

# **Le plan de gestion d'étiage de la vallée de la Garonne et du bassin de l'Ariège**



## **Rapport de suivi du PGE « Garonne Ariège » pour la période 2004 et 2005**

Le présent rapport de suivi a été établi selon le cahier des charges adopté par le Comité de bassin fin 2005.

Il comprend quatre parties :

- 1- Respect des objectifs hydrologiques,
- 2- Moyens mis en œuvre,
- 3- Premiers éléments économiques,
- 4- Synthèse et conclusions.

Et trois annexes :

- Annexe 1 : Indicateurs de suivi du PGE
- Annexe 2 : Etat d'avancement des actions et le calendrier prévisionnel
- Annexe 3 : Illustrations diverses

---

## SOMMAIRE

---

OBJET DU DOCUMENT ET PREAMBULE.....	3
<b>1. LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES (2004 ET 2005).....</b>	<b>7</b>
1.1. LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE (2004 ET 2005).....	7
1.1.1. <i>La pluviométrie (2004 et 2005)</i> .....	7
1.1.2. <i>La demande climatique lors de l'été 2005</i> .....	9
1.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ETIAGE (2004 ET 2005).....	11
1.3. LE SUIVI DES DEBITS (HYDROLOGIE 2004 ET 2005).....	14
1.3.1. <i>La disponibilité de l'information</i> .....	14
1.3.2. <i>Le suivi des débits en pré-été</i> .....	15
1.3.3. <i>Le suivi des débits en période d'été</i> .....	15
1.3.4. <i>Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2004 et 2005</i> .....	16
1.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS (2004 ET 2005).....	20
1.4.1. <i>Le bilan du respect des seuils réglementaires</i> .....	20
1.4.2. <i>Les déficits constatés en 2004 et 2005</i> .....	22
1.4.3. <i>Le bilan qualitatif</i> .....	22
<b>2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE (ANNEES 2004 ET 2005) .....</b>	<b>25</b>
2.1. LA GESTION DES PRELEVEMENTS.....	25
2.1.1. <i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs</i> .....	25
2.1.2. <i>Les prélèvements agricoles en situation normale</i> .....	27
2.1.3. <i>Les prélèvements en eau potable et industriels</i> .....	34
2.1.4. <i>Les prélèvements des canaux</i> .....	38
2.1.5. <i>La gestion de crise</i> .....	39
2.2. LES ECONOMIES D'EAU .....	41
2.2.1. <i>Le rappel du volet économies d'eau du PGE</i> .....	41
2.2.2. <i>Les économies d'eau et efficacité en irrigation</i> .....	44
2.2.3. <i>Les économies d'eau en AEP et industrie</i> .....	45
2.3. LA GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET NOUVELLES RESSOURCES MOBILISEES...	47
2.3.1. <i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs</i> .....	47
2.3.2. <i>Les indicateurs de gestion des ouvrages</i> .....	50
2.3.3. <i>Les indicateurs d'efficacité des lâchers d'eau</i> .....	59
2.3.4. <i>Les nouvelles ressources mobilisées</i> .....	60
2.4. LES ETUDES ET L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES .....	61
2.5. L'ANIMATION DU PGE ET LA PARTICIPATION DES ACTEURS .....	61
<b>3. LES PREMIERS ELEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES .....</b>	<b>63</b>
3.1. LES COUTS DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE EN 2004 ET 2005.....	63
3.1.1. <i>La campagne 2004</i> .....	64
3.1.2. <i>La campagne 2005</i> .....	65
3.2. LE COUT DU SOUTIEN D'ETIAGE ENTRE 1993 ET 2005 .....	66
<b>4. CONCLUSION PROVISOIRE.....</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>1</b>



## OBJET DU DOCUMENT ET PREAMBULE

Ce document constitue le rapport de suivi de PGE « Garonne-Ariège » pour la période allant de février 2004, date de validation du PGE, à décembre 2005.

Il a pour objet d'établir un état des lieux par rapport aux objectifs et au calendrier prévisionnel de mise en œuvre du PGE.

Le but du suivi est d'analyser les évolutions constatées dans l'année par rapport aux objectifs hydrologiques et au calendrier prévisionnel de mise en œuvre des actions.

Les conclusions du suivi doivent permettre d'ajuster, si nécessaire, le calendrier initial de mise en œuvre de certaines mesures initialement prévues (report ou engagement anticipé d'actions ou d'études), d'alerter sur des difficultés, de décider du lancement d'actions nouvelles ou complémentaires.

### **Le rappel du contexte du PGE « Garonne Ariège »**

La Garonne joue un rôle structurant pour tout son bassin versant qui représente un dixième de la superficie de la France. Le PGE permet d'intervenir directement sur environ un tiers de ce territoire et sur la totalité du « château d'eau » pyrénéen.

Compte tenu de sa situation géographique, le PGE « Garonne Ariège » est en partie dépendant de l'avancement et des résultats d'autres PGE actuellement mis en œuvre (Dropt, Neste-Gascogne, Aveyron) ou en projet (Lot, Tarn et Montagne Noire).

Le PGE « Garonne Ariège » a été établi en supposant que les affluents de la Garonne respecteront à terme leurs objectifs de débit d'étiage : il retient donc les orientations et objectifs quantitatifs du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (le SDAGE) pour décrire la situation de référence sur ces affluents.

*La carte n°1 en page 2 illustre l'aire géographique du PGE et ses unités de gestion (UG)*

Le PGE « Garonne Ariège » a été approuvé par le Comité de bassin le 8 décembre 2003 puis validé par le préfet coordonnateur de bassin le 12 février 2004.

Sur le plan de l'organisation, le **Comité de concertation et de suivi** du PGE est constitué d'une **Commission** (et de trois sous-commissions géographiques) et d'un **Groupe technique**.

Les précédentes réunions du Comité se sont déroulées les 6 décembre 2004 et 25 janvier 2006.

Lors de cette dernière réunion, il a été décidé de constituer trois groupes thématiques :

- o 1<sup>er</sup> groupe : « Evaluation du PGE »
- o 2<sup>ème</sup> groupe : « Economies d'eau »
- o 3<sup>ème</sup> groupe : « Récupération des coûts et nouvelles ressources »

qu'il est prévu de réunir au second semestre 2006.

Les **enjeux** pris en compte sont les suivants :

- **restaurer les débits d'étiage** et réduire la fréquence des défaillances (*voir le tableau 1 de la page 5*),
- **concilier les usages** entre eux tout en permettant un bon fonctionnement des écosystèmes,
- **garantir une solidarité** sur l'aire du PGE, et au-delà sur le bassin versant de la Garonne, en liaison avec les acteurs des autres PGE,
- **s'assurer de la cohérence** et de la pertinence des valeurs de Débit d'objectif d'étiage (DOE) et de Débits de crise (DCR) du SDAGE.

L'**objectif fixé** est de garantir le respect des DOE compatibles avec les usages tels que l'alimentation en eau potable, ou le maintien de la qualité des eaux et des écosystèmes, tout en sécurisant durablement une ressource en eau nécessaire à l'industrie, à l'agriculture et aux autres usages et activités non consommatrices de ressource en eau.

La fréquence des défaillances, par rapport aux objectifs du SDAGE et du plan interdépartemental d'actions sécheresse, doit être aussi faible que possible (*voir le tableau 1 de la page 5*).

**La mise en œuvre des mesures du PGE** s'effectue de façon concertée et progressive, avec une **phase immédiate** (ou de transition) puis avec une **phase ultérieure**. Elle nécessite une mobilisation de l'ensemble des acteurs.

**La première phase, dite « IMMEDIATE »,** est engagée depuis la validation par l'Etat du PGE.

Elle porte sur l'application des cinq grands principes majeurs, obligatoires et prioritaires :

- **Le respect des DOE sur les affluents, comme sur la Garonne** : chaque affluent doit respecter ses propres DOE afin de ne pas creuser les étiages de la Garonne,
- **La priorité à la lutte contre les gaspillages et aux économies d'eau,**
- **La satisfaction, au niveau actuel, des volumes affectés à l'irrigation.** Cela signifie notamment un **moratoire** sur les volumes et les débits autorisés pour les prélèvements agricoles et donc une stabilisation de la surface irriguée globale,
- **La mise en œuvre d'une gestion collective des prélèvements,**
- **La tarification progressive** de l'eau prélevée par les usagers afin de permettre à terme le financement des opérations de soutien d'étiage.

Le PGE ayant démontré que les seules actions ne sont pas suffisantes au regard des déficits en eau consécutifs aux sécheresses récurrentes du sud-ouest, cette phase immédiate de mise en œuvre comprend également la **mobilisation et l'optimisation des ressources déjà existantes**.

Elle correspond à la poursuite des opérations de soutien d'étiage de la Garonne, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, avec notamment :

- une convention pluriannuelle (2003/2006) sur cinq retenues hydroélectriques (Izourt, Gnioure, Laparan, Soulcem et Oô) et l'intégration d'une fonction de soutien d'étiage dans les règlements d'eau des titres de concession hydroélectrique parvenant à échéance,
- une convention pluriannuelle (2003/2006) avec le réservoir de Montbel,
- la coordination par le Sméag des lâchers de soutien d'étiage et de compensation.

**La deuxième phase, dite « ULTERIEURE », concerne le renforcement de la mobilisation de la ressource en eau sur le moyen et le long terme, sur la base de « DEUX OPTIONS » :**

**1<sup>ère</sup> option :** la seule mobilisation des RESSOURCES déjà EXISTANTES (essentiellement la ressource hydroélectrique)

**2<sup>ème</sup> option :** la création de NOUVELLES RESSOURCES (essentiellement le réservoir de Charlas) en accompagnement d'une mobilisation moins importante (qu'en 1<sup>ère</sup> option) des ressources hydroélectriques existantes.

Le tableau n°1 ci-dessous illustre, pour quatre scénarios de mobilisation de la ressource en eau, la fréquence des défaillances par rapport aux seuils réglementaires de débit, en trois points nodaux : Lamagistère, Portet-sur-Garonne et Valentine.

Tableau 1 :

Fréquence des défaillances exprimée en nombre d'années sur 30 ans		Déséquilibres à compenser fréquence : 1/5   1/10		< DOE   < alerte   < alerte renforcée (défaillance en nombre d'années sur 30)		
				< DOE	< alerte	< alerte renforcée
Lamagistère	Sans soutien d'étiage	113 hm <sup>3</sup>	205 hm <sup>3</sup>	16/30	13/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			14/30	10/30	4/30
	1 <sup>ère</sup> option (72 hm <sup>3</sup> ) 2 <sup>ème</sup> option (122 hm <sup>3</sup> )			14/30	9/30	2/30
Portet-sur-Garonne	Sans soutien d'étiage	45 hm <sup>3</sup>	82 hm <sup>3</sup>	15/30	11/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			10/30	5/30	1/30
	1 <sup>ère</sup> option (62 hm <sup>3</sup> sur 72) 2 <sup>ème</sup> option (90 hm <sup>3</sup> sur 122)			5/30	4/30	1/30
Valentine	Sans soutien d'étiage	6 hm <sup>3</sup>	14 hm <sup>3</sup>	15/30	5/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			15/30	5/30	5/30
	1 <sup>ère</sup> option (9 hm <sup>3</sup> sur 72) 2 <sup>ème</sup> option (37 hm <sup>3</sup> sur 122)			10/30	3/30	3/30
				2/30	1/30	1/30
Probabilité de défaillance exprimée en pourcentage		Déséquilibres à compenser fréquence : 1/5   1/10		< DOE   < Alerte   < Alerte renforcée (probabilité de se situer en dessous du seuil en pourcentage)		
Lamagistère	Sans soutien d'étiage	113 hm <sup>3</sup>	205 hm <sup>3</sup>	53%	43%	17%
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			47%	33%	13%
	1 <sup>ère</sup> option (72 hm <sup>3</sup> ) 2 <sup>ème</sup> option (122 hm <sup>3</sup> )			47%	30%	7%
Portet-sur-Garonne	Sans soutien d'étiage	45 hm <sup>3</sup>	82 hm <sup>3</sup>	50%	37%	17%
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			33%	17%	3%
	1 <sup>ère</sup> option (62 hm <sup>3</sup> sur 72) 2 <sup>ème</sup> option (90 hm <sup>3</sup> sur 122)			17%	13%	3%
Valentine	Sans soutien d'étiage	6 hm <sup>3</sup>	14 hm <sup>3</sup>	50%	17%	17%
	Soutien d'étiage échu (40 hm <sup>3</sup> )			50%	17%	17%
	1 <sup>ère</sup> option (9 hm <sup>3</sup> sur 72) 2 <sup>ème</sup> option (37 hm <sup>3</sup> sur 122)			33%	10%	10%
				7%	3%	3%

Remarque : L'approche statistique est peu sensible. Elle traduit mal l'incidence des options sur la sévérité des étiages. En effet, entre deux seuils la plage de débit est vaste. Par exemple à Portet, le DOE est de 52 m<sup>3</sup>/s, le seuil d'alerte de 42 et l'alerte renforcée de 35 m<sup>3</sup>/s. Aussi, entre le DOE et l'alerte, avec un écart de 10 m<sup>3</sup>/s, une défaillance à 42,5 ou à 51,5 m<sup>3</sup>/s ne signifie pas la même chose en terme d'intensité.



# 1. LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES (2004 ET 2005)

## 1.1. LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE (2004 ET 2005)

Les débits de la Garonne sont sous l'influence des apports en provenance des Pyrénées et du Massif Central. Sur le bassin de la Garonne, le printemps est généralement la saison la plus arrosée qui permet de recharger les sols et les nappes. Les crues les plus violentes ont généralement lieu en cette saison et les réserves artificielles de montagne se remplissent essentiellement en mai et juin.

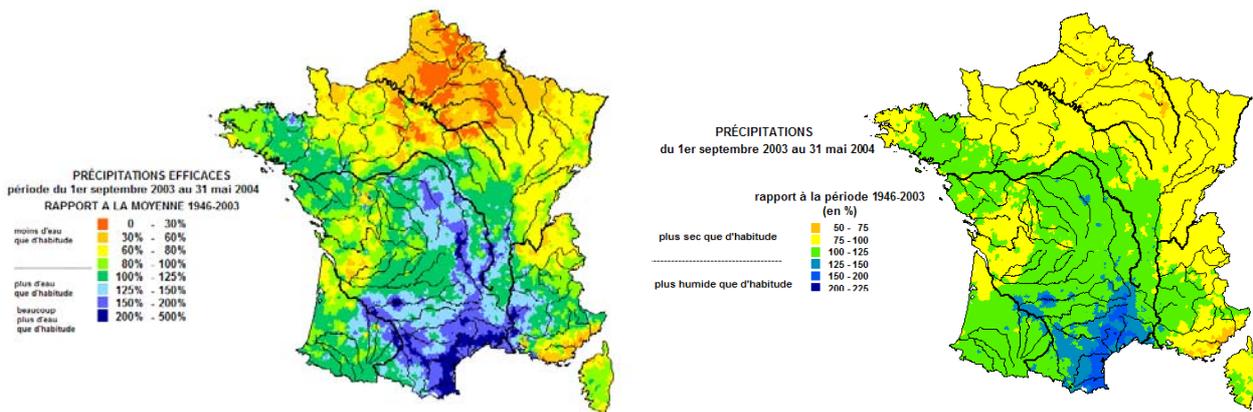
### 1.1.1. La pluviométrie (2004 et 2005)

#### 1.1.1.1. La pluviométrie de pré-étiage

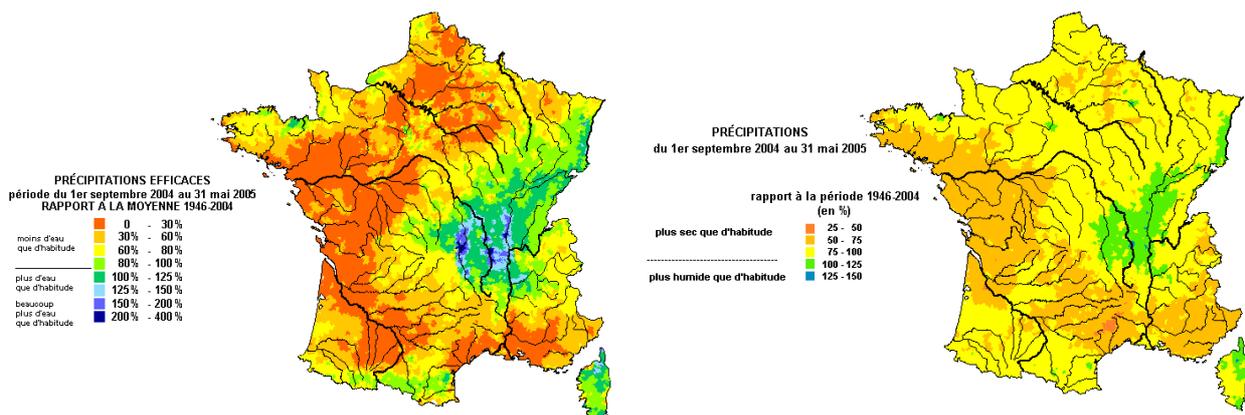
**Indicateur C1** : la pluviométrie de pré étiage : donnée mobilisée

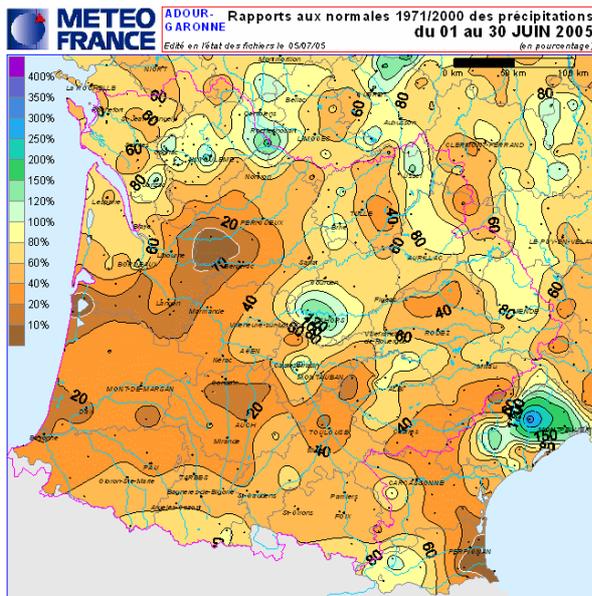
**Indicateur C1bis** : l'évolution du manteau neigeux : donnée mobilisée en 2005

Avant l'étiage 2004, un hiver et un printemps climatique normaux : du 1<sup>er</sup> septembre 2003 au 31 mai 2004, les relevés ci-après montrent que les précipitations sont **normales à humides**.



Avant l'étiage 2005, un hiver sec et une fonte des neiges précoce : du 1<sup>er</sup> septembre 2004 au 31 mai 2005, le sud-ouest a rencontré à la fois un déficit de précipitation, mais aussi une demande de la végétation plus élevée que la moyenne notamment en aval de Toulouse. Au printemps, l'abondance du couvert neigeux aurait pu faire croire à une sécurisation du régime hydrologique pyrénéen en début d'été. Mais, en raison des températures parfois très élevées en juin, la fonte des neiges fut particulièrement rapide, s'achevant avec dix jours d'avance par rapport à 2004. La principale conséquence de cette rapidité fut une **entrée en étiage très précoce** pour la Garonne amont, où l'on observera pour la 1<sup>ère</sup> fois en 36 ans un franchissement du DOE à Valentine dès le mois de juillet.





Un mois de juin 2005 sec, avec un rapport aux normales de 1971 à 2000 des précipitations de l'ordre de 45 %, ce qui représente un déficit pluviométrique de l'ordre de 55 %.

### 1.1.1.2. La pluviométrie et la demande climatique en étiage

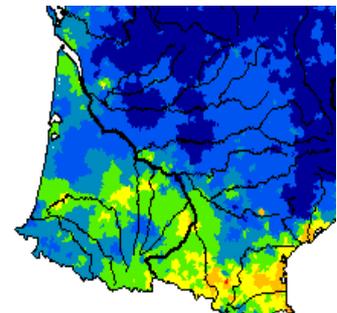
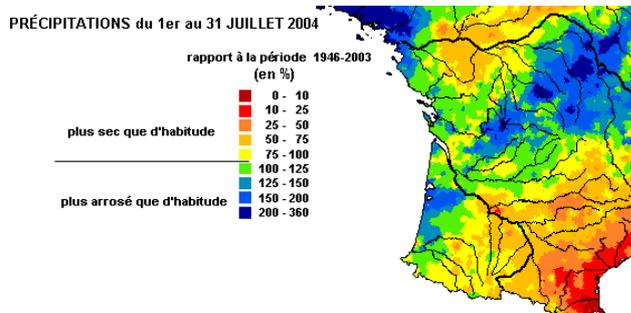
**Indicateur C2** : la pluviométrie pendant l'étiage : donnée mobilisée

**Indicateur C3** : la demande climatique : donnée disponible, mobilisée partiellement en 2005

#### LA PLUVIOMETRIE DE JUILLET A OCTOBRE 2004

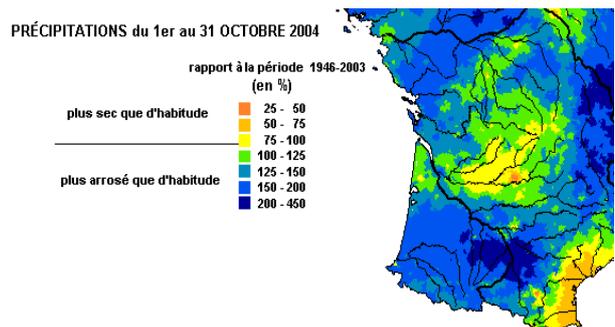
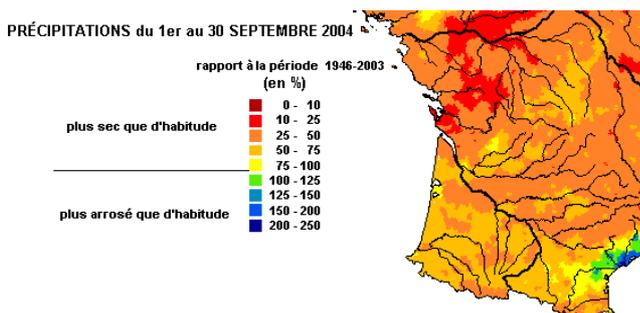
**Juillet 2004**, déficit pluviométrique de l'ordre de 60 % sur la période juin - juillet.

**août 2004**, voisin de la normale sur le bassin amont pyrénéen et plus arrosé sur les affluents du Massif Central et en Aquitaine.



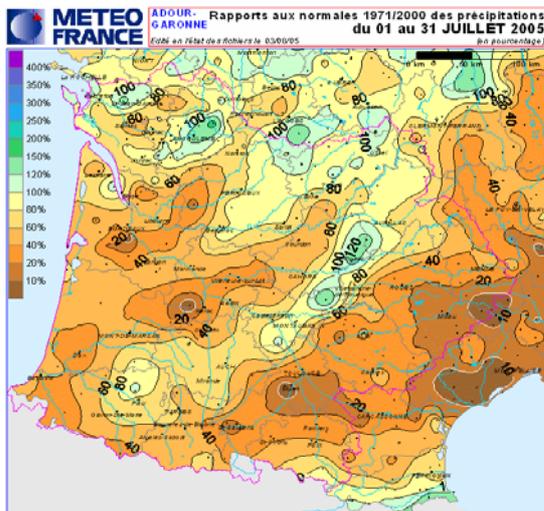
**Septembre 2004**, pluviométrie normale à déficitaire à l'exception de précipitations orageuses localement fortes en Ariège sur la seconde moitié du mois.

**Octobre 2004**, plus humide que la moyenne, avec précipitations concentrées sur la dernière décade.

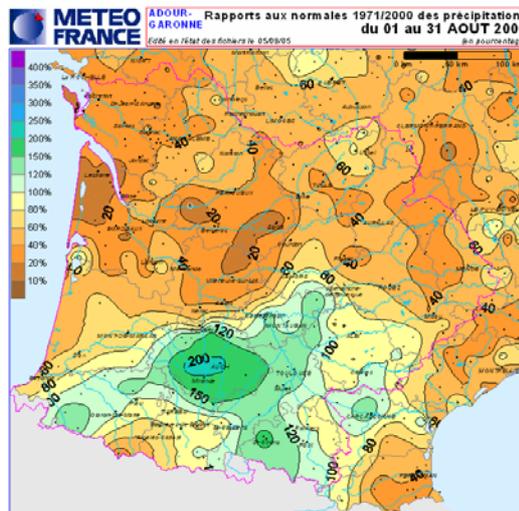


## LA PLUVIOMETRIE DE JUILLET A OCTOBRE 2005

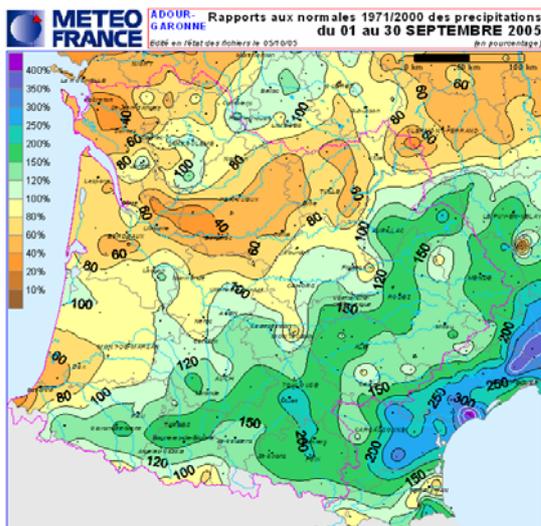
**Juillet 2005**, début du mois de juillet **très sec**, à la mi-juillet déficit pluviométrique de 80%, puis pluies en fin de mois (**déficit de 40 %**)



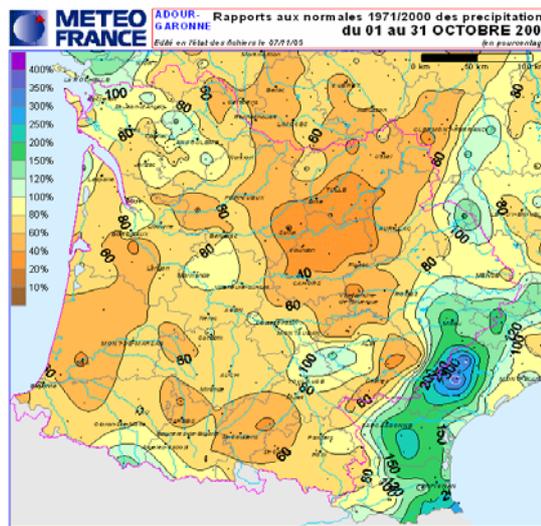
**Août 2005**, bassin nord restant déficitaire, tandis qu'au sud **pluviométrie normale, voire excédentaire** (pluies des 1<sup>er</sup>, 10, 20 et 31 août).



**Septembre 2005**, fortes pluies en début de mois, et pluviométrie **très excédentaire** par rapport à la normale **en Pyrénées** et au sud du Massif Central, déficitaire ailleurs



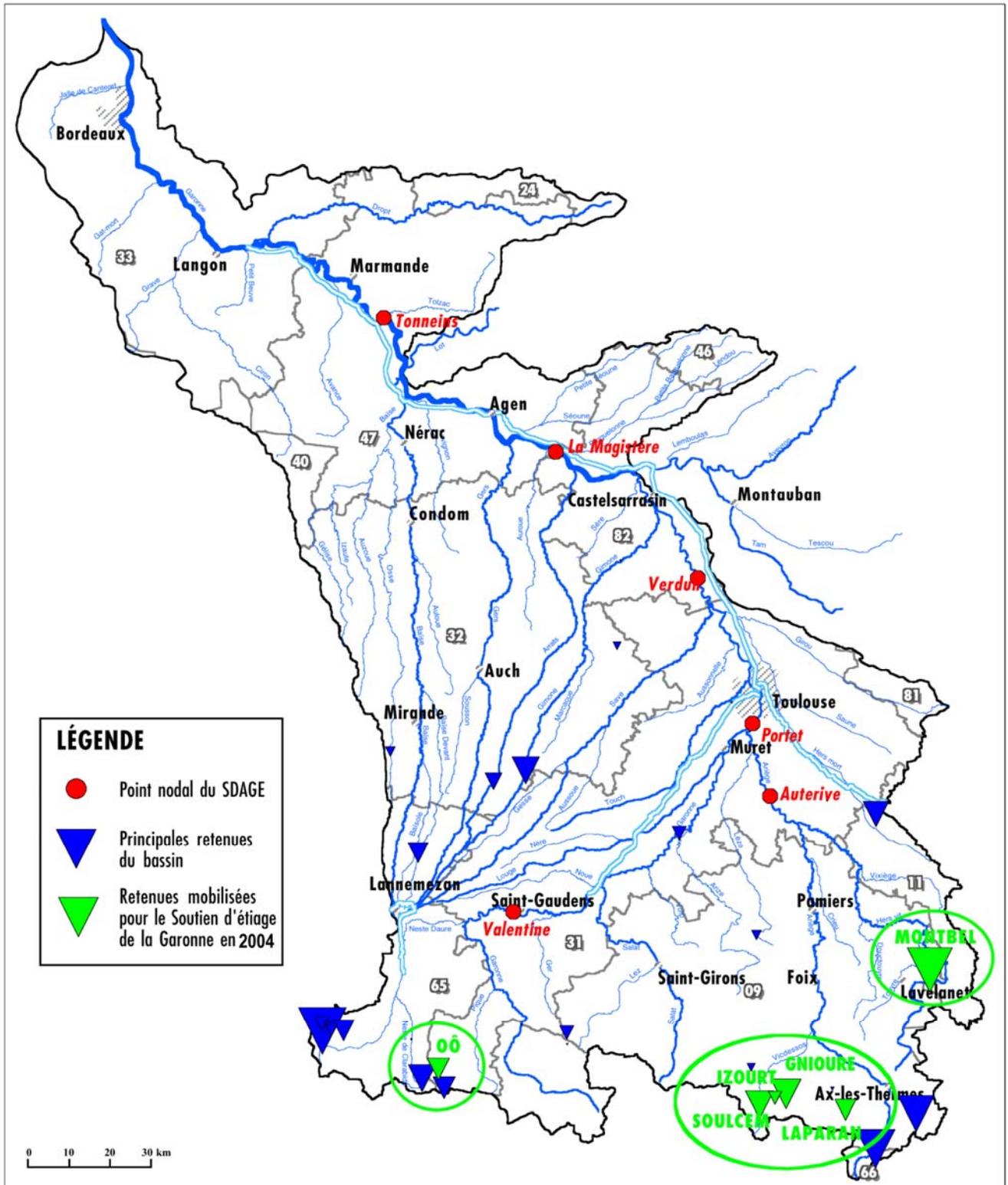
**Octobre 2005**, quelques évènements pluvieux sur l'est du bassin, pluviométrie **légèrement déficitaire** sur la Garonne, et plus faible en Ariège où l'on observe 40 % de déficit.



### 1.1.2. La demande climatique lors de l'été 2005

A partir du mois de juin 2005, en raison de températures élevées et d'une pluviométrie déficitaire, la demande en eau des cultures a été soutenue et l'évapotranspiration (EPT) est importante. Mais, dès la mi-août, l'EPT redevient proche des valeurs normales et, à partir du septembre, les besoins en eau de la végétation étant moins importants, les valeurs d'EPT sont proches de la normale, voire excédentaires sur l'ensemble du bassin et nettement supérieures aux normales en octobre.

Positionnement de la ressource dans le bassin



## 1.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ETIAGE (2004 ET 2005)

### LES VOLUMES MOBILISABLES DANS LE CADRE DU SOUTIEN D'ETIAGE DE LA GARONNE

**Indicateur C4** : le volume mobilisable dans le cadre du soutien d'étiage : donnée mobilisée

**Indicateur C5** : le niveau des réservoirs (en %) : donnée disponible, partiellement mobilisée

**Indicateur C5bis** : les réserves stockées sur la Garonne en amont de Toulouse, sur le bassin Tarn-Aveyron et sur le Lot : donnée mobilisée partiellement

Les campagnes 2004 et 2005 de soutien d'étiage se sont déroulées dans le cadre de deux conventions pluriannuelles sur la période 2003-2006 signées entre le Sméag, l'État, l'Agence de l'eau Adour-Garonne, le Comité de bassin, et :

- Electricité de France, le 11 juillet 2003,
- l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Barrage de Montbel (IIABM), le 10 septembre 2003.

**Au titre de 2004**, sur les 47 hm<sup>3</sup> mobilisables, le volume disponible a été de **42 hm<sup>3</sup>** :

- **15 hm<sup>3</sup> garantis** à partir du 1<sup>er</sup> juillet depuis les réserves hydroélectriques ariégeoises d'Izourt, de Gnioure, de Laparan et de Soulcem (dites « IGLS ») pour un débit maximum de 10 m<sup>3</sup>/s,
- **15 hm<sup>3</sup>** sur « IGLS » en complément (sur les 20 hm<sup>3</sup> mobilisables) et **non garantis**, annoncés par EDF dès le 15 août et confirmé officiellement le 3 septembre 2004,
- **5 hm<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 hm<sup>3</sup>** à partir du 15 septembre depuis le lac de Montbel, pour un débit maximum de 9 m<sup>3</sup>/s.

*La carte n° 2 de la page 10 localise les différentes réserves de soutien d'étiage.*

**Au titre de la campagne 2005**, le volume mobilisable et disponible a été de **47 hm<sup>3</sup>** :

- **35 hm<sup>3</sup> garantis** (au lieu des 15 hm<sup>3</sup> de l'année 2004) 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,
- **5 hm<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 hm<sup>3</sup>** à partir du 15 septembre depuis le lac de Montbel, pour un débit maximum de 9 m<sup>3</sup>/s.

⇒ **Les conventions de soutien d'étiage étant échues en 2006, une négociation est engagée pour de nouveaux accords : renouvellement des titres de concessions arrivés à échéance, nouvelles conventions de soutien d'étiage, et coordination des lâchers d'eau (Lunax).**

Le tableau n°2 ci-dessous présente à titre de comparaison les moyens techniques (volume) à disposition sur les périodes 1993 à 2005. En italique apparaissent les années les moins déficitaires.

Tableau n°2 :

Année	Volume mobilisable (en hm <sup>3</sup> )		Total du volume mobilisable (en hm <sup>3</sup> )	Pour mémoire Méthodes d'indemnisation
	Garanti ou non	entrants		
<b>1993</b>	33	-	33	Gestion simple au forfait avec un objectif fixé sur l'Ariège
<b>1994</b>	34,66	-	34,66	
<b>1995</b>	30 + 15 (Montbel)	41,10	<b>86,10 (maxi)</b>	
1996	<i>Pas de soutien d'étiage (désengagement financier Etat)</i>			Gestion stratégique basée sur des <b>statistiques d'espérance d'entrants</b> (forfait permettant de gérer les entrants sur les lacs d'altitude en convention du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 octobre)
<b>1997</b>	30	37,7	67,70	
<b>1998</b>	30 + 7 (Montbel)	29,5	66,50	
<b>1999</b>	30	29,5	59,50	
<b>2000</b>	30 + 7 (Montbel)	32,1	69,10	
<b>2001</b>	30 + 7 (Montbel)	24,2	61,20	
2002	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et hydrologie très abondante)</i>			Gestion stratégique (statistiques de vidange et risques de défaillance)
<b>2003</b>	20 + 7 (Montbel)	-	<b>27 (mini)</b>	
<b>2004</b>	30 + 5 + 7 (Montbel)	-	42	
<b>2005</b>	35 + 5 + 7 (Montbel)	-	47	

Sur les réserves hydroélectriques ariégeoises, le **débit maximal souscrit** était de **13 m<sup>3</sup>/s** jusqu'en 2001 (hors lac d'Oô), puis de **10 m<sup>3</sup>/s** à partir de l'année 2003.

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

Sur les onze années de soutien d'étiage effectif (il n'y a pas eu de soutien d'étiage en 1996 et en 2002) les volumes mobilisables en 2003 (27 hm<sup>3</sup>), 2004 (42 hm<sup>3</sup>) et 2005 (47 hm<sup>3</sup>) sont parmi les plus faibles en raison de l'impossibilité au sein de la nouvelle convention de gérer les volumes entrants sur les lacs du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre.

## LES VOLUMES DE COMPENSATION SUR L'AIRE DU PGE

### **Indicateur C5ter** : les réserves de compensation : donnée mobilisée partiellement

Le moratoire sur les volumes et débits autorisés par l'Etat en agriculture exclut la surface irriguée bénéficiant d'une réalimentation à partir d'ouvrages de compensation. Les gestionnaires de ces ressources de compensation doivent veiller à la bonne adéquation entre leur ressource, les surfaces irriguées qui en dépendent, et le respect des objectifs environnementaux.

Parmi les principaux modes de compensation nous trouvons des réalimentations depuis un réservoir (cas de Montbel) ou depuis le système Neste (cas de la Nère). Certains réservoirs alimentent directement des réseaux collectifs qui ne sont donc pas comptabilisés au moratoire.

En première approche, le volume total affecté aux compensations est d'environ 69 hm<sup>3</sup>.

⇒ **L'année 2006, doit permettre de consolider ce premier bilan sur la base du tableau de l'annexe 1 – Indicateur C5ter.**

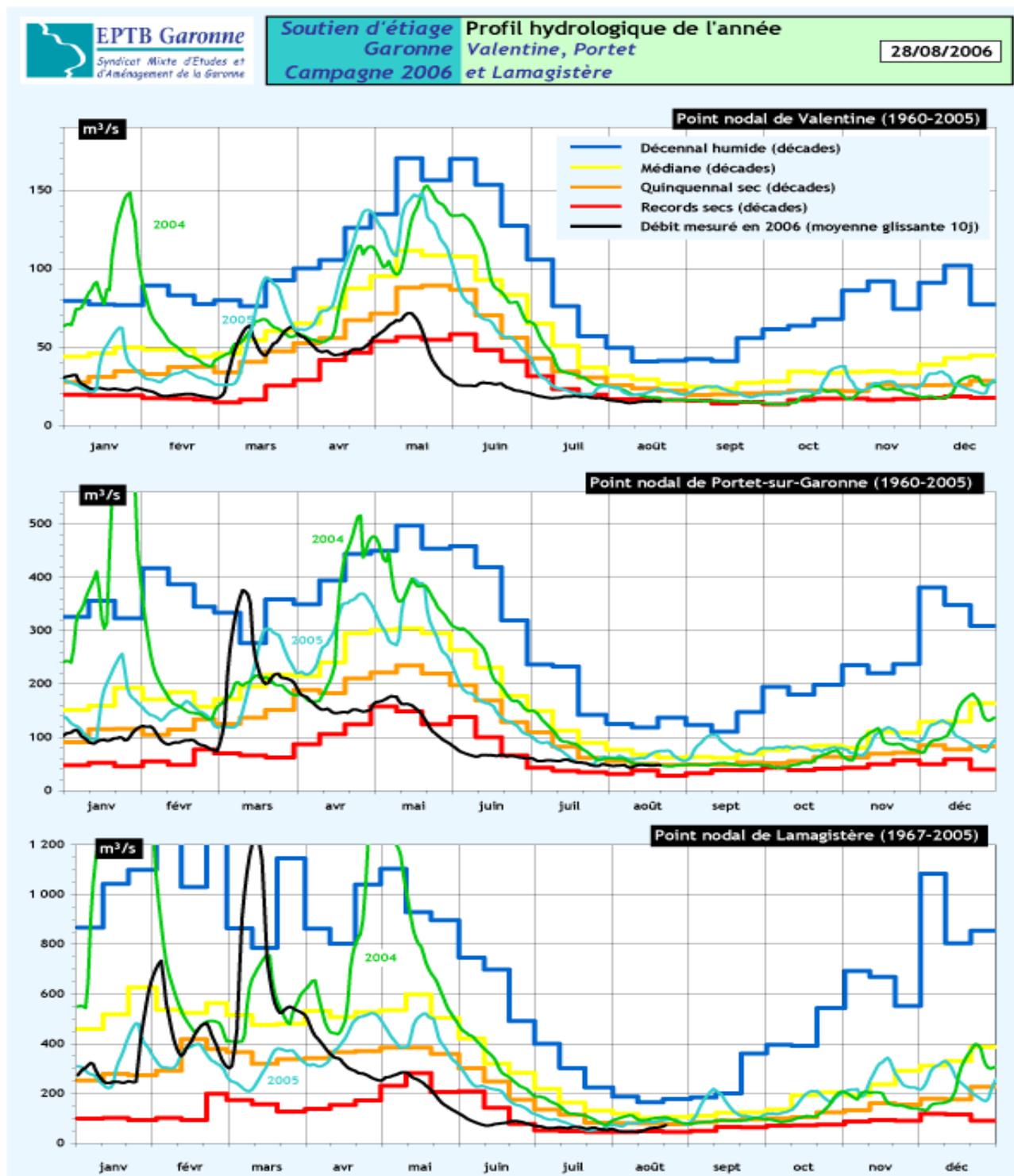


### 1.3. LE SUIVI DES DEBITS (HYDROLOGIE 2004 ET 2005)

#### 1.3.1. La disponibilité de l'information

Le PGE « Garonne Ariège » est concerné par dix points nodaux du SDAGE, dont cinq pour l'axe Garonne et six pour des affluents intégrés à l'aire du PGE. Il propose deux nouveaux points nodaux pour la Garonne (Boussens-Mancioux et Ambes), la révision du DOE de Tonneins et la définition de débits d'objectifs complémentaires (DOC) sur les petits affluents.

*La carte n°3 de la page 13 présente aux différents points nodaux et les valeurs de DOE et de DCR.*



### 1.3.2. Le suivi des débits en pré-étiage

**Indicateur C7** : les débits « naturels » non influencés en pré-étiage : donnée mobilisée

**Hiver 2003 et printemps 2004** : après un régime hydrologique hivernal moyen à déficitaire (deux crues en janvier et en avril-mai), le printemps 2004 fut **plutôt humide** avec des débits relativement importants en tous points de la Garonne, puis une hydrologie **médiane sur le mois de juin**.

**Hiver 2004 et printemps 2005** : le régime hivernal fut **déficitaire** avec une tendance quinquennale sèche (une crue à la mi-mars). Puis l'hydrologie printanière fut **médiane, voire d'abondance décennale**, ce qui correspond à des précipitations neigeuses et à une fonte rapide en fin de printemps (15 jours d'avance par rapport à 2004). En aval, à Lamagistère, l'influence pyrénéenne s'estompant, l'hydrologie est restée nettement **déficitaire** dès la mi-mai jusqu'à la fin juillet du fait de faibles apports en provenance du bassin du Tarn.

Par rapport à l'année 2004 (et à 2003), l'année 2005 s'annonçait jusqu'en fin juillet comme une année risquant d'être exceptionnellement peu abondante. Mais des orages ponctuels ont permis de faire progressivement passer l'étiage 2005 d'une tendance qui recoupait largement juillet 2003 vers un profil du type août 2004 nettement moins sévère. La Garonne reste en fait très sensible au régime des précipitations estivales qui peu corriger une hydrologie déficitaire d'hiver et de printemps.

### 1.3.3. Le suivi des débits en période d'étiage

**L'HYDROLOGIE DE L'ETIAGE DU 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2004 : une stabilisation dès le mois d'août sur le cours aval, mais des étiages qui s'intensifient jusqu'à l'automne en montagne :**

Après des niveaux normaux de juin (largement soutenus par les lâchures industrielles en provenance de l'Ariège), l'étiage de juillet 2004 fut peu abondant avec des tendances de niveau quinquennal, voire décennal en montagne (quasi arrêt des lâchures industrielles).

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 en aval du Tarn jusqu'à la fin octobre. Le Lot, qui bénéficie d'une intense activité hydroélectrique, et le Tarn (sauf fin juillet) respectent largement leurs DOE. L'Ariège et les rivières de Gascognes voient leurs débits stabilisés autour du DOE du fait des réalimentations de soutien d'étiage.

En revanche la situation dans les Pyrénées (Neste, Salat et Garonne amont) s'est orientée, de la fin août à novembre, vers ce qui fut l'un des étiages les plus sévères des cinquante dernières années, avec en particulier la rupture de garantie de la Garonne espagnole (réserves du Val d'Aran épuisées) et la nécessité de soutenir le débit naturel de la Neste en aval de la prise d'eau du canal de la Neste à Sarancolin.

**L'HYDROLOGIE DE L'ETIAGE DU 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2005 : une entrée d'étiage sévère sur le bassin due à la défaillance du Tarn, puis se stabilise en août notamment en Garonne toulousaine :**

Le début d'été 2005 a été marqué par un étiage généralisé et sévère, plus que quinquennal, qui débute dès le début du mois de juin, du fait d'un tarissement exceptionnel du bassin du Tarn, et qui se traduit également par des records de faibles débits pour le mois de juillet à Valentine.

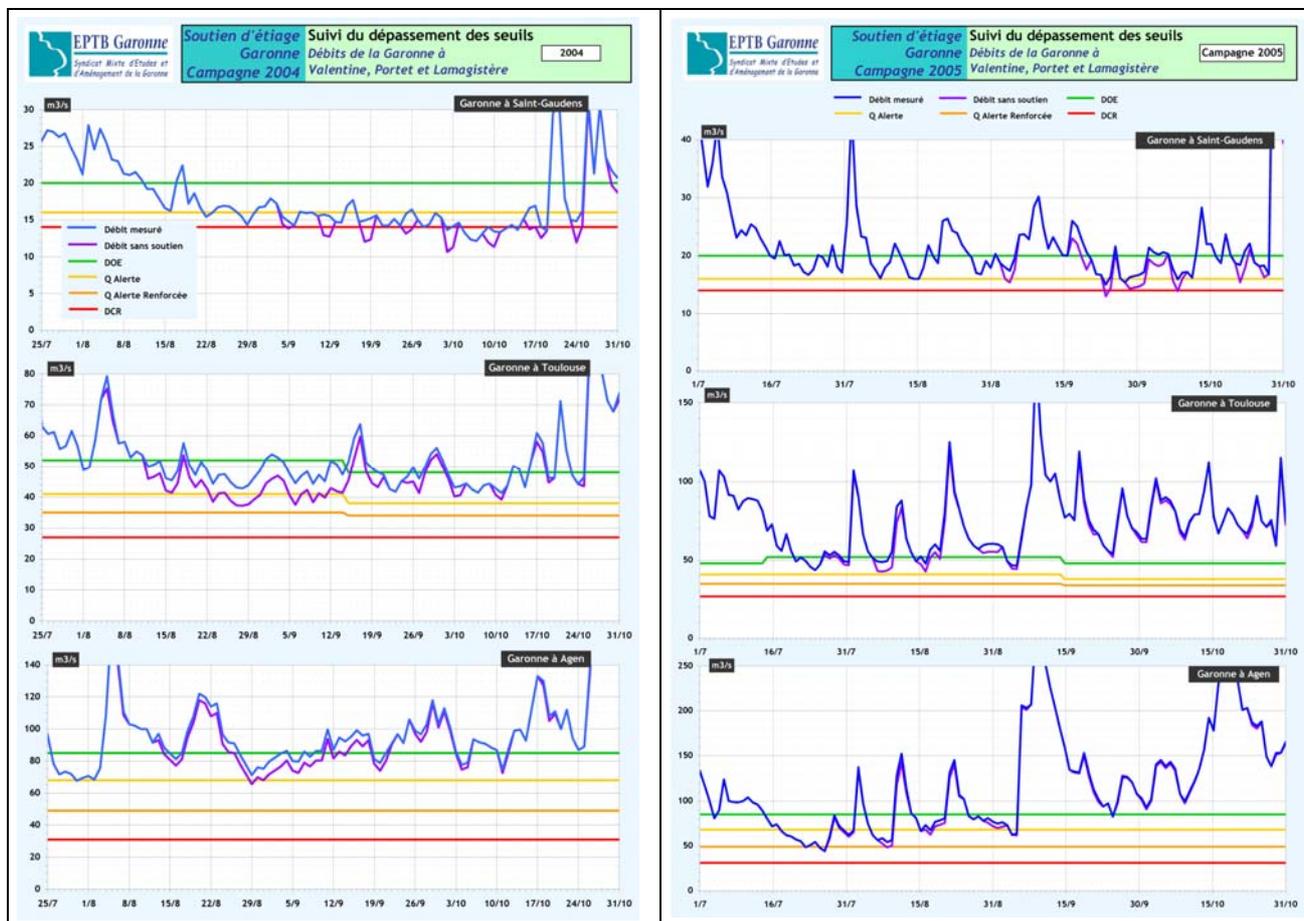
Puis, dès le mois d'août, le régime hydrologique fut normal, en piedmont et en plaine, en raison d'orages en Gascogne et sur les bassins de l'Ariège et du Salat (une douzaine d'événements pluvieux d'août à octobre), mais également compte tenu de l'importance de l'activité hydroélectrique industrielle en Ariège.

En revanche, la Garonne amont est restée en situation d'étiage, extrêmement précoce (dès la deuxième quinzaine de juillet) et plutôt sévère pour la troisième année consécutive (moins qu'en 2004) sans jamais atteindre le débit de crise (comme en octobre 2004).

### 1.3.4. Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2004 et 2005

**Indicateur C7bis** : les débits « non influencés » à l'étiage : donnée mobilisée en annexe 1

#### LA GARONNE A VALENTINE, PORTET-SUR-GARONNE ET LAMAGISTERE EN 2004 ET EN 2005



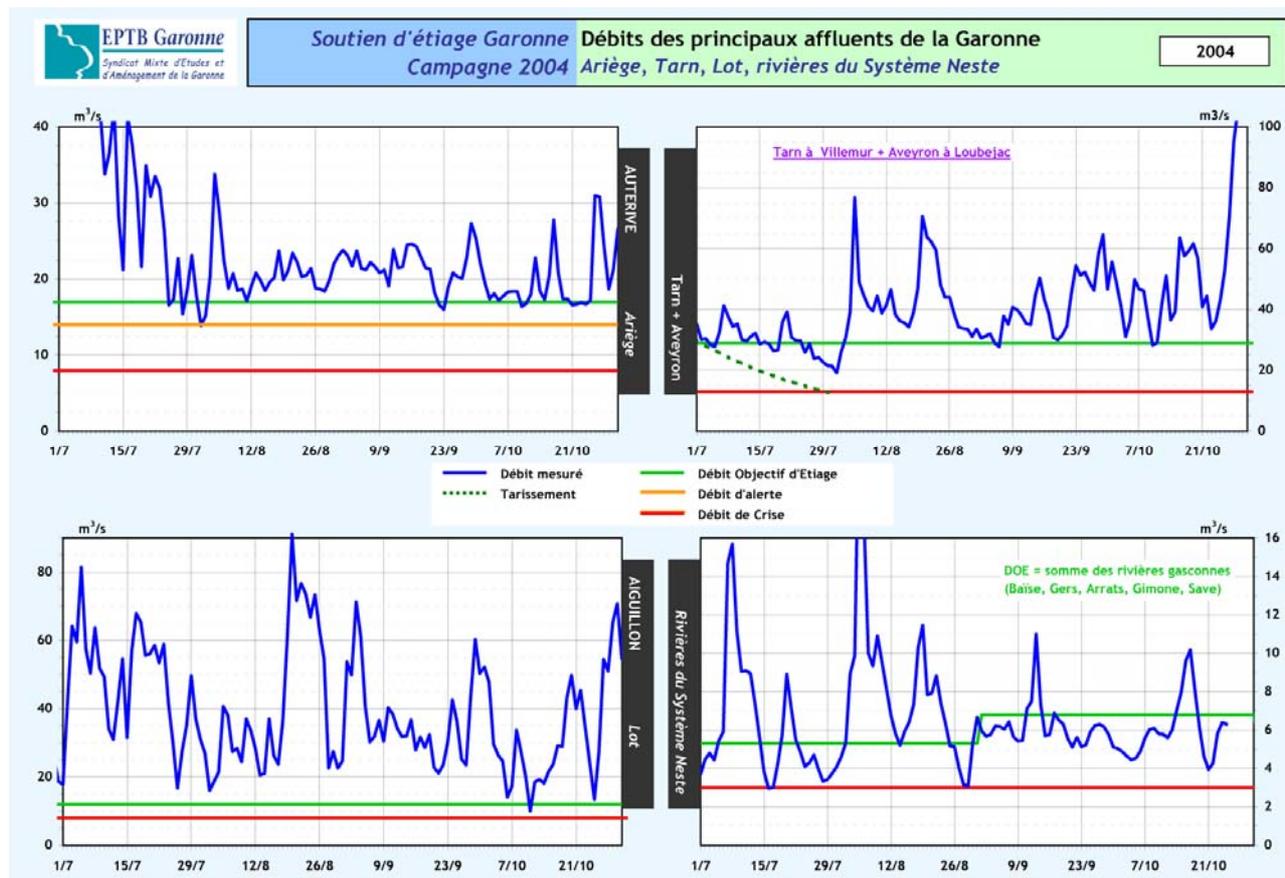
**A Valentine**, en 2004, le franchissement du DOE et du seuil d'alerte renforcé fut précoce les **11 et 21 août**. Dès le 1<sup>er</sup> septembre, le soutien d'étiage (lac d'Oô) débute avec pour seul objectif, considérant la faiblesse des débits naturels, de tenter d'éviter le dépassement du **seuil de crise**.

En 2005, le franchissement du DOE est **très précoce**, dès la **2<sup>ème</sup> quinzaine de juillet**, phénomène jamais observé en 36 ans. Puis les fréquents orages font remonter les débits entre le DOE et le seuil d'alerte jusqu'à la fin octobre. En septembre, le soutien d'étiage permet d'éviter le **seuil d'alerte**. Malgré des débits naturels très faibles, le débit de crise n'a jamais été atteint en 2005.

**A Portet-sur-Garonne**, le franchissement du DOE intervient à la **mi-août 2004**. Puis la reprise du soutien d'étiage (7 août) permet d'éviter le dépassement du seuil d'alerte jusqu'au 31 octobre sauf ponctuellement. **Fin juillet 2005**, les débits passent sous le DOE, mais dès le mois d'août, ils remontent grâce aux fréquents orages pour ne plus jamais franchir le DOE, sauf de façon fugace.

**A Lamagistère**, en **2004**, le franchissement du DOE **fin juillet** a été rapidement compensé par d'importants apports en provenance du Tarn et du Lot qui maintiennent de façon quasi constante leurs débits au-dessus des DOE jusqu'en fin de campagne. **En 2005**, la **2<sup>ème</sup> quinzaine de juillet** voit les débits de la Garonne passer sous le DOE et le seuil d'alerte, puis, de façon fugace, l'alerte renforcée conséquence de la défaillance du bassin Tarn-Aveyron. Puis de fréquents orages en Ariège permettent d'éviter le seuil d'alerte (sauf ponctuellement entre deux orages et malgré le soutien d'étiage).

## LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2004 (piedmont pyrénéen et affluents de plaine) :



En 2004, l'ensemble du bassin suit le même rythme hydrologique : la fonte des neiges retarde de quelques semaines, pour les affluents pyrénéens, les bas étiages observés plus tôt sur les affluents issus du massif central, à l'exception du Lot qui bénéficie d'une intense activité hydroélectrique.

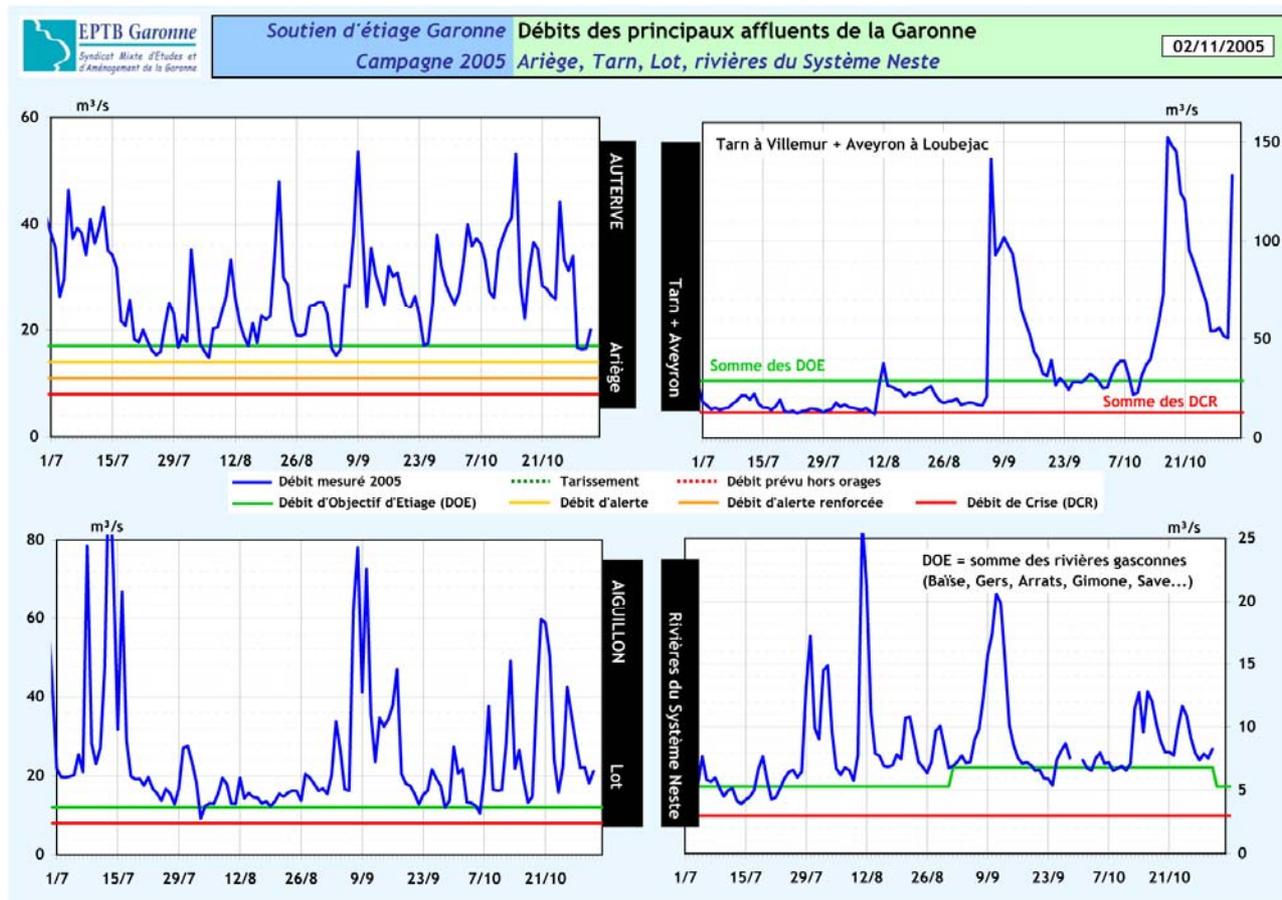
L'activité hydroélectrique soutient également le débit de l'Ariège avant le démarrage du soutien d'étiage début juillet. Les débits turbinés sont alors très variables : grâce à une forte hydraulicité naturelle, ils atteignent jusqu'à  $40 \text{ m}^3/\text{s}$  début juillet, puis moins de  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  fin juillet.

Pour la 1<sup>ère</sup> fois, l'Ariège franchit son DOE, malgré la compensation des prélèvements agricoles assurée par la réserve de Montbel. Cette situation coïncide avec l'arrêt des programmes énergétiques et l'absence de lâchers de soutien d'étiage de la Garonne du Sméag en juillet.

En résumé, trois types de situations se rencontrent :

- Sur les cours d'eau pyrénéens, comme le Salat ou la Garonne amont, les débits décroissent régulièrement pendant tout le mois d'août jusqu'à la fin du mois d'octobre. L'étiage y atteint alors des niveaux records et 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, montrent des débits stabilisés autour du DOE par les lâchers d'eau de réalimentation.
- Les cours d'eau issus du massif central (Lot, Tarn et Aveyron) et les affluents en Gascogne bénéficient de soutien d'étiage et de fortes précipitations orageuses.

## LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2005 (piedmont pyrénéen et affluents de plaine)



En 2005, l'Ariège et le Salat suivent le même rythme hydrologique que la Garonne. Après un étiage sévère en juillet, une douzaine d'évènements pluvieux d'août à octobre maintient les débits à des niveaux élevés. Une intense activité hydroélectrique soutient les débits de l'Ariège avec des débits turbinés particulièrement importants en octobre (jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/s en pointe et 25 m<sup>3</sup>/s en moyenne).

Le Lot, qui bénéficie d'un soutien d'étiage, reste largement au dessus des 12 m<sup>3</sup>/s du DOE d'Aiguillon, avec l'effet bénéfique des précipitations de fin d'été, ainsi qu'une intense activité hydroélectrique sur le haut bassin Lot-Truyère.

Le bassin du Tarn connaît un grand déficit hydrologique en juillet et en août avec des débits entre les seuils d'alerte et de crise<sup>1</sup>. Le bassin du Tarn est à l'origine des faibles débits mesurés à Lamagistère et à Tonneins en juillet. Début septembre, un orage intense provoque une crue et les débits ne franchiront le DOE que ponctuellement, jusqu'à un second épisode pluvieux en octobre qui éloigne définitivement les débits du DOE. Hormis les pluies de septembre, qui offrent 10 jours de répit, l'Aveyron se maintient de juillet à octobre entre les débits d'alerte et de crise.

Les affluents en Gascogne respectent leurs objectifs de débit et connaissent quelques épisodes de montées des eaux liées aux orages. Sur la Neste le débit est stabilisés autour du DOE par les lâchers d'eau de réalimentation<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Les débits enregistrés aux deux stations de Loubéjac et de Villemur, ne prennent pas en compte les prélèvements qui sont estimés à environ 4,5 m<sup>3</sup>/s en pointe entre les points nodaux du Tarn et de l'Aveyron et la Garonne.

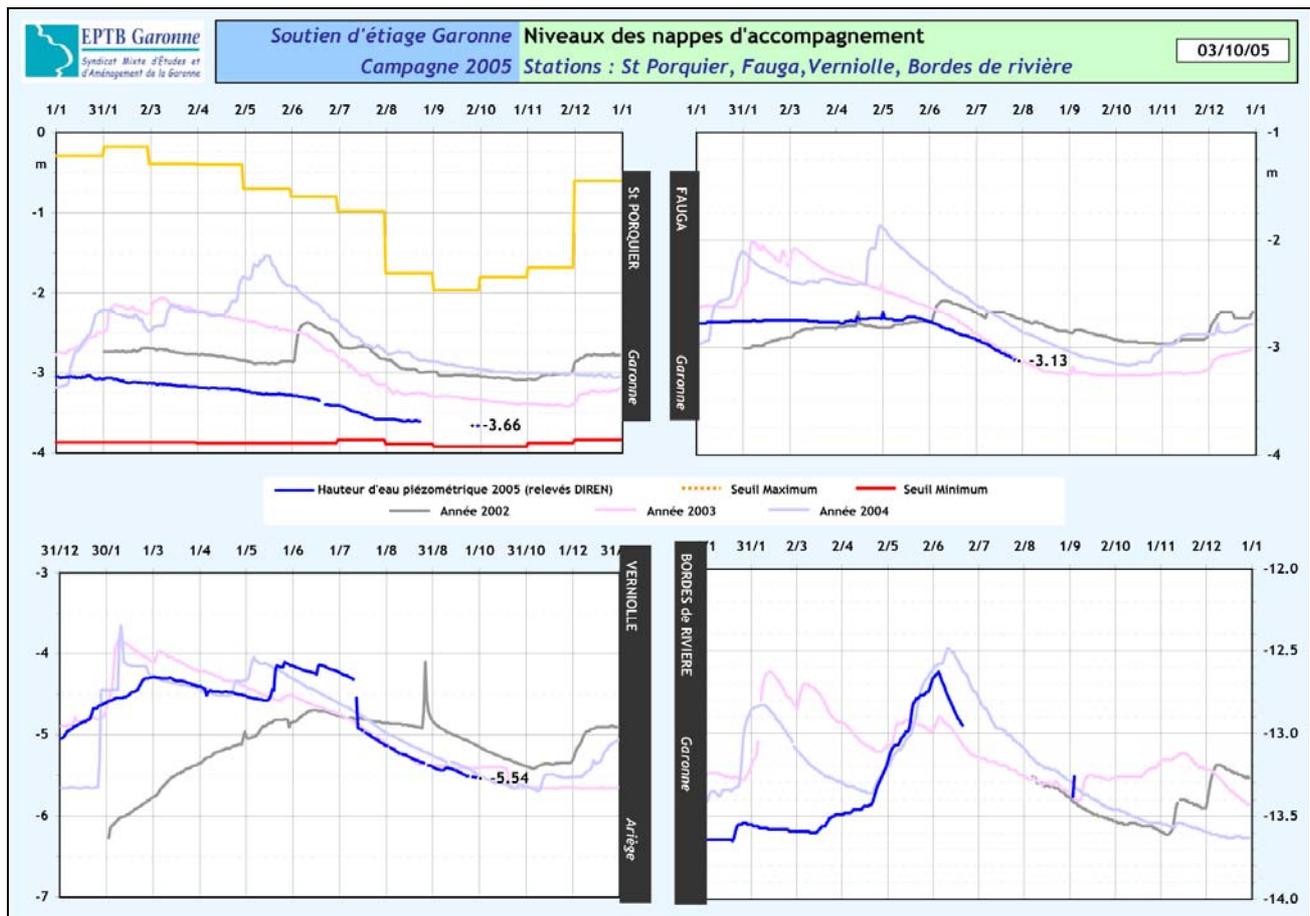
<sup>2</sup> Une dérogation accordée par l'Etat permet au débit réservé de la dérivation Neste de passer de 4 à 3 m<sup>3</sup>/s jusqu'au 1<sup>er</sup> ordre de déstockage du Sméag (le 25 juillet à minuit).

### 1.3.4.1. La piézométrie et le suivi des nappes

**Indicateur C6** : le niveau de la cote piézométrique : donnée partiellement mobilisée

#### CAMPAGNE 2004 :

Les nappes d'accompagnement de la Garonne et de ses affluents sont à un niveau moyen au début du mois de juin 2004 (comparable à 2002). Leur niveau atteint un maximum en mai-juin puis décroît. Seule la station de Saint-Porquier semble réagir aux pluies de juillet-août sans qu'il soit possible de statuer entre une recharge ou un rééquilibrage consécutif à la réduction des prélèvements. Il faut attendre la fin octobre pour observer sur Saint-Porquier un arrêt de la vidange. Ailleurs, malgré des pluies significatives, la vidange continue.



#### CAMPAGNE 2005 :

Les recharges automnales et hivernales ont été très faibles. Au printemps, les nappes se trouvent à un niveau très inférieur à la moyenne. En mai-juin, les nappes de l'Ariège et de la Garonne amont bénéficient d'une hausse significative due à la fonte de neiges, tandis que sur le reste de la Garonne le niveau reste inférieur à la moyenne, voire aux minima habituellement mesurés. Au cours de l'été, leur niveau ne cesse de décroître, l'ensemble des aquifères de la Garonne se situant à des hauteurs inférieures aux moyennes habituelles. Il faut attendre la dernière semaine du mois d'octobre pour voir les niveaux remonter très sensiblement sur l'Ariège, partout ailleurs, malgré les fréquents orages pluvieux, la vidange des nappes, pourtant déjà très basses, se poursuit.

## 1.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS (2004 ET 2005)

### 1.4.1. Le bilan du respect des seuils réglementaires

**Indicateur R1** : le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE : donnée mobilisée

**Indicateur R2** : le franchissement de débits inférieurs au DOE : donnée disponible

**Indicateur R3** : la valeur des VCN<sub>10</sub> (sévérité de l'étiage) : donnée mobilisée

**CAMPAGNE 2004** : Le tableau n°3 ci-dessous présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2004 pour les cinq stations de la Garonne, celle d'Auterive sur l'Ariège et pour le bassin Tarn-Aveyron (voir également la carte n°4 de l'annexe 3).

L'étiage 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'étiage, 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'étiage 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).

Tableau n°3 :

Campagne 2004	Valeurs de référence du SDAGE		Seuils d'alerte sécheresse		Valeur du VCN10 (plus faible moyenne de débit sur 10 jours consécutifs) du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2004				Nombre de jours (sur 123) où le débit a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs observées)			
	DOE	DCR	Alerte	Alerte Renforcée	Sans soutien d'étiage = valeurs calculées		Avec soutien d'étiage = valeurs observées		DOE	AL	A.R.	DCR
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	Période	m <sup>3</sup> /s				
<b>GARONNE</b>												
Valentine	20	14	16	16	05/10-14/10	12,4	05/10-14/10	13,3	71	46	46	10
Portet	48/52	27	41/38	35/34	03/10-12/10	39,5	03/10-12/10	43,1	56	0	0	0
Verdun	42	22	34	29	-	34,7	24/08-02/09	41,1	19	0	0	0
Lamagistère	85	31	68	49	25/07-03/08	72,5	25/07-03/08	74,4	27	1	0	0
Tonneins	100	42	80	61	-	109,6	26/07-04/08	109,6	5	0	0	0
<b>ARIÈGE</b>												
Auterive	17	8	14	11	-	14,2	03/10-12/10	17,7	12	1	0	0
<b>TARN-AVEYRON</b>												
Villemur	25	12			-	21,3	24/07-02/08		-	-	-	-
Loubéjac	4	1			-	2,8	25/07-03/08		-	-	-	-

**CAMPAGNE 2005** : Le tableau n°4 ci-dessous présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2005 pour les cinq stations de la Garonne, celle d'Auterive sur l'Ariège et pour le bassin Tarn-Aveyron (voir également la carte n°5 de l'annexe 3).

Tableau n° 4 :

Campagne 2005	Valeurs de référence du SDAGE		Seuils d'alerte sécheresse		Valeur du VCN10 (plus faible moyenne de débit sur 10 jours consécutifs) du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2005				Nombre de jours (sur 123) où le débit a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs observées)			
	DOE	DCR	Alerte	Alerte Renforcée	Sans soutien d'étiage = valeurs calculées		Avec soutien d'étiage = valeurs observées		DOE	Al.	A.R.	DCR
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	Période	m <sup>3</sup> /s				
<b>GARONNE</b>												
Valentine	20	14	16	16	23/09-02/10	15,5	22/09-01/10	16,7	55	3	3	0
Portet	48/52	27	41/38	35/34	23/07-01/08	48,9	23/07-01/08	50,1	17	0	0	0
Verdun	42	22	34	29	23/07-01/08	41,4	20/07-29/07	42,1	8	0	0	0
Lamagistère	85	31	68	49	19/07-28/07	53,8	19/07-28/07	54,0	45	23	3	0
Tonneins	100	42	80	61	20/07-29/07	68,8	20/07-29/07	69,0	25	12	2	0
<b>ARIÈGE</b>												
Auterive	17	8	14	11	23/07-01/08	17,6	23/07-01/08	18,8	12	0	0	0
<b>TARN-AVEYRON</b>												
Villemur	25	12			-	-	20/07-29/07	12,5	91	63	41	4
Loubéjac	4	1			-	-	20/07-29/07	1,19	108	89	35	

Au cours de la campagne 2005, malgré le soutien d'étiage, le débit de la Garonne a atteint des valeurs inférieures aux DOE pendant 55 jours à Valentine (dont 27 avant la période de soutien d'étiage), 17 jours à Portet-sur-Garonne, 8 jours à Verdun, 45 jours à Lamagistère et 25 jours à Tonneins.

Les débits ont été inférieurs au seuil d'alerte pendant 3 jours à Valentine, 23 jours à Lamagistère et 12 jours à Tonneins.

Le déficit à l'aval s'explique par des débits extrêmement bas sur le Tarn (91 jours sous le DOE) et l'Aveyron (108 jours sous le DOE) en juillet et en août.

Cependant, le débit de crise n'a été franchi sur aucun des points nodaux de la Garonne.

**Par rapport au respect du DOE, avec les conditions d'analyse du SDAGE, comparant le VCN<sub>10</sub> à 80 % du DOE, on peut considérer que celui-ci a été respecté :**

- en 2004 à Portet, Verdun et Lamagistère et Tonneins, et non respecté sur Valentine ;
- en 2005 à Valentine, Portet et Verdun, et non respecté sur Lamagistère et Tonneins.

#### 1.4.2. Les déficits constatés en 2004 et 2005

**Indicateur R4** : les déficits cumulés par rapport aux DOE sur la période 1969 à 2005 pour les stations de Valentine, Portet-sur-Garonne et Lamagistère.

**CAMPAGNE 2004** : en bilan, alors que sur Portet-sur-Garonne et Lamagistère les déficits constatés par rapport au DOE sont faibles (environ 20 hm<sup>3</sup>), **sur Valentine**, avec un déficit de **27,9 hm<sup>3</sup>**, il s'agit du déficit le plus important observé sur la période 1969 à 2004 (36 ans).

En 1989 et en 1985 à Valentine, il n'était respectivement que de 20 et 17 hm<sup>3</sup> (*voir également les trois graphiques de l'annexe 1 – Indicateur R4*).

**CAMPAGNE 2005** : en bilan, les déficits constatés par rapport au DOE, malgré les mesures de restrictions et de réalimentation sont de :

- **11 hm<sup>3</sup> sur Valentine** (5<sup>ème</sup> déficit sur les 37 dernières années, et bien réparti sur les 4 mois de campagne),
- seulement 5,4 hm<sup>3</sup> à Portet (très faible)
- **65 hm<sup>3</sup> à Lamagistère** (6<sup>ème</sup> déficit sur les 37 dernières années, concentré sur juillet et août).

Pour la deuxième année consécutive, le déficit à Valentine est supérieur à celui observé à Portet. Cette situation exceptionnelle par rapport à la période 1969 à 2005 se double aussi d'un déficit significatif en juillet sur Garonne pyrénéenne, phénomène jamais observé avec cette ampleur.

#### 1.4.3. Le bilan qualitatif

**LE BILAN DU RESEAU D'OBSERVATION DES ASSECS (ROCA) :**

**Indicateur R6** : l'indice « d'assèchement » (type ROCA) : donnée non disponible en Garonne

**Indicateur R7** : l'indice « faune piscicole et grands migrateurs » : donnée disponible à mobiliser

⇒ **Données 2004-2005 à mobiliser en ce qui concerne l'axe Garonne**

##### 1.4.3.1. Les difficultés d'alimentation en eau potable

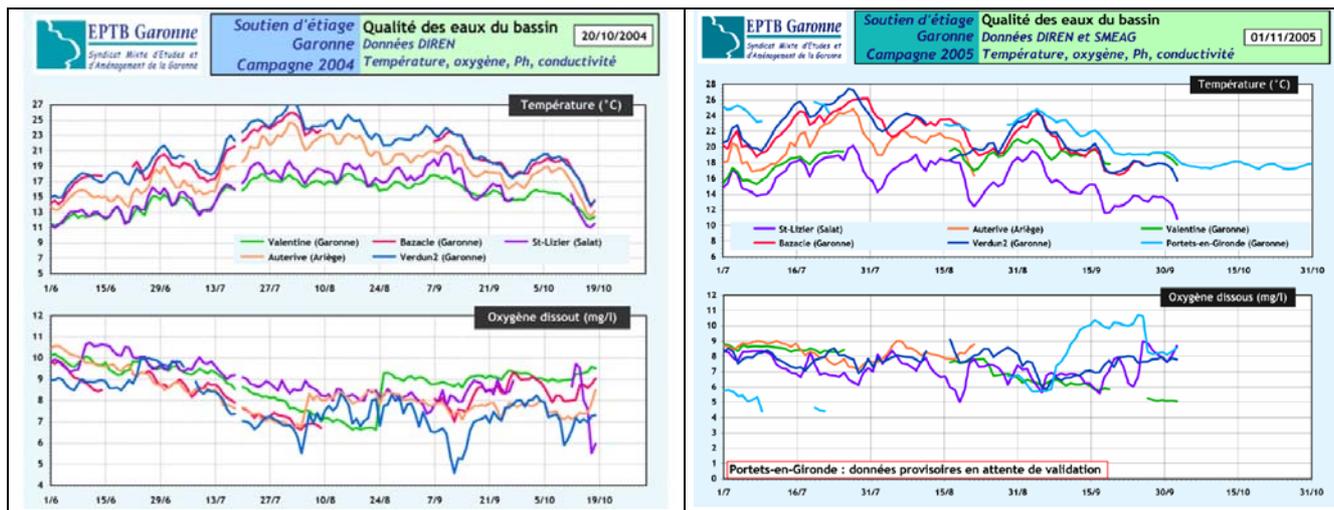
**Indicateur R8** : l'alimentation en eau potable : donnée disponible mais non mobilisée

⇒ **Données 2004-2005 à mobiliser**

##### 1.4.3.2. Le suivi de la qualité physique et chimique

La DIREN gère plusieurs stations de mesure en continu de la qualité de l'eau sur le bassin de la Garonne sur Valentine (Garonne), Saint-Lizier (Salat), Auterive (Ariège), Bazacle (Garonne) et Verdun (Garonne). En complément, le réseau d'observation automatisé **MArel Gironde ESTuaire** (MAGEST), mis en place en 2005, assure un suivi en continu de la qualité des eaux de l'estuaire. La station retenue pour le suivi de la qualité en Garonne est située à Portets-en-Gironde.

Les données de suivi ci-après sont indicatives (à consolider au titre des prochains suivis).



Signalons également en août 2005, l'apparition d'une « marée verte » sur le cours aval de la Garonne prenant la forme de grandes surfaces de lentilles d'eau oscillant avec la marée dynamique pendant plusieurs jours. L'origine de ce phénomène est à rechercher sur les affluents de la Garonne où ces végétaux se sont développés dans des biefs très peu renouvelés pendant tout le mois de juillet. Les premiers orages d'août les ont entraînés en aval, jusqu'à la zone de balancement de la marée, avec un effet de confinement temporaire sur le cours aval de la Garonne.

⇒ **Données qualitatives à consolider pour le suivi 2006**

**1.4.3.3. Le bilan hydrologique à Portet sur la période 1993-2005**

L'illustration ci-dessous (tableau 5) tente de qualifier, sur la période 1993 à 2005, **donc bénéficiant des lâchers d'eau de soutien d'étiage organisé par le Sméag**, pour chacun des quatre mois de campagne, la sévérité de l'étiage de la Garonne mesuré à Toulouse (station de Portet-sur-Garonne) selon cinq niveaux :

**Hydrologie exceptionnellement faible, très faible, faible, moyenne, humide.**

Le VCN<sub>10</sub> annuel (en m<sup>3</sup>/s) mesuré est comparé aux seuils réglementaires. Pour mémoire à Portet-sur-Garonne, le DOE est de 52 m<sup>3</sup>/s et le seuil d'alerte de 38 et le VCN<sub>10</sub> quinquennal de 41 m<sup>3</sup>/s.

Tableau n°5 :

Mois	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Juillet	Orange	Jaune	Cyan	Cyan	Jaune	Orange	Cyan	Cyan	Cyan	Orange	Orange	Cyan	Orange
Août	Orange	Orange	Jaune	Cyan	Orange	Cyan	Cyan	Jaune	Orange	Orange	Orange	Jaune	Cyan
Sept.	Orange	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Jaune	Cyan	Cyan	Jaune	Cyan
Octobre	Orange	Cyan	Cyan	Orange	Orange	Orange	Jaune	Cyan	Orange	Orange	Cyan	Orange	Cyan
VCN <sub>10</sub>	42,5	44,4	47,1	54,3	47,6	39,2	48,9	57,0	44,6	67,4	38,4	43,1	50,1
Epoque	Août	Août	Août	-	Août	Juillet	Août	-	Oct.	-	Août	Août	Juillet

Depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993, seule l'année 2003, avec un VCN<sub>10</sub> résultant de 38,4 m<sup>3</sup>/s n'a pu être respectée au sens du SDAGE.



## 2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE (ANNEES 2004 ET 2005)

### 2.1. LA GESTION DES PRELEVEMENTS

#### 2.1.1. Le rappel des valeurs initiales et des objectifs

Plusieurs mesures du PGE visent à garantir une stabilisation des volumes et débits autorisés en s'appuyant sur les autorisations accordées par l'Etat.

*La fiche 1 en annexe 3 rappelle le contenu des mesures M6, M8 et M9 du PGE.*

Un plafonnement de ces valeurs est imposé de manière à contraindre *a priori* le niveau de prélèvement par l'irrigation les années les plus sèches et donc les plus déficitaires. Le niveau de ce plafonnement correspond globalement à la demande quinquennale sèche de l'ensemble des irrigants.

Ces mesures ont été précisées par l'Etat dans son avis du 12 février 2004 validant le PGE (*tableau n°1bis figurant en page 10/37 du protocole du PGE*) et dans le tableau n°6 ci-dessous qui reprend les allocations exprimées par unité de gestion (UG) en débit et en volume. La dernière colonne donne à titre indicatif l'allocation moyenne annuelle par hectare.

Tableau n°6 :

Allocation globale maximale de prélèvements agricoles en secteur non compensé (actualisation 2003)												Allocation globale maximale		Allocation unitaire moyenne
UG du PGE	Départements concernés											Débit de prélèvement autorisé (en l/s)	Volume de prélèvement autorisé (hm <sup>3</sup> /an)	m <sup>3</sup> /ha
	09	11	31	32	33	40	46	47	65	66	82			
UG1												6 215	19,0	1 800
UG2												12 679	38,0	1 800
UG3												16 318	49,0	1 800
UG4												5 836	19,0	2 000
UG5												10 211	34,0	2 000
UG6												0	0,0	2 000
UG7												645	1,9	1 800
UG8												132	0,4	1 800
Hors PGE depuis canal												1 660	5,0	1 800
<b>TOTAL</b>												<b>53 696</b>	<b>166,3</b>	

L'année 2004 devait permettre de procéder à une consolidation des données de référence sur la base desquelles le suivi des autorisations et la vérification du moratoire sur les volumes et débits doit être effectué.

En 2004 et 2005 un tableau des autorisations accordées a effectivement pu être réalisé grâce à la mise en œuvre d'un outil interdépartemental et partagé, le tableau de bord du PGE.

**Tableau n°7 récapitulatif, par unité de gestion du PGE, et par sous-bassin versant, les autorisations accordées, en secteurs compensés ou non, en 2005 (données au 01/06/2006).**

DONNEES1/06/2006

Cumul des UG, tous départements confondus		Volumes autorisés 1000 m <sup>3</sup> /an		Débits autorisés (l/s)		Surfaces irriguées associées (ha)	
		Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement
<b>UG1 (Bordeaux)</b>	Autres affluents	2 758	13	4 722	9	1 533	7
	Avance	976	-	506	-	542	-
	Canal latéral	733	-	328	-	407	-
	Ciron	212	-	41	-	118	-
	Garonne	5 403	7 879	2 194	5 221	3 001	4 378
	Gat-mort	-	-	-	-	-	-
	Grave	-	-	-	-	-	-
	Jalle de Cantaret	-	-	-	-	-	-
	Petit Beuve	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>10 082</b>	<b>7 892</b>	<b>7 791</b>	<b>5 230</b>	<b>5 601</b>	<b>4 385</b>
<b>UG2 (Tonneins)</b>	Auroue	132	-	105	-	73	-
	Autres affluents	1 176	-	851	-	653	-
	Auvignon	2 625	-	1 428	-	1 458	-
	Canal latéral	2 515	-	1 715	-	1 398	-
	Garonne	7 880	8 153	3 554	5 413	4 378	4 529
	Séoune	3 139	434	1 482	157	1 744	241
	Tolzac	1 270	-	797	-	706	-
<b>Total</b>	<b>18 737</b>	<b>8 587</b>	<b>9 932</b>	<b>5 570</b>	<b>10 410</b>	<b>4 770</b>	
<b>UG3 (La Magistère)</b>	Autres affluents	795	968	230	280	442	538
	Barguelonne	2 865	3 396	1 309	1 330	1 591	1 886
	Canal latéral (amont Pommevic)	14 882	-	4 306	-	8 268	-
	Canal latéral (aval Pommevic)	69	-	20	-	38	-
	Garonne	15 462	5 678	4 474	1 643	8 590	3 154
	Sère	173	-	50	-	96	-
	<b>Total</b>	<b>34 246</b>	<b>10 042</b>	<b>10 389</b>	<b>3 253</b>	<b>19 025</b>	<b>5 578</b>
<b>UG4 (Verdun)</b>	Affluents	-	-	-	-	-	-
	Aussonnelle	434	-	131	-	217	-
	Canal latéral	449	-	130	-	225	-
	Garonne	16 776	1 837	4 700	1 913	8 389	919
<b>Total</b>	<b>17 659</b>	<b>1 837</b>	<b>4 961</b>	<b>1 913</b>	<b>8 831</b>	<b>919</b>	
<b>UG5 (Saint-Martory)</b>	Arize	1 997	-	1 111	-	999	-
	Canal Saint-Martory	15 897	-	5 299	-	7 949	-
	Garonne	5 022	8 213	1 541	3 179	2 511	4 107
	Louge	4 625	-	1 455	-	2 313	-
	Touch	5 408	-	1 665	-	2 704	-
	Volp	341	-	163	-	171	-
	<b>Total</b>	<b>33 290</b>	<b>8 213</b>	<b>11 234</b>	<b>3 179</b>	<b>16 647</b>	<b>4 107</b>
<b>UG6 (Portet)</b>	Ariège	21 305	6 248	8 174	2 363	10 653	3 124
	Hers vif	9 931	207	4 251	153	4 966	104
	Lèze	2 921	-	1 173	-	1 461	-
	Vixiège	-	546	-	275	-	273
	<b>Total</b>	<b>34 157</b>	<b>7 001</b>	<b>13 598</b>	<b>2 791</b>	<b>17 080</b>	<b>3 501</b>
<b>UG7 (Roquefort)</b>	Garonne	851	253	479	85	473	141
	Ger	151	-	51	-	84	-
	Noüe	716	-	167	-	398	-
	Salat	513	-	231	-	285	-
	<b>Total</b>	<b>2 231</b>	<b>253</b>	<b>928</b>	<b>85</b>	<b>1 240</b>	<b>141</b>
<b>UG8 (Valentine)</b>	Garonne	1 169	54	314	29	649	30
	Neste	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1 169</b>	<b>54</b>	<b>314</b>	<b>29</b>	<b>649</b>	<b>30</b>
<b>Totaux</b>		<b>151 571</b>	<b>43 879</b>	<b>59 147</b>	<b>22 050</b>	<b>79 483</b>	<b>23 431</b>
			<b>195 450</b>		<b>81 197</b>		<b>102 914</b>

## 2.1.2. Les prélèvements agricoles en situation normale

### 2.1.2.1. Les autorisations de prélèvement délivrées en 2005

**Indicateur C8** : la surface irriguée et les assolements : données existante mais non mobilisée

**Indicateur R9** : les prélèvements autorisés en volume et en débit : donnée disponible

**Indicateur R10** : la surface irriguée autorisée (calcul théorique) : donnée disponible

Le moratoire du PGE (volumes et en débits autorisés) plafonne le niveau de consommation de l'irrigation non compensée. Ces paramètres sont inscrits dans les arrêtés d'autorisation (parfois associées à des informations sur la surface irriguée). Le tableau de bord du PGE développé en 2004 permet de rassembler chaque année l'état des autorisations accordées pour l'irrigation.

Le résultat de l'année **2005** évalue le volume maximal de **prélèvement total autorisé à 196 hm<sup>3</sup>** (compensé et non compensé) **et à 144 hm<sup>3</sup> les prélèvements non compensés** (donc pesant sur la ressource naturelle). Les tableaux n°7 (page 26) et n°8 ci-dessous, récapitulent, par UG et par sous-bassin versant le niveau des autorisations accordées en 2005 (donnée provisoire du 01/06/2005).

Tableau n°8 :

Surface non compensée en 2005 (estimation des compensations)  
Pour canal latéral en 47 base 2004

UG du PGE	Bassins	Volumes autorisés 1000 m <sup>3</sup> /an		Débits autorisés (l/s)		Surfaces irriguées associées (ha)	
		Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement
UG1 (Bordeaux)	Autres affluents	2 758	13	4 722	9	1 533	7
UG1 (Bordeaux)	Avance	976	0	506	0	542	0
UG1 (Bordeaux)	Canal latéral	733	0	328	0	407	0
UG1 (Bordeaux)	Ciron	212	0	41	0	118	0
UG1 (Bordeaux)	Garonne	5 403	7 879	2 194	5 221	3 001	4 378
UG1 (Bordeaux)	Gat-mort	0	0	0	0	0	0
UG1 (Bordeaux)	Grave	0	0	0	0	0	0
UG1 (Bordeaux)	Jalle de Cantaret	0	0	0	0	0	0
UG1 (Bordeaux)	Petit Beuve	0	0	0	0	0	0
UG2 (Tonneins)	Auroué	132	0	105	0	73	0
UG2 (Tonneins)	Autres affluents	919	0	665	0	510	0
UG2 (Tonneins)	Auvignon	2 625	0	1 428	0	1 458	0
UG2 (Tonneins)	Canal latéral	2 515	0	1 715	0	1 398	0
UG2 (Tonneins)	Garonne	7 880	8 153	3 554	5 413	4 378	4 529
UG2 (Tonneins)	Séoune	1 943	269	917	97	1 080	149
UG2 (Tonneins)	Tolzac	800	0	502	0	445	0
UG3 (La Magistère)	Autres affluents	795	968	230	280	442	538
UG3 (La Magistère)	Barguelonne	2 865	3 396	1 309	1 330	1 591	1 886
UG3 (La Magistère)	Canal latéral (amont Pommevic)	14 882	0	4 306	0	8 268	0
UG3 (La Magistère)	Canal latéral (aval Pommevic)	69	0	20	0	38	0
UG3 (La Magistère)	Garonne	15 462	5 678	4 474	1 643	8 590	3 154
UG3 (La Magistère)	Sère	0	0	0	0	0	0
UG4 (Verdun)	Affluents	0	0	0	0	0	0
UG4 (Verdun)	Aussonnelle	434	0	131	0	217	0
UG4 (Verdun)	Canal latéral	449	0	130	0	225	0
UG4 (Verdun)	Garonne	16 776	1 837	4 700	1 913	8 389	919
UG5 (Saint-Martory)	Arize	0	0	0	0	0	0
UG5 (Saint-Martory)	Canal Saint-Martory	15 897	0	5 299	0	7 949	0
UG5 (Saint-Martory)	Garonne	5 022	8 213	1 541	3 179	2 511	4 107
UG5 (Saint-Martory)	Louge	3 911	0	1 230	0	1 956	0
UG5 (Saint-Martory)	Touch	0	0	0	0	0	0
UG5 (Saint-Martory)	Volp	341	0	163	0	171	0
UG6 (Portet)	Ariège	0	0	0	0	0	0
UG6 (Portet)	Hers vif	0	0	0	0	0	0
UG6 (Portet)	Lèze	0	0	0	0	0	0
UG6 (Portet)	Vixiège	0	0	0	0	0	0
UG7 (Roquefort)	Garonne	851	253	479	85	473	141
UG7 (Roquefort)	Ger	151	0	51	0	84	0
UG7 (Roquefort)	Noue	336	0	78	0	187	0
UG7 (Roquefort)	Salat	513	0	231	0	285	0
UG8 (Valentine)	Garonne	1 169	54	314	29	649	30
UG8 (Valentine)	Neste	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>106 820</b>	<b>36 713</b>	<b>41 364</b>	<b>19 199</b>	<b>56 968</b>	<b>19 838</b>
			<b>143 532</b>		<b>60 563</b>		<b>76 806</b>

EN BILAN DEPARTEMENTAL, l'analyse est plus complexe car le distinguo sur les surfaces compensées et non compensées ne sera totalement validé par chacune des MISE qu'en 2006.

Toutefois, le tableau n°9 ci-dessous, donne une première ventilation par département (sur l'aire du PGE) des autorisations de prélèvement délivrées (zone compensée et non compensée).

Tableau n°9

Bilan des autorisations délivrées en 2005 Répartition par département	Volumes autorisé (1 000 m <sup>3</sup> /s)		Débits autorisés (en l/s)		Surfaces irriguées associées (en ha)	
	Eaux superficielles	Nappe d'accomp.	Eaux superficielles	Nappe d'accomp.	Eaux superficielles	Nappe d'accomp.
Ariège	18 810	1 957	8 801	907	9 412	979
Aude	2 530	546	897	275	1 265	273
Haute-Garonne	58 630	13 400	18 867	6 394	29 497	6 718
Gers	1 070	0	648	0	594	0
Gironde	2 727	1 168	4 392	795	1 515	649
Lot	796	823	780	615	442	457
Lot-et-Garonne	23 549	14 673	11 309	9 789	13 083	8 152
Tarn-et-Garonne	43 459	11 312	12 576	3 275	23 669	6 205
Hautes-Pyrénées						
Landes						
Pyrénées -Orientales						
TOTALS	151 571	43 879	58 270	22 050	79 477	23 433
	195 450		80 320		102 910	

### 2.1.2.2. Le respect du moratoire

**Indicateur R9bis** : le respect du moratoire : données de référence non fixée

L'objectif final du moratoire est de contrôler l'évolution de la pression des prélèvements autorisés par l'Etat et de la comparer aux objectifs proposés dans le PGE, sachant que la référence doit être fixée en 2006 sur la base des analyses conduites en 2004 et 2005.

Le tableau de bord interdépartemental, développé puis mis en œuvre depuis l'année 2004, permet le recensement annuel de l'information.

⇒ **En 2006, les valeurs de référence du moratoire doivent être fixées.**

En prenant l'hypothèse que la référence corresponde à l'année 2004, une présentation synthétique de la mesure « respect du moratoire » en 2005 pourrait prendre la forme qui suit :

**En bleu le moratoire est respecté**

**En rouge le moratoire est dépassé**

Tableau n°10 :

Unité de gestion du PGE	Volumes autorisés en hm <sup>3</sup>			Débits autorisés en hm <sup>3</sup>		
	Allocation globale maximale PGE 2003	Total 2004 (référence)	Total 2005	Allocation globale maximale PGE 2003	Total 2004 (référence)	Total 2005
UG1 (Bordeaux)	19,00	17,17	17,97	6,22	13,81	13,02
UG2 (Tonneins)	38,00	26,18	25,23	12,68	14,13	14,40
UG3 (Lamagistère)	49,00	45,00	44,11	16,32	13,91	13,59
UG4 (Verdun)	24,00	23,00	19,50	7,50	6,86	6,87
UG5 (Saint-Martory)	34,00	32,78	33,38	10,21	10,03	11,41
UG6 (Portet)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UG7 (Roquefort)	1,90	2,28	2,10	0,65	1,08	0,93
UG8 (valentine)	0,40	1,22	1,22	0,13	0,34	0,34
<b>Total</b>	<b>166,30</b>	<b>147,62</b>	<b>143,53</b>	<b>53,70</b>	<b>60,18</b>	<b>60,56</b>

Dans cette hypothèse, si en volume total le moratoire est respecté, en débit total ce n'est pas le cas. Le débit d'équipement visé par le moratoire constitue en effet le point le plus contraignant. La tendance au « sur-équipement » est un problème réel en particulier pour la gestion des périodes de restriction.

### 2.1.2.3. L'estimation des prélèvements réels (échantillonnage)

**Indicateur R12** : les prélèvements réels mesurés : donnée partiellement mobilisée

#### LE CONSTAT GENERAL DU POIDS DE L'IRRIGATION :

Les données qui suivent sont issues du tableau de bord du PGE (données provisoires 2005).

Elles comptabilisent toutes les surfaces sauf celles dont les prélèvements sont compensés par des ouvrages de réalimentation autres que ceux du soutien d'étiage de la Garonne.

L'irrigation se traduit par un prélèvement qui coïncide partiellement avec les périodes d'étiage de la Garonne (en général pendant sept semaines de la mi-juillet à début septembre).

Ces prélèvements peuvent contribuer en partie à aggraver un étiage naturel bas, surtout en l'absence de mesures de restrictions suffisamment efficaces.

Leur estimation est faite en s'appuyant sur les données de prélèvement mesurés en continu au niveau de quelques stations de pompage (bassin de l'Ariège, Merville, Verdun) et d'informations en provenance des chambres d'agriculture 31, 33, 47, 82 et de l'association climatique de la moyenne Garonne (ACMG).

Trois modalités de prélèvement sont distinguées :

- **les prélèvements dans les rivières et les nappes d'accompagnement** qui creusent les étiages.
- **les prélèvements compensés par des ouvrages spécifiques** (comme Montbel) qui sont supposés ne pas aggraver le bilan à l'étiage ne sont pas pris en compte (or ils ne sont pas totalement compensés par exemple pendant la fonte des neiges en juin-juillet).
- **les prélèvements depuis les canaux** (Saint-Martory ou latéral à la Garonne) : pour établir l'estimation on suppose que leur impact est équivalent à un impact direct dans le cours d'eau. En fait ils pèsent plus au bilan hydrologique car pour amener  $1 \text{ m}^3$  à la parcelle, le canal en prélève plus pour compenser les pertes élevées mais non quantifiées.

#### LA SITUATION SUR LE BASSIN DE L'ARIEGE

Sur, le bassin de l'Ariège, les surfaces irriguées autorisées en 2005, correspondent à un **débit cumulé de l'ordre de  $15 \text{ m}^3/\text{s}$  intégralement inscrites dans un régime de compensation** donc ne pesant pas sur les étiages de la Garonne (et donc non concernées par le moratoire instauré sur l'aire du PGE).

#### LA SITUATION SUR LE BASSIN DE BASSIN GARONNE AMONT (AMONT PORTET)

En amont de Portet-sur-Garonne (sur l'aire du PGE), la surface irriguée autorisée en 2005, correspond à un **débit cumulé de l'ordre de  $30 \text{ m}^3/\text{s}$  dont  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  bénéficient de compensation spécifiques** (Hers, Ariège, Lèze, Arize, Louge,...).

Sur les  $13 \text{ m}^3/\text{s}$  restant on peut estimer que l'impact hydrologique observable à Portet, sur la part non compensée, est **au maximum de l'ordre de  $8 \text{ m}^3/\text{s}$**  (sans restrictions).

En début d'étiage tant que la situation hydrologique est satisfaisante sur l'Ariège (débit supérieur au DOE d'Auterive) cette part est augmentée de débits non compensés par Montbel. En 2005, les nombreux orages des mois d'août et de septembre ont amorti la pression de prélèvement.

En amont de Portet, **le prélèvement agricole 2005, non compensé, est estimé à  $25 \text{ hm}^3$** .

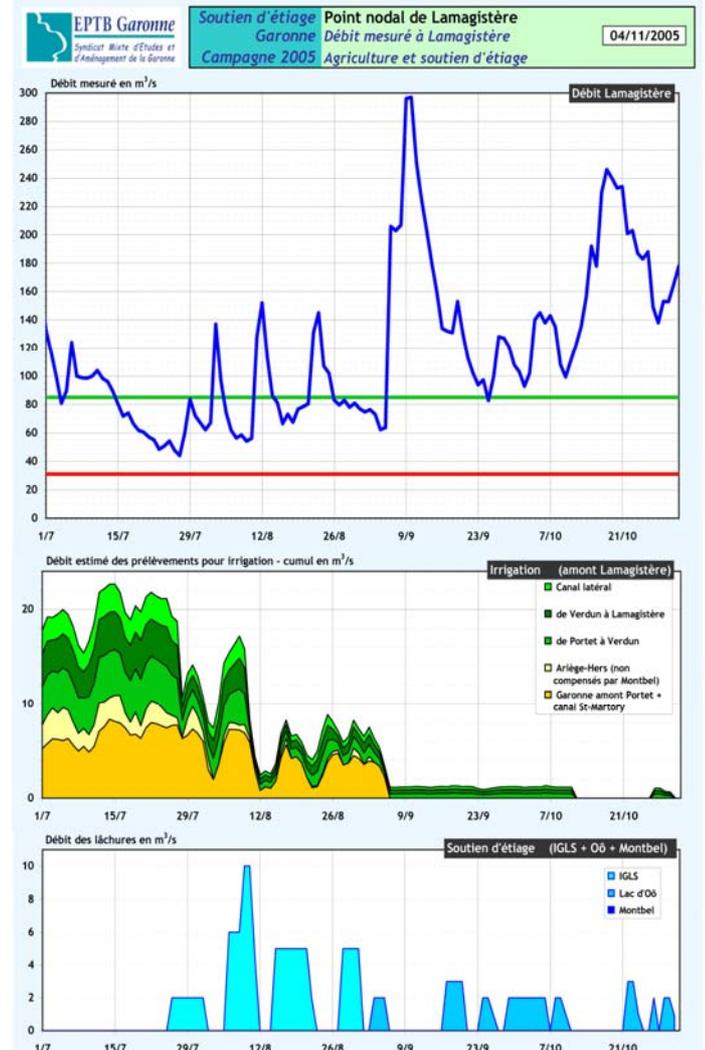
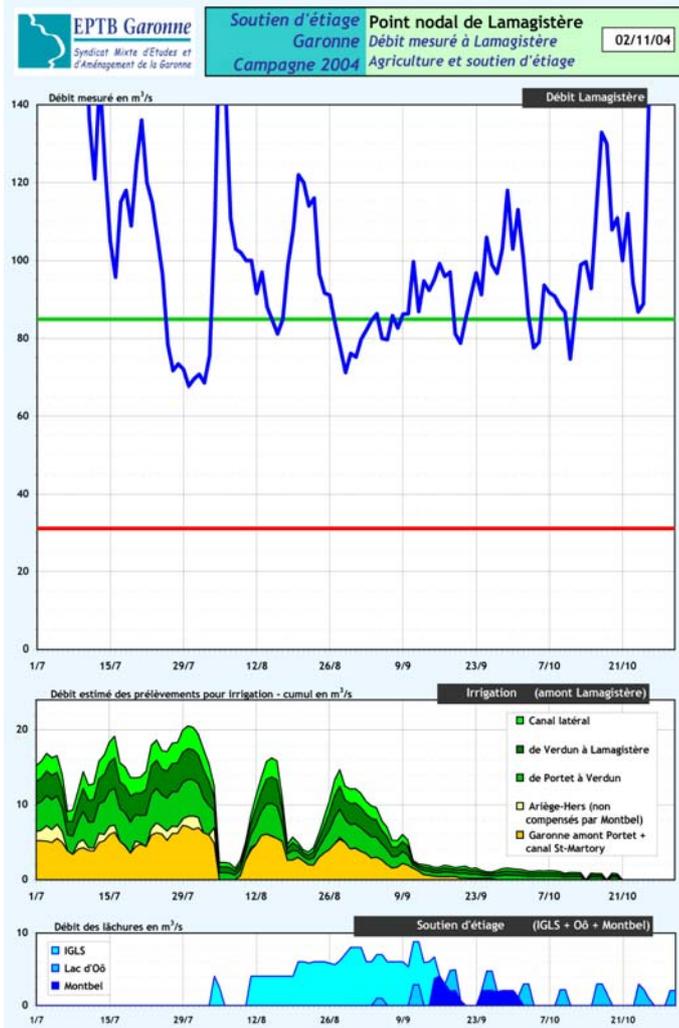
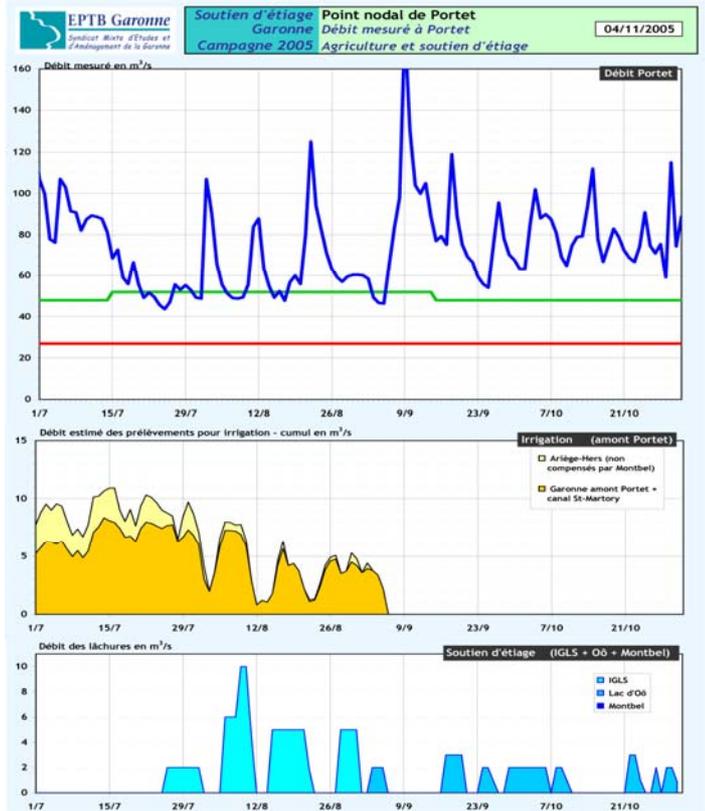
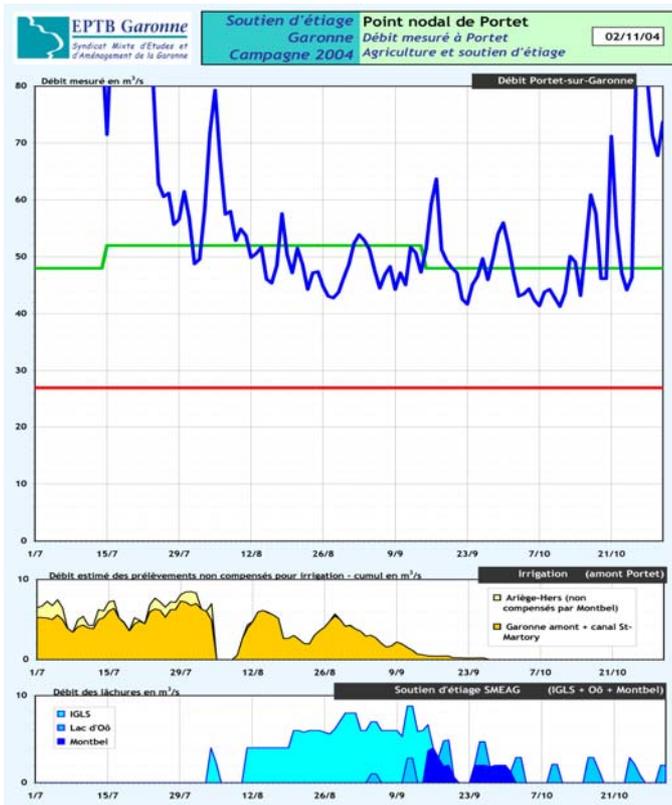
#### LA SITUATION SUR LE BASSIN DE BASSIN GARONNE MOYENNE (AMONT LAMAGISTERE)

En amont de Lamagistère (sur l'aire du PGE), la surface irriguée autorisée en 2005, correspond à un **débit cumulé de l'ordre de  $49 \text{ m}^3/\text{s}$  dont  $19 \text{ m}^3/\text{s}$  bénéficient de compensation spécifiques**.

Sur les  $30 \text{ m}^3/\text{s}$  restant, l'impact hydrologique maximal observable à Lamagistère, sur **la part non compensée, est de l'ordre de  $20 \text{ m}^3/\text{s}$** .

En début d'étiage tant que la situation hydrologique est satisfaisante sur l'Ariège, cette part non compensée, est augmentée des débits non compensés par Montbel. En outre elle est surtout augmentée des prélèvements sur le bassin du Tarn et en particulier de ceux situés à l'aval des points nodaux (pour environ  $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ). En 2005, les orages et les restrictions d'usages sur le bassin du Tarn ont amorti la pression de prélèvement sur la deuxième moitié de la campagne.

En amont de Lamagistère, **le prélèvement agricole 2005, non compensé, est estimé à  $75 \text{ hm}^3$** .



#### 2.1.2.4. L'estimation des prélèvements réels (RGA et Agence de l'eau)

**Indicateur R13** : les prélèvements agricoles réels déclarés à l'Agence de l'eau : donnée disponible jusqu'en 2004

Sur l'aire du PGE, le prélèvement agricole concerne en premier lieu l'irrigation.

**L'ELEVAGE** : si les élevages sont peu développés, et leur consommation réduite par rapport celle de l'irrigation, leur effet peut être localement important (et dépendante du réseau public de distribution). Elle concerne trois postes : l'élevage bovin, ovin et porcin. Le volume à l'étiage de ces consommations est de l'ordre de **2,6 hm<sup>3</sup>** (données RGA) selon la répartition par unité de gestion du PGE suivante :

Tableau n°11 : Volume consommé par l'élevage en période d'étiage sur l'aire du PGE en 2000

Répartition par unité de gestion du PGE	Estimation du cheptel			Demande en eau l'étiage (en hm <sup>3</sup> )
	Bovins	Porcins	Ovins	
UG1 (Bordeaux)	31 375	8 325	6 823	0,24
UG2 (Tonneins)	58 901	15 059	7 267	0,45
UG3 (Lamagistère)	29 237	2 659	5 534	0,22
UG4 (Verdun)	4 008	65	3 599	0,03
UG5 (Saint-Martory)	67 621	6 198	31 347	<b>0,52</b>
UG6 (Portet-sur-Garonne)	53 565	4 583	57 060	0,44
UG7 (Roquefort)	50 518	645	45 655	0,41
UG8 (Valentine)	30 014	1 142	46 137	0,26
<b>Total</b>	<b>325 239</b>	<b>38 676</b>	<b>203 422</b>	<b>2,57</b>

**L'IRRIGATION** : le niveau de prélèvement pour l'irrigation en période d'étiage est équivalent à celui des consommations. La donnée provient des déclarations faites à l'Agence de l'eau. Elle concerne l'ensemble des prélèvements (compensés et non compensés) et les années 2002, 2003 et 2004, la donnée 2005 n'étant pas encore disponible.

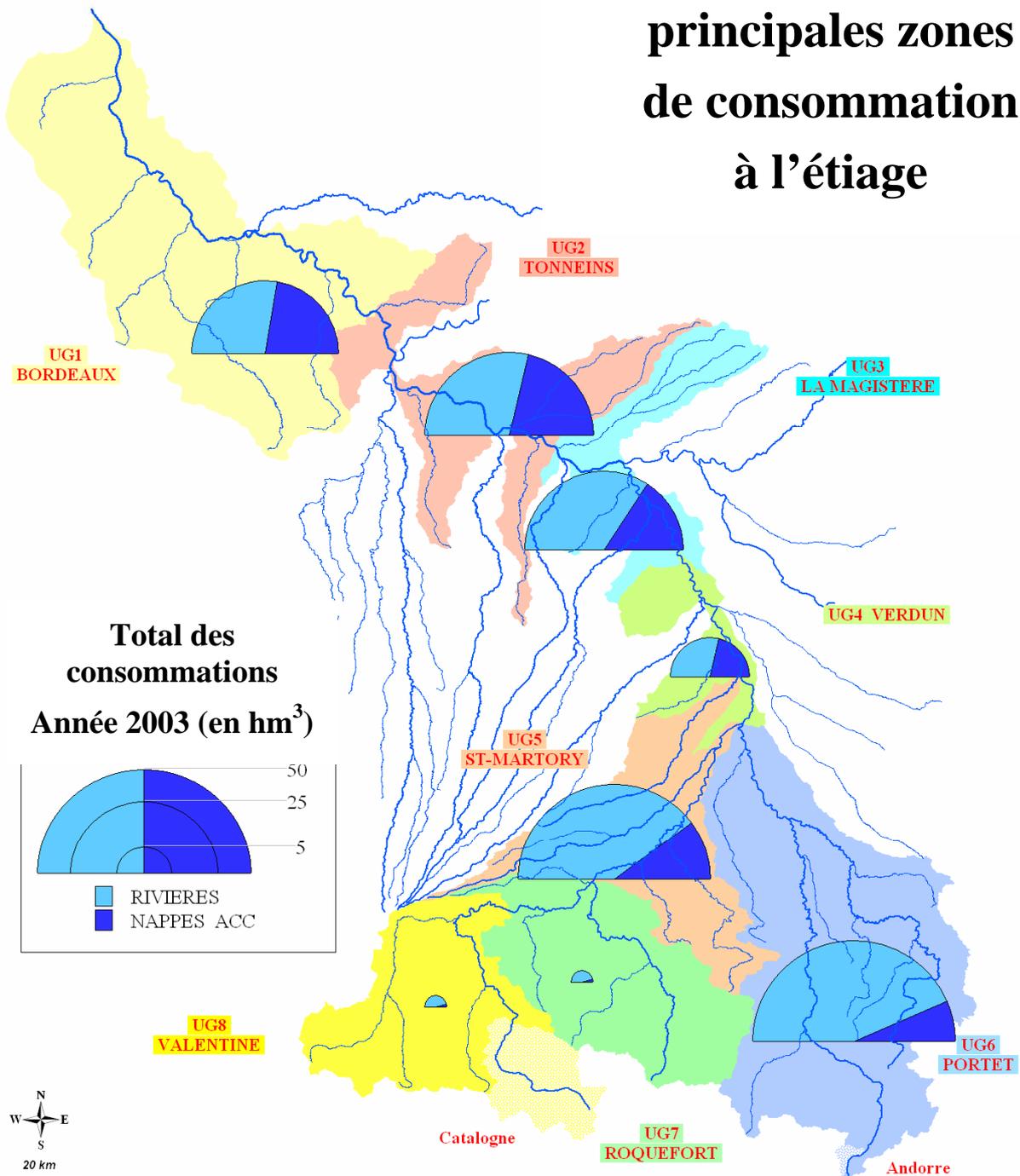
L'information permet de préciser le poids de chaque type ressource (origine de l'eau) dans la satisfaction de la demande agricole :

- la proportion entre chaque type de ressource est équivalente même avec des années contrastées,
- les retenues collinaires (recensées par l'agence de l'eau) représentent plus de 20 % de la demande (que l'on peut considérer comme sécurisée par des moyens individuels),
- sur une année aussi exceptionnelle que 2003, malgré les restrictions d'usages, le niveau de consommation est très supérieur aux années « moyennes » de type année 2002.
- la variabilité inter annuelle de la consommation impose la constitution d'un référentiel spécifique avec des indicateurs agro-climatiques.

**Les volumes totaux consommés par l'usage irrigation, sur l'aire du PGE, au cours des étiages 2002, 2003 et 2004 sont estimés respectivement de 98 hm<sup>3</sup>, 188 hm<sup>3</sup> et 163 hm<sup>3</sup>.**

*La carte n°4 de la page 33 localise les zones de consommation pour l'irrigation en 2003.*

**Localisation des  
 principales zones  
 de consommation  
 à l'été**



décembre 2005



Le tableau n°12 ci-après présente les volumes totaux déclarés à l'Agence de l'eau en irrigation pour l'année 2003 et répartis, par unité de gestion, et par département.

Tableau n°12 : Volumes en hm<sup>3</sup>

Répartition par unité de gestion	2002			2003			2004		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1	10,67	5,2	15,9	14,85	11,9	26,8	12,11	11,6	23,7
UG2	11,63	6,9	18,5	19,21	14,2	33,5	19,13	0,1	12,9
UG3	9,79	4,5	14,3	19,08	8,8	27,8	14,62	6,8	21,4
UG4	2,79	2,0	4,7	5,39	4,0	9,4	3,80	2,6	6,4
UG5 St-Martory	15,97	4,3	20,6	33,67	8,5	42,2	30,28	6,4	36,7
UG6 Portet	19,58	3,3	22,9	39,94	5,9	45,8	34,29	6,0	40,3
UG7	0,46	0,0	0,5	1,31	0,1	1,4	1,02	0,1	1,1
UG8	0,53	0,0	0,6	1,18	0,1	1,3	1,29	0,1	1,4
<b>Total</b>	<b>71,43</b>	<b>26,17</b>	<b>97,60</b>	<b>134,64</b>	<b>53,5</b>	<b>188,2</b>	<b>116,53</b>	<b>46,4</b>	<b>162,9</b>
E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)			N.A. = Nappes d'accompagnement						
Répartition par département	2002			2003			2004		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
09	17,78	1,8	19,5	36,26	3,4	39,6	31,71	3,2	34,9
11	0,10	0,0	0,1	0,36	0,0	0,4	0,26	0,0	0,3
31	20,26	7,2	27,9	43,56	13,9	57,5	36,83	11,2	49,0
32	3,37	0,0	3,5	5,01	0,0	5,0	4,86	0,0	4,9
33	4,13	1,1	5,2	5,43	2,7	8,1	4,29	1,8	6,1
40	0,67	0,1	0,8	0,37	0,2	0,6	0,38	0,2	0,5
46	0,15	0,1	0,3	0,14	0,2	0,4	0,11	0,2	0,3
47	14,30	10,0	24,3	23,54	21,9	45,4	21,57	21,4	43,0
65	0,06	0,0	0,1	0,20	0,1	0,3	0,25	0,1	0,3
82	10,01	5,8	15,8	19,78	11,1	30,9	15,25	8,4	23,6
<b>Total</b>	<b>71,43</b>	<b>26,17</b>	<b>97,60</b>	<b>134,64</b>	<b>53,5</b>	<b>188,2</b>	<b>116,53</b>	<b>46,4</b>	<b>162,9</b>

### 2.1.3. Les prélèvements en eau potable et industriels

**Indicateur R15** : Les prélèvements AEP réels déclarés à l'Agence de l'eau : donnée partiellement mobilisée

#### 2.1.3.1. Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable

La donnée de prélèvement provient du fichier de redevance de l'Agence de l'eau. Seule l'année 2003 est présentée ci-après, les années 2004 et 2005 n'étant pas disponibles (à la date de rédaction du rapport). La consommation à l'étiage ne peut se déduire simplement des données de prélèvement annuel, aussi deux termes de pondération rentrent en compte :

- la saisonnalité des prélèvements, en effet, sur des communes touristiques, rurales ou urbaines, le profil annuel des prélèvements est très différent. Il est supposé, en première approche, un niveau de prélèvement constant sur l'été de juillet à octobre.

- le taux de consommation réelle : il s'agit d'intégrer le fait qu'une partie des prélèvements AEP retourne au milieu naturel par les stations d'épuration notamment. Les ratios du comité de bassin qui présupposent un retour de 65 % ont été retenus (en cas d'interconnexion de réseaux, les transferts parfois lointains intra ou inter bassins, ne permettent pas toujours de positionner précisément ces retours au milieu naturel).

**Le volume total consommé en « eau potable » au cours de l'été 2003 est d'environ 24 hm<sup>3</sup>.**

Le tableau n°13 ci-après présente les volumes déclarés à l'Agence de l'eau en AEP, usage domestique et public au titre de l'année 2003, et les volumes consommés répartis par unité de gestion, et par département.

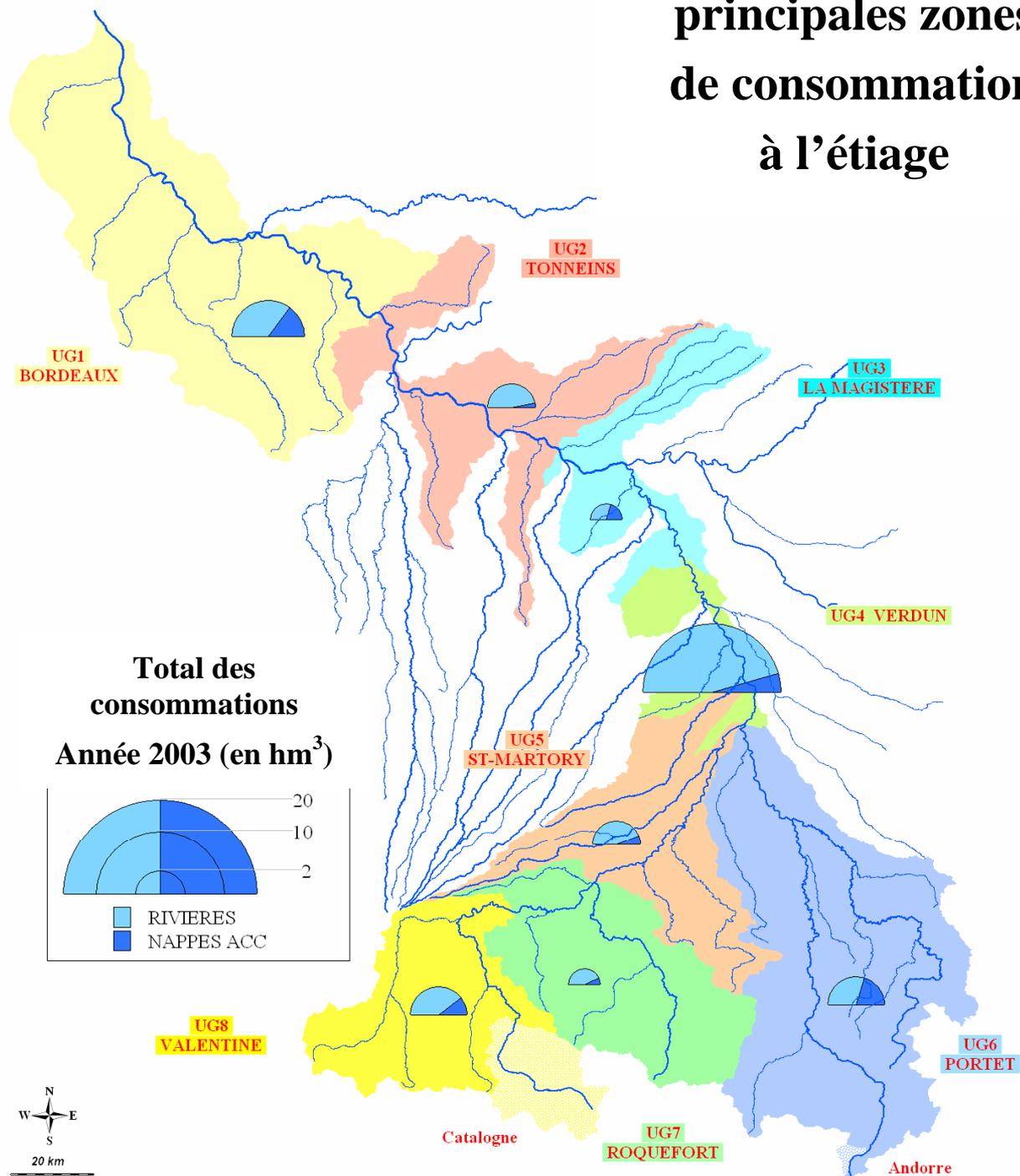
Tableau n°13 : volumes AEP, usage domestique et public en hm<sup>3</sup>

Répartition par unité de gestion	Volume prélevé annuel			Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1	20,1	9,4	29,5	6,8	2,8	9,5	2,4	1,0	3,3
UG2	13,4	1,0	14,4	4,5	0,4	4,9	1,6	0,1	1,7
UG3	4,5	3,0	7,4	1,7	1,0	2,7	0,6	0,4	0,9
UG4 Verdun	74,1	8,3	82,4	27,0	2,7	29,7	9,5	0,9	10,4
UG5	11,7	1,6	13,4	4,4	0,6	4,9	1,5	0,2	1,7
UG6	12,0	7,8	19,8	4,3	2,9	7,1	1,5	1,0	2,5
UG7	6,1	0,9	7,1	2,0	0,4	2,4	0,7	0,1	0,8
UG8	16,0	3,5	19,5	5,6	1,3	6,9	1,9	0,5	2,4
<b>Total</b>	<b>158,0</b>	<b>35,5</b>	<b>193,5</b>	<b>56,1</b>	<b>12,0</b>	<b>68,1</b>	<b>19,6</b>	<b>4,2</b>	<b>23,8</b>
E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)						N.A. = Nappes d'accompagnement			
Répartition par département	Volume prélevé annuel			Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
09	16,7	2,4	19,1	5,8	0,9	6,7	2,0	0,3	2,3
11	0,1	0,8	0,8	0,0	0,3	0,3	0,0	0,1	0,1
31	97,2	16,9	114,1	35,2	5,9	41,1	12,3	2,1	14,4
32	3,6	0,5	4,1	1,2	0,2	1,4	0,4	0,1	0,5
33	19,0	8,1	27,1	6,2	2,4	8,7	2,2	0,8	3,0
46	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
47	11,7	1,8	13,5	4,0	0,5	4,6	1,4	0,2	1,6
65	5,2	0,1	5,3	1,9	0,0	1,9	0,7	0,0	0,7
82	4,5	4,8	9,3	1,7	1,7	3,4	0,6	0,6	1,2
<b>Total</b>	<b>158,0</b>	<b>35,5</b>	<b>193,5</b>	<b>56,1</b>	<b>12,0</b>	<b>68,1</b>	<b>19,6</b>	<b>4,2</b>	<b>23,8</b>

Concernant la distribution géographique de la pression de prélèvement annuelle, par unité de gestion du PGE et par département, la Haute Garonne et l'UG 4 qui comprend Toulouse sont les premiers lieux de consommation depuis les eaux superficielles (surtout l'axe Garonne). Dans l'UG 1 ce sont surtout des sources (Budos par exemple) qui sont concernées.

La carte n°8 de l'annexe 3 localise les zones de consommation en AEP pour l'année 2003.

**Localisation des  
principales zones  
de consommation  
à l'étiage**



décembre 2005

BD CARTHAGE

### 2.1.3.2. Les prélèvements pour l'industrie

#### **Indicateur R16** : Les prélèvements industriels réels déclarés à l'AEAG : donnée mobilisée

Le recensement des prélèvements industriels sur l'aire du PGE a été réalisé sur la base du fichier redevance de l'Agence. Tout comme pour l'eau potable, la consommation industrielle en étiage ne peut se déduire simplement des données de prélèvement annuel, aussi interviennent également les deux termes de pondération : la saisonnalité des prélèvements et le taux de consommation réelle (ratios intitulés coefficients de prélèvement net et calculés par l'Agence de l'eau).

Le tableau n°14 ci-après présente les *volumes déclarés à l'Agence de l'eau en industrie pour l'année 2003* et répartis, par unité de gestion, et par département.

Tableau n°14: volumes industrie en hm<sup>3</sup>

Répartition par unité de gestion	Volume prélevé annuel			Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1	34,64	2,5	<b>37,14</b>	10,3	0,9	<b>11,2</b>	0,72	0,07	<b>0,79</b>
UG2	0,26	1,6	<b>1,86</b>	0,1	0,5	<b>0,6</b>	0,01	0,04	<b>0,04</b>
UG3	<b>222,61</b>	<b>1,0</b>	<b>223,61</b>	<b>80,1</b>	<b>0,3</b>	<b>80,4</b>	<b>13,19</b>	<b>0,02</b>	<b>13,21</b>
UG4	4,72	3,0	<b>7,72</b>	1,7	1,0	<b>2,7</b>	0,12	0,07	<b>0,19</b>
UG5	1,88	5,7	<b>7,55</b>	0,7	1,9	<b>2,6</b>	0,05	0,13	<b>0,18</b>
UG6	15,55	1,2	<b>16,75</b>	4,1	0,4	<b>4,6</b>	0,29	0,03	<b>0,32</b>
UG7	24,51	0,7	<b>25,21</b>	8,7	0,2	<b>8,9</b>	0,61	0,02	<b>0,62</b>
UG8	15,84	0,3	<b>16,14</b>	5,4	0,1	<b>5,5</b>	0,38	0,01	<b>0,39</b>
<b>Total</b>	<b>320,01</b>	<b>15,84</b>	<b>335,85</b>	<b>111,23</b>	<b>5,44</b>	<b>116,67</b>	<b>15,37</b>	<b>0,38</b>	<b>15,75</b>
E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)			N.A. = Nappes d'accompagnement						
Répartition par département	Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage					
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total			
09	5,8	0,2	<b>6,0</b>	0,41	0,01	<b>0,42</b>			
11	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>			
31	<b>10,4</b>	<b>3,5</b>	<b>13,9</b>	<b>0,73</b>	<b>0,25</b>	<b>0,98</b>			
33	9,7	0,8	<b>10,5</b>	0,68	0,06	<b>0,73</b>			
47	0,7	0,6	<b>1,3</b>	0,05	0,04	<b>0,09</b>			
65	4,4	0,0	<b>4,4</b>	0,31	0,00	<b>0,31</b>			
82	<b>80,2</b>	0,3	<b>80,4</b>	13,19	0,02	<b>13,21</b>			
<b>Total</b>	<b>111,2</b>	<b>5,4</b>	<b>116,6</b>	<b>15,40</b>	<b>0,40</b>	<b>15,70</b>			

La principale zone de consommation des eaux superficielles correspond au confluent du Tarn et de la Garonne avec l'usine de Golfech, suivie des deux grandes agglomérations toulousaine et bordelaise, et enfin des pôles industriels de montagne et du piémont. **Le volume total consommé par l'industrie au cours de l'étiage 2003 est d'environ 16 hm<sup>3</sup>.**

*La carte n°6 de la page 36 localise les zones de consommation en industrie pour l'année 2003.*

#### 2.1.4. Les prélèvements des canaux

**Indicateur R17** : Les prélèvements réels des canaux : donnée partiellement disponible

⇒ L'année 2006 devrait permettre de mieux connaître le niveau de prélèvement des trois principaux canaux, premier préleveur-consommateur à l'étiage : celui de la Neste, le canal de Saint-Martory et le canal latéral à la Garonne en liaison avec leurs trois gestionnaires, la CACG, le Conseil général de la Haute-Garonne et VNF.

##### **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. En année moyenne, le volume dérivé par le canal est d'environ **97 hm<sup>3</sup>** en partie compensé par des lâchures depuis les réserves du Néouvielle (jusqu'à 44 hm<sup>3</sup> sur la période). En 2004, ces lâchures agricoles ont débuté le 14 juillet et en 2005 de façon plus précoce dès la 1<sup>ère</sup> semaine de juillet. En 2004, de juillet à octobre, les lâchers d'eau pour le soutien d'étiage de la Neste se sont élevés à 41,2 hm<sup>3</sup>. En 2005, la dérogation accordée au débit réservé du canal de la Neste jusqu'aux premières lâchures de soutien d'étiage le 26 juillet c'est traduit par une « économie » au profit du système Neste estimée à 1,56 hm<sup>3</sup>.

##### **Le canal de Saint-Martory**

Le prélèvement du canal de Saint-Martory représente un débit maximal de 10 m<sup>3</sup>/s soumis à un débit réservé de 7 m<sup>3</sup>/s. La vocation du canal est l'alimentation en eau potable (environ 5 hm<sup>3</sup> à hauteur de 1,5 m<sup>3</sup>/s), l'hydroélectricité (deux usines turbinent lorsque le débit mesuré à Valentine est inférieur à 17 m<sup>3</sup>/s) et l'agriculture irriguée pour une surface d'environ 10 000 ha. En année moyenne, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, le canal dérive environ **84 hm<sup>3</sup>** et en restitue via le Touch et la Louge (puis la Garonne) environ 17 hm<sup>3</sup>.

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

Le canal latéral à la Garonne dérive un débit maximal de 11,5 m<sup>3</sup>/s à partir de trois prises d'eau situées à Toulouse (de 7,4 à 7,1 m<sup>3</sup>/s), Pommevic en amont d'Agen (de 2,0 à 0,5 m<sup>3</sup>/s) et Brax en aval d'Agen (de 3,6 à 2,4 m<sup>3</sup>/s). En année moyenne, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, le volume prélevé pour la navigation, l'irrigation et l'eau potable est estimé à **105 hm<sup>3</sup>**, dont environ 11 hm<sup>3</sup>/s sont restitués à la Garonne en amont de Langon.

Les données de 2004, très partielles, ont permis 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. En 2005, le canal latéral n'a pas pu fournir d'information hydrométrique après le 14 juillet. Ce défaut d'information est préjudiciable à la gestion des étiages notamment pour les points nœuds de Verdun et de Lamagistère.

### 2.1.5. La gestion de crise

**Indicateur M2** : Arrêtés préfectoraux – nombre de jours de restriction : donnée partiellement mobilisée

**Indicateur M3** : Nombre de contrôles de terrain : donnée non mobilisée

L'année 2005 a été caractérisée par la précocité de la prise d'arrêtés de restriction sur les sous-bassins, surtout les rivières non réalimentées. Tous les départements ont été concernés. A partir de la mi-juin pour la Gironde et le Lot et Garonne, début juin pour le Tarn et Garonne, fin juillet pour la Haute Garonne.

Sur les grands affluents, seul le Tarn entre très précocement dans ce dispositif avec un arrêté de restriction le 1<sup>er</sup> juillet.

Pour, la Garonne, le franchissement du premier seuil d'alerte déclenche la prise des premiers arrêtés préfectoraux, avec des conditions d'applications effectives plus ou moins différées :

En Lot-et-Garonne le 27 juillet 2005 : dans la Garonne et dans sa nappe d'accompagnement de l'entrée du cours d'eau dans le département à sa confluence avec le Lot, les prélèvements d'eau destinés à l'irrigation sont interdits... 1 jour par semaine... Cette mesure d'interdiction s'applique également aux prélèvements à des fins agricoles effectués dans le canal latéral...

En Tarn-et-Garonne, le 27 juillet 2005 : interdiction de prélèvement 1 jour par semaine... sur le bassin de la Garonne : le fleuve Garonne.

En Gironde, le 29 juillet 2005 : les prélèvements individuels et à usage domestique interdits le vendredi, réduction à 85 % pour réseaux collectifs d'irrigation concernant la Garonne, sa nappe d'accompagnement et le canal latéral de l'entrée du département jusqu'à l'aval de Casseuil.

En Haute-Garonne, le 20 août 2005 : les prélèvements dans la Garonne, sa nappe d'accompagnement, le canal de Saint-Martory et les cours d'eau réalimentés par le canal de Saint-Martory doivent être réduit de 15 %...

Tous les arrêtés seront levés fin septembre 2005.

⇒ **L'année 2006 devrait permettre un recensement plus précis des mesures de restrictions ordonnées en liaisons avec les différentes MISE et la DIREN.**



## 2.2. LES ECONOMIES D'EAU

### 2.2.1. Le rappel du volet économies d'eau du PGE

Trois articles et quatorze mesures du PGE contribuent directement à la lutte contre les gaspillages et aux économies d'eau. La maîtrise des consommations passe en fait par l'ensemble des actions du PGE qui visent à donner au « système » une plus grande efficacité à service égal pour l'utilisateur.

En 2005, les investigations menées sur ce thème ont permis :

- une analyse des activités et des usagers « préleveurs-consommateurs » concernés qu'ils soient privés, individuels, collectifs ou institutionnels,
- la vérification des secteurs de plus forts prélèvements/consommations à l'étiage,
- une analyse du poids de ces prélèvements/consommations dans les déficits en eau constatés aux différents points nodaux du bassin par rapport aux objectifs réglementaires,
- et l'identification des sources de données correspondantes.

⇒ **Il est prévu de réunir au second semestre 2006 le groupe thématique spécifique afin de fixer la démarche et les objectifs sur le volet « économies d'eau » du PGE.**

⇒ **Au titre de cette thématique, l'année 2006 permettra :**

- **en agriculture : de préciser la notion d'« économies d'eau » (efficacité, réduction volontaire de prélèvements, gestion de crise, moratoire), de définir des indicateurs de contexte, de résultats et de moyens, d'effectuer le bilan des outils de pilotage de l'irrigation, cultures de substitution à celles irriguées, et d'en évaluer les effets,**
- **en eau potable et industrie : analyse des cinq schémas directeurs départementaux et de la démarche en cours sur le SAGE « nappes profondes de Gironde »,**
- **sur les canaux : efficacité et rendement, données des gestionnaires.**

#### **PREMIER BILAN SUR LES USAGES CONSOMMATEURS :**

La connaissance des volumes prélevés, lorsqu'elle est issue des données de redevance, s'effectue toujours avec un retard qui peut atteindre près de deux ans pour l'AEP et l'industrie et un an pour l'irrigation. Ce décalage entre les actions d'économie d'eau et la mesure de leurs effets doit être intégré dans les processus de bilan et d'évaluation.

#### **Analyse de la part des usages dans la consommation totale et de leur évolution annuelle :**

Entre 2000 et 2003, le volume prélevé, toutes ressources confondues, est en hausse constante passant de 317 hm<sup>3</sup> à 508 hm<sup>3</sup>. Sur la même période, les eaux superficielles, passant de 248 hm<sup>3</sup> à 373 hm<sup>3</sup>, représentent près de 80 % de la ressource prélevée ; ce qui conforte l'intérêt stratégique d'une bonne gestion de ces ressources.

La part relative de chaque usage reste stable, sauf en 2003, en raison des températures exceptionnellement élevées de l'été 2003. Les prélèvements d'irrigation ont pratiquement doublé par rapport aux années précédentes. **Cette sensibilité des résultats au contexte climatique constitue la principale difficulté pour une évaluation à moyen terme de l'effet d'une politique d'économies.**

Les volumes de prélèvements sont répartis entre 25 % pour l'AEP, 35 à 40 % pour l'irrigation et 35 à 40 % pour l'industrie. Cependant, pour l'AEP et l'industrie, une partie des prélèvements retourne au milieu naturel, les volumes réellement consommés sont bien plus faibles. L'irrigation représente alors entre 70 et 80 % des volumes consommés totaux selon les années.

Tableau n°15

Année	AEP	Industrie	Irrigation	Volume total prélevé (en hm <sup>3</sup> )	AEP	Industrie	Irrigation	Volume consommé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )
	Volume prélevé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )		Volume prélevés à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )		Volume prélevé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )		Volume consommé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )	
2000	59	97	93	247	21	7	93	120
2001	61	87	106	254	21	6	106	134
2002	62	131	98	291	22	16	98	136
2003	68	117	188	373	24	16	188	228
2004	-	-	163	-	-	-	163	6

### Analyse de l'évolution par unité de gestion (UG) et par département :

Bien que le total des volumes consommés varie d'une année sur l'autre, la part de chaque département est stable à l'exception du Tarn-et-Garonne qui voit ses consommations augmenter dès 2002. Quatre départements se distinguent par leur forte contribution au bilan : le 31, 47, 82 et 09.

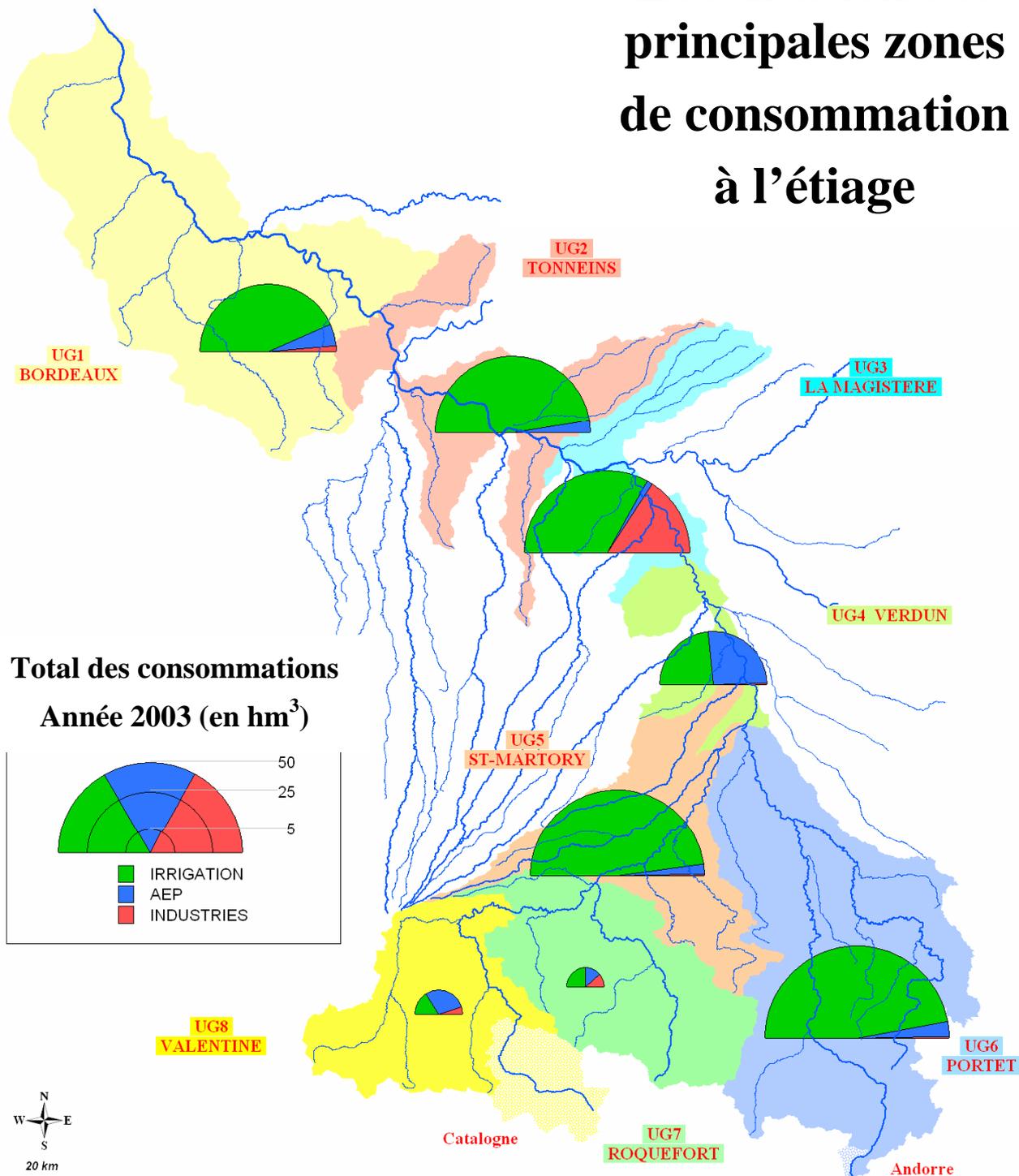
L'UG n°4, dont le profil de consommation est plus urbain et industriel que les autres UG, voit sa consommation peu sensible au contexte climatique. La distribution entre UG est homogène si l'on excepte les UG 7 et 8 (pyrénéennes), ce qui confirme la pertinence du découpage initial.

Tableau n°16

	2000		2001		2002		2003	
	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé
09	22.55	18.8%	30.19	22.5%	22.30	16.4%	42.40	18.6%
11	0.30	0.3%	0.36	0.3%	0.20	0.2%	0.47	0.2%
31	40.78	34.1%	43.72	32.6%	43.16	31.8%	72.86	32.0%
32	4.57	3.8%	4.71	3.5%	3.94	2.9%	5.53	2.4%
33	8.84	7.4%	8.70	6.5%	8.77	6.5%	11.88	5.2%
40	0.41	0.3%	0.74	0.6%	0.77	0.6%	0.58	0.3%
46	0.30	0.3%	0.34	0.3%	0.33	0.2%	0.38	0.2%
47	23.50	19.6%	25.89	19.3%	25.93	19.1%	47.13	20.7%
65	1.45	1.2%	1.12	0.8%	1.04	0.8%	1.25	0.6%
82	16.96	14.2%	18.23	13.6%	29.32	21.6%	45.25	19.9%
Total	119.67	100%	133.99	100%	135.77	100%	227.74	100%

**CONSOMMATION PAR USAGE  
déclarée en 2003  
depuis les eaux superficielles  
& les nappes d'accompagnement**

**Localisation des  
principales zones  
de consommation  
à l'été**



décembre 2005

Tableau n°17 : Répartition par Unité de Gestion du PGE

	2000		2001		2002		2003	
	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé	Volume total consommé à l'étiage (Mm3)	% du Total consommé
UG1	19.13	15.9%	19.72	14.7%	19.82	14.6%	30.87	13.6%
UG2	19.32	16.1%	21.03	15.7%	20.17	14.8%	35.20	15.5%
UG3	15.37	12.8%	16.54	12.3%	27.57	20.3%	42.01	18.4%
UG4	16.80	14.0%	16.99	12.7%	15.78	11.6%	19.96	8.8%
UG5	17.65	14.7%	20.35	15.2%	21.92	16.1%	44.12	19.4%
UG6	25.79	21.5%	34.14	25.4%	25.64	18.9%	48.65	21.4%
UG7	2.32	1.9%	2.10	1.6%	1.94	1.4%	2.86	1.3%
UG8	3.58	3.0%	3.35	2.5%	3.05	2.2%	4.06	1.8%
Total	119.97	100%	134.22	100%	135.88	100%	227.74	100%

### 2.2.2. Les économies d'eau et efficacité en irrigation

**Indicateur R18** : Les volumes économisés en agriculture : donnée non disponible

**Indicateur M4** : Les actions de conseil et le nombre d'irrigants concernés : donnée non disponible sur l'aire du PGE

**Indicateur M5** : Les diagnostics sur réseaux d'irrigation : non disponible sur l'aire du PGE

**LES ACTIONS D'ECONOMIES D'EAU engagées par le monde agricole et ayant bénéficiées d'une aide financière de l'Agence de l'eau (information de portée départementale et non liée spécifiquement au territoire couvert par le PGE).**

L'utilisation de l'eau prélevée pour l'irrigation fait l'objet de mesures d'optimisation soutenues par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne dans le cadre de programmes d'appui aux irrigants. Trois grandes actions sont développées :

- le conseil aux irrigants,
- la mise en place d'équipements et d'investissements contribuant à l'amélioration de la gestion et aux économies d'eau,
- la mise en place de moyens de mesure des prélèvements.

#### Le conseil aux irrigants :

Concernant les actions relevant du domaine de la connaissance, de l'animation et du conseil nous retrouvons :

- les études permettant d'améliorer la connaissance sur les bonnes pratiques d'irrigation,
- les études préalables et mise en œuvre d'opérations de conseil dans le domaine de la maîtrise de l'irrigation : opérations de type Irri-Mieux; diagnostics de réseaux d'irrigation, avertissement irrigation,...
- le suivi et l'évaluation de l'impact de ces opérations sur l'amélioration des pratiques d'irrigation et sur la gestion de la ressource en eau,
- la valorisation et la communication des résultats des opérations.

Ces actions sont majoritairement développées par les chambres départementales d'agriculture. L'Association Climatologique de la Moyenne Garonne (ACMG) intervient également dans le Tarn-et-Garonne. Pour la région Aquitaine, la chambre régionale d'agriculture assure la coordination des actions. Il peut être estimé aujourd'hui que près de 70 % des agriculteurs du territoire bénéficient d'avertissements agricoles leur permettant de piloter leur irrigation.

**La mise en place d'équipements et d'investissements contribuant à l'amélioration de la gestion et aux économies d'eau :**

Fin 2005, l'Agence a financé près de 4 400 équipements (dont près de la moitié dans le seul département du Lot et Garonne) améliorant la gestion de l'eau à la parcelle et concourant à la réalisation d'économies en eau. Environ la moitié de ces équipements concerne l'acquisition de régulateurs électroniques d'enroulement, l'autre moitié les canons à retour lent.

**La mise en place de moyens de mesure des prélèvements** (source fichier redevance 2004 AEAG)

Pour l'année 2004, 3 055 dossiers représentant 5 554 irrigants sont rattachés au territoire du PGE « Garonne-Ariège ». 85 % des volumes prélevés sont déclarés selon le régime de la mesure (le compteur volumétrique est le dispositif de mesure majoritaire) contre 95 % en moyenne sur l'ensemble des autres PGE.

**2.2.3. Les économies d'eau en AEP et industrie**

**Indicateur R19** : Volumes économisés en eau potable : non disponible

**Indicateur R20** : Volumes économisés en industrie : non disponible

⇒ **Il est prévu de réunir au second semestre 2006 le groupe thématique spécifique afin de fixer la démarche et les objectifs sur le volet « économies d'eau » du PGE.**



## 2.3. LA GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET NOUVELLES RESSOURCES MOBILISEES

### 2.3.1. Le rappel des valeurs initiales et des objectifs

Le respect des DOE par les affluents, les économies d'eau et la maîtrise des prélèvements ne permettant qu'une diminution partielle des défaillances, l'obtention progressive d'une réduction plus sensible de ces défaillances (notamment vis-à-vis de la Garonne aval) passe par une politique de réalimentation (compensation et soutien d'étiage) qui prévoit deux moyens :

#### **La mobilisation prioritaire des ressources existantes :**

- intégration d'une fonction de soutien d'étiage dans les titres de concessions hydroélectriques à échéance,
- signature de conventions de soutien d'étiage donnant lieu à compensation financière pour les titres de concession en cours,
- optimisation pour le soutien d'étiage de retenues de compensation existantes : Lunax (compensation de l'évaporation de l'usine de Golfech), Montbel, Ganguise, autres retenues...
- non remplissage des petites retenues hydro-agricoles avant la fin octobre.

**La création de nouvelles ressources :** développement de la ressource en eau par création de nouvelles réserves structurantes (réservoir de soutien d'étiage de Charlas), mais aussi, plusieurs projets de création de réservoirs d'intérêt local, sur des affluents de la Garonne et de l'Ariège.

#### 2.3.1.1. Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège

EN PHASE IMMEDIATE, le PGE prévoyait les mobilisation progressive des ressources suivantes :

Tableau n°18 : Ressources mobilisées en phase immédiate de transition

en 2003	→ 20 hm <sup>3</sup>	Convention sur les lacs EDF « IGLS » ainsi que sur le lac d'Oô, puis
puis de 2004 à 2006	→ 40 hm <sup>3</sup>	intégration d'une fonction de soutien d'étiage dans les titres de concession d'Oô (échu depuis 1998) et de Pradières (échéance en 2006)
Potentielle	→ 2 hm <sup>3</sup>	Convention transfrontalière (réserves du Val d'Aran)
dès 2004	→ 10 hm <sup>3</sup>	Coordination par le Sméag des lâchers d'eau du réservoir de Lunax (compensation de Golfech)
de 2003 à 2006	→ 7 hm <sup>3</sup>	Convention pluriannuelle « Montbel »

De 2003 à 2005, ce dispositif a été mis en œuvre partiellement par la mobilisation progressive de 47 hm<sup>3</sup> de ressource en eau dans le cadre des deux conventions pluriannuelles 2003-2006 de soutien d'étiage (EDF et Montbel) et l'engagement de discussions sur le renouvellement du titre de concessions du lac d'Oô.

⇒ **L'année 2006 devrait permettre d'avancer sur :**

- **le renouvellement des titres d'Oô (31) et de Pradières (09),**
- **l'engagement de discussions avec les opérateurs hydroélectriques espagnols,**
- **la coordination par le Sméag des lâchers de compensation de Lunax (Golfech),**
- **le renouvellement des accords de soutien d'étiage.**



**EN PHASE ULTÉRIEURE**, le PGE prévoit le renforcement de la mobilisation de la ressource en eau sur le long terme, selon **DEUX OPTIONS** (voir également la page 4) :

- la 1<sup>ère</sup> mobilise la seule ressource en eau déjà existante, essentiellement hydroélectrique ;
- la 2<sup>ème</sup> mobilise, dans une moindre mesure, la ressource hydroélectrique et prévoit la création de nouvelles ressources, essentiellement le réservoir de Charlas.

**Tableau n°19 : ressources mobilisées en phase ultérieure selon l'option choisie :**

Volumes concernés en Mm <sup>3</sup>	1 <sup>ère</sup> option	2 <sup>ème</sup> option
<b>Au titre de la ressource hydroélectrique :</b>		
Concessions en cours sur Laparan (16 hm <sup>3</sup> ) et Soulcem (28 hm <sup>3</sup> ) en Ariège :	34 (sur 44)	10 (sur 44)
Concession de Pradières échue en 2006 sur Izourt (7 hm <sup>3</sup> ) et Gnioure (28 hm <sup>3</sup> ) :	12 (sur 35)	7 (sur 35)
Concession échue en 1998 sur Oô (15 hm <sup>3</sup> ) en Haute-Garonne :	5 (sur 15)	
Coordination des lâchers d'eau de Lunax / DOE à Lamagistère :	10	
Convention transfrontalière sur la Val d'Aran (24 hm <sup>3</sup> ) :	4	2
<b>Convention pluriannuelle « Montbel » (automnale, provisoire et non garantie)</b>	<b>7</b>	<b>-----</b>
<b>Réservoir « Charlas » (110 hm<sup>3</sup> dont 73 et 15 hm<sup>3</sup> revenant en Garonne)</b>	<b>-----</b>	<b>88</b>
Totaux	<b>72 hm<sup>3</sup></b>	<b>122 hm<sup>3</sup></b>
(dont EDF) :	<b>(61 hm<sup>3</sup>)</b>	<b>(32 m<sup>3</sup>)</b>

⇒ **L'année 2006 devrait permettre d'avancer sur le choix définitif de l'option retenue.**

### 2.3.1.2. Les actions « ressource » sur les affluents

Compte tenu des interactions entre la Garonne et ses affluents, la situation de référence retenue, pour estimer le volume de ressource à mobiliser, intègre une gestion de l'eau sur les affluents conforme aux orientations du SDAGE (volume de réalimentation limité au déficit quinquennal).

L'organisation de la ressource et des prélèvements est faite pour être cohérente avec le respect des DOE (et DOC<sup>3</sup>) sur les affluents, comme sur la Garonne, afin qu'ils ne creusent pas les étiages du fleuve.

A titre d'exemple, sur le bassin du Tarn, parallèlement au plan d'actions du PGE « Garonne Ariège », 60 hm<sup>3</sup> d'eau doivent être mobilisés en année sèche pour ne plus peser sur les étiages de la Garonne.

D'une manière générale, toute action « ressource » sur les affluents doit être conforme au SDAGE et au PGE « Garonne Ariège ». Elle doit compléter ces documents-cadre en y apportant un niveau de détail correspondant aux contraintes et aux enjeux locaux.

⇒ **L'année 2006 devrait permettre une première synthèse sur l'avancée des PGE limitrophes et sur les PGE divisionnaires.**

<sup>3</sup> DOC = débits d'objectif complémentaires prévus en mesure M4 du PGE.

## 2.3.2. Les indicateurs de gestion des ouvrages

### 2.3.2.1. La gestion stratégique des déstockages mis en œuvre par le Sméag

Le dispositif est encadré par différentes contraintes réglementaires (SDAGE, débits-seuils...) ou techniques (volume conventionné, affectation saisonnière<sup>4</sup>, capacité technique des ouvrages...). Dans ce système de contraintes, la définition des priorités et les modalités de gestion sont une prérogative du Sméag qui se concerte avec ses partenaires en Comité de gestion du soutien d'étiage.

Les conventions signées stipulent que le contrôle et la gestion comptable des opérations sont effectués, sur la Garonne, aux stations de Valentine et de Portet. Mais, dans les faits, un déstockage anticipé (par rapport à Portet), et à destination de la Garonne aval (Lamagistère), peut être décidé.

Il faut alors trouver un équilibre entre un « trop fort déstockage » en début de campagne, qui peut créer 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, alors que des déstockages plus intenses auraient été bénéfiques (comme en juillet 2005).

Le **modèle stratégique** des déstockages permet de définir (à Valentine et Portet) un **Débit de Gestion d'Etiage** (le DGE) et d'établir des **courbes « plancher »** statistiques. Le franchissement de ces courbes par la vidange annuelle du stock induit un pourcentage de **risque de défaillance** de la ressource (d'épuisement) pour la fin de la campagne (risque de 10 % ou 20 %). Il s'agit d'un « guide » permettant, au quotidien, de se situer par rapport à un **rythme de vidange** et au risque de défaillance (quinquennal ou décennal), ou non, de la ressource en fin de Campagne.

Les partenaires des conventions de soutien d'étiage s'accordent sur les points suivants :

- rechercher une optimisation du dispositif afin de mieux répartir les volumes disponibles sur la saison et donc minimiser les déficits observés notamment en Garonne aval (Lamagistère),
- mieux se coordonner, à l'échelle du bassin, sur la Garonne et ses affluents, en ce qui concerne les réalimentations (compensation<sup>5</sup> et soutien d'étiage) et les mesures de restrictions (signature des arrêtés et prise d'un 1<sup>er</sup> niveau effectif de restrictions).

### 2.3.2.2. Le démarrage des lâchers d'eau du Sméag

**INDEPENDAMMENT DE LA GARONNE AVAL :** l'objectif est d'éviter le franchissement des seuils d'alerte à Portet ou à Valentine. Les déstockages débutent quand les **DOE sont franchis**, selon une stratégie de gestion arrêtée en début de campagne par le Comité de gestion et calée sur un risque hydrologique (décennal ou quinquennal), un DGE (fonction du volume disponible) et un risque de défaillance.

**EN TENANT COMPTE DE LA GARONNE AVAL :** le soutien d'étiage peut débuter de **façon anticipée par rapport au franchissement du DOE de Portet** (donc dérogoire par rapport aux obligations contractuelles), selon deux modalités possibles :

- soit un début des lâchers **avant que le seuil d'alerte ne soit atteint à Lamagistère** (entre le DOE de 85 m<sup>3</sup>/s et le seuil d'alerte de 68 m<sup>3</sup>/s donc avant les premières mesures de restriction),
- soit un début des lâchers de façon **concomitante avec la prise d'un 1<sup>er</sup> niveau de restriction** démarrage des lâchers quand le débit de la Garonne à Lamagistère franchit le seuil d'alerte ; ce fut le cas en juillet 2004 et 2005.

---

<sup>4</sup> 12 hm<sup>3</sup> sont réservés pour la fin d'été et l'automne : 5 hm<sup>3</sup> (Oô) à compter du 1<sup>er</sup> septembre (contrainte touristique) et 7 hm<sup>3</sup> (Montbel) au 15 septembre (non garantis parce que la fonction de ce lac est la compensation de l'usage agricole sur le bassin de l'Ariège, et les transferts inter-bassin, avant le soutien des étiage de la Garonne. La gestion stratégique, qui compare au quotidien un risque d'épuisement des réserves au 31 octobre, et un rythme de vidange annuelle (rapprochement ou éloignement du risque de défaillance) permet une affectation saisonnière des 35 hm<sup>3</sup> de « IGLS ».

<sup>5</sup> La compensation doit débuter dès que les DOE sont franchis.

### 2.3.2.3. La gestion des déstockages en 2004 et en 2005

**Indicateur R22** : Les chronique de vidange, débits mesurés, débits de soutien d'étiage : donnée disponible

**Indicateur R22bis** : Les courbes de vidanges des réserves : donnée disponible

#### LA CAMPAGNE 2004 :

Comme vu précédemment, le volume mobilisable au titre de la campagne 2004 était de 42 hm<sup>3</sup> répartis de la façon suivante :

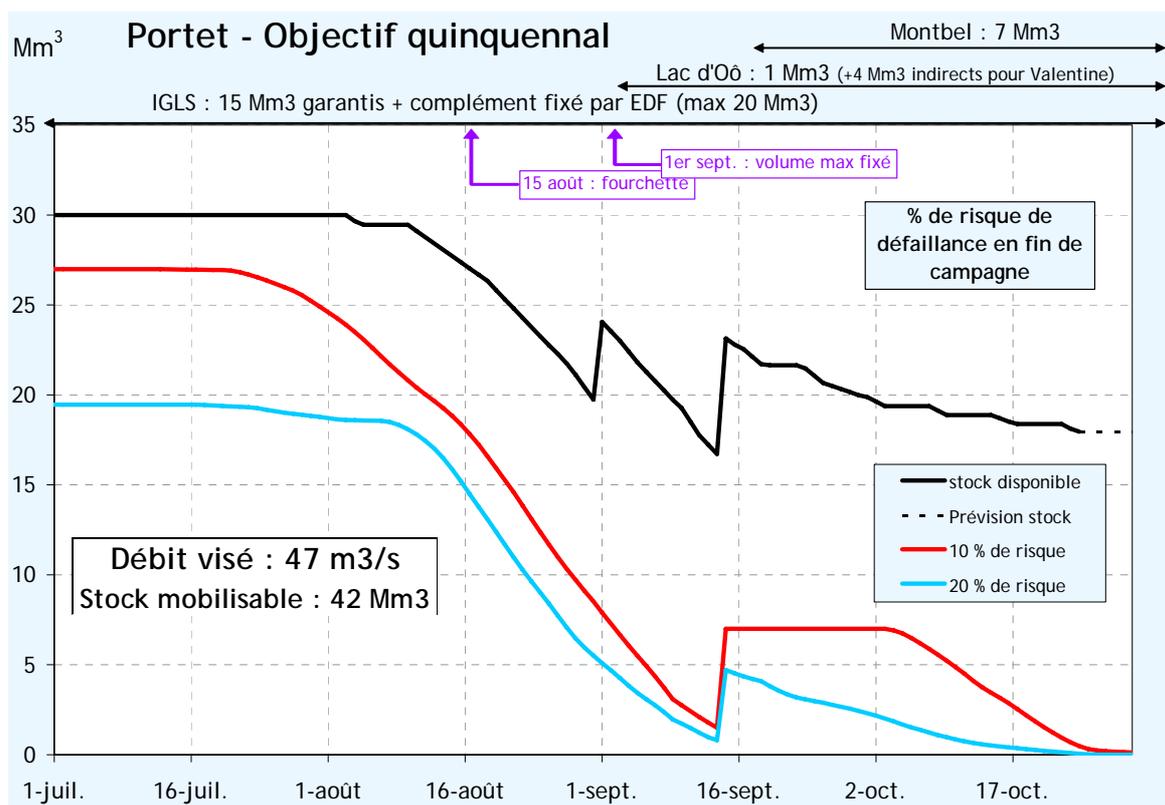
- réserve « IGLS » : 15 hm<sup>3</sup> garantis et 15 hm<sup>3</sup> complémentaires,
- réserve d'Oô : 5 hm<sup>3</sup> sur le bassin de la Pique en Garonne amont,
- réserve de Montbel : 7 h m<sup>3</sup> sur l'Hers Vif puis l'Ariège.

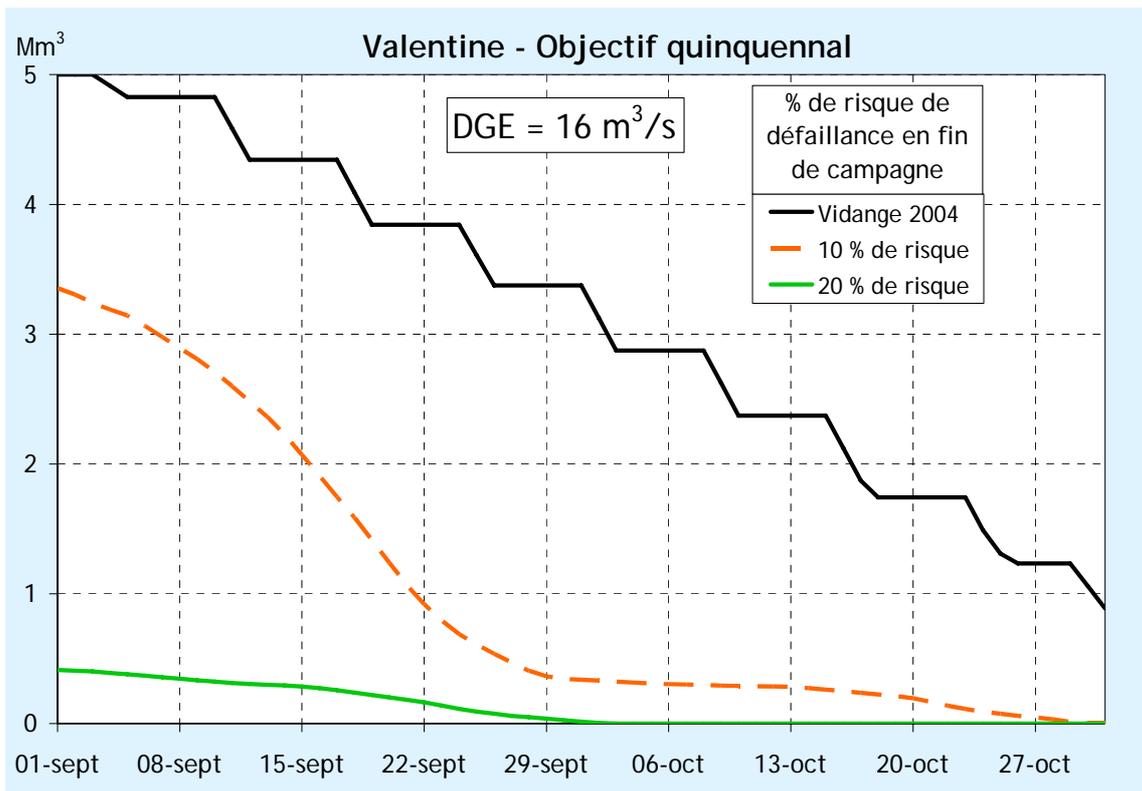
**Les volumes effectivement mobilisés ont été de 24,61 hm<sup>3</sup> :**

- en août : 10,3 hm<sup>3</sup> sont déstockés de « IGLS ».
- en septembre : 11,7 hm<sup>3</sup> déstockés (7,6 depuis « IGLS », 1,6 depuis Oô et 2,5 sur Montbel)
- en octobre : 2,6 hm<sup>3</sup> déstockés (2,5 depuis le lac d'Oô et 0,1 depuis Montbel).

#### Les résultats : objectif – Portet-sur-Garonne

Compte tenu de l'hydrologie de l'année (hypothèse d'un phénomène quinquennal et 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 » et de vidange sont illustrées ci-dessous.



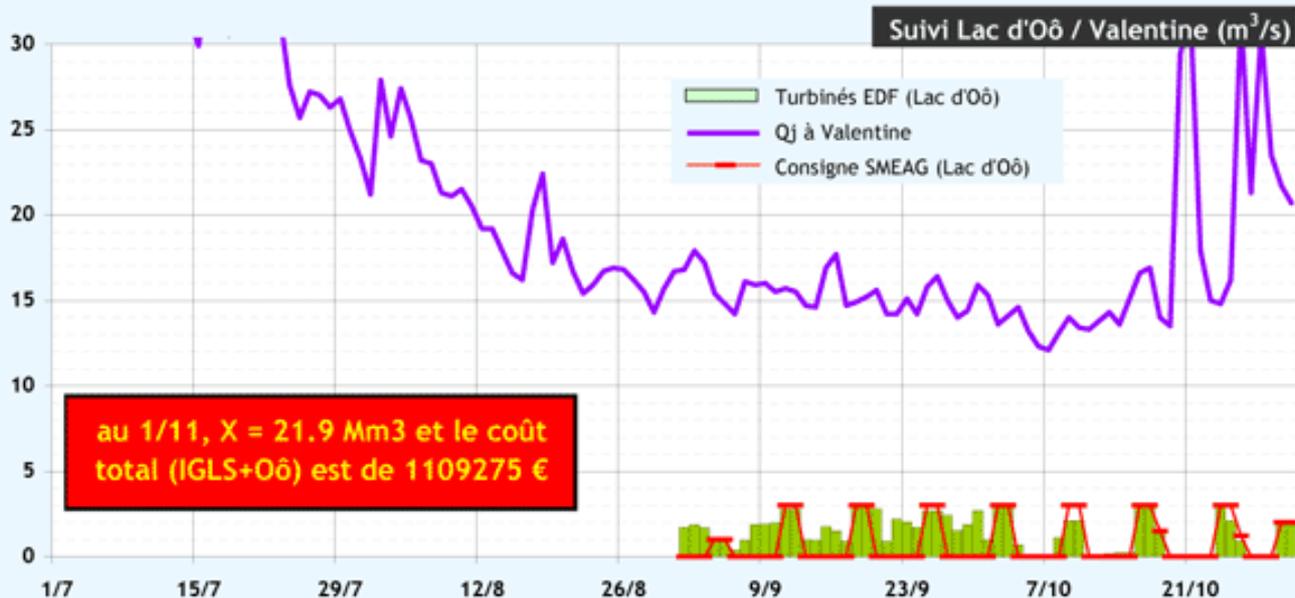
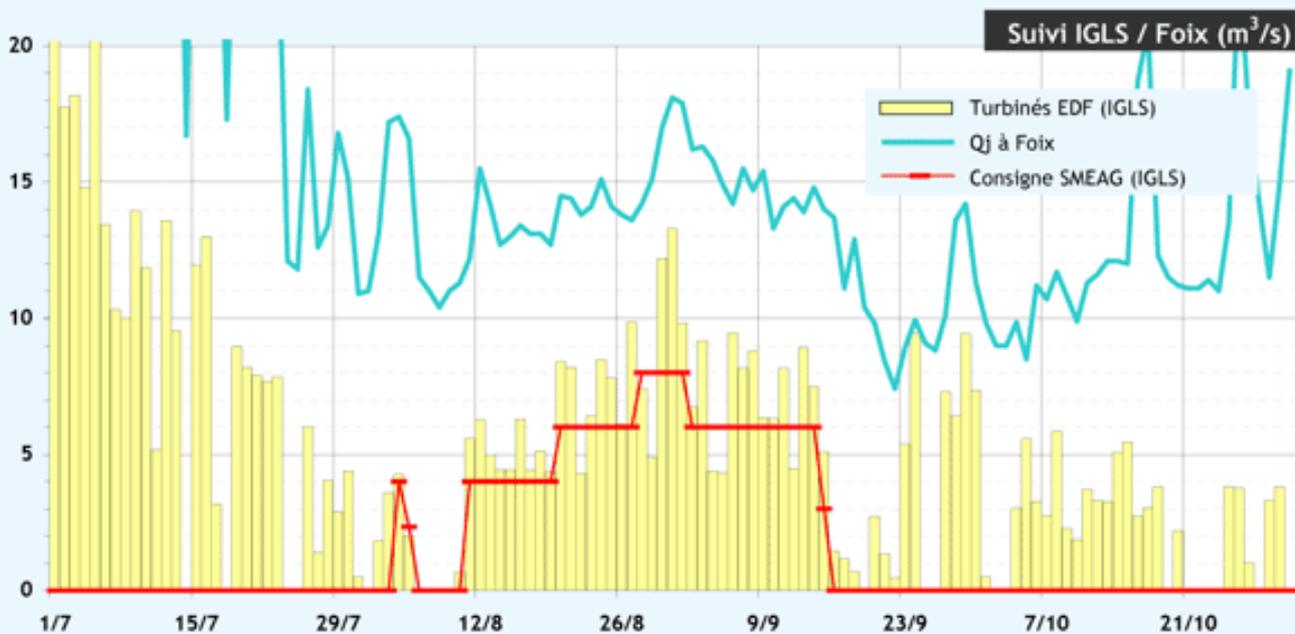
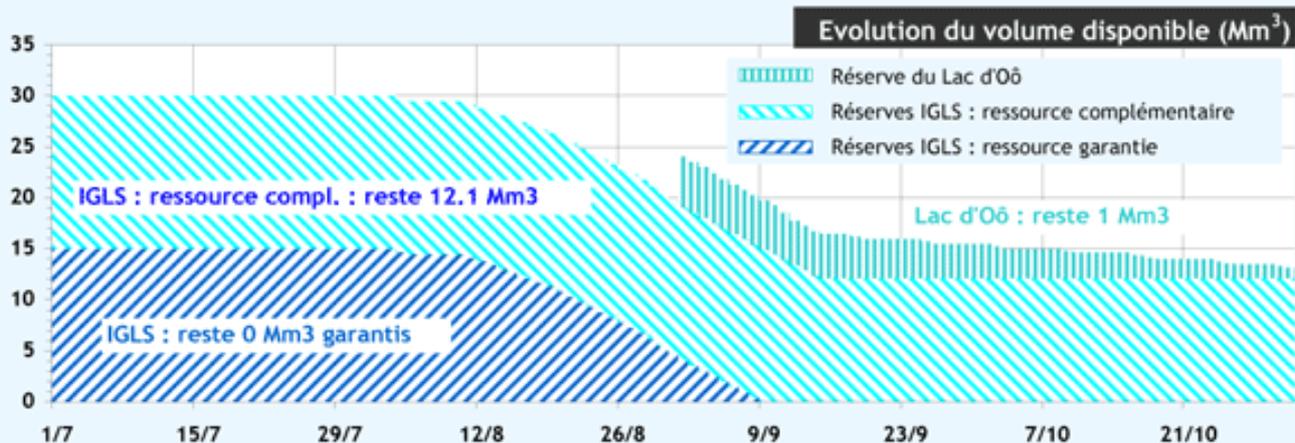


**En 2004, pour Valentine, le risque hydrologique a été fixé sur l'hypothèse d'une année sèche de référence quinquennale. Ce niveau a dû être révisé vers le décennal, début septembre et, très vite, la gestion des déstockages a été conduite pour garantir le plus longtemps possible le débit de crise.**

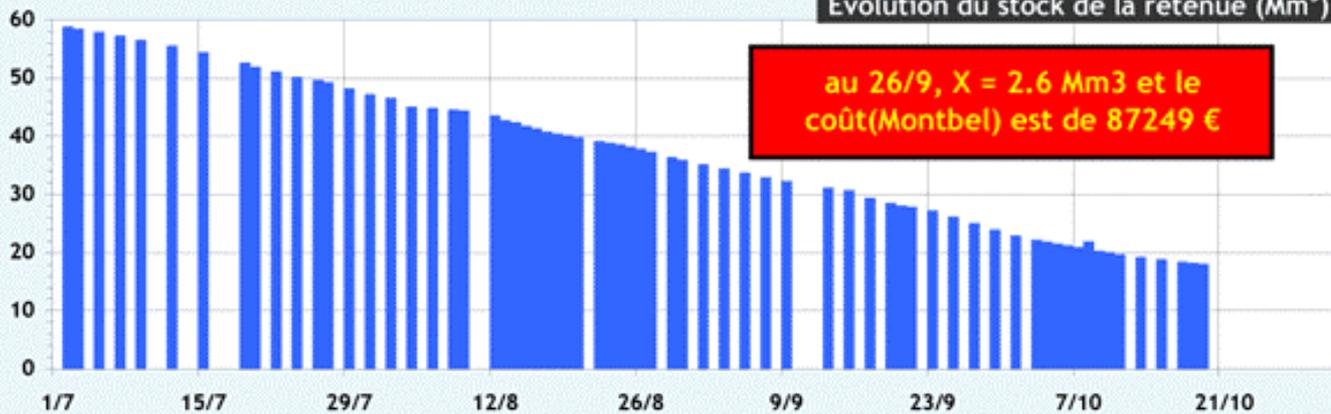
**La chronique des déstockages :** 55 ordres de déstockage ont été élaborés et transmis à EDF du 9 juillet au 31 octobre. Le premier lâcher d'eau est intervenu le 4 août (4 m<sup>3</sup>/s). Deux ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires, l'un sur « IGLS » le 5 août et l'autre sur « Oô » le 26 octobre. Le tableau n°1 de l'annexe 3 récapitule l'ensemble des ordres de déstockage de la campagne 2004.

La fiche n°2 de l'annexe 3 présente les chroniques des lâchures en 2004 et en 2005.

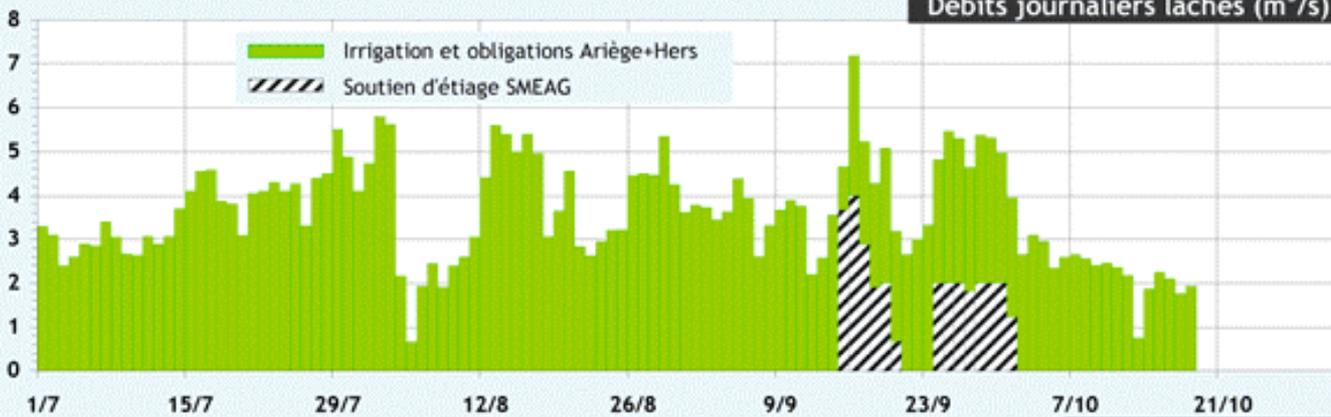
Les graphiques des pages 53 et 54 illustrent le suivi des déstockages des réserves EDF et de Montbel en 2004.



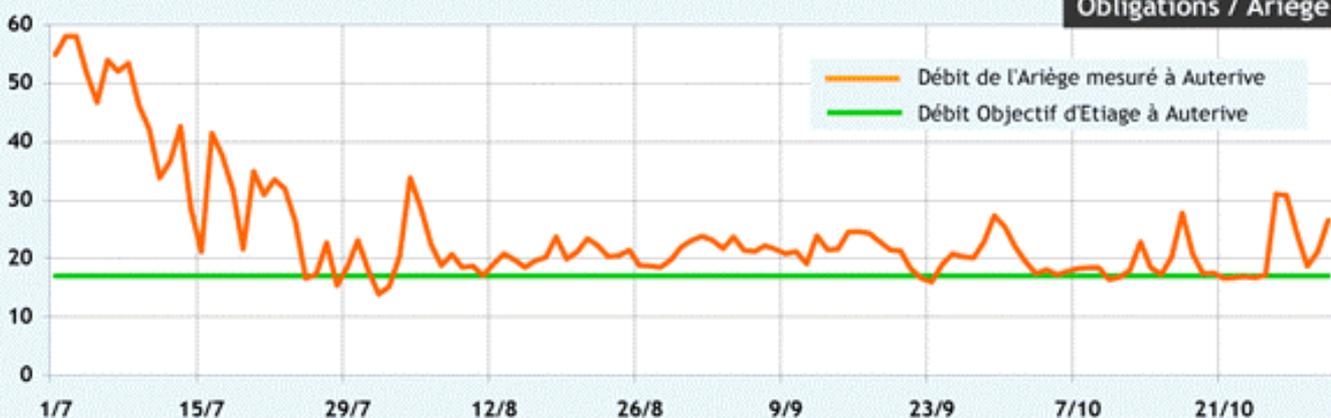
Evolution du stock de la retenue (Mm<sup>3</sup>)



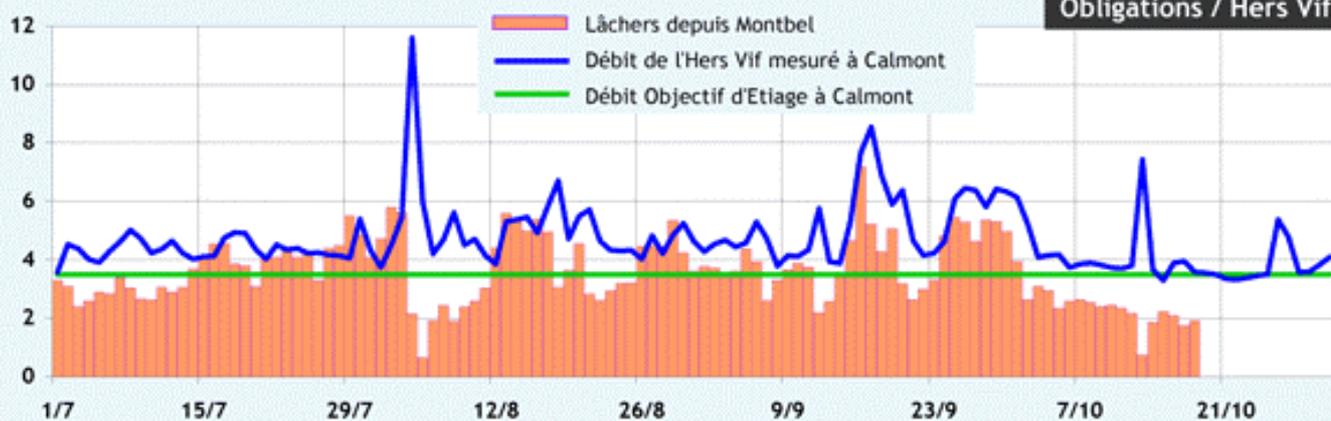
Débits journaliers lâchés (m<sup>3</sup>/s)



Obligations / Ariège



Obligations / Hers Vif



## LA CAMPAGNE 2005 :

Comme vu précédemment, le volume mobilisable au titre de la campagne 2005 était de 46 hm<sup>3</sup> répartis de la façon suivante :

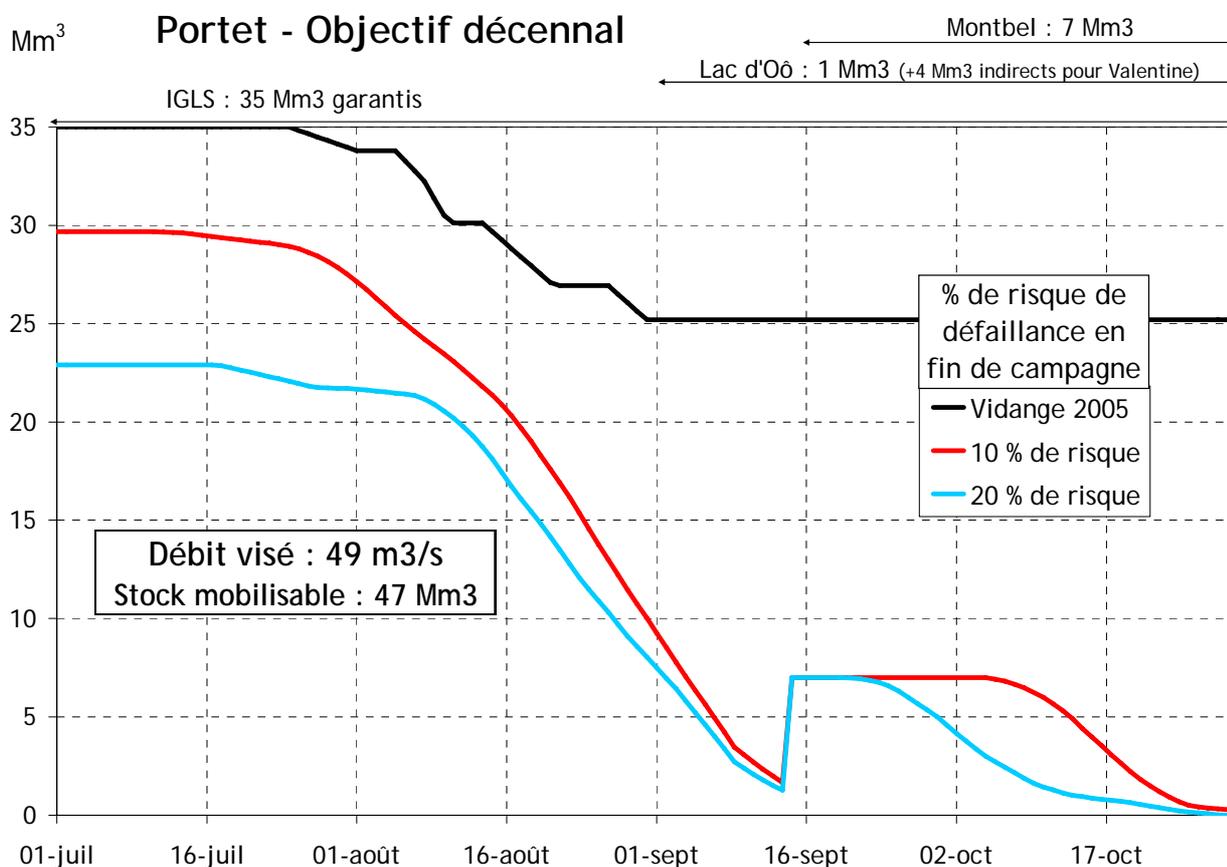
- réserve « IGLS » : 35 hm<sup>3</sup> garantis,
- réserve d'Oô : 5 hm<sup>3</sup> sur le bassin de la Pique en Garonne amont,
- réserve de Montbel : 7 h m<sup>3</sup> sur l'Hers Vif puis l'Ariège.

## Les volumes effectivement mobilisés ont été de 14,802 hm<sup>3</sup> :

- en juillet : 1,037 hm<sup>3</sup> sont déstockés de « IGLS ».
- en août : 8,766 hm<sup>3</sup> sont déstockés de « IGLS ».
- en septembre : 2,333 hm<sup>3</sup> déstockés sur Oô (0 depuis « IGLS » et 0 sur Montbel)
- en octobre : 2,667 hm<sup>3</sup> déstockés (0 depuis « IGLS » et 0 depuis Montbel).

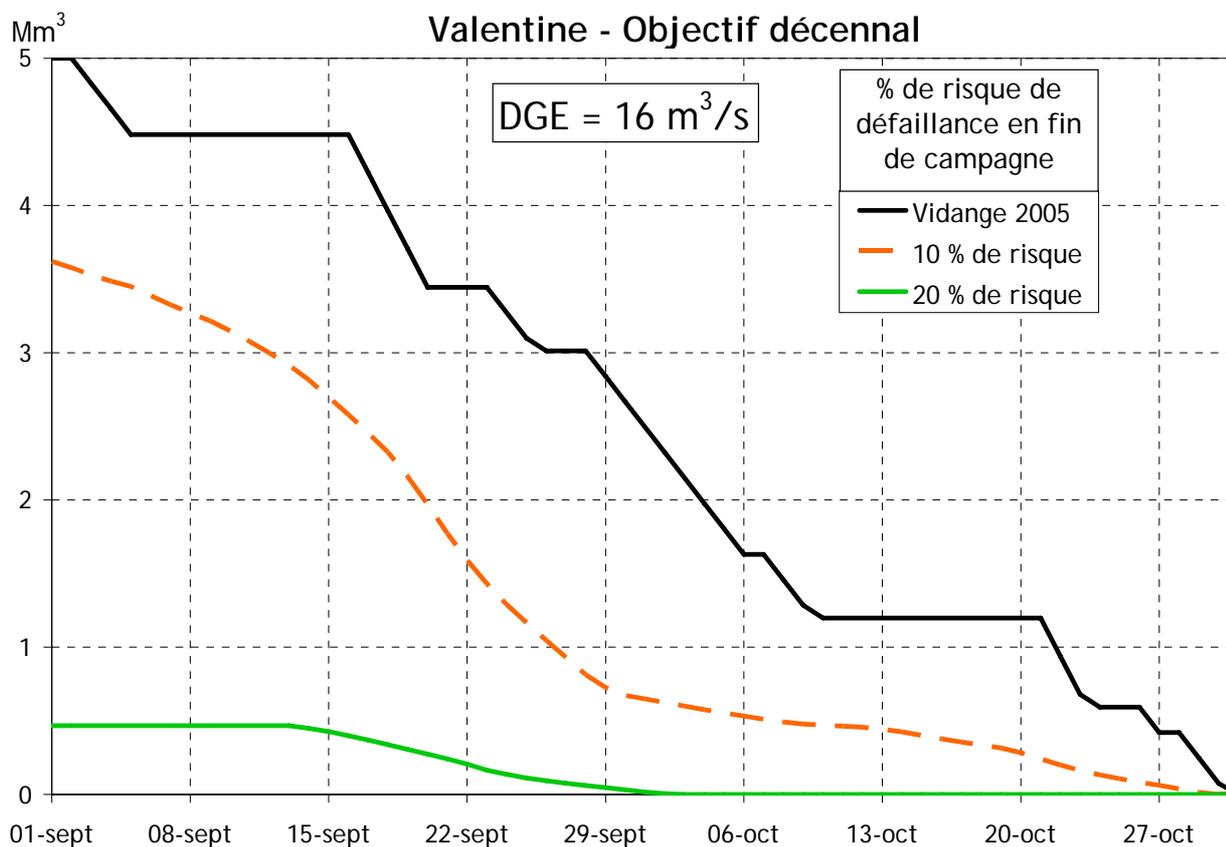
## Les résultats : objectif – Portet-sur-Garonne

En faisant l'hypothèse d'un phénomène décennal qui était probable en début de campagne et de la capacité de respecter 16 m<sup>3</sup>/s à Valentine (en septembre-octobre), le DGE retenu initialement pour la gestion à Portet est de 46 m<sup>3</sup>/s. Cependant, le risque effectivement pris en compte dès la fin juillet a été révisé à un niveau quinquennal associé à un DGE de 49 m<sup>3</sup>/s à Portet-sur-Garonne. Les courbes « plancher » et de vidange résultant de cet objectif sont illustrées sur la figure ci-dessous.



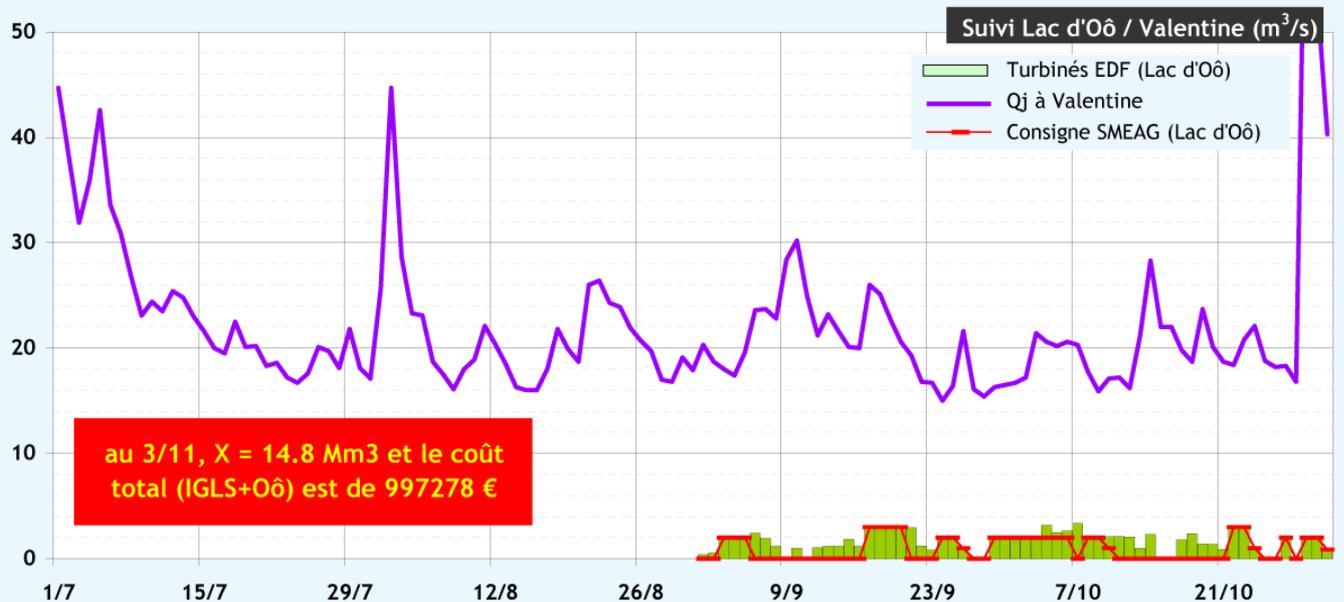
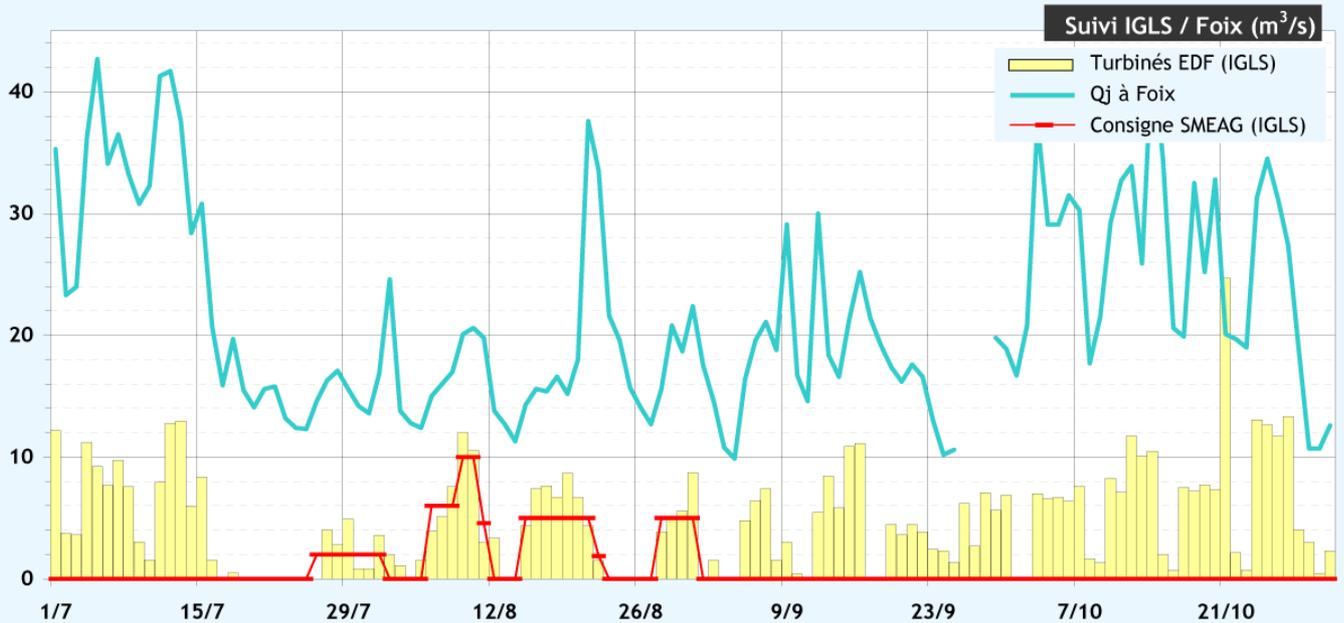
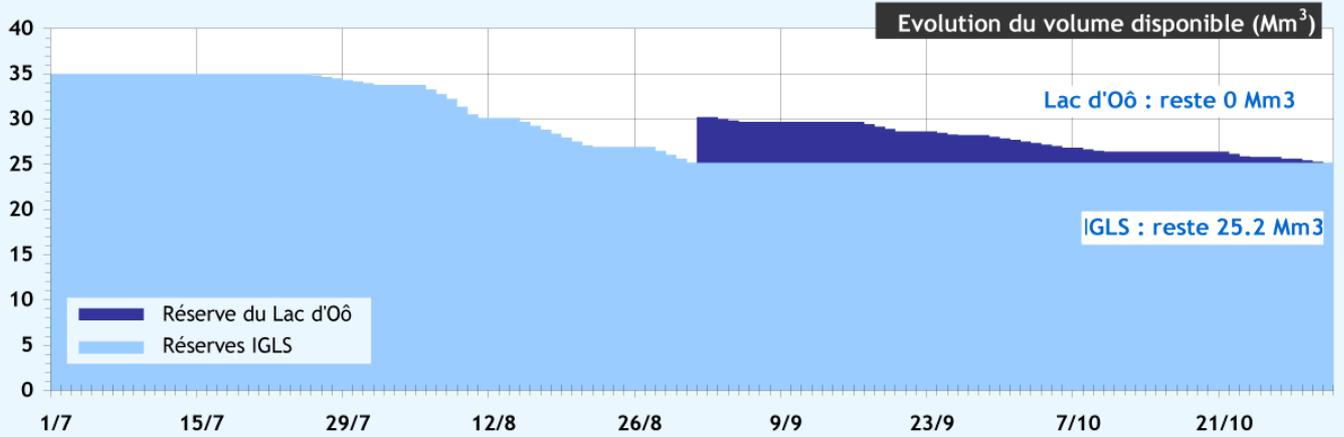
## Les résultats : objectif – Valentine

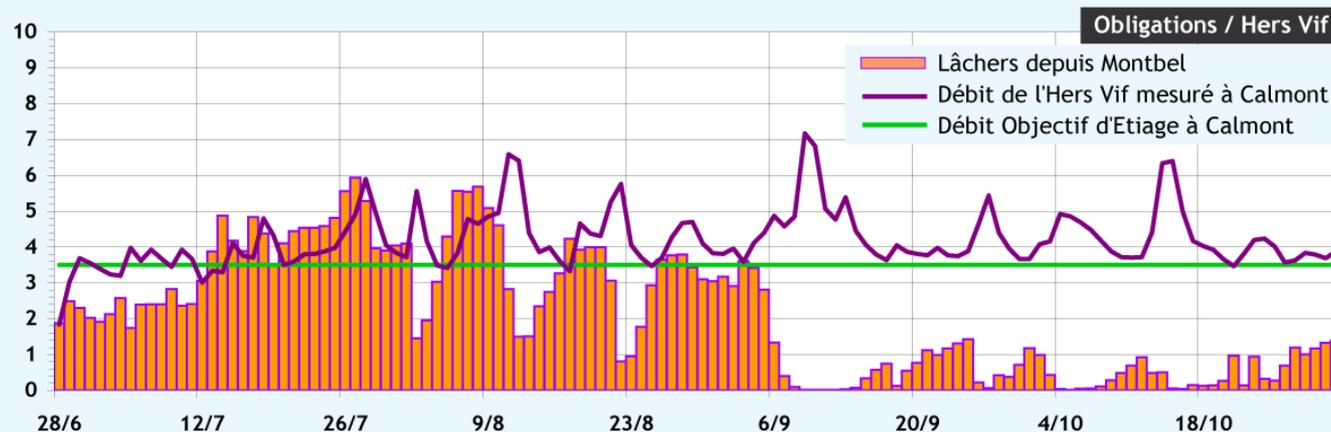
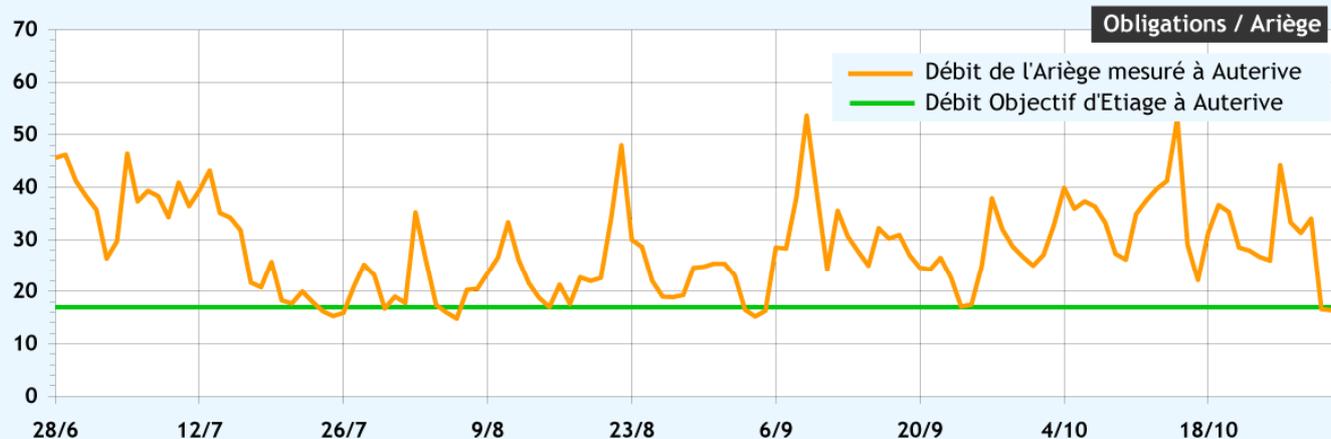
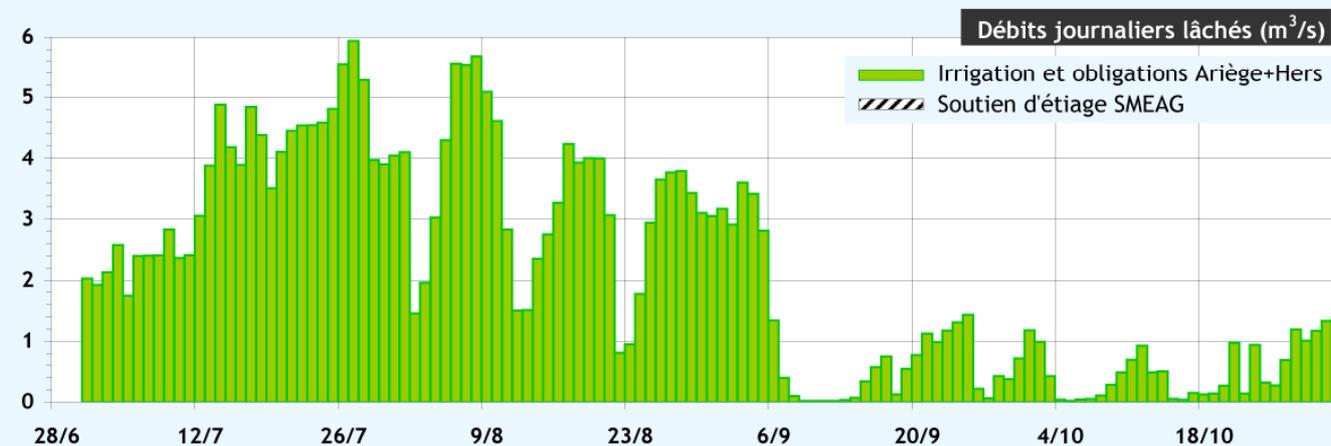
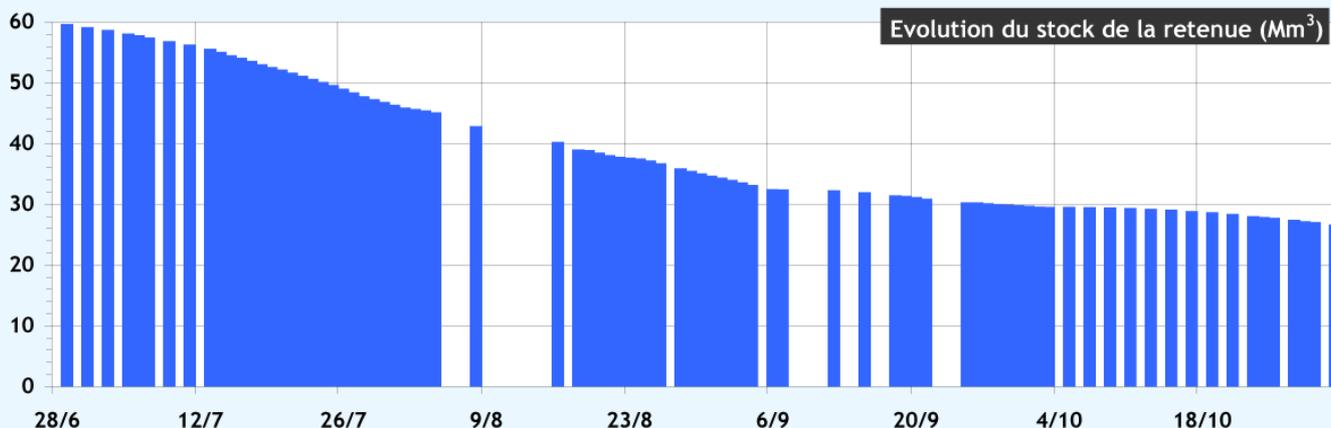
L'objectif au point nodal de Valentine est le plus en amont du bassin et concerne le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô du 1<sup>er</sup> septembre au 31 octobre. Compte tenu des débits extrêmement faibles pour la saison, mesurés à Valentine, l'hypothèse d'un phénomène décennal sera retenu, avec un DGE à Valentine de 16 m<sup>3</sup>/s pour la campagne 2005. Cet objectif initial a été révisé à la hausse en cours de campagne, pour tenir compte des évolutions de la conjoncture hydrologique de septembre et octobre et se rapprocher au mieux de la valeur du DOE. Les courbes « plancher » initiales et de vidange, associées à ce DGE de 16 m<sup>3</sup>/s, sont illustrées sur la figure ci-dessous.



En juillet 2005, le risque de référence a été fixé sur l'hypothèse d'une année sèche de référence décennale puis a été révisé et adapté à l'évolution de la conjoncture hydrologique de l'étiage 2005. L'année 2005, montre que les valeurs minimales observées sur la Garonne aval en juillet, correspondent à une situation qui peut être considérée comme encore satisfaisante pour la Garonne jusqu'au confluent du Tarn (point nodal de Verdun-sur-Garonne).

**La chronique des déstockages :** la fiche 2 de l'annexe 3 récapitule l'ensemble des ordres de déstockage élaborés et transmis à EDF et à l'IIABM. Le 1<sup>er</sup> lâcher est intervenu le 26 juillet (2 m<sup>3</sup>/s), le dernier le 31 octobre. Deux ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires : les 11 et 22 août, depuis les réserves IGLS.





### 2.3.2.4. Les volumes déstockés sur la période 1993 à 2005

Le tableau ci-dessous présente les volumes totaux mobilisables (y compris les volumes d'entrants entre 1995 et 2001, les volumes effectivement déstockés sur la période 1993 à 2005 et la répartition des ces lâchers sur les quatre mois de campagne (en caractère italique apparaissent les années les plus humides).

Tableau n°20 :

Année	Volume total mobilisable (en hm <sup>3</sup> )	Volume effectivement mobilisé (en hm <sup>3</sup> )	Rapport entre le volume déstocké et le volume mobilisable (en %)	Répartition en %	
				Juillet Août	Septembre Octobre
<b>1993</b>	33	15,87	48%	-	-
<b>1994</b>	34,66	23,92	<b>69%</b>	-	-
<b>1995</b>	<b>86,10</b> (maxi)	<b>41,40</b>	48%	59%	41%
<b>1996</b>	<i>Pas de soutien d'étiage (désengagement financier du ministère de l'agriculture)</i>				
<b>1997</b>	67,70	26,90	40%	17%	<b>83%</b>
<b>1998</b>	66,50	15,70	24%	69%	31%
<b>1999</b>	59,50	21,40	36%	29%	<b>71%</b>
<b>2000</b>	69,10	11,20	16%	13%	<b>87%</b>
<b>2001</b>	61,20	<b>45,35</b>	<b>74%</b>	25%	<b>75%</b>
<b>2002</b>	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et année très humide)</i>				
<b>2003</b>	<b>27</b> (mini)	15,86 (plafonnés)	59%	<b>99%</b>	1 %
<b>2004</b>	42	24,61	59%	42%	<b>58%</b>
<b>2005</b>	47	14,8	31%	66 %	34 %

Indépendamment des moyens mis à disposition (fonction des trois méthodes différentes d'indemnisation retenues sur les périodes : 1993-1994, 1995-2002 et 2003-2006), nous constatons l'importance des lâchers d'eau de la fin d'été et d'automne (septembre-octobre).

En effet, après les apports de la fonte des neiges (jusqu'à la mi-juillet normalement), l'étiage s'installe sur août, avec plus ou moins d'intensité, puis se prolonge classiquement sur l'automne, voire au-delà.

Or, la faiblesse des moyens conventionnés, par rapport à la sévérité statistique, et constatée, des étiages, 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.

### 2.3.3. Les indicateurs d'efficacité des lâchers d'eau

**Indicateur R21** : L'efficacité des lâchers : en cours de définition

⇒ **Au rapport 2006 plusieurs indicateurs d'efficacité, en cours de test, seront proposés.**

#### 2.3.4. Les nouvelles ressources mobilisées

**Indicateur R23** : Le niveau de réalisation des nouvelles ressources : données à mobiliser

Concernant le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas, les années 2003, 2004 et 2005 ont permis le déroulement, puis de dresser le bilan, puis de déterminer les suites à apporter au bilan du débat public sur le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas ; le projet se situe toujours en phase préalable à toute décision définitive concernant l'investissement.

Un complément d'étude est en cours pour vérifier la faisabilité technique et économique d'un soutien d'étiage sans Charlas (« option 1 du PGE »), et d'établir la synthèse des études de prospective conduites :

- d'une part sur les effets de la nouvelle politique agricole sur la consommation en eau par l'agriculture,
- d'autre part sur les effets de l'évolution climatique sur la ressource en eau dans la zone d'influence du projet Charlas.

L'Etat a souhaité que les actions sur la Garonne se fassent dans le cadre d'un plan décennal, actuellement en cours d'élaboration. Ce plan, prévu pour être approuvé d'ici la fin de 2006, devra se prononcer sur le scénario de développement de la ressource du PGE.

⇒ L'année 2006 devrait permettre d'avancer sur le choix définitif de l'option retenue intégrant ou non le projet Charlas.

Sur les petits affluents, il n'existe pas de retenue à vocation de soutien d'étiage strict. La plupart des grandes retenues à vocation hydro-agricoles doivent pourtant participer au soutien des étiages : leur recensement pour une meilleure mobilisation est en cours. Le tableau n°21 ci-dessous présente à titre indicatif les différents projets identifiés initialement par le PGE.

Tableau n°21 : Réservoirs envisagés sur des affluents de la Garonne ou de l'Ariège

Bassin versant	UG du PGE	Département	Nom de la réserve	Volume utile (hm <sup>3</sup> )	Fonctions
Auvignon	2	32	Cauboue	1,2	Soutien d'étiage et irrigation
Auroue	2	32	Auroue	3,0	Soutien d'étiage
Auroue	2	82	Métau	0,5	Soutien d'étiage
Séoune	3	82		1 à 2	Soutien d'étiage et irrigation
Barguelonne	3		?	?	Soutien d'étiage (étude en cours)
Aussonnelle	4	31	La Salvetat	2,0	Soutien d'étiage essentiellement
Lèze	6	09	Lèze aval = Fossat (Lézet)	2,0	Soutien d'étiage (DOE de la Lèze)
Touyre	6	09	Touyre	0,3	Industrielle (qualité des eaux)

⇒ L'année 2006 devrait permettre de faire le point sur l'avancée de ces projets.

## 2.4. LES ETUDES ET L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES

Les études prévues au PGE n'ont pas été engagées au titre des programmes 2004 et 2005.

Il s'agit :

- de l'étude de délimitation de la nappe d'accompagnement de la Garonne en Haute-Garonne. Cette étude a débuté au 1<sup>er</sup> semestre 2006.
- de l'étude de définition de la mise en place d'une gestion collective des prélèvements et d'organisation d'un système de recouvrement des coûts auprès des usagers-bénéficiaires : procédures mandataires et récupération des coûts. Le programme a été défini et validé en 2005.

⇒ **Le groupe thématique « récupération des coûts et nouvelles ressources » doit se réunir au second semestre 2006**

Une étude de limitation de l'effet des « éclusées » sur les axes Garonne, Ariège, Pique et Salat est envisagée et devrait être engagée en fin d'année 2006.

## 2.5. L'ANIMATION DU PGE ET LA PARTICIPATION DES ACTEURS

Au titre de l'animation du PGE, le Sméag s'est doté, fin 2005, de quatre prestataires de services spécialisés dans les domaines de l'évaluation des politiques publiques, de l'hydrologie et de l'agronomie, de la socio-économie et de l'Internet.

Le Sméag a organisé, ou a participé, à plus de cinquante réunions par an, en 2004 et en 2005, sur la thématique du PGE : Comité de concertation et de suivi du PGE (et son groupe technique), Comité de gestion du soutien d'étiage (et son groupe technique).

Par ailleurs il participe aux divers groupes de concertation sur l'eau organisés dans les différents départements le long de la Garonne.

Mais ces réunions regroupent en général des spécialistes et ne sont pas accessibles au public (le débat public sur le projet Charlas s'est achevé fin 2003).

En revanche, une information quotidienne est diffusée via le site Internet du Sméag (et via les Info-Garonne) en direction du grand public.

Enfin, deux sites Internet dédiés (tableaux de bord des étiages et de gestion des autorisations) sont accessibles aux administrations interdépartementales et interrégionales.

La mise en œuvre du PGE « Garonne Ariège » doit s'ouvrir sur un public plus large et trouver la méthode permettant d'associer plus étroitement les membres du Comité de concertation et de suivi ; c'est l'objectif recherché en 2006 au travers des trois groupes thématiques créés qui devraient se réunir second semestre 2006.



---

### 3. LES PREMIERS ELEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES

---

**Indicateur M6** : Le montant des dépenses pour chaque action : donnée mobilisée partiellement

**Indicateur M7** : La tarification : donnée non mobilisée

**Indicateur M8** : L'aide à la gestion des étiages : Garonne non concernée

Ce chapitre relève essentiellement du rapport d'évaluation à quatre ans (période 2004-2008).

L'année 2006 permettra de fixer le type d'indicateurs, et les modalités de collecte des informations utiles auprès des différents opérateurs « économiques » et « non économiques » pour les bénéfices patrimoniaux et environnementaux.

⇒ **Au titre de cette thématique, l'année 2006 a permis d'engager les travaux suivants qui permettront de renseigner le prochain rapport de suivi :**

- **définition d'indicateurs de suivi et d'évaluation économique et socio-économiques,**
- **évaluation des impacts socio-économiques des actions engagées sur la base des outils développés dans le cadre de l'évaluation socio-économique du PGE,**
- **recensement et description des différents systèmes de tarification en vigueur sur le PGE.**

⇒ **Il est également prévu de réunir au second semestre 2006 les deux groupes thématiques spécifiques afin de fixer la démarche et les objectifs :**

- **celui intitulé « Récupération des coûts et nouvelles ressources »,**
- **et celui intitulé « Evaluation du PGE ».**

#### 3.1. LES COÛTS DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE EN 2004 ET 2005

Le coût des déstockages est différent selon l'ouvrage, le groupe d'ouvrages et la période des déstockages. 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 Sméag chaque année qu'il y ait ou non déstockage.

Jusqu'à ce jour, les dépenses de soutien d'étiage sont couvertes exclusivement par l'Agence de l'eau, par les contributions des collectivités membres du Sméag et par EDF. A terme, le PGE prévoit une contribution des usagers bénéficiaires du soutien d'étiage à hauteur de 75 %, la différence étant assurée par les partenaires publics.

### 3.1.1. La campagne 2004

La dépense totale au titre de la campagne 2004 de soutien d'étiage a été de 1 086 286 € répartis de la façon suivante :

Tableau n°22

	Volume disponible (en hm <sup>3</sup> )	Part fixe (Terme B en €)	Prix du m <sup>3</sup> (Terme A en c-€m <sup>3</sup> )	Volume mobilisé (en hm <sup>3</sup> )	Terme AX (en €)	Coût total AX+B (en €)
<b>1- Au titre de la convention « EDF » (avec l'abattement de 20 % en 2004) :</b>						
« IGLS »	<b>30</b>	221 000	2,975 puis 3,91	17.887.392	532.149,91	753 149,91
« Oô »	<b>5</b>	85 000	2,64	4.112.640	108.368,06	193 368,07
Sous-total « EDF » :		288 000		22.999.032	640.517,97	946 517,98
<b>2- Au titre de la convention « Montbel » :</b>						
Montbel	<b>7</b>	44 239	1,65	<b>2.607.688</b>	87.249,35	87 249,35
<b>Total « Ressource » :</b>				<b>24.606.720</b>		<b>1 033 767,33</b>
<b>3- Au titre de l'assistance à la mise en œuvre :</b>						
					Marché d'assistance :	49 754,00
					Données Météo France :	2 765,00
					Sous-total « Assistance » :	<b>52 519,00</b>
<b>Coût total de Campagne 2004 :</b>						<b>1 086 286,33</b>

Le tableau ci-dessous récapitule la répartition de ces coûts entre financeurs :

Tableau n°23

	Montant (€)	Part Agence	Part EDF (1)	Part SMEAG
Convention EDF	946 517,98	378.607,19	283.955,39	283.955,39
Convention Montbel	87 249,35	34.899,74	Sans objet	52.349,61
Assistance mise en œuvre	52 519,00	21.007,60	Sans objet	31.511,40
<b>TOTAL</b>	<b>1 086 286,33</b>	<b>434 513,98</b>	<b>283.955,39</b>	<b>367 816,40</b>
	100%	40%	26,14%	33,86%

(1) Hors rabais de 15% consentis par EDF sur ses tarifs en 2004.

La participation du SMEAG a été financée en totalité par les cotisations des collectivités membres et le reliquat de crédits permet d'abonder la provision constituée pour risque « sécheresse » et donc le financement des campagnes à venir.

### 3.1.2. La campagne 2005

La dépense totale au titre de la campagne 2005 s'est élevée à **1 117 399 €** (environ 51% de la dépense maximale prévisionnelle pour environ 15 hm<sup>3</sup> déstockés sur les 47 hm<sup>3</sup> en convention), répartis de la façon suivante :

Tableau n°24 :

	Volume disponible (en Mm <sup>3</sup> )	Part fixe (Terme B en €)	Prix du m <sup>3</sup> (Terme A en c€m <sup>3</sup> )	Volume mobilisé (en Mm <sup>3</sup> )	Terme AX (en €)	Coût total AX+B (en €)
<b>1- Au titre de la convention « EDF » (avec l'abattement de 10 % en 2005) :</b>						
« IGLS »	35	459 000	3,15 puis 4,14	9,803	308.779,13	767.779,13
« Oô »	5	90 000	2,79	5,000	139.500,00	229.500,00
Sous-total « EDF » :		549 000		<b>14,803</b>		<b>997.279,13</b>
<b>2- Au titre de la convention « Montbel » :</b>						
Montbel	7	65 985	1,70	0	0,00	65 985,41
Total « Ressource » :				<b>14,803</b>		<b>1 063 264,13</b>
<b>3- Au titre de l'assistance à la mise en œuvre :</b>						
					Marché d'assistance :	49 877,00
					Données Météo France :	4 257,00
					Sous-total « Assistance » :	<b>54 134,00</b>
<b>Coût total de la Campagne 2005 :</b>						<b>1 117 398,54</b>

Le tableau ci-dessous récapitule la répartition de ces coûts entre financeurs :

Tableau n°25 :

	Montant (€)	Part Agence	Part EDF (1)	Part SMEAG
Convention EDF	997 279,13	498 640,06	249 320,03	249 320,03
Convention Montbel	65 985,41	32 992,70	Sans objet	32 992,70
Assistance mise en œuvre	54 134,00	27 067,00	Sans objet	27 067,00
<b>TOTAL</b>	<b>1 117 398,54</b>	<b>558 699,76</b>	<b>249 320,03</b>	<b>309 379,73</b>
	100%	50,0%	22,31%	27,69%

(1) Hors rabais de 10% consentis par EDF sur ses tarifs en 2005.

La participation du SMEAG a été financée en totalité par les cotisations 2005 des collectivités membres, le reliquat de crédits abondant la provision constituée pour risque « sécheresse » et donc le financement des campagnes à venir.

### 3.2. LE COUT DU SOUTIEN D'ETIAGE ENTRE 1993 ET 2005

Le tableau ci-après décrit les moyens mis en œuvre depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993 : 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 ».

Tableau n°26 :

Année	Volume total mobilisable (en hm <sup>3</sup> )	Volume effectivement mobilisé (hm <sup>3</sup> )	Coût global hors assistance à la mise en œuvre (en M€)	Coût unitaire rapporté à 20 hm <sup>3</sup> déstockés pour une garantie de 40 hm <sup>3</sup> (en €/m <sup>3</sup> )
<b>1993</b>	33	15,87	« 1,82 »	<b>0,110 €/m<sup>3</sup></b>
<b>1994</b>	34,66	23,92	« 1,82 »	
<b>1995</b>	<b>86,10</b> (maxi)	41,40	1,53 (convention renégociée)	<b>0,039 €/m<sup>3</sup></b>  (gestion forfaitaire des volumes entrants)
<i>1996</i>	<i>Pas de soutien d'étiage</i>			
<b>1997</b>	67,70	26,90	1,04	
<b>1998</b>	66,50	15,70	1,05 (convention fin juillet)	
<b>1999</b>	59,50	21,40	0,93	
<b>2000</b>	69,10	11,20	0,93	
<b>2001</b>	61,20	45,35	1,49	
<b>2002</b>	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et année très humide)</i>			
<b>2003</b>	<b>27</b> (mini)	15,86 (plafond)	1,01 (sans la réduction EDF)	<b>0,065 €/m<sup>3</sup></b> (hors réduction consentie par EDF de 15%, 10% et 5% sur les trois ans)
<b>2004</b>	42	24,61	1,27 (sans la réduction EDF)	
<b>2005</b>	47	14,8	1,77 (sans la réduction EDF)	

Le coût du soutien d'étiage est aujourd'hui totalement dépendant de la disponibilité de la ressource hydroélectrique, dans un marché de l'électricité en pleine mutation, dont personne ne connaît les évolutions possibles sur le moyen et le long terme.

Il convient sans doute de rechercher une plus grande indépendance du dispositif de soutien d'étiage, mission de service public, vis-à-vis de l'activité industrielle.

Les discussions sont engagées dans le cadre du renouvellement des conventions de soutien d'étiage à échéance fin 2006.

---

## 4. CONCLUSION PROVISOIRE

---

Le Plan de gestion d'étiage « Garonne Ariège », après les cinq années nécessaires à son élaboration, a été validé le 12 février 2004.

Ces deux premières années de mise en œuvre ont permis de grandes avancées dans la connaissance du fleuve, de ses étiages et des activités qui en dépendent.

Aujourd'hui nous apprécions mieux le double effet d'une sévérité naturelle des étiages, due au poids du climat, et celui des différents usages avec les conflits autour de la ressource en eau.

Nous pouvons notamment nous interroger sur le décalage entre la modicité relative des volumes mobilisés en 2005 (15 hm<sup>3</sup> sur les 47 hm<sup>3</sup>) alors que beaucoup d'indicateurs (au niveau national) qualifient l'année d'historiquement sèche et que des mesures de restrictions impopulaires pour certaines catégories d'utilisateurs ont été prises à chaud pendant l'été (peu ou pas sur la Garonne).

Chaque campagne de soutien d'étiage améliore en fait notre connaissance du fonctionnement de la Garonne et la pertinence des déstockages.

Les différents outils de meilleure gestion des prélèvements se mettent progressivement en place : le tableau de bord interdépartemental de la gestion des autorisations et du contrôle du respect du moratoire est opérationnel, le réseau d'hydrométrie se développe, les outils de prévision des pluies, la connaissance du fonctionnement des nappes, les pratiques culturales...

Le domaine sur lequel nous devons tous, collectivement, concentrer nos efforts relève sans doute de la pédagogie et du partage de la connaissance face à la complexité du fonctionnement de nos écosystèmes.

Comment sortir d'une discussion entre spécialistes, et trop souvent la défense d'intérêts particuliers qui s'opposent, pour tendre vers une meilleure communication et sensibilisation du public ?

Enfin, parmi les « chantiers », engagés fin 2005 et sur l'année 2006 citons, sans ordre de priorité, et de façon non exhaustive :

- le renouvellement au-delà de 2006 des accords de soutien d'étiage,
- le renouvellement des titres de concessions du lac d'Oô et de Pradières,
- le choix de l'option concernant le développement de la ressource en eau,
- la prospective quant aux effets de la nouvelle politique agricole sur l'usage irrigation,
- celle sur les effets des évolutions climatiques sur la ressource en eau,
- la récupération des coûts de mise en œuvre du PGE,
- la quantification des économies d'eau possibles,

autant de dossiers qui seront à traiter au sein des groupes thématiques qu'il nous faut constituer et mobiliser en 2006.



# ANNEXES

## ANNEXE 1 : LES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE

### A11- LES INDICATEURS DE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES

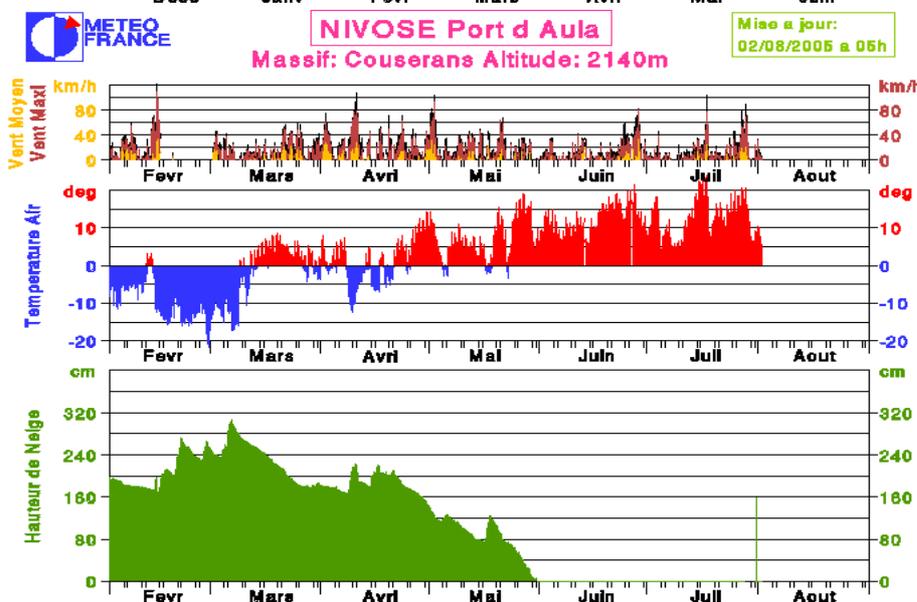
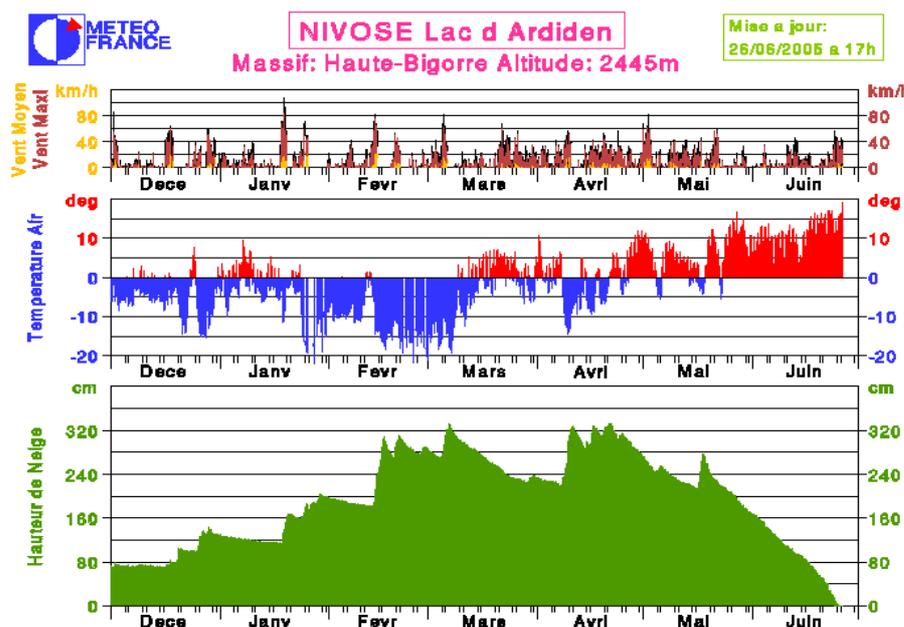
#### A111- Les conditions météorologiques

**Indicateur C1** : la pluviométrie pré étiage : cf. page 7 du rapport

**Indicateur C1bis** : l'évolution du manteau neigeux en 2005 : 10 jours d'avance sur 2004

Au printemps 2005 l'abondance du couvert neigeux aurait pu faire croire à une sécurisation du régime hydrologique du bassin pyrénéen sur le début de la campagne estivale. Cependant, en raison des températures parfois très élevées en juin, la fonte des neiges a été particulièrement rapide puisqu'elle s'est achevée avec dix jours d'avance par rapport à 2004.

La principale conséquence de cette rapidité sera l'entrée en étiage très précoce de la Garonne amont, où l'on observera pour la première fois depuis 36 ans au moins, un franchissement du DOE de Valentine dès le mois de juillet. La seconde conséquence sera la demande émise par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG) pour limiter le débit réservé de la Neste aval à 3 m<sup>3</sup>/s en début de campagne, pour la préservation des stocks de compensation du Néouvielle disponibles pour le système Neste.



**Indicateur C2** : la pluviométrie pendant l'été : cf. page 8 du rapport

**Indicateur C3** : la demande climatique : cf. page 9 du rapport

#### **A112- Les ressources mobilisables**

**Indicateur C4** : le volume mobilisable dans le cadre du soutien d'été : cf. page 11 du rapport

**Indicateur C5** : le niveau des réservoirs : donnée non mobilisée

**Indicateur C5bis** : les réserves stockées sur la Garonne, le Tarn et le Lot : ci-dessous

**Indicateur C5ter** : les réserves de compensation : donnée partiellement mobilisée

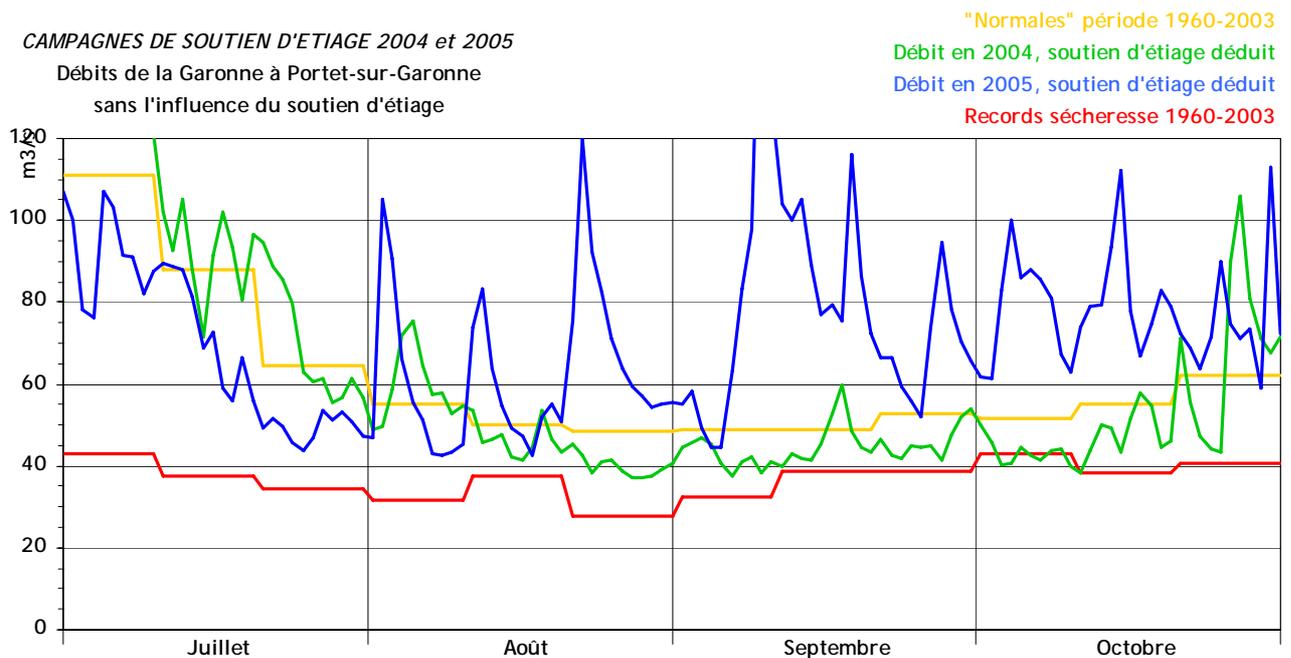
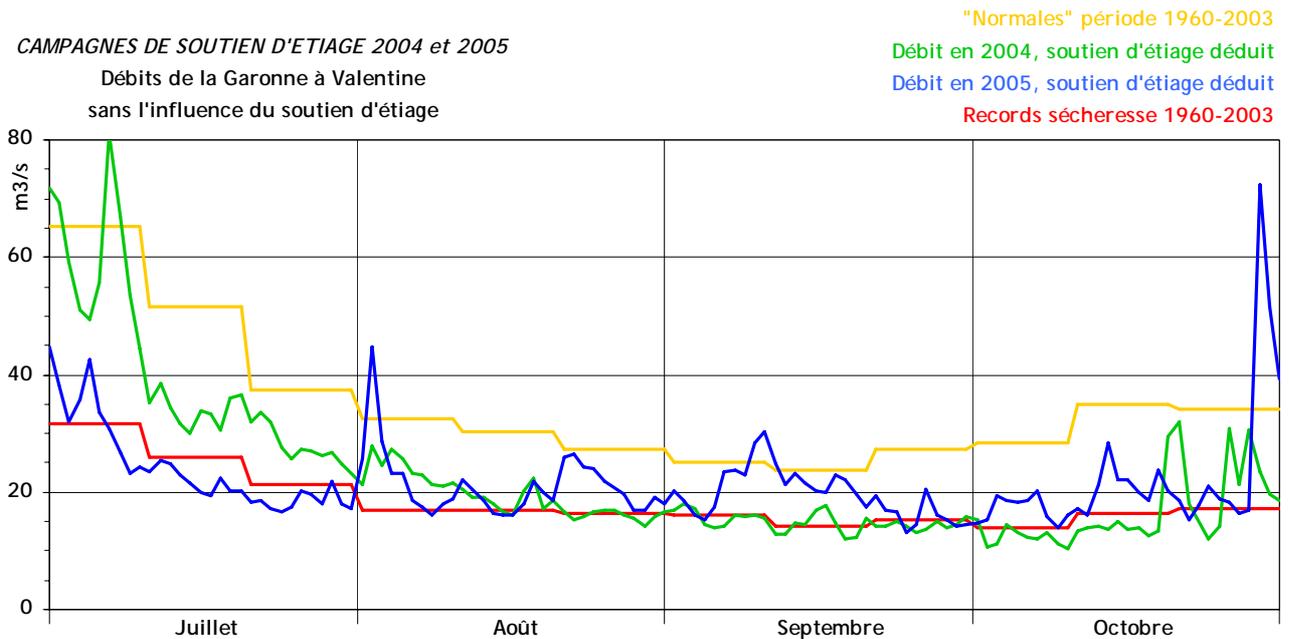
**A113- Les nappes d'accompagnement**

**Indicateur C6** : le niveau de la cote piézométrique : cf. page 19 du rapport

**A114- L'hydrologie**

**Indicateur C7** : les débits « naturels » non influencés en pré-étiage : cf. page 15 du rapport

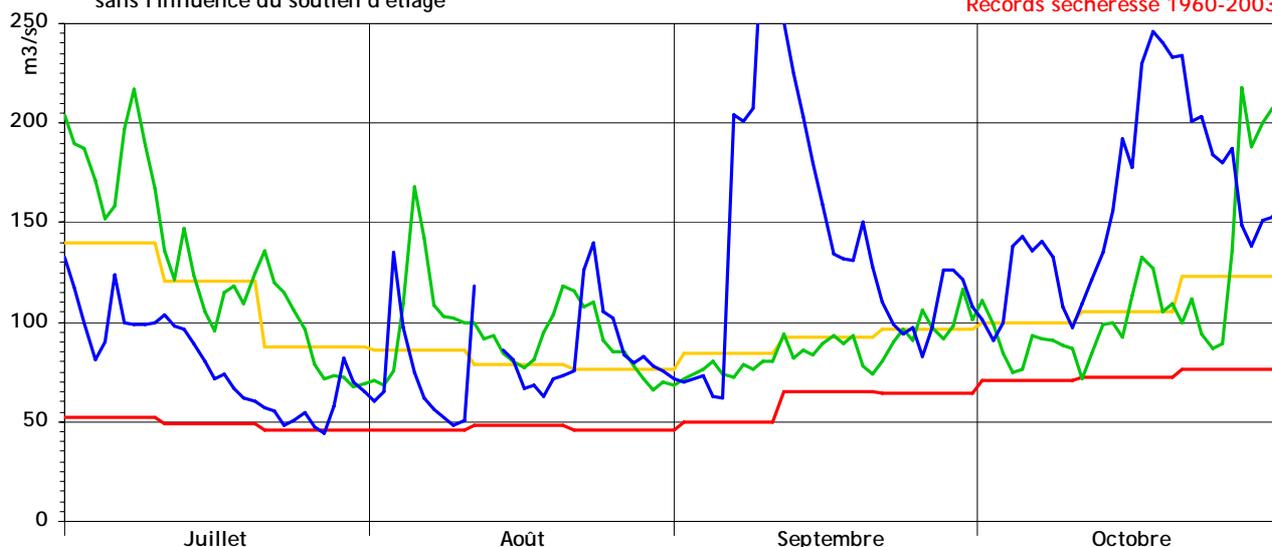
**Indicateur C7bis** : les débits « naturels » non influencés pendant l'étiage : cf. page 16 du rapport



CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE 2004 et 2005

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

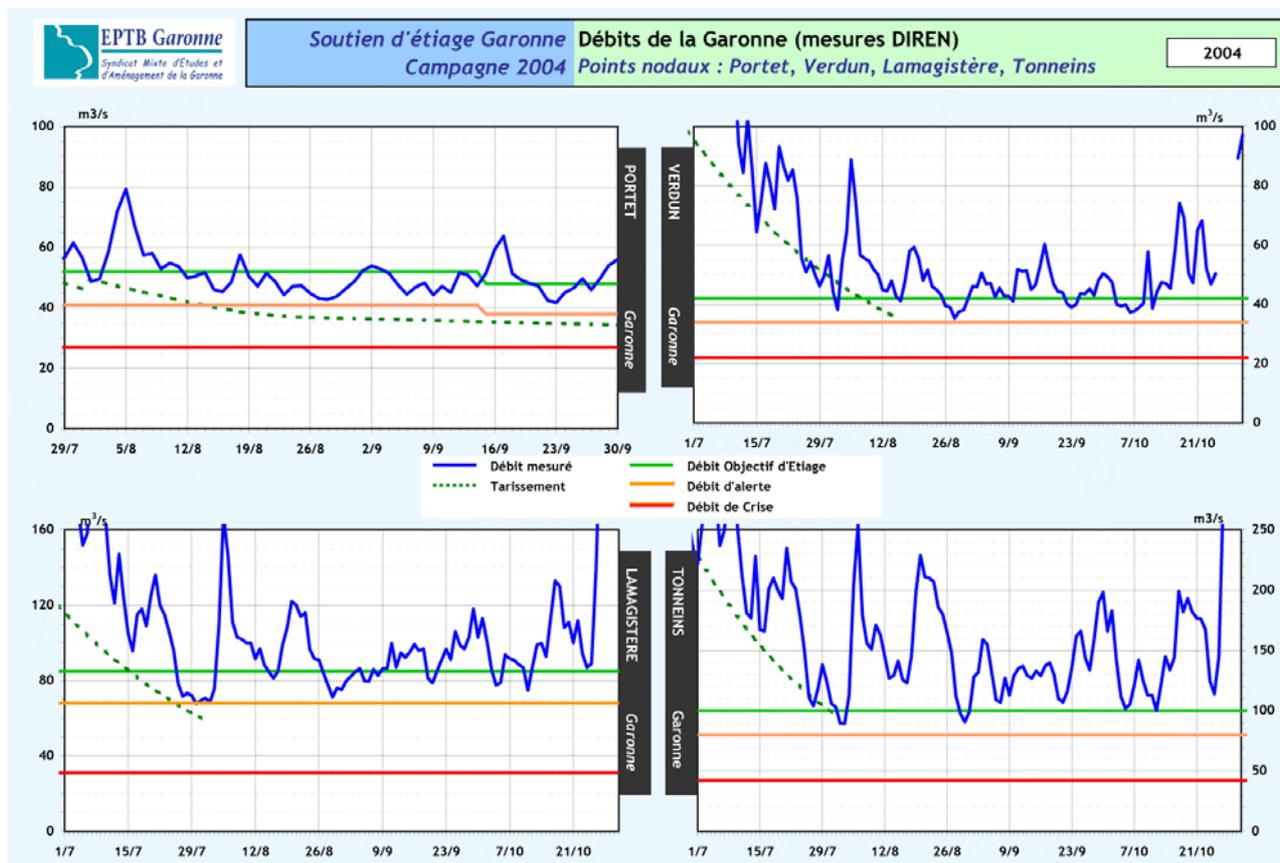
"Normales" période 1960-2003  
Débit en 2004, soutien d'étiage déduit  
Débit en 2005, soutien d'étiage déduit  
Records sécheresse 1960-2003

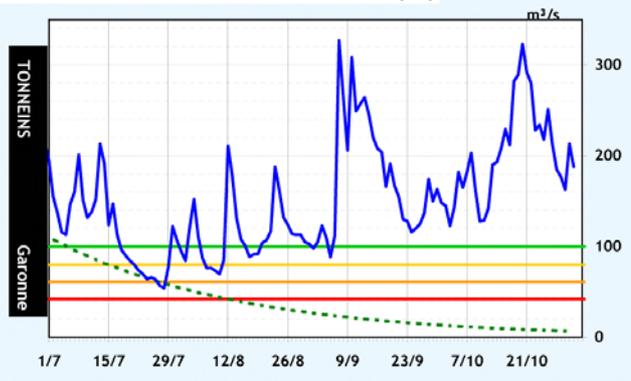
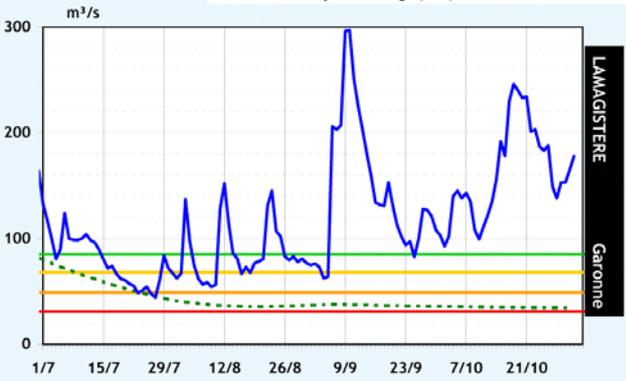
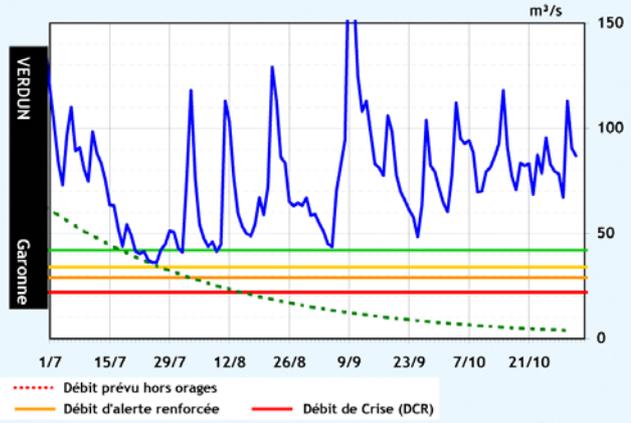
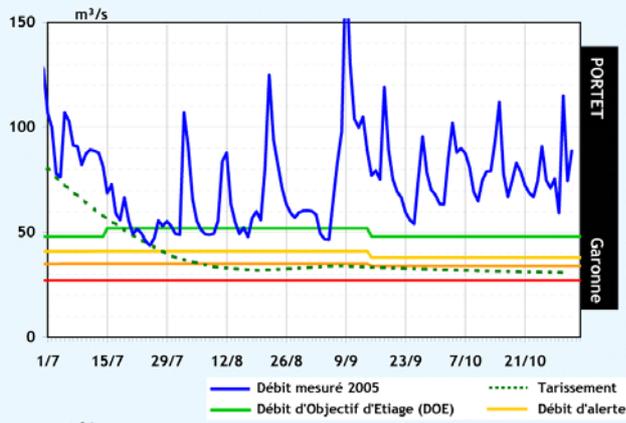


**A115- Les débits**

**Indicateur R1** : le respect des DOE : cf. pages 16, 17, 18 et 20 du rapport

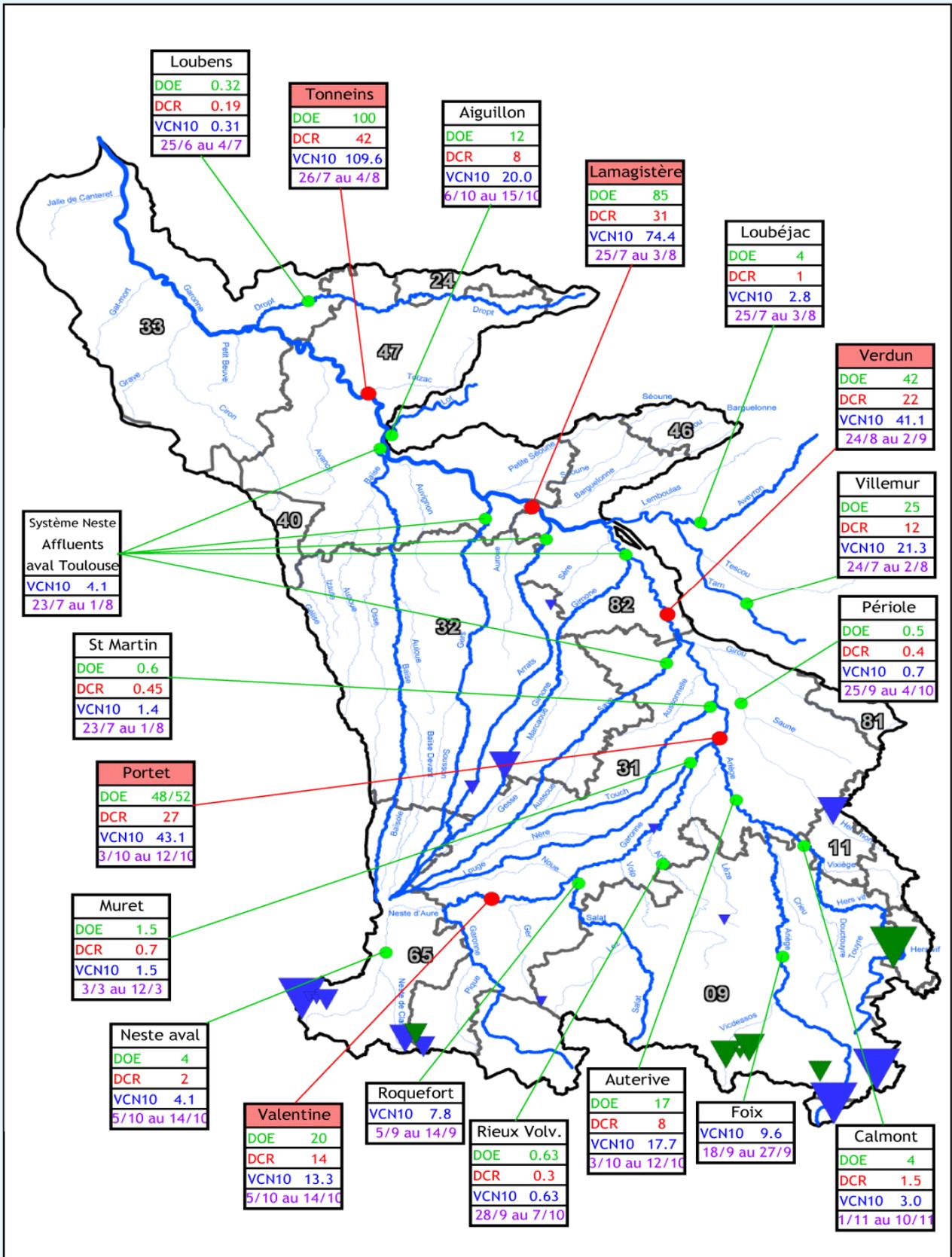
**Indicateur R2** : le franchissement de débits inférieurs au DOE : donnée disponible





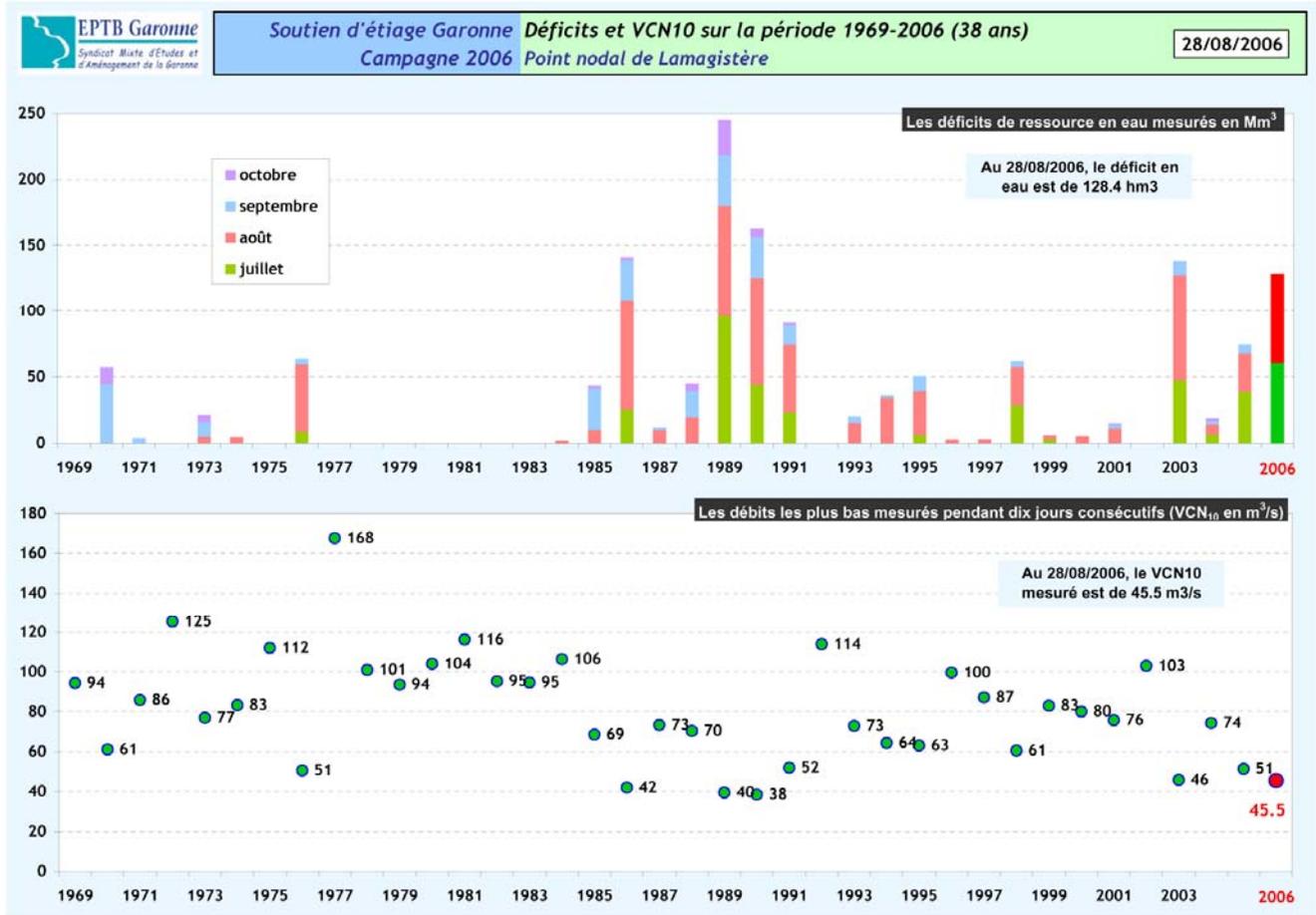
— Débit mesuré 2005     
 - - - Tariissement     
 - - - Débit prévu hors orages  
— Débit d'Objectif d'Etiage (DOE)     
 — Débit d'alerte     
 — Débit d'alerte renforcée     
 — Débit de Crise (DCR)

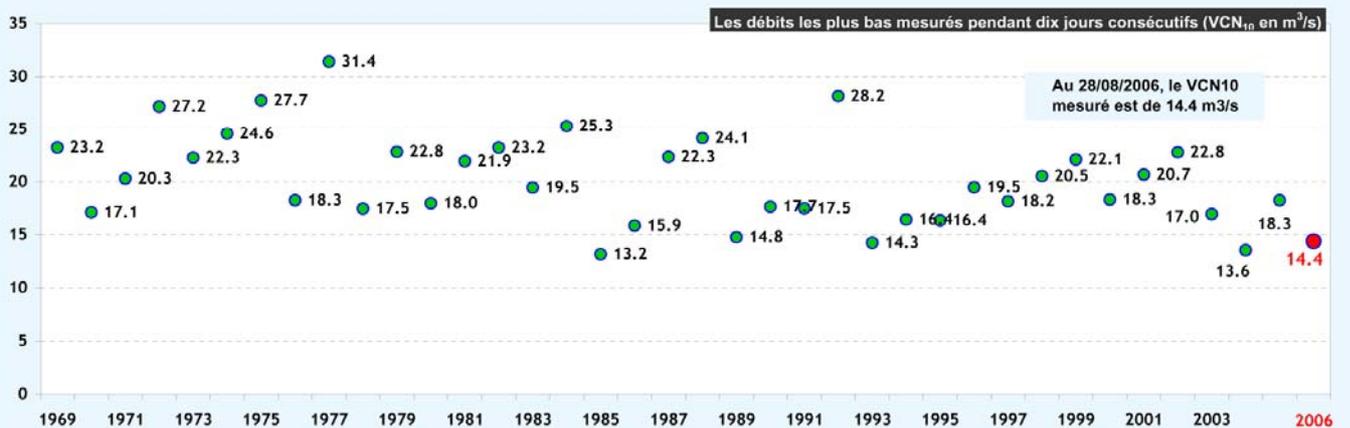
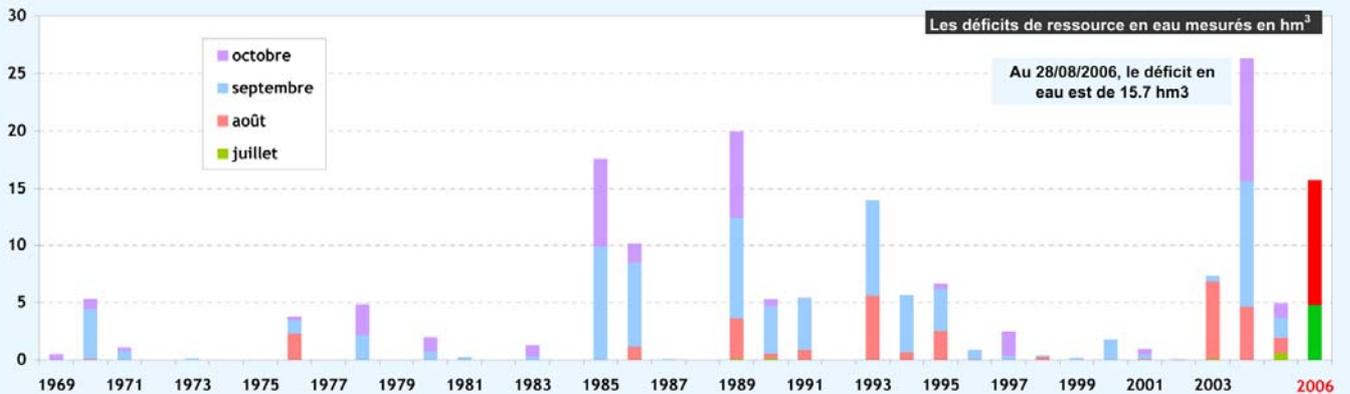
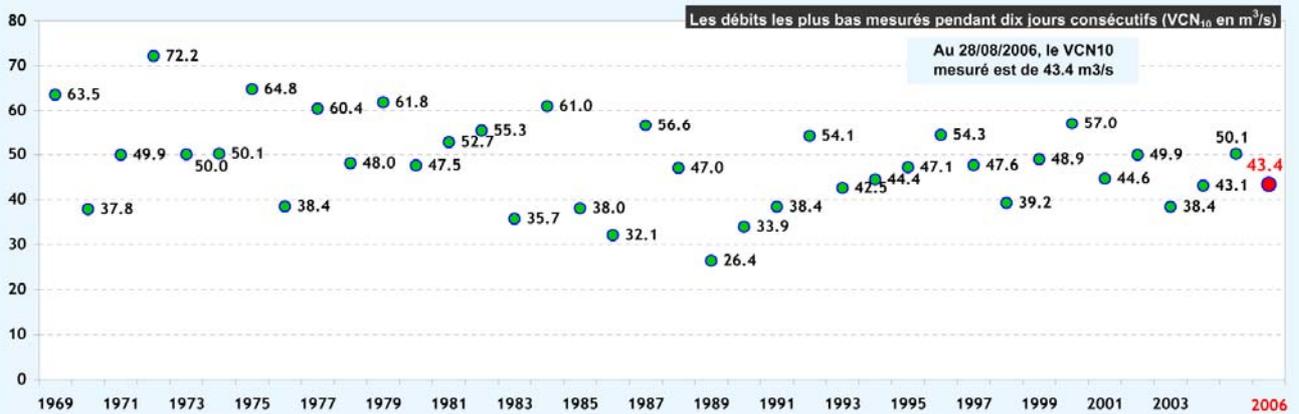
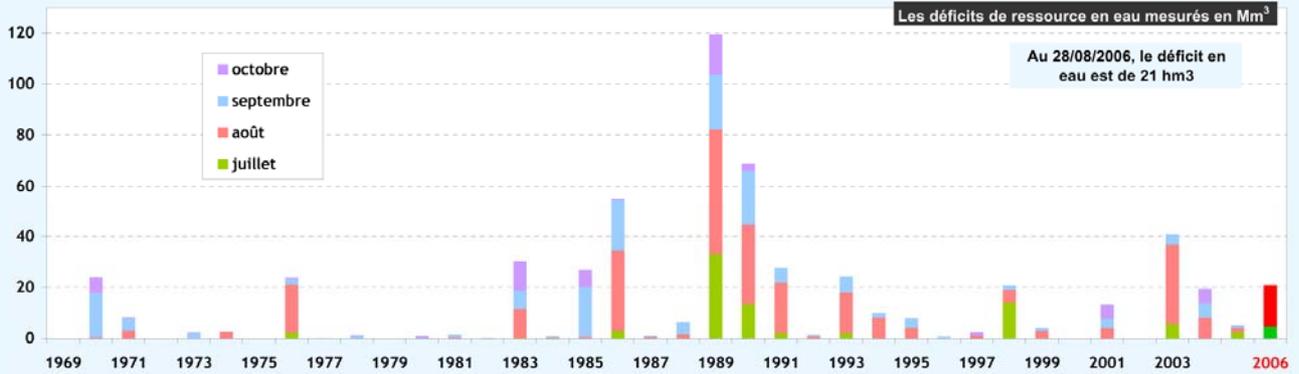
**Indicateur R3 : la valeur des VCN<sub>10</sub> : voir les tableaux en pages 20 et 21 du rapport**





**Indicateur R4 : le déficit cumulé (différence entre le débit mesuré et le DOE) : donnée mobilisée en page 22 du rapport**





### **A116- Les nappes d'accompagnement**

**Indicateur R5** : le niveau des nappes : donnée non disponible

### **A118- Le milieu aquatique et la qualité des eaux**

**Indicateur R6** : l'indice « d'assèchement » (type ROCA) : donnée non disponible en Garonne

**Indicateur R7** : l'indice « faune piscicole et grands migrateurs » : donnée à mobiliser

**Indicateur R8** : l'alimentation en eau potable : donnée à mobiliser

### **A117- Le suivi hydrologique**

**Indicateur M1** : le réseau d'hydrométrie : donnée mobilisée partiellement en pages 13 et 14

## **A12- LES INDICATEURS DE GESTION DES PRELEVEMENTS**

### **A121- Les prélèvements agricoles**

**Indicateur C8** : la surface irriguée et les assolements : donnée non mobilisée

**Indicateur R9** : les prélèvements autorisés en volume et en débit : cf. page 26 et 27 du rapport

**Indicateur R9bis** : le respect du moratoire : référence non fixée

**Indicateur R10** : la surface irriguée autorisée (calcul théorique) : cf. page 25 du rapport

**Indicateur R11** : les prélèvements contractualisés : donnée disponible pages 26 et 27 du rapport

**Indicateur R12** : les prélèvements réels mesurés (échantillon ou moyenne) : cf. page 31 du rapport

**Indicateur R13** : les prélèvements agricoles réels déclarés à l'Agence de l'eau : cf. pages 32 et 34

**Indicateur R14** : Les dépassement de quotas contractualisés : donnée non disponible

### **A122- Les prélèvements eau potable**

**Indicateur R15** : Les prélèvements AEP réels déclarés à l'AEAG : cf. page 35 du rapport

### **A123- Les prélèvements industriels**

**Indicateur R16** : Les prélèvements industriels réels déclarés à l'AEAG : cf. page 36 du rapport

### **A124- Les prélèvements des canaux**

**Indicateur R17** : Les prélèvements réels des canaux : données partiellement mobilisée en page 38 du rapport

### **A125- La gestion de crise : Restriction des prélèvements**

**Indicateur M2** : Arrêtés préfectoraux – nombres de jours de restriction : cf. page 39

**Indicateur M3** : Nombre de contrôles de terrain : nombre de PV établis : donnée non mobilisée

### **A13- LES INDICATEURS D'ECONOMIES D'EAU ET D'AMELIORATION DES EFFICIENCES**

#### **A131- Les économies d'eau en agricultures (en volume ou en pourcentage) :**

**Indicateur R18** : Les volumes économisés en agriculture : non mobilisée

**Indicateur M4** : Les actions de conseil et le nombre d'irrigants concernés : non mobilisée

**Indicateur M5** : Les diagnostic sur réseaux d'irrigation : non mobilisée

#### **A132- Les économies d'eau potable : (en volume ou en pourcentage) :**

**Indicateur R19** : Volumes économisés en eau potable : non disponible

#### **A133- Les économies d'eau en industrie (en volume ou en pourcentage) :**

**Indicateur R20** : Volumes économisés en industrie : non disponible

### **A14- LES INDICATEURS DE GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET DES NOUVELLES RESSOURCES**

#### **A141- La gestion des ouvrages de soutien d'étiage :**

**Indicateur R21** : L'efficience des lâchures : non mobilisée

**Indicateur R22** : Les chronique de vidanges, débits mesurés, débits de soutien d'étiage :

**Indicateur R22bis** : Les courbes de vidanges des réserves : cf. page 51 du rapport

**Indicateur R23** : Le niveau de réalisation des nouvelles ressources : cf. page 60 du rapport

### **A15- LES INDICATEURS ECONOMIQUES**

**Indicateur M6** : Le montant des dépenses pour chaque action : en partie mobilisée page 64

**Indicateur M7** : La tarification : non mobilisée

**Indicateur M8** : L'aide à la gestion des étiages : Garonne non concernée

## **ANNEXE 2 : L'état d'avancement des actions et le calendrier prévisionnel**

Voir le tableau ci-après

## ANNEXE 3 : Les illustrations du PGE

### Les cartes du PGE :

*Carte n°1 : l'aire géographique du PGE et ses unités de gestion (UG) en page 2 du rapport*

*Carte n°2 : la localisation des réserves de soutien d'étiage de la Garonne en page 10 du rapport*

*Carte n°3 : les différents points nodaux et les valeurs de DOE et de DCR en page 13 du rapport*

*Carte n°4 : les zones de consommation à l'étiage en irrigation sur l'aire du PGE en 2003 page 33*

*Carte n°5 : les zones de consommation à l'étiage en eau potable sur l'aire du PGE en 2003 en page 36*

*Carte n°6 : les zones de consommation tout usage confondu à l'étiage sur l'aire du PGE en 2003 page 43*

*Carte n°7 : la ressource en eau stockée sur la Garonne, le Tarn et le Lot en annexe 1*

*Carte n°8 : les débits caractéristiques de la campagne 2004 de soutien d'étiage en annexe 1*

*Carte n°9 : les débits caractéristiques de la campagne 2005 de soutien d'étiage en annexe 1*

### Les autres illustrations :

*Fiche 1 : le rappel des mesures M6, M8 et M9 du PGE*

*Fiche 2 : les chroniques des ordres de déstockage au titre des campagnes 2004 et 2005.*

### **La mesure M6 : « Gestion collective des prélèvements et tableau de Bord »**

Les procédures d'autorisation préalable (ou de déclaration) de prélèvement doivent faire référence au PGE. Elles constituent l'étape-clé réglementaire pour retrouver l'équilibre entre la ressource en eau et l'expression des usages.

Le PGE préconise que les règles d'attribution des autorisations soient homogénéisées sur le bassin pour permettre un cumul rapide des incidences hydrologiques des prélèvements autorisés au sein du tableau de Bord du PGE interdépartemental et partagé par l'Etat, le gestionnaire de la ressource, l'Agence de l'Eau et les usagers. Ce dernier fournira avant chaque campagne une analyse synthétique par UG du niveau de prélèvement autorisé. Cette information synthétique sera mise à disposition du public. Les documents d'incidence établis au titre de la Loi sur l'Eau et les études d'impact doivent faire référence aux données disponibles dans le cadre du Tableau de Bord du PGE.

Les études de faisabilité de la mise en place d'une gestion collective des prélèvements et d'organisation d'un système de recouvrement des coûts auprès des usagers sont à réaliser dès la première année du PGE.

La synthèse à l'échelle de l'aire du PGE est préalable à chaque campagne d'irrigation. Elle est effectuée par la Commission de concertation et de suivi du PGE, animée par le SMEAG et regroupant les signataires du PGE ou leurs représentants.

### **La mesure M8 : « Moratoire sur le prélèvement agricole en secteurs non compensés »**

La maîtrise des prélèvements agricoles est la première mesure d'économie.

Actuellement, la fréquence des défaillances par rapport aux DOE varie selon les secteurs entre une année sur trois (1/3) et une année sur deux (1/2). Or, le PGE vise une réduction de ces défaillances à une année sur cinq (1/5) à l'horizon 2010. Sur les cours d'eau déficitaires, les services de police de l'eau ne doivent pas délivrer d'autorisation supplémentaire pour l'irrigation de surfaces agricoles non compensées (par une ressource en eau affectée), de manière à ne pas aggraver le bilan global.

Ce moratoire, qui limite globalement le niveau de prélèvement, ne remet pas en cause le renouvellement d'autorisation temporaire accordée avant 2003.

Pour les volumes "libérés" d'une année sur l'autre (en cas de non renouvellement d'une autorisation de prélèvement), une redistribution pourra être organisée au sein de chaque UG selon un processus et des modalités à définir qui permettent de choisir entre le maintien du niveau global de prélèvement et la réduction du volume de déficit, et donc la sécurisation des usages (Cf. Article 23).

L'analyse de l'état des lieux effectuée en phase préparatoire du PGE (présentée en Annexe 1) indique la localisation géographique des secteurs où le prélèvement agricole est non compensé.

### **La mesure M9 : « Allocation de volumes prélevés sur les secteurs non compensés »**

Les déficits en eau dépendent en partie des prélèvements pour l'irrigation. La maîtrise de ces prélèvements est donc un des outils de réduction du déficit en association avec le soutien d'étiage.

Le PGE demande que les autorisations de prélèvements agricoles soient accordées sur la base de ratios de référence établis pour chaque Unité de Gestion. Pour la première année, ces ratios sont fixés (par exemple par les MISE) en fonction des surfaces irriguées et des types de culture.

Cette allocation (parfois appelée « quota ») se traduira par un plafonnement des consommations d'eau à l'échelle individuelle et donc collective. Le PGE fixe la répartition par UG, ainsi que par département, du volume maximal alloué à l'irrigation. Cette répartition est précisée dans le tableau n°1 ci-après, où les allocations sont exprimées par UG en termes de débits et de volumes. Dans ce tableau, la dernière colonne donne à titre indicatif l'allocation moyenne annuelle par hectare : voir les tableaux n°1 et 2 en pages 9 et 10 du protocole du PGE

Pour la surface irriguée actuelle (base : année 1998) ne bénéficiant pas encore de ressource de compensation (qui représente 75 100 ha) et prélevant soit dans les eaux superficielles, soit dans les nappes d'accompagnement, la demande potentielle sans limitation de ressource est de 176 Mm<sup>3</sup> en fréquence quinquennale et de 199 Mm<sup>3</sup> en fréquence décennale.

Le volume ainsi autorisé sur l'aire du PGE correspond au volume global prélevé en fréquence quinquennale tel qu'il a été estimé dans l'état des lieux (présenté en Annexe 1). Les ratios définis dans le tableau ci-dessus s'appliquent sur tous les prélèvements ayant une incidence sur les eaux superficielles (dont les prélèvements dans les canaux et les nappes d'accompagnement).

Ce volume ne peut pas être garanti dix années sur dix : conformément au SDAGE, l'objectif du PGE est de réduire la fréquence des défaillances à moins d'une année sur cinq (1/5), de manière à ce que le volume autorisé pour l'irrigation soit garanti au moins huit années sur dix (8/10).

Ces autorisations permettent une sécurisation de la gestion agricole de la plupart des assolements (hors cultures spéciales) sans privilégier un territoire par rapport à un autre en termes de performance agronomique. Cependant, il existe une grande diversité de situations : les ratios utiles à l'établissement des autorisations peuvent ainsi être différents de l'allocation unitaire moyenne. Après chaque campagne, le contrôle a posteriori des volumes réellement prélevés doit permettre d'ajuster au mieux les valeurs de référence. Les volumes autorisés pourraient être supérieurs sous réserve :

- d'un examen attentif lors des prochaines campagnes permettant de préciser le rapport réel entre le volume effectivement prélevé et le volume théoriquement nécessaire ;
- d'une incitation financière favorisant le respect des volumes fixés par le PGE "Garonne Ariège". Par exemple, le coût d'accès à la ressource pourrait comprendre une part fixe et une part proportionnelle au volume prélevé avec deux tarifs différents, les volumes dépassant l'objectif du PGE mais respectant un plafond (à fixer) pouvant être soumis à un tarif plus élevé que les premiers m<sup>3</sup>.

**Fiche 2 : les chroniques des ordres de déstockage au titre des campagnes 2004 et 2005.**

**Campagne 2004**

Semaine			Consignes EDF IGLS			Consignes EDF Oo			Consignes Montbel			Débits de la Garonne à Portet (m3/s)				Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (Mm3)				Montbel (Mm3)	
n°	Date		n°	Date	Débit (m3/s)	n°	Date	Débit (m3/s)	n°	Date	Débit (m3/s)	mesuré	sans soutien	DGE	DOE	Turbines énerg. IGLS	Soutien d'étiage IGLS	Turbines énerg. Oo	Soutien d'étiage Oo	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													
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													
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>	

**Campagne 2005**

Semaine			Consignes EDF IGLS			Consignes EDF Oo			Consignes Montbel			Débits moyens de la Garonne à Portet (m3/s)				Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (Mm3)				Montbel (Mm3)	
n°	Date		n°	Date	Débit (m3/s)	n°	Date	Débit (m3/s)	n°	Date	Débit (m3/s)	mesuré	sans soutien	DGE	DOE	Turbines énerg. IGLS	Soutien d'étiage IGLS	Turbines énerg. Oo	Soutien d'étiage Oo	Soutien d'étiage	
1	ven 01/07	- dim 03/07										95.0	95.0	46	48	1.69	0.00				
2	lun 04/07	- dim 10/07	01	ven 8 juil	0							91.2	91.2	46	48	4.32	0.00				
3	lun 11/07	- dim 17/07	02	jeu 14 juil	0							78.3	78.3	46	52	4.29	0.00				
4	lun 18/07	- dim 24/07	03	ven 22 juil	0							53.5	53.5	46	52	0.04	0.00				
5	lun 25/07	- dim 31/07	04	mar 26 juil	2							51.0	49.6	46	52	1.16	1.04				
			05	ven 29 juil	2																
6	lun 01/08	- dim 07/08	06	mar 2 août	0							66.9	65.5	49	52	1.49	1.21				
			07	sam 6 août	6																
7	lun 08/08	- dim 14/08	08	mar 9 août	10							63.4	58.2	49	52	3.15	2.64				
			09	jeu 11 août	0																
8	lun 15/08	- dim 21/08	10	lun 15 août	5							57.5	53.2	49	52	3.96	3.02				
			11	ven 19 août	5																
9	lun 22/08	- dim 28/08	12	lun 22 août	0							79.0	78.0	49	52	0.46	0.59				
			13	ven 26 août	0																
			14	dim 28 août	5																
10	lun 29/08	- dim 04/09	15	jeu 1 sept	0	01	ven 2 sept	0				56.4	53.2	49	52	1.79	1.30	0.44	0.35		
			16	ven 2 sept	0	02	sam 3 sept	2													
						03	mar 6 sept	0													
11	lun 05/09	- dim 11/09	17	ven 9 sept	0	04	ven 9 sept	0				101.0	100.4	49	52	2.04	0.00	0.75	0.17		
12	lun 12/09	- dim 18/09	18	ven 16 sept	0	05	ven 16 sept	0	01	ven 16 sept	0	92.1	91.7	49	48	3.61	0.00	1.12	0.52		0.00
						06	sam 17 sept	3													
13	lun 19/09	- dim 25/09	19	lun 19 sept	0	07	mer 21 sept	0	03	ven 23 sept	0	67.2	65.6	49	48	1.94	0.00	1.33	0.86		0.00
						08	ven 23 sept	0													
						09	sam 24 sept	2													
14	lun 26/09	- dim 02/10	20	ven 30 sept	0	10	jeu 29 sept	2	04	mar 27 sept	0	73.5	72.3	49	48	2.46	0.00	0.81	0.78		0.00
						11	ven 30 sept	2													
15	lun 03/10	- dim 09/10	21	ven 7 oct	0	12	ven 7 oct	0	06	mar 4 oct	0	86.1	84.4	49	48	3.22	0.00	1.54	1.04		0.00
						13	sam 8 oct	2													
16	lun 10/10	- dim 16/10	22	ven 14 oct	0	14	ven 14 oct	0	08	mar 11 oct	0	83.0	82.6	49	48	4.36	0.00	0.83	0.09		0.00
									09	ven 14 oct	2										
17	lun 17/10	- dim 23/10	23	ven 21 oct	0	15	ven 21 oct	0	10	mar 18 oct	0	73.1	72.7	49	48	4.95	0.00	1.20	0.52		0.00
						16	sam 22 oct	3													
18	lun 24/10	- dim 30/10	24	ven 28 oct	0	17	jeu 27 oct	2	12	mar 25 oct	0	80.1	79.0	49	48	5.04	0.00	0.61	0.60		0.00
						18	ven 28 oct	2													
						19	ven 28 oct	0													
						20	sam 29 oct	2													
19	lun 31/10	- lun 31/10										74.5	72.5	49	48	0.20	0.00	0.08	0.08		0.00
<b>BILAN EFFECTUE LE 18/11/2005</b>																<b>50.17</b>	<b>9.80</b>	<b>8.72</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	

