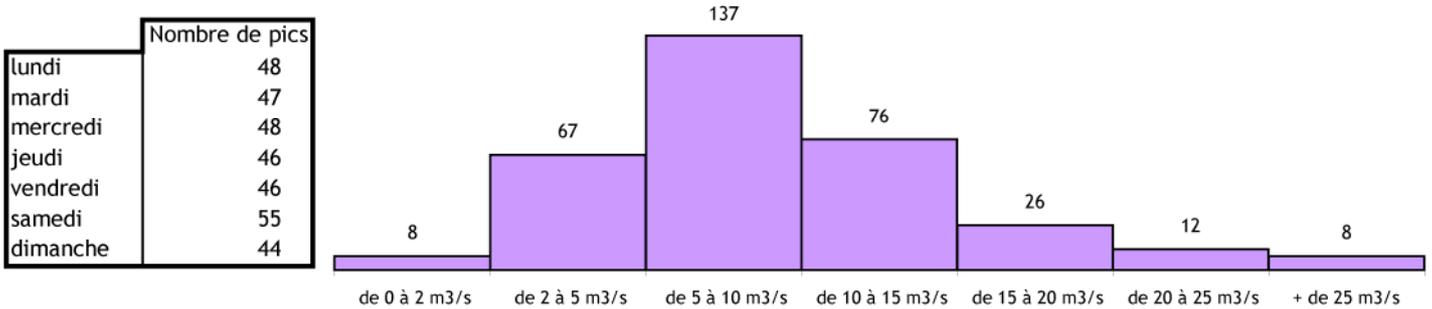
## STATION DE VALENTINE

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

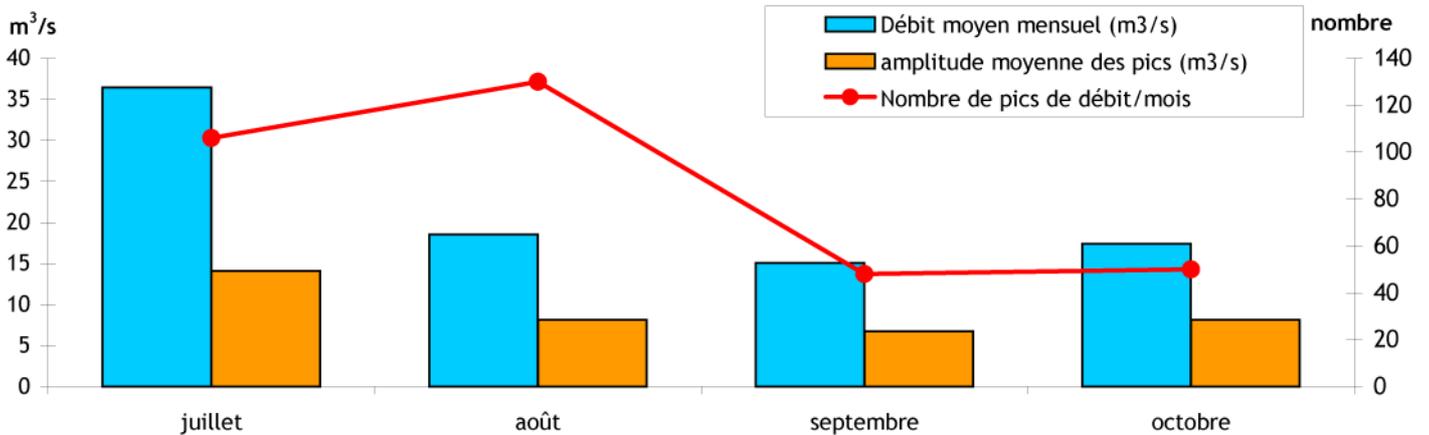
DOE = 20.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

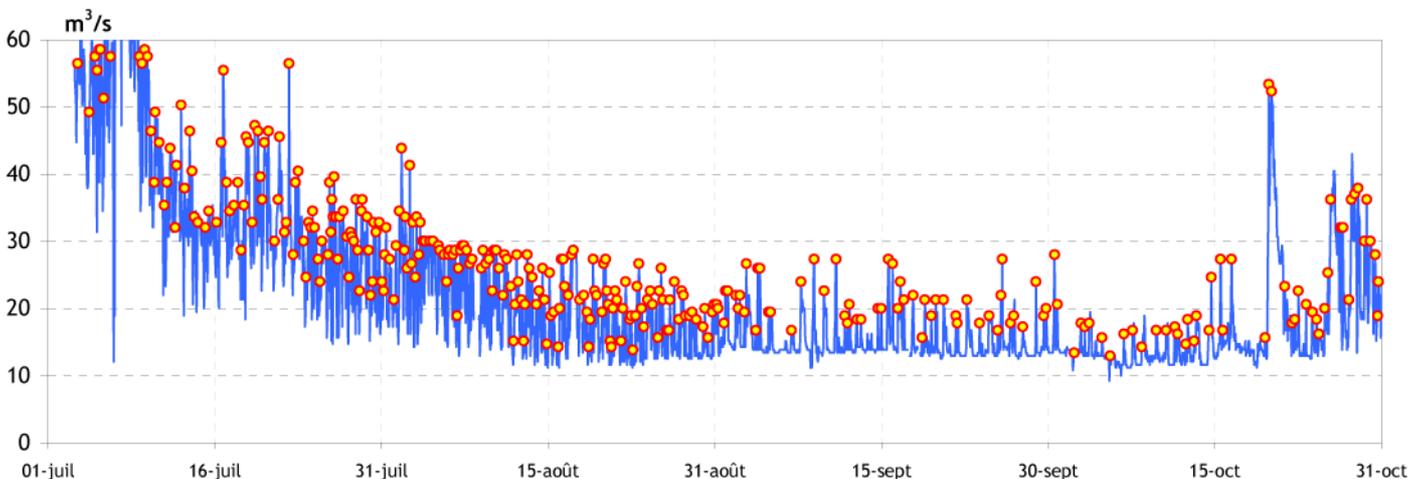
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		
						5 m <sup>3</sup> /s	à 10 m <sup>3</sup> /s	
juillet	106	11.2	14.1	0.228	36.5	-	100	66
août	130	10.1	8.1	0.104	18.6	-	101	34
septembre	48	22.7	6.7	0.073	15.1	-	32	8
octobre	50	21.3	8.2	0.165	17.4	-	26	14
<b>Été</b>	<b>334</b>	<b>14.0</b>	<b>9.8</b>	<b>0.148</b>	<b>22.0</b>	-	<b>259</b>	<b>122</b>



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "éclusées"*

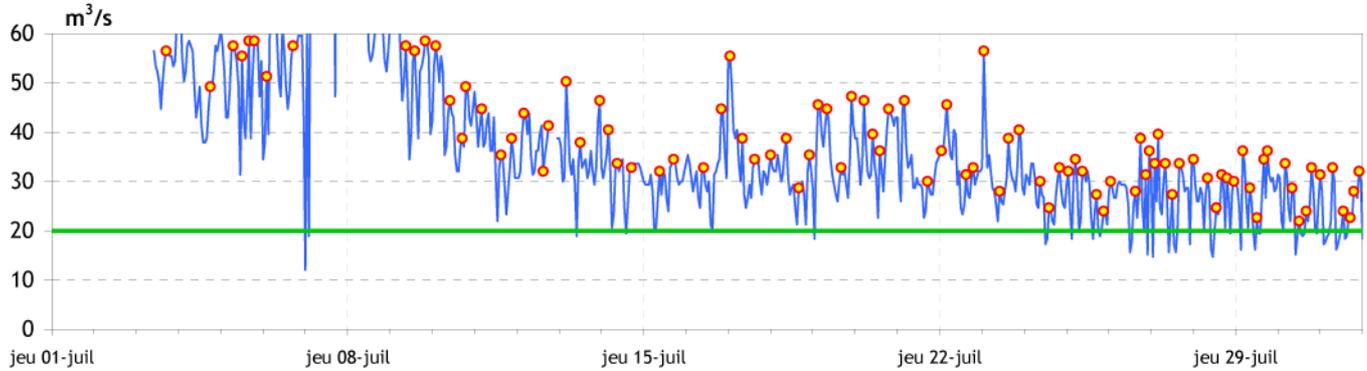
# STATION DE VALENTINE

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

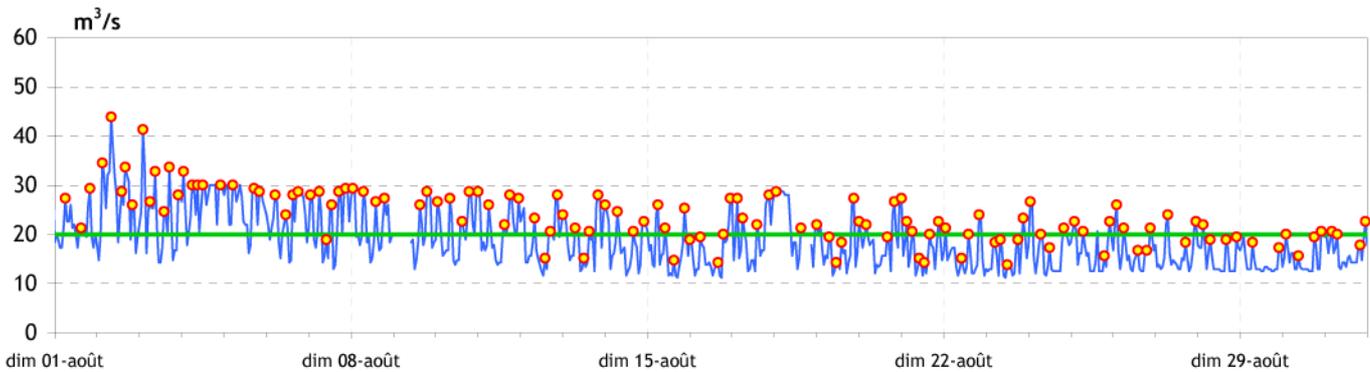
DOE = 20.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

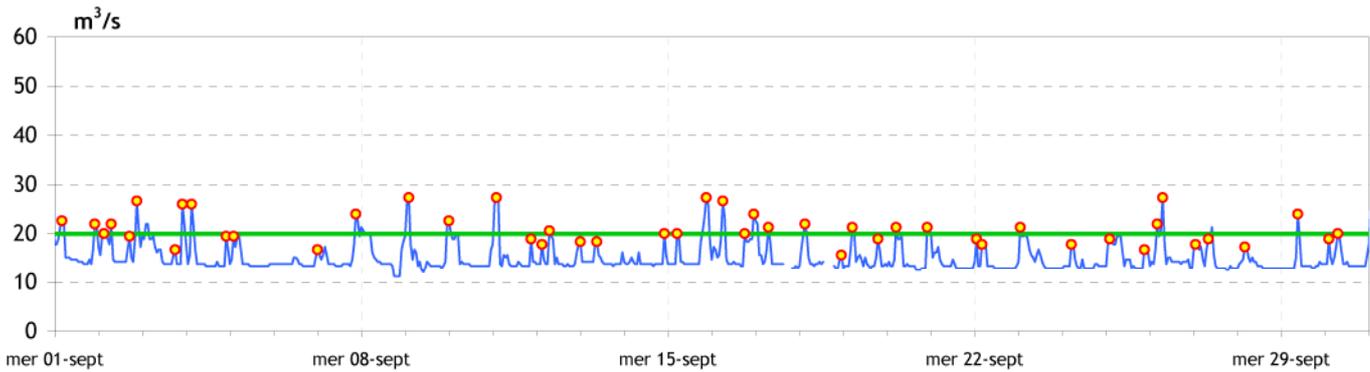
## Juillet



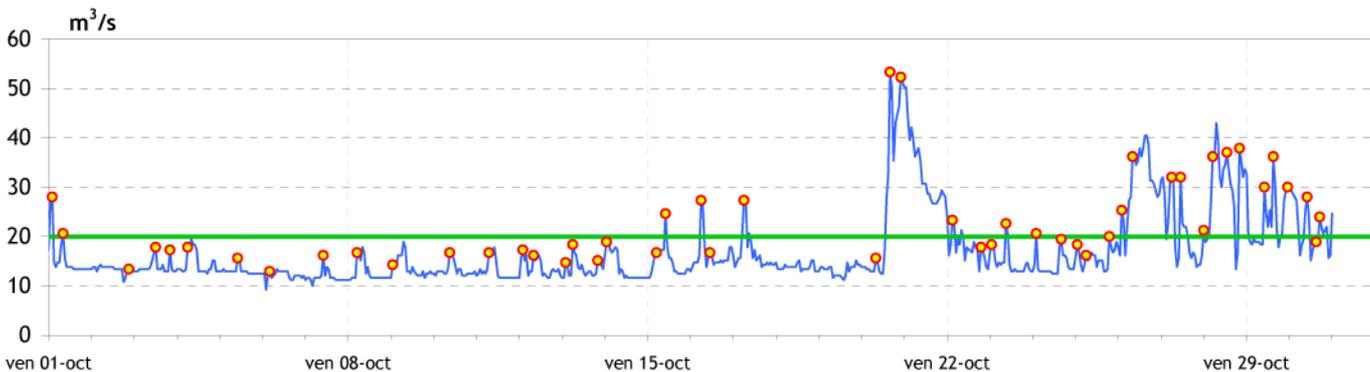
## Août



## Septembre



## Octobre



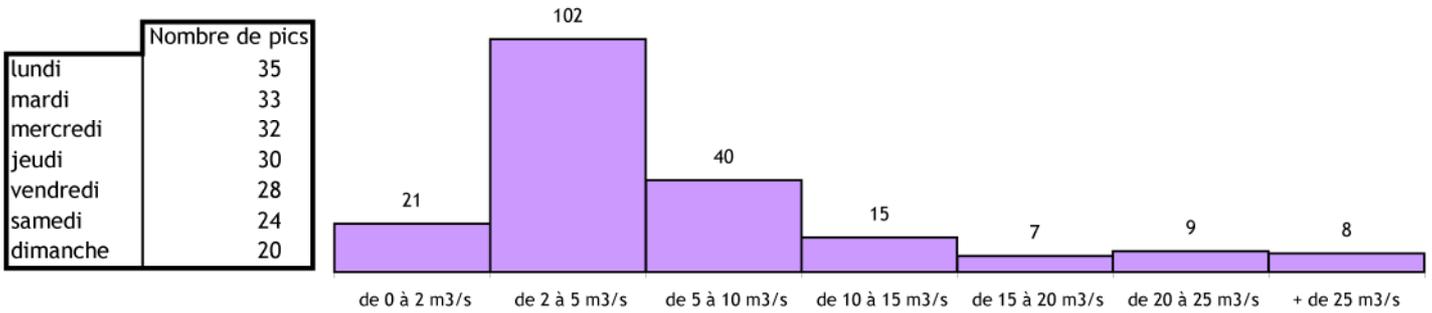
## STATION DE FOIX

Comptabilisation automatique des "écluées" de juillet à octobre 2004

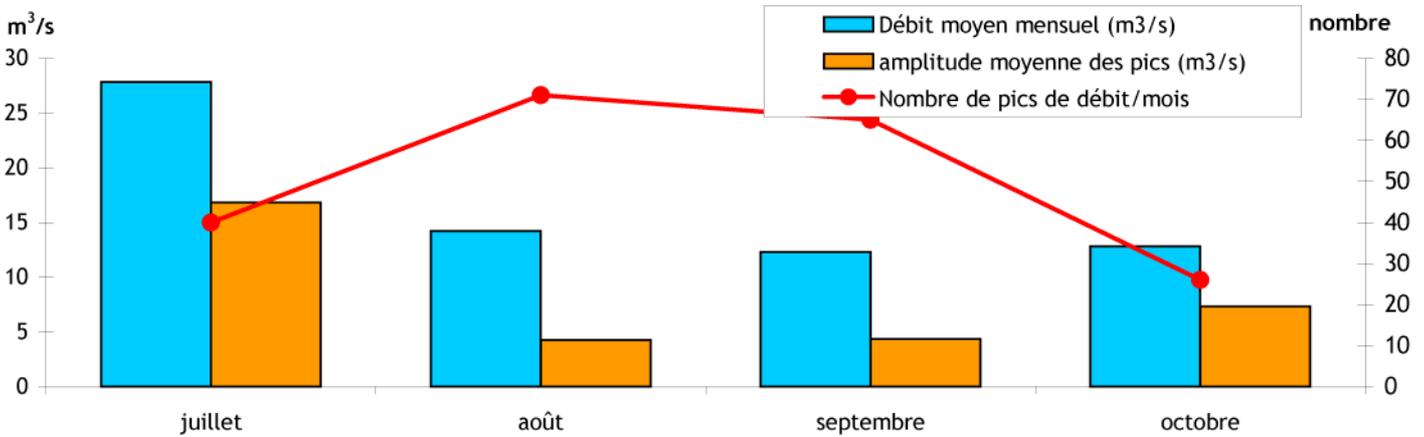
DOE =

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

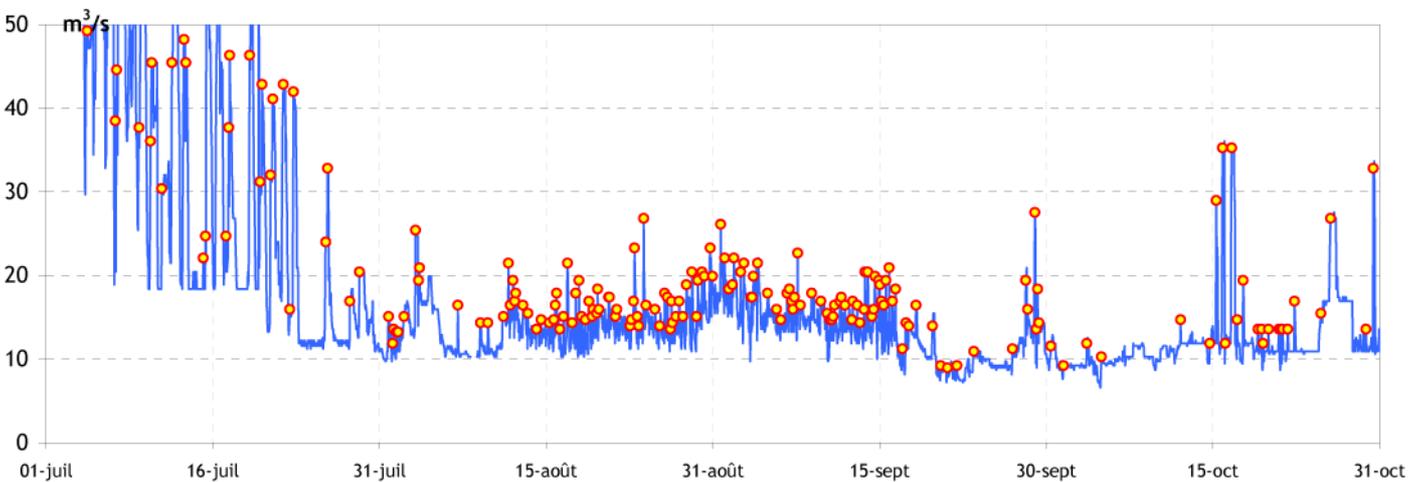
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		Nombre de fois où amplitude des pics est > à	
						5 m <sup>3</sup> /s		5 m <sup>3</sup> /s	10 m <sup>3</sup> /s
juillet	40	24.5	16.8	0.596	27.8	-	35	27	
août	71	14.8	4.3	0.063	14.2	-	16	3	
septembre	65	15.6	4.4	0.093	12.3	-	19	3	
octobre	26	35.7	7.3	0.280	12.8	-	9	6	
<b>Été</b>	<b>202</b>	<b>19.7</b>	<b>7.2</b>	<b>0.206</b>	<b>16.9</b>	-	<b>79</b>	<b>39</b>	



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "écluées"*

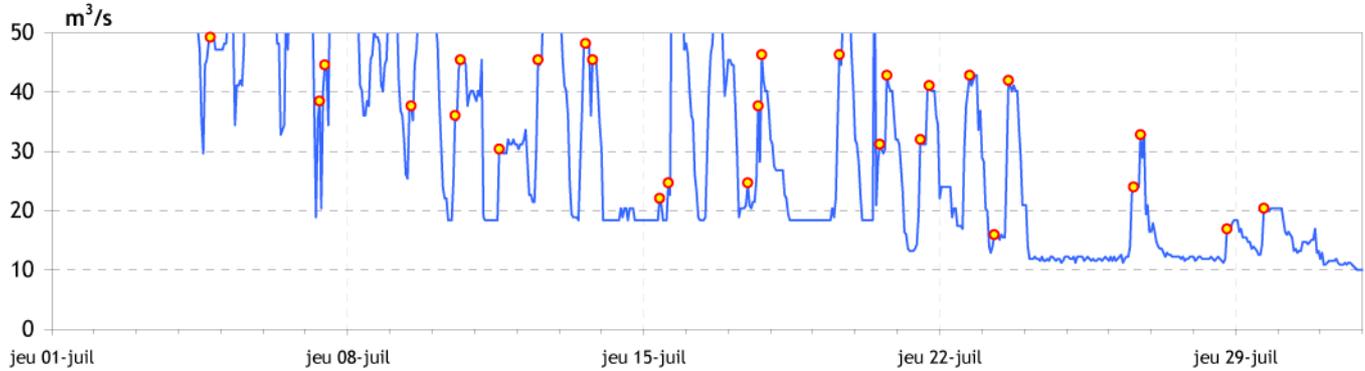
# STATION DE FOIX

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

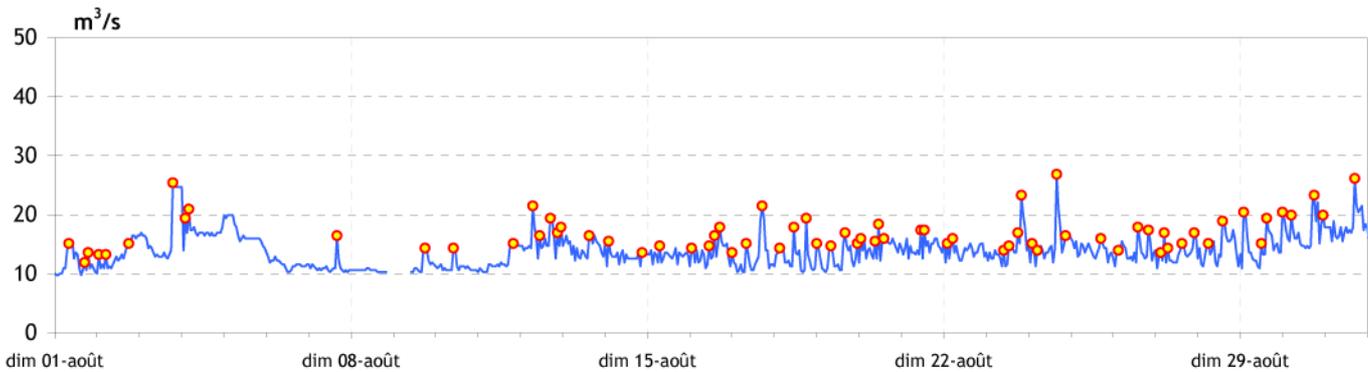
DOE = 0.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

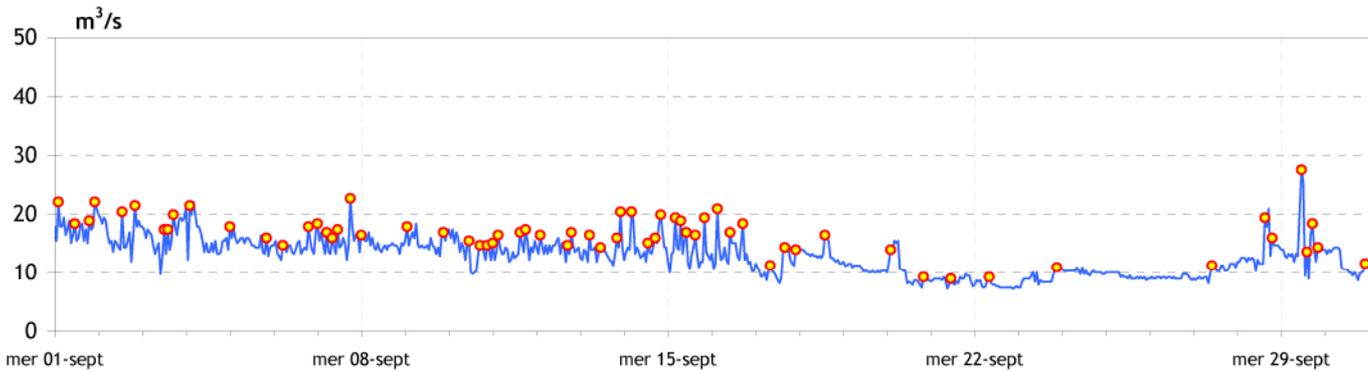
## Juillet



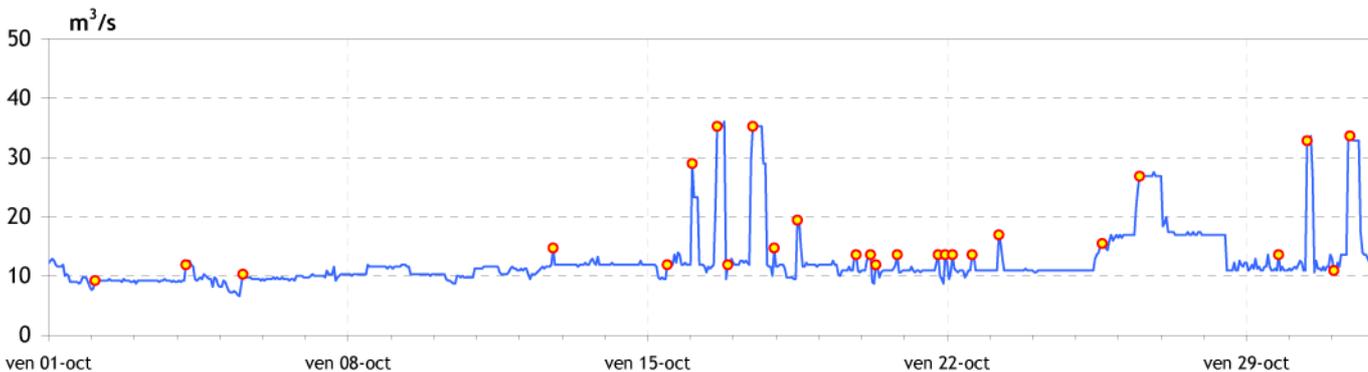
## Août



## Septembre



## Octobre



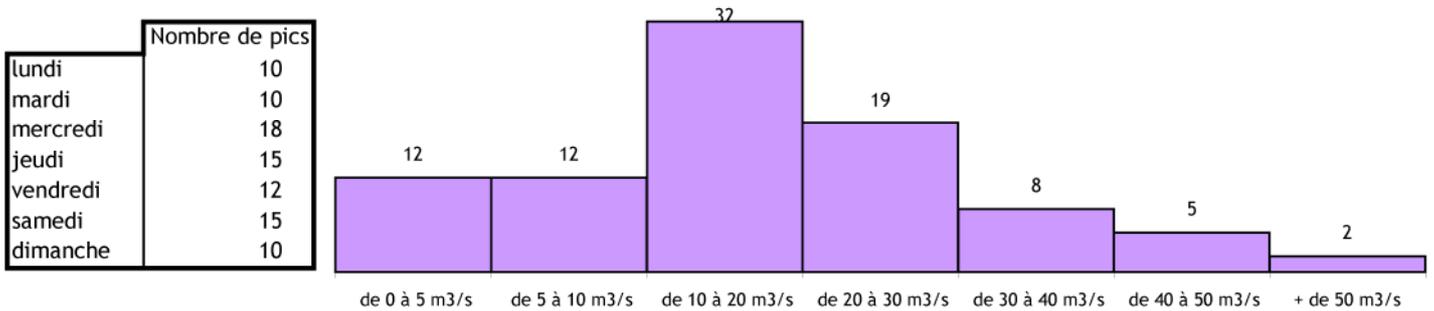
## STATION DE PORTET

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

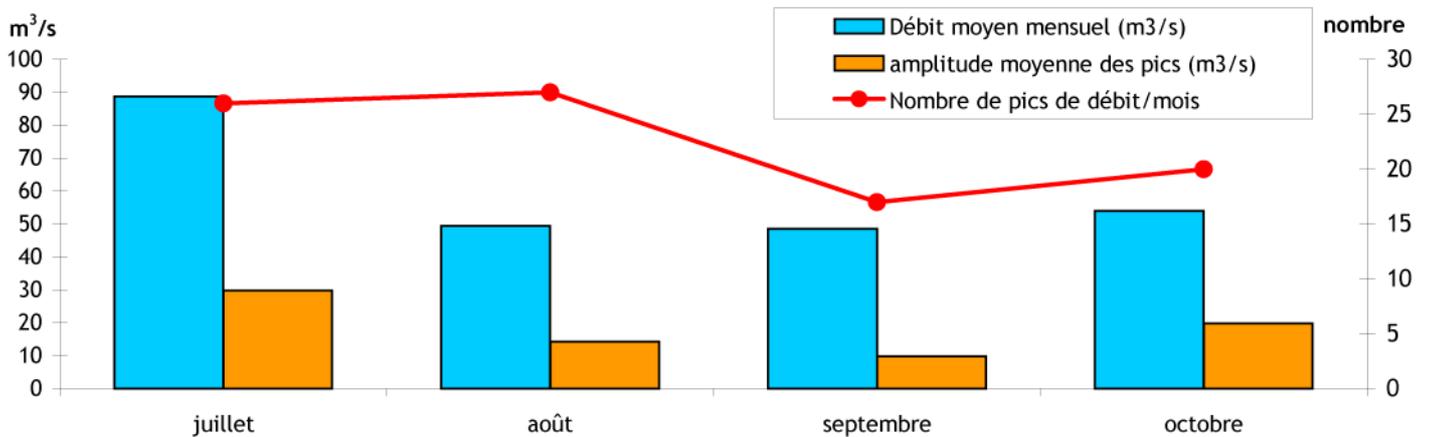
DOE = 48/52 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

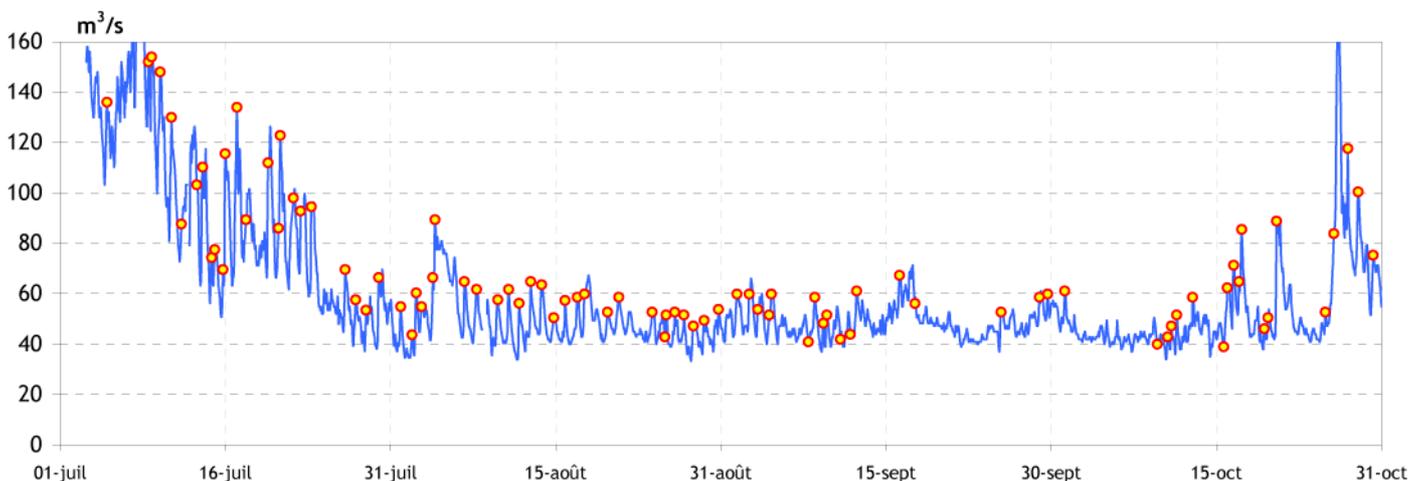
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		Nombre de fois où amplitude des pics est > à	
						5 m <sup>3</sup> /s		10 m <sup>3</sup> /s	
juillet	26	39.5	29.8	1.774	88.8	-	25	25	
août	27	40.5	14.3	0.770	49.4	-	26	19	
septembre	17	53.4	9.9	1.496	48.6	-	12	10	
octobre	20	47.4	19.9	1.155	54.0	-	15	12	
<b>Été</b>	<b>90</b>	<b>44.2</b>	<b>19.2</b>	<b>1.283</b>	<b>60.4</b>	-	<b>78</b>	<b>66</b>	



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "éclusées"*

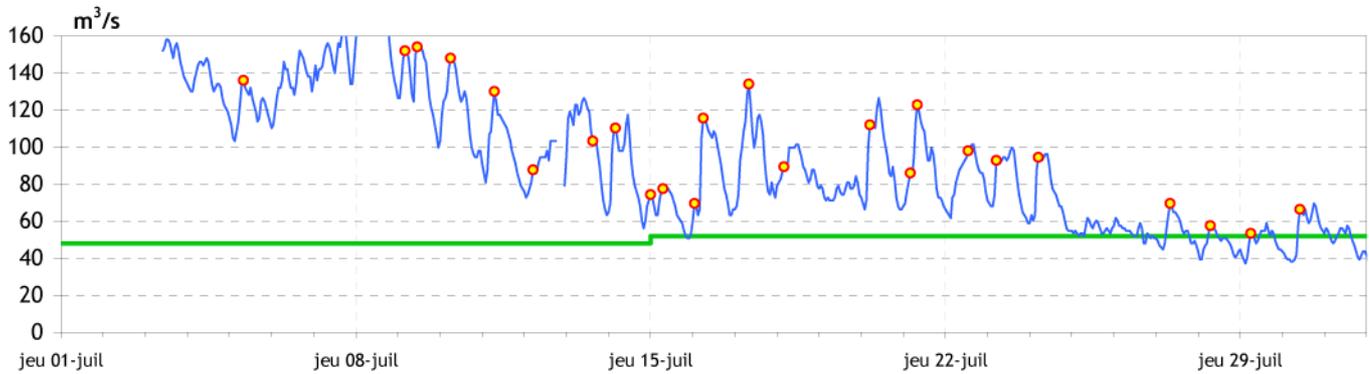
# STATION DE PORTET

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

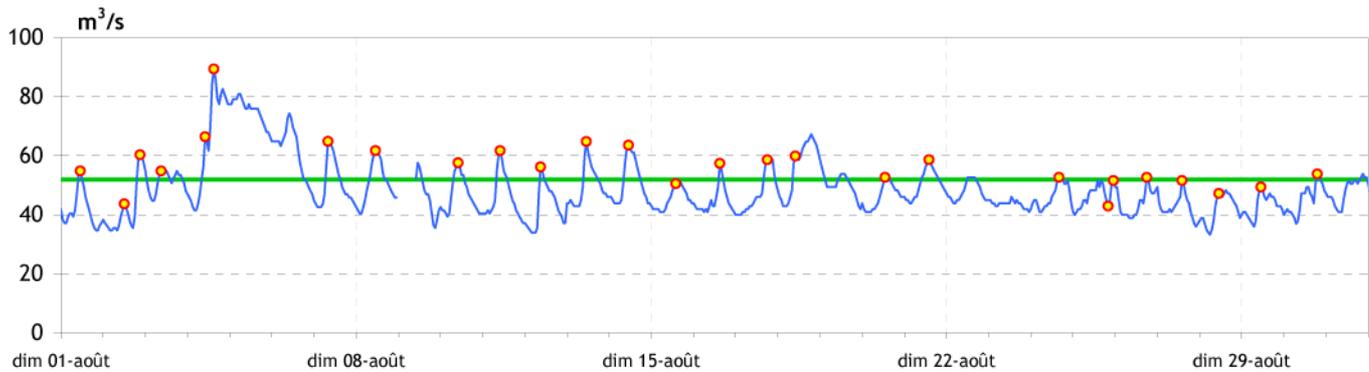
DOE = 48/52 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

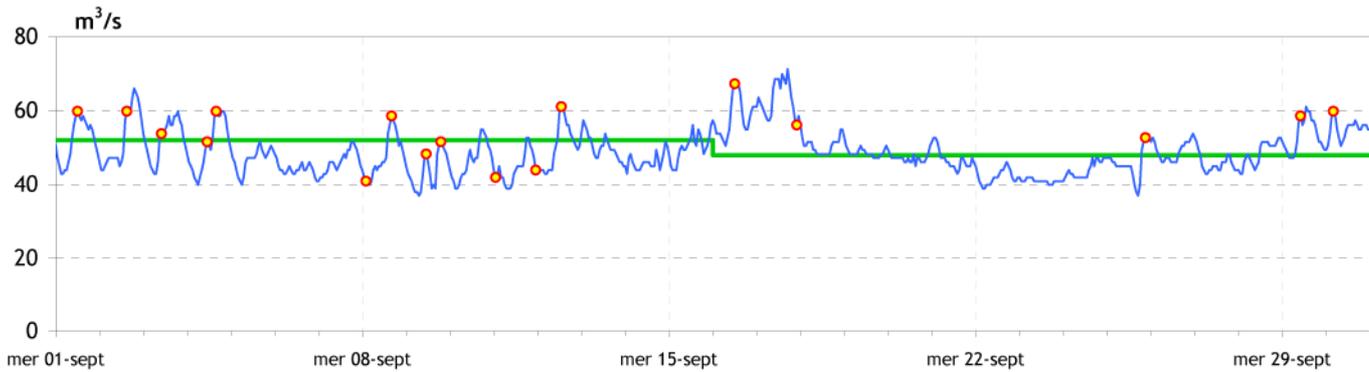
## Juillet



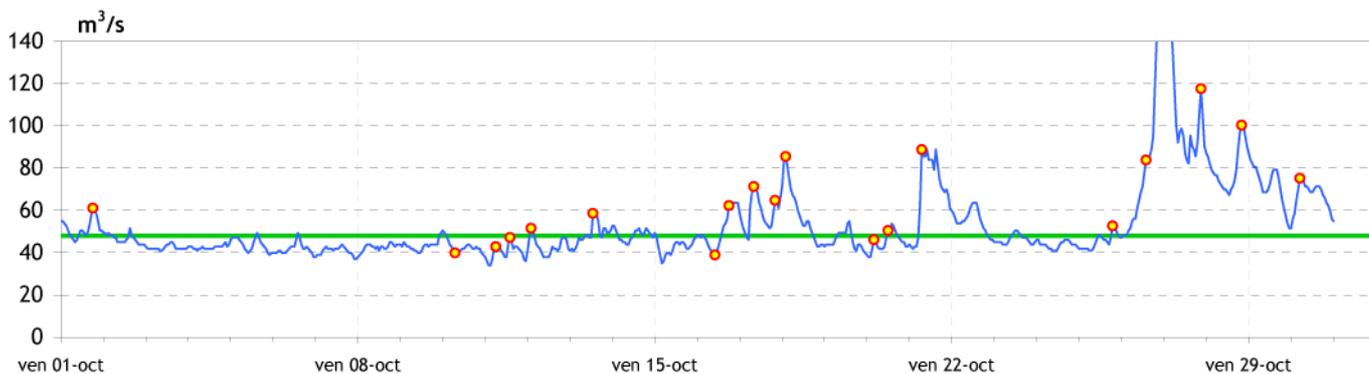
## Août



## Septembre



## Octobre



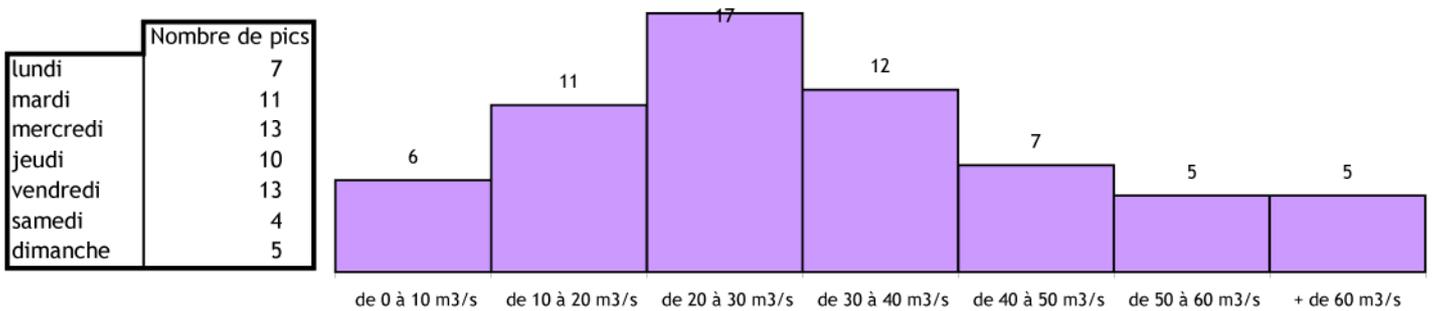
## STATION DE LAMAGISTERE

Comptabilisation automatique des "écluésés" de juillet à octobre 2004

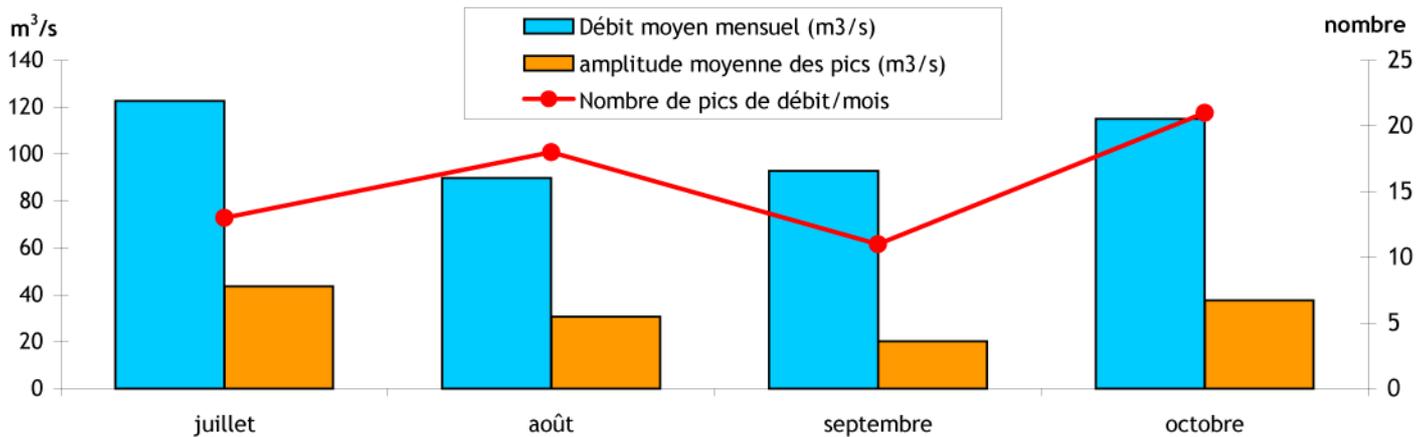
**DOE = 85.0 m<sup>3</sup>/s**

**Ecart débit pour définition écluésée = 20%**

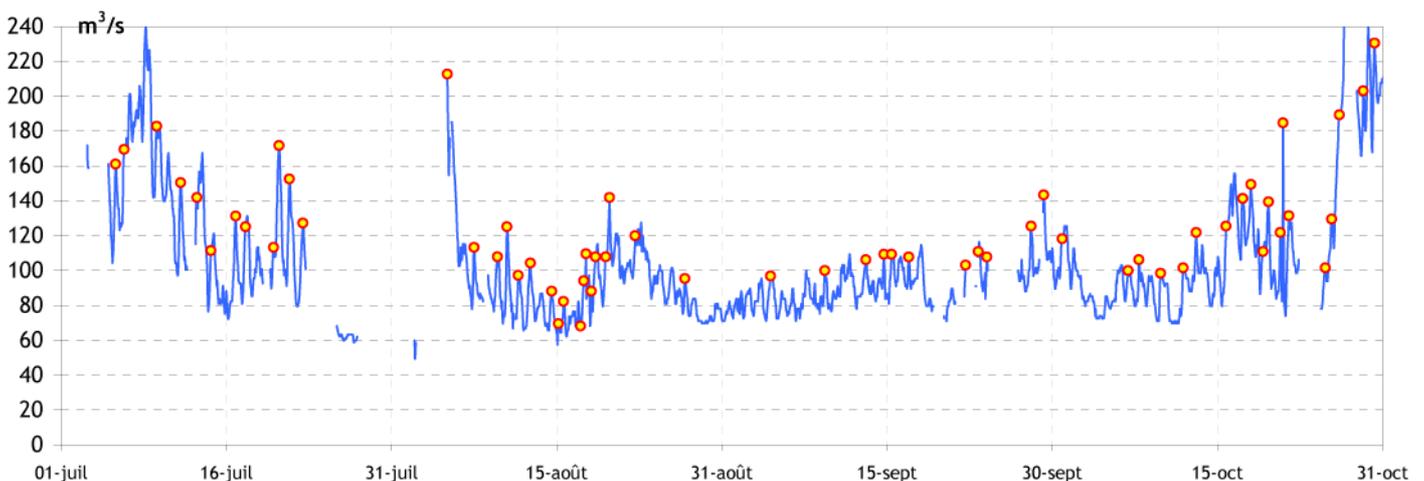
MOIS	Nombre de pics de débit/mois	Durée moyenne en heure	amplitude moyenne des pics (m <sup>3</sup> /s)	Volume moyen des pics (Mm <sup>3</sup> )	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> /s)	Nombre de fois où débit de base < à		
						5 m <sup>3</sup> /s	10 m <sup>3</sup> /s	
juillet	13	74.6	43.7	3.835	122.7	-	13	12
août	18	58.9	30.7	1.265	89.8	-	18	17
septembre	11	79.3	20.2	1.233	92.9	-	10	9
octobre	21	51.0	37.7	2.519	115.1	-	20	19
<b>Été</b>	<b>63</b>	<b>63.1</b>	<b>33.9</b>	<b>2.208</b>	<b>103.9</b>	-	<b>61</b>	<b>57</b>



*Répartition des pics de débit classés par leur amplitude*



*Répartition estivale des pics de débit*



*Débit mesuré et localisation des "écluésés"*

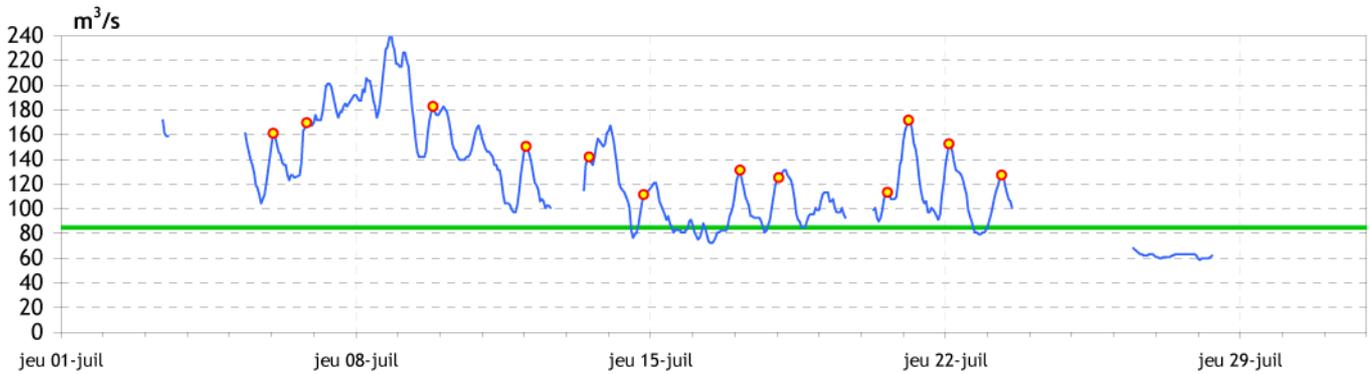
# STATION DE LAMAGISTERE

Comptabilisation automatique des "éclusées" de juillet à octobre 2004

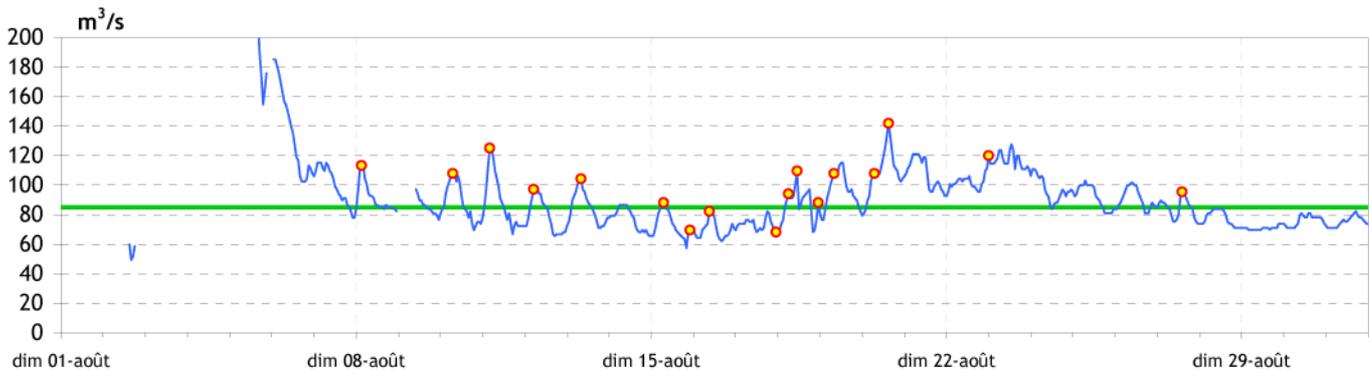
DOE = 85.0 m<sup>3</sup>/s

Ecart débit pour définition éclusée = 20%

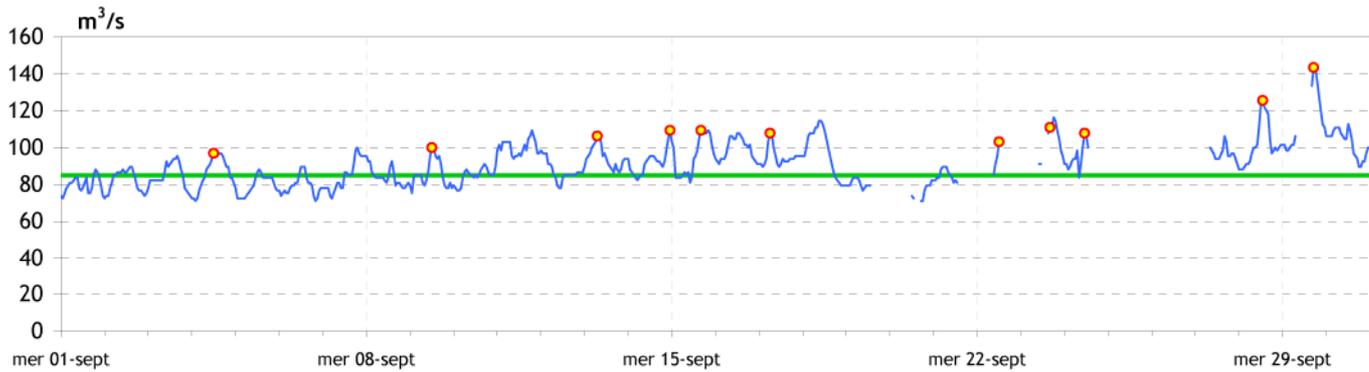
## Juillet



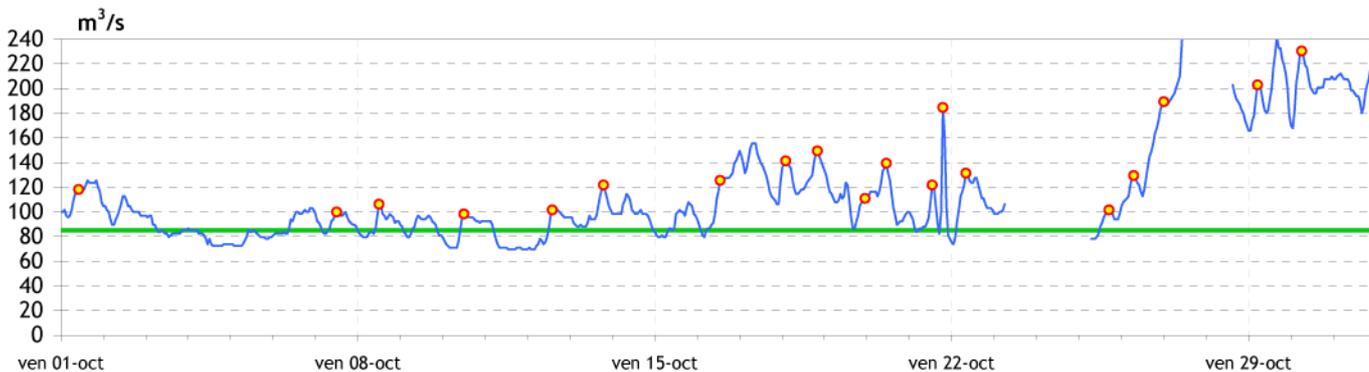
## Août



## Septembre



## Octobre





**ANNEXE 5**

**Exemple de bulletin quotidien  
d'information Météo**

**et**

**note relative à la fonte des neiges**

Exemple du contenu du bulletin du 26 octobre 2004 :*Observations J-1 :*

BASSINS	Points d' observations	Précipitations en mm
NESTE	LANNEMEZAN	37
GARONNE AMONT	LUCHON	35.2
VAL D'ARAN	VIELHA	34
SALAT	SAINT-GIRONS	43.8
ARIEGE AMONT	BEILLE ASTON	41.6
HERS VIF	LERAN	28.8
ARIEGE LEZE	MONTAUT	33
LOUGE ARIZE	PALAMINY	40.4
SAVE TOUCH	MASSEUBE	36.6
HERS MORT	BLAGNAC	41.4

Les précipitations du jour J-1 sont celles relevées entre J-1 06h UTC et J 06h UTC

*Prévisions à J et J+1 :***Prévisions pour le mardi 26 octobre (J) et le mercredi 27 octobre (J+1)**

BASSINS	26 octobre	27 octobre
NESTE	traces à 3	5 à 10
GARONNE AMONT	3 à 5	traces à 3
VAL D'ARAN	5 à 10	3 à 5
SALAT	3 à 5	3 à 5
ARIEGE AMONT	5 à 10	3 à 5
HERS VIF	3 à 5	traces à 3
ARIEGE LEZE	3 à 5	traces à 3
LOUGE ARIZE	3 à 5	traces à 3
SAVE TOUCH	3 à 5	traces à 3
HERS MORT	3 à 5	traces à 3

*Prévisions à J+2 et J+3 :***Tableau des précipitations prévues :**

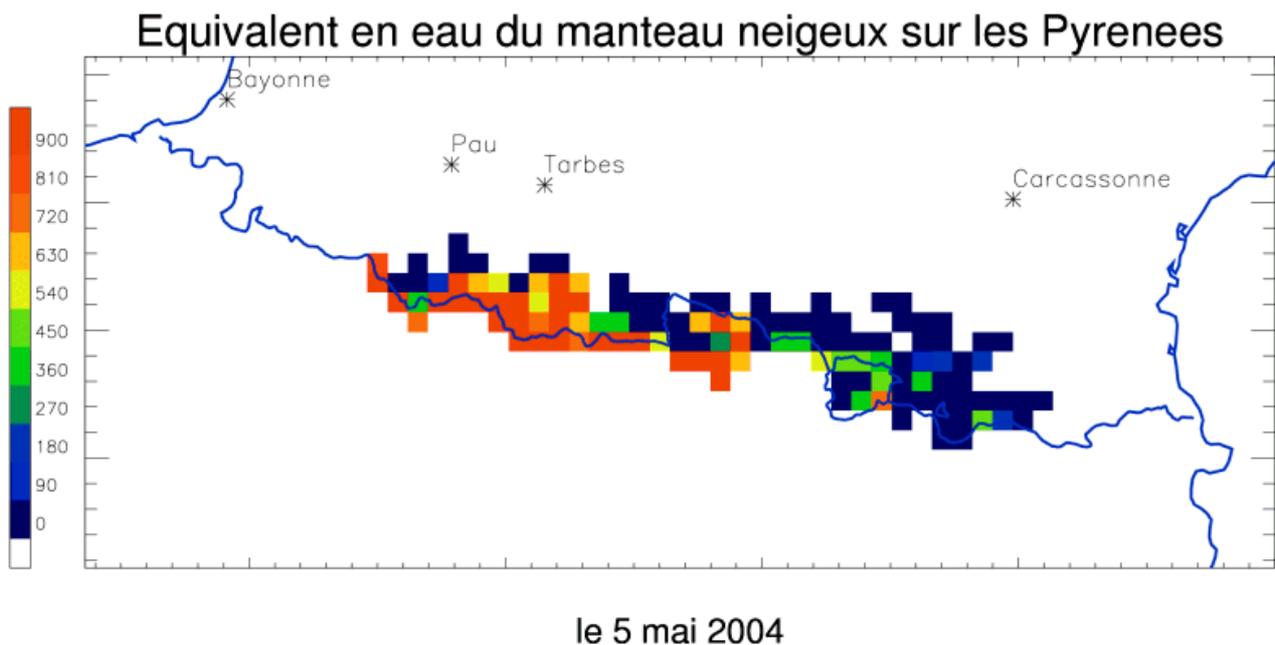
Bassins du SMEAG	JEUDI 28 (J+2)		VENDREDI 29 (J+3)	
	Classe	Nature	Classe	Nature
NESTE	s		f	A
GARONNE AMONT	s		f	A
VAL D'ARAN	s		f	A
SALAT	s		f	A
ARIEGE AMONT	s		f	A
HERS VIF	s		f	A
ARIEGE LEZE	s		f	A
LOUGE ARIZE	s		f	A
SAVE TOUCH	s		f	A
HERS MORT	s		f	a

## La fonte des neiges et la Garonne

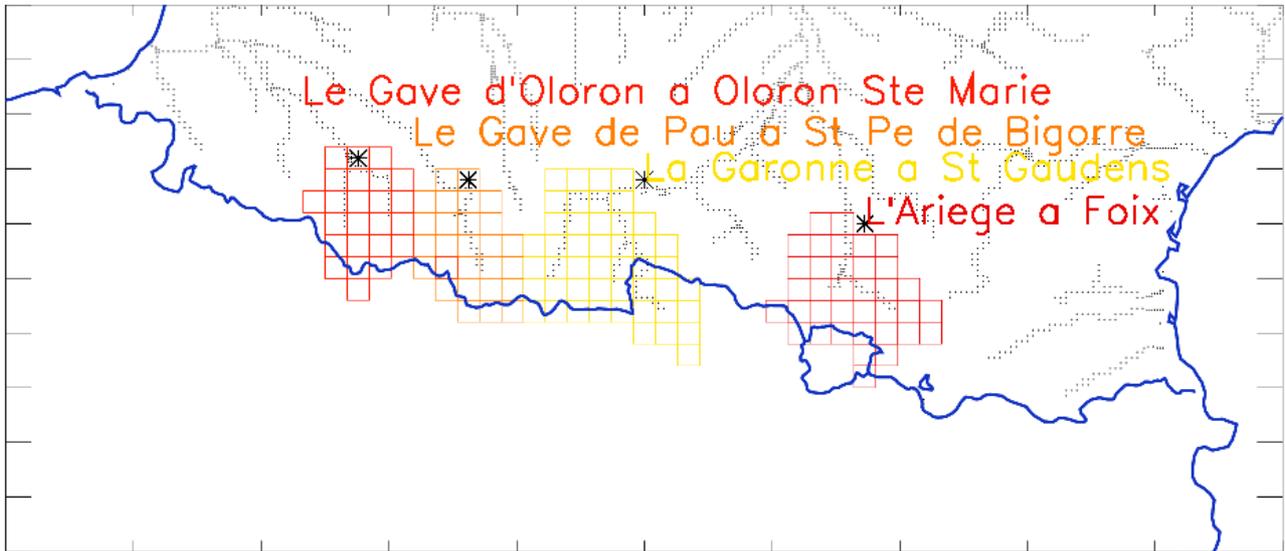
Il est notoire que le couvert neigeux observé en fin de printemps dans les Pyrénées détermine largement la date d'apparition des étiages pour la Garonne jusqu'au Tarn. On peut ainsi considérer que l'impact de la fonte est très sensible jusqu'en juin, et sensible jusqu'à la mi-juillet voire la fin juillet selon les années. Pour l'anecdote rappelons que des précipitations neigeuses sont parfois observées au mois d'août en altitude. En 2004 il faudra attendre le 16 octobre pour observer la neige à 1800 mètres dans les pyrénées.



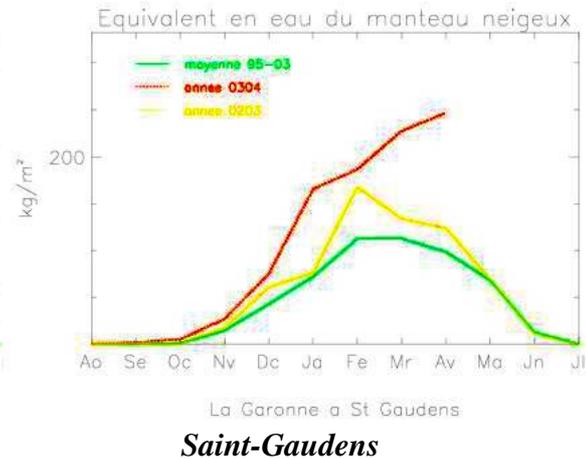
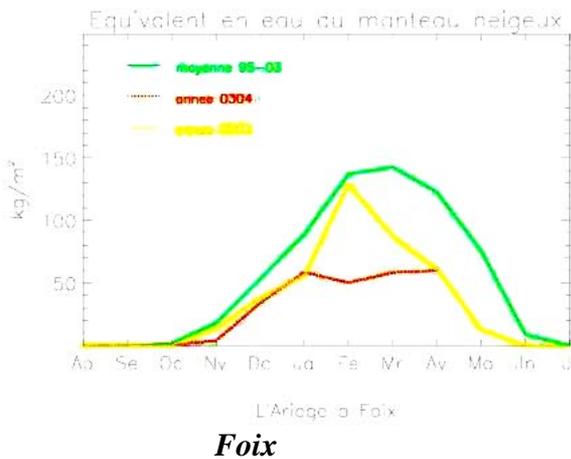
La prévision des débits issus de la fonte est importante car elle permet de distinguer dans l'hydrogramme ce qui relève du tarissement des nappes et qui sera dès juillet la principale ressource du fleuve.



Météo France effectue au travers du suivi du manteau neigeux une évaluation du contenu en eau du couvert neigeux ainsi que des relevés nivométriques en quelques points des Pyrénées.



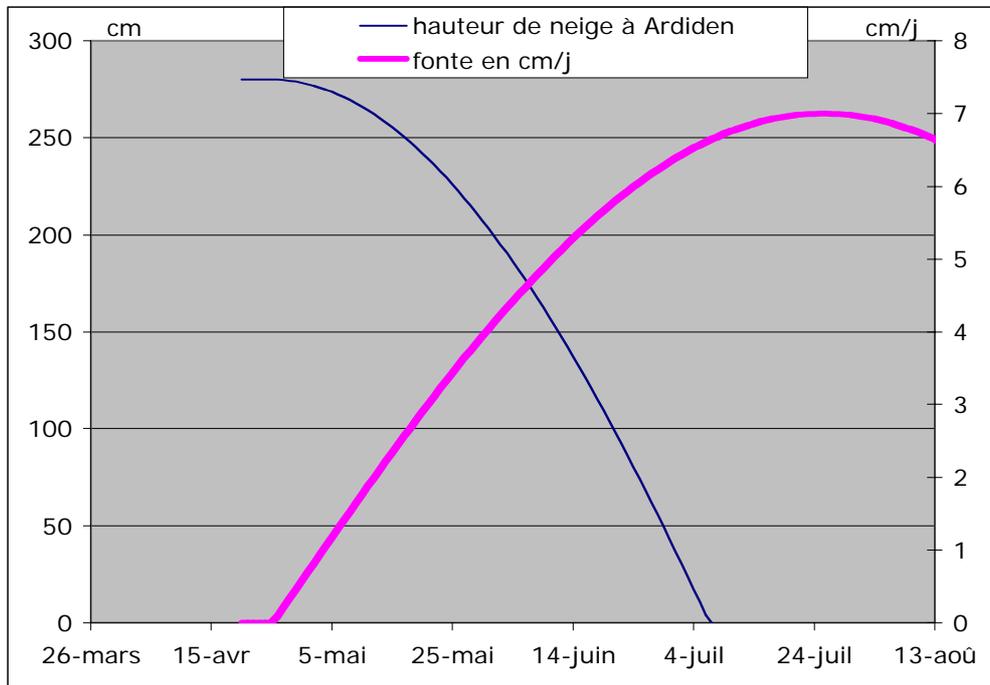
C'est notamment le cas en amont de Valentine et en amont de Foix. Les bassins où le calcul est effectué sont présentés sur la carte ci dessus (source Météo France/RNDE) et les résultats sont présentés dans les deux graphes ci dessous (Les unités sont peu lisibles mais s'expriment en  $kg/m^2$ . La courbe rouge est celle de l'année hydrologique 2003/2004.



La fonte des neiges est un phénomène complexe et il n'était pas dans notre intention d'établir un modèle complexe mais surtout de tester les ordres de grandeur d'une prévision. Le test s'est effectué en 2004, pour la Garonne amont moins influencée par l'hydroélectricité que l'Ariège à Foix, avec des données de Météo France pour le suivi nivométrique et notamment le suivi de la station

### Prévoir la vitesse de fonte

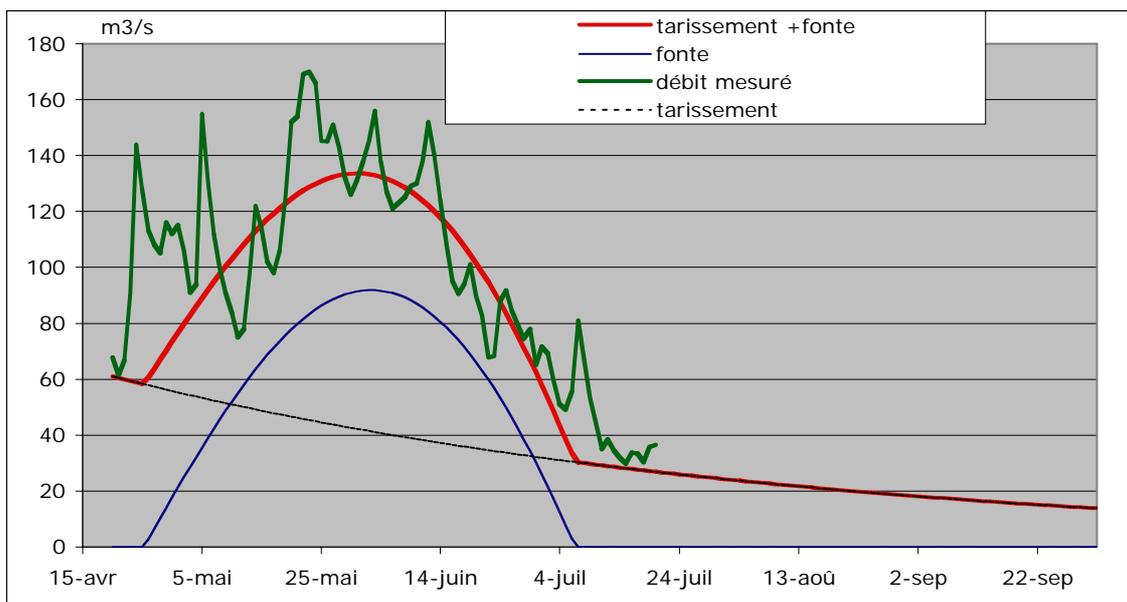
Un deuxième calcul établit la vitesse de fonte en cm et permet de se recaler avec les observations du nivomètre. Le calcul dépend de la température et peut être appliqué au manteau neigeux.



La surface du manteau neigeux en amont de Saint Gaudens, et le contenu en eau libérée sont reliés à l'épaisseur de neige à Ardiden par un coefficient de calage.

**On relève que le volume issu de la fonte serait en 2004 de l'ordre de 370 millions de m<sup>3</sup> libérés en moins de 2 mois en amont de Valentine.**

### Prévoir le débit



La prévision aboutit à une estimation du débit journalier issu de la fonte des neiges. Une analyse de l'hydrogramme de Valentine permet alors de tester diverses hypothèses de fonction de tarissement des nappes. L'hypothèse retenue ici est celle d'un tarissement débutant tôt en saison. Le cumul tarissement + fonte donne l'allure du profil hydrologique à venir auquel il faudrait ajouter l'incidence des pluies efficaces pour le ruissellement.

***Conclusion ... provisoire***

Le résultat pour l'année 2004 est intéressant car il décrit globalement les phénomènes observés à Valentine sachant que les fortes oscillations sont aussi liées aux évolutions thermiques simulées trop sommairement dans cette approche, et dans une moindre mesure à la gestion hydroélectrique. *Cet essai devra cependant être affiné sur d'autres cycles avant d'être opérationnel*



*Fonte d'un névé*

## **ANNEXE 6**

**Bulletins quotidiens d'information :  
recueil des commentaires (textes parus)**

## JUILLET

### **5 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le syndicat Mixte assurera du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Par exemple, il n'y a plus de neige à 2450m (lac d'Ardiden-65) depuis le 30 juin ; seule la fonte des glaciers de haute altitude alimente encore la Garonne amont. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. Pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de la fonte des neiges, la situation est plus tendue : les rivières du système Neste sont sous leur DOE et le Tarn vient lui aussi de franchir son DOE de 29 m<sup>3</sup>/s (25+4). De ce fait, la Garonne aval devrait franchir son DOE (Lamagistère-85 m<sup>3</sup>/s) avant la fin du mois.

### **6 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assurera du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Par exemple, il n'y a plus de neige à 2450m (lac d'Ardiden-65) depuis le 30 juin ; seule la fonte des glaciers de haute altitude alimente encore la Garonne amont. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. Pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de la fonte des neiges, la situation est plus tendue : les rivières du système Neste sont sous leur DOE et le Tarn vient lui aussi de franchir son DOE de 29 m<sup>3</sup>/s (25+4). De ce fait, la Garonne aval devrait franchir son DOE (Lamagistère-85 m<sup>3</sup>/s) avant la fin du mois.

### **7 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. En ce début du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Seule la fonte des glaciers de haute altitude alimente encore la Garonne amont. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits, ainsi que quelques pluies en Garonne amont et sur le Salat. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août.

Pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de la fonte des neiges, la situation est plus tendue : malgré les quelques précipitations de ces deux derniers jours, les rivières du système Neste et le Tarn devraient rapidement franchir leur DOE respectif. De ce fait, la Garonne aval devrait franchir son DOE (Lamagistère-85 m<sup>3</sup>/s) avant la fin du mois.

### **9 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. En ce début du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Seule la fonte des glaciers de haute altitude alimente encore la Garonne amont. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits, ainsi que quelques pluies en Garonne amont et sur le Salat. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août.

Pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de la fonte des neiges, la situation est plus tendue : malgré les quelques précipitations de ces deux derniers jours, les rivières du système Neste et le Tarn devraient rapidement franchir leur DOE respectif. De ce fait, la Garonne aval devrait franchir son DOE (Lamagistère-85 m<sup>3</sup>/s) avant la fin du mois. Le 8 juillet, le premier ordre de déstockage (0 m<sup>3</sup>/s) a été transmis.

**12 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le premier ordre transmis le 8 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s.

A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant au printemps d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun sur Garonne. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE. Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, a franchi son DOE à Villemur le 11 juillet. Cette situation devrait conduire au franchissement des DOE de la Garonne aval (Lamagistère et Tonneins) d'ici une dizaine de jours.

**13 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le premier ordre transmis le 8 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s.

A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant au printemps d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun sur Garonne. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE. Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, a franchi son DOE à Villemur le 11 juillet. Cette situation devrait conduire au franchissement des DOE de la Garonne aval (Lamagistère et Tonneins) d'ici une dizaine de jours.

**15 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le premier ordre transmis le 8 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s.

A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant au printemps d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun sur Garonne. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE.

Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, a franchi son DOE à Villemur le 11 juillet. Cette situation devrait conduire au franchissement des DOE de la Garonne aval (Lamagistère et Tonneins) d'ici une dizaine de jours.

**16 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le premier ordre transmis le 8 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s.

A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit. Bénéficiant au printemps d'un important stock neigeux et d'une fonte moins rapide qu'en 2003, les débits ont été soutenus plus tardivement. Ce phénomène arrive pratiquement à son terme. Depuis quelques jours, c'est donc le tarissement des nappes qui soutient principalement les débits. La Garonne à Portet pourrait ainsi franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun sur Garonne. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE. Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, a franchi son DOE à Villemur le 11 juillet. Cette situation devrait conduire au franchissement des DOE de la Garonne aval (Lamagistère et Tonneins) d'ici une dizaine de jours.

**19 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1/7 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le deuxième ordre transmis le 15 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s.

A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit mais devient très sensible aux lâchers hydroélectriques. Les ruptures de débit observées le 14 juillet et les week-ends sont l'expression de cette dépendance, qui se décale vers l'aval. Ainsi, l'effet "14 juillet" s'est retrouvé le 16 à Lamagistère avec le franchissement fugace du DOE. La Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun sur Garonne. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE.

Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, se maintient autour du DOE à Villemur depuis le 11 juillet.

**20 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 01/07 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le deuxième ordre transmis le 15 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s. A l'entrée du mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit mais devient très sensible aux lâchers hydroélectriques eux-mêmes liés à la consommation d'énergie. Les ruptures de débit constatées au pied des barrages en montagne le 14 juillet et les week-ends sont l'expression de cette dépendance. Ce phénomène se répercute 48 heures plus tard à Lamagistère (Agen) avec, par exemple comme conséquence, le franchissement fugace du DOE le 16/07. La Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août. La situation est équivalente à Verdun. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE. Sur ces sous bassins les réalimentations sont en pleine action. Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, se maintient autour du DOE à Villemur depuis le 11 juillet.

**21 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 01/07 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le deuxième ordre transmis le 15 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s. Au mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit mais devient très sensible aux lâchers hydroélectriques eux-mêmes liés à la consommation d'énergie. Les ruptures de débit constatées au pied des barrages en montagne le 14 juillet et les week-ends sont l'expression de cette dépendance. Ce phénomène se répercute 48 heures plus tard à Lamagistère (Agen) avec, par exemple comme conséquence, le franchissement fugace du DOE le 16/07. Sans orage et fort programme énergétique, la Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août (situation équivalente à Verdun), et vers le 24 juillet à Lamagistère. Plusieurs sous bassins (Louge, Arize, Hers Vif, Dropt) sont en limite de leur DOE. Sur ces sous bassins les réalimentations sont en pleine action. Les orages du 19 juillet ont apporté un répit qui sera de courte durée. Le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, se maintient autour du DOE à Villemur depuis le 11 juillet (l'Aveyron à Loubéjac également).

**22 juillet 2004**

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 01/07 au 31/10 la responsabilité du soutien des étiages de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. Le deuxième ordre transmis le 15 juillet fixe le niveau de déstockage de la semaine à 0 m<sup>3</sup>/s. Au mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit mais devient très sensible aux lâchers hydroélectriques eux-mêmes liés à la consommation d'énergie. Les ruptures de débit constatées au pied des barrages en montagne le 14 juillet et les week-ends sont l'expression de cette dépendance. Ce phénomène se répercute 48 heures plus tard à Lamagistère (Agen) avec, par exemple comme conséquence, le franchissement fugace du DOE le 16/07. Sans orage et fort programme énergétique, la Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août (situation équivalente à Verdun), et vers le 25 juillet à Lamagistère. Sur la Garonne aval, les orages du 19 juillet ont apporté un léger répit à la baisse de débits.

**23 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 22 juillet**

Au mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit selon un rythme un peu inférieur d'une année moyenne. En se rapprochant de l'été, elle devient très sensible aux lâchers hydroélectriques, eux-mêmes liés à la consommation d'énergie. L'impact s'observe à l'échelle de la semaine avec une baisse le dimanche en montagne, le lundi à Toulouse et le mardi à Agen. Pour les mêmes raisons énergétiques, des oscillations très sensibles des hauteurs d'eau s'observent dans une même journée (plus ou moins 60 m<sup>3</sup>/s à Toulouse). Sans orage et fort programme énergétique, la Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s au début du mois d'août (situation équivalente à Verdun), et à nouveau vers le 25 juillet à Lamagistère. Sur la Garonne aval, le répit apporté par les orages du 19 juillet s'atténue.

**26 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 23 juillet**

Au mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit selon un rythme un peu inférieur à une année moyenne. En se rapprochant de l'été, elle devient très sensible aux lâchers hydroélectriques, eux-mêmes liés à la consommation d'énergie. L'impact s'observe à l'échelle de la semaine avec une baisse le dimanche en montagne, le lundi à Toulouse et le mardi à Agen. Pour les mêmes raisons énergétiques, des oscillations très sensibles des hauteurs d'eau s'observent dans une même journée (plus ou moins 60 m<sup>3</sup>/s à Toulouse). Sans orage et fort programme énergétique, la Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s la première semaine d'août (situation équivalente à Valentine et Verdun), et à nouveau vers le 26 juillet à Lamagistère.

**27 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 23 juillet**

Au mois de juillet, la baisse des débits de la Garonne se poursuit selon le rythme prévu, sur une tendance d'une année plutôt sèche. Lamagistère est la première des stations à franchir nettement son DOE, et son seuil d'alerte de 68 m<sup>3</sup>/s lundi 26/07 (mesure journalière à 67,6 m<sup>3</sup>/s). Si l'activité hydroélectrique se maintient en semaine, ce franchissement devrait rester provisoire, bien que les débits resteront inférieurs au DOE. Pour Tonneins, la situation est similaire mais très dépendante des choix énergétiques sur le bassin du Lot. Sans orage et fort programme énergétique, la Garonne à Portet devrait franchir son DOE de 52 m<sup>3</sup>/s la première semaine d'août (situation équivalente à Valentine et Verdun).

**28 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 23 juillet**

Le répit des derniers jours apporté par l'activité hydroélectrique ariégeoise s'atténue ; l'activité économique qui se réduit fortement de fin juillet jusqu'au 15 août se traduit normalement par une diminution sensible des programmes énergétiques. Sans précipitation suffisante, le constat devrait être le franchissement des DOE sur la Garonne moyenne (Portet aujourd'hui ou demain et Verdun la semaine prochaine), n'impliquant pas encore de restrictions (Seuil d'alerte 42 m<sup>3</sup>/s).

Plus à l'aval à Lamagistère avec 62 m<sup>3</sup>/s, la Garonne restera sous son seuil d'alerte (68 m<sup>3</sup>/s), ce qui doit enclencher les premiers arrêtés de restriction (bassin du Tarn et Garonne moyenne). Sous l'action combinée de la diminution des programmes énergétiques, des prélèvements d'irrigation à un niveau élevé, et de la baisse continue des débits apportés par le Tarn (à noter que les apports de celui-ci sont à minorer des prélèvements entre les points de mesure et la confluence avec la Garonne), cette situation devrait s'installer durablement s'il ne pleut pas dans les prochains jours. Pour Tonneins, la situation est similaire mais très dépendante des choix énergétiques sur le bassin du Lot, eux-mêmes en baisse.

**29 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 23 juillet**

Le répit des derniers jours apporté par l'activité hydroélectrique ariégeoise s'atténue ; l'activité économique qui se réduit fortement de fin juillet jusqu'au 15 août se traduit normalement par une diminution sensible des programmes énergétiques. Sans précipitation suffisante (quelques orages prévus en montagne ces jours-ci), le constat reste : franchissement des DOE sur la Garonne moyenne (Portet hier le 28/07 et Verdun la semaine prochaine), n'impliquant pas encore de restrictions (seuil d'alerte de 42 m<sup>3</sup>/s qui pourrait être atteint dans la nuit du 4 août). Plus à l'aval à Lamagistère avec 62 m<sup>3</sup>/s, la Garonne restera sous son seuil d'alerte (68 m<sup>3</sup>/s), ce qui doit enclencher les premiers arrêtés de restriction (bassin du Tarn et Garonne moyenne). Sous l'action combinée de la diminution des programmes énergétiques, des prélèvements d'irrigation à un niveau élevé, et de la baisse continue des débits apportés par le Tarn (à noter que les apports de celui-ci sont à minorer des prélèvements entre les points de mesure et la confluence avec la Garonne), cette situation devrait s'installer durablement s'il ne pleut pas dans les prochains jours. Pour Tonneins, la situation est similaire mais très dépendante des choix énergétiques sur le bassin du Lot, eux-mêmes en baisse.

**30 juillet 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 30 juillet**

L'activité économique se réduit fortement de fin juillet jusqu'au 15 août et se traduit normalement par une diminution sensible des programmes énergétiques. Sans précipitation suffisante, le constat reste :

- Franchissement des DOE sur la Garonne moyenne (Portet le 28/07 et Verdun la semaine prochaine), n'impliquant pas encore de restrictions (seuil d'alerte de 42 m<sup>3</sup>/s qui pourrait être atteint dans la nuit du 4 août).
- Plus en aval à Lamagistère, la Garonne restera sous son seuil d'alerte (68 m<sup>3</sup>/s), ce qui doit enclencher les premiers arrêtés coordonnés de restriction sur le Tarn et la Garonne moyenne. Cette situation devrait s'installer durablement sauf précipitations.
- Pour Tonneins, la situation est très dépendante des choix énergétiques sur le bassin du Lot, en hausse.

La sécurisation des débits de la Garonne se construit collectivement sur tout le bassin et tout au long de l'été (jusqu'au 31/10). Le soutien d'été qui garantit un apport minimum à la Garonne doit être consolidé par une gestion prudente sur l'Ariège, le Tarn, le Lot et les rivières de Gascogne. Les capacités limitées en volume et en débit de la convention Garonne (+10 m<sup>3</sup>/s en débit instantané soit près d'1 million de m<sup>3</sup>/jour), imposent des arbitrages concertés avec tous les partenaires de l'opération, des sources jusqu'à l'estuaire et sur les affluents.

## AOUT

### **4 août 2004**

#### **Premier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 4 août**

Après un week-end très chaud et très sec, les débits de la Garonne ont atteint leur minimum lundi et mardi. Quelques précipitations en Garonne amont et sur le bassin du Tarn ont apporté un léger répit qui devrait disparaître demain avec la fin des orages. Cependant, même si la Garonne Toulousaine reste à un niveau de débit satisfaisant (entre l'objectif d'étiage et le seuil d'alerte), le SMEAG a engagé les premiers lâchers d'eau pour soulager le niveau plus préoccupant de la Garonne moyenne (de Verdun à Agen). En effet, à Lamagistère, le débit d'alerte est franchi depuis le 26 juillet et la réduction des débits turbinés sur le Lot se traduit, comme prévu, par le franchissement du DOE à Tonneins. Le déstockage du SMEAG, au profit de l'aval, témoigne d'une solidarité entre pays de Garonne. Cependant la sécurisation pour la Garonne moyenne est limitée par les ressources disponibles. Son effet sera d'autant plus sensible s'il est accompagné d'autres actions de soutien d'étiage sur les affluents (notamment sur le bassin du Tarn) et de l'engagement des mesures de restriction prévues par la réglementation sur tout le bassin (Garonne et Tarn). La situation hydrologique correspond à une année sèche de retour une année sur cinq (une année sur dix pour 2003), ce qui impose une vigilance partagée.

### **6 août 2004**

#### **Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 5 août 14 heures**

Les orages sont toujours efficaces pour les débits... là où ils s'abattent. Pour la Garonne, les précipitations du 4 août ont surtout marqué les Pyrénées avec un apport d'eau de l'ordre de +20 m<sup>3</sup>/s, mais aussi plus près de Toulouse, sur le bassin de l'Hers Vif, avec une pointe enregistrée de 21 m<sup>3</sup>/s. A Portet, ces apports cumulés ont fait monter la Garonne jusqu'à 90 m<sup>3</sup>/s en pointe (72 m<sup>3</sup>/s en moyenne journalière). Cet effet sera sensible pendant au moins 4 jours. Les orages ont aussi bénéficié au bassin du Tarn. Les débits de la Garonne moyenne d'Agen à l'estuaire vont donc profiter de cette aubaine pour les jours qui viennent. En conséquence, le SMEAG a transmis un ordre suspendant provisoirement le soutien d'étiage qui pourrait reprendre dès le début de semaine prochaine si la situation l'exige.

### **9 août 2004**

#### **Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 0 m<sup>3</sup>/s à partir du 5 août 14 heures**

La baisse des débits, rapide vendredi et samedi, marque un pallier dimanche qui pourrait se prolonger en raison des précipitations annoncées lundi et mardi. Le niveau de l'étiage devrait osciller autour des valeurs de débit d'objectif. La situation est identique pour la Garonne aval, le Tarn et le Lot restant à un niveau confortable, la décrue étant là aussi ralentie par des orages. En conséquence, le SMEAG a transmis un ordre suspendant provisoirement le soutien d'étiage qui pourrait reprendre en milieu de semaine si la situation l'exige.

### **10 août 2004**

#### **Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 10 août minuit**

Malgré un temps maussade, les précipitations de ces dernières 24 heures n'ont pas eu de conséquence hydrologique significative à l'exception du Salat (très temporairement) et de l'Aveyron (légère montée prévue ce jour). Pour la Garonne, après une pause lundi et mardi, la conséquence sera une baisse des débits dès mercredi. Les Débits d'Objectif d'Etiage devraient être franchis sur la Garonne à Valentine et Portet et sur l'Ariège à Auterive. En conséquence, le SMEAG a transmis un ordre de soutien d'étiage dont l'impact sera sensible à Portet dès jeudi, et ce week-end pour la Garonne aval (Lamagistère). La situation météorologique incertaine impose cependant une vigilance permanente et pourrait se traduire dans les jours à venir par un ajustement de l'ordre de déstockage.

### **11 août 2004**

#### **Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 10 août**

Les précipitations de ces dernières 48 heures n'ont pas eu de conséquence hydrologique significative à l'exception du Salat et de l'Aveyron. Pour la Garonne, la résultante sera une baisse des débits dès aujourd'hui et qui devrait se confirmer en fin de semaine, bien qu'atténuée par le soutien d'étiage (4 m<sup>3</sup>/s). Le tarissement du bassin du Tarn et de la Garonne toulousaine devrait se répercuter dès cette fin de semaine sur les débits constatés en Garonne aval, notamment sur Lamagistère. On rappelle que le plein effet du soutien d'étiage a un temps de propagation de l'ordre de 2 jours, au minimum, entre les Pyrénées et la Garonne aval. La situation impose une vigilance qui pourrait se traduire par un ajustement de l'ordre de déstockage.

**12 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 11 août**

Comme prévu, tous les débits sont orientés à la baisse et cette situation devrait se prolonger au moins jusqu'à lundi. Le soutien d'étiage du SMEAG sera sensible à Toulouse dès aujourd'hui et fera sentir ses effets à Lamagistère à partir de vendredi. L'objectif est de maintenir le débit à Toulouse aux environs de 47 m<sup>3</sup>/s. Pour satisfaire cet objectif, une révision à la hausse de l'ordre de déstockage est possible dès demain vendredi.

**13 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 11 août**

Comme prévu, tous les débits sont orientés à la baisse et cette situation devrait se prolonger au moins jusqu'à lundi. Le soutien d'étiage du SMEAG contribue efficacement au débit de l'Ariège et de la Garonne, de Toulouse à Tonneins. L'effort de soutien d'étiage est maintenu à 4m<sup>3</sup>/s en cohérence avec le niveau de ressource garanti à ce jour (27 millions de m<sup>3</sup>) et qui devrait, selon une première estimation d'EDF, être complété par un volume non garanti de 15 millions de m<sup>3</sup> (sur 20 maximum) après le 1er septembre. De samedi à lundi, la situation hydrologique devrait donc se traduire par une baisse sensible des débits et tendre vers les seuils d'alerte.

**16 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 11 août**

Comme prévu, la baisse des débits a été observée partout sur le bassin et devrait atteindre son paroxysme aujourd'hui lundi. A Valentine un arrêt temporaire des turbines énergétiques d'EDF au lac d'Oô a fait plonger ponctuellement les débits. A Portet comme à Lamagistère, le débit prévu aujourd'hui est égal au débit d'alerte. Cependant des orages généralisés sur le bassin sont annoncés pour le 16 et le 17 août et devraient avoir un impact sur les débits dès mardi (précipitations journalières entre 10 et 20 mm). L'effort de soutien d'étiage est maintenu à 4 m<sup>3</sup>/s dans l'attente d'une confirmation des précipitations.

**17 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s à partir du 11 août**

Les orages du 16 août n'ont eu aucune influence sur les débits, sauf de façon très ponctuelle, ce qui justifie le maintien de l'ordre de déstockage à 4 m<sup>3</sup>/s. La situation sera stabilisée aujourd'hui sur la plupart des stations de la Garonne. Une augmentation des débits pourrait intervenir demain si les précipitations annoncées par Météo France se confirment. Ces pluies pourraient être bénéfiques à la Garonne amont qui subie une baisse du niveau de production hydroélectrique. Pour Lamagistère, la stabilisation de la Garonne Toulousaine et la réduction modeste des débits sur le Tarn et l'Aveyron devraient maintenir un niveau proche du seuil d'alerte en Garonne.

**18 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s depuis le 11 août**

Du point de vue hydrologique, les orages du 17 août ont surtout bénéficié aux zones de montagnes, Pyrénées et Massif Central. L'impact est cependant beaucoup plus faible que lors du dernier épisode (4 et 5 août). A Valentine, grâce à une remontée sensible de la Garonne aranaise et de la Pique, la Garonne a franchi hier le Débit d'Objectif d'Etiage de 20 m<sup>3</sup>/s, mais ne devrait s'y maintenir qu'une journée. La situation est équivalente pour Portet avec un jour de décalage environ. A Lamagistère et à Tonneins, le bassin versant étant plus vaste et plus varié, l'effet de ces orages sur la Garonne sera plus étalé dans le temps.

**19 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 20 août**

La décrue est engagée sur tous les hauts bassins et l'absence de précipitation prévue au moins jusqu'à lundi orientera tous les débits à la baisse. Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique pourrait renforcer les débits qui sinon tendront vers le débit d'alerte. A Portet, le soutien d'étiage est renforcé de + 2 m<sup>3</sup>/s. L'effet se fera sentir dès samedi à Toulouse et en début de semaine pour la Garonne moyenne. A Lamagistère, le maximum de débit devrait être atteint aujourd'hui avant de s'engager à la baisse. Toutes ces prévisions dépendent de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles dans cette dernière décade d'août.

**20 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 20 août**

La décrue sur le haut bassin de la Garonne et l'absence de précipitation prévue au moins jusqu'à lundi orientent tous les débits à la baisse. Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique pourrait renforcer les débits qui sinon franchiront le débit d'alerte. L'effet de l'augmentation du soutien d'étiage (+ 2 m<sup>3</sup>/s) se fera sentir dès samedi à Toulouse et en début de semaine pour la Garonne moyenne. La situation est plus chaotique sur les reliefs du Massif Central et le débit maximum devrait être atteint à Lamagistère et à Tonneins aujourd'hui et demain avant de s'engager à la baisse. Toutes ces prévisions dépendent de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles.

**23 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 20 août**

La décrue sur le haut bassin de la Garonne et l'absence de précipitation prévue au moins jusqu'à mardi orientent tous les débits à la baisse. Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique pourrait renforcer les débits qui ont franchi le débit d'alerte hier dimanche. L'effet de l'augmentation du soutien d'étiage (+2 m<sup>3</sup>/s) permettra de rester au-dessus du débit d'alerte à Toulouse. La situation est plus chaotique sur les reliefs du Massif Central et les débits du Tarn restent élevés : cela va retarder la baisse des débits à Lamagistère et à Tonneins en ce début de semaine. Toutes ces prévisions dépendent de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles.

**24 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 20 août**

La baisse des débits sur le haut bassin de la Garonne et la faiblesse des précipitations prévues au moins jusqu'à la fin de semaine orientent à moyen terme les débits à la baisse. Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique pourrait renforcer les débits qui ont franchi le débit d'alerte depuis le 22/08. L'effet du soutien d'étiage (+6 m<sup>3</sup>/s) devrait permettre de rester au-dessus du débit d'alerte à Toulouse. La situation est plus chaotique sur les reliefs du Massif Central et les débits du Tarn restent élevés : cela va retarder la baisse des débits à Lamagistère et à Tonneins en ce début de semaine. Ces prévisions dépendent bien entendu de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles.

**25 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 20 août**

La baisse des débits sur le haut bassin de la Garonne et du Salat se poursuivra compte tenu de la faiblesse des précipitations prévues au moins jusqu'à la fin de semaine. Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique française ou espagnole pourrait renforcer les débits qui ont franchi le débit d'alerte depuis le 22/08. L'effet du soutien d'étiage (+6 m<sup>3</sup>/s) devrait permettre de rester au-dessus du débit d'alerte à Toulouse. Les débits du Tarn sont eux aussi orientés à la baisse entraînant ceux de Lamagistère. Ces prévisions dépendent bien entendu de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles eux aussi en réduction.

**26 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s depuis le 20 août**

La baisse des débits sur le haut bassin de la Garonne se poursuit compte tenu de l'absence de précipitation (prévue jusqu'à la fin du mois). Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique française ou espagnole peut renforcer les débits qui ont franchi le débit d'alerte les 22 et 23 août. L'effet du soutien d'étiage (+6 m<sup>3</sup>/s) devrait permettre de rester au-dessus du débit d'alerte à Toulouse. Les débits du Tarn, eux aussi orientés à la baisse, entraînent ceux de Lamagistère. Ces prévisions dépendent bien entendu de l'incidence d'éventuels orages mais aussi de l'intensité des prélèvements agricoles, en forte réduction.

**27 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 8 m<sup>3</sup>/s à partir du 27/08-minuit**

La baisse des débits sur le haut bassin de la Garonne se poursuit compte tenu de l'absence de précipitation (prévue jusqu'à la fin du mois). Sur Valentine, où aucune capacité de soutien d'étiage n'est disponible avant le premier septembre (lac d'Oô), seule l'activité hydroélectrique française ou espagnole peut renforcer des débits qui sont en limite du seuil d'alerte. Ce week-end, pour compenser la baisse prévisible des débits due à un ralentissement de l'activité hydroélectrique, le SMEAG augmente l'effort de soutien d'étiage de + 2 m<sup>3</sup>/s, soit 8 m<sup>3</sup>/s au total. Le débit du soutien d'étiage correspond aujourd'hui au débit de la Garonne à son entrée en France ! Sur la Garonne moyenne et aval, la baisse des débits est freinée par une diminution du prélèvement agricole.

**30 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 8 m<sup>3</sup>/s à partir du 28/08 - 0h**

La baisse des débits sur le haut bassin de la Garonne se poursuit compte tenu de l'absence de précipitation (prévue sur les jours prochains). A Valentine, le débit tangente le Débit de Crise (14 m<sup>3</sup>/s) ce qui devrait entraîner des mesures vis-à-vis de la qualité de l'eau et des milieux. Ce week-end, pour compenser la baisse prévisible des débits due à un ralentissement de l'activité hydroélectrique, le SMEAG a augmenté l'effort de soutien d'étiage de + 2 m<sup>3</sup>/s, soit 8 m<sup>3</sup>/s au total (capacité maximale de 10 m<sup>3</sup>/s). A Verdun-sur-Garonne, les débits ont franchi le DOE et s'approchent du seuil d'alerte. Sans le soutien d'étiage, Portet et Verdun seraient au niveau de leur seuil d'alerte renforcée (35 et 29 m<sup>3</sup>/s). Sur la Garonne moyenne et aval, Lamagistère et Tonneins sont en dessous du DOE.

**31 août 2004**

**Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 8 m<sup>3</sup>/s à partir du 28/08 - 0h**

La légère remontée des débits de la Garonne amont, du Salat et de l'Ariège à Foix éloigne les débits de la Garonne à Portet du débit d'alerte. Les oscillations de débit observées sur le piémont pyrénéen reflètent les ajustements de l'hydroélectricité, du soutien d'étiage et de l'irrigation (Montbel), ainsi que d'éventuels orages en montagne. Dans ce contexte difficilement prévisible, le SMEAG maintient la consigne à + 8 m<sup>3</sup>/s. Sans le soutien d'étiage, Portet et Verdun seraient au niveau de leur seuil d'alerte renforcée (35 et 29 m<sup>3</sup>/s). Sur la Garonne moyenne et aval, Lamagistère et Tonneins sont en dessous du DOE, et sont très dépendantes des principaux affluents de la rive droite (Tarn et Lot).

## SEPTEMBRE

### 1<sup>er</sup> septembre 2004

Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 02/09 - 0h

La légère remontée des débits de la Garonne amont, du Salat et de l'Ariège à Foix rapproche les débits de la Garonne à Portet du Débit d'Objectif d'Etiage. Les oscillations de débit observées sur le piémont pyrénéen reflètent les ajustements de l'hydroélectricité, du soutien d'étiage et de l'irrigation (Montbel), ainsi que d'éventuels orages en montagne. Dans ce contexte difficilement prévisible, le SMEAG réajuste la consigne à + 6 m<sup>3</sup>/s. Sans le soutien d'étiage, Portet et Verdun seraient au niveau de leur seuil d'alerte (41 et 34 m<sup>3</sup>/s). Sur la Garonne moyenne et aval, Lamagistère et Tonneins sont en dessous du DOE, et sont très dépendantes des principaux affluents de la rive droite (Tarn et Lot). A noter qu'à partir d'aujourd'hui, il est possible de déstocker depuis le lac d'Oô et de réalimenter la Garonne amont.

### 2 septembre 2004

Dernier ordre de déstockage du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s à partir du 02/09 - 0h

La légère remontée des débits de la Garonne amont (Salat) et de l'Ariège à Foix rapproche provisoirement les débits de la Garonne à Portet du Débit d'Objectif d'Etiage. Les oscillations de débit observées sur le piémont pyrénéen reflètent les ajustements de l'hydroélectricité et de l'irrigation, ainsi que d'éventuels orages en montagne. Dans ce contexte difficilement prévisible, le SMEAG maintient la consigne à +6 m<sup>3</sup>/s. Sans le soutien d'étiage, Portet serait au niveau de son seuil d'alerte (41 m<sup>3</sup>/s). Sur Valentine, la situation plus tendue (entre l'alerte et la crise) nécessite une vigilance accrue et éventuellement un démarrage du soutien d'étiage à partir du lac d'Oô. Sur la Garonne moyenne à Lamagistère, le débit est inférieur au DOE.

### 3 septembre 2004

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège et + 1 m<sup>3</sup>/s sur la Garonne amont du 04/09 au 05/09 inclus

La légère remontée des débits de la Garonne amont et du Salat s'estompe mais bénéficiera encore aujourd'hui à la Garonne toulousaine et aval. Les oscillations de débit observées sur le piémont pyrénéen reflètent les ajustements de l'hydroélectricité, qui traditionnellement diminue le week-end, et de l'irrigation, ainsi que d'éventuels orages en montagne. Dans ce contexte, le SMEAG maintient la consigne à +6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège. Sur Valentine, la situation plus tendue (entre alerte et crise) nécessite une vigilance accrue et le démarrage du soutien d'étiage (+1 m<sup>3</sup>/s) à partir du lac d'Oô en compensation de l'arrêt de l'activité énergétique cette fin de semaine. Sur la Garonne moyenne à Lamagistère, le débit est inférieur au DOE.

### 6 septembre 2004

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

Les débits à Valentine se sont maintenus juste au-dessus du Débit de Crise grâce au soutien d'étiage du SMEAG. Les orages prévus sur la chaîne pyrénéenne en France et en Espagne, pourraient améliorer cette situation. La rentrée économique impose une vigilance particulière vis-à-vis des rejets polluants, industriels et urbains. A Portet, le niveau minimal sera atteint aujourd'hui, conséquence de la baisse du débit à Valentine hier. Dans ce contexte, le SMEAG maintient la consigne à +6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège. Sur la Garonne moyenne à Lamagistère, le débit est repassé sous le DOE, après deux jours de répit.

### 7 septembre 2004

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

Les débits à Valentine se stabilisent juste au-dessus du Débit de Crise, même pendant les jours de semaine durant lesquels les turbines énergétiques sont traditionnellement plus fortes. Les orages prévus sur la chaîne pyrénéenne en France et en Espagne, pourraient améliorer cette situation. La rentrée économique impose une vigilance particulière vis-à-vis des rejets polluants, industriels et urbains. A Portet, le niveau minimal sera atteint aujourd'hui, conséquence de la baisse du débit à Valentine hier. Dans ce contexte, le SMEAG maintient la consigne à +6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège. Sur la Garonne moyenne à Lamagistère, le débit est repassé sous le DOE, après deux jours de répit.

**8 septembre 2004**

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

La reprise de l'activité hydroélectrique espagnole éloigne les débits à Valentine du Débit de CRise. Alors que les orages prévus sur la chaîne pyrénéenne en France et en Espagne se font attendre, des travaux sur les usines de Fos et Arlos sont prévus toute cette semaine. Ainsi le barrage de Plan d'Arem restitue en temps réel les débits entrant en France ; le niveau de la Garonne pourra fluctuer rapidement et, en cas d'apports faibles de l'Espagne, passer sous la barre des 5 m<sup>3</sup>/s. Le SMEAG renforce donc sa vigilance des débits de la Garonne amont. Des orages sur le bassin du Tarn ont fait repasser les débits de celui-ci au-dessus de son DOE.

**9 septembre 2004**

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

La reprise de l'activité hydroélectrique espagnole éloigne les débits à Valentine du Débit de CRise. Alors que les orages prévus sur la chaîne pyrénéenne en France et en Espagne se font attendre, des travaux sur les usines de Fos et Arlos sont prévus toute cette semaine. Ainsi le barrage de Plan d'Arem restitue en temps réel les débits entrant en France ; le niveau de la Garonne pourra fluctuer rapidement et, en cas d'apports faibles de l'Espagne, passer sous la barre des 5 m<sup>3</sup>/s. Le SMEAG renforce donc sa vigilance des débits de la Garonne amont. Des orages sur le bassin du Tarn ont fait repasser les débits de celui-ci au-dessus de son DOE.

**10 septembre 2004**

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège et + 3 m<sup>3</sup>/s sur la Garonne amont

En semaine, les débits à Valentine se stabilisent autour du seuil d'alerte (16 m<sup>3</sup>/s) et, sans soutien d'étiage, ils s'approchent du Débit de Crise le week-end. C'est pourquoi le SMEAG privilégie des lâchers depuis le Lac d'Oô concentrés sur samedi et dimanche. Pour le week-end à venir, malgré d'importantes précipitations prévues mais n'ayant pas d'impact garanti sur les débits, le SMEAG préfère jouer la carte de la sécurité et ce sont donc un peu plus d'un demi million de m<sup>3</sup> qui réalimenteront la Garonne via la Pique. Par ailleurs, des orages sur le bassin du Tarn ont fait remonter les débits de la Garonne à Lamagistère au niveau de leur DOE.

**13 septembre 2004**

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

Grâce aux déstockages du week-end sur le Lac d'Oô mis en oeuvre par le SMEAG, les débits de la Garonne à Valentine sont restés au niveau du Débit d'Alerte et n'ont pas frôlé le Débit de Crise, comme c'est le cas chaque week-end depuis deux semaines. C'est dans un contexte météorologique très incertain que le SMEAG a surveillé l'efficacité des lâchers tout au long de ce week-end. En effet, des fortes précipitations étaient prévues sur l'ensemble du bassin amont. Les observations faites a posteriori indiquent une activité orageuse extrêmement localisée et d'intensité hétérogène, qui ne s'est pas traduit par une hausse des débits des cours d'eau, excepté quelques rares sous bassins. A partir du 15 septembre le SMEAG pourra réaliser des déstockages depuis le réservoir de Montbel.

**14 septembre 2004**

Déstockages du SMEAG : + 6 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège

Grâce aux déstockages du week-end sur le Lac d'Oô mis en oeuvre par le SMEAG, les débits de la Garonne à Valentine sont restés au niveau du Débit d'Alerte et n'ont pas atteint le Débit de Crise, comme c'est le cas chaque week-end depuis deux semaines. Hier, les débits sont restés proches du Débit de Crise, l'activité hydroélectrique ayant été plus faible que le soutien d'étiage du week-end. Demain 15 septembre, le Débit d'Objectif d'Etiage à Portet passe de 52 à 48 m<sup>3</sup>/s. De plus, la baisse des températures observée devrait s'accompagner d'une baisse des consommations (ripisylve et irrigation). Ainsi, le SMEAG envisage de diminuer l'intensité du soutien d'étiage. C'est également à partir de demain que le SMEAG pourra mobiliser 7 millions de m<sup>3</sup> supplémentaires depuis la retenue de Montbel (Hers Vif).

**15 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 3 m<sup>3</sup>/s sur l'Ariège + 4 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

La faible activité hydroélectrique sur le Val d'aran et sur le bassin de la Pique maintient les débits de la Garonne à Valentine autour du Débit de Crise. Les lâchers énergétiques varient en fonction de nombreux paramètres, dont la demande en électricité, et sont donc peu prévisibles. Le SMEAG reste donc vigilant sur la situation de la Garonne amont. Aujourd'hui, le SMEAG met en oeuvre le déstockage depuis le barrage de Montbel (Hers Vif). Le débit de réalimentation passera progressivement de 0 à + 4 m<sup>3</sup>/s au cours de la journée. C'est pour accompagner ce déstockage sur l'Hers que le débit lâché sur l'Ariège a été diminué de + 6 à +3 m<sup>3</sup>/s. La réalimentation depuis les réserves EDF de l'Ariège s'arrêtera demain, alors que le Débit d'Objectif d'Étiage à Portet passe aujourd'hui de 52 à 48 m<sup>3</sup>/s.

**16 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

Depuis cette nuit, tous les volumes déstockés par le SMEAG proviennent de la retenue de Montbel ; ils transitent par l'Hers Vif puis l'Ariège avant de réalimenter la Garonne. Les événements pluvieux des 14 et 15 septembre ont fait légèrement remonter les débits du Salat et de la Garonne amont, entraînant la remontée de ceux de Portet-sur-Garonne au-dessus du Débit d'Objectif d'Étiage. Cependant, Météo France prévoit un temps beau et sec au moins jusqu'à lundi sur l'ensemble du bassin. Le SMEAG maintient la consigne de déstockage à + 4 m<sup>3</sup>/s pour accompagner la décrue qui devrait être rapide et soutenir les débits pendant le week-end.

**17 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 4 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

Les orages des jours derniers ont apporté un certain répit à la Garonne et ses affluents, qui risque malgré tout d'être de courte durée. Météo France prévoit en effet un temps beau et sec au moins jusqu'à mercredi sur l'ensemble du bassin. Dans ce contexte, le SMEAG modifie les consignes de soutien d'étiage pour ce week-end : pour éviter la plongée des débits à Valentine, + 3 m<sup>3</sup>/s seront apportés à la Garonne par le lac d'Oô samedi et dimanche. Sur le versant ariégeois, le débit lâché à Montbel sera revu à la baisse de + 4 à +2 m<sup>3</sup>/s. C'est donc un débit de réalimentation de + 5 m<sup>3</sup>/s qui bénéficie à la Garonne toulousaine.

**20 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Les orages de la semaine dernière ont apporté un certain répit à la Garonne et à ses affluents, mais de courte durée. Ce week-end encore, la Garonne amont a évité la crise grâce à un important soutien d'étiage, avec un débit de réalimentation de +3 m<sup>3</sup>/s. Malgré cela, les débits sont restés inférieurs au seuil d'alerte à Valentine. A Toulouse, le cumul du soutien d'étiage était de +5m<sup>3</sup>/s samedi, dimanche et lundi (+2 m<sup>3</sup>/s depuis Montbel et +3 m<sup>3</sup>/s depuis Oô). Les débits les plus bas devraient être observés aujourd'hui. La situation en Garonne moyenne et aval est satisfaisante et permet une interruption momentanée du soutien d'étiage.

**21 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Dernier jour de l'été et premier jour, depuis le 12 août, sans soutien d'étiage. C'est aussi le troisième anniversaire de l'explosion de l'usine AZF qui nous rappelle que des pollutions accidentelles peuvent survenir à tout instant. Le soutien d'étiage est aussi une opération permettant de sécuriser la Garonne vis à vis des risques naturels, industriels ou liés à l'activité humaine. Sur le bassin de la Garonne, les débits sont partout voisins du DOE. Cependant, la situation des débits naturels sur toute la chaîne pyrénéenne impose la plus grande vigilance.

**22 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

En ce premier jour d'automne, les débits de la Garonne commingeoise à Valentine continuent de fluctuer entre l'alerte et la crise. Au 22 septembre, le déficit à Valentine par rapport au DOE est de 12,8 millions de m<sup>3</sup>. Alors que la campagne n'est pas terminée, il s'agit déjà du 4ème déficit le plus important depuis 1969 (il était seulement de 4 Mm<sup>3</sup> en 1976, de 18 Mm<sup>3</sup> en 1985, de 20 Mm<sup>3</sup> en 1989, de 14 Mm<sup>3</sup> en 1993 et de 8 Mm<sup>3</sup> en 2003). Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont partout voisins du DOE. Cependant, la situation des débits naturels sur toute la chaîne pyrénéenne impose la plus grande vigilance.

**23 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

La situation reste toujours critique sur la Garonne commingeoise à Valentine, dont les débits continuent de tangenter la crise. Au 23 septembre, le déficit à Valentine par rapport au DOE est de 13,3 millions de m<sup>3</sup>. Alors que la campagne n'est pas terminée, il s'agit déjà du 4ème déficit le plus important depuis 1969 (il était seulement de 4 Mm<sup>3</sup> en 1976, de 18 Mm<sup>3</sup> en 1985, de 20 Mm<sup>3</sup> en 1989, de 14 Mm<sup>3</sup> en 1993 et de 8 Mm<sup>3</sup> en 2003). Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, puisque EDF est obligé de soutenir les débits naturels pour respecter les 8 m<sup>3</sup>/s réglementaires à Foix. Le SMEAG devrait donc reprendre les lâchers depuis Montbel en cette fin de semaine. Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont partout voisins de leur DOE respectif.

**24 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 2 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif et + 3 m<sup>3</sup>/s sur la Garonne amont**

Peu d'évolutions sur le bassin. La situation reste toujours critique sur la Garonne commingeoise à Valentine, dont les débits continuent de tangenter la crise. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, puisque EDF a quelques difficultés à tenir le débit réglementaire à Foix de 8 m<sup>3</sup>/s, en raison des faibles débits naturels. Le SMEAG reprend les lâchers aujourd'hui depuis Montbel et le complètera comme toutes les fins de semaine par un lâcher depuis Oô de +3 m<sup>3</sup>/s au profit de la Garonne amont et des usages qui en dépendent (industries et eau potable). Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont en hausse.

**27 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 2 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

L'utilité du soutien d'étiage du week-end est confirmé pour la Garonne amont : les débits à Valentine sont remontés du débit de crise au débit d'alerte samedi et dimanche. Par ailleurs, de légères précipitations sur le bassin du Salat ont entraîné la remontée fugace des débits de la Garonne à Portet au-dessus du Débit d'Objectif d'Etiage. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, puisque EDF doit opérer des lâchers, en raison des faibles débits naturels, afin de tenir le débit réglementaire à Foix de 8 m<sup>3</sup>/s. Le SMEAG maintient les lâchers depuis Montbel au profit de la Garonne toulousaine et des usages qui en dépendent (industries et eau potable). Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont au-dessus de leur DOE.

**28 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 2 m<sup>3</sup>/s sur l'HersVif**

L'utilité du soutien d'étiage du week-end est confirmée pour la Garonne amont : les débits à Valentine sont remontés du débit de crise au débit d'alerte samedi et dimanche. A noter que le déficit actuel par rapport au DOE, à Valentine, est le 3ème plus important depuis 1969. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue. Météo France prévoit un temps sec au moins jusqu'à vendredi. Le SMEAG suit donc attentivement l'évolution des débits sur la Garonne amont, et maintient les lâchers depuis Montbel au profit de la Garonne toulousaine et des usages qui en dépendent (industries et eau potable). Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont au-dessus de leur DOE.

**29 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 2 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et les débits à Valentine sont au niveau du débit d'alerte. Le déficit actuel par rapport au DOE, à Valentine, est le 3ème plus important depuis 1969. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue. Météo France prévoit un temps sec au moins jusqu'à vendredi. En l'absence de précipitations, le niveau des nappes continue de baisser régulièrement. Ainsi, le niveau de la nappe alluviale de la Garonne commingeoise est actuellement plus bas qu'en 2003. Le SMEAG suit donc attentivement l'évolution des débits sur la Garonne amont, et maintient les lâchers depuis Montbel au profit de la Garonne toulousaine et des usages qui en dépendent (industries et eau potable). Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont au-dessus de leur DOE.

**30 septembre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 2 m<sup>3</sup>/s sur l'Hers Vif**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et les débits à Valentine sont au niveau du débit de crise. Cette situation dure depuis plusieurs semaines. Ainsi, pour l'ensemble du mois de septembre, le déficit par rapport au DOE, à Valentine (11,4 Mm<sup>3</sup>), est le plus important mesuré depuis 1969. Météo France prévoit un temps sec au moins jusqu'à dimanche, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais une activité énergétique plus importante a entraîné la remontée des débits de l'Ariège et de la Garonne à Portet, qui est repassé au-dessus de son Débit d'Objectif d'Etiage. Le SMEAG prévoit donc d'arrêter momentanément les lâchers depuis Montbel. Sur le reste du bassin de la Garonne, les débits sont au-dessus de leur DOE.

## OCTOBRE

### **1 octobre 2004**

#### **Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et des lâchers depuis le lac d'Oô seront à nouveau mis en oeuvre pour soutenir les débits à Valentine. Cette situation dure depuis plusieurs semaines. Ainsi, pour l'ensemble du mois de septembre, le déficit par rapport au DOE à Valentine ( $11,7 \text{ Mm}^3$ ), est le plus important mesuré depuis 1969. Météo France prévoit un temps sec au moins jusqu'à dimanche, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais une activité énergétique plus importante a entraîné la remontée des débits de l'Ariège et de la Garonne à Portet, qui est repassé au-dessus de son Débit d'Objectif d'Etiage.

### **4 octobre 2004**

#### **Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et des lâchers depuis le lac d'Oô ont à nouveau été mis en oeuvre pour soutenir les débits à Valentine. Malgré les  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  apportés à la Garonne amont ce week-end, le SMEAG n'a pu éviter le franchissement du Débit de CRise ce samedi 2 octobre. Météo France prévoit encore un temps sec pour les jours prochains, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais bénéficie en semaine des apports de l'activité hydroélectrique, ce qui permet aux débits à Portet de se maintenir entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage. Le SMEAG a donc arrêté momentanément les lâchers depuis le réservoir de Montbel.

### **5 octobre 2004**

#### **Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé et des lâchers depuis le lac d'Oô ont à nouveau été mis en oeuvre pour soutenir les débits à Valentine. Malgré les  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  apportés à la Garonne amont ce week-end, le SMEAG n'a pu éviter le franchissement du Débit de CRise ce samedi 2 octobre. Météo France prévoit encore un temps sec pour les jours prochains, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais bénéficie en semaine des apports de l'activité hydroélectrique, ce qui permet aux débits à Portet de se maintenir entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage. Le SMEAG a donc arrêté momentanément les lâchers depuis le réservoir de Montbel.

### **6 octobre 2004**

#### **Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

L'étiage sur la Garonne amont est très prononcé. Hier à Valentine le Débit de CRise a été de nouveau franchi. Météo France prévoit encore un temps sec pour les jours prochains, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont garonnais. A ce rythme le record de déficit par rapport au DOE sera dépassé vendredi prochain (plus de  $20 \text{ Mm}^3$ ). Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, mais bénéficie en semaine des apports de l'activité hydroélectrique, ce qui permet aux débits à Portet de se maintenir entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage. Le SMEAG a donc arrêté momentanément les lâchers depuis le réservoir de Montbel. La décrue sur le bassin du Tarn a fait repasser les débits de Lamagistère sous le DOE.

### **7 octobre 2004**

#### **Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

La Garonne amont est en dessous du Débit de Crise depuis mardi. 2004 est une année record. L'intensité de l'étiage est caractérisée par le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs : à Valentine, et malgré le soutien d'étiage, il est de  $14,2 \text{ m}^3/\text{s}$ , c'est la deuxième valeur la plus basse depuis 1969 (l'étiage est plus sévère qu'en 1989). Le record de déficit par rapport au DOE est d'ores et déjà dépassé. Météo France prévoit encore un temps sec pour les jours prochains, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont pyrénéen. A l'aval de l'Ariège et jusqu'à la Gironde, la situation est moins critique, les débits se maintenant entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage.

**8 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 3 m<sup>3</sup>/s samedi et dimanche depuis le lac d'Oô**

Du fait de l'interruption des lâchers industriels, la Garonne amont se situe en dessous du Débit de Crise depuis mardi (moins de 14 m<sup>3</sup>/s). L'intensité de l'étiage est caractérisée par le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs : à Valentine, malgré le soutien d'étiage, celui-ci est de 13,9 m<sup>3</sup>/s. Il s'agit de la deuxième valeur la plus basse depuis 1969 (l'étiage est plus sévère qu'en 1989). Le record de déficit par rapport au DOE est d'ores et déjà dépassé (20 Mm<sup>3</sup>). Météo France prévoit encore un temps sec pour les jours prochains, ce qui ne devrait pas améliorer la situation du piémont pyrénéen. A l'aval de l'Ariège et jusqu'à la Gironde, la situation est moins critique, les débits se maintenant entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage. Les lâchers de soutien d'étiage reprendront ce soir à minuit.

**11 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Ce week-end encore, le SMEAG a donné un ordre de lâcher de 3 m<sup>3</sup>/s depuis le lac d'Oô, ce qui a permis de maintenir les débits au niveau du Débit de CRise à Valentine. Cette semaine, la situation sur la Garonne amont sera extrêmement dépendante de l'activité hydroélectrique, puisque aucune précipitation n'est prévue pour les jours à venir. Il faut donc espérer une semaine plus froide sur l'ensemble de la France pour voir une augmentation des turbines énergétiques. Cette situation très critique nécessite la vigilance de tous, en particulier des préleveurs industriels, du canal de Saint-Martory et des services de l'Etat. A la surprise générale, des orages se sont abattus sur la Garonne toulousaine samedi (28 mm mesurés à Blagnac) ; ils n'ont eu aucune conséquence sur les débits à Portet mais ont provoqué une remontée des débits de 15 m<sup>3</sup>/s à Verdun.

**12 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Ce week-end encore, le SMEAG a donné un ordre de lâcher de 3 m<sup>3</sup>/s depuis le lac d'Oô, ce qui a permis de maintenir les débits au niveau du Débit de CRise à Valentine. Le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs atteint aujourd'hui 13,4 m<sup>3</sup>/s, deuxième valeur la plus basse depuis 35 ans (il était de 13,2 m<sup>3</sup>/s en 1985). Sans soutien d'étiage, il aurait été de 12,2 m<sup>3</sup>/s, ce qui établit un record sur la Garonne amont. Le cumul des déficits journaliers par rapport au Débit d'Objectif atteint quant à lui 23 millions de m<sup>3</sup> ; sans soutien d'étiage, il aurait été de 25,5 Mm<sup>3</sup>. Cette situation très critique nécessite la vigilance de tous, en particulier des préleveurs industriels, du canal de Saint-Martory et des services de l'Etat.

**13 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Les quelques précipitations d'hier n'ont pas permis de faire remonter les débits à Valentine. Le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs, indicateur d'étiage, atteint aujourd'hui 13,4 m<sup>3</sup>/s, deuxième valeur la plus basse depuis 35 ans (il était de 13,2 m<sup>3</sup>/s en 1985). Sans soutien d'étiage, il aurait été de 12,2 m<sup>3</sup>/s, ce qui établit un record sur la Garonne amont. Le cumul des déficits journaliers par rapport au Débit d'Objectif atteint quant à lui 23 millions de m<sup>3</sup> ; sans soutien d'étiage, il aurait été de 25,5 Mm<sup>3</sup>. Cette situation très critique nécessite la vigilance de tous, en particulier des préleveurs industriels, du canal de Saint-Martory et des services de l'Etat. L'étiage 2004 sur la Garonne commingeoise est exceptionnel non seulement de par son intensité, mais également de par sa durée.

**14 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Les quelques précipitations des deux derniers jours commencent à avoir un impact sur le débit des cours d'eau, notamment à Portet et à Lamagistère où les débits sont repassés au-dessus du DOE. A Valentine, le débit est toujours au niveau du seuil de CRise mais la tendance est à une légère hausse vers le seuil d'alerte. Il faut espérer pour la Garonne amont que les précipitations perdurent et qu'elles fassent remonter les débits à un niveau plus acceptable. A ce jour, la Garonne à Valentine est depuis 56 jours consécutifs sous son DOE. Cette situation très critique nécessite la vigilance de tous, en particulier des préleveurs industriels, du canal de Saint-Martory et des services de l'Etat. Le SMEAG a prévu de reprendre les lâchers depuis le lac d'Oô à partir de demain minuit (+ 3 m<sup>3</sup>/s).

**15 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 3 m<sup>3</sup>/s de puis le lac d'Oô**

Malgré leur retour, les pluies actuelles ont du mal à corriger cette sécheresse des sols et des nappes et ne permettent pas de faire remonter les débits de la Garonne commingeoise. Dans ce contexte, le SMEAG continue sa stratégie de réalimentation depuis le lac d'Oô ciblée sur le week-end, tout en restant attentif aux précipitations prévues samedi. Ailleurs, la tendance est à la hausse, les précipitations faisant repasser les débits au dessus des différents Débits d'Objectif d'Etiage : c'est le cas à Portet et Lamagistère et sur le bassin du Tarn. A noter ce week-end à l'aval de Foix, des lâchers depuis le barrage de Garrabet à hauteur de 30 m<sup>3</sup>/s, afin de garantir le bon déroulement d'une compétition de canoë-kayak ; ce sont ainsi environ un million de m<sup>3</sup> qui seront déstockés au cours du week-end.

**18 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Malgré leur retour, les pluies actuelles ont du mal à corriger cette sécheresse des sols et des nappes et permettent à peine de faire remonter les débits de la Garonne commingeoise. Dans ce contexte, le SMEAG a continué sa stratégie de réalimentation depuis le lac d'Oô ciblée sur le week-end : les lâchers sont prévus jusqu'à aujourd'hui midi. Ailleurs, la tendance est à la hausse, les précipitations faisant repasser les débits au dessus des différents Débits d'Objectif d'Etiage : c'est le cas à Portet et Lamagistère et sur le bassin du Tarn. A noter ce week-end à l'aval de Foix, des lâchers depuis le barrage de Garrabet à hauteur de 30 m<sup>3</sup>/s, afin de garantir le bon déroulement d'une compétition de canoë-kayak ; ce sont ainsi environ un million de m<sup>3</sup> qui ont été déstockés au cours du week-end.

**19 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Les pluies de ce week-end ont eu du mal à corriger la sécheresse des sols et des nappes et ont à peine permis de faire remonter les débits de la Garonne commingeoise. Dans ce contexte, le SMEAG a continué sa stratégie de réalimentation depuis le lac d'Oô ciblée sur le week-end : les lâchers ont été arrêtés lundi midi. Ailleurs, la tendance était provisoirement à la hausse, les précipitations faisant repasser les débits au dessus des différents Débits d'Objectif d'Etiage : c'est le cas à Portet et Lamagistère et sur le bassin du Tarn. Cependant, l'impact des pluies est désormais terminé et tous les cours d'eau amorcent leur décrue. La Garonne en Comminges rejoint à nouveau le Débit de CRise ce qui nécessite la vigilance de tous, notamment des services de l'Etat, face au risque industriel ou de pollution accidentelle.

**20 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : redémarrage le 20/10 à minuit**

Les précipitations sous forme neigeuse de ces derniers jours ont été interrompues par le retour d'un temps doux sur les Pyrénées. Cette fonte des premières neiges aura du mal à corriger la sécheresse des sols et des nappes, et à faire remonter les débits de la Garonne amont. Les réservoirs hydroélectriques atteignant pour beaucoup des niveaux bas (notamment les réserves du Val d'Aran et le lac d'Oô), les turbinés énergétiques diminuent. Dans ce contexte, la stratégie de réalimentation du SMEAG est modifiée : ce sont ainsi + 2 m<sup>3</sup>/s qui seront déstockés en continu depuis le lac d'Oô jusqu'à la fin de la campagne, si les débits de Valentine ne repartent pas à la hausse.

**21 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt provisoire**

Des précipitations efficaces sont enfin tombées sur le versant pyrénéen ! Sur le Val d'Aran et le bassin de la Neste, les orages ont provoqué une montée brusque des eaux, refaisant passer les débits journaliers de Valentine au-dessus du Débit d'Objectif d'Etiage pour la première fois depuis le 18 août. Cependant, le répit sera de courte durée compte tenu des prévisions météo pour la semaine à venir, à savoir un temps sec et chaud pour la saison. Dans ce contexte, le SMEAG suit attentivement la décrue de la Garonne amont et se tient prêt à reprendre éventuellement des lâchers d'eau depuis le lac d'Oô ; les débits à Valentine pourraient franchir de nouveau le DOE en fin de semaine.

**22 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : redémarrage dimanche à 0 h.**

La crue de la Garonne pyrénéenne est terminée. Les ressources en eau étant épuisées, les débits venant d'Espagne frôlent déjà les 5 m<sup>3</sup>/s à Plan d'Arem, la Neste à l'aval de Sarrancolin est en débit réservé (4 m<sup>3</sup>/s) et Valentine vient de repasser sous son Débit d'Objectif d'Etiage. Cette décrue extrêmement brusque, combinée à l'arrêt des turbines énergétiques traditionnellement le week-end, pourrait ramener la Garonne Commingeaise dans une situation de crise. Pour accompagner la baisse de ces débits, le SMEAG va reprendre les lâchers de soutien d'étiage samedi à minuit à hauteur de 3 m<sup>3</sup>/s depuis le lac d'Oô. En conséquence de la décrue, les débits à Portet-sur-Garonne devraient franchir le DOE au cours de ce week-end.

**25 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : + 3 m<sup>3</sup>/s depuis le lac d'Oô**

La petite crue de la Garonne pyrénéenne est terminée. En Espagne, les ressources en eau étant épuisées, les débits à la frontière frôlent déjà les 5 m<sup>3</sup>/s, la Neste à l'aval de Sarrancolin est en débit réservé (4 m<sup>3</sup>/s). La brusque décrue, combinée à l'arrêt des turbines énergétiques du week-end, ramène la Garonne Commingeaise dans une situation de crise. Pour accompagner la baisse des débits, le SMEAG a repris les lâchers de soutien d'étiage samedi à minuit à hauteur de 3 m<sup>3</sup>/s depuis le lac d'Oô. Le DOE a également été franchi à Portet-sur-Garonne, ainsi que le seuil d'Alerte à Valentine. Les précipitations prévues par Météo France aujourd'hui et mercredi sur le bassin amont de la Garonne devraient apporter un certain répit.

**26 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt du soutien d'étiage**

Les pluies prévues par Météo France sont bien tombées sur l'ensemble du bassin de la Garonne notamment sur les pyrénées, par exemple, il est tombé 35 mm à Luchon, 37 mm à Lannemezan, 34 mm à Vielha et 44 mm à Saint Giron. La montée des débits consécutive est déjà effective depuis 2 h ce matin sur le Salat à Roquefort, et surtout à Valentine où le débit est déjà de 36 m<sup>3</sup>/s à 9h. Le SMEAG a donc envoyé à la première heure un ordre d'arrêt immédiat des lâchers du lac d'Oô. Il suit attentivement l'évolution des débits de la Garonne amont, notamment la décrue, car cet événement pourrait s'avérer aussi fugace que la crue de la semaine dernière.

**27 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt du soutien d'étiage**

Les pluies prévues par Météo France sont bien tombées sur l'ensemble du bassin de la Garonne notamment sur les pyrénées. Par exemple lundi, il est tombé 35 mm à Luchon, 37 mm à Lannemezan, 34 mm à Vielha et 44 mm à Saint Giron. Le pic de crue du Salat est de 70 m<sup>3</sup>/s à Roquefort (à 13h00 hier) et de 40 m<sup>3</sup>/s à Valentine (à 16h00 hier). Les lâchers depuis le lac d'Oô sont donc arrêtés mais le SMEAG suit attentivement l'évolution des débits de la Garonne amont, notamment la décrue, car cet événement pourrait s'avérer aussi fugace que la crue de la semaine dernière. Pour information, la hausse du débit à Portet-sur-Garonne a atteint 170 m<sup>3</sup>/s cette nuit à minuit.

**28 octobre 2004**

**Déstockages du SMEAG : arrêt du soutien d'étiage**

La petite crue du 26 octobre à Valentine a atteint 32 m<sup>3</sup>/s en moyenne journalière, elle est comparable en intensité à la crue du 20-21 octobre. Le suivi des débits instantanés de la Garonne amont indique une remontée des débits aujourd'hui après la baisse d'hier. Les lâchers depuis le lac d'Oô sont arrêtés mais le SMEAG suit attentivement l'évolution des débits de la Garonne amont, car cet événement pourrait s'avérer aussi fugace que les petites crues précédentes. Gageons que le retour des précipitations maintienne le débit à Valentine au-dessus du Débit d'Objectif d'Etiage le plus longtemps possible.

**29 octobre 2004**

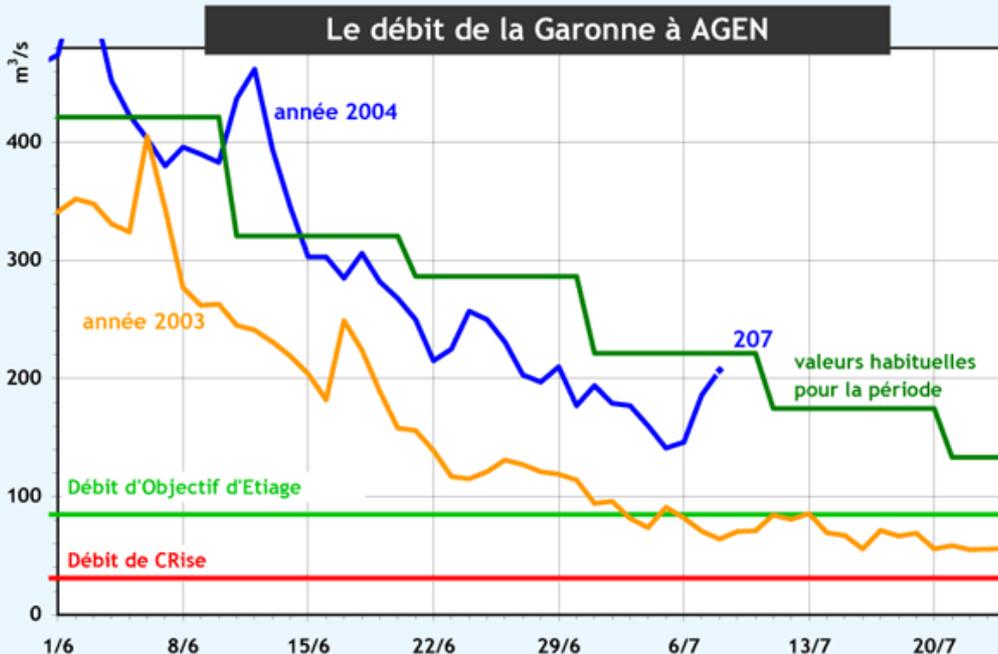
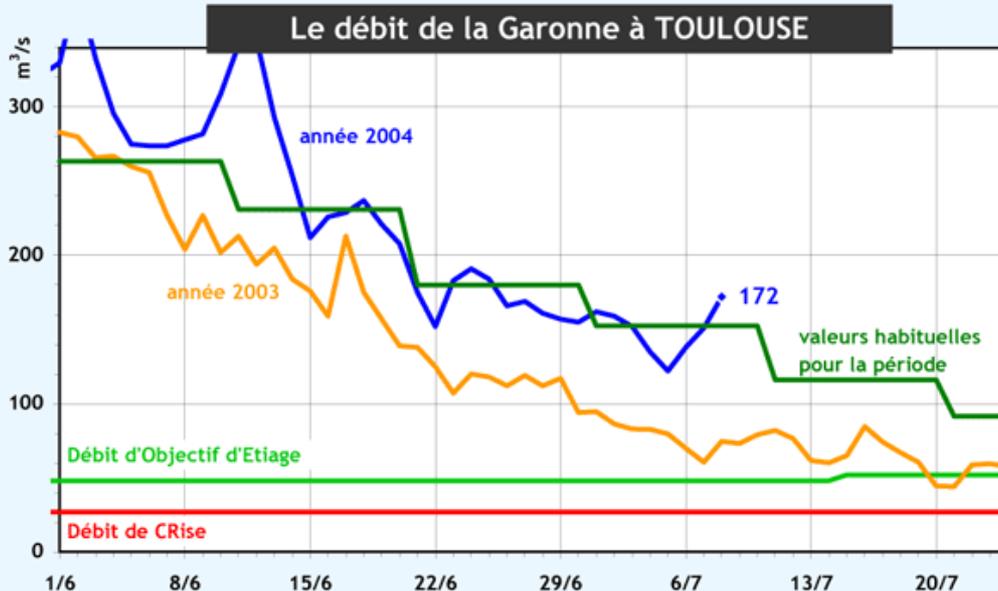
**Déstockages du SMEAG : reprise des lâchers depuis le lac d'Oô (2 m<sup>3</sup>/s)**

La petite crue du 26 octobre à Valentine a atteint 32 m<sup>3</sup>/s en moyenne journalière, elle est comparable en intensité à la crue du 20-21 octobre. La prévision à deux jours indique que les débits vont franchir le DOE et devraient encore diminuer au cours du week-end, sauf précipitations. En conséquence, le SMEAG reprend les lâchers depuis le lac d'Oô à hauteur de 2 m<sup>3</sup>/s pour les derniers jours de campagne. A l'aval de la confluence entre la Garonne et l'Ariège, même si les débits sont bas pour la saison, ils restent largement au-dessus du DOE. La campagne prend fin au 31 octobre, mais le SMEAG va rester vigilant quant à la suite de l'étiage de la Garonne pyrénéenne au cours du mois de novembre.



## **ANNEXE 7**

### **Les dix sept bulletins hebdomadaires d'information « Info Garonne »**



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	↓
Salat	→
Ariège	→
Tarn/Aveyron	↓
Lot	↗
Affluents gascons (rive gauche)	→

*Décruce*  
*Fluctuations*  
*Décruce*  
*Activité hydroélectrique*

#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**

**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

**Volume consommé : 0.0 Mm<sup>3</sup>**

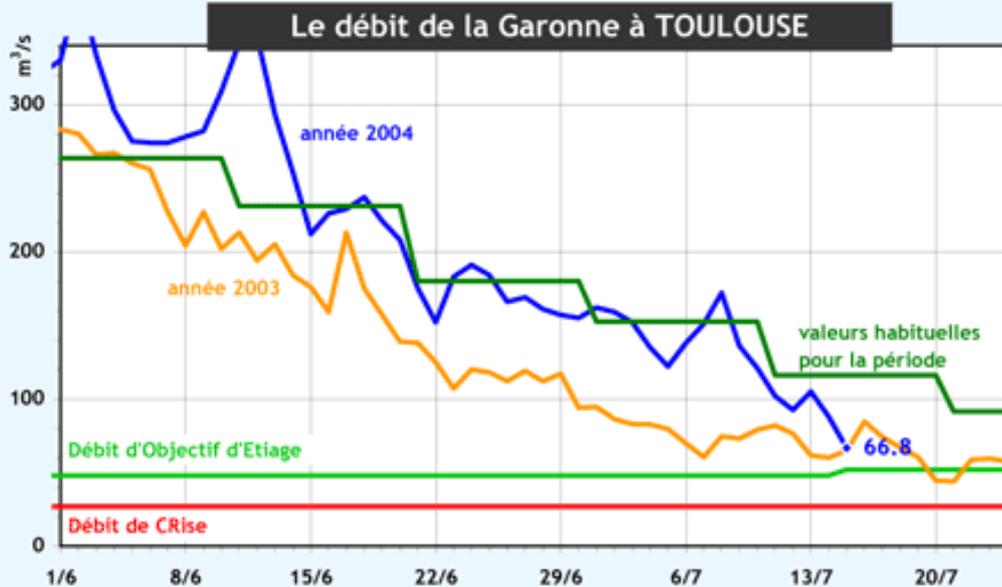
#### Une situation hydrologique normale :

Comme suite à la décision du comité syndical du SMEAG du 23 juin, le Syndicat Mixte assure du 1er juillet jusqu'au 31 octobre la responsabilité d'opérations de soutien d'étiage de la Garonne, en liaison avec ses partenaires. A la mi-juillet, la Garonne et l'ensemble de ses affluents poursuivent leur baisse estivale, qui est marquée par une légère remontée des débits suite à quelques pluies en début de semaine. Toutefois la chute des débits est bien moins préoccupante qu'en 2003. En l'absence de pluies dans les prochains jours, le Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) devrait être franchi à la fin du mois sur la Garonne aval (85 m<sup>3</sup>/s à Agen), et début août pour la Garonne

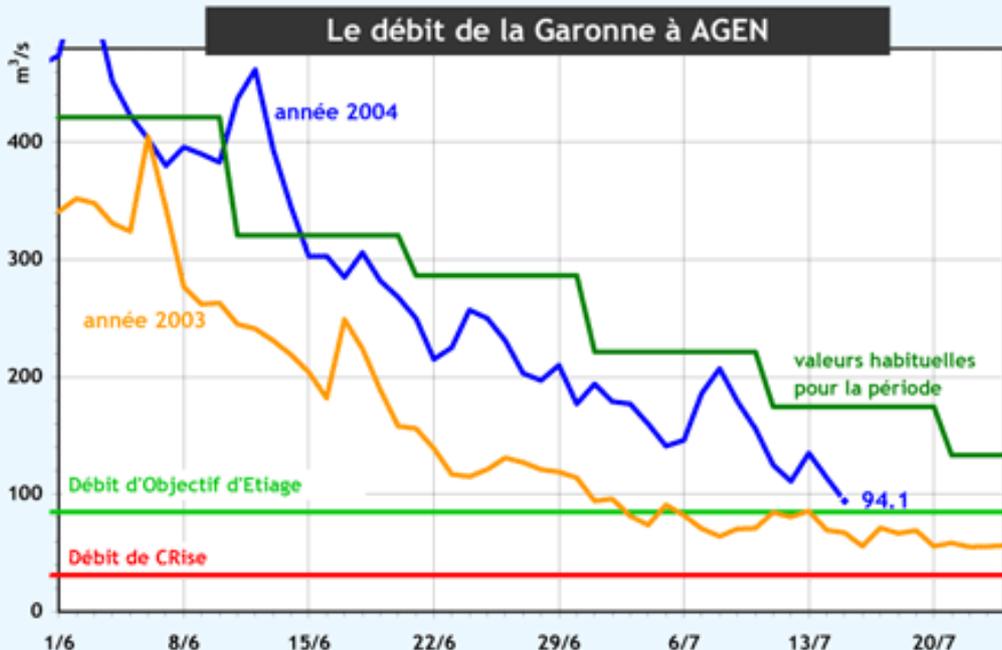
toulousaine (52 m<sup>3</sup>/s à Toulouse).

Le Tarn et les affluents gascons fluctuent autour de leur Débit d'Objectif d'Etiage respectif, alors que le Lot bénéficie d'une forte activité hydroélectrique qui gonfle ses débits.

Cette année, le SMEAG dispose d'une réserve minimale de 27 Mm<sup>3</sup> (garantie) et de 20 Mm<sup>3</sup> supplémentaires pour réalimenter la Garonne. A ce jour, 15 Mm<sup>3</sup> sont disponibles sur le bassin ariégeois. Selon l'état des réserves au 31 août, ce stock minimal pourra être complété par la réserve supplémentaire (jusqu'à 47 Mm<sup>3</sup>).



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne <i>Tarissement</i>	↓
Salat	↓
Ariège <i>baisse hydroélectricité</i>	↓
Tarn/Aveyron <i>DOE franchi</i>	↓
Lot <i>Activité hydroélectrique</i>	↓
Affluents gascons <i>DOE franchi</i>	↓



Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>0.0 Mm<sup>3</sup></b>

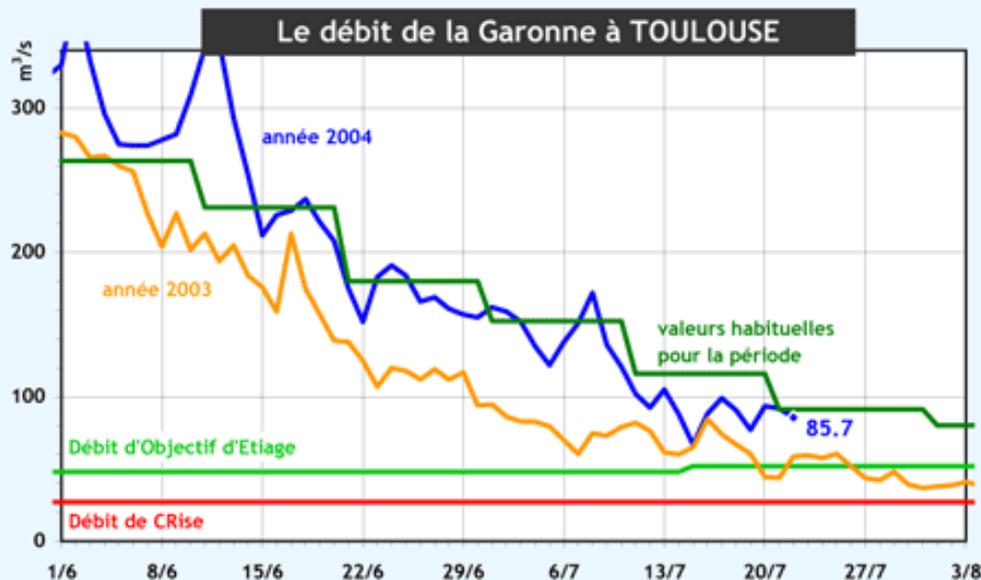
#### Une situation hydrologique normale :

A la mi-juillet, la Garonne présente toujours une hydrologie normale pour la période : les débits de la Garonne amont baissent régulièrement, mais permettent l'expression de tous les usages du cours d'eau ainsi que le bon fonctionnement de la vie aquatique. Cette situation devrait au moins durer jusqu'à la fin du mois.

Cependant, le SMEAG reste vigilant vis-à-vis de la situation hydrologique de la Garonne aval. En effet, le Tarn, le plus sensible aux étiages des grands sous-bassins de la Garonne, et ne bénéficiant pas à ce jour de dispositif global destiné à rétablir l'équilibre, a franchi son DOE à Villemur le 11 juillet. La situation est similaire sur les rivières de la plaine gasconne. Cette situation devrait

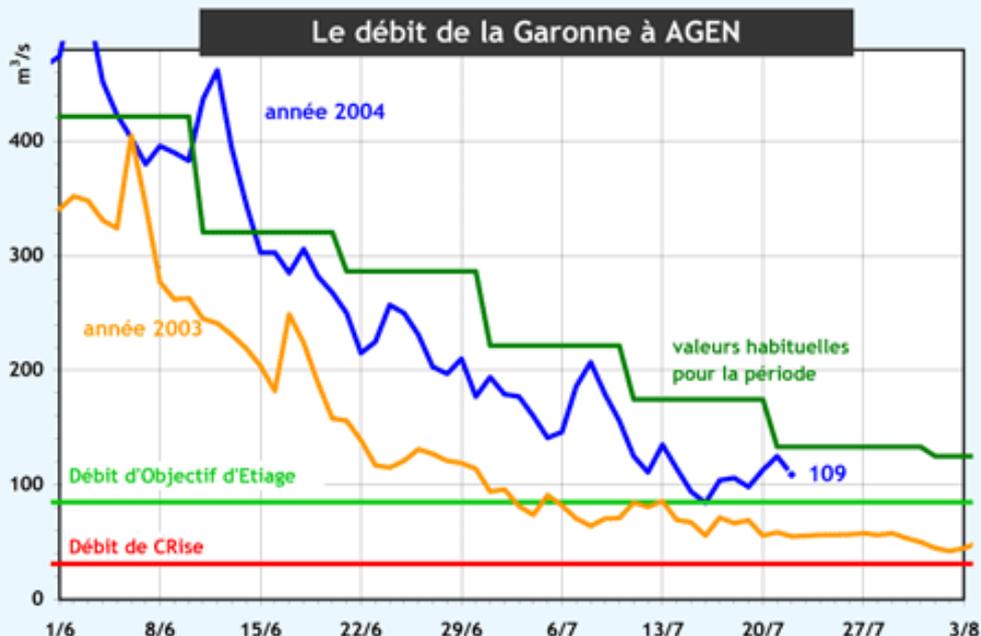
conduire au franchissement du Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) de la Garonne à Lamagistère en Tarn-et-Garonne d'ici une dizaine de jours. D'ors et déjà, les premiers arrêtés préfectoraux de restriction ont été pris dans les départements 32, 47 et 82, concernant notamment les affluents des principaux axes Garonne, Tarn et Lot et les rivières de Gascogne non réalimentées. A noter l'hydrologie toujours abondante de l'axe Lot, due à une forte activité hydroélectrique, phénomène retardant d'autant le franchissement du DOE à Tonneins.

Pour les jours à venir, le temps sec et l'augmentation des températures n'apporteront pas de répit à la Garonne et ses affluents, et induiront une hausse des prélèvements d'irrigation.



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	
Salat	↘
Ariège	↗
Activité hydroélectrique	
Tarn/Aveyron	↘
Décru	
Lot	↘
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	↘
Décru	



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

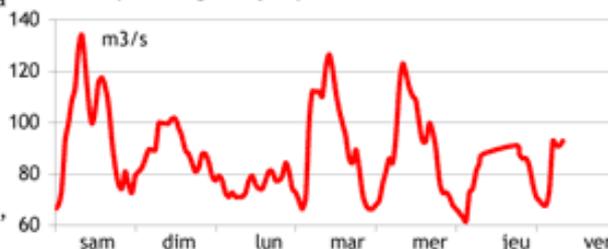
**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**  
**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

**Volume consommé : 0.0 Mm<sup>3</sup>**

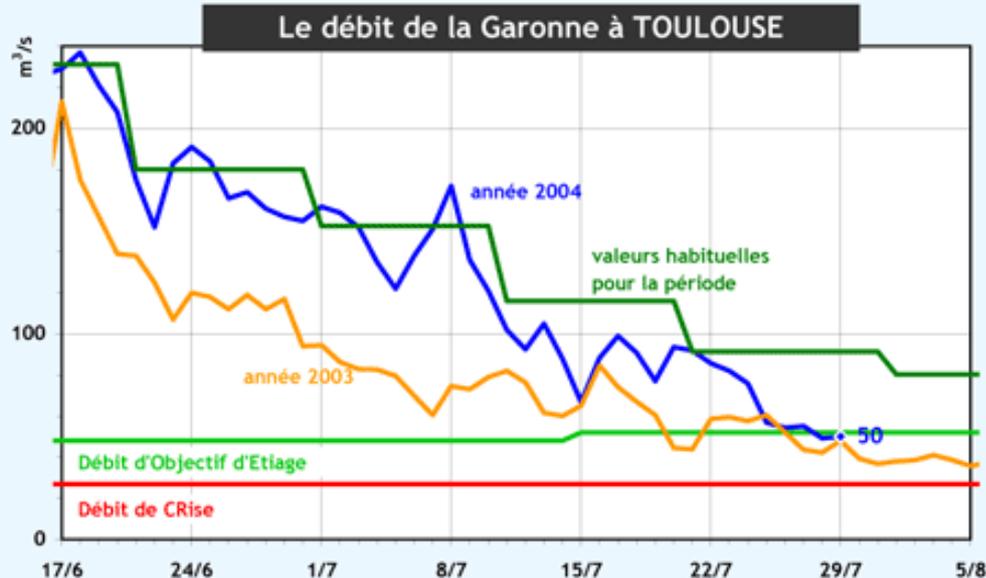
#### Aux portes de l'étiage :

En se rapprochant de la fin juillet, les indicateurs hydrologiques de la Garonne sont orientés à la baisse. Le rythme de diminution des débits est celui d'une année sèche pour la Garonne à Saint-Gaudens, de moyenne à sèche pour la Garonne toulousaine et plutôt sèche pour la Garonne à Agen. Les orages de la semaine n'ont eu qu'un impact modéré sur les débits de la Garonne aquitaine. Les déstockages de compensation d'irrigation ou de soutien d'étiage ont débuté sur la Neste et se poursuivent sur les affluents réalimentés (Arize, Ariège-Hers, Dropt, ...). En parallèle à la diminution des débits, la température des eaux du fleuve augmente régulièrement, ce qui provoque une diminution de la concentration en

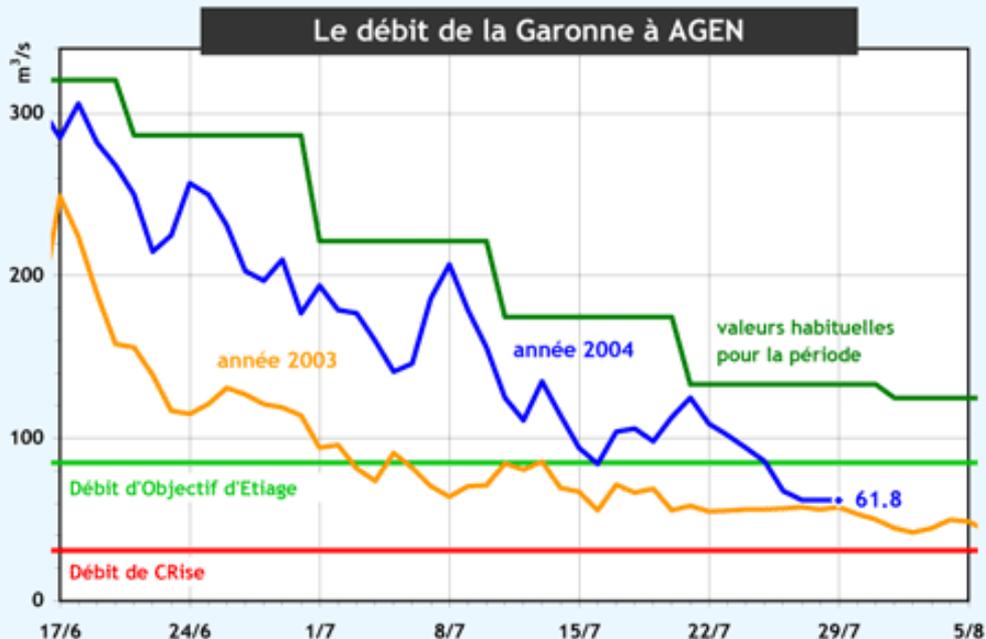
oxygène qui reste cependant très satisfaisante. Les principaux points de vigilance pour les jours à venir sont l'évolution des débits qui se rapprochent des premiers seuils réglementaires (Débit d'Objectif d'Etiage) mais surtout une meilleure maîtrise des fluctuations instantanées qui atteignent jusqu'à 60 m<sup>3</sup>/s à Toulouse.



Bulletin élaboré par Eauca  
eauca@wanadoo.fr



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	
Salat	→
Ariège	↗
Activité hydroélectrique	
Tarn/Aveyron	→
sous son DOE	
Lot	↗
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
soutien d'étiage	



Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'O6) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>0.0 Mm<sup>3</sup></b>

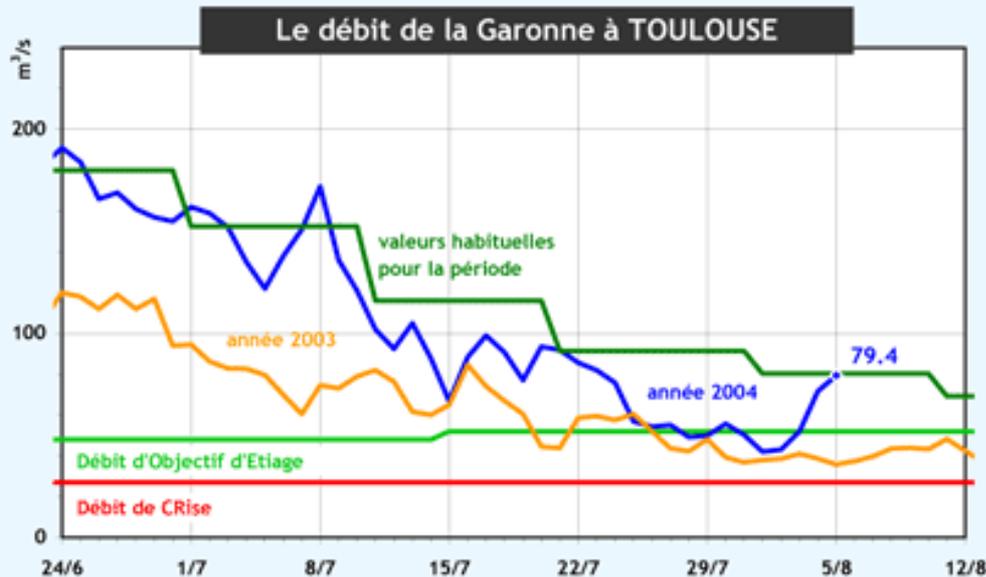
#### La Garonne entre vigilance et action :

L'activité économique qui se réduit fortement de la fin juillet au 15 août, se traduit normalement par une diminution sensible des programmes énergétiques sur les réserves hydroélectriques de montagne. Ces apports d'eau diminuent au moment où l'absence de précipitations et l'évolution naturelle du fleuve intensifient l'étiage.

Cette semaine à Toulouse, les débits sont passés sous les premiers seuils de vigilance (Débit d'Objectif d'Etiage). A Agen, la situation est un peu plus tendue puisque le premier seuil d'alerte, engageant des restrictions, est franchi depuis trois jours, situation qui devrait se maintenir dans les jours qui viennent.

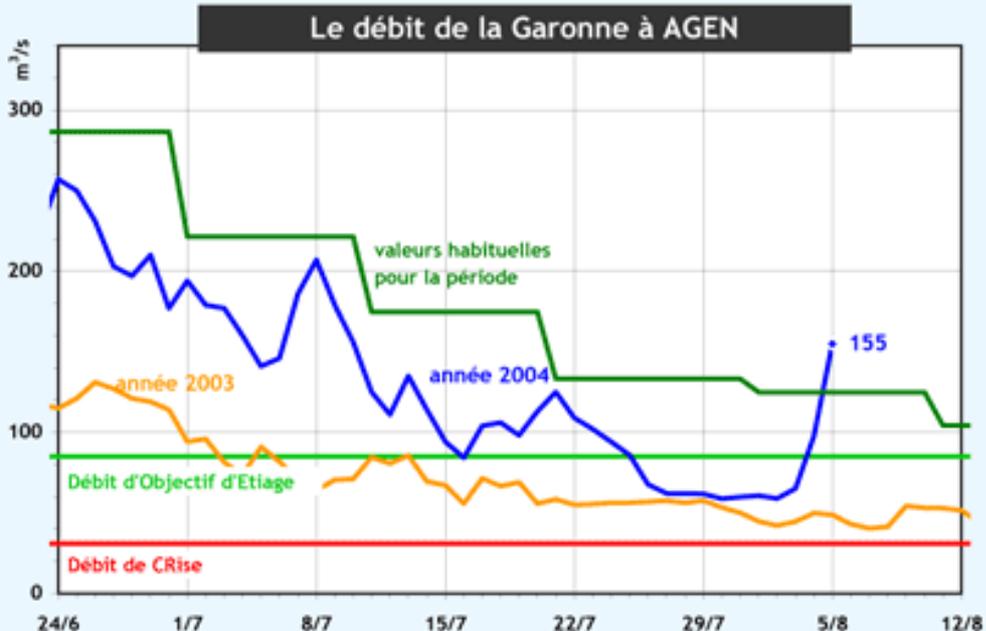
Dans ces conditions, le SMEAG se prépare à engager les premiers lâchers de soutien d'étiage. Les capacités limitées en volume et en débit de la convention Garonne (+ 10 m<sup>3</sup>/s en débit instantané soit près d'1 million de m<sup>3</sup>/jour), imposent des arbitrages concertés avec tous les partenaires de l'opération, des sources à l'estuaire et sur les affluents. Le soutien d'étiage, qui garantit un apport minimum à la Garonne, doit être consolidé par une gestion prudente sur l'Ariège, le Tarn, le Lot et les rivières de Gascogne. Le SMEAG oeuvre dans cet esprit par une gestion coordonnée des réserves sur le haut bassin de la Garonne.

Bulletin élaboré par Eauca  
eauca@wanadoo.fr



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	
Salat	→
Ariège	↘
Activité hydroélectrique	
Tarn/Aveyron	↗
sous son DOE	
Lot	↗
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
soutien d'étiage	



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**

**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

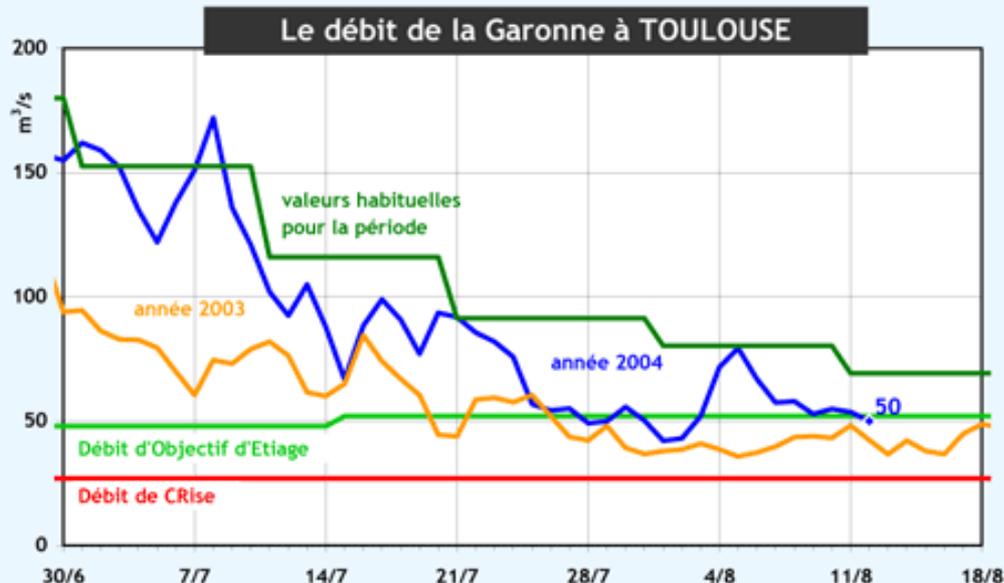
**Volume consommé : 0.7 Mm<sup>3</sup>**

### Quand l'eau appelle l'eau

La forte tension sur les débits en début de semaine, a conduit le SMEAG à engagé les premiers lâchers d'eau depuis les réserves Pyrénéennes. Le régime d'orage annoncé pour le lendemain, bien qu'inégal dans sa répartition spatiale, s'est traduit par une remontée sensible des débits de la Garonne (qui atteint pour deux jours une valeur normale pour la saison) et sur les affluents gascons et tarnais. Le cours aval de la Garonne bénéficie donc de façon encore plus sensible de cet épisode heureux qui soulage le fleuve pour quelques jours. Ce répit intervient à un moment très sensible pour les cultures irriguées.

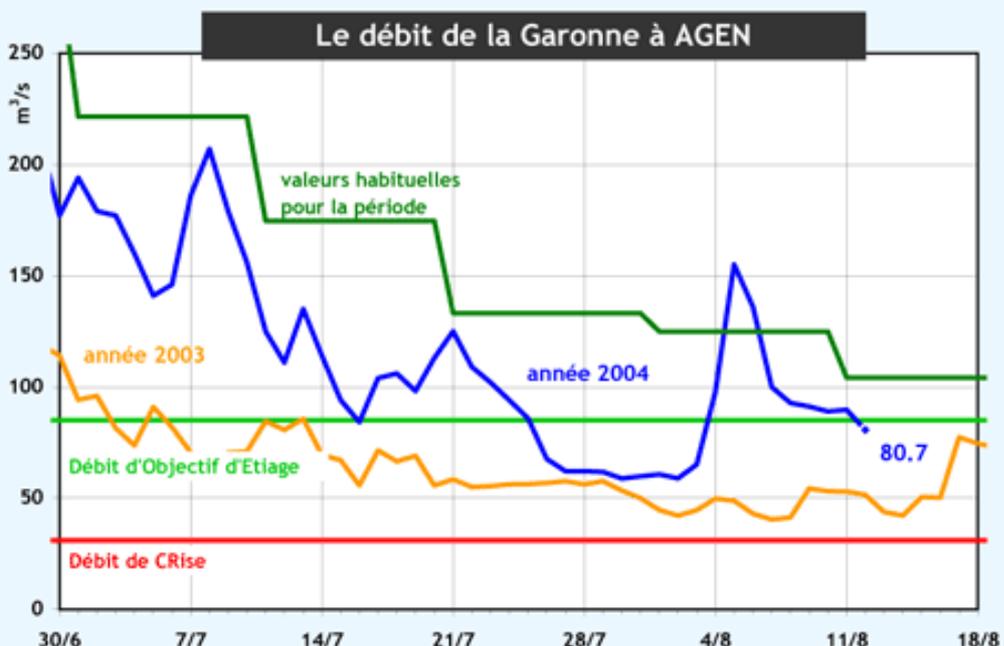
En conséquence de ces événements, le SMEAG a transmis un ordre suspendant provisoirement le soutien d'étiage. Cependant, les pluies estivales n'ont en général qu'un effet limité dans le temps. C'est pourquoi, les gestionnaires sont très attentifs aux évolutions quotidiennes du fleuve, de ses affluents et des usages. Le SMEAG attend d'Electricité De France une première estimation des volumes disponibles pour le soutien d'étiage, au delà de la tranche garantie par convention.

En fonction de ces nouvelles disponibilités, le SMEAG révisera à la hausse ses objectifs de débit de soutien d'étiage, sécurisant ainsi le fleuve et les fluvioctoyens.



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	
Salat	↘
Ariège	↗
Soutien d'étiage	
Tarn/Aveyron	→
Sur son DOE	
Lot	↘
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
Soutien d'étiage	



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

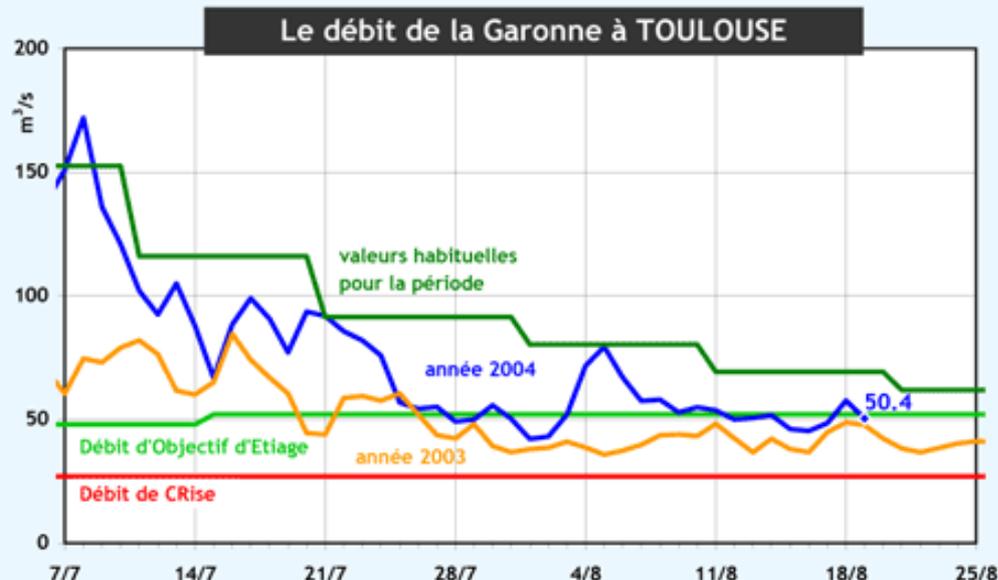
**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**  
**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

**Volume consommé : 1.2 Mm<sup>3</sup>**

#### Fin du répit

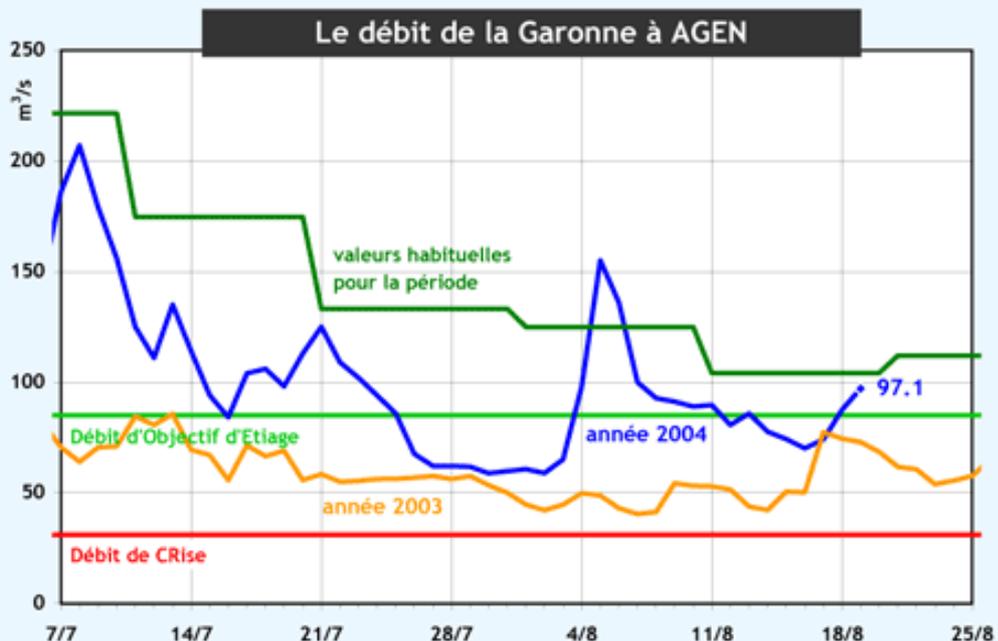
Les orages du 5 août et les quelques pluies dispersées qui leur ont succédé ont eu comme double conséquence d'apporter de l'eau aux cours d'eau et de réduire très sensiblement les prélèvements d'irrigation. Cette conjonction d'effets, a apporté un répit très appréciable, mais n'a pas changé fondamentalement la situation hydrologique. Aucune nappe souterraine ne se recharge sur un événement aussi ponctuel au cœur de l'été. Le fleuve va donc retrouver son rythme de tarissement précédent, qui n'avait rien d'olympique, .... sauf nouvel épisode orageux.

Le soutien d'étiage a donc repris depuis les réserves de montagne dans l'Ariège, avec un volume destocké qui atteint un régime de 2,5 Mm<sup>3</sup> par semaine (4 m<sup>3</sup>/s). Cet effort des collectivités locales, de l'Agence de l'Eau et d'EDF prévient les situations hydrologiques les plus critiques, mais ne peut suffire seul à restaurer l'équilibre du système. La vigilance de tous est donc une nécessité, tant au niveau de la maîtrise des consommations, qu'au niveau de la qualité des eaux car une rivière en étiage est un système fragilisé.



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	↘
Tarissement	
Salat	→
Ariège	↘
Soutien d'étiage	
Tarn/Aveyron	↗
Sur son DOE	
Lot	↗
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
Soutien d'étiage	



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**

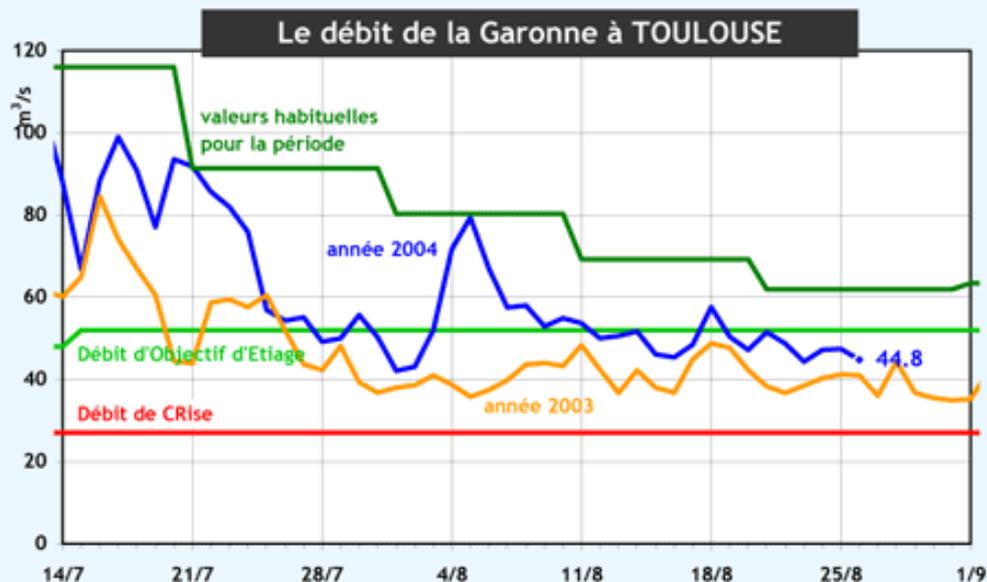
**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

**Volume consommé : 3.7 Mm<sup>3</sup>**

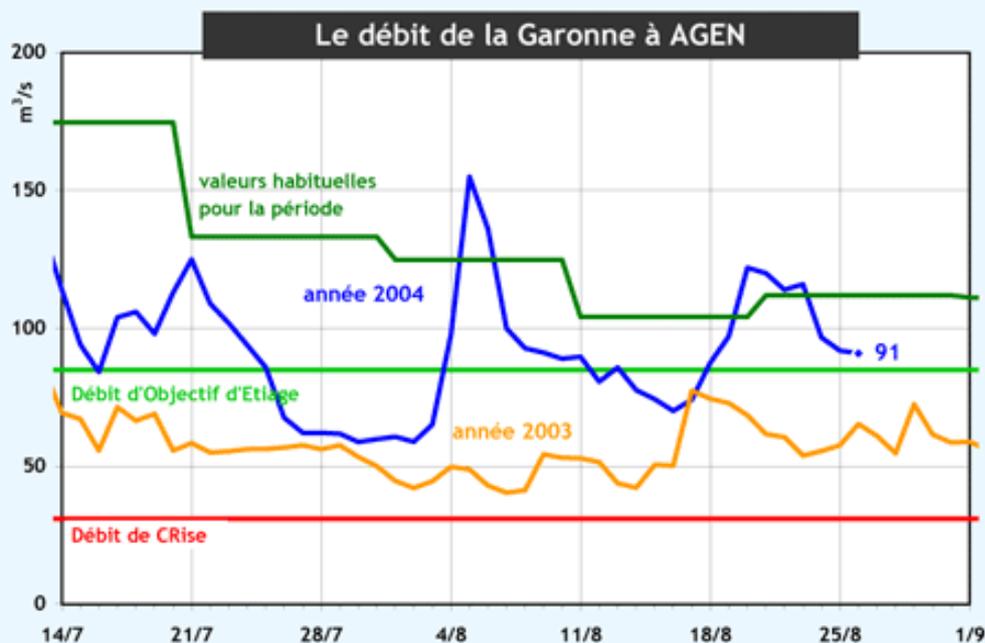
#### Transition

La dernière décennie du mois d'août est souvent une période de transition sur le plan hydrologique. Les prélèvements pour l'irrigation ont tendance à se réduire sous le double effet de la baisse du besoin des plantes, mais aussi en raison des "orages du 15 août" qui cette année encore ont apporté leur contribution aux cultures. Cette situation ne signifie pas que la Garonne est sortie d'affaire, car les nappes qui réalimentent le fleuve, continuent à baisser naturellement. C'est d'ailleurs pour cela que les étiages de la Garonne pyrénéenne sont souvent plus intenses en septembre qu'en août.

Pour accompagner cette évolution, le soutien d'étiage a donc été augmenté à 6 m<sup>3</sup>/s en fin de semaine (soit un demi million de m<sup>3</sup>/jour). A ce jour, le volume destocké depuis les réserves de montagne dans l'Ariège, est voisin de 4 millions de m<sup>3</sup>. Pour toute la Garonne en amont de Toulouse, la semaine prochaine risque d'être difficile car il faudra attendre le premier septembre pour disposer des 5 millions de m<sup>3</sup> supplémentaires depuis le lac d'Oô. Plus à l'aval, l'importance des précipitations sur le massif central a été très bénéfique au fleuve et à ses affluents. Cependant, la pérennité de ce répit dépend toujours d'une météo très capricieuse.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	
Salat	→
Ariège	↘
Soutien d'étiage	
Tarn/Aveyron au-dessus du DOE	→
Lot	↘
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
Soutien d'étiage	



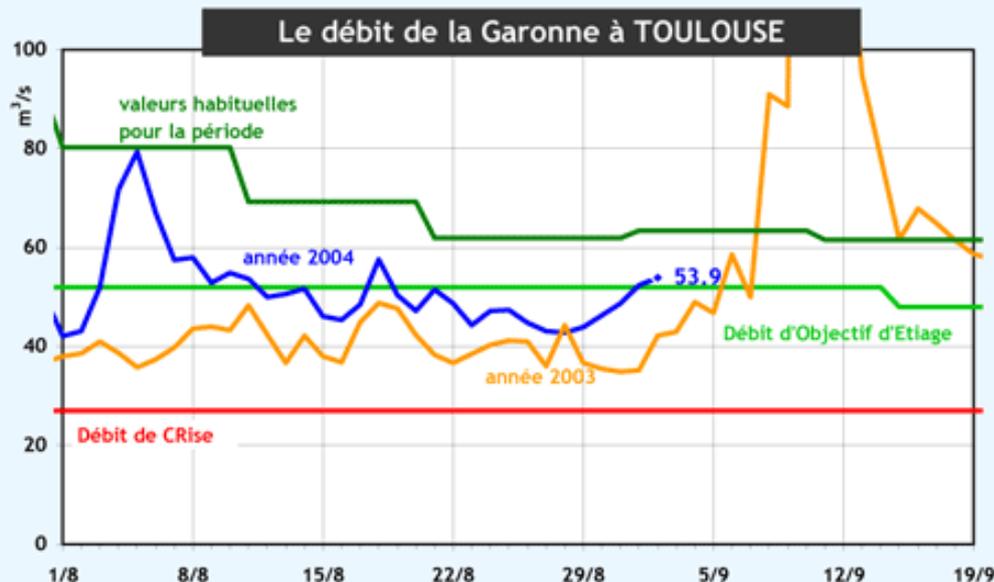
Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>7.3 Mm<sup>3</sup></b>

## Des débits au plus bas en montagne

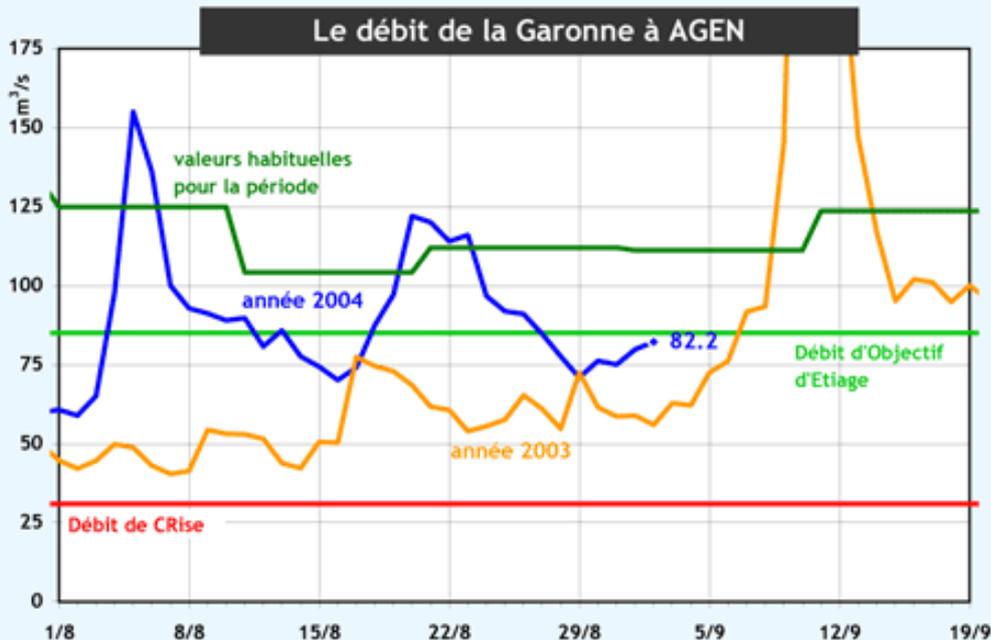
En cette fin août, le concept de château d'eau paraît mal venu lorsque l'on parle des reliefs pyrénéens. En effet, la Garonne atteint le niveau record de 2003 à Saint-Gaudens, le Salat n'est guère plus vaillant et l'Ariège ne doit son abondance relative qu'aux effets conjugués du soutien d'étiage et de l'activité hydroélectrique. C'est pourquoi, malgré le soutien d'étiage, la station de Portet-sur-Garonne est au niveau du débit caractéristique d'une année de sécheresse comme on en rencontre qu'une fois tous les 5 ans. Cette situation peut sembler paradoxale pour des vacanciers qui vivent une météo bien maussade.

Pour compenser la baisse prévisible des débits due à un ralentissement de l'activité hydroélectrique ce week-end, le SMEAG augmente le soutien d'étiage de + 2 m<sup>3</sup>/s, soit 8 m<sup>3</sup>/s au total. puis l'effort sera ajusté la semaine prochaine pour tenir compte de la reprise de l'activité économique et donc énergétique.

Ainsi, ce sont environ 10 millions de m<sup>3</sup> qui auront été déstockés durant le mois d'août. A partir de mercredi prochain, la réalimentation de la Garonne amont sera possible, grâce aux 5 millions de m<sup>3</sup> du lac d'Oô (en haute Garonne). Ceci pourra apporter un peu de répit (et d'eau) à la Garonne commingeoise.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
Tarissement	→
Salat	↗
Ariège	→
Soutien d'étiage	→
Tarn/Aveyron	→
au-dessus du DOE	→
Lot	→
Activité hydroélectrique	→
Affluents gascons	→
Soutien d'étiage	→

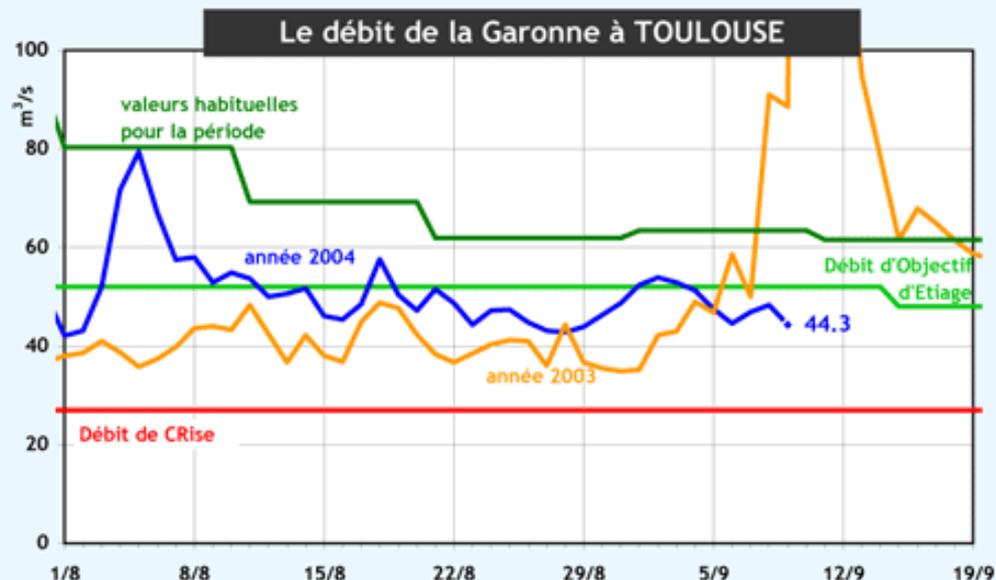


Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1-	Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2-	Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3-	Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup></b>	
<b>Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup></b>	
<b>Volume consommé : 11.5 Mm<sup>3</sup></b>	

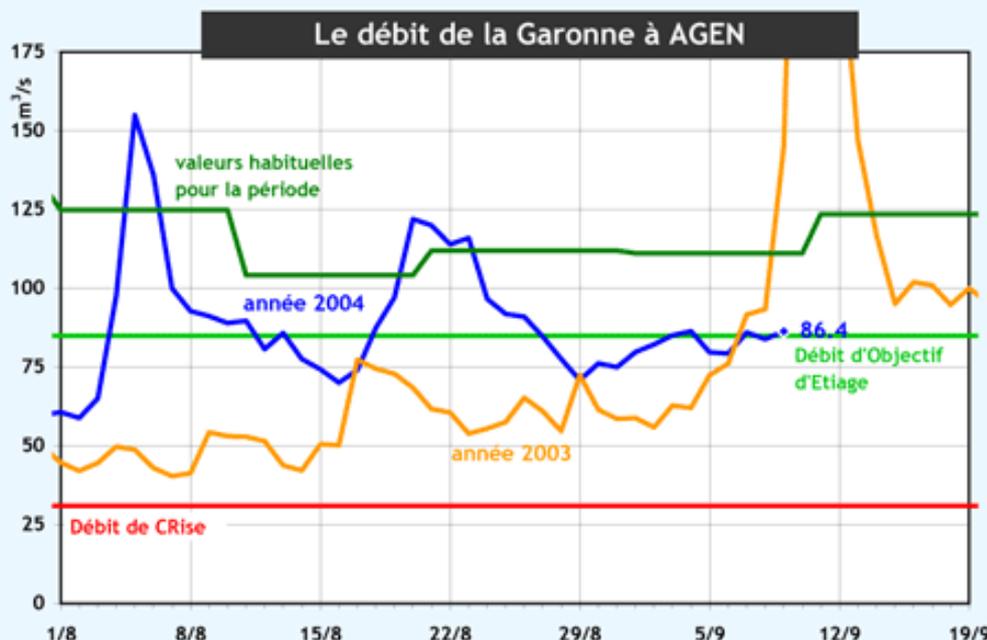
## Bilan à mi-parcours

Le soutien d'étiage engagé le 1er juillet par le SMEAG doit se prolonger jusqu'au 31 octobre. A mi-parcours, quelques chiffres-clé peuvent être proposés : le débit le plus bas mesuré sur 10 jours consécutifs donne une indication sur la sévérité des étiages d'une année donnée. Dans ce classement, établi sur 36 ans, les 2 premiers mois montrent que 2004 est une année sèche, à très sèche pour la Garonne. En effet, ce phénomène ne s'observe qu'une année sur 10 à St-Gaudens ! A Toulouse, il a été fortement atténué par l'effet bénéfique du soutien d'étiage, mais reste cependant au niveau d'une année sur 3. A Tonneins, la Garonne bénéficie des apports

importants du Lot. Depuis le 1er juillet, le SMEAG a déstocké 12 millions de m<sup>3</sup> pour réalimenter la Garonne via l'Ariège. Ce week-end, les premiers déstockages depuis le Lac d'Oô débiteront afin d'éviter le franchissement du Débit de Crise à Saint-Gaudens. Du point de vue qualité des eaux, les périodes les plus chaudes, et donc les plus sensibles ont été franchies de façon satisfaisante. Les températures les plus élevées ont été de 18°C à Saint-Gaudens et de 26°C à Toulouse. C'est à Verdun-sur-Garonne que la concentration en oxygène a été la plus basse, mais elle est restée heureusement à un niveau tolérable.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
<i>Entre alerte et crise</i>	
Salat	→
Ariège	→
<i>Soutien d'étiage</i>	
Tarn/Aveyron	↗
<i>Orages</i>	
Lot	↘
<i>Activité hydroélectrique</i>	
Affluents gascons	→
<i>Soutien d'étiage</i>	

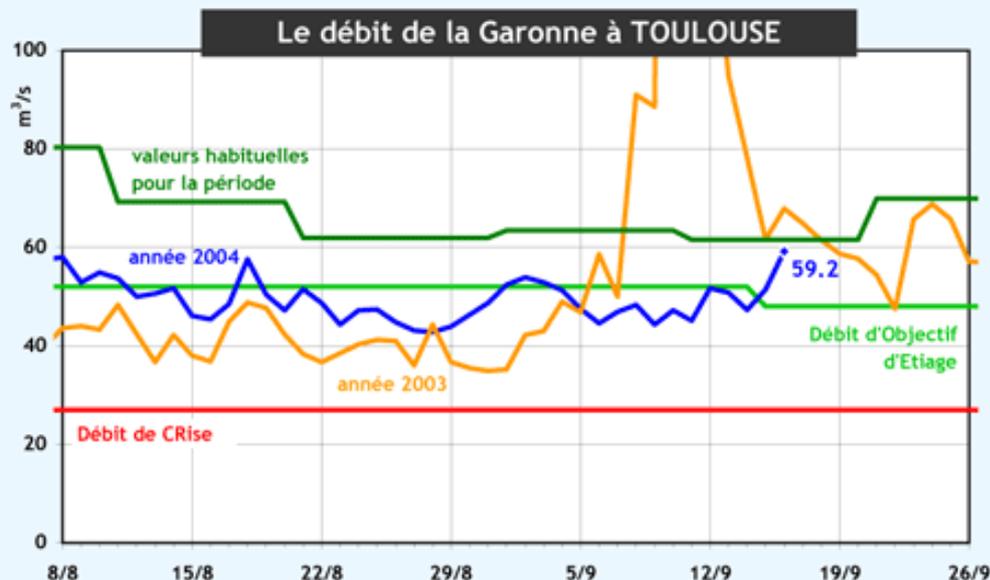


Ressources
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé : 15.3 Mm<sup>3</sup></b>

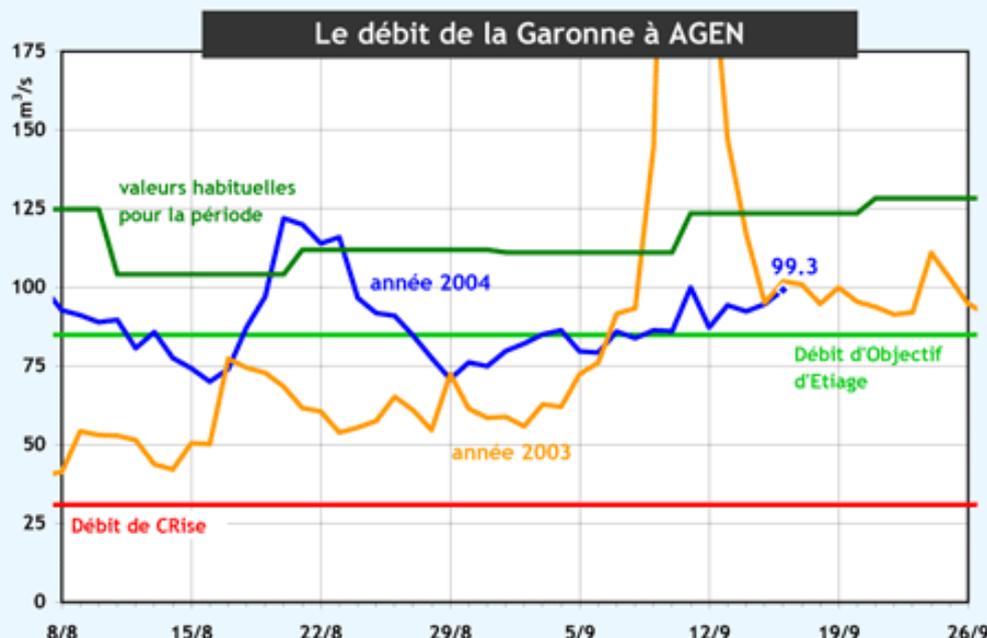
## 2003-2004 : une comparaison intéressante

La canicule de l'été 2003 est encore dans toutes les mémoires. L'étiage 2003, très intense en juillet-août, s'était interrompu la première semaine de septembre grâce à d'importantes précipitations. Cette année, l'étiage semble se poursuivre sur un rythme beaucoup plus régulier et bien sûr moins caniculaire. Cependant à Saint-Gaudens, la Garonne vit l'un des étiages les plus sévères de ces dix dernières années, ce qui justifie une gestion raisonnée des ressources du lac d'Oô. A Toulouse, la situation que l'on observerait sans soutien est depuis deux semaines plus sévère qu'en 2003. Les stocks disponibles cette année plus importants qu'en 2003,

permettent d'envisager une réalimentation jusqu'à la fin de la campagne. A ce jour, le SMEAG a d'ores-et-déjà déstocké un volume plus important qu'en 2003. A Agen, la situation est plus contrastée grâce à deux épisodes pluvieux importants sur le Massif Central et les plaines d'Aquitaine : ceux-ci ont permis de faire toute la différence avec 2003, qui devrait donc rester comme une année record. A noter cette semaine des travaux au barrage de Plan d'Arem prenant fin aujourd'hui, qui a restitué en temps réel les débits entrant en France ; le niveau de la Garonne aura pu fluctuer rapidement et, en cas d'apports faibles de l'Espagne, passer sous la barre des 5 m<sup>3</sup>/s. Le SMEAG a donc été particulièrement vigilant sur les conséquences de ces travaux sur la Garonne.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
<i>sous le DOE</i>	
Salat	↗
Ariège	→
<i>Soutien d'été</i>	
Tarn/Aveyron	↘
<i>Décru</i>	
Lot	↘
<i>Activité hydroélectrique</i>	
Affluents gascons	↘
<i>Décru</i>	



Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>19.1 Mm<sup>3</sup></b>

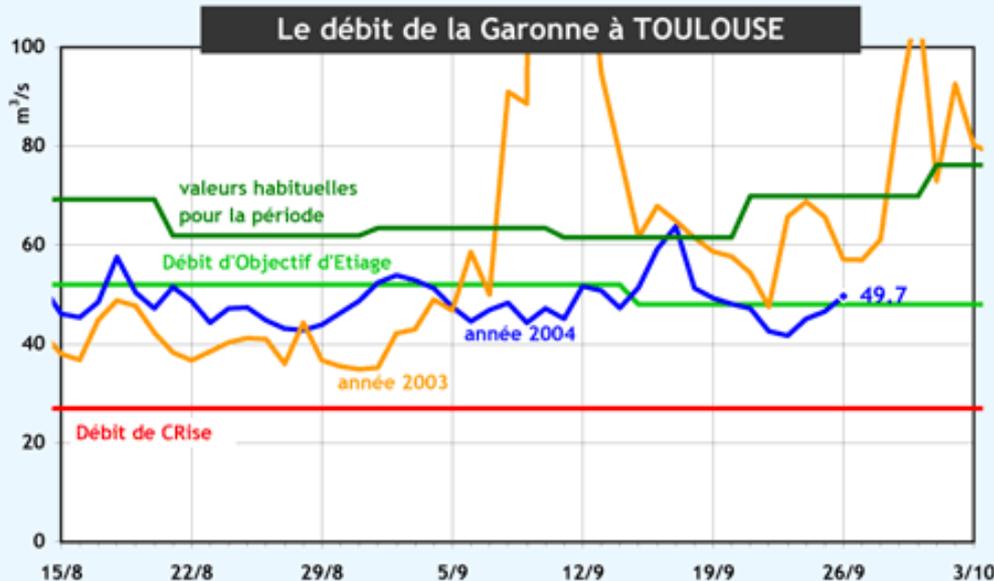
#### Le réservoir de Montbel en relais

Depuis le 15 septembre, le réservoir de Montbel participe directement au soutien d'été de la Garonne. La fin de la campagne d'irrigation sur l'Ariège laisse un reliquat important dans le réservoir.

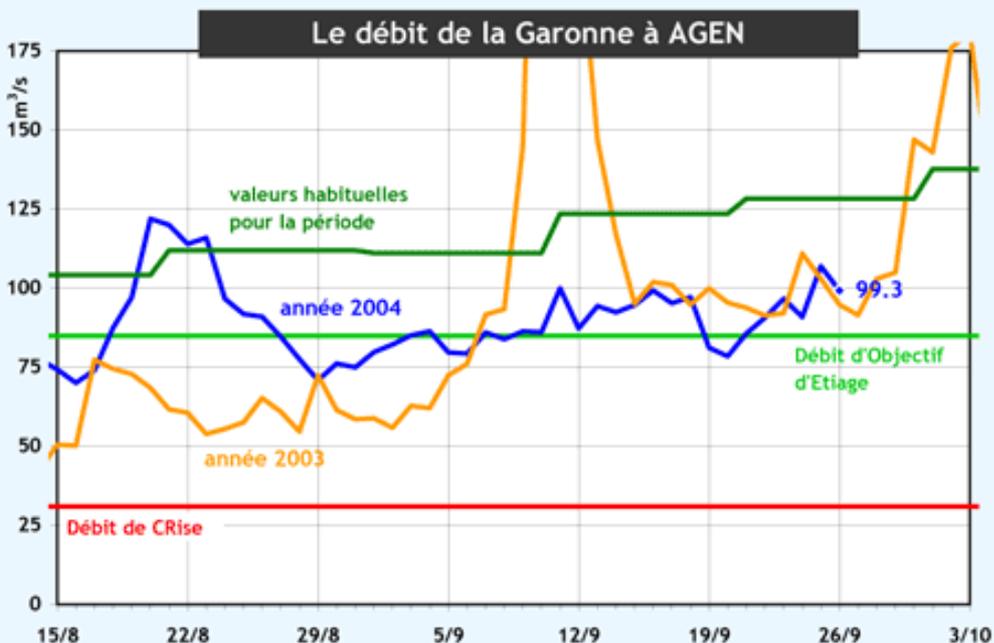
Le SMEAG a contractualisé avec les gestionnaires de Montbel la mise à disposition de 7 Mm<sup>3</sup> qui transitent par l'Hers Vif, puis l'Ariège avant d'arriver dans la Garonne aux portes de Toulouse. Dans le même temps, les lâchers depuis les réserves EDF diminuent et se concentrent sur le cours amont de la Garonne, dont la situation serait très délicate chaque fin de semaine sans l'action ciblée du SMEAG.

La baisse marquée des températures constitue un facteur favorable à l'écosystème fluvial car elle permet une augmentation du taux d'oxygène et éloigne le risque de crise quotidienne.

Plus à l'aval du Tarn, la situation est satisfaisante avec des débits oscillant autour de la valeur d'objectif d'été.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne <i>Sous le DOE</i>	→
Salat	→
Ariège <i>Soutien d'été</i>	→
Tarn/Aveyron <i>Orages</i>	→
Lot <i>Activité hydroélectrique</i>	↘
Affluents gascons <i>Sous le DOE</i>	→

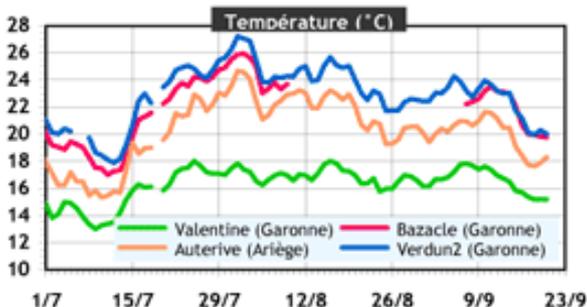


Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>21.4 Mm<sup>3</sup></b>

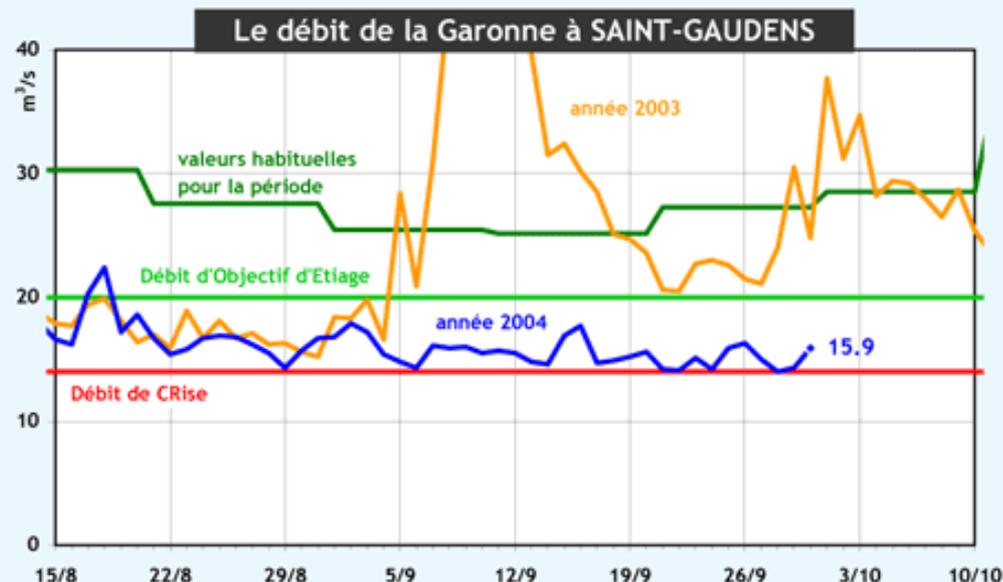
## Etiage d'automne

La situation reste toujours critique sur la Garonne commingeoise à Valentine, dont les débits continuent de fluctuer entre l'alerte et la crise. A ce jour, le déficit à Valentine par rapport au DOE est de 13,8 millions de m<sup>3</sup>. Alors que la campagne n'est pas terminée, il s'agit déjà du 4ème déficit le plus important depuis 1969 (il était seulement de 4 Mm<sup>3</sup> en 1976, de 18 Mm<sup>3</sup> en 1985, de 20 Mm<sup>3</sup> en 1989, de 14 Mm<sup>3</sup> en 1993 et de 8 Mm<sup>3</sup> en 2003). Sur le piémont ariégeois, la situation est elle aussi assez tendue, puisque EDF est obligé de soutenir les débits naturels pour respecter les 8 m<sup>3</sup>/s réglementaires à Foix. La baisse marquée des températures constitue un facteur

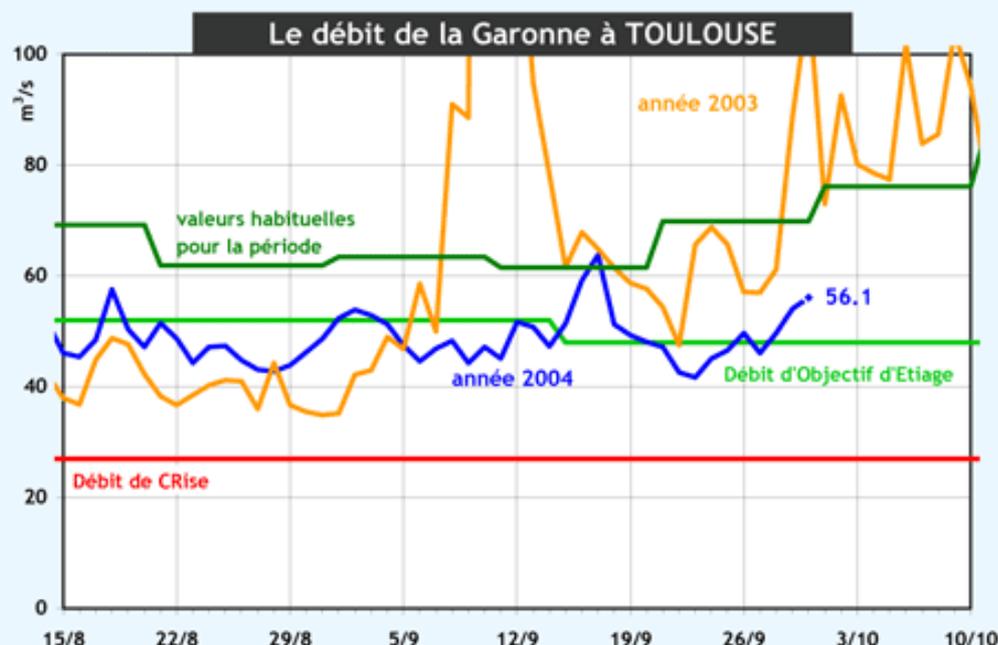
favorable à l'écosystème fluvial car elle permet une augmentation du taux d'oxygène et éloigne le risque de crise quotidienne.



Bulletin élaboré par Eauclé  
eauclé@wanadoo.fr



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	↗
Débit d'Alerte	
Salat	→
Ariège	→
Tarn/Aveyron	↘
Lot	↘
Affluents gascons	→
Sous le DOE	



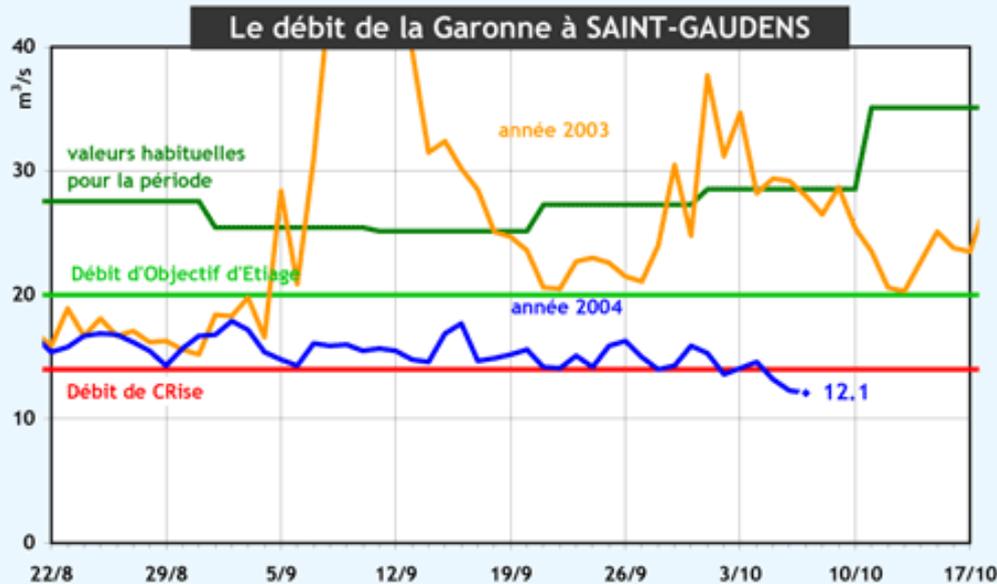
Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>21.9 Mm<sup>3</sup></b>

## Sécheresse en montagne

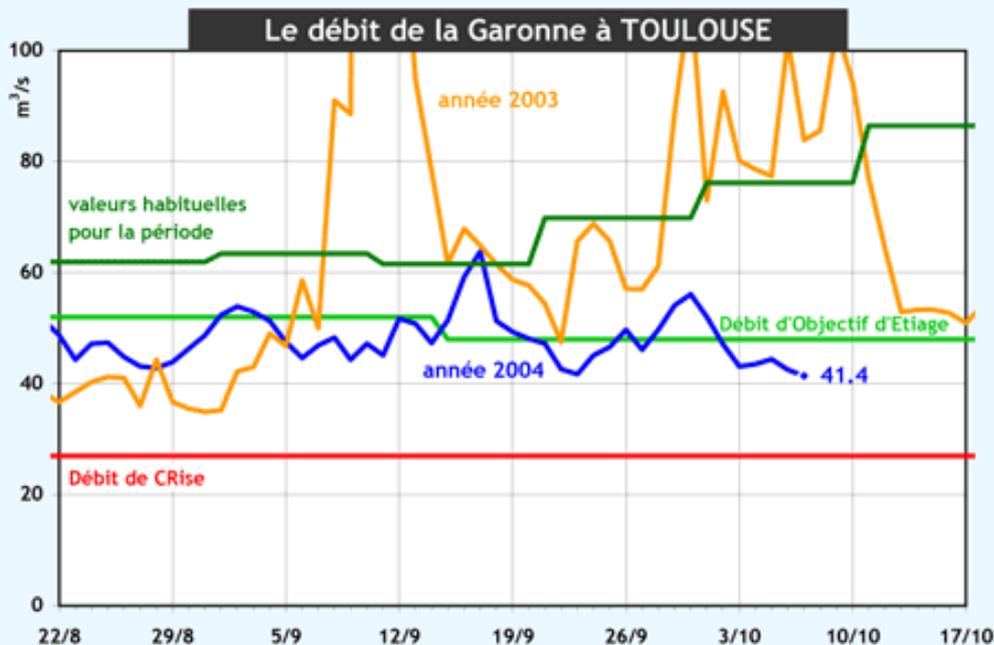
La situation reste toujours critique sur la Garonne commingeoise à Valentine, dont les débits continuent de fluctuer entre l'alerte et la crise. A ce jour, le déficit à Valentine par rapport au DOE est de 16,7 millions de m<sup>3</sup>. Alors que la campagne n'est pas terminée, il s'agit déjà du 3ème déficit le plus important depuis 1969 (il était seulement de 4 Mm<sup>3</sup> en 1976, de 18 Mm<sup>3</sup> en 1985, de 20 Mm<sup>3</sup> en 1989, de 14 Mm<sup>3</sup> en 1993 et de 8 Mm<sup>3</sup> en 2003) ; en outre, c'est le mois de septembre le plus déficitaire jamais mesuré.

Dans cette situation, et malgré le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô, la Garonne devra compter sur des précipita-

tions importantes sur son bassin versant pour pouvoir sortir de cette crise hydrologique. Rappelons-nous qu'il n'y a pas si longtemps, en 2001, l'étiage s'était terminé, faute de précipitations suffisantes, le... 5 février 2002 ! Une prolongation de l'étiage entraîne la baisse continue du niveau des nappes. Actuellement, le niveau de la nappe alluviale de la Garonne commingeoise est plus bas qu'en 2003. Cette situation de faiblesse hydrologique dans les Pyrénées se ressent à l'aval. Même si les Débits d'Objectif d'Etiage sont respectés en ce début d'automne, la tendance est celle d'une année sèche.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	→
Crise avérée	
Salat	→
Ariège	→
Tarn/Aveyron	→
Lot	↗
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
Sous le DOE	

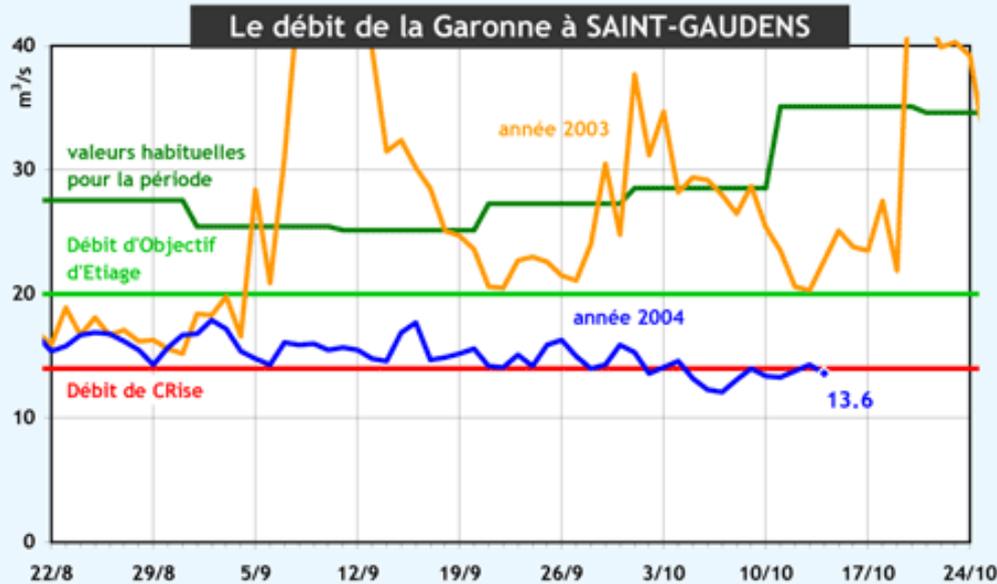


Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>22.6 Mm<sup>3</sup></b>

## La Garonne du Comminges en crise

Du fait de l'interruption des lâchers industriels, la Garonne amont se situe en dessous du Débit de Crise depuis mardi (moins de 14 m<sup>3</sup>/s). L'intensité de l'étiage est caractérisée par le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs : à Valentine, malgré le soutien d'étiage, celui-ci est de 13,9 m<sup>3</sup>/s. Il s'agit de la deuxième valeur la plus basse depuis 1969 (le record en 1985 était de 13,2 m<sup>3</sup>/s). Le record de déficit par rapport au DOE est d'ores et déjà dépassé (21 Mm<sup>3</sup>). Les enjeux de cet étiage très sévère sont essentiellement qualitatifs, non seulement en terme de bon fonctionnement de l'écosystème aquatique, mais aussi en terme de risque de pollution accidentelle (industries, effluents domes-

tiques...). De plus, de nombreux prélèvements en eau potable dépendent de la Garonne amont, de sa nappe alluviale et du canal de Saint-Martory. Cette situation impose une gestion parcimonieuse de la ressource en eau du lac d'Oô. Les opérations de soutien d'étiage doivent être conduites en intégrant les aléas des lâchers hydroélectriques. 3 m<sup>3</sup>/s seront donc déstockés depuis le lac d'Oô dès samedi. A l'aval de l'Ariège et jusqu'à la Gironde, la situation est moins critique, les débits se maintenant entre le seuil d'Alerte et l'objectif d'étiage. Cependant, les valeurs observées en cette saison sont quand même particulièrement basses par rapport aux années passées.



#### Tendance

##### sur les affluents

Garonne pyrénéenne →

Crise avérée

Salat →

Ariège ↓

Tarn/Aveyron ↓

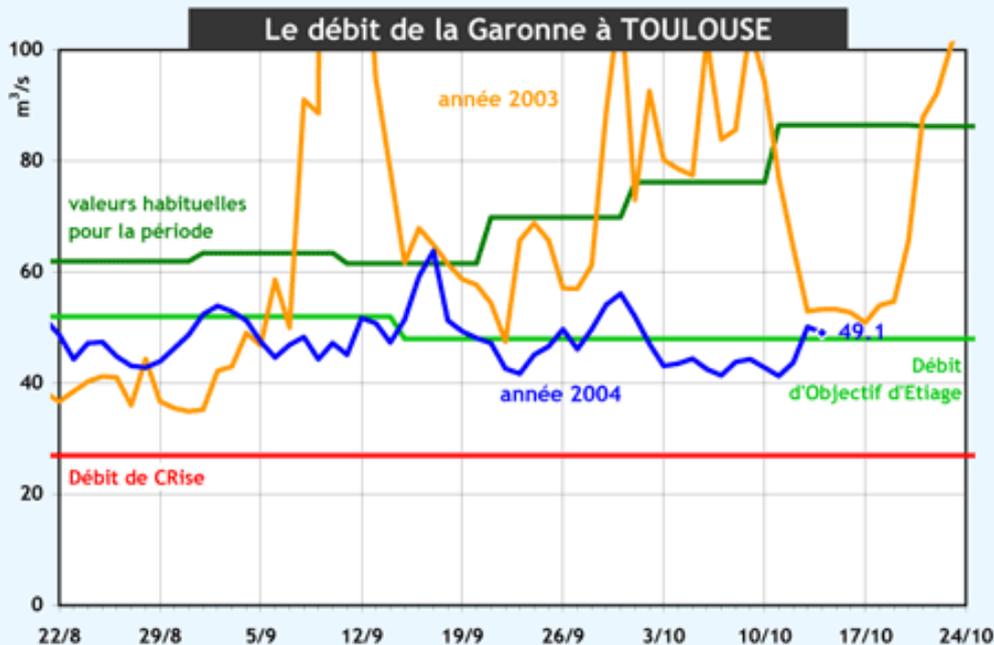
Décrue

Lot ↗

Activité hydroélectrique

Affluents gascons ↗

au-dessus du DOE



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**

**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

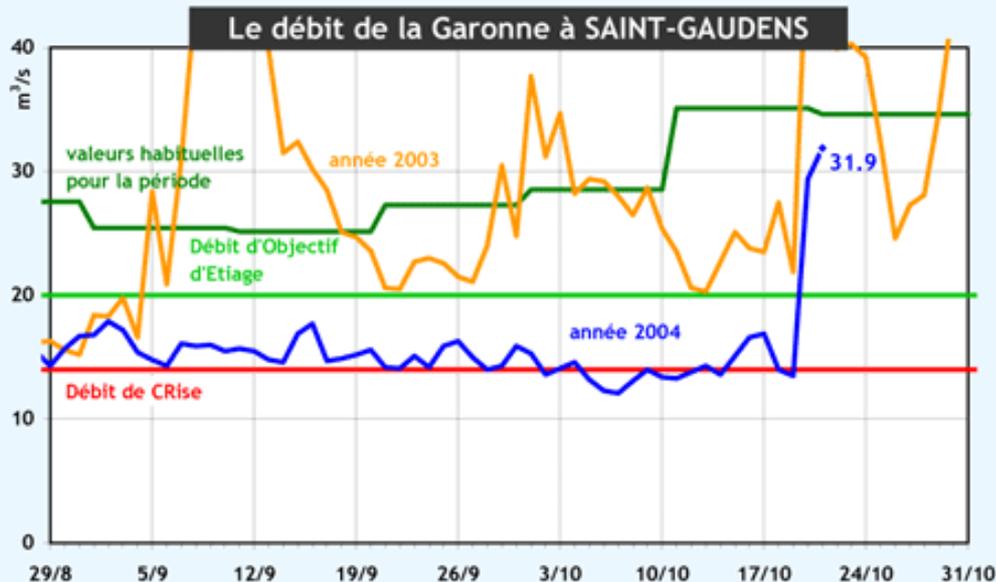
**Volume consommé :**

**23.1 Mm<sup>3</sup>**

### L'automne arrive enfin !

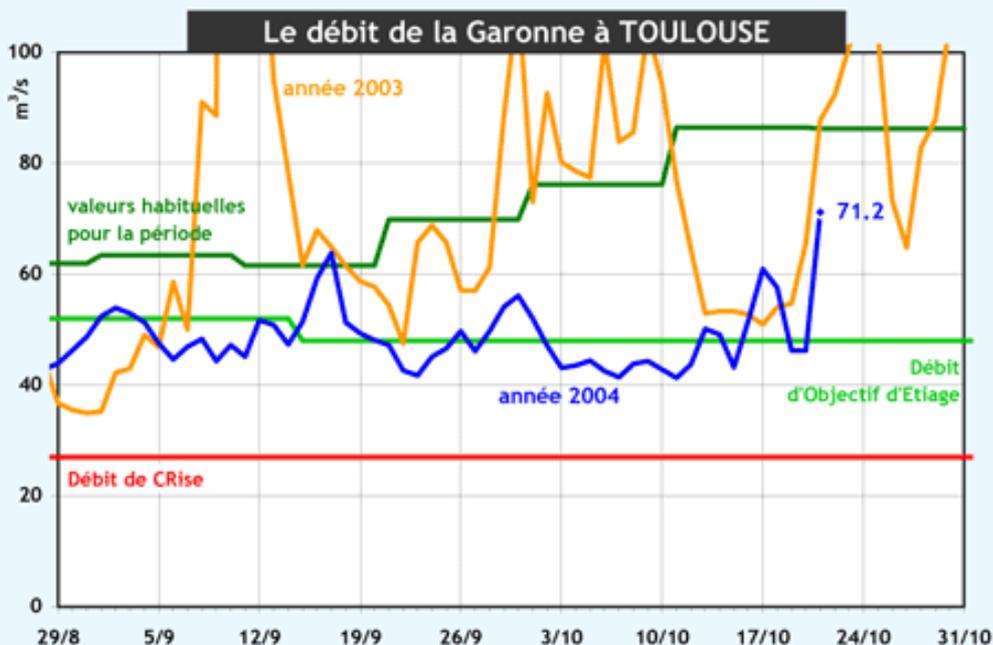
Du fait de la diminution des lâchers industriels, notamment ceux du lac d'Oô, la Garonne amont est restée au niveau du Débit de Crise (14 m<sup>3</sup>/s) cette semaine. L'intensité de l'étiage est caractérisée par le débit moyen minimum mesuré sur 10 jours consécutifs : à Valentine, malgré le soutien d'étiage, celui-ci est de 13,4 m<sup>3</sup>/s. Il s'agit de la deuxième valeur la plus basse depuis 1969 (le record en 1985 était de 13,2 m<sup>3</sup>/s). Le record de déficit par rapport au DOE continue de croître et dépasse les 24 Mm<sup>3</sup>. Malgré leur retour, les pluies actuelles ont du mal à corriger cette sécheresse des sols et des nappes et ne permettent pas de faire remonter les débits de la Garonne commingeoise. Dans ce contexte, le

SMEAG continue sa stratégie de réalimentation depuis le lac d'Oô ciblée sur le week-end, tout en restant attentif aux précipitations prévues samedi. La vigilance est de rigueur vis-à-vis des enjeux de qualité des eaux et pour l'écosystème, qui par chance profitent d'une baisse sensible de la température de l'eau. Ailleurs, la tendance est à la hausse, les précipitations faisant repasser les débits au dessus des différents Débits d'Objectif d'Etiage : c'est le cas à Portet et Lamagistère et sur le bassin du Tarn. A noter ce week-end à l'aval de Foix, des lâchers depuis le barrage de Garrabet à hauteur de 30 m<sup>3</sup>/s, afin de garantir le bon déroulement d'une compétition de canoë-kayak ; ce sont ainsi environ un million de m<sup>3</sup> qui seront déstockés au cours du week-end.



Tendance sur les affluents	
Garonne pyrénéenne	↓
Salat	↗
Ariège	→
Tarn/Aveyron	↓
Lot	↓
Affluents gascons	→

*Décru*  
*Décru*  
*Activité hydroélectrique*  
*au-dessus du DOE*



Ressources	
Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :	
1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) :	15 Mm <sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm <sup>3</sup> )
2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) :	5 Mm <sup>3</sup> à partir du 01/09
3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) :	7 Mm <sup>3</sup> à partir du 15/09
<b>Total (mini) :</b>	<b>27 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Total (maxi) :</b>	<b>47 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Volume consommé :</b>	<b>23.6 Mm<sup>3</sup></b>

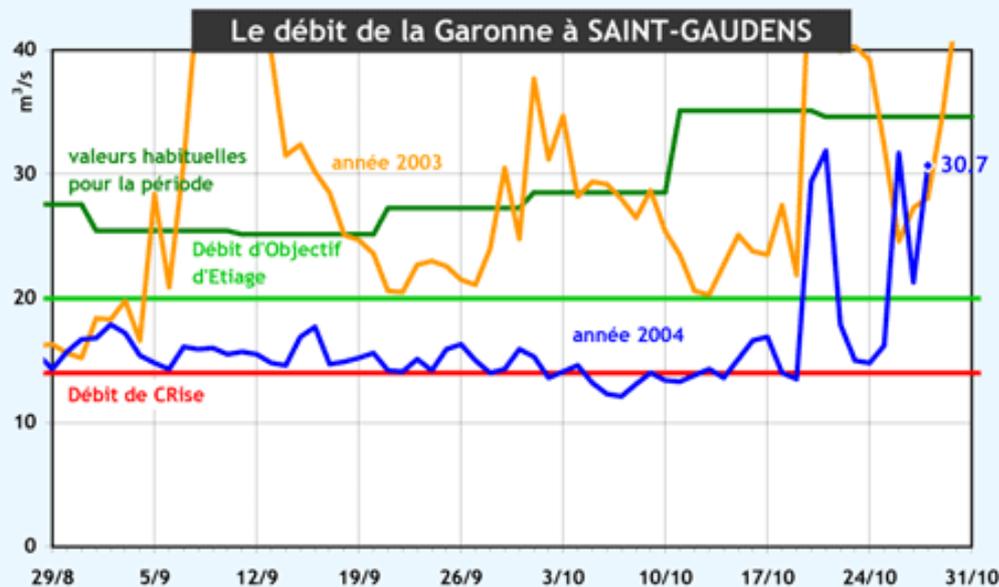
#### Rupture de stock en Espagne et crue sur la Neste :

Des orages se sont abattus sur le Néouvielle mercredi, faisant brutalement monter les débits de la Neste aux premières heures du matin. La vague est arrivée sur la Garonne à 16h, faisant passer le fleuve du débit de crise (14 m<sup>3</sup>/s) à 53 m<sup>3</sup>/s en 4 heures. Comme toujours, le phénomène surprend par sa vitesse, mais surprend peut-être encore plus par sa fugacité. A peine arrivé déjà parti, le répit n'aura duré que 48 heures pour une Garonne assoiffée. Dans le Val d'Aran, les espagnols ne sont plus en mesure de respecter leurs obligations internationales, car les débits naturels sont historiquement très bas et les stocks des lacs de montagne sont épuisés. L'Espagne doit en effet livrer à la

Garonne un minimum de 350 000 m<sup>3</sup> par jour. En conséquence, le stock de soutien d'étiage affecté au SMEAG sera également épuisé d'ici la fin du mois.

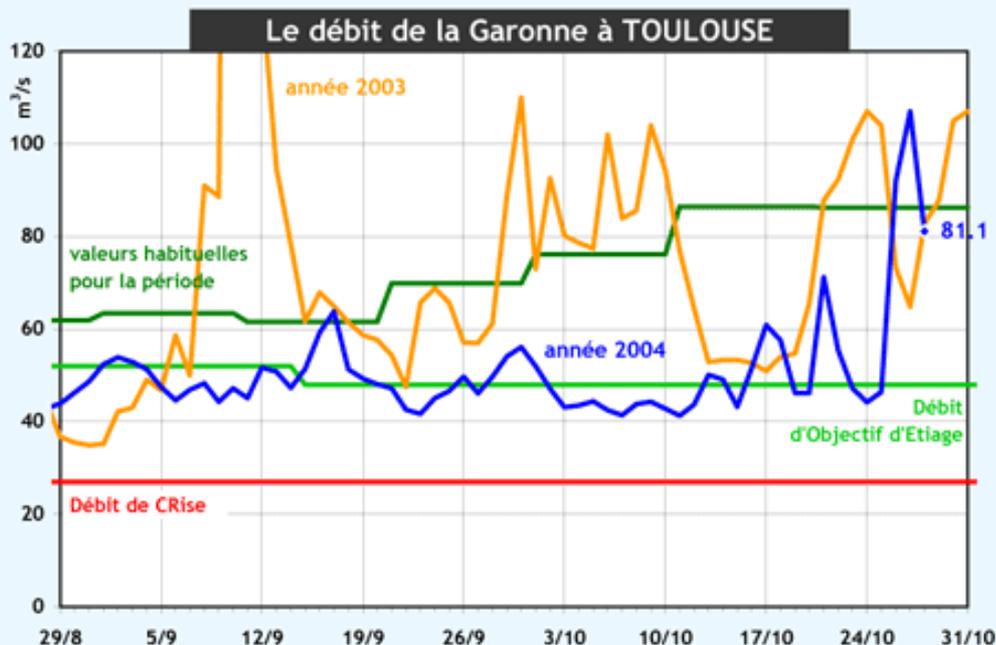


Bulletin élaboré par Eaucia  
eauceia@wanadoo.fr



#### Tendance sur les affluents

Garonne pyrénéenne	↗
Fluctuations	
Salat	↘
Ariège	↘
Tarn/Aveyron	↗
Fluctuations	
Lot	→
Activité hydroélectrique	
Affluents gascons	→
au-dessus du DOE	



#### Ressources

Le SMEAG dispose en 2004 de plusieurs réserves pour réalimenter la Garonne :

- 1- Par l'Ariège (Réserves pyrénéennes) : 15 Mm<sup>3</sup> garantis + complément (jusqu'à 20 Mm<sup>3</sup>)
- 2- Par la Garonne amont (lac d'Oô) : 5 Mm<sup>3</sup> à partir du 01/09
- 3- Par l'Ariège via l'Hers Vif (Montbel) : 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15/09

**Total (mini) : 27 Mm<sup>3</sup>**

**Total (maxi) : 47 Mm<sup>3</sup>**

**Volume consommé : 24.1 Mm<sup>3</sup>**

#### Fin de campagne incertaine

Les précipitations des jours derniers ont orienté partout les débits à la hausse. Notamment ceux de Valentine, bénéficiant enfin de quelques pluies sur les Pyrénées. Cependant, de par la sécheresse extrême des sols et le niveau bas des nappes, les petites crues provoquées par ces pluies sont de faible intensité et limitées dans le temps. Les débits montent vite mais redescendent aussi vite, refaisant passer les débits de la Garonne amont sous le seuil d'Alerte en 48 heures. La tendance du piémont n'indique pas que le fleuve est sorti de sa période d'étiage, qui pourrait se prolonger encore au mois de novembre : rappelons qu'en 2001, l'étiage s'était prolongé

jusque fin janvier 2002, avec un minimum observé en décembre ! Le record de déficit à Valentine atteint à ce jour 28 millions de m<sup>3</sup> d'eau, malgré le soutien d'étiage effectué par le SMEAG depuis le lac d'Oô, qui reprend pour les deux derniers jours de la campagne à hauteur de + 2 m<sup>3</sup>/s. La campagne de soutien d'étiage arrive à son terme le 31 octobre, mais le SMEAG va rester vigilant quant à la suite de l'étiage de la Garonne pyrénéenne au cours du mois de novembre.

Au total, ce sont environ 25 millions de m<sup>3</sup> qui auront été déstockés par le SMEAG au cours de l'étiage.

**ANNEXE 8**

**Tableau comparatif**  
**des douze ans de soutien d'été**  
**(1993 /2004)**



**Bilan des campagnes de soutien d'étiage de la Garonne**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Hydrologie de la Garonne à Toulouse</b>	juillet très sec très sec très sec humide	01-juil sec très sec très sec moyen	12-juil moyen moyen moyen sec	05-juil moyen moyen moyen moyen	11-juil moyen sec très sec	humide humide humide	Hydrologie de la Garonne à Toulouse 05-juil moyen 06-juil moyen 15-juil très sec moyen	06-juil moyen sec très sec				
<b>La ressource ILS / EDF (51,3 Mm3)</b>	21-juil	01-juil	12-juil	05-juil	11-juil	Hydrologie de la Garonne à Toulouse	06-juil					
<b>Donnée signature</b>												
<b>Taux de remplissage 1er juillet</b>												
<b>Taux</b>												
<b>Volume Mm3</b>												
<b>Tarifs EDF</b>												
<b>FTE</b>												
<b>HFH</b>												
<b>HPD</b>												
<b>HCH</b>												
<b>HCD</b>												
<b>HFE</b>												
<b>HCE</b>												
<b>JA</b>												
<b>SD</b>												
<b>Fluxonn tarif Co TLU (FAM)</b>												
<b>Coefr Pula Réduite</b>												
<b>Périodes indisponibles</b>												
<b>Débit soutiré (m3/s)</b>												
<b>normal</b>												
<b>particules Indigo</b>												
<b>voit entrants (Mm3)</b>												
<b>SMEAG</b>												
<b>juillet-août</b>												
<b>septembre-octobre</b>												
<b>Turbines / énergie</b>												
<b>Turbines obligatoires</b>												
<b>Terme X (Mm3)</b>												
<b>Taux de remplissage 31/10 (Mm3)</b>												
<b>Calcul du coût</b>												
<b>terme B1 (MF)</b>												
<b>terme B2 (MF)</b>												
<b>terme A (F/m3)</b>												
<b>Coût AX (MF)</b>												
<b>Coût AX + B (MF)</b>												
<b>Accroissements mobilisés</b>												
<b>volume droits constitués</b>												
<b>volume districte SMEAG</b>												
<b>relaisq fin de campagne</b>												
<b>code (MF HT)</b>												
<b>Robets pour 93 &amp; 94 (MF)</b>												
<b>Paramètres financiers (%)</b>												
<b>SMEAG</b>												
<b>EDF</b>												
<b>Agence de l'Eau Adour-Garonne</b>												
<b>Etat</b>												
<b>La ressource Montbel</b>												
<b>Donnée signature</b>												
<b>Débit disponible (m3/s)</b>												
<b>Volume mobilisable SMEAG (Mm3)</b>												
<b>Tarif</b>												
<b>terme B1 (MF)</b>												
<b>terme A (F/m3)</b>												
<b>Volume mobilisable SMEAG (Mm3)</b>												
<b>Coût AX + B (MF HT)</b>												
<b>Paramètres financiers (%)</b>												
<b>SMEAG</b>												
<b>Agence de l'Eau Adour-Garonne</b>												
<b>Total Vol. mobilisés EDF + Montbel</b>												
<b>juillet-août</b>												
<b>septembre-octobre</b>												

**Hydrologie de la Garonne à Toulouse**  
 05-juil : moyen  
 06-juil : moyen  
 15-juil : très sec  
 15-16 : très sec

**La ressource ILS / EDF (51,3 Mm3)**  
 Donnée signature : 11-juil  
 Débit soutiré (m3/s) : 15  
 Volume soutiré (Mm3) : 835  
 Taux de remplissage au 01/07 (sauf baux) : 835  
 Taux : 835  
 Volume Mm3 : 50,0  
 Entants sauf izourt : 21,5  
 Volume mobilisés (Mm3) : 15,0  
 / SMEAG : 100%  
 / Turbines - énergie : 0%  
 / Turbines - énergie : 44,54  
 Calcul du coût : terme B (K) : 208 000  
 terme A (ct d€/m3) : 2,72  
 Coût AX + B (K) : 616 500

**Ressource O6 / EDF (15,11 Mm3)**  
 Donnée signature : 31-août  
 Débit soutiré (m3/s) : 4  
 Volume soutiré (Mm3) : 5  
 Taux de remplissage au 01/09 : 885  
 Taux : 11,3  
 Volume Mm3 : 5,0  
 Entants sept/oct : 0,86  
 / SMEAG : 8,24  
 / Turbines - énergie : 4,11  
 Calcul du coût : terme B (K) : 80 000  
 terme A (ct d€/m3) : 2,48  
 Coût AX + B (K) : 193 368

**Partenaires financiers ILS et O6 (%)**  
 SMEAG : 30%  
 EDF : 30%  
 AGEA : 40%  
 Etat : 0%

**Remarques sur la ressource EDF**  
 • Un plafond en volume est fixé (20 Mm3 en 2003 - 35 en 2004)  
 • Il n'y a plus de gestion des entrants  
 • Le barrage de Colcaure s'ajoute à la ressource de la branche Arlège  
 • Nouvelle ressource mise en œuvre : lac d'Os sur la branche Garonne amont  
 • EDF consent une réduction des prix A et B de : 20%

**La ressource Montbel**  
 Donnée signature : 15-sept  
 Débit disponible (m3/s) : 9  
 Volume d'ap (Mm3) : 7  
 Volume d'ap (Mm3) : 44 244  
 terme A (ct d€/m3) : 0,76  
 / mobilisé SMEAG (Mm3) : 0  
 Coût AX + B (E HT) : 97 439  
 Paramètres financiers (%) : SMEAG : 60%  
 AGEA : 40%

**Total Vol. mobilisés**  
 juillet-août : 15,85  
 septembre-octobre : 10,27  
 14,34