

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



La retenue de Laparan fin juillet 2006



Un lac d'Oô bien vide le 21 octobre 2007

## Rapport de suivi du PGE Garonne-Ariège pour la période 2006 et 2007

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 bilan de l'animation
- Annexe 3 : Illustrations diverses

**Version finale de décembre 2008**



---

## SOMMAIRE DU RAPPORT

---

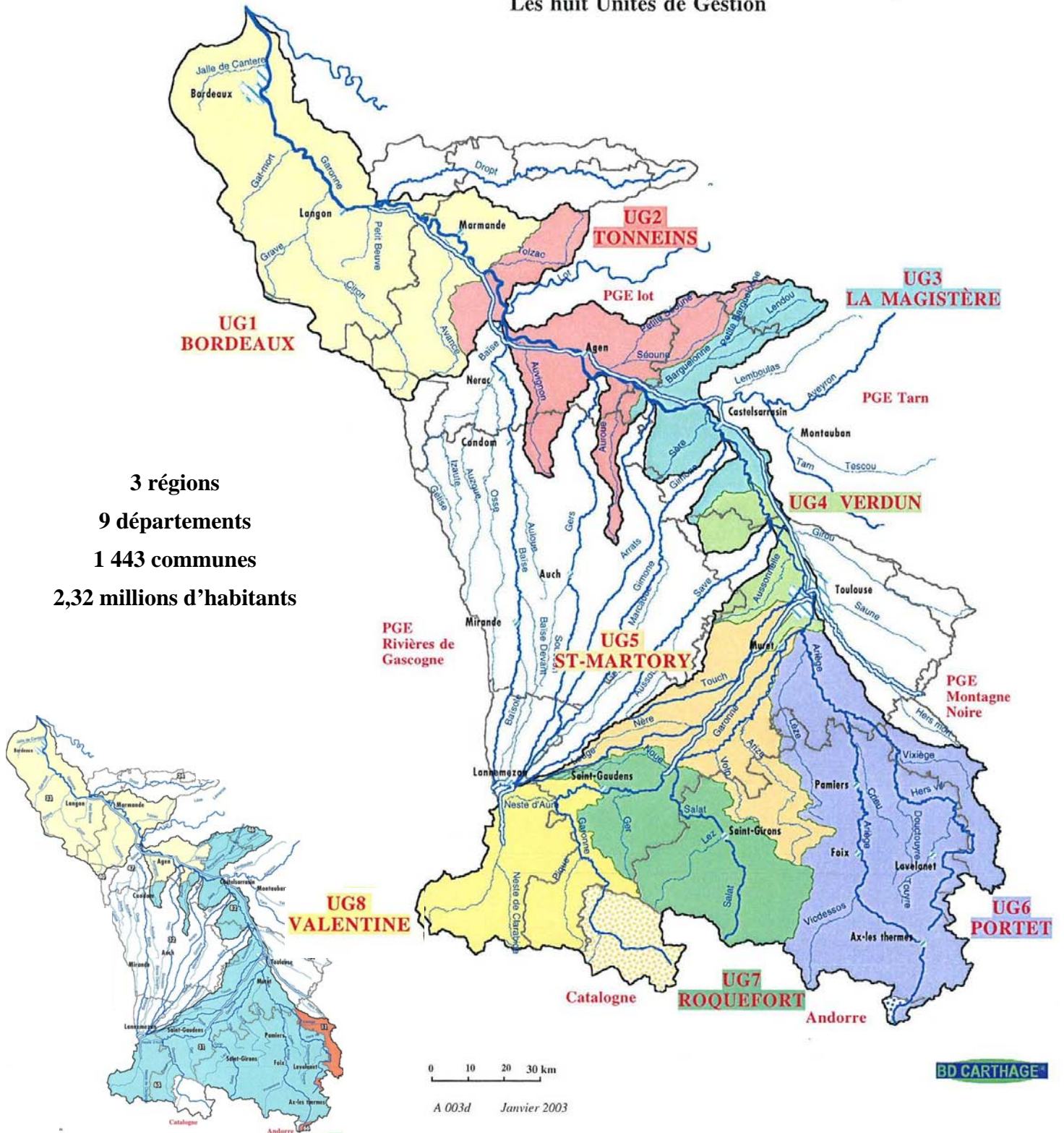
OBJET DU DOCUMENT ET PREAMBULE .....	7
<b>1. LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES (2006 ET 2007)...</b>	<b>10</b>
1.1. LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE (2006 ET 2007).....	10
1.1.1. <i>La pluviométrie (2006 et 2007)</i> .....	10
1.1.1.1. La pluviométrie de pré-étiage .....	10
1.1.1.2. La pluviométrie en étiage .....	12
1.1.2. <i>La demande climatique lors de l'étiage (2006 et 2007)</i> .....	14
1.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ETIAGE (2006 ET 2007) .....	15
1.3. LE SUIVI DES DEBITS (HYDROLOGIE 2006 ET 2007).....	17
1.3.1. <i>La disponibilité de l'information</i> .....	17
1.3.2. <i>Le suivi des débits en pré-étiage</i> .....	19
1.3.3. <i>Le suivi des débits en période d'étiage</i> .....	20
1.3.4. <i>Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2006 et 2007</i> .....	21
1.3.4.1. Les débits en Garonne.....	21
1.3.4.2. Les débits sur les affluents.....	23
1.3.4.3. La piézométrie et le suivi des nappes.....	25
1.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS (2006 ET 2007) .....	26
1.4.1. <i>Le bilan du respect des seuils réglementaires</i> .....	26
1.4.2. <i>Les déficits constatés en 2006 et 2007</i> .....	28
1.4.3. <i>Le bilan qualitatif</i> .....	29
1.4.3.1. Les difficultés d'alimentation en eau potable .....	30
1.4.3.2. Le suivi de la qualité physique et chimique .....	30
1.4.3.3. Le bilan hydrologique à Portet sur la période 1993-2007 .....	31
<b>2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE (2006 ET 2007).....</b>	<b>32</b>
2.1. LA GESTION DES PRELEVEMENTS .....	32
2.1.1. <i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs</i> .....	32
2.1.2. <i>Les prélèvements agricoles en situation normale</i> .....	33
2.1.2.1. Les autorisations de prélèvement délivrées en 2006 et en 2007.....	33
2.1.2.2. Le respect du moratoire (secteur non compensé).....	34
2.1.2.3. L'estimation des prélèvements réels (échantillonnage) .....	34
2.1.2.4. L'estimation des prélèvements réels (RGA et Agence de l'eau).....	37
2.1.3. <i>Les prélèvements en eau potable et industriels</i> .....	39
2.1.3.1. Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable .....	39
2.1.3.2. Les prélèvements pour l'industrie.....	40
2.1.4. <i>Les prélèvements des canaux</i> .....	42
2.1.5. <i>La gestion de crise</i> .....	42
2.2. LES ECONOMIES D'EAU .....	43
2.2.1. <i>Le rappel du volet économies d'eau du PGE</i> .....	43
2.2.2. <i>Le rappel des effets d'une variation des prélèvements sur les déficits</i> .....	44
2.2.3. <i>Le bilan du recensement des usages consommateurs</i> .....	44
2.2.4. <i>L'analyse des évolutions par département et par unité de gestion</i> .....	45
2.2.5. <i>Les économies d'eau et efficacité en irrigation</i> .....	46
2.2.6. <i>Les économies d'eau en AEP et industrie</i> .....	46
2.3. LA GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET LES NOUVELLES RESSOURCES .....	47
2.3.1. <i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs du PGE validé en 2004</i> .....	47

2.3.1.1.	Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase immédiate.....	47
2.3.1.2.	Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase ultérieure .....	47
2.3.1.3.	Le rappel des actions « ressource » sur les affluents.....	48
2.3.2.	<i>Les indicateurs de gestion des ouvrages</i> .....	48
2.3.2.1.	La gestion stratégique des déstockages mis en œuvre par le Sméag .....	48
2.3.2.2.	La description du modèle stratégique mis en œuvre .....	49
2.3.2.3.	La question du démarrage des lâchers d'eau du Sméag .....	50
2.3.2.4.	La gestion des déstockages en 2006 et en 2007 .....	50
2.3.2.5.	Les volumes déstockés sur la période 1993 à 2007.....	57
2.3.3.	<i>Les indicateurs d'efficience des lâchers d'eau</i> .....	57
2.3.4.	<i>Les nouvelles ressources mobilisées</i> .....	58
2.3.4.1.	Le renouvellement des conventions de soutien d'étiage (ouvrages existants) .....	58
2.3.4.2.	Le renouvellement des titres de concessions.....	58
2.3.4.3.	Le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas .....	59
2.3.4.4.	Les projets de ressource sur les petits affluents .....	60
2.4.	LES ETUDES ET L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES .....	60
2.5.	L'ANIMATION DU PGE ET LA PARTICIPATION DES ACTEURS.....	61
<b>3.</b>	<b>LES PREMIERS ELEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES</b> .....	<b>62</b>
3.1.	LES OBJECTIFS INITIAUX DE L'EVALUATION ECONOMIQUE ET LES INDICATEURS .....	62
3.2.	LES COUTS DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ETIAGE EN 2006 ET 2007 .....	63
3.2.1.	<i>La campagne 2006</i> .....	63
3.2.2.	<i>La campagne 2007</i> .....	64
3.3.	LE COUT DU SOUTIEN D'ETIAGE ENTRE 1993 ET 2007.....	65
<b>4.</b>	<b>CONCLUSION PROVISOIRE</b> .....	<b>66</b>
<b>ANNEXE 1 : LES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE</b> .....		<b>2</b>
A1.1.-	<b>LES INDICATEURS DE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES</b> .....	<b>2</b>
A1.2.1 -	<i>Les conditions météorologiques</i> .....	2
•	<b>Indicateur C1</b> : La pluviométrie de pré étiage : Page 10 du rapport .....	2
•	<b>Indicateur C1bis</b> : L'évolution du manteau neigeux : Page 10 du rapport.....	2
•	<b>Indicateur C2</b> : La pluviométrie pendant l'étiage : Page 12 du rapport .....	2
•	<b>Indicateur C3</b> : La demande climatique : Page 14 du rapport.....	2
A1.2.2 -	<i>Les ressources mobilisables</i> .....	2
•	<b>Indicateur C4</b> : Le volume mobilisable pour le soutien d'étiage : Page 16 du rapport .....	2
•	<b>Indicateur C5</b> : Le niveau des réservoirs (en %) : Page 16 du rapport.....	2
•	<b>Indicateur C5bis</b> : Les réserves stockées sur la Garonne : Page 17 du rapport .....	2
•	<b>Indicateur C5ter</b> : Les réserves de compensation : Page 17 du rapport et page 3 de l'A1 .....	3
A1.1.3 -	<i>Les nappes d'accompagnement</i> .....	4
•	<b>Indicateur C6</b> : Le niveau de la cote piézométrique : Page 25 du rapport.....	4
A1.1.4 -	<i>L'hydrologie</i> .....	4
•	<b>Indicateur C7</b> : Les débits pseudo-naturels en pré-étiage : Page 19 du rapport .....	4
•	<b>Indicateur C7bis</b> : Les débits pseudo-naturels à l'étiage : Page 21 du rapport.....	4
•	<b>Indicateur C7ter</b> : Les dates de franchissement des DOE : page 22 du rapport .....	5
A1.1.5 -	<i>Les débits et déficits</i> .....	7
•	<b>Indicateur R1</b> : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE : Page 26 du rapport .....	7
•	<b>Indicateur R2</b> : Le franchissement de débits inférieurs au DOE : Page 27 du rapport.....	7
•	<b>Indicateur R3</b> : La valeur des VCN <sub>10</sub> (sévérité de l'étiage) : Page 27 du rapport .....	8
•	<b>Indicateur R4</b> : Les déficits cumulés par rapport aux DOE : Page 30 du rapport .....	11
A1.1.6 -	<i>Les nappes d'accompagnement</i> .....	13
•	<b>Indicateur R5</b> : Le niveau des nappes : Page 26 du rapport.....	13
A1.1.7 -	<i>Le milieu aquatique et la qualité des eaux</i> .....	13

•	Indicateur R6	: L'indice « d'assèchement » (type ROCA) : Donnée non mobilisée en Garonne .....	13
•	Indicateur R7	: L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » : Page 22 du rapport.....	13
•	Indicateur R8	: L'alimentation en eau potable : Page 30 du rapport.....	13
A1.1.8 -	<b>Le milieu aquatique et la qualité des eaux</b> .....		13
•	Indicateur M1	: Le réseau d'hydrométrie : Page 17 du rapport .....	13
A.1.5-	<b>LES INDICATEURS DE GESTION DES PRELEVEMENTS</b> .....		13
A1.2.1 -	<b>Les prélèvements agricoles</b> .....		13
•	Indicateur C8	: La surface irriguée et les assolements : Donnée non mobilisée sur le PGE .....	13
•	Indicateur R9	: Les prélèvements autorisés (volume et débit) : P.35 du rapport .....	14
•	Indicateur R9bis	: Le respect du moratoire : Page 34 du rapport.....	16
•	Indicateur R10	: La surface irriguée autorisée (calcul théorique) : Page 33 du rapport.....	16
•	Indicateur R11	: Les prélèvements contractualisés : Page 34 du rapport.....	16
•	Indicateur R12	: Les prélèvements réels mesurés : Page 34 du rapport.....	16
•	Indicateur R13	: Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence : Page 37 du rapport.....	16
•	Indicateur R14	: Le dépassement de quotas contractualisés : Page 34 du rapport .....	16
A1.2.2 -	<b>Les prélèvements pour l'eau potable</b> .....		16
•	Indicateur R15	: Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau : Page 39 du rapport.....	16
A1.2.3 -	<b>Les prélèvements industriels</b> .....		16
•	Indicateur R16	: Les prélèvements industriels déclarés à l'Agence : Page 40 du rapport.....	16
A1.2.4 -	<b>Les prélèvements des canaux</b> .....		16
•	Indicateur R17	: Les prélèvements des canaux déclarés à l'Agence : Page 42 du rapport.....	16
A1.2.5 -	<b>La gestion de crise : Restriction des prélèvements</b> .....		16
•	Indicateur M2	: Les arrêtés préfectoraux et jours de restriction : Page 42 du rapport .....	16
•	Indicateur M3	: Le nombre de contrôles de terrain : Indicateur non renseigné.....	16
A.1.3-	<b>LES INDICATEURS D'ECONOMIES D'EAU ET D'AMELIORATION DES EFFICIENCES</b> .....		16
A1.3.1 -	<b>Les économies d'eau en agriculture page 46 du rapport</b> .....		16
•	Indicateur R18	: Les volumes économisés en agriculture : Indicateur non renseigné.....	16
•	Indicateur M4	: Les actions de conseil et le nb d'irrigants concernés : Indicateur non renseigné .....	16
•	Indicateur M5	: Les diagnostics sur les réseaux d'irrigation : Indicateur non renseigné .....	16
A1.3.2 -	<b>Les économies en eau potable et eaux urbaines</b> .....		16
•	Indicateur R19	: Les volumes économisés en eau potable : Indicateur non renseigné.....	16
A1.3.3 -	<b>Les économies dans l'industrie</b> .....		16
•	Indicateur R20	: Les volumes économisés en industrie : Indicateur non renseigné.....	16
A.1.4-	<b>LES INDICATEURS DE GESTION DES OUVRAGES ET NOUVELLES RESSOURCES</b> .....		17
A1.4.1 -	<b>La gestion des ouvrages de soutien d'étiage</b> .....		17
•	Indicateur R21	: L'efficacité des lâchures : Page 57 du rapport .....	17
•	Indicateur R22	: Les chroniques de vidange, débits mesurés et soutien d'étiage : P.50 du rapport.....	18
•	Indicateur M22bis	: Les courbes de vidanges des réserves : Page 50 du rapport.....	18
•	Indicateur M23	: Le niveau de réalisation des nouvelles ressources : Page 63 du rapport .....	18
A.1.5-	<b>LES INDICATEURS ECONOMIQUES</b> .....		18
•	Indicateur M6	: Le montant des dépenses pour chaque action : Page 62 du rapport .....	18
•	Indicateur M7	: La tarification : Indicateur non renseigné .....	18
•	Indicateur M8	: L'aide à la gestion d'étiage : Garonne non concernée.....	18
<b>ANNEXE 2 : L'ETAT D'AVANCEMENT ET LE BILAN DE L'ANIMATION 1</b>			
<b>ANNEXE 3 : LES ILLUSTRATIONS DU PGE</b> .....			<b>1</b>
A1.1-	<b>LISTE DES CARTES FIGURANT AU PGE</b> .....		1
A1.1-	<b>AUTRES ILLUSTRATIONS</b> .....		1

## PGE vallée de Garonne- bassin de l'Ariège

Les huit Unités de Gestion



## OBJET DU DOCUMENT ET PREAMBULE

Ce document constitue le second rapport de suivi de PGE Garonne-Ariège pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2007<sup>1</sup>.

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 annuel 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<sup>2</sup>, 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, Lot, Neste-Gascogne), ou engagés (Aveyron), ou bien seulement initiés (Montagne Noire et Tarn).

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 de la page 6 illustre l'aire géographique du PGE et ses huit 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** (aidée par trois sous-commissions géographiques), d'un **Groupe technique** et de trois groupes thématiques :

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

Les précédentes réunions du Comité se sont déroulées les 6 décembre 2004, 25 janvier et 20 juin 2006. Les groupes thématiques se sont tenus le 12 décembre 2006. Aucune réunion spécifique du Comité de concertation et de suivi n'est intervenue en 2007.

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 9*),
- **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,

<sup>1</sup> Le premier rapport de suivi au titre des années 2004-2005 est daté d'août 2006.

<sup>2</sup> Par exemple, le report ou l'engagement anticipé d'actions ou d'études

- **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.

**La mise en œuvre des mesures du PGE** s'effectue de façon concertée et progressive. **La phase immédiate (ou de transition) s'est achevée en 2006. En 2007, le renforcement de la ressource en eau dédiée au soutien d'étiage a permis d'entrer en phase ultérieure de mise en œuvre.**

**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.** Il s'agit en particulier du **moratoire** sur les volumes et les débits autorisés par l'Etat 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 correspondait notamment 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-après 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 :		< DOE	< alerte	< alerte renforcée
		1/5	1/10	(défaillance en nb d'années sur 30)		
Lamagistère	Sans soutien d'étiage	113 hm <sup>3</sup>	205 hm <sup>3</sup>	16/30	13/30	5/30
	Soutien d'étiage échou (40 hm <sup>3</sup> )			14/30	10/30	4/30
	1 <sup>ère</sup> option (72 hm <sup>3</sup> )			14/30	9/30	2/30
	2 <sup>ème</sup> option (122 hm <sup>3</sup> )			14/30	5/30	1/30
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 échou (40 hm <sup>3</sup> )			10/30	5/30	1/30
	1 <sup>ère</sup> option (62 hm <sup>3</sup> sur 72)			5/30	4/30	1/30
	2 <sup>ème</sup> option (90 hm <sup>3</sup> sur 122)			3/30	2/30	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 échou (40 hm <sup>3</sup> )			15/30	5/30	5/30
	1 <sup>ère</sup> option (9 hm <sup>3</sup> sur 72)			10/30	3/30	3/30
	2 <sup>ème</sup> option (37 hm <sup>3</sup> sur 122)			2/30	1/30	1/30
Probabilité de défaillance exprimée en pourcentage		Déséquilibres à compenser fréquence :		< DOE	< Alerte	<Alerte renforcée
		1/5	1/10	(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 échou (40 hm <sup>3</sup> )			47%	33%	13%
	1 <sup>ère</sup> option (72 hm <sup>3</sup> )			47%	30%	7%
	2 <sup>ème</sup> option (122 hm <sup>3</sup> )			47%	17%	3%
Portet-sur-Garonne	Sans soutien d'étiage	45 hm <sup>3</sup>	82 hm <sup>3</sup>	50%	37%	17%
	Soutien d'étiage échou (40 hm <sup>3</sup> )			33%	17%	3%
	1 <sup>ère</sup> option (62 hm <sup>3</sup> sur 72)			17%	13%	3%
	2 <sup>ème</sup> option (90 hm <sup>3</sup> sur 122)			10%	7%	3%
Valentine	Sans soutien d'étiage	6 hm <sup>3</sup>	14 hm <sup>3</sup>	50%	17%	17%
	Soutien d'étiage échou (40 hm <sup>3</sup> )			50%	17%	17%
	1 <sup>ère</sup> option (9 hm <sup>3</sup> sur 72)			33%	10%	10%
	2 <sup>ème</sup> option (37 hm <sup>3</sup> sur 122)			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-sur-Garonne, 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 termes d'intensité de l'étiage.

⇒ En 2007, une actualisation des déficits est intervenue sur la base des nouvelles chroniques de la période 1999-2006. En 2008, il est prévu d'actualiser le tableau des défaillances sur la base notamment des travaux des PGE Tarn et Aveyron.

# 1. LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES (2006 ET 2007)

## 1.1. LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE (2006 ET 2007)

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 (2006 et 2007)

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

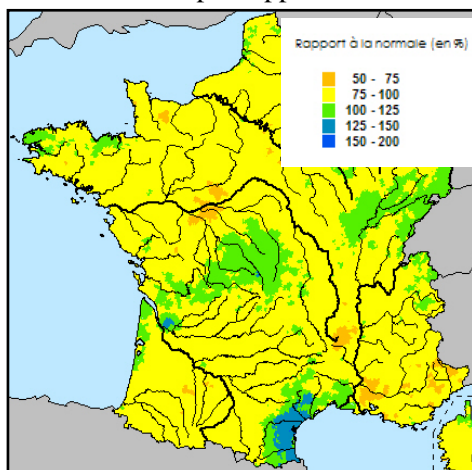
**Indicateur C1** : La pluviométrie de pré étiage :

donnée mobilisée ci-après

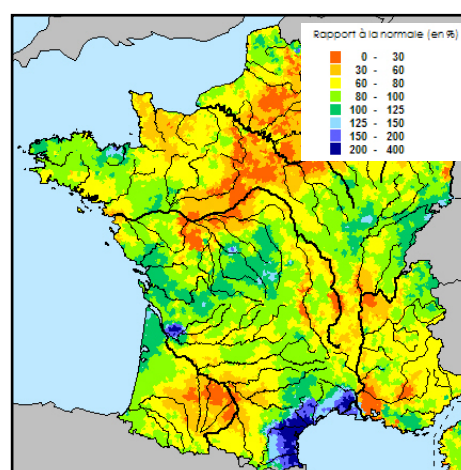
**Indicateur C1bis** : L'évolution du manteau neigeux :

donnée mobilisée en page 11

**Avant l'étiage 2006, un hiver et un printemps déficitaires** : du 1<sup>er</sup> septembre 2005 au 31 mai 2006, les relevés ci-après montrent que les précipitations (à gauche) et les pluies efficaces (à droite) sont déficitaires à très déficitaires par rapport aux normales, notamment en Gascogne.

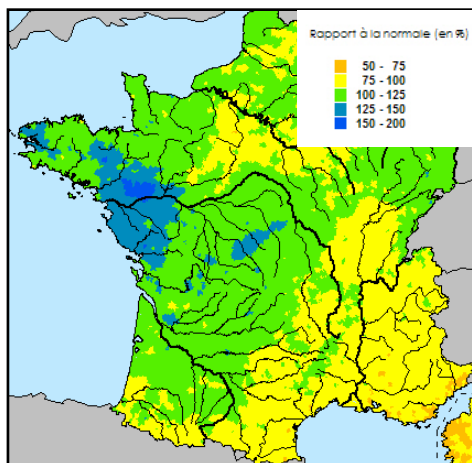


Précipitations

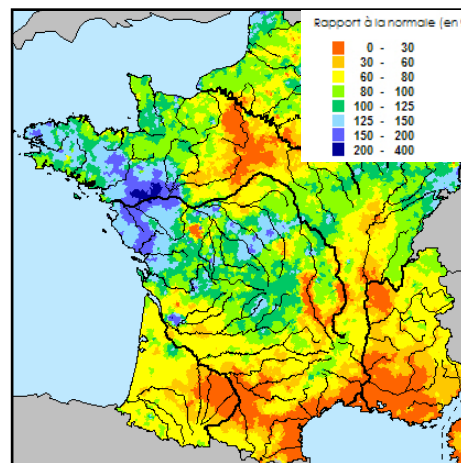


Pluies efficaces

**Avant l'étiage 2007, un hiver sec puis un printemps arrosé** : les cartes ci-dessous montrent que les précipitations (à gauche) de septembre à mai ont été plutôt normales (mois de mai très pluvieux rééquilibrant un hiver très sec). Malgré cela, les précipitations efficaces (à droite) sont restées très déficitaires notamment en Garonne de Saint-Gaudens à Agen. La Garonne a ainsi eu du mal à sortir de l'étiage de 2006 et le remplissage des nappes n'a été effectif que sur une période très restreinte.



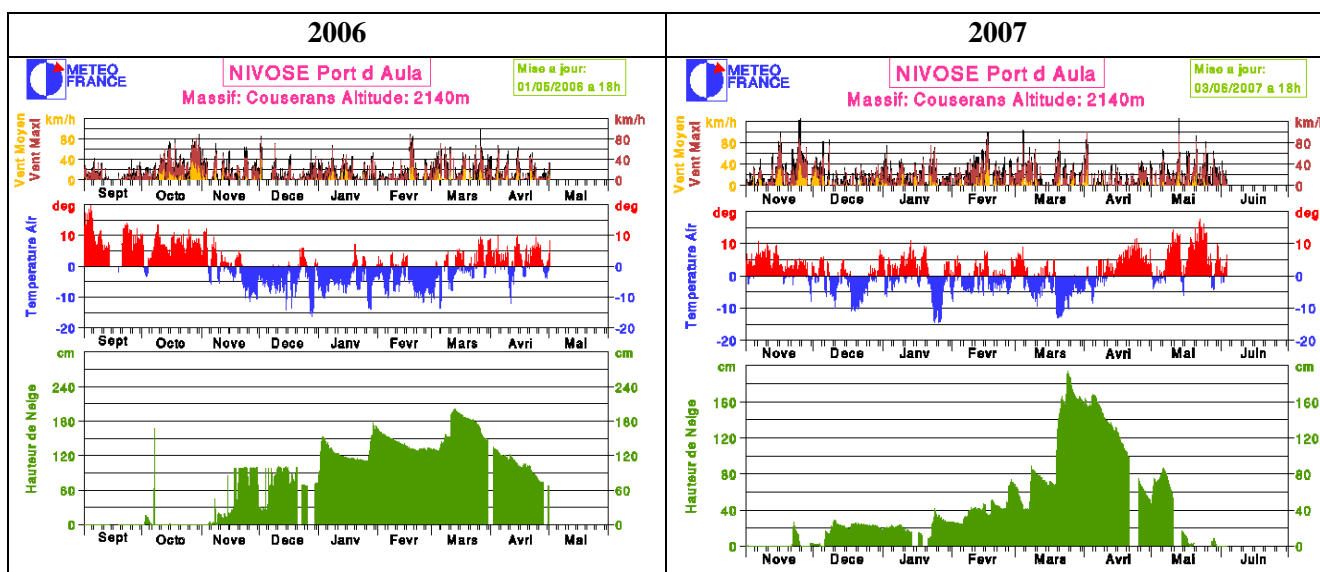
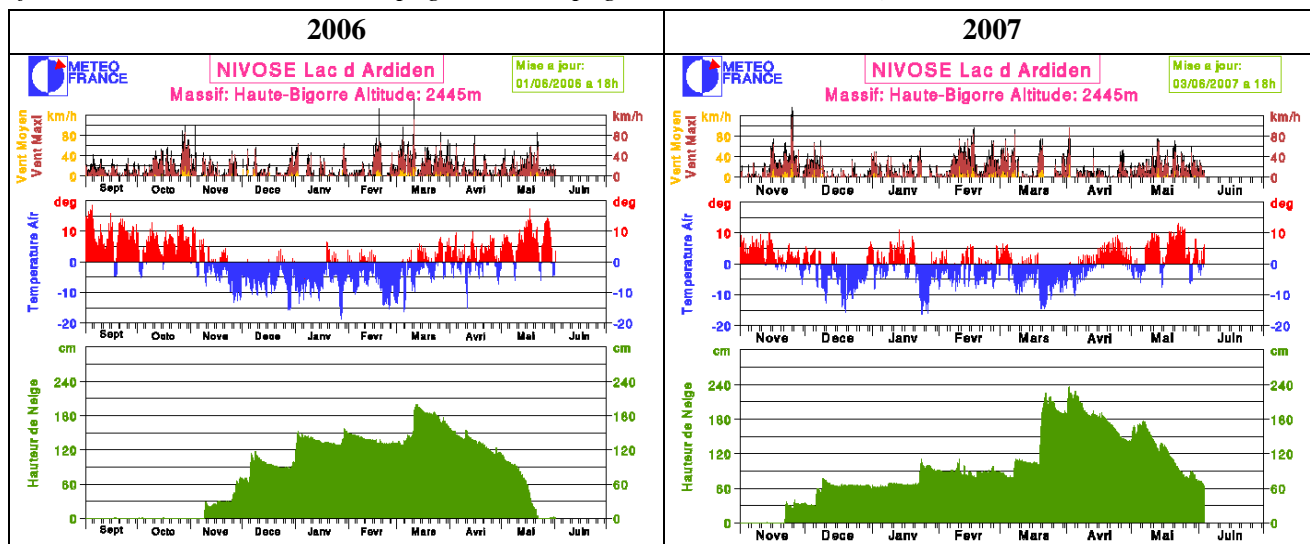
2007  
Précipitations



Pluies efficaces

## Une fonte des neiges extrêmement rapide en 2006 et des chutes de neige très tardives en 2007

La comparaison de l'évolution du manteau neigeux pyrénéen entre 2006 et 2007 est présentée sur les graphes suivants<sup>3</sup>. Alors que l'année 2006 avait vu une fonte particulièrement précoce, entraînant très tôt la Garonne en étiage, l'année 2007 a présenté une répartition dissymétrique avec de premières vraies chutes de neige seulement à la mi-mars. Un refroidissement des températures en mai et juin a en définitive retardé la fonte, ce qui n'a pas empêché la Garonne montagnarde d'entrer pour la quatrième année consécutive en étiage de façon anticipée par rapport aux références historiques (voir l'indicateur C7ter intitulé « Dates de franchissement du DOE » de la page 23 et des pages 5 et 6 de l'annexe 1).



Le manteau neigeux pyrénéen, suivi en plusieurs points de référence, est depuis plusieurs années déficitaires en début d'été ; cela est sans doute une conséquence du réchauffement climatique. Il faudra probablement s'attendre dans les années à venir à observer des épaisseurs de neige plus faibles que par le passé et durant moins longtemps avec les conséquences qui s'ensuivent pour les étiages de la Garonne : précocité accrue, risque de rapprochement saisonnier des étiages avec ceux du massif central, allongement de l'étiage et donc risque d'aggravation de son intensité.

<sup>3</sup> Pour mémoire, le manteau neigeux en 2005 était moins abondant qu'en 2004 et la fonte plus précoce. Ce phénomène s'est fortement accentué en 2006.

1.1.1.2. La pluviométrie en étiage

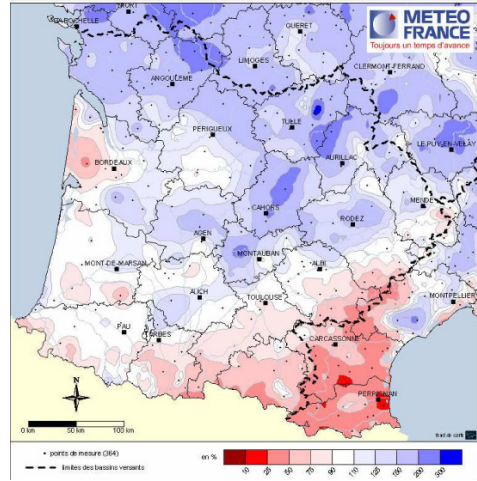
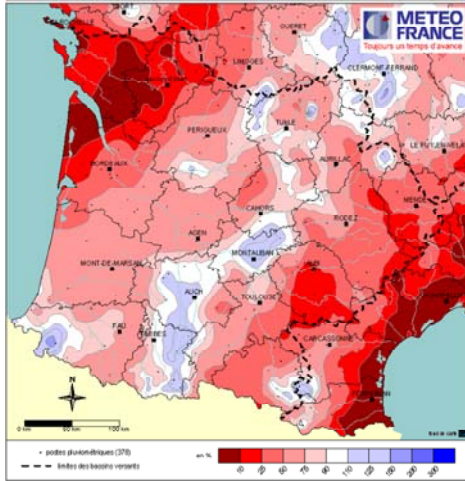
**Indicateur C2** : La pluviométrie pendant l'étiage :

donnée mobilisée ci-après

**LA PLUVIOMETRIE DE JUIN 2006 ET 2007**

**Juin 2006**, déficit pluviométrique pour la Garonne et très déficitaire pour le Tarn.

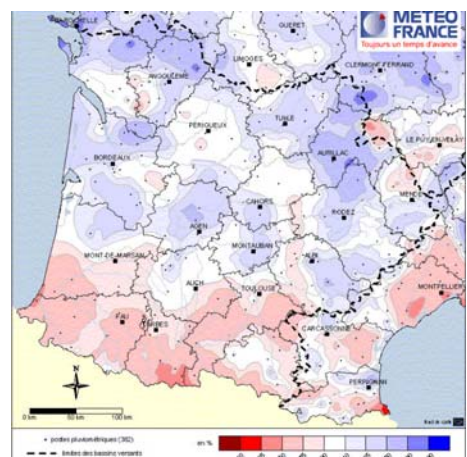
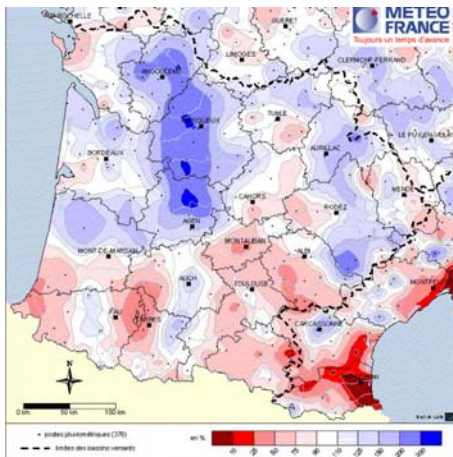
**Juin 2007**, déficitaire en Garonne pyrénéenne et ariègeoise et excédentaire sur le Tarn et l'aval.



**LA PLUVIOMETRIE DE JUILLET A OCTOBRE 2006**

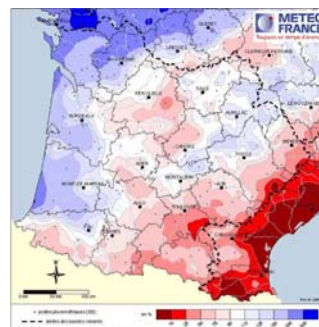
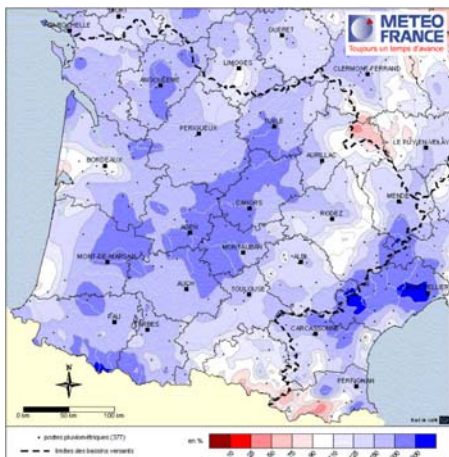
**Juillet 2006**, malgré quelques orages en Aquitaine, forte sécheresse sur tout le bassin.

**Août 2006**, trois passages orageux bénéficiant peu à la Garonne pyrénéenne et ariègeoise.

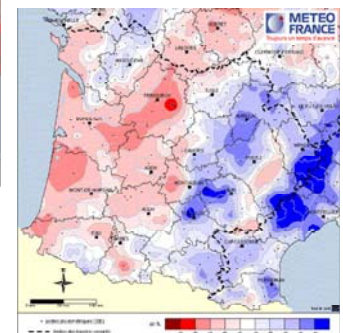


**Septembre 2006**, très sec jusqu'au 13 septembre, puis vagues pluvieuses successives et abondantes

**Octobre 2006**, précipitations normales, avec alternance de passages pluvieux puis secs



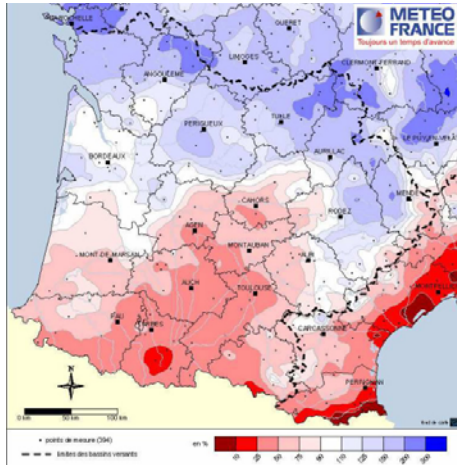
Première décade



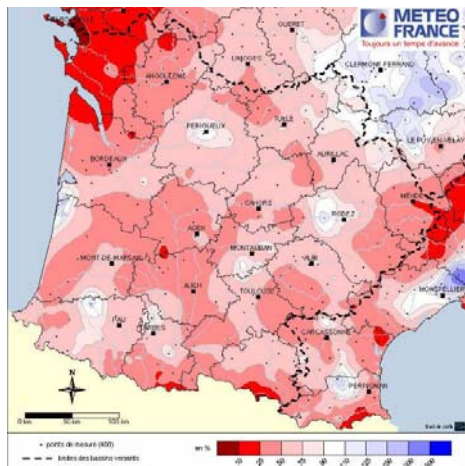
Seconde décade

## LA PLUVIOMETRIE DE JUILLET A OCTOBRE 2007

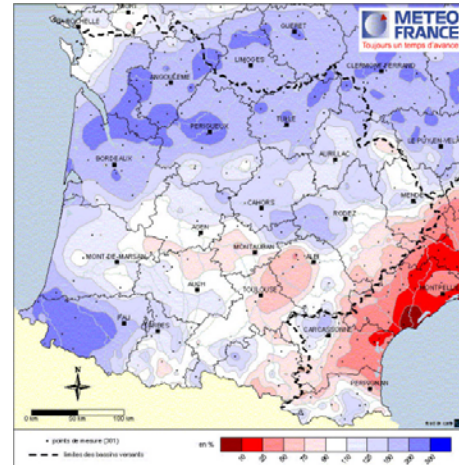
**Juillet 2007**, pluvieux sur toute la France sauf dans le tiers sud et la Garonne, fort déficit pluviométrique mais températures fraîches



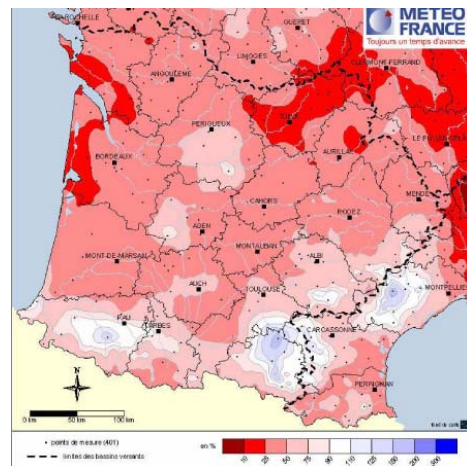
**Septembre 2007**, très sec sur l'ensemble du bassin, pas de pluies du 24 août au 16 septembre



**Août 2007**, temps maussade avec trois passages pluvieux en Garonne amont et sur le Salat.



**Octobre 2007**, grosse dépression atlantique en fin de 1<sup>ère</sup> décade avec plus forte montée d'eau puis temps très sec, jusqu'en décembre



### 1.1.2. La demande climatique lors de l'été (2006 et 2007)

**Indicateur C3** : La demande climatique :

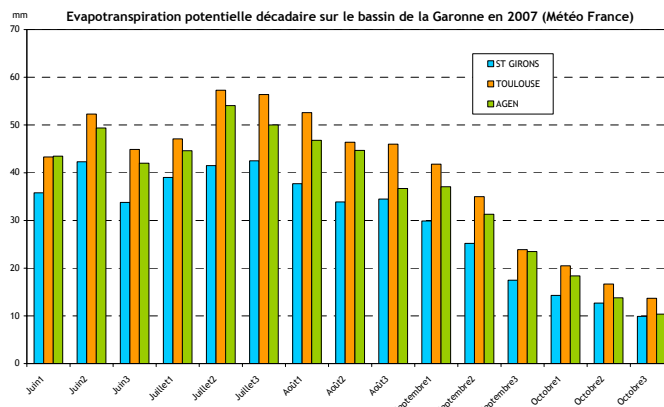
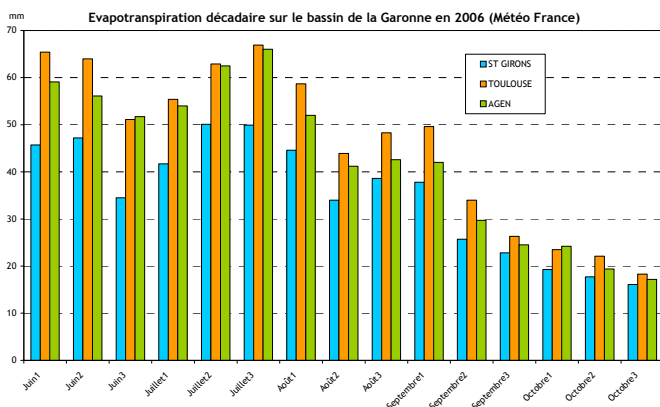
donnée mobilisée ci-après

#### LA DEMANDE CLIMATIQUE DE JUIN A OCTOBRE (2006 ET 2007)

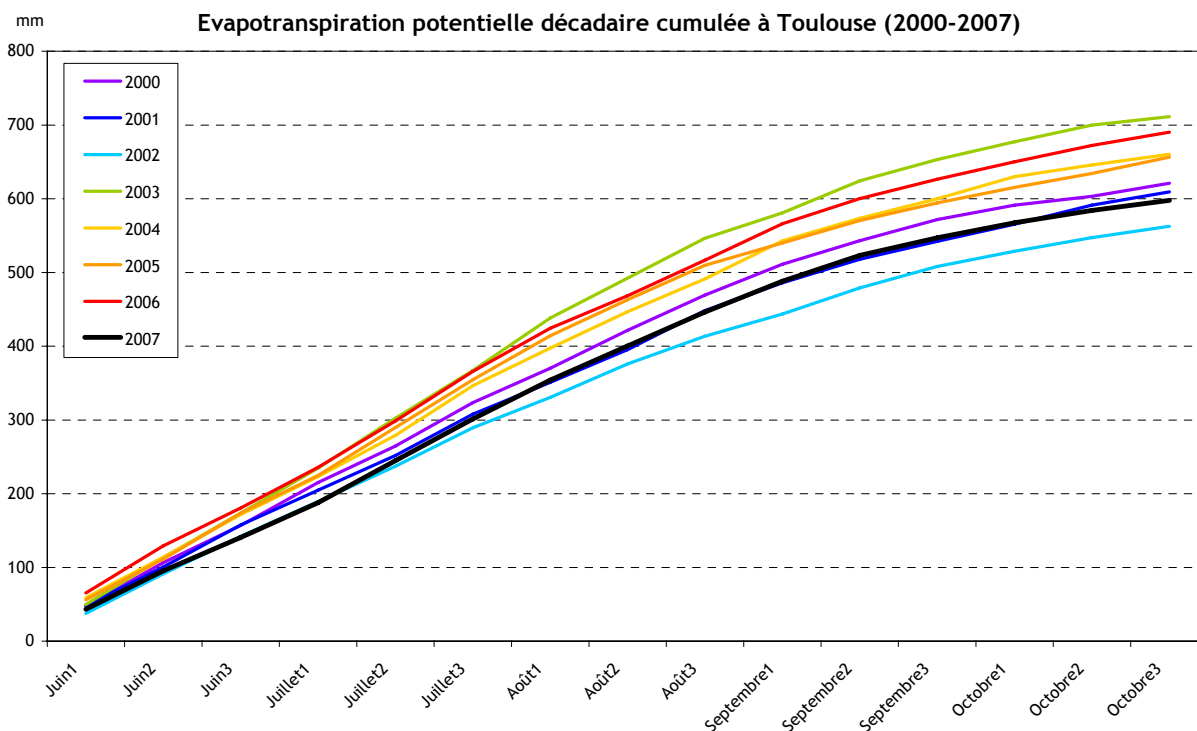
Cette donnée conditionne en partie la demande en eau des plantes et celle des cultures irriguées.

**2006**, en plaine toulousaine et agenaise, l'ETP a atteint en moyenne décadaire des valeurs supérieures à 6 mm/jour, notamment début juin et en seconde moitié de juillet. En piémont pyrénéen, l'ETP a atteint 5 mm/jour sur le mois de juillet.

**2007**, des valeurs bien moins élevées qu'en 2006 (5 mm/jour notamment à la mi-juillet) principalement du fait du temps maussade de l'été. En piémont pyrénéen, l'ETP a atteint des moyennes décadaires de 4 mm/jour à la mi-juin et en juillet.



**En 2007**, comparée aux années précédentes, le niveau de l'ETP à Toulouse sur la période juin-octobre est faible : en effet, le cumul de l'ETP sur les cinq mois est inférieur d'environ 100 mm à celui de 2006. Depuis 2000, seule 2002 (année très pluvieuse) a présenté une ETP cumulée inférieure à celle de 2007 (respectivement 563 et 598 mm). Le graphe ci-après montre que 2007 (courbe noire) présente un profil d'évapotranspiration similaire à celui de 2001 (bleu foncé).



## 1.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ETIAGE (2006 ET 2007)

### 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

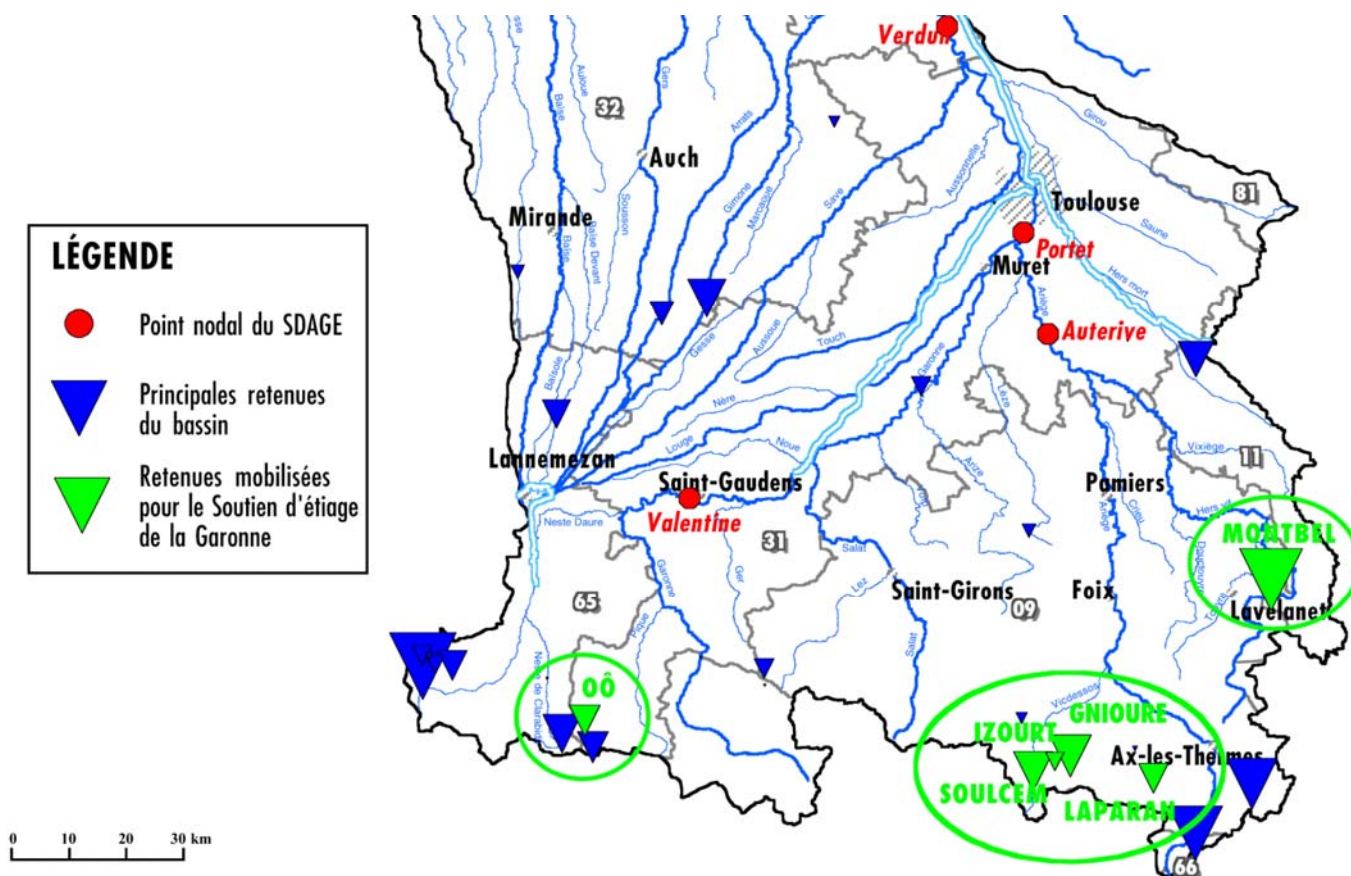
**Indicateur C5** : Le niveau des réservoirs (en %) : donnée disponible, partiellement mobilisée

**Indicateur C5bis** : Les réserves stockées sur la Garonne en amont de Toulouse, sur le bassin Tarn-Aveyron et sur le Lot : donnée mobilisée partiellement en page 2 de l'annexe 1

Les campagnes 2006 et 2007 de soutien d'étiage se sont déroulées principalement dans le cadre de la convention pluriannuelle sur la période 2003-2006 signée entre le Sméag, l'État, l'Agence de l'eau Adour-Garonne, le Comité de bassin et Electricité de France, le 11 juillet 2003, et ses avenants n°3 et 4 signés le 25 juin 2007<sup>4</sup>.

La convention pluriannuelle intervenue le 10 septembre 2003 avec l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du barrage de Montbel (IIABM) n'a pu être mise en œuvre en 2006 et n'a pas fait l'objet d'un avenant pour 2007, du fait de mauvaises conditions de remplissage hivernal et printanier de la retenue.

*La carte n° 2 ci-dessous localise les différentes réserves de soutien d'étiage.*



<sup>4</sup> L'avenant n°3 a prolongé d'une année la convention pluriannuelle 2003-2006. L'avenant n°4 augmentait de 11 hm<sup>3</sup> le volume mobilisable à partir des réserves IGLS et prévoyait une extension d'une quinzaine de jours de la période de déstockage (dès la mi-juin sur IGLS et dès la mi-août sur Oô).

**Au titre de 2006**, sur les 47 hm<sup>3</sup> mobilisables, le volume disponible a été de **40 hm<sup>3</sup>** :

- **35 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,
- **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,

**Au titre de la campagne 2007**, le volume mobilisable et disponible a été de **51 hm<sup>3</sup>** :

- **46 hm<sup>3</sup> garantis** à partir du 15 juin depuis les réserves IGLS pour un débit maximum de 10 m<sup>3</sup>/s. Ils comprennent la part habituelle de 35 hm<sup>3</sup>, complétée de 11 hm<sup>3</sup> supplémentaires.
- **5 hm<sup>3</sup>** à partir du 15 août depuis le lac d'Oô, pour un débit maximum de 4 m<sup>3</sup>/s,

A noter également en 2007, le renouvellement par l'Etat de deux titres de concession :

- le 23 juillet 2007, celui de la chute du lac d'Oô et prévoyant un volume de 5 hm<sup>3</sup> affecté au soutien d'étiage, hors entrants, et un débit maximal de 4 m<sup>3</sup>/s pour la réalimentation du fleuve, ainsi qu'une possibilité de déstockage à compter du 15 août,
- le 9 novembre 2007, celui de la chute de Pradières en Ariège (lacs d'Izourt et de Gnioure) prévoyant un volume de 12 hm<sup>3</sup> affecté au soutien d'étiage de la Garonne, ce volume étant ramené à 7 hm<sup>3</sup> dès la mise en œuvre de l'option 2 du PGE Garonne-Ariège.

⇒ **Les conventions de soutien d'étiage étant échues en 2007, une négociation a été menée pour de nouveaux accords sur la période 2008-2012.**

Le tableau n°2 ci-dessous présente à titre de comparaison les moyens techniques (volume) à disposition sur les périodes 1993 à 2007 (en caractère italique apparaissent les années les plus abondantes et sans soutien d'étiage).

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>	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)
<i>1996</i>	<i>Pas de soutien d'étiage (désengagement financier Etat)</i>			
<b>1997</b>	30	37,70	67,70	
<b>1998</b>	30 + 7 (Montbel)	29,50	66,50	
<b>1999</b>	30	29,50	59,50	
<i>2000</i>	<i>30 + 7 (Montbel)</i>	<i>32,10</i>	<i>69,10</i>	
<b>2001</b>	30 + 7 (Montbel)	24,20	61,20	
<i>2002</i>	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et hydrologie très abondante)</i>			
<b>2003</b>	20 + 7 (Montbel)	Non pris en compte	<b>27 (mini)</b>	Gestion stratégique (statistiques de vidange et risques de défaillance)
<b>2004</b>	35 + 5 + 7 (Montbel)		42	
<b>2005</b>			47	
<b>2006</b>			47	
<b>2007</b>			46 + 5 (+ 0 Montbel)	

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 jusqu'en 2007.



Le **volume moyen** des entrants sur la période 1995 à 2001 a été de 35 hm<sup>3</sup>. Sur les douze années de soutien d'étiage effectif<sup>5</sup> les **volumes mobilisables** en 2003 (27 hm<sup>3</sup>), 2004 (42 hm<sup>3</sup>), 2005-2006 (47 hm<sup>3</sup>) et 2007 (51 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 ci-après et en p.3 de l'A1

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 (le cas de Montbel) ou depuis le système Neste (le cas de la Nère). Certains réservoirs alimentent directement des réseaux collectifs qui ne sont donc pas comptabilisés au moratoire.

Au 5 juin 2007, sur un volume utile de compensation de 96,14 hm<sup>3</sup>, le volume affecté aux compensations est d'environ 54,90 hm<sup>3</sup> (57 %), le reste est soit dédié au soutien d'étiage (31,83 hm<sup>3</sup>) soit consommés hors PGE (transfert de Montbel vers la Montagne Noire).

Le tableau en page 3 de l'annexe 1 (Indicateur C5ter) donne le détail de ce recensement. Il concerne 24 retenues de capacité supérieure à 0,5 hm<sup>3</sup> situées sur l'aire du PGE Garonne-Ariège.

## 1.3. LE SUIVI DES DEBITS (HYDROLOGIE 2006 ET 2007)

### 1.3.1. La disponibilité de l'information

**Indicateur M1** : Le réseau hydrométrie :

donnée mobilisée ci-après

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.

En 2006 et 2007, trois nouvelles stations ont été mises en service sur la Garonne en Haute-Garonne :

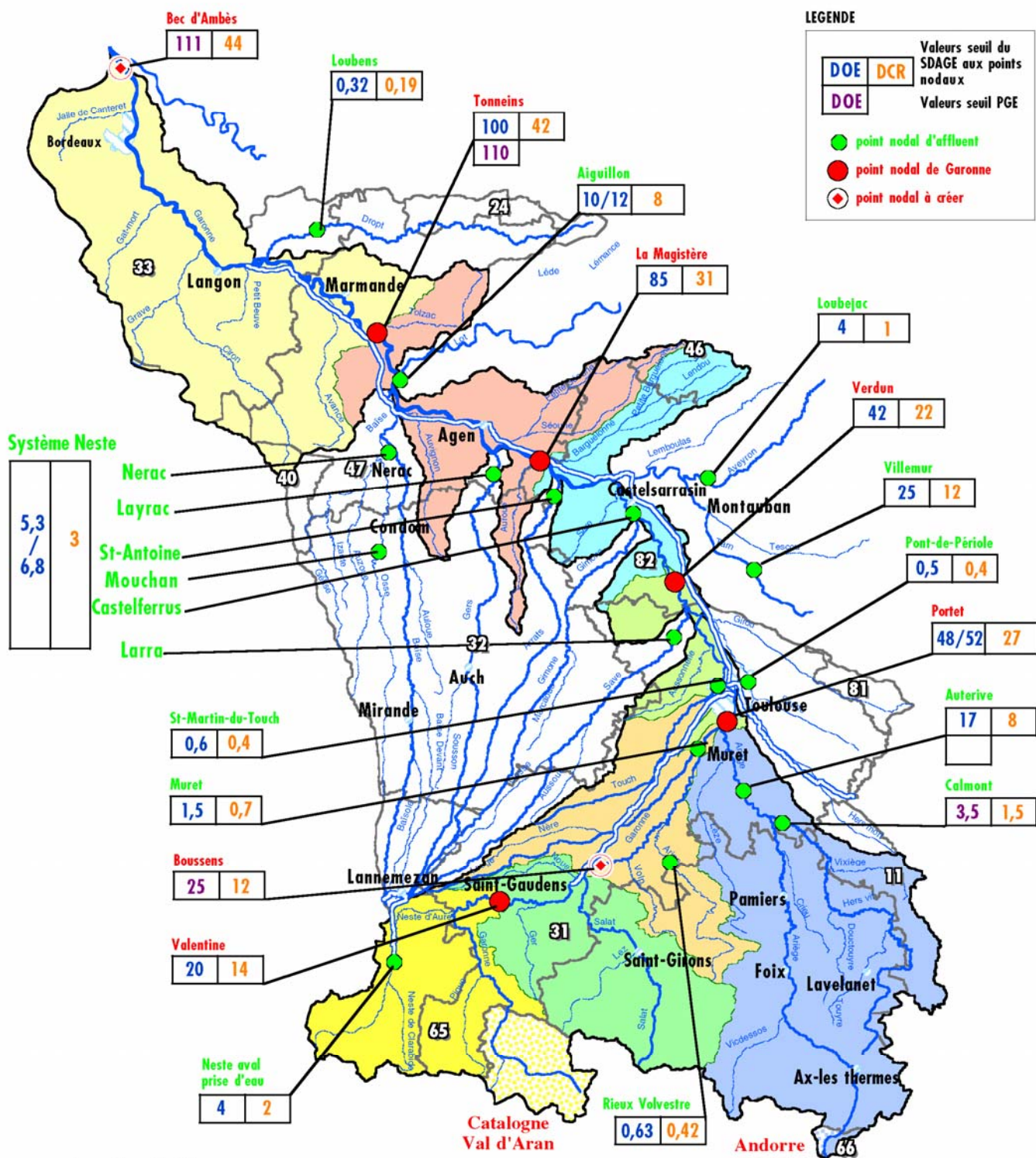
- Mancioux en janvier 2006 (en aval du canal de Saint-Martory et en aval du Salat),
- Marqufave en janvier 2007 (en aval du Salat et aval de l'Arize),
- Fronsac (aval Pique) en remplacement de celle de Chaum en octobre 2007.

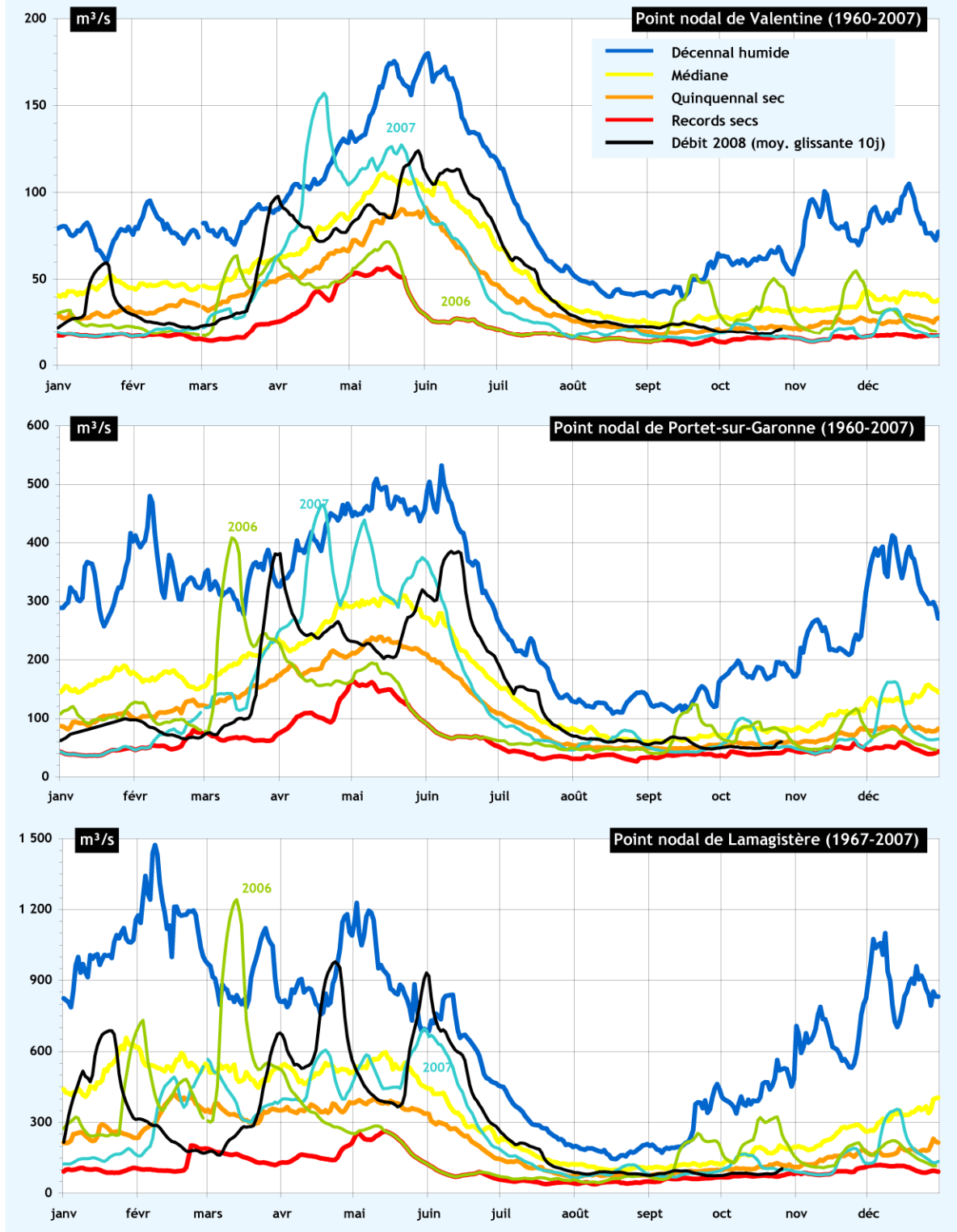
*La carte n°3 de la page 18 présente aux différents points nodaux et les valeurs de DOE et de DCR.*

<sup>5</sup> Il n'y a pas eu de soutien d'étiage en 1996 et en 2002.

## PGE vallée de Garonne- bassin de l'Ariège

Le réseau principal (Points nodaux, DOE, DCR)





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

**Indicateur C7** : Les débits « naturels » non influencés en pré-étiage :

donnée mobilisée

**Hiver 2005 et printemps 2006** : après un régime hydrologique hivernal 2005 plutôt déficitaire notamment en Garonne pyrénéenne, l'hydrologie printanière 2006 fut déficitaire à Valentine et médiane voire humide à Portet-sur-Garonne et Lamagistère (débits importants en tous points de la Garonne sauf à Valentine). Puis,

l'hydrologie de juin fut très déficitaire à Valentine, déficitaire à Portet-sur-Garonne et médiane à Lamagistère traduisant toutefois en ce point un effondrement très précoce des débits avec un franchissement du DOE le 6 juin à Lamagistère et le 10 juillet à Portet (*voir l'indicateur C7ter de la page 23 et les pages 5 et 6 de l'annexe 1*).

**Hiver 2006 et printemps 2007 :** le régime hivernal fut **extrêmement déficitaire** avec des records de faibles débits en janvier-février à Valentine et Portet-sur-Garonne, puis une remontée des débits courant mars en ces deux points, alors qu'à Lamagistère les débits restaient déficitaires. L'hydrologie printanière fut **médiane, voire d'abondance décennale**, en tous points du bassin jusqu'à la fin mai, puis une entrée en étiage normale à Valentine, Portet-sur-Garonne et Lamagistère (franchissements des DOE beaucoup plus tardifs quand 2006 dus à l'abondance des précipitations neigeuses des mois de mars-avril-mai 2007).

### **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 2006 : des records de précocité et de faibles débits sur juillet-août puis des mois de septembre et d'octobre plutôt abondants en Pyrénées :**

Après un hiver déficitaire, un printemps sec associé à une fonte nivale extrêmement précoce, le début d'été a été marqué par des débits très faibles (plus que quinquennaux en Garonne amont) malgré les réalimentations. La concomitance des étiages du Tarn et de la Garonne rend exsangue la Garonne aval, qui subit de plein fouet la canicule et les prélèvements d'eau, la Garonne amont battant les records de faibles débits des trois dernières années.

Malgré un mois d'août maussade, les cours d'eau bénéficient peu des épisodes pluvieux. La période sèche de fin août à début septembre fait plonger les débits de la Garonne toulousaine, juste avant l'arrivée de précipitations abondantes sur l'ensemble du bassin de la Garonne. Mi-septembre marque la fin de l'étiage pour tous les cours d'eau et pour la période conventionnelle du soutien d'étiage et fait oublier les faibles débits rencontrés depuis le mois d'avril.

L'année 2006, qui succède à trois années très difficiles depuis 2003, illustre peut être une tendance lourde quant à l'évolution de l'hydrologie des étiages garonnais, le fleuve entrant en étiage de plus en plus tôt en saison, avec une concordance entre les étiages pyrénéens et ceux des rivières du Massif Central, sans forcément en sortir plus précocement.

#### **L'HYDROLOGIE DE L'ETIAGE DU 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2007 : un été ressenti comme plutôt frais et humide n'empêchant pas l'observation de faibles débits sur l'ensemble du fleuve :**

Après un hiver très déficitaire, un printemps arrosé permettant aux débits de la Garonne de repasser au-dessus des valeurs médianes, la fonte des neiges est ralentie par la faiblesse relative des températures, ce qui permet de retarder l'entrée en étiage. La tendance est tout de même quinquennale sèche à partir de la fin juin.

Le début d'été est marqué par le tarissement régulier du fleuve, une demande climatique clémente, et une Garonne aval bénéficiant d'**apports soutenus en provenance du bassin du Tarn**. La Garonne pyrénéenne atteint relativement rapidement, fin juillet, les niveaux bas déjà mesurés en 2005 et 2006.

Le mois d'août maussade provoque plusieurs remontées ponctuelles de débit permettant d'éviter le franchissement des seuils d'alerte. Le mois de septembre est par la suite sec et fait connaître à la Garonne ses plus faibles débits de l'été notamment en Garonne pyrénéenne où le débit de crise est approché. A noter que l'étiage 2007 s'est prolongé en novembre.

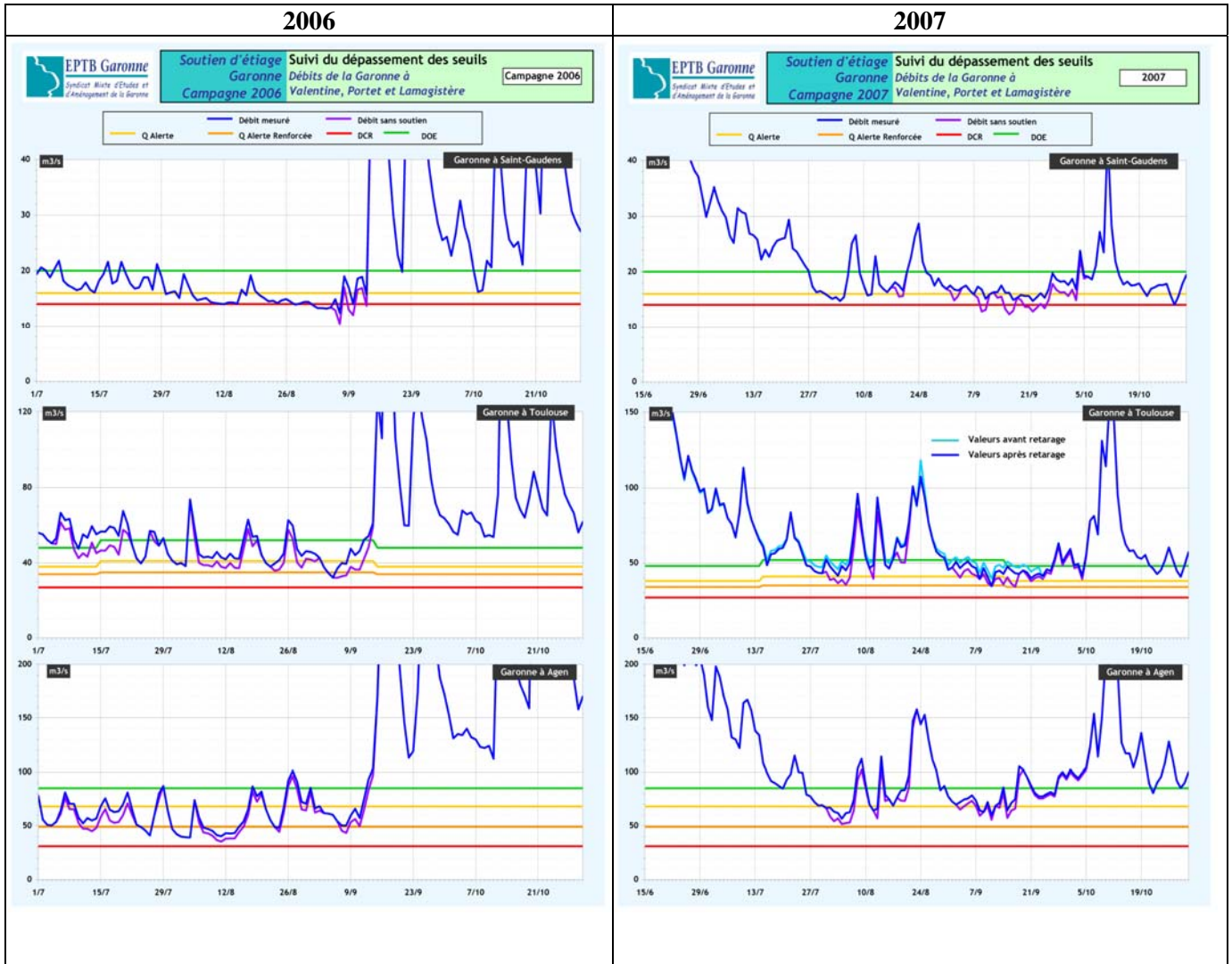
L'été 2007, avec un ressenti plutôt frais et humide, n'aura pas empêché d'observer des faibles débits sur l'ensemble du fleuve. Alors que la période de basses eaux perdure en 2007, la succession d'étiages marqués depuis 2003 décrit un nouveau régime d'étiage de la Garonne, avec une période de bas débit allongée et une recharge hivernale des nappes et du manteau neigeux réduite.

### 1.3.4. Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2006 et 2007

**Indicateur C7bis** : Les débits « non influencés » à l'étiage : donnée mobilisée en p.4 de l'A1

#### 1.3.4.1. Les débits en Garonne

#### LA GARONNE A VALENTINE, PORTET-SUR-GARONNE ET LAMAGISTERE EN 2006 ET EN 2007



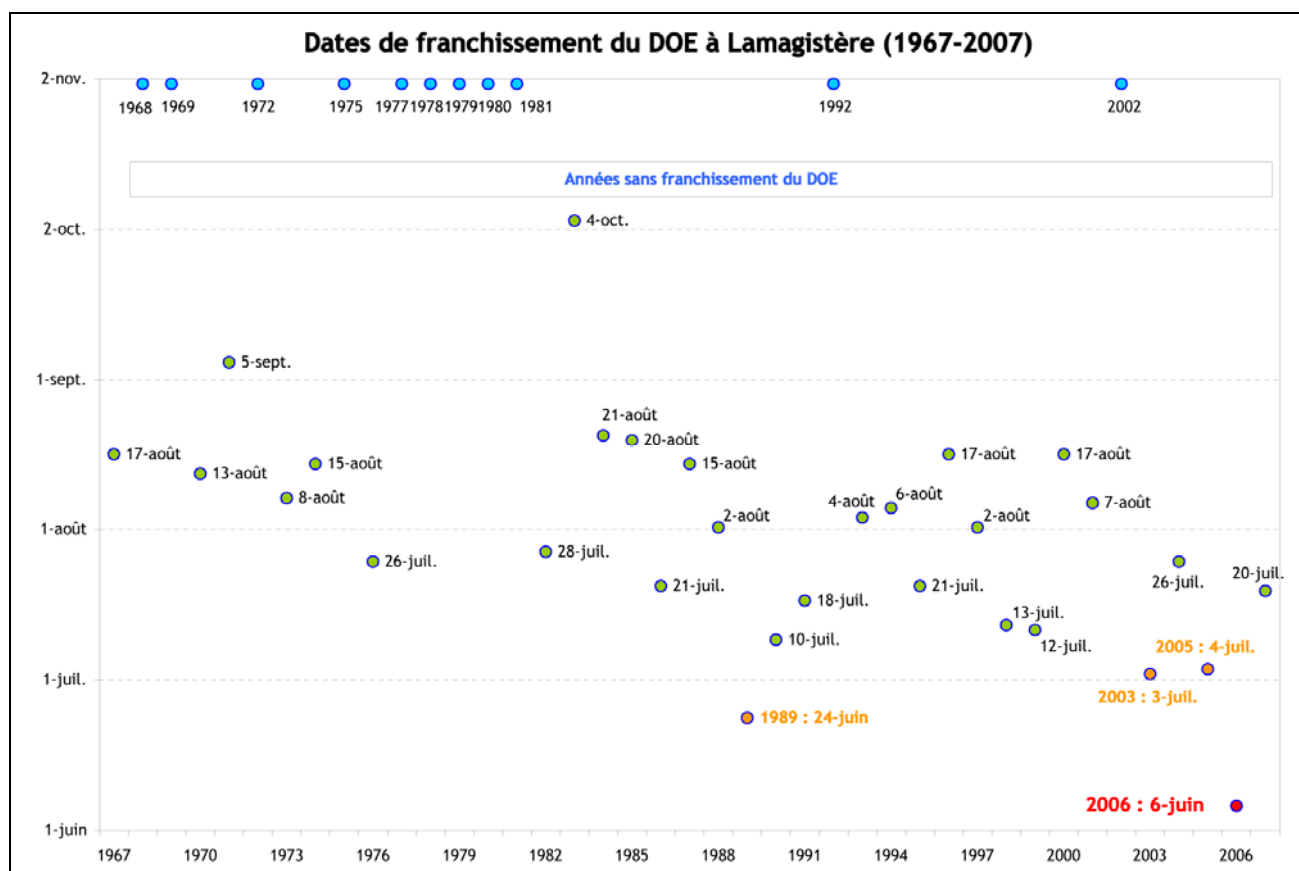
**A Valentine, en 2006**, le franchissement du DOE et du seuil d'alerte renforcée furent très précoces les 1<sup>er</sup> et 30 juillet (voir l'indicateur C7ter en page 22). Dès le 5 septembre, le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô débute avec pour seul objectif, considérant la faiblesse des débits naturels, de tenter d'éviter le dépassement du **seuil de crise**, sans succès à partir du 28 août. Puis les pluies de la mi-septembre éloignent la Garonne de son DOE. **En 2007**, ces franchissements furent également précoces (le 28 juillet pour le DOE et le 1<sup>er</sup> août pour l'alerte renforcée) avec un début des lâchers dès le 18 août et l'épuisement du lac d'Oô dès le 5 octobre et un VCN<sub>10</sub> résultant de 15,5 m<sup>3</sup>/s du 16 au 25 septembre 2007.

**A Portet-sur-Garonne**, le franchissement du DOE intervient le 10 juillet 2006, puis bénéficie des lâchers destinés à la Garonne aval (1<sup>ère</sup> lâchure le 3 juillet puis 10 m<sup>3</sup>/s pendant 10 jours). Le débit oscille alors autour du seuil d'alerte (41 m<sup>3</sup>/s) jusque début septembre qui voit la Garonne toulousaine plonger sous le seuil d'alerte renforcée (35 m<sup>3</sup>/s), atteindre 32,2 m<sup>3</sup>/s le 5 septembre et 40 m<sup>3</sup>/s en VCN<sub>10</sub> du 1<sup>er</sup> ou 10 septembre. Puis dès la mi-juillet des petites crues estivales éloignent définitivement la Garonne de ses

étiages. **En 2007**, l'entrée en étiage fut plus tardive (le 16 juillet). L'été et l'automne maussades ont provoqué de petites montées d'eau ponctuelles qui ont permis en accompagnement du soutien d'étiage d'éviter le franchissement du seuil d'alerte.

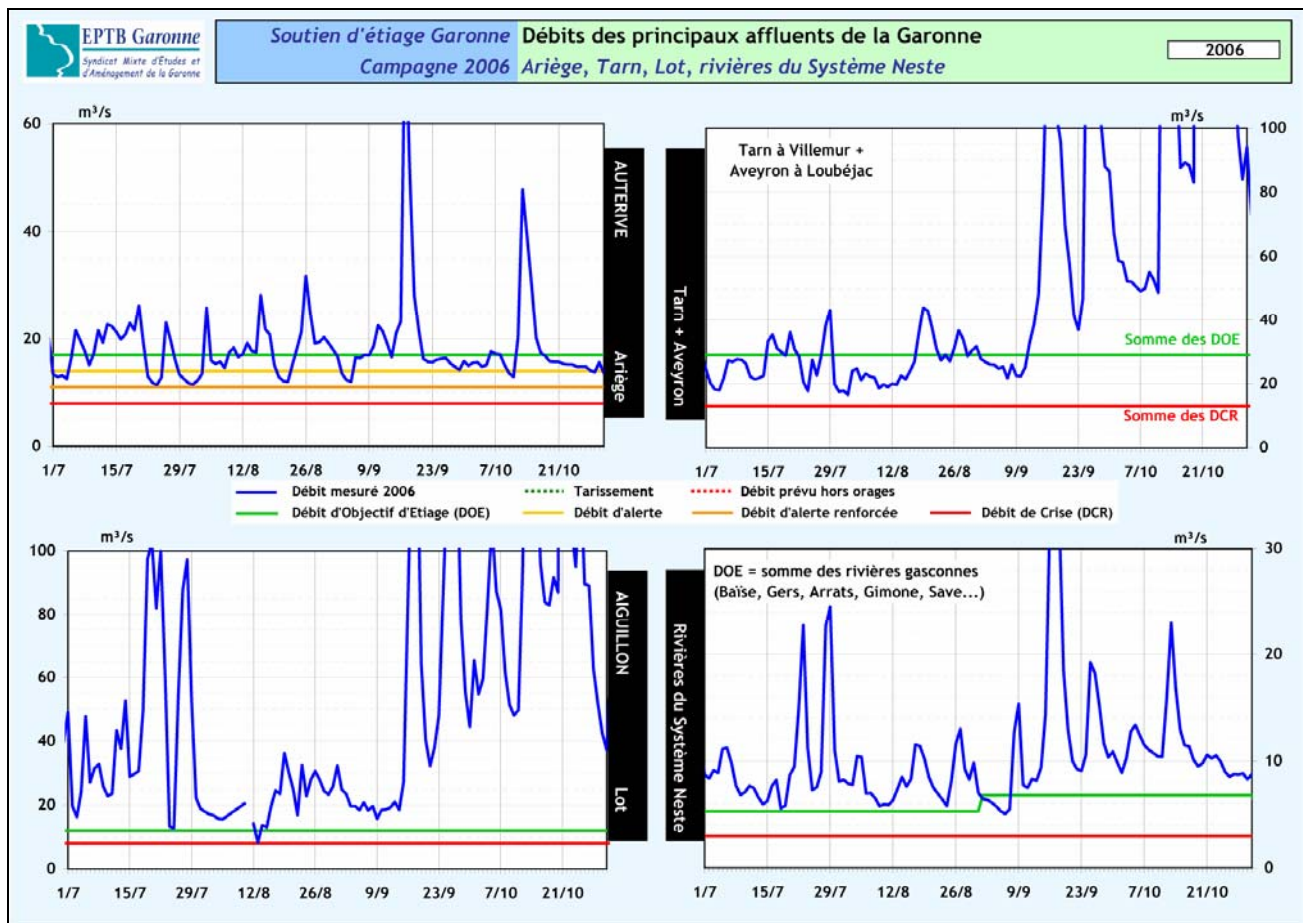
**A Lamagistère** (puis Tonneins), les conditions météorologiques, nivales et phréatiques de 2006, les faibles débits en provenance du Tarn, ainsi que le niveau de prélèvement ont induit un franchissement du DOE très précoce, le 6 juin 2006 (voire l'illustration ci-dessous). Cette situation exceptionnelle entraîne le démarrage des lâchers de soutien d'étiage dès le 3 juillet à destination de la Garonne aval, qui frôle déjà son seuil d'alerte renforcée (49 m<sup>3</sup>/s). Au rythme de petites montées d'eau estivales et de réalimentations, la Garonne peine à s'éloigner du seuil d'alerte renforcée et établit du 7 au 16 août 2006 un VCN<sub>10</sub> à 45,5 m<sup>3</sup>/s. **En 2007**, l'entrée en étiage fut classique (le 20 juillet), puis le temps maussade et l'abondance des apports du bassin du Tarn ont permis d'éviter sauf ponctuellement le franchissement du seuil d'alerte.

**Indicateur C7ter** : Les dates de franchissement des DOE à Valentine, Portet-sur-Garonne et Lamagistère sur la période 1960-1967 à 2007 : voir aussi en pages 5 à 8 de l'annexe 1



### 1.3.4.2. Les débits sur les affluents

**LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2006** (piedmont pyrénéen et affluents de plaine) :



En 2006, seul le bassin du Tarn a suivi le même rythme hydrologique que la Garonne.

Les bassins de l’**Ariège** et du **Salat**, comme l’ensemble des Pyrénées, sont entrés très tôt en étiage. Les débits mesurés à Foix sont le reflet de la chronique des lâchers du Sméag (jusqu’à la mi-septembre) tant les turbinés industriels d’EDF ont été faibles. Malgré les réalimentations de compensation du réservoir de Montbel et le soutien d’étiage depuis les retenues IGLS, l’Ariège est passée régulièrement sous son DOE et sous son seuil d’alerte à Auterive.

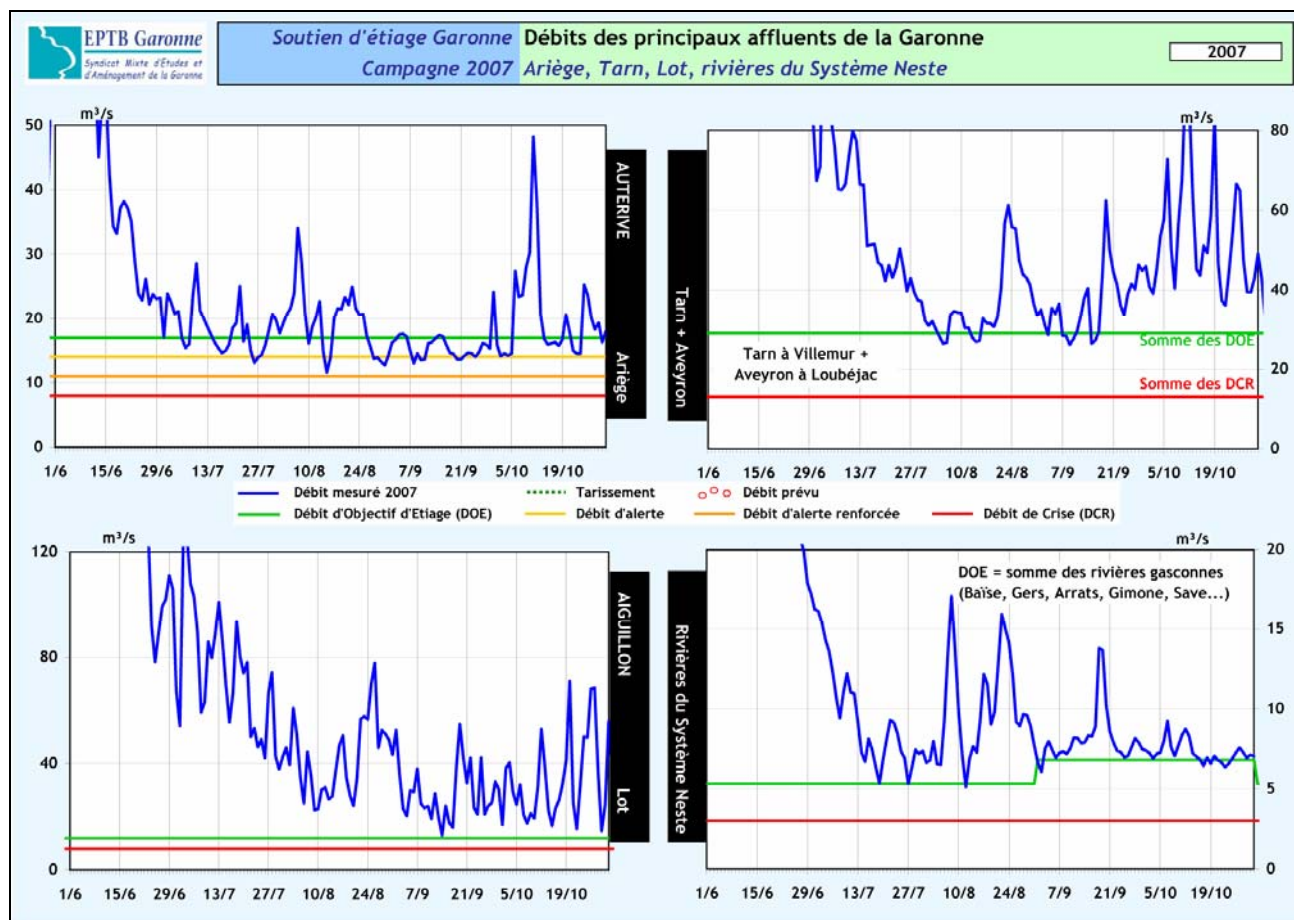
Le bassin **Tarn-Aveyron** a connu de nouveau un important déficit hydrologique de la mi-juin à début septembre, avec quelques épisodes pluvieux ramenant les débits au-dessus du DOE. **Les faibles débits du Tarn creusent ceux de la Garonne** et sont en partie responsables des déficits constatés à Lamagistère et Tonneins en juillet et août. Le fait marquant fut la synchronisation des étiages garonnais et tarnais, habituellement décalés dans le temps : la précocité de l’étiage pyrénéen a rendu concomitantes les périodes de faibles débits de la Garonne toulousaine et de ceux du Tarn, poussant le déficit instantané à Lamagistère à son paroxysme (jusqu’à 50 m³/s début août).

Le bassin du **Lot**, plus long affluent, bénéficie du soutien d’étiage de l’Entente Lot et d’une forte activité hydroélectrique sur le haut bassin Lot-Truyère qui permet le maintien de débits largement au-dessus du DOE à Aiguillon. Les fortes amplitudes sont essentiellement dues aux variations de la production hydroélectrique. A noter qu’en 2006 le soutien d’étiage du Lot a mobilisé 25,88 hm³ et les turbinés industriels, hors soutien d’étiage, ont représenté environ 159 hm³.

Les débits de la **Neste** sont stabilisés autour du plancher des 4 m³/s réglementaires. Ce prélèvement est en partie compensé par des lâchures de la Compagnie d’Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG) depuis les réserves du Néouvielle. Une dérogation a été accordée à compter du 12 juin 2006 permettant la

diminution du débit réservé du canal de 4 à 3 m<sup>3</sup>/s, jusqu'au 4 juillet, début des premières lâches de soutien d'étiage côté Garonne.

## LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2007 (piedmont pyrénéen et affluents de plaine)



En 2007, tous les affluents suivent le même rythme que celui de la Garonne.

En Pyrénées, le bassin du **Salat** a été le plus réactif aux pluies, avec des montées d'eau représentant des volumes d'apports plus importants que ceux de la Garonne amont ou de l'Ariège. Sur l'**Ariège** à Foix, les débits mesurés sont le reflet des lâches industrielles d'EDF (essentiellement en juin-juillet et octobre) et de celles du Sméag (août-septembre). Plus à l'aval à Auterive, le seuil d'alerte (14 m<sup>3</sup>/s) a été régulièrement franchi en dehors des périodes de déstockage depuis IGLS, et ce, malgré la réalimentation depuis le réservoir de Montbel.

Concernant le bassin **Tarn-Aveyron**, contrairement à 2006, l'année 2007 a été clémente avec un DOE cumulé rarement franchi. A noter que les débits enregistrés aux deux stations de Loubéjac (Aveyron) et de Villemur-sur-Tarn, ne prennent pas en compte les prélèvements qui sont estimés à 5 m<sup>3</sup>/s en pointe entre les points nodaux du Tarn et de l'Aveyron et celui de la Garonne (50 % des prélèvements agricoles du bassin du Tarn hors Aveyron). L'élaboration en cours du PGE Tarn doit permettre de mieux appréhender ce fonctionnement avec l'installation d'une station hydrométrique sur le Tarn juste avant la confluence avec l'Aveyron.

Le bassin du **Lot** a passé toute la période de soutien d'étiage largement au dessus du DOE, conséquence de la forte activité hydroélectrique sur le haut bassin Lot-Truyère et d'apports naturels conséquents. Alors que le volume mobilisé pour le soutien d'étiage a été inférieur à 1 hm<sup>3</sup>, les turbinés industriels, hors soutien d'étiage, y ont représenté environ 260 hm<sup>3</sup> de juillet à octobre.

Les débits de la **Neste** sont stabilisés à la mi-juillet autour du plancher des 4 m<sup>3</sup>/s. Les affluents de Gascogne intégrés dans le système Neste restent globalement voisins des débits d'objectif et connaissent quelques épisodes de montées des eaux liées aux orages, notamment en août.

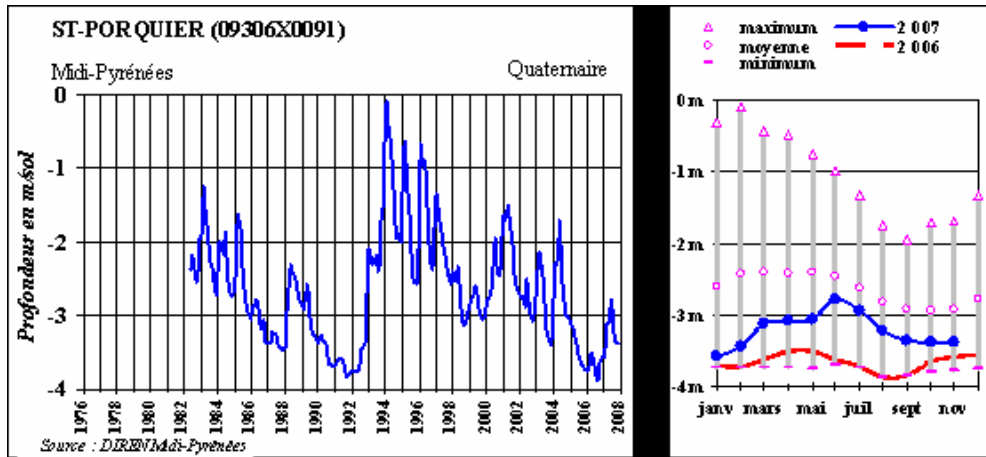


### 1.3.4.3. La piézométrie et le suivi des nappes

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

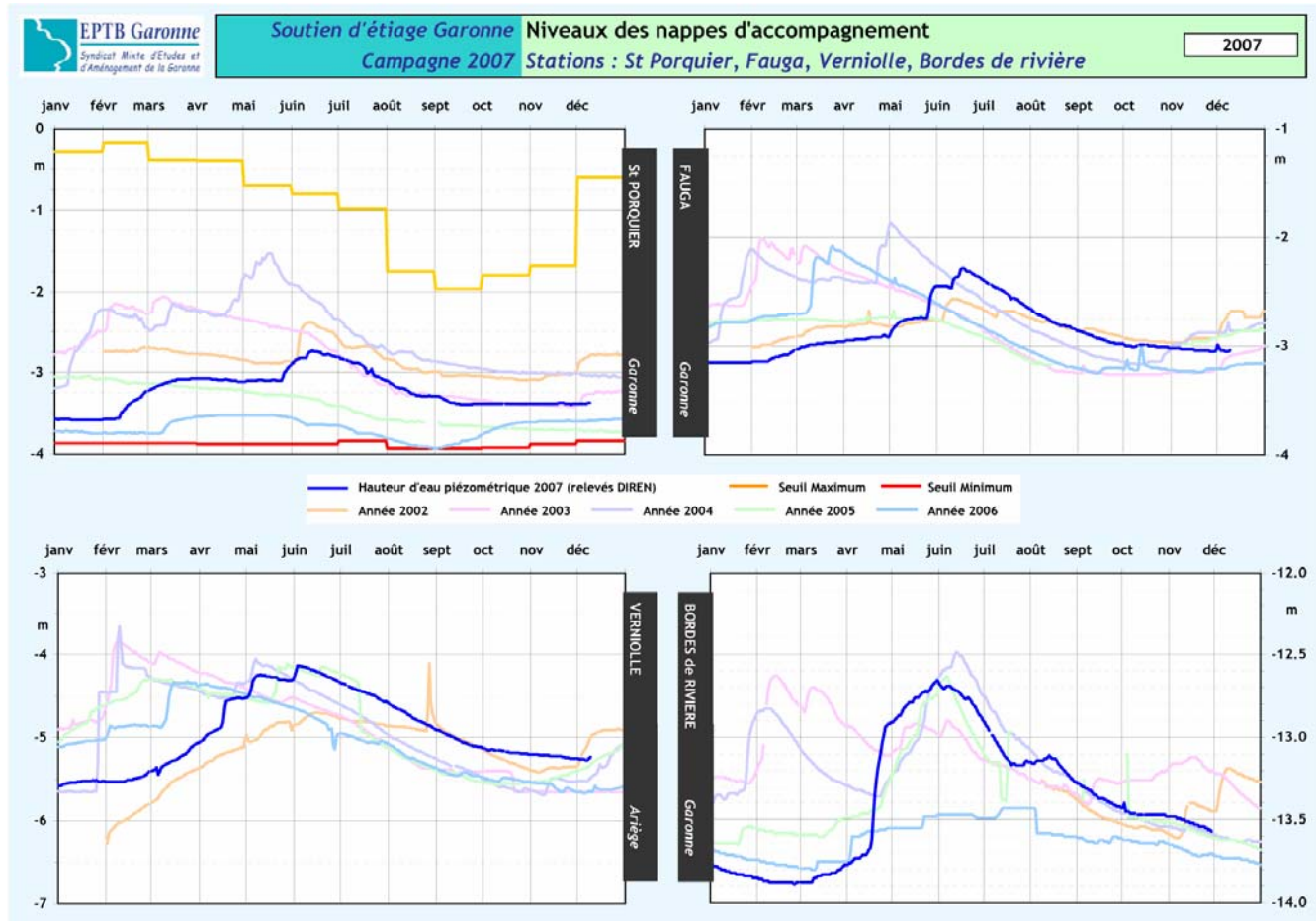
**COMPARAISON DES CAMPAGNES 2006 ET 2007** : sur le cycle 2005-2006, la recharge automne-hiver a été très faible et les fortes précipitations de mars n'ont pas suffi à recharger les nappes avant l'étiage. En sortie d'étiage, le niveau reste extrêmement bas et la recharge tardive. Sur le cycle 2006-2007, celle-ci n'a été sensible qu'à partir de mars et le printemps a permis jusqu'à la mi-juin une remontée favorable à l'alimentation naturelle de la Garonne en tarissement estival.

Les piézomètres, sensibles aux phénomènes interannuels, ont ainsi débuté l'été 2006 à un niveau extrêmement bas. Sur le graphique, on observe que Saint-Porquier maintient une tendance générale à la baisse ;



2006 dépassant le record de 1991. Au cours de l'été 2006, le niveau des nappes ne cesse de décroître, tous les aquifères se situant à des hauteurs inférieures aux valeurs habituelles. Les pluies d'automne ont des répercussions diverses, la nappe de plaine en Garonne

aval amorçant une recharge sur septembre-octobre tandis que celle de l'amont freine seulement sa vidange. Les niveaux du début de l'été 2007, étaient bien moins critiques mais toujours inférieurs aux moyennes. Sur l'été, le niveau ne cesse de décroître jusqu'à des hauteurs inférieures aux moyennes.



## 1.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS (2006 ET 2007)

### 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 2006** : Le tableau n°3 ci-dessous présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2006 pour les cinq stations de la Garonne, celle d'Auterive sur l'Ariège et pour le bassin Tarn-Aveyron (voir également la carte en page 8 de l'annexe 1).

Cet étiage s'est traduit par un franchissement des seuils tôt en saison et sur une période prolongée. Sur les 122 jours de campagne<sup>6</sup>, malgré le soutien d'étiage, le débit de la Garonne a atteint des valeurs inférieures aux DOE pendant 71 jours à Valentine, 42 jours à Portet-sur-Garonne, 39 jours à Verdun, 68 jours à Lamagistère et 44 jours à Tonneins. Les débits ont été inférieurs au seuil d'alerte pendant 35 jours à Valentine, 13 à Portet, 21 à Verdun, 52 à Lamagistère et 26 jours à Tonneins, puis inférieurs au seuil d'**alerte renforcée** 35 jours à Valentine, 2 à Portet, 3 à Verdun, 18 à Lamagistère et 7 à Tonneins, et inférieurs au seuil de **crise** pendant 7 jours à Valentine.

Par rapport au respect du DOE avec les conditions d'analyse du Sdage, comparant le VCN<sub>10</sub> à 80 % du DOE, celui-ci a été **respecté nulle part en Garonne** et même inférieur au débit de crise à Valentine et au seuil d'alerte renforcée à Lamagistère. La période la plus critique a été observée début août sauf en Garonne amont et toulousaine avec de plus faibles débits début septembre. A Portet, **c'est la 1<sup>e</sup> fois depuis la création du soutien d'étiage que le seuil réglementaire n'est pas respecté alors que le soutien d'étiage est opérationnel et que les réserves ne sont pas épuisées (malgré 69 % des volumes mobilisé et le 2<sup>e</sup> plus fort taux de mobilisation depuis 1993).**

Tableau n°3 (attention données datées de mars 2007) :

Campagne 2006 (122 jours) (bilan au 08/11/06)	Valeurs de référence du Sdage		Seuils d'alerte sécheresse		Valeur du VCN <sub>10</sub> (plus faible moyenne de débit sur 10 jours consécutifs) du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 octobre 2006				Nombre de jours (sur 122) où le débit a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs observées)			
	DOE m <sup>3</sup> /s	DCR m <sup>3</sup> /s	Alerte m <sup>3</sup> /s	Alerte Renforcée m <sup>3</sup> /s	Sans soutien d'étiage = valeurs calculées		Avec soutien d'étiage = valeurs observées		DOE	AL	A.R.	DCR
					Période	m <sup>3</sup> /s	Période	m <sup>3</sup> /s				
<b>GARONNE</b>												
Valentine	20	14	16	16	29/08-07/09	<b>13,3</b>	29/08-07/09	13,7	<b>71</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>7</b>
Portet	48/52	27	41/38	35/34	03/09-12/09	<b>35,9</b>	01/09-10/09	40,0	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Verdun	42	22	34	29	07/08-16/08	<b>28,0</b>	07/08-16/08	32,7	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Lamagistère	85	31	68	49	07/08-16/08	<b>40,8</b>	07/08-16/08	45,5	<b>68</b>	<b>52</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
Tonneins	100	42	80	61	07/08-16/08	<b>57,5</b>	07/08-16/08	62,2	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
<b>ARIÈGE</b>												
Auterive	17	8	14	11	04/09-13/09	<b>11,4</b>	07/06-16/06	14,1	<b>67</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TARN-AVEYRON</b>												
Villemur-sur-Tarn	25	12			-		31/07-09/08	17,3	<b>59</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
Loubéjac	4	1			-		24/07-02/08	2,55	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

**CAMPAGNE 2007** : Le tableau n°4 ci-dessous présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2007 pour les cinq stations de la Garonne, celle d'Auterive sur l'Ariège et pour le bassin Tarn-Aveyron (voir également la carte en page 9 de l'annexe 1).

<sup>6</sup> En 2006, le DOE a également été franchi plusieurs jours en juin sur le Tarn, Lamagistère et Tonneins.

Tableau n° 4 (attention données datées de janvier 2008) :

Campagne 2007 (139 jours) (bilan au 10/12/07)	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 139) 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	15/09-24/09	13,6	16/09-25/09	15,5	82	22	22	0
Portet	48/52	27	41/38	35/34	08/09-17/09	37,9	08/09-17/09	42,8	49	3	1	0
Verdun	42	22	34	29	28/07-06/08	37,4	28/07-06/08	42,0	10	0	0	0
Lamagistère	85	31	68	49	29/07-07/08	59,6	28/07-06/08	65,0	48	13	0	0
Tonneins	100	42	80	61	08/09-17/09	99,0	08/09-17/09	103,1	3	0	0	0
<b>ARIÈGE</b>												
Auterive	17	8	14	11	08/09-17/09	10,5	17/09-26/09	14,4	62	13	0	0
<b>TARN-AVEYRON</b>												
Villemur-sur-Tarn	25	12			-	-	11/08-20/08	23,6	26	0	0	0
Loubéjac	4	1			-	-	07/09-16/09	4,84	0	0	0	0

L'étiage 2007 s'est traduit par un franchissement des seuils moins précoce qu'en 2006. Sur les **139 jours** de campagne, les débits ont atteint des valeurs inférieures aux DOE pendant 82 jours à Valentine, 49 à Portet (en lien avec la mesure de débit<sup>7</sup>), 10 à Verdun, 48 à Lamagistère et 3 à Tonneins, puis inférieures au seuil d'alerte pendant 22 jours à Valentine, 3 à Portet et 13 à Lamagistère, et enfin inférieures au seuil d'alerte renforcée 22 jours à Valentine et 1 jour à Portet.

**Malgré le soutien d'étiage, le Sdage (VCN<sub>10</sub> à 80 % du DOE) n'a pas été respecté à Lamagistère (du 28 juillet au 6 août) et à Valentine (du 8 au 17 septembre).** L'effet positif du soutien d'étiage est particulièrement visible, rajoutant en moyenne sur les 10 jours les plus critiques entre 1,9 m<sup>3</sup>/s à Valentine et 5,4 m<sup>3</sup>/s à Lamagistère. A Valentine, le stock restreint du lac d'Oô ne permet pas d'envisager des lâchers supérieurs à 2 m<sup>3</sup>/s pendant trop longtemps. En aval, les pluies de début août expliquent un lâcher non continu sur les 10 jours les plus critiques et donc un rehaussement du VCN<sub>10</sub> de seulement 5,4 m<sup>3</sup>/s.

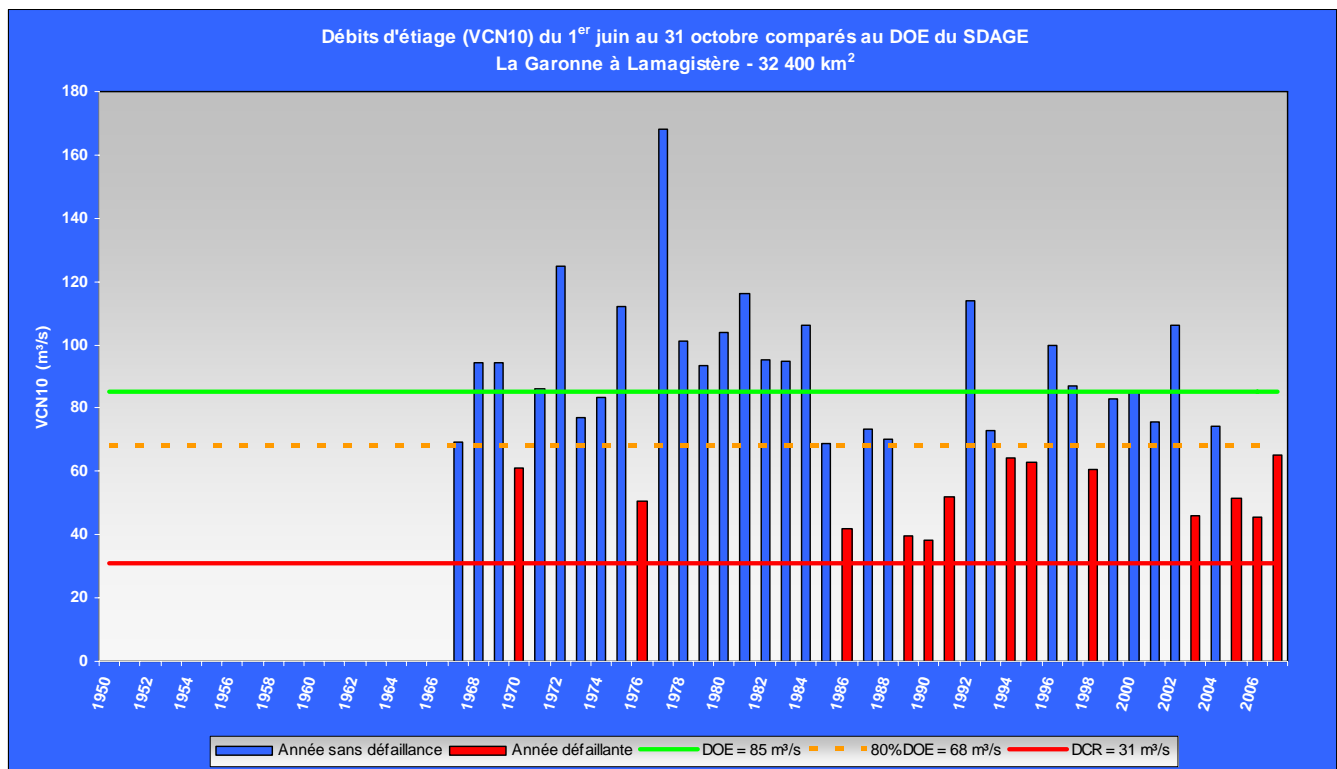
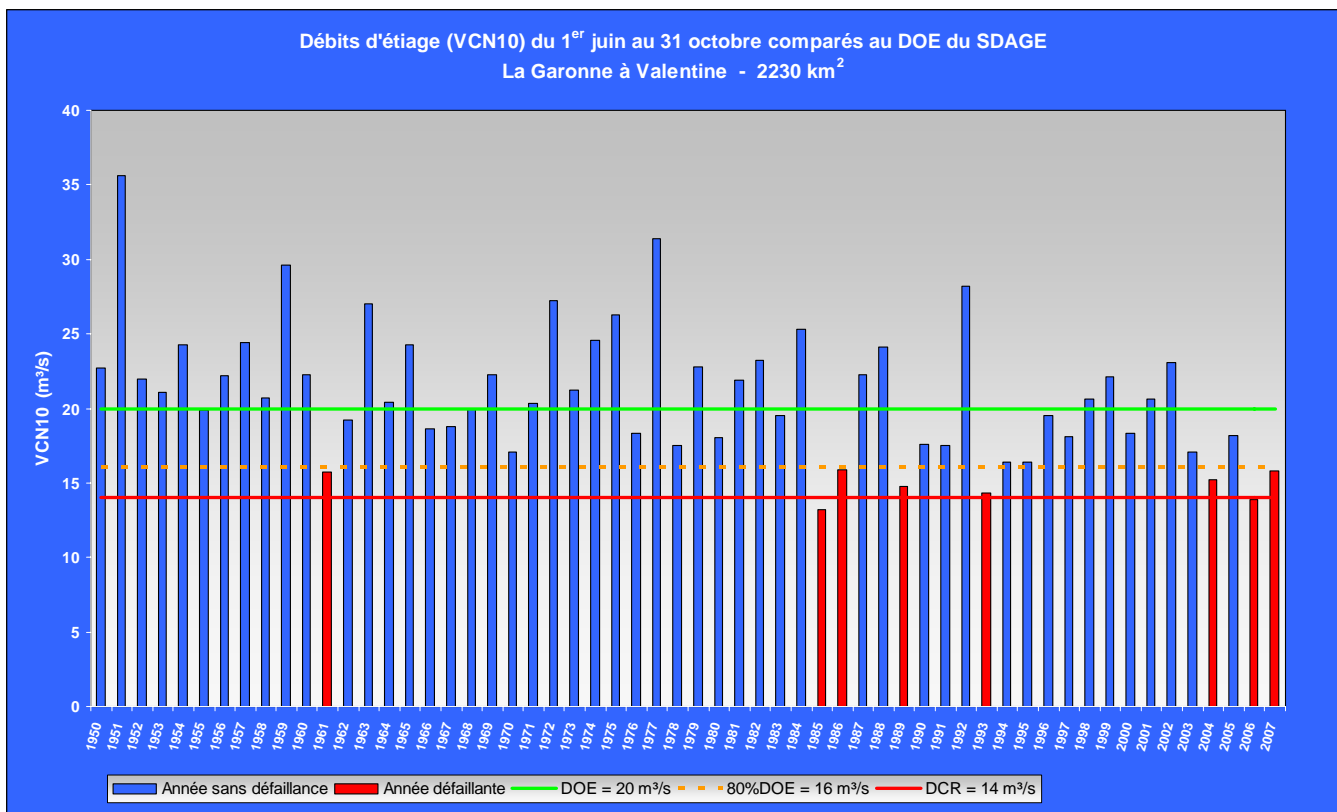
Ces réalimentations ont permis d'éviter le franchissement du débit de crise à Valentine, du seuil d'alerte à Portet et des DOE à Verdun-sur-Garonne et Tonneins.

**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 2006 en aucun des cinq points nodaux de la Garonne ;
- en 2007 à Portet, Verdun et Tonneins, et non respecté à Valentine et Lamagistère.

Les deux graphiques ci-dessous illustrent, aux stations de Valentine et de Lamagistère, le respect (bâtonnet bleu) ou non (bâtonnet rouge) du DOE avec les conditions d'analyse *a posteriori* du Sdage, comparant le VCN<sub>10</sub> à 80 % du DOE (voir également les graphiques sur Verdun, Portet-sur-Garonne et Tonneins en pages 10 à 12 de l'annexe 1).

<sup>7</sup> A noter que sans l'ajustement de la courbe de tarage de Portet le 24 septembre, le nombre de jours inférieurs au DOE aurait été de 42 jours au lieu de 49. Cet ajustement a eu pour conséquence, *a posteriori*, une efficacité moindre des lâchers de soutien d'étiage (volume mobilisé plus faible et moins bon respect des seuils de débit).



#### 1.4.2. Les déficits constatés en 2006 et 2007

**Indicateur R4** : Les déficits cumulés par rapport aux DOE sur la période 1969 à 2007 pour les stations de Valentine, Portet-sur-Garonne et Lamagistère : voir aussi les p.12 et 13 de l'A1

**CAMPAGNE 2006** : En bilan, les déficits constatés par rapport aux DOE, malgré les mesures de restrictions et de réalimentation sont de **23,8 hm<sup>3</sup>** à Valentine, de **34 hm<sup>3</sup>** à Portet-sur-Garonne, de **25,6 hm<sup>3</sup>** à Verdun, de **156,1 hm<sup>3</sup>** à Lamagistère et de **90,2 hm<sup>3</sup>** à Tonneins (*voir également les trois graphiques de l'annexe 1 en page 11 et 12*).

**Valentine** bat un record ; les 4,8 hm<sup>3</sup> observés **en juillet** étant le **plus fort déficit jamais mesuré**.

A **Lamagistère**, le déficit (juillet-octobre) a été le 3<sup>e</sup> plus important des 40 dernières années, après 1989 (245 hm<sup>3</sup>) et 1990 (163 hm<sup>3</sup>) ; si on prend en compte le mois de juin, l'année 2006 se classe 2<sup>e</sup> car le déficit de juin a atteint un niveau record (14,4 hm<sup>3</sup>), depuis au moins 100 ans.

Le volume déstocké en juillet (11,81 hm<sup>3</sup>) est équivalent au déficit décennal mesuré en juillet par rapport au seuil d'alerte (68 m<sup>3</sup>/s), soit 14,7 hm<sup>3</sup>. Pour mémoire, sans soutien d'étiage, il aurait manqué à Lamagistère en juillet 72,9 hm<sup>3</sup> pour tenir le DOE ; 31,2 hm<sup>3</sup> pour tenir le seuil d'alerte, et 1,9 hm<sup>3</sup> pour tenir le seuil d'alerte renforcée. **Les lâchures de soutien d'étiage de juillet ont ainsi compensé un peu plus du tiers du déficit impliquant des mesures de restriction.**

**CAMPAGNE 2007** : En bilan, les déficits constatés par rapport aux DOE, malgré les mesures de restrictions et de réalimentation, sont de **21 hm<sup>3</sup>** à Valentine, de **23,5 hm<sup>3</sup>** à Portet-sur-Garonne, de **1,8 hm<sup>3</sup>** à Verdun, de **52,5 hm<sup>3</sup>** à Lamagistère et de **1,3 hm<sup>3</sup>** à Tonneins (*voir également les trois graphiques de l'annexe 1 – Indicateur R4*).

L'étiage 2007 est de nouveau marqué par un fort déficit à **Valentine**, le 3<sup>e</sup> plus important depuis que les débits y sont mesurés, après 2004 et 2006 et avant 1989 et débutant dès le mois de juillet pour la 3<sup>e</sup> année consécutive.

A **Portet**, le déficit supérieur à celui de l'année 2006 (23,5 hm<sup>3</sup> contre 20,6) s'explique par le retarage de la station, intervenu fin septembre, qui a eu pour conséquence un réajustement à la baisse des débits mesuré au jour le jour en début de la campagne. **Avec les données publiées en cours de campagne, le déficit n'aurait été que de 12,1 hm<sup>3</sup>, soit deux fois moins.**

A **Lamagistère**, cible principale du soutien d'étiage en juillet et août, les lâchers ont permis de réduire les déficits de 14,9 hm<sup>3</sup> par rapport au DOE, soit de 22 %. Mais c'est principalement par rapport au seuil d'alerte que celui-ci a été efficace avec une **réduction de 57 % du déficit impliquant des mesures de restriction (7,3 hm<sup>3</sup>)**.

### 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 mobilisée partiellement ci-après

Les différentes analyses effectuées ces dernières années par l'association Migado (Migrateurs Garonne Dordogne) montrent que les débits de juin et juillet jouent un rôle majeur dans les remontées de saumons atlantiques (*Salmo salar*) de la Garonne et de la Dordogne.

**A noter qu'en 2007, du 1<sup>er</sup> janvier à la fin juillet, 136 saumons atlantiques** étaient parvenus à franchir l'obstacle de l'usine de Golfech sur la Garonne. Puis la migration s'est interrompue totalement avec l'effondrement des débits de la Garonne fin juillet – début août sans que la migration ne puisse reprendre malgré l'abondance relative des débits due aux crues estivales. A la fin septembre 2007, seulement trois

saumons avaient de nouveau franchis l'ascenseur de Golfech<sup>8</sup> et six supplémentaires au 31 décembre 2007. A l'inverse, en Dordogne le pic de remontées a été observé en 2007 sur la fin juillet – début août, puis avec un arrêt net, début août, due à la baisse brutale des débits de la Dordogne.

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

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

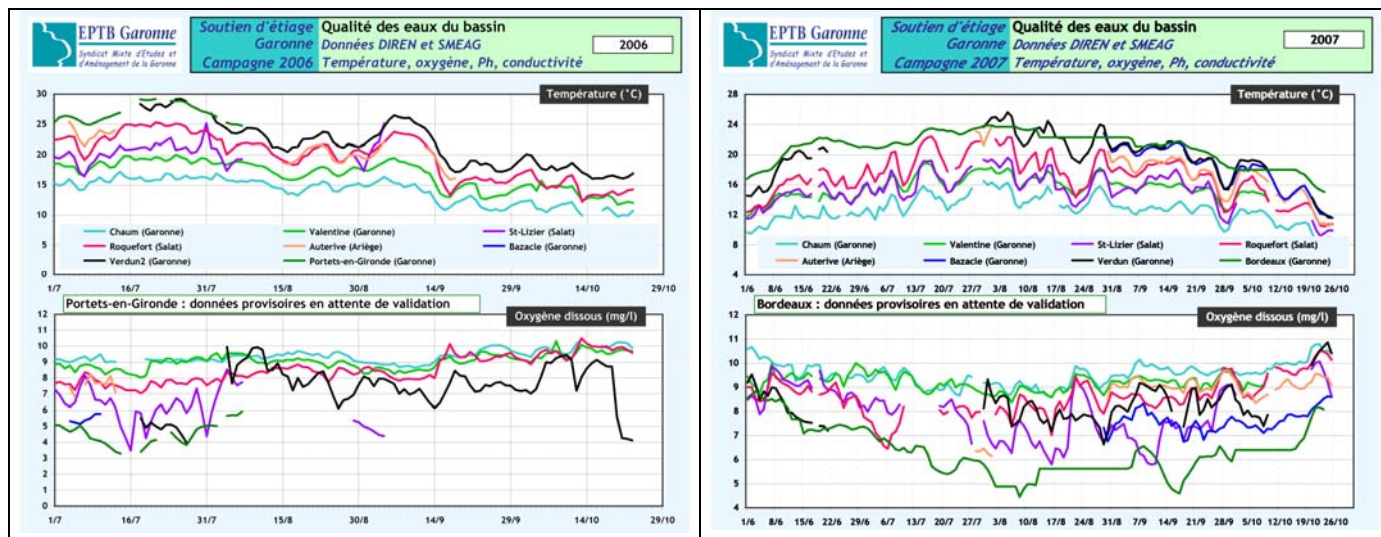
⇒ **Données 2006-2007 à mobiliser**

### 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 **M**Arel **G**ironde **E**STuaire (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).



Malheureusement, le suivi est actuellement rarement continu sur la saison, notamment au Bazacle où la station est restée indisponible sur tout l'été 2006 et de juin à fin août 2007.

En juillet 2006, on observe des températures élevées (jusqu'à 29°C à Verdun), le mois d'août venant ensuite refroidir quelque peu la température du fleuve.

En 2007, du fait de températures de l'air plutôt fraîches, la température de l'eau a été modérée, même au cœur de l'étiage. Les températures les plus élevées ont atteint 25-26 °C à Verdun, début août, sans commune mesure avec celles de l'année 2006.

⇒ **Données qualitatives et environnementales à fiabiliser et à consolider**

<sup>8</sup> Sur l'année 2007, ce sont au total 145 saumons qui ont été comptabilisés à l'ascenseur de Golfech, dont 31 % de grands saumons de plusieurs hivers de mer (PHM). En 2006 la proportion de PHM était de 16 % sur un total de 118 saumons.

### 1.4.3.3. Le bilan hydrologique à Portet sur la période 1993-2007

L'illustration ci-dessous (tableau 5) tente de qualifier, sur la période 1993 à 2007, **donc bénéficiant des lâchers d'eau de soutien d'étiage organisés 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	2006	2007
Juillet															
Août															
Sept.															
Octobre															
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	51,9	40,0	42,8
Epoque	Août	Août	Août	-	Août	Juillet	Août	-	Oct.	-	Août	Août	Juillet	Sept.	Sept.

**A Portet-sur-Garonne, depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993, seules les années 2003<sup>9</sup> et 2006, avec des VCN<sub>10</sub> résultants de 38,4 m<sup>3</sup>/s et de 40,0 m<sup>3</sup>/s n'ont pu être respectées au sens du Sdage.**

Le tableau n°6 ci-après rappelle les valeurs caractéristiques (avec soutien d'étiage) des sept dernières années à Lamagistère, Portet-sur-Garonne et Valentine. Les périodes d'étiage les plus intenses sont centrées sur **septembre-octobre à Valentine et Portet-sur-Garonne, sur juillet-août à Lamagistère.**

Tableau n°6 :

AVEC SOUTIEN D'ETIAGE		Lamagistère	Portet-sur-Garonne	Valentine
Campagne 2001	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	75,8 (24/08-02/09)	44,6 (11/10-20/10)	20,3 (25/08-03/09)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	14,85	13,36	1,60
Campagne 2002	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	106,1 (29/09-08/10)	67,4 (28/09-07/10)	22,8 (29/09-08/10)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	0,00	0,00	0,05
Campagne 2003	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	45,8 (30/07-08/08)	38,4 (23/08-01/09)	16,8 (01/08-10/08)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	138,15	40,78	7,68
Campagne 2004	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	74,4 (25/07-03/08)	43,1 (03/10-12/10)	13,3 (05/10-14/10)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	31,11	19,60	19,02
Campagne 2005	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	51,4 (19/07-28/07)	51,9 (23/07-01/08)	18,1 (22/09-01/10)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	74,48	2,87	5,60
Campagne 2006	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	45,5 (07/08-16/08)	40,0 (01/09-10/09)	13,7 (29/08-07/09)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	156,06	34,03	23,79
Campagne 2007	VCN <sub>10</sub> mesuré (m <sup>3</sup> /s)	65,0 (27/07-10/08)	42,8 (08/09-17/09)	15,5 (16/09-25/09)
	Déficit // DOE (hm <sup>3</sup> )	52,50	23,50	21,00
<b>Période déficitaire principalement observée (malgré le soutien d'étiage)</b>		<b>Fin juillet (début août)</b>	<b>Septembre (octobre)</b>	<b>Septembre (octobre)</b>

<sup>9</sup> En août 2003, le faible stock mobilisable (15 hm<sup>3</sup>) fut épuisé dès le 23 août, puis, les importantes précipitations éloignèrent la Garonne de ses étiages du début du mois de septembre 2003, jusqu'en août de l'année 2004.

## 2. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE (2006 ET 2007)

### 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 page 2 de l'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 **75 % des besoins agronomiques maximaux en année quinquennale sèche** de l'ensemble des irrigants autorisés à prélever dans la ressource naturelle **non compensée**.

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 au tableau n°7 ci-dessous qui reprend les allocations exprimées par unité de gestion (UG) en débit et en volume. La dernière colonne donne à titre indicatif une allocation équivalente moyenne annuelle à l'hectare et par UG.

Tableau n°7 :

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	
UG2												12 679	38,0	
UG3												16 318	49,0	
UG4												5 836	19,0	
UG5												10 211	34,0	
UG6												0	0,0	
UG7												645	1,9	
UG8												132	0,4	
Hors PGE depuis canal												1 660	5,0	
<b>TOTAL</b>												<b>53 696</b>	<b>166,3</b>	

Les années 2004 et 2005 ont permis de procéder à une consolidation des données de référence sur la base desquelles le suivi des autorisations et la vérification du moratoire doivent être effectués. Depuis 2004 un suivi des autorisations accordées est réalisé grâce à la mise en œuvre d'un outil interdépartemental et partagé, le tableau de bord du PGE (site dédié sur l'Internet).



## 2.1.2. Les prélèvements agricoles en situation normale

### 2.1.2.1. Les autorisations de prélèvement délivrées en 2006 et en 2007

**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 non pertinente

En 2006, le volume total autorisé (compensé et non compensé) est évalué à 205 hm<sup>3</sup> (157 hm<sup>3</sup> en secteur non compensé). En 2007 ce volume total est estimé à 195 hm<sup>3</sup> (146 hm<sup>3</sup> en secteur non compensé). Les tableaux figurant en pages 14 et 15 de l'annexe 1 récapitulent le niveau des autorisations accordées en 2006 et 2007.

EN BILAN DEPARTEMENTAL, les tableaux n°8 et 9 ci-dessous, donnent une ventilation par département des autorisations **totales** (compensé et non compensé) accordées en 2006 et en 2007 sur l'aire du PGE en eaux superficielles et nappes d'accompagnement.

Tableau n°8

Bilan des autorisations délivrées en 2006 par département	Volumes autorisés (1 000 m <sup>3</sup> /s)		Débits autorisés (en l/s)		Surfaces irriguées associées (en ha)	
	E.S.	N.Acc.	E.S.	N.Acc.	E.S.	N.Acc.
Ariège	18,82	2,39	8,79	0,85	9,52	0,93
Aude	2,48	0,57	0,89	0,26	1,24	0,29
Haute-Garonne	63,59	17,48	18,95	6,47	24,67	8,76
Gers	0,46	0	0,18	0	0,26	0
Gironde	2,71	1,31	1,38	0,79	1,77	0,80
Lot	0,77	0,84	0,73	0,64	0,43	0,47
Lot-et-Garonne	23,61	17,71	11,41	11,58	13,11	9,84
Tarn-et-Garonne	41,57	10,36	12,06	3,13	17,32	4,51
Hautes-Pyrénées						
Landes						
Pyrénées -Orientales						
<b>TOTAUX</b>	<b>154,00</b>	<b>50,67</b>	<b>54,40</b>	<b>23,71</b>	<b>68,32</b>	<b>25,58</b>
	<b>204,67</b>		<b>78,11</b>		<b>93,90</b>	

Tableau n°9

Bilan des autorisations délivrées en 2007 par département	Volumes autorisé (1 000 m <sup>3</sup> /s)		Débits autorisés (en l/s)		Surfaces irriguées associées (en ha)	
	E.S.	N.Acc.	E.S.	N.Acc.	E.S.	N.Acc.
Ariège	18,76	2,33	8,63	0,88	9,39	1,16
Aude	2,67	0,55	0,97	0,31	1,34	0,28
Haute-Garonne	62,96	17,28	18,58	6,23	31,68	8,65
Gers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gironde	1,23	1,33	0,60	0,88	0,68	0,74
Lot	0,71	0,67	0,69	0,59	0,39	0,37
Lot-et-Garonne	22,69	16,88	11,31	11,26	12,61	9,38
Tarn-et-Garonne	36,94	9,53	11,61	3,12	19,34	5,20
Hautes-Pyrénées						
Landes						
Pyrénées -Orientales						
<b>TOTAUX</b>	<b>145,96</b>	<b>48,57</b>	<b>52,38</b>	<b>23,26</b>	<b>75,43</b>	<b>25,78</b>
	<b>194,52</b>		<b>75,62</b>		<b>101,22</b>	

### 2.1.2.2. Le respect du moratoire (secteur non compensé)

**Indicateur R9bis** : Le respect du moratoire : donnée mobilisée

**Indicateur R11** : Les prélèvements contractualisés : donnée partiellement mobilisée

**Indicateur R14** : Le dépassement de quotas contractualisés : donnée mobilisée

L'objectif du moratoire est de contrôler l'évolution des prélèvements autorisés et de la comparer aux objectifs proposés par le PGE, sachant que la référence aujourd'hui retenue est l'année 2006.

La règle d'affectation par UG est appliquée<sup>10</sup>. L'affectation des autorisations délivrées sur le canal de Garonne est faite sur les unités de gestion du PGE où s'exprime le prélèvement du canal (UG 4 pour le canal de Brienne, UG 3 pour Pommevic et UG 2 pour Brax). Ce qui explique qu'à compter de 2005 les UG 2, 3 et 4 ont vu leurs allocations évoluer.

A noter qu'à l'échelle du PGE, l'application du moratoire plafonne annuellement les autorisations délivrées, en secteur non compensé, à environ **75 % du besoin agronomique maximal en année quinquennale sèche**.

Le tableau de bord du PGE (site dédié) permet le recensement annuel de l'information. Le tableau n°10 ci-dessous permet une représentation synthétique du respect du moratoire.

Tableau n°10 : **En bleu le moratoire est respecté** **En rouge le moratoire est dépassé**

Unité de gestion du PGE (donnée provisoire)	Volumes autorisés en secteur non compensé (en millions de m <sup>3</sup> )					Débits autorisés en secteur non compensé (en m <sup>3</sup> /s)				
	PGE 2003	2004	2005	2006 (référence)	2007	PGE 2003	2004	2005	2006 (référence)	2007
UG1	19,00	17,17	17,24	18,47	15,58	6,22	13,81	12,69	10,13	8,89
UG2	38,00	26,18	24,41	25,15	25,09	12,68	14,13	13,00	14,03	14,07
UG3	49,00	45,00	29,72	28,66	23,32	16,32	13,91	9,45	9,15	8,51
UG4	24,00	23,00	37,82	36,59	35,71	7,50	6,86	11,18	10,81	10,75
UG5	34,00	32,78	33,38	42,50	40,81	10,21	10,03	11,41	12,38	11,72
UG6	0,00	0,00	0,00	2,15	2,04	0,00	0,00	0,00	0,86	0,82
UG7	1,90	2,28	2,35	2,01	1,98	0,65	1,08	0,92	0,92	0,82
UG8	0,40	1,22	1,22	1,39	1,39	0,13	0,34	0,34	0,40	0,40
<b>Total</b>	<b>166,3</b>	<b>147,6</b>	<b>146,1</b>	<b>156,9</b>	<b>145,9</b>	<b>53,70</b>	<b>60,18</b>	<b>59,00</b>	<b>58,67</b>	<b>55,98</b>

**En bilan, par rapport à la référence de 2006** (attention la valeur de l'UG 2 reste à confirmer), le moratoire peut être considéré comme respecté tant en volume qu'en débit.

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

**Indicateur R12** : Les prélèvements réels mesurés : donnée mobilisée

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

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

<sup>10</sup> Voir le § 4.3 en page 11/37 du protocole du PGE

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

Leur estimation s'appuie sur la donnée mesurée en continu au niveau de 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 sur l'Ariège pendant la fonte des neiges en juin-juillet).
- **les prélèvements depuis les canaux** (Saint-Martory ou canal de 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 des « pertes » en cours d'évaluation et de quantification.

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

En 2006 et 2007, sur le bassin de l'Ariège, la surface irriguée équivalente autorisée correspond à un **débit cumulé de l'ordre de  $16,4 \text{ m}^3/\text{s}$  compensé à 95 %** (ne pesant pas sur les étiages de la Garonne et donc peu concernée par le moratoire instauré). En pratique, la mesure des prélèvements réels indique un débit de pointe de 7 à  $8 \text{ m}^3/\text{s}$  au plus fort de la campagne d'irrigation. En 2007, le volume cumulé sur le secteur réalimenté Ariège et Hers-Vif a atteint  $24 \text{ hm}^3$ , dont 4 non compensés.

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

En 2006, en amont de Portet-sur-Garonne (sur l'aire du PGE), la surface irriguée équivalente autorisée correspond à un **débit cumulé de l'ordre de  $30 \text{ m}^3/\text{s}$  dont  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  bénéficient de compensations spécifiques** (Hers-Vif, Ariège, Lèze, Arize, Louge,...).

Sur les  $13 \text{ m}^3/\text{s}$  restants on peut estimer que l'impact hydrologique observable à Portet sur la part non compensée est, **au maximum de l'ordre de  $8 \text{ m}^3/\text{s}$** , dont  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  à partir du canal de Saint-Martory. 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 amont de Portet-sur-Garonne, le prélèvement non compensé pour l'irrigation a été estimé à environ  $33 \text{ hm}^3$  en 2006 et  $32 \text{ hm}^3$  en 2007.

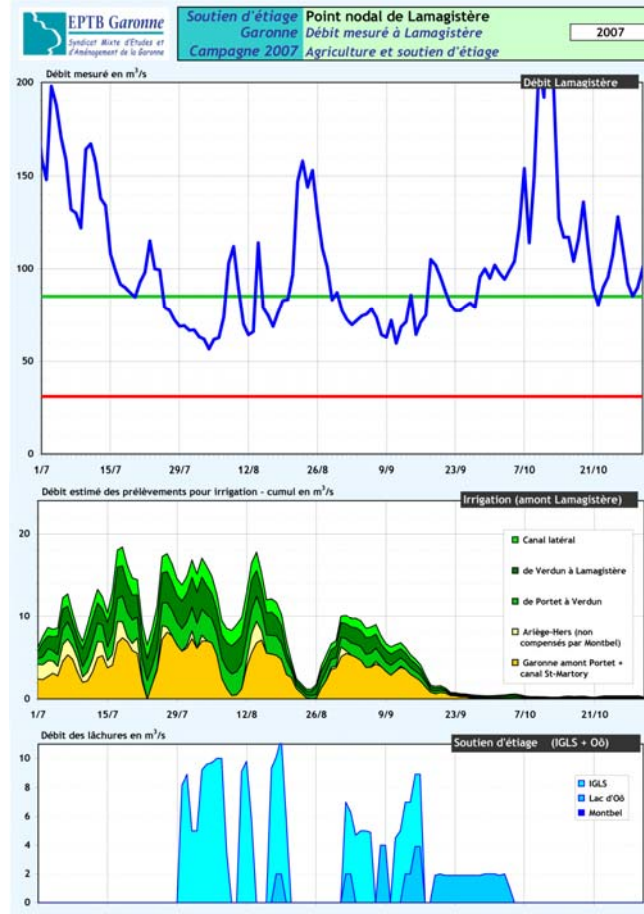
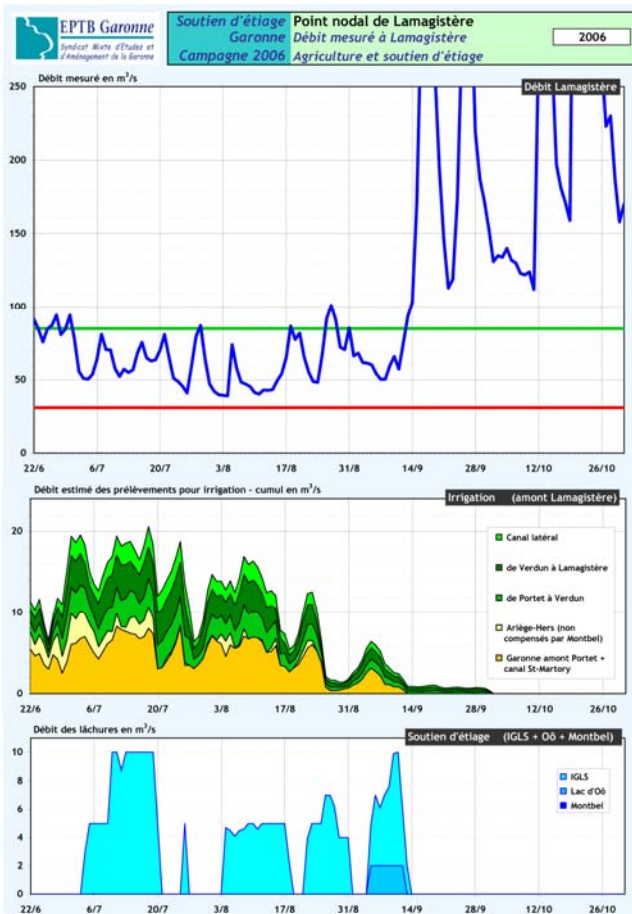
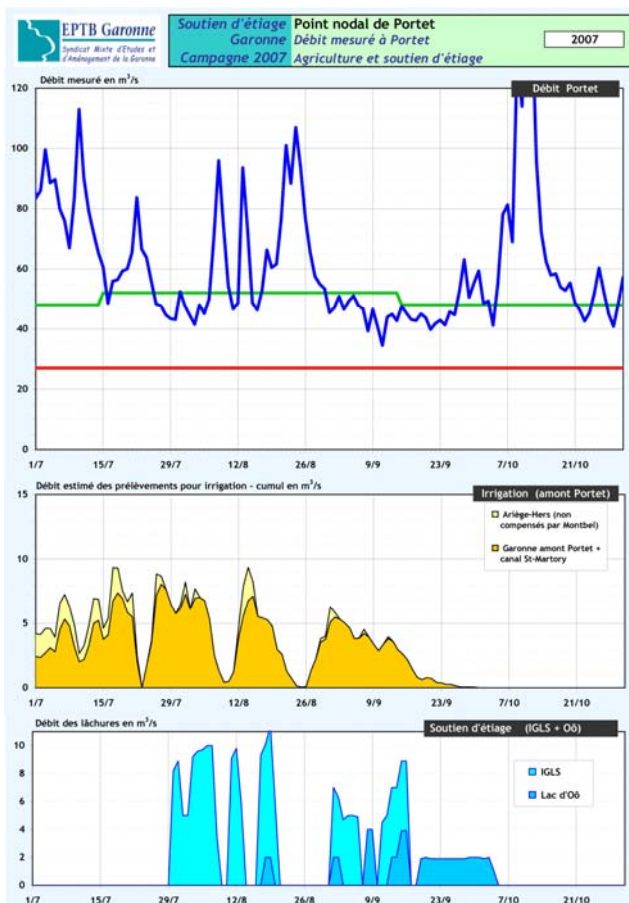
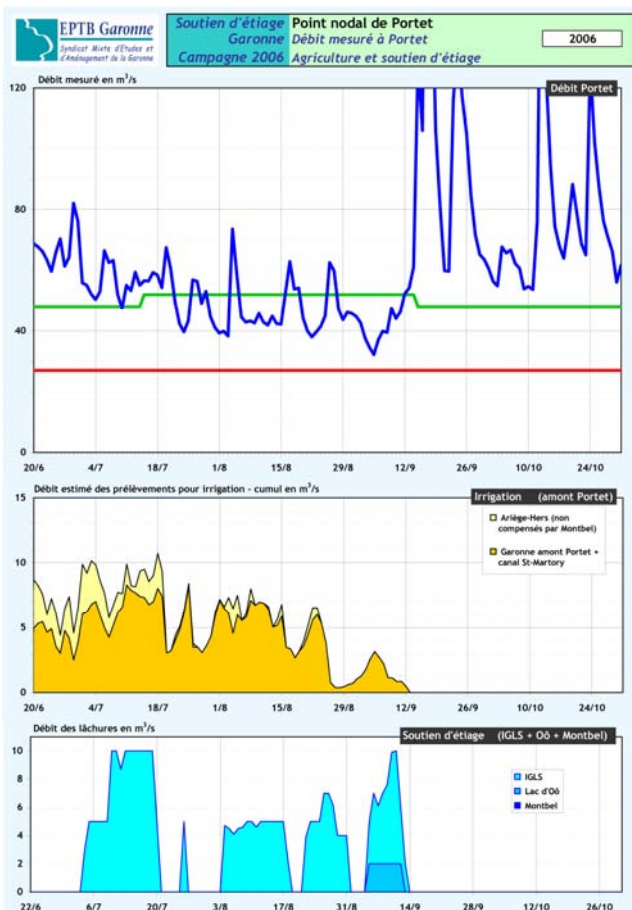
#### LA SITUATION SUR LE BASSIN DE BASSIN GARONNE MOYENNE (AMONT LAMAGISTERE)

En amont de Lamagistère (aire du PGE), les surfaces irriguées autorisées en 2006 (informations 2007 non totalement disponibles) correspondent à un **débit cumulé de l'ordre de  $52 \text{ m}^3/\text{s}$  dont  $19 \text{ m}^3/\text{s}$  bénéficient de compensations spécifiques** (Hers, Ariège, Lèze, Arize, Louge, Touch...).

Sur les  $33 \text{ m}^3/\text{s}$  restants, on peut estimer que 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, elle est augmentée des débits non compensés par Montbel. En outre elle est 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 2007, après un arrêt presque complet des irrigations fin août, les prélèvements ont redémarré en septembre pour prendre fin aux environs des 17-18 septembre.

En amont de Lamagistère, les prélèvements d'irrigation en 2007 non compensés sont estimés à  **$70,5 \text{ hm}^3$  sur l'aire du PGE Garonne-Ariège** (auxquels se rajoutent les prélèvements sur le bassin du Tarn, de l'Aveyron, de l'Hers Mort et des cours d'eau gascons en amont de Lamagistère). Il est facile de constater sur les graphes suivants que la quasi-totalité des volumes de soutien d'étiage 2007 a permis de compenser une partie des prélèvements agricoles.



#### 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 2006

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

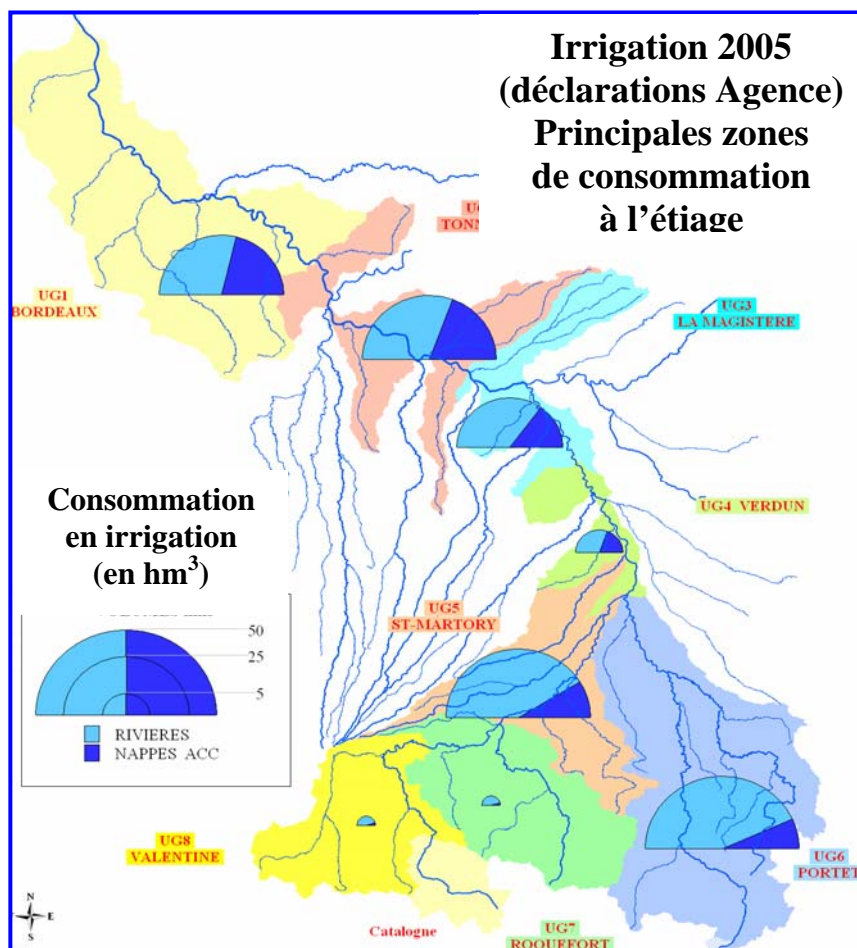
**L'IRRIGATION** : le niveau de prélèvement pour l'irrigation en période d'étiage est équivalent à celui des consommations. La donnée provient des déclarations faites à l'Agence de l'eau. Elle concerne l'ensemble des prélèvements (compensés et non compensés) et les années 2000 à 2006, la donnée 2007 n'étant pas encore disponible à la date de rédaction du présent rapport.

L'information permet de préciser le poids de chaque type de 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.

La carte n°4 ci-dessous localise les zones de consommation pour l'irrigation en 2005.

Les volumes totaux consommés par l'usage irrigation, sur l'aire du PGE, au cours des étiages 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006 sont estimés respectivement à 93 hm<sup>3</sup>, 107 hm<sup>3</sup>, 98 hm<sup>3</sup>, 188 hm<sup>3</sup>, 163 hm<sup>3</sup>, 153 hm<sup>3</sup> et 133 hm<sup>3</sup>.



**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 :

Le tableau n°11 ci-après présente les **volumes totaux** (compensés et non compensés) déclarés à l'Agence de l'eau en irrigation pour de 2003 à 2006, répartis, par type de ressource, par unité de gestion (UG), puis par département.

Tableau n°11 : Volumes pour l'irrigation en hm<sup>3</sup>

Répartition par UG	2003			2004			2005			2006		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1	14,85	<b>11,9</b>	26,8	12,11	<b>11,6</b>	23,7	15,3	<b>11,2</b>	26,5	10,2	<b>8,1</b>	18,3
UG2	19,21	<b>14,2</b>	33,5	19,13	0,1	32,0	18,0	<b>11,3</b>	29,3	13,3	<b>8,5</b>	21,8
UG3	19,08	8,8	27,8	14,62	<b>6,8</b>	21,4	13,7	5,8	19,4	12,9	5,8	18,7
UG4	5,39	4,0	9,4	3,80	2,6	6,4	3,3	2,1	5,4	3,6	2,4	6,0
UG5	<b>33,67</b>	<b>8,5</b>	<b>42,2</b>	<b>30,28</b>	<b>6,4</b>	<b>36,7</b>	<b>26,8</b>	<b>5,6</b>	<b>32,3</b>	<b>25,2</b>	<b>5,4</b>	<b>30,6</b>
UG6	<b>39,94</b>	<b>5,9</b>	<b>45,8</b>	<b>34,29</b>	<b>6,0</b>	<b>40,3</b>	<b>32,7</b>	<b>5,0</b>	<b>37,7</b>	<b>30,3</b>	<b>5,5</b>	<b>35,8</b>
UG7	1,31	0,1	1,4	1,02	0,1	1,1	1,2	0,1	1,3	1,1	0,1	1,2
UG8	1,18	0,1	1,3	1,29	0,1	1,4	1,1	0,1	1,1	0,9	0,0	1,0
<b>Total</b>	134,64	53,5	<b>188,2</b>	116,53	46,4	<b>162,9</b>	112,1	41,0	<b>153,1</b>	97,4	35,9	<b>133,4</b>

E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)      N.A. = Nappes d'accompagnement

Répartition par département	2003			2004			2005			2006		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
09	<b>36,26</b>	3,4	<b>39,6</b>	<b>31,7</b>	3,2	34,9	<b>30,67</b>	3,0	33,6	<b>27,95</b>	3,1	31,0
11	0,36	0,0	0,4	0,3	0,0	0,3	0,29	0,0	0,3	0,26	0,0	0,3
31	<b>43,56</b>	<b>13,9</b>	<b>57,5</b>	<b>37,8</b>	<b>11,2</b>	<b>49,0</b>	<b>33,62</b>	<b>8,8</b>	<b>42,4</b>	<b>32,42</b>	<b>9,2</b>	<b>41,6</b>
32	5,01	0,0	5,0	4,9	0,0	4,9	3,75	0,0	3,8	3,58	0,0	3,6
33	5,43	2,7	8,1	4,3	1,8	6,1	5,21	2,0	7,2	3,22	1,0	4,1
40	0,37	0,2	0,6	0,4	0,2	0,5	-	-	-	0,00	0,00	0,0
46	0,14	0,2	0,4	0,1	0,2	0,3	0,13	0,2	0,3	0,14	0,1	0,3
47	<b>23,54</b>	<b>21,9</b>	<b>45,4</b>	<b>21,6</b>	<b>21,4</b>	<b>43,0</b>	<b>24,06</b>	<b>19,8</b>	<b>43,8</b>	<b>16,46</b>	<b>15,1</b>	<b>31,5</b>
65	0,20	0,1	0,3	0,25	0,1	0,3	0,11	0,0	0,2	0,08	0,0	0,1
82	19,78	11,1	30,9	15,25	8,4	23,6	14,22	7,2	21,4	13,28	7,4	20,6
<b>Total</b>	134,64	53,5	<b>188,2</b>	116,53	46,4	<b>162,9</b>	112,09	41,0	<b>153,1</b>	97,44	35,9	<b>133,4</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 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 et porte sur les années 2003 à 2005, les années 2006 et 2007 n'étant pas disponibles (à la date de rédaction du rapport).

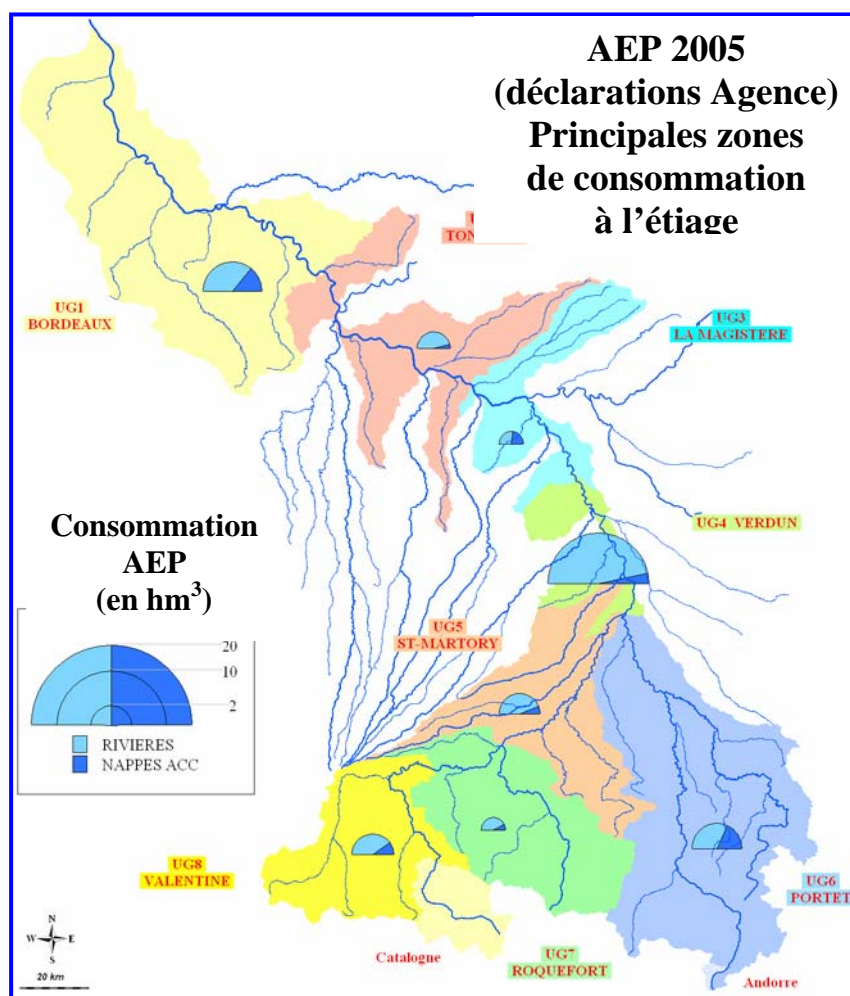
En 2005, par rapport au volume prélevé, la proportion de compteurs est très importante (97 %). En revanche le taux d'équipement des captages en compteurs est plus faible (66 %).

Enfin, 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).

*La carte n°5 ci-dessous localise les zones de consommation en AEP pour l'année 2005.*

Le volume total consommé en « eau potable » au cours de l'étiage 2005 sur l'aire du PGE est de  $22,1 \text{ hm}^3$  (20,6 en 2000 ; 21,4 en 2001 ; 21,8 en 2002 ; 23,8  $\text{hm}^3$  en 2003 ; 22,8  $\text{hm}^3$  en 2004).



Le tableau n°12 ci-après présente les volumes déclarés à l'Agence de l'eau en AEP, usage domestique et public au titre de l'année 2005, et les volumes consommés répartis par unité de gestion, et par département.

Tableau n°12 : volumes AEP, usage domestique et public en hm<sup>3</sup>

Année 2005 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
<b>UG1 Bordeaux</b>	<b>20,2</b>	<b>8,1</b>	<b>28,3</b>	<b>6,6</b>	<b>2,6</b>	<b>9,1</b>	<b>2,3</b>	<b>0,9</b>	<b>3,2</b>
UG2	12,2	1,0	13,2	3,8	0,3	4,2	1,3	0,1	1,5
UG3	4,5	3,1	7,6	1,5	1,1	2,6	0,5	0,4	0,9
<b>UG4 Verdun</b>	<b>72,2</b>	<b>5,3</b>	<b>77,5</b>	<b>25,4</b>	<b>1,8</b>	<b>27,3</b>	<b>8,9</b>	<b>0,6</b>	<b>9,5</b>
UG5	12,6	1,9	14,5	4,4	0,6	5,1	1,5	0,2	1,8
UG6	12,0	<b>7,3</b>	19,3	4,6	<b>2,6</b>	7,2	1,6	<b>0,9</b>	2,5
UG7	5,4	1,1	6,5	1,8	0,4	2,2	0,6	0,1	0,8
UG8	13,2	3,2	16,4	4,5	1,1	5,6	1,6	0,4	1,9
<b>Total</b>	<b>152,3</b>	<b>30,9</b>	<b>183,2</b>	<b>52,6</b>	<b>10,6</b>	<b>63,1</b>	<b>18,4</b>	<b>3,7</b>	<b>22,1</b>

E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)

N.A. = Nappes d'accompagnement

Année 2005 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
<b>09</b>	<b>16,1</b>	<b>2,4</b>	<b>18,4</b>	<b>5,9</b>	<b>0,8</b>	<b>6,7</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>	<b>2,4</b>
<b>11</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>31</b>	<b>96,7</b>	<b>13,2</b>	<b>110,0</b>	<b>33,8</b>	<b>4,6</b>	<b>38,5</b>	<b>11,8</b>	<b>1,6</b>	<b>13,5</b>
<b>32</b>	<b>2,6</b>	<b>0,4</b>	<b>2,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>
<b>33</b>	<b>18,8</b>	<b>7,1</b>	<b>25,9</b>	<b>6,0</b>	<b>2,3</b>	<b>8,3</b>	<b>2,1</b>	<b>0,8</b>	<b>2,9</b>
<b>46</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>47</b>	<b>11,0</b>	<b>1,5</b>	<b>12,5</b>	<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	<b>3,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,2</b>	<b>1,4</b>
<b>65</b>	<b>2,4</b>	<b>0,1</b>	<b>2,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>
<b>82</b>	<b>4,5</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>3,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>
<b>Total</b>	<b>152,3</b>	<b>30,9</b>	<b>183,2</b>	<b>56,2</b>	<b>10,6</b>	<b>63,1</b>	<b>18,4</b>	<b>3,7</b>	<b>22,1</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.

### 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 passe par le fichier des redevances de l'Agence de l'eau (année 2005 partiellement disponible). Ce recensement identifie les industriels ayant des prélèvements directs sur la ressource ; les bases de données ne permettant pas d'accéder aux industriels qui s'alimentent sur les réseaux publics de distribution.

Tout comme pour l'eau potable, la consommation industrielle à l'étiage ne peut se déduire simplement des données de prélèvement annuel, aussi intervient une pondération : saisonnalité des prélèvements et taux de consommation réelle (ratio intitulé coefficient de prélèvement net calculé par l'Agence). Le tableau n°13 présente les volumes industriels déclarés à l'Agence en 2005.

La carte n°6 de la page 41 localise les zones de consommation pour l'industrie en 2005.



La principale zone de consommation correspond au confluent du Tarn et de la Garonne avec l'usine de Golfech<sup>11</sup>, suivie par les agglomérations toulousaine et bordelaise, puis par les pôles industriels de montagne et du piémont. Le volume total consommé par l'industrie lors de l'étiage 2005 est de 7,3 hm<sup>3</sup> (6,8 en 2000 ; 6,1 en 2001 ; 16,4 en 2002 ; 15,7 en 2003 ; 12,0 en 2004).

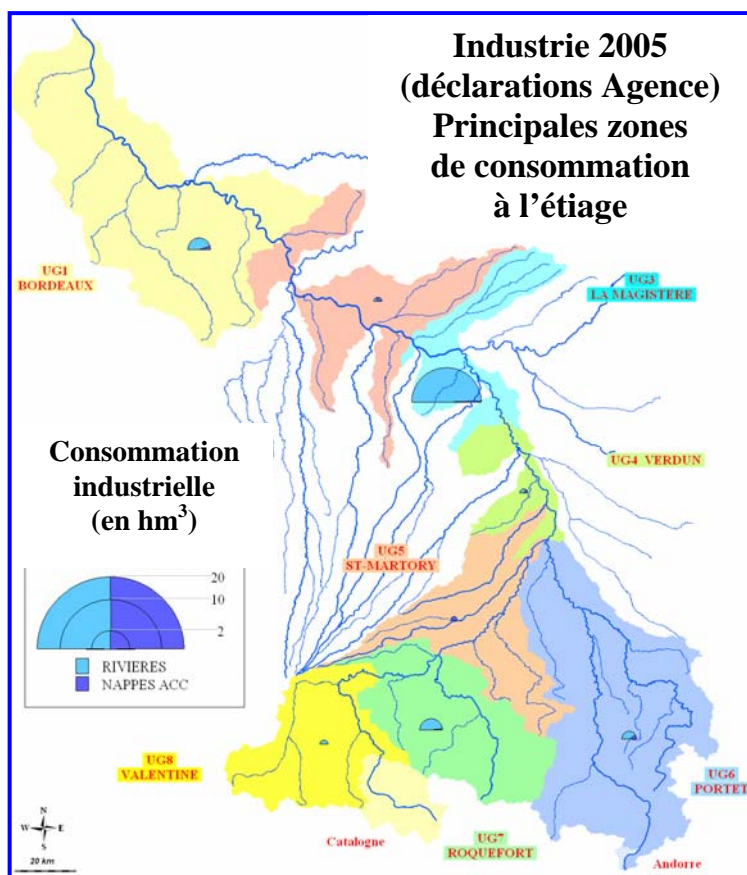


Tableau n°13 : volumes industriels en hm<sup>3</sup>

Année 2005 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
<b>UG1 Bordeaux</b>	<b>24,79</b>	<b>2,40</b>	<b>27,19</b>	<b>9,03</b>	<b>0,91</b>	<b>9,95</b>	<b>0,63</b>	<b>0,06</b>	<b>0,70</b>
UG2	0,79	1,44	2,23	0,26	0,53	0,79	0,02	0,04	0,06
<b>UG3 Lamagistère</b>	<b>218,80</b>	<b>2,65</b>	<b>221,45</b>	<b>71,45</b>	<b>0,86</b>	<b>72,32</b>	<b>5,00</b>	<b>0,06</b>	<b>5,06</b>
UG4	6,68	2,57	9,25	2,36	<b>0,88</b>	3,24	0,16	0,06	0,23
UG5	1,69	<b>6,05</b>	7,65	2,36	0,60	5,10	1,50	0,20	<b>1,80</b>
UG6	11,27	2,41	13,67	3,52	0,75	4,27	0,25	0,05	0,30
UG7	24,23	1,02	25,26	8,51	0,35	8,87	0,60	0,02	0,62
UG8	4,68	0,20	4,88	1,75	0,06	1,81	0,12	0,00	0,13
<b>Total</b>	<b>292,93</b>	<b>18,75</b>	<b>311,68</b>	<b>97,48</b>	<b>6,51</b>	<b>103,99</b>	<b>6,82</b>	<b>0,46</b>	<b>7,28</b>

E.S. = Eaux superficielles (rivières et sources)

N.A. = Nappes d'accompagnement

Année 2005 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
<b>09</b>	<b>16,1</b>	<b>1,6</b>	<b>17,7</b>	<b>5,2</b>	<b>0,5</b>	<b>5,60</b>	<b>0,36</b>	<b>0,03</b>	<b>0,39</b>
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,10	0,10
<b>31</b>	<b>28,5</b>	<b>10,5</b>	<b>39,1</b>	<b>10,1</b>	<b>3,7</b>	<b>13,8</b>	<b>0,71</b>	<b>0,26</b>	<b>0,97</b>
32	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
33	23,1	1,9	<b>25,0</b>	<b>8,5</b>	0,7	<b>9,20</b>	0,59	0,05	0,64
47	2,4	1,9	4,3	0,8	0,7	1,50	0,06	0,05	0,11
65	3,9	0,1	4,1	1,5	0,0	1,50	0,10	0,00	0,10
<b>82</b>	<b>218,8</b>	<b>2,7</b>	<b>221,5</b>	<b>71,5</b>	<b>0,9</b>	<b>72,30</b>	<b>5,00</b>	<b>0,06</b>	<b>5,06</b>
<b>Total</b>	<b>292,9</b>	<b>18,8</b>	<b>311,7</b>	<b>97,5</b>	<b>6,5</b>	<b>104,0</b>	<b>6,82</b>	<b>0,46</b>	<b>7,28</b>

<sup>11</sup> Attention, la donnée 2005 concernant la consommation de l'usine nucléaire de Golfech reste à confirmer.

#### 2.1.4. Les prélèvements des canaux

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

##### Le canal de la Neste

Le volume dérivé de juin à octobre par le canal de la Neste à destination des rivières de Gascogne a été de 104 hm<sup>3</sup> en 2006 et de 91 hm<sup>3</sup> en 2007 (97 hm<sup>3</sup> en année moyenne). Ce transfert est compensé en partie par les lâchures agricoles des réserves du Néouvielle, afin de garantir le débit réservé au droit de la prise d'eau du canal à Sarrancolin (4 m<sup>3</sup>/s ou 3 m<sup>3</sup>/s en cas de dérogation).

En 2006, ces lâchures de compensation ont débuté très tôt (le 15 juin), alors même que le canal bénéficiait de la dérogation sur le débit réservé (du 12 juin au 3 juillet), pour un volume de **38,6 hm<sup>3</sup>**. La dérogation accordée au débit réservé du canal de la Neste en début de campagne s'est traduite par un bénéfice au profit du système Neste estimée à 1,05 hm<sup>3</sup>.

En 2007, les lâchures de compensation ont débuté le 7 juillet pour un volume de **43,9 hm<sup>3</sup>**. Aucune dérogation n'a été demandée concernant le débit réservé du canal de la Neste. L'impact maximum du prélèvement du canal sur les débits de la Garonne amont s'est fait sentir fin juin début juillet, avant le début des lâchures du Sméag ; il a pu atteindre 9 m<sup>3</sup>/s.

##### Le canal de Saint-Martory

Les débits du canal de Saint-Martory sont ceux transmis par la station de la Diren (Serveur producteur). Des écarts existeraient avec les estimations du service gestionnaire du canal (SDEA du CG 31). Le niveau de prélèvement, environ 8 à 9 m<sup>3</sup>/s en juillet, est diminué en cours d'été en fonction du débit observé à Valentine (seuil d'alerte à 16 m<sup>3</sup>/s). Comme en 2007, les lâchures du Sméag en provenance du lac d'Oô sécurisent en fin d'été et à l'automne l'alimentation du canal.

Avec la mise en place de la station de Mancieux, il est aujourd'hui possible de mesurer l'impact du canal sur la Garonne et le respect du débit réservé (7 m<sup>3</sup>/s). Pour les années à venir, il serait nécessaire, comme le demande le PGE Garonne-Ariège, de préciser la part des différents usages<sup>12</sup> dépendant du canal : eau potable, irrigation, soutien d'étiage, hydroélectricité, agrément...

##### Le canal latéral à la Garonne

En 2006 et 2007, Voies navigables de France (VNF) a lancé une étude intitulée « Etude de définition d'une stratégie d'aide à la décision pour l'optimisation de la gestion de l'eau du canal de Garonne » dont le rapport de synthèse est daté du 29 décembre 2007. Cette étude répond aux attentes des partenaires (mesure M18 du PGE) et sera suivie par un programme d'aménagement et d'optimisation de la gestion du canal<sup>13</sup>.

#### 2.1.5. La gestion de crise

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

**Indicateur M3** : Nombre de contrôles de terrain : **indicateur non renseigné**

L'année 2006 a été caractérisée par la précocité des arrêtés de restriction sur de nombreux sous-bassins. Tous les départements riverains de la Garonne ont été concernés par la prise d'arrêtés. A partir du début juin pour le Lot et Garonne et le Tarn et Garonne, fin juin pour la Gironde et début juillet pour la Haute Garonne.

---

<sup>12</sup> La vocation du canal de Saint-Martory est l'alimentation en eau potable (environ 5 hm<sup>3</sup> à hauteur de 1,5 m<sup>3</sup>/s), l'hydroélectricité 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>.

<sup>13</sup> Pour mémoire, le canal de Garonne est autorisé à dériver un débit maximal de 11,5 m<sup>3</sup>/s à partir de trois prises d'eau situées à Toulouse (7,4 m<sup>3</sup>/s), Pommevic en amont d'Agen (1,0 m<sup>3</sup>/s) et Brax en aval d'Agen (3,1 m<sup>3</sup>/s). En juillet-août 2005 et 2006 les débits maximums dérivés vers le canal ont été de 6,2 m<sup>3</sup>/s à Toulouse, 1 m<sup>3</sup>/s à Pommevic et 0 m<sup>3</sup>/s à Brax (prise de secours). En 2006, le volume annuel prélevé en Garonne a été d'environ 136 hm<sup>3</sup>.

Toutefois, ces arrêtés ont surtout concerné les rivières non réalimentées et les petits affluents. Parmi les grands affluents, seul le Tarn entre très précocement dans ce dispositif avec un arrêté de restriction tout début juillet (1 jour/semaine).

Pour la Garonne, les premiers arrêtés sont habituellement considérés comme un préalable à la réalimentation par le soutien d'étiage, voire concomitants. Néanmoins, compte tenu de la faiblesse des débits mesurés au début du mois de juillet, le Sméag a décidé de réalimenter dès le 4 juillet la Garonne afin de retarder la prise des mesures de restrictions à une période très sensible à l'égard du stade de développement des cultures, notamment en Garonne moyenne et aval où début juillet, le débit avoisinait le seuil d'alerte renforcée.

Les premières restrictions prises sur le fleuve Garonne apparaissent :

- en Tarn-et-Garonne : 1 jour/semaine ou 14 % en amont du Tarn et canal latéral (arrêté n°06-1346 du 06/07/06), puis en amont du Tarn et canal latéral (arrêté n°2006-1467 du 27/07/06),
- en Lot-et-Garonne : 1 jour/semaine, en fait à compter du dimanche 23 juillet (arrêté n°2006-193-4 du 12/07/06), puis 2 jours/semaine à compter des dimanche 6 et jeudi 10 août (arrêté n°2006-209-6 du 28/07/2006),
- en Haute-Garonne : 15 % de réduction à compter du 3 août (arrêté n°57 du 03/08/06), puis fin août 2 jours/semaine (ou 30%).

A partir de mi-septembre 2006, et le retour d'une hydrologie suffisante, les restrictions sont peu à peu levées. Tous les arrêtés seront levés fin septembre 2006.

**L'année 2007** se caractérise par des mesures de limitation bien moins sévères et prises bien plus tard qu'en 2006, conséquence de l'effet conjugué du début d'étiage plutôt clément sur le bassin et des prélèvements moins intenses en début de campagne.

Sur l'axe Garonne, on ne relève qu'une mesure de réduction de 15 % (un jour par semaine), prise début août en amont de Valentine, en réponse au franchissement du seuil d'alerte renforcée plusieurs jours de suite. Les autres arrêtés de restriction sur le bassin ont principalement concerné des petits affluents non réalimentés du Tarn et de la Garonne.

Les restrictions étaient à peu près toutes levées fin septembre 2007.

⇒ **L'année 2008 devrait permettre un recensement plus précis des mesures de restrictions ordonnées en liaison avec les différentes Mise et 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 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.

De 2005 à 2006, 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,
- l'identification des sources de données correspondantes.

Le 12 décembre 2006, un groupe thématique spécifique s'est tenu afin de fixer la démarche et les objectifs sur le volet « économies d'eau » du PGE. **Depuis, aucune réunion spécifique n'est intervenue sur ce thème.**

### 2.2.2. Le rappel des effets d'une variation des prélèvements sur les déficits

Les premiers résultats du suivi du PGE démontrent que du fait de la variabilité géographique et hydrographique, saisonnière et interannuelle, les déficits quinquennaux observés en Garonne sont :

- **très sensibles** aux variations de prélèvement des **canaux**,
- **peu sensibles** (aval bassin) à **très peu sensibles** (amont bassin) aux variations de prélèvements **agricoles**,
- **très peu sensibles** aux variations sur l'**industrie** et l'**AEP**.

C'est ainsi qu'à **Valentine**, une diminution de 20 % du prélèvement en canal (celui de la Neste) fait baisser de 50 % (4 hm<sup>3</sup>) le déficit observé en fréquence quinquennale (déficits centrés sur septembre). La diminution des autres prélèvements (agricoles, industriels et AEP) n'a pas d'effet sensible, localement, mais se répercute sur l'aval.

A **Lamagistère**, une diminution de 20 % sur les canaux fait diminuer de 20 % (20 hm<sup>3</sup>) le déficit observé en quinquennal (déficit centré sur fin juillet-début septembre). A Lamagistère, toujours 20 % de diminution sur les prélèvements agricoles font diminuer de moins de 10 % le déficit mesuré.

### 2.2.3. Le bilan du recensement des 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 2005, le volume prélevé, **toutes ressources confondues**, est très variable compris entre 317 hm<sup>3</sup> (mini en 2000) à 507 hm<sup>3</sup> (maxi en 2003) Sur la même période, les eaux superficielles, ont variées de 248 hm<sup>3</sup> (mini de 2000) à 373 hm<sup>3</sup> (maxi en 2003) présentent 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°14

Année	Volume prélevé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )				Volume consommé à l'étiage (en hm <sup>3</sup> )			
	AEP	Industrie	Irrigation	Total	AEP	Industrie	Irrigation	Total
2000	59	97	93	248	21	7	93	120
2001	61	87	107	255	21	6	106	134
2002	62	131	98	291	22	16	98	136
<b>2003</b>	<b>68</b>	<b>117</b>	<b>188</b>	<b>373</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>188</b>	<b>228</b>
2004	65	98	163	326	23	12	163	198
2005	63	104	153	320	22	7	153	182
2006	Donnée non disponible							
2007								

La carte n°7 page 45 localise les zones de consommation pour l'année 2005 tous usages confondus.

## 2.2.4. L'analyse des évolutions par département et par unité de gestion

Bien que le total des volumes consommés varie d'une année sur l'autre, la part de chaque département est globalement stable. Trois 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.

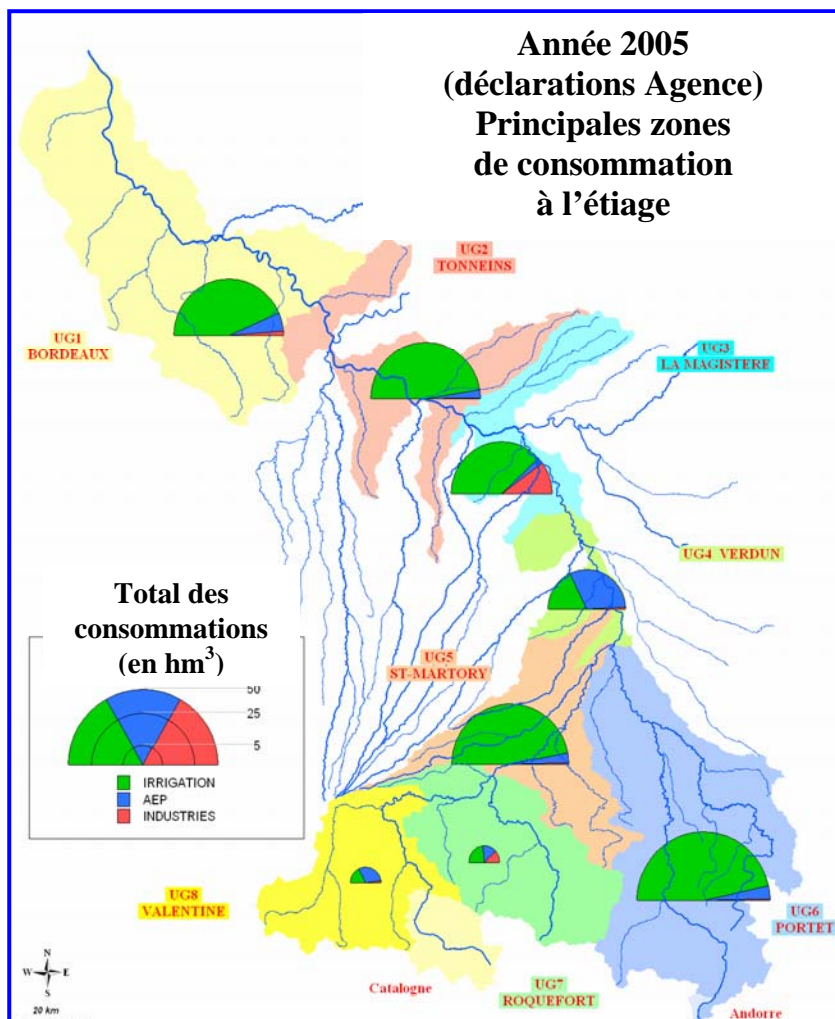


Tableau n°15 : Volumes consommés à l'été en millions de mètres cube (hm<sup>3</sup>) et en %

Dpt.	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%
<b>09</b>	22,6	18,5%	<b>30,2</b>	22,0%	22,3	16,0%	42,20	18,6%	37,62	19,0%	36,39	20,0%
<b>11</b>	0,3	0,2%	0,4	0,3%	0,2	0,1%	0,47	0,2%	0,39	0,2%	0,41	0,2%
<b>31</b>	<b>40,8</b>	<b>33,4%</b>	<b>43,7</b>	<b>31,8%</b>	<b>43,2</b>	<b>31,0%</b>	<b>72,86</b>	<b>32,0</b>	<b>63,85</b>	<b>32,3%</b>	<b>56,84</b>	<b>31,2%</b>
<b>32</b>	4,5	3,7%	4,7	3,4%	3,9	2,8%	5,53	2,4%	5,25	2,7%	4,10	2,2%
<b>33</b>	8,0	6,5%	7,8	5,7%	7,9	5,7%	11,88	5,2%	10,11	5,1%	10,76	5,9%
<b>40</b>	8,0	6,6%	9,9	7,2%	10,0	7,2%	0,58	0,3%	0,56	0,3%	0,00	0,0%
<b>46</b>	0,3	0,2%	0,3	0,2%	0,3	0,2%	0,38	0,2%	0,31	0,2%	0,34	0,2%
<b>47</b>	<b>24,1</b>	<b>19,7%</b>	<b>26,7</b>	<b>19,4%</b>	<b>26,7</b>	<b>19,2%</b>	<b>47,13</b>	<b>20,7%</b>	<b>44,53</b>	<b>22,5%</b>	<b>45,32</b>	<b>24,8%</b>
<b>65</b>	1,5	1,2%	1,1	0,8%	1,0	0,8%	1,25	0,6%	0,71	0,4%	0,58	0,3%
<b>82</b>	12,1	9,9%	12,7	9,3%	23,5	16,9%	45,25	19,9%	34,47	17,4%	27,68	15,2%
<b>Total</b>	<b>122,1</b>	<b>100%</b>	<b>137,5</b>	<b>100%</b>	<b>139,0</b>	<b>100%</b>	<b>227,53</b>	<b>100%</b>	<b>197,80</b>	<b>100%</b>	<b>182,42</b>	<b>100%</b>

Tableau n°16 : Volumes consommés à l'étiage en millions de mètres cube (hm<sup>3</sup>) et en %

UG	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%
UG1	19,1	15,9%	19,7	14,7%	19,8	14,6%	30,87	13,6	28,01	14,2	30,41	16,7
UG2	<b>19,3</b>	16,1%	<b>21,0</b>	15,7%	20,2	14,8%	35,20	15,5	<b>33,69</b>	17,0	30,84	16,9
UG3	15,4	12,8%	16,5	12,3%	<b>27,6</b>	20,3%	<b>42,01</b>	18,4	32,02	16,2	25,40	13,9
UG4	16,8	14,0%	17,0	12,7%	15,8	11,6%	19,96	8,8	16,46	8,3	15,16	8,3
UG5	17,7	14,7%	20,3	15,2%	21,9	16,1%	<b>44,12</b>	19,4	<b>38,68</b>	19,6	<b>34,28</b>	18,8
UG6	<b>25,8</b>	21,5%	<b>34,1</b>	25,4%	<b>25,6</b>	18,9%	<b>48,65</b>	21,4	<b>43,04</b>	21,8	<b>40,48</b>	22,2
UG7	2,3	1,9%	2,1	1,6%	1,9	1,4%	2,86	1,3	2,46	1,2	2,66	1,5
UG8	3,6	3,0%	3,4	2,5%	3,1	2,2%	4,06	1,8	3,43	1,7	3,18	1,7
<b>Total</b>	<b>120,0</b>	100%	<b>134,2</b>	100%	<b>135,9</b>	100%	<b>227,73</b>	100	<b>197,79</b>	100	<b>182,41</b>	100

### 2.2.5. Les économies d'eau et efficience en irrigation

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

**indicateur non renseigné**

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

**indicateur non renseigné sur l'aire du PGE**

**Indicateur M5** : Les diagnostics sur réseaux d'irrigation :

**indicateur non renseigné**

⇒ Il existe plusieurs approches et définitions possibles sur la notion d'économies d'eau en agriculture. Elles restent à préciser tout comme l'origine de la donnée ou la méthode de quantification à l'échelle d'un territoire aussi vaste et divers que celui du PGE Garonne-Ariège. Par ailleurs, les principaux vecteurs d'apport en eau à l'agriculture sont les trois canaux, dont la connaissance du fonctionnement et l'optimisation relèvent des propriétaires et gestionnaires.

### 2.2.6. Les économies d'eau en AEP et industrie

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

**indicateur non renseigné**

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

**indicateur non renseigné**

⇒ La quantification, sur l'aire du PGE Garonne-Ariège, des économies d'eau en industrie, eau potable et eau urbaine se heurte aux difficultés de collecte des efforts consentis en la matière par tous les opérateurs concernés.

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

### 2.3.1. Le rappel des valeurs initiales et des objectifs du PGE validé en 2004

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 prévoyait deux moyens :

#### 1<sup>e</sup> moyen - 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.

2<sup>e</sup> moyen - création de nouvelles ressources : développement de la ressource en eau par création de nouvelles réserves structurantes (réservoir 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 immédiate

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

Tableau n°17 : 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 intégration
puis de 2004 à 2006	→ 40 hm <sup>3</sup>	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 2006, ce dispositif a été mis en œuvre partiellement (voir en page 64 le § 2.3.4. « Les nouvelles ressources mobilisées »).

#### 2.3.1.2. Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase ultérieure

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 les pages 8 et 9) :

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

Tableau n°18 : 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 <small>(sur 44)</small>	10 <small>(sur 44)</small>
Concession de Pradières échue en 2006 sur Izourt (7 hm <sup>3</sup> ) et Gnioure (28 hm <sup>3</sup> ) :	12 <small>(sur 35)</small>	7 <small>(sur 35)</small>
Concession échue en 1998 sur Oô (15 hm <sup>3</sup> ) en Haute-Garonne :	5 <small>(sur 15)</small>	
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>
<i>(dont EDF) :</i>	<b>(61 hm<sup>3</sup>)</b>	<b>(32 m<sup>3</sup>)</b>

### 2.3.1.3. Le rappel des 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>14</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 devaient 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.

### 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 de soutien d'étiage est encadré par différentes contraintes réglementaires (Sdage, débits-seuils...) ou techniques (volume conventionné, affectation saisonnière<sup>15</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 concerta avec ses partenaires en Comité de gestion du soutien d'étiage.

Les conventions en vigueur sur 2006 et 2007 stipulaient que le contrôle et la gestion comptable des opérations sont effectués, sur la Garonne, aux stations de Valentine et de Portet-sur-Garonne. Mais, dans les faits, sur les années 2006 et 2007 un déstockage anticipé (par rapport à Portet) et à destination de la Garonne aval (Lamagistère) a été décidé.

<sup>14</sup> DOC = débits d'objectif complémentaires prévus en mesure M4 du PGE.

<sup>15</sup> En 2006, 12 hm<sup>3</sup> étaient 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 étiages 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.



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>16</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. La description du modèle stratégique mis en œuvre

#### Les données de base

La gestion des lâchers est basée sur l'analyse statistique des débits estivaux mesurés en Garonne sur une longue période. Il s'agit des chroniques issues du PGE : les débits des cinq mois d'été (juin-juillet-août-septembre-octobre) sur la période 1969-1998, actualisés avec les prélèvements actuels, ceci afin d'obtenir une série statistique homogène.

**La série a été complétée en 2007 avec les dernières années disponibles (1999 à 2006) puis désinfluencée du soutien d'étiage (1993-2006). Ces chroniques, couvrant 38 ans, permettent une vision hydrologique statistique robuste... si le climat reste globalement stationnaire.**

#### La hiérarchisation des objectifs

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

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

Suivant la localisation de l'objectif par exemple :

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

Suivant la période visée par exemple :

- pour juillet-août, seul l'axe Ariège, puis la Garonne à partir de Portet-sur-Garonne, seront en mesure d'être réalimentés,
- à partir du 15 août, il faudra prendre en compte la réalimentation possible par l'Ariège ou par la Garonne amont.

**Les moyens disponibles étant limités, en débit et en volume, les objectifs fixés doivent être réalistes. A titre d'exemple, il n'a pas été possible de viser comme objectif le DOE de Lamagistère. En effet, son VCN<sub>10</sub> (plus petit débit moyenné sur 10 jours consécutifs) quinquennal est de 57 m<sup>3</sup>/s sur la période 1967-2007 (le DOE est de 85 m<sup>3</sup>/s). Il peut ainsi manquer plus de 28 m<sup>3</sup>/s en moyenne pendant dix jours consécutifs ; or la capacité d'intervention est limitée à 10 m<sup>3</sup>/s et il faut garantir une campagne qui se termine à la fin octobre. En revanche, en stabilisant les débits à Verdun-sur-Garonne, le soutien d'étiage contribue au respect du débit à l'aval, avec le concours des autres soutiens d'étiage, notamment du Tarn.**

Ainsi, les deux objectifs principaux de la modélisation stratégique sont Portet-sur-Garonne (et donc Verdun-sur-Garonne) à partir du 15 juin, puis Valentine à partir du 15 août. Pour Lamagistère et indirectement Tonneins, le modèle permet seulement de constater les effets des différentes stratégies.

---

<sup>16</sup> La compensation doit débiter dès que les DOE sont franchis.

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

### L'optimisation des volumes et des débits

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

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

A ceci, vient s'ajouter l'optimisation des lâchers par rapport aux deux objectifs que sont Valentine et Portet-sur-Garonne. En effet, quand on lâche de l'eau pour soutenir les débits de Valentine (depuis le lac d'Oô donc), on soutient également les débits de Portet-sur-Garonne. Les lâchers du lac d'Oô à partir du 15 août intègrent cette donnée supplémentaire.

Le **modèle stratégique** des déstockages permet alors de définir (à Valentine et Portet) un **Débit de gestion d'étiage** (le DGE) et d'établir des **courbes planchers** de risque statistique. Le franchissement de ces courbes par la vidange annuelle du stock peut induire un pourcentage de **risque de défaillance** de la ressource (d'épuisement) pour la fin de la campagne : 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, ou non, de la ressource en fin de campagne.

#### 2.3.2.3. La question du 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 (ce fut le cas en juillet 2007)**, 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 lâchures **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 lâchures de façon plus ou moins **concomitante avec la prise d'un 1<sup>er</sup> niveau de restriction** démarrage des lâchures quand le débit de la Garonne à Lamagistère franchit les seuils d'alerte ; **ce fut le cas en juillet 2006**.

#### 2.3.2.4. La gestion des déstockages en 2006 et en 2007

**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 2006 :

Comme vu précédemment (page 14), le volume mobilisable au titre de la campagne 2006 était de 40 hm<sup>3</sup> (Montbel non disponible) répartis de la façon suivante :

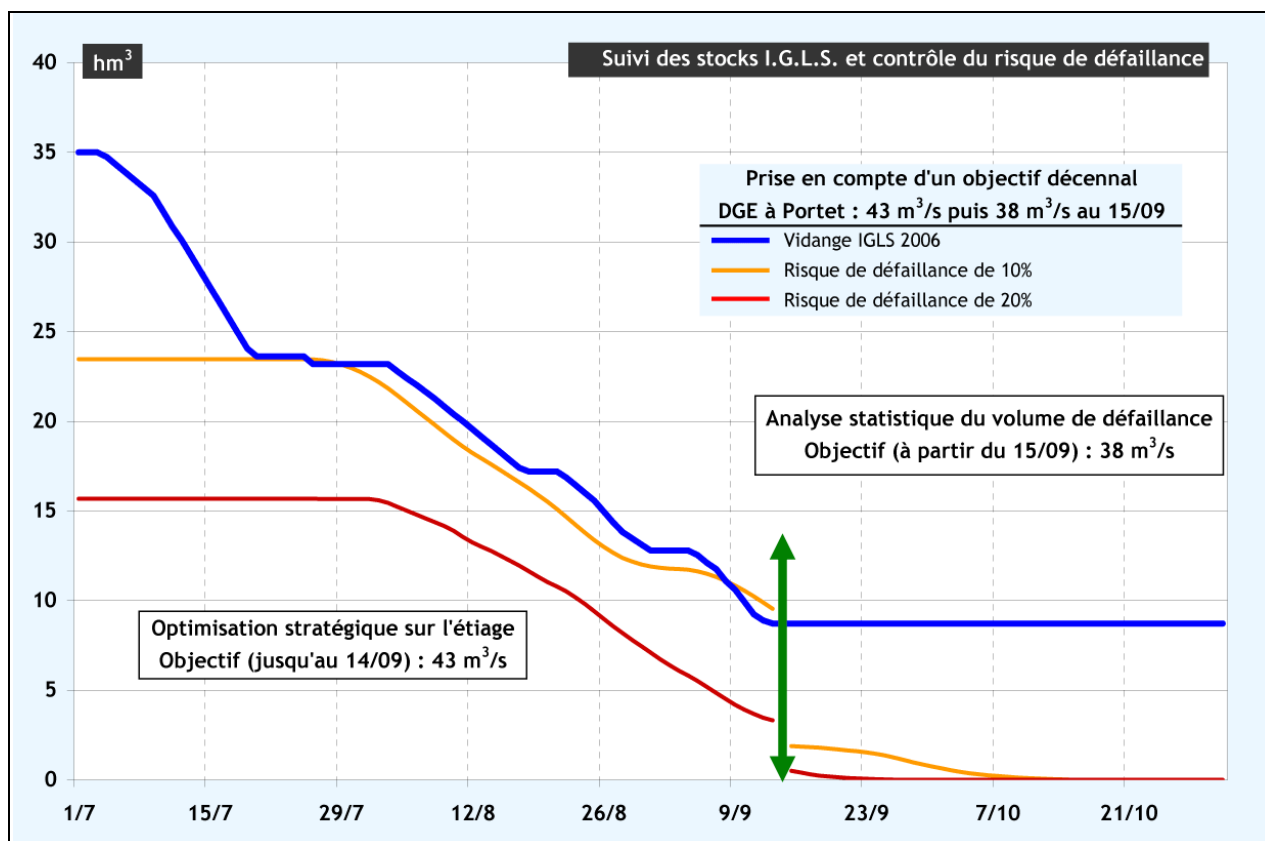
- réserve IGLS : 35 hm<sup>3</sup> garantis sur le bassin de l'Ariège,
- réserve d'Oô : 5 hm<sup>3</sup> sur le bassin de la Pique en Garonne amont.

## Les volumes effectivement mobilisés ont été de 27,467 hm<sup>3</sup> :

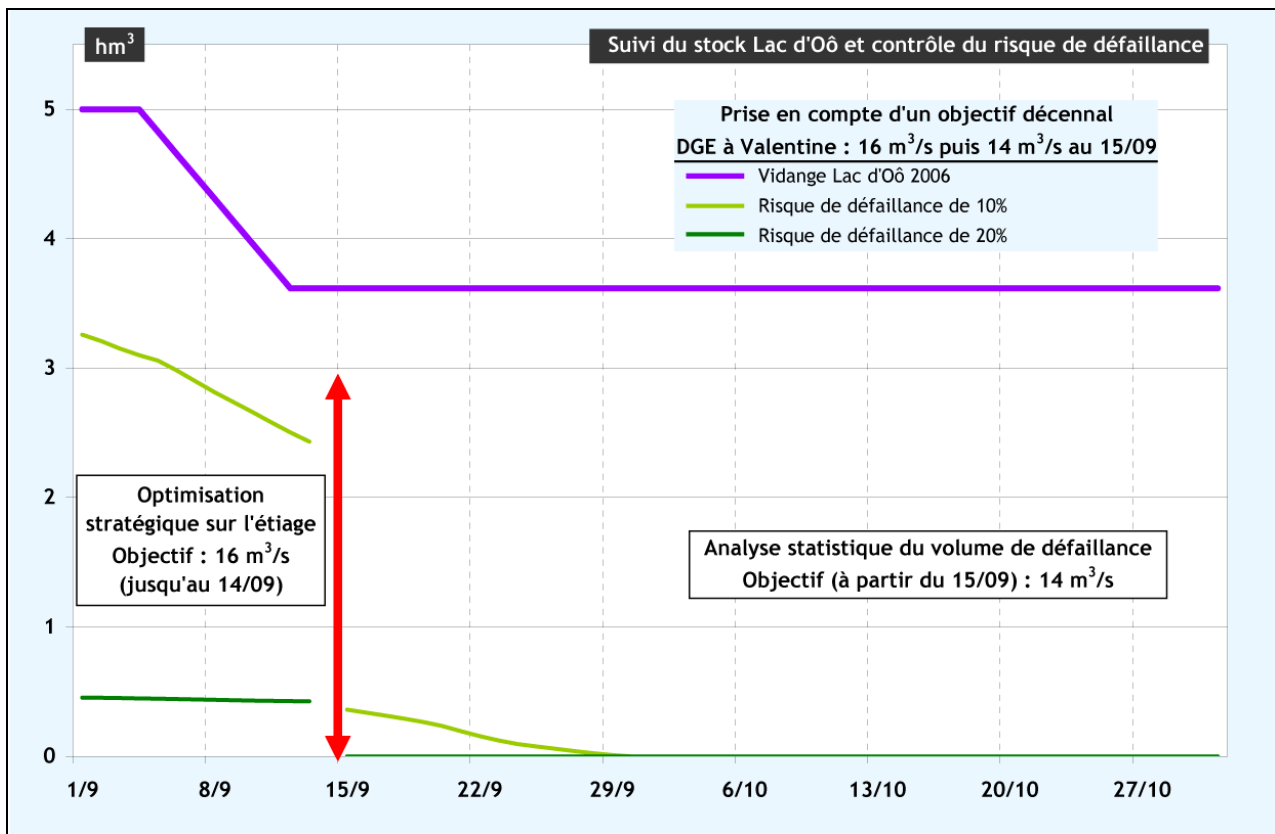
- en juillet : 11,811 hm<sup>3</sup> sont déstockés depuis IGLS.
- en août : 10,428 hm<sup>3</sup> sont déstockés depuis IGLS.
- en septembre : 3,845 hm<sup>3</sup> déstockés depuis IGLS,  
1,382 hm<sup>3</sup> déstockés depuis Oô,
- en octobre : aucun déstockage.

## Les résultats :

Compte tenu de l'hydrologie de l'année (hypothèse d'un phénomène décennal et capacité de respecter 16 m<sup>3</sup>/s à Valentine en septembre-octobre), le DGE initialement retenu pour la gestion 2006 à Portet a été de 43 m<sup>3</sup>/s puis de 38 m<sup>3</sup>/s à compter du 15 septembre. Les courbes planchers et celles de vidange sont illustrées ci-après.



En 2006, pour Valentine, le risque hydrologique a été fixé sur l'hypothèse d'une année décennale sèche avec un DGE initialement fixé à 16 m<sup>3</sup>/s puis 14 m<sup>3</sup>/s à compter du 15 septembre.



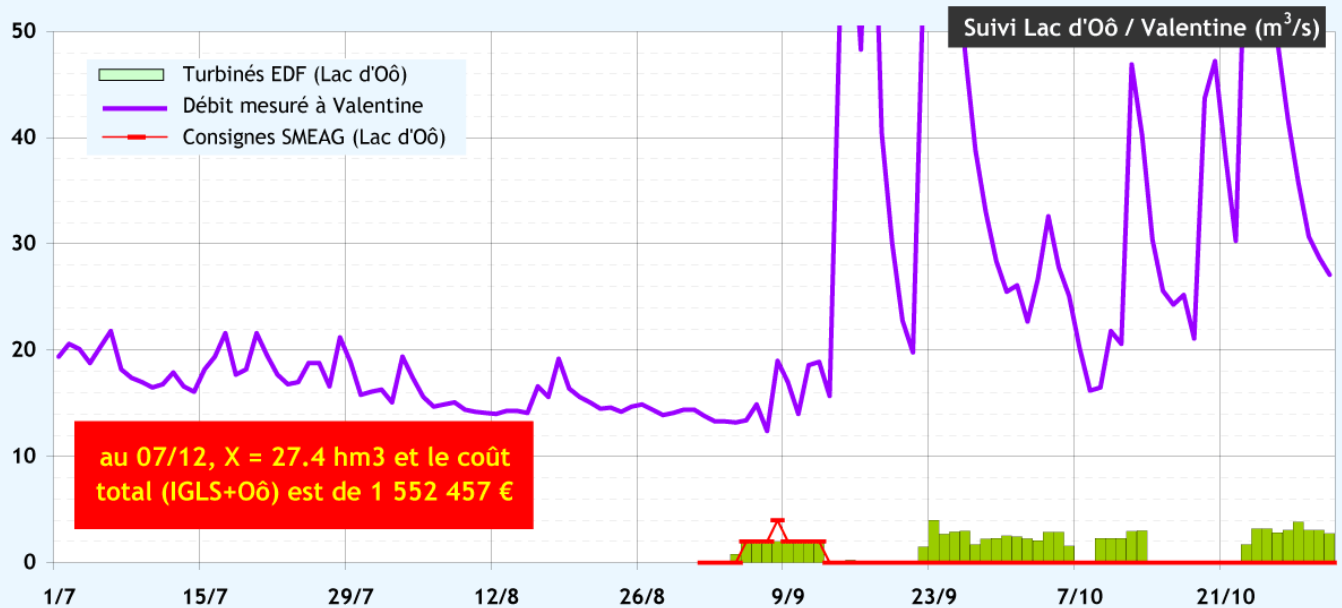
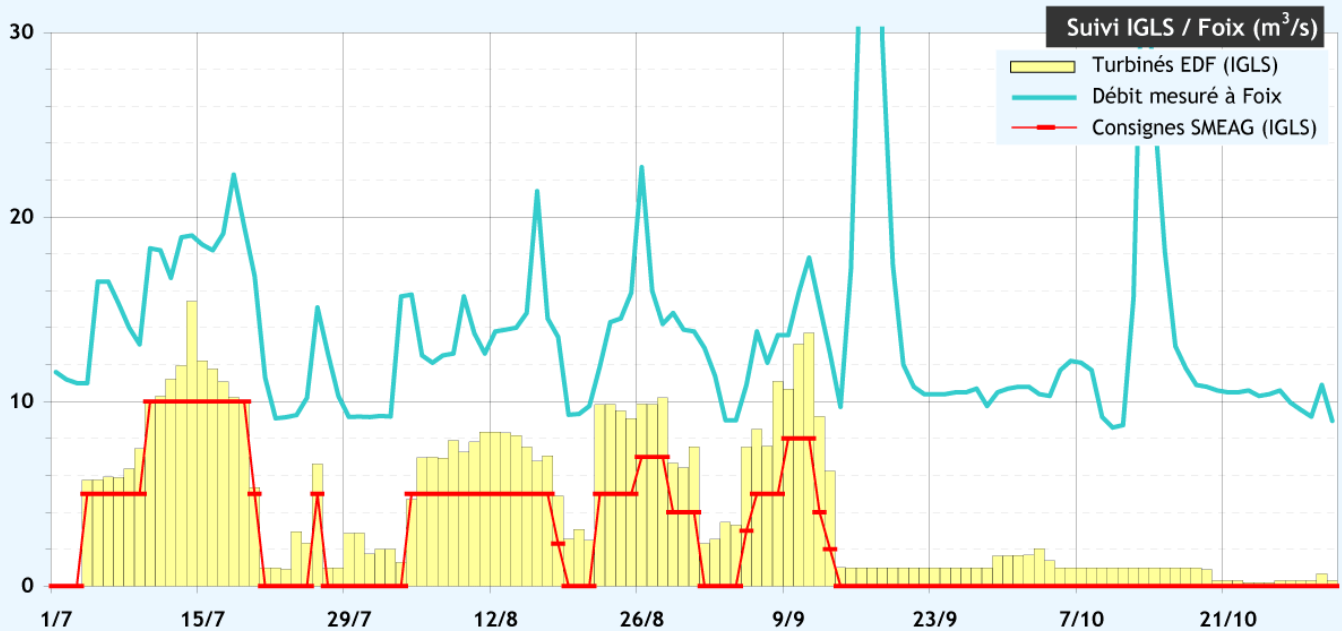
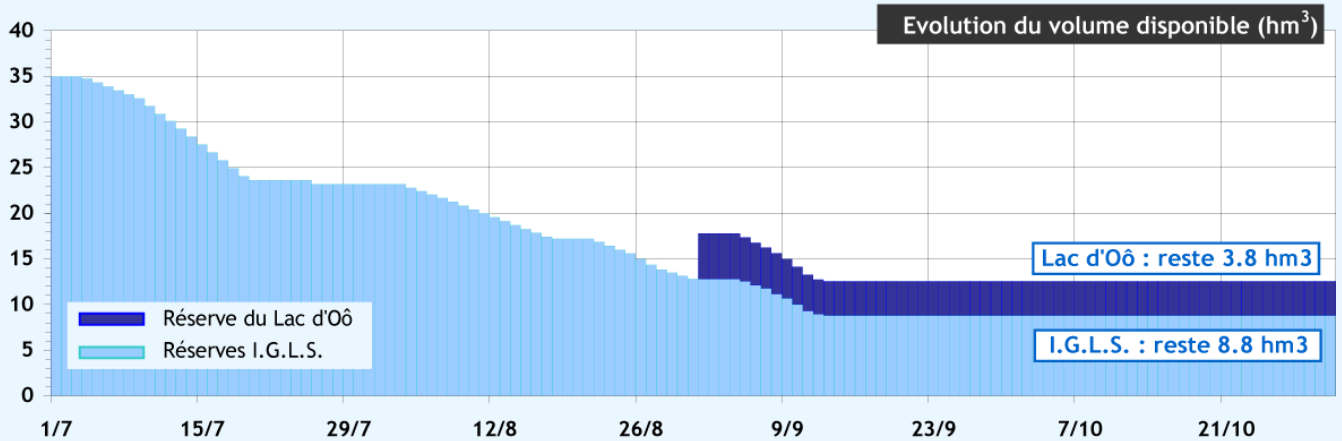
**Dans les deux cas (Portet et Valentine), un arrêt définitif des lâches de soutien d'étiage est intervenu le 13 septembre, conséquence directe des importantes précipitations et d'une hydrologie abondante en fin d'été à l'automne 2006 (voir les graphiques de la page 20).**

**La chronique des déstockages :** 41 consignes de déstockage ont été élaborées et transmises à EDF du 3 juillet au 27 octobre. Le premier lâcher d'eau est intervenu le 4 juillet (5 m<sup>3</sup>/s à destination de Lamagistère). Deux ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires depuis les réserves IGLS : le 18 août et le 13 septembre qui correspond à l'arrêt définitif des lâches au titre de 2006.

La fiche n°2, en page 3 de l'annexe 3, présente les chroniques des lâches en 2006 et en 2007.

Les graphiques de la page 57 illustrent le suivi des déstockages des réserves EDF en 2006<sup>17</sup>. En annexe 3, page 4 figure le suivi du lac de Montbel, non disponible en 2006 et en 2007 pour le soutien d'étiage automnal de la Garonne.

<sup>17</sup> Montbel étant indisponible, le graphe illustrant l'évolution du stock sur Montbel en 2006 et 2007 (sans déstockage du Sméag) figure en page 4 de l'annexe 3.



## LA CAMPAGNE 2007 :

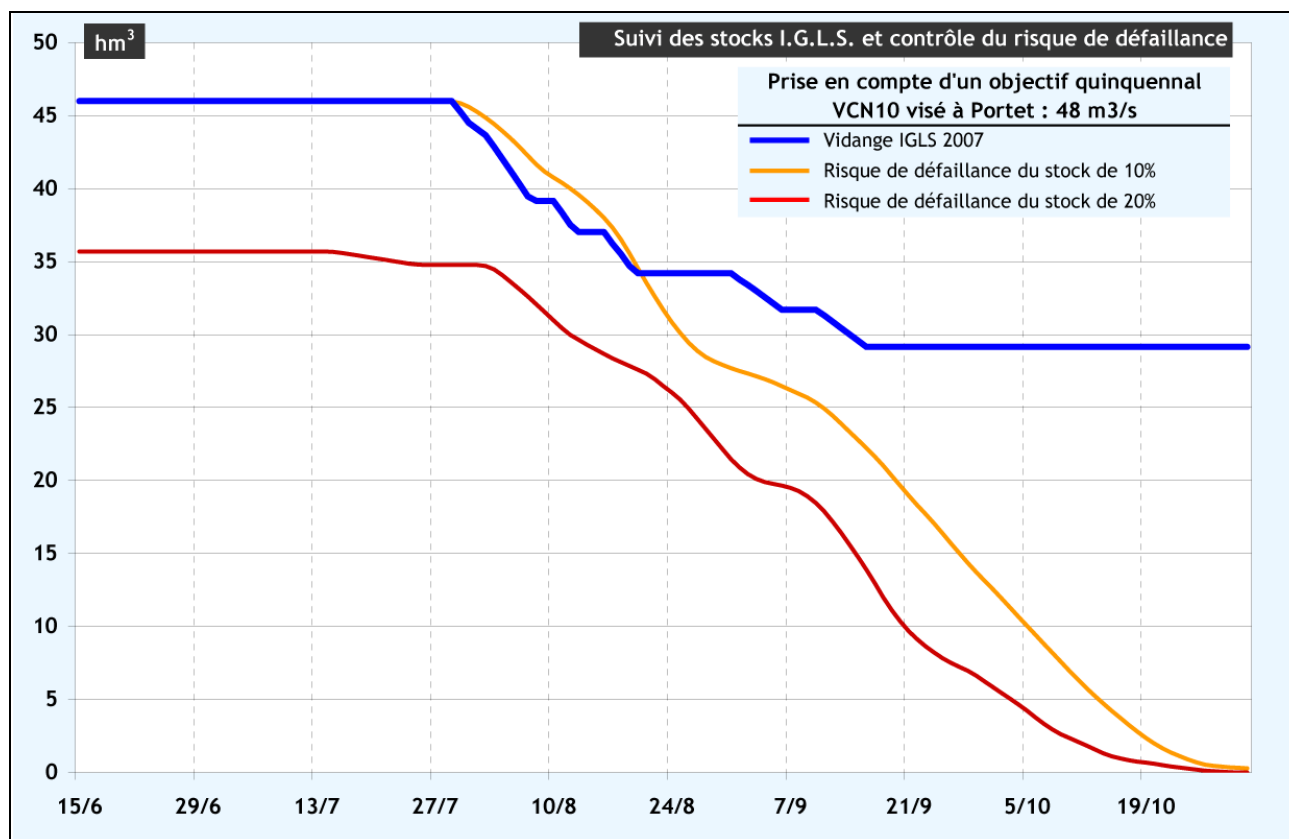
Le volume mobilisable au titre de la campagne 2007 était de 51 hm<sup>3</sup> (Montbel non disponible) :

- réserve IGLS : 46 hm<sup>3</sup> garantis à partir du 15 juin,
- réserve d'Oô : 5 hm<sup>3</sup> sur le bassin de la Pique en Garonne amont,

### Les volumes effectivement mobilisés ont été de 21,836 hm<sup>3</sup> :

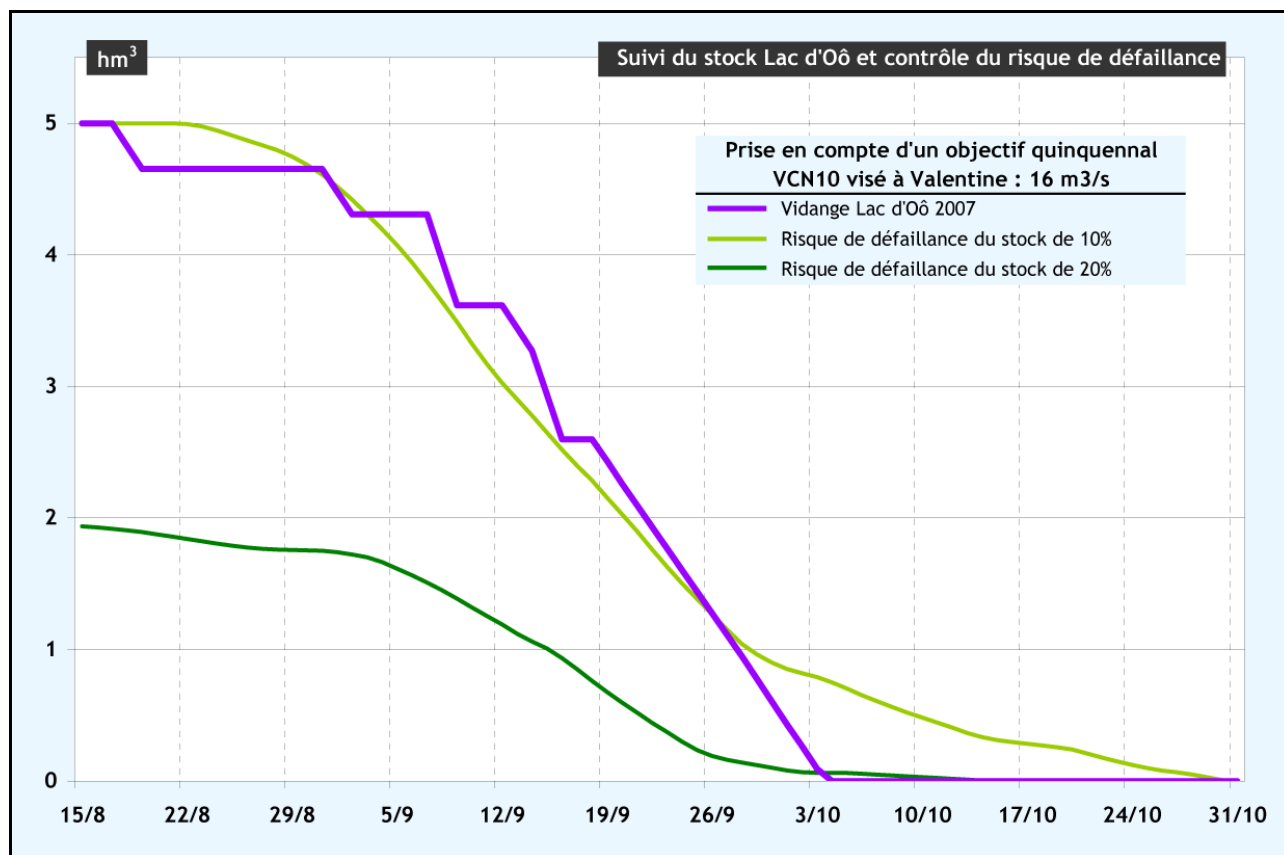
- en juillet : 1,477 hm<sup>3</sup> a été déstockés depuis IGLS,
- en août : 10,313 hm<sup>3</sup> ont été déstockés depuis IGLS,  
0,346 hm<sup>3</sup> a été déstockés depuis le lac d'Oô,
- en septembre : 5,046 hm<sup>3</sup> ont été déstockés depuis IGLS,  
4,052 hm<sup>3</sup> ont été déstockés depuis le lac d'Oô,
- en octobre : aucun déstockage depuis IGLS  
0,602 hm<sup>3</sup> depuis le lac d'Oô (et épuisement du stock).

**Les résultats :** En faisant l'hypothèse d'un **phénomène quinquennal** et la capacité de respecter 16 m<sup>3</sup>/s à Valentine en septembre-octobre, le DGE retenu pour la gestion à Portet était de 48 m<sup>3</sup>/s. Les courbes de risque et celle de vidange résultant de cet objectif sont illustrées ci-après.



En 2007, la marge de manœuvre dont on disposait par rapport à la courbe des 10 % de risque de défaillance en début de campagne est nulle. Cela s'explique par le fait qu'en situation quinquennale, aucun volume n'est nécessaire à Portet pour maintenir le débit de 48 m<sup>3</sup>/s (voir en annexe 1, pages 3 et 4 les dates de franchissement des DOE). A noter que 2007 a bien concordé avec la courbe des 10 % de risque puisque les lâchers ont débuté le 30 juillet au moment de la décroissance de la courbe plancher. A noter aussi qu'une diminution de l'objectif à Portet (pour viser par exemple le seuil d'alerte de 41 m<sup>3</sup>/s) permet d'obtenir des courbes de risque plus basses ; le gestionnaire des lâchers est ainsi moins contraint dans ses prises de décision et a moins de risque de se trouver en situation de défaillance. En outre, les stocks nécessaires pour tenir l'objectif étant plus faibles, la différence avec le stock disponible peut être dédiée à l'amélioration de la situation de la Garonne aval pour des lâchers d'opportunité.

**L'objectif à Valentine** concerne le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô du 15 août au 31 octobre. La gestion de ces lâchures est calée sur les besoins en eau (écart au DGE) et sur la courbe plancher. Compte tenu des débits observés, l'hypothèse d'un phénomène quinquennal a été retenue, avec un DGE de 17 m<sup>3</sup>/s<sup>18</sup>. En pratique, c'est le maintien du débit au-dessus du seuil d'alerte en VCN<sub>10</sub> (16 m<sup>3</sup>/s) qui a été visé. Les courbes associées à ce VCN<sub>10</sub> sont illustrées ci-après.



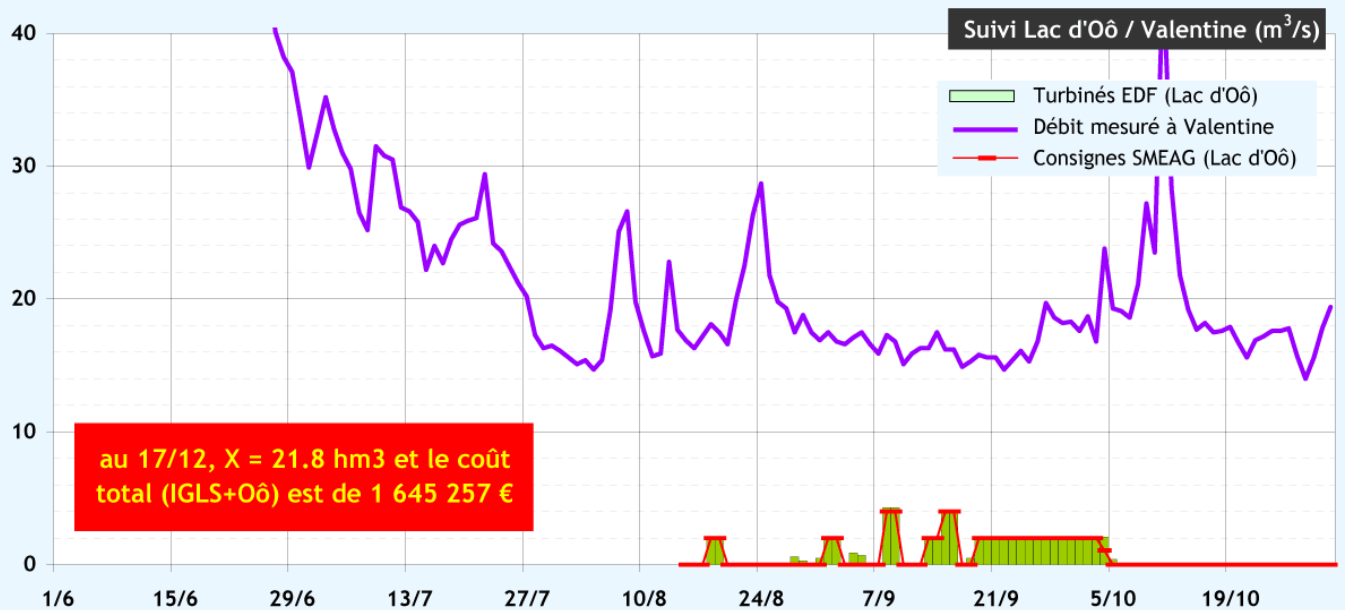
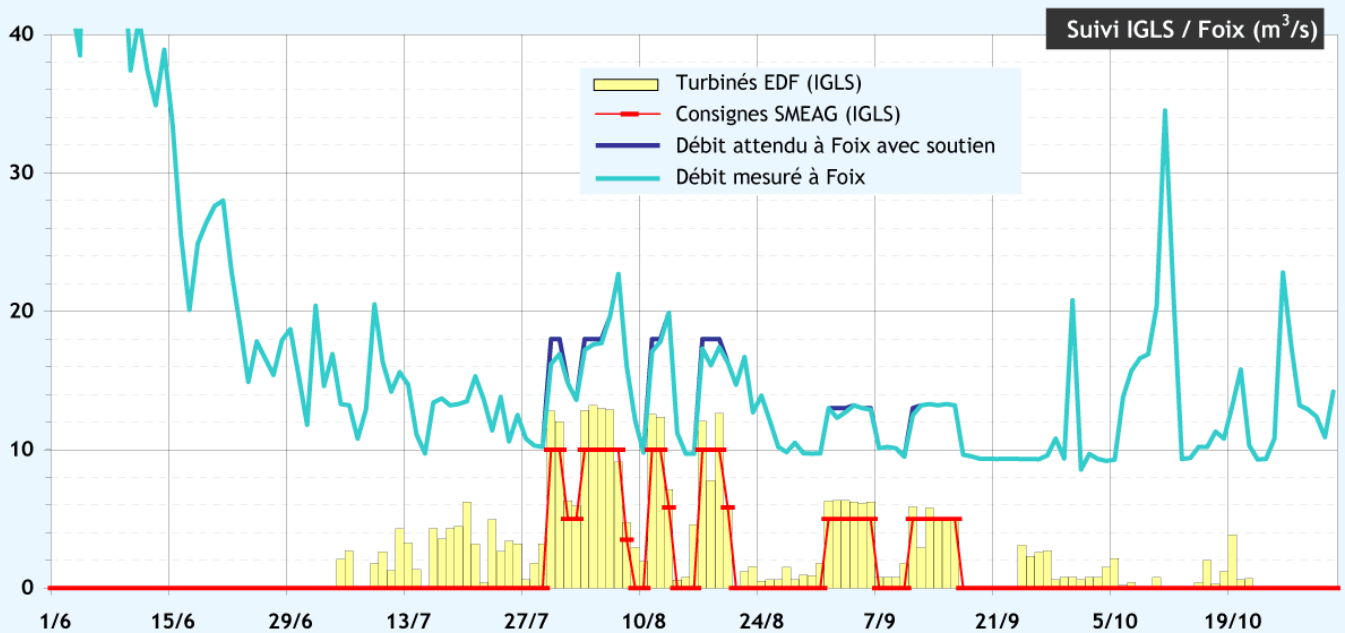
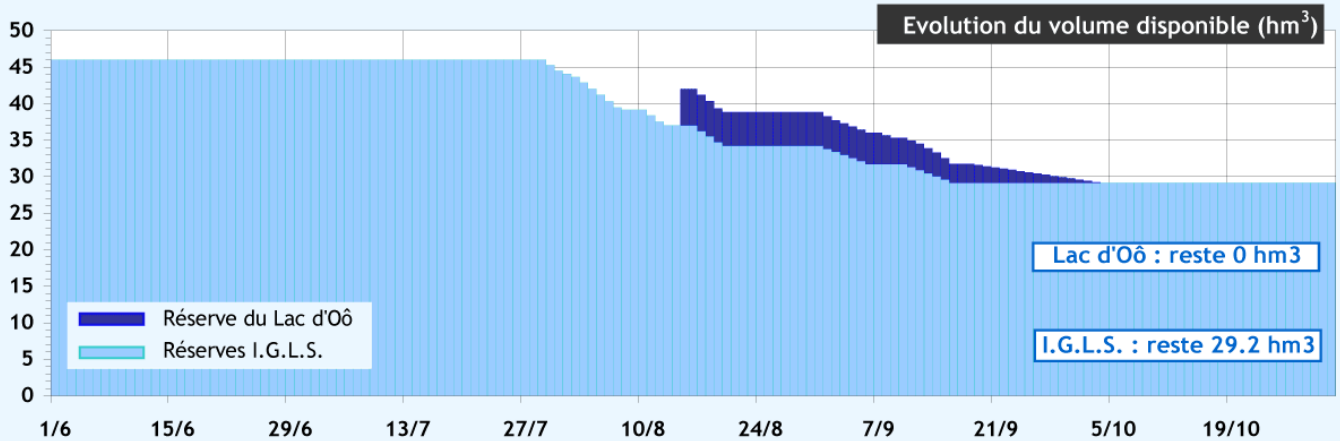
On peut constater la bonne concordance du déstockage avec la courbe des 10 % de risque, jusqu'à l'épuisement du stock le 5 octobre qui a coïncidé avec les premières précipitations automnales.

**La chronique des déstockages** : 36 consignes de déstockage ont été élaborées et transmises à EDF du 3 juillet au 27 octobre. Le premier lâcher d'eau est intervenu le 4 juillet (5 m<sup>3</sup>/s à destination de Lamagistère). Deux ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires depuis les réserves IGLS : le 18 août et le 13 septembre qui correspond à l'arrêt définitif des lâchures au titre de 2006.

La fiche n°2 de l'annexe 3 (page 14) présente les chroniques des lâchures en 2006 et en 2007. Les graphiques de la page 60 illustrent le suivi des déstockages des réserves EDF en 2007<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> Jusqu'en 2006, le DGE calculé à Valentine était de 18 m<sup>3</sup>/s en situation quinquennale ; la baisse 18 à 17 m<sup>3</sup>/s est due à l'allongement de la période de déstockage à la fin août, nécessitant une plus grande prudence vis-à-vis des objectifs afin de garantir plus longtemps la possibilité de réalimentation.

<sup>19</sup> Montbel étant indisponible, le graphe illustrant l'évolution du stock sur Montbel en 2007 (sans déstockage du Sméag) figure en annexe 3 page 4.





### 2.3.2.5. Les volumes déstockés sur la période 1993 à 2007

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 2007 et la répartition des ces lâchers sur les quatre mois de campagne (en caractère italique apparaissent les années les moins déficitaires et celles sans soutien d'étiage).

Tableau n°19 :

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 %
<i>1996</i>	<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	<b>15,70</b>	24 %	69 %	31 %
<b>1999</b>	59,50	21,40	36 %	29 %	71 %
<i>2000</i>	<i>69,10</i>	<i>11,20</i>	<i>16 %</i>	<i>13 %</i>	<i>87 %</i>
<b>2001</b>	61,20	<b>45,35</b>	<b>74 %</b>	25 %	<b>75 %</b>
<i>2002</i>	<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 %	58 %
<b>2005</b>	47	<b>14,80</b>	31 %	66 %	34 %
<b>2006</b>	40	<b>27,47</b>	<b>69 %</b>	<b>81 %</b>	19 %
<b>2007</b>	51	21,84	43 %	56 %	44 %

Indépendamment des moyens mis à disposition (fonction des trois méthodes d'indemnisation retenues sur les périodes : 1993-1994, 1995-2002 et 2003-2007), nous constatons sur les dernières campagnes l'importance relative des lâchers d'eau sur les mois de juillet et d'août, sans qu'il ne soit possible d'en conclure quelques modifications sur l'hydrologie de la Garonne, la fin d'été et l'automne étant statistiquement la moins abondante (mois de septembre et d'octobre).

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.

La faiblesse des moyens conventionnés, par rapport à la sévérité statistique et constatée des étiages, nous a souvent contraint à cibler l'objectif des lâchers sur Portet-sur-Garonne (et Verdun-sur-Garonne) pour les lâchers d'IGLS et sur Valentine en ce qui concerne le lac d'Oô, donc plus souvent décalé en saison.

Depuis l'année 2006, une **affectation saisonnière et géographique** des lâchers intervient, ciblée en juillet-août à destination de Lamagistère afin de tenter d'éviter les mesures de restriction pendant une à quelques semaines.

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

**Indicateur R21** : L'efficacité des lâchers : données partiellement mobilisée

⇒ **En 2008, plusieurs indicateurs d'efficacité, en cours de test, seront proposés, les modalités de gestion des lâchers de soutien d'étiage ayant évoluées entre 2005 et 2007.**

Toutefois, les tableaux ci-dessous donne les volumes de soutien d'étiage ayant été efficaces aux points nodaux de Valentine, Portet-sur-Garonne et Lamagistère, c'est-à-dire ayant contribué à atteindre, sans les dépasser, les objectifs d'étiage (voir également la page 20 de l'annexe 1). A noter que les volumes de soutien d'étiage placés en définitive au-dessus de l'objectif à Lamagistère ne sont pas gaspillés pour autant car ils bénéficient à l'écosystème et parviennent à l'estuaire.

<b>Année 2006 : 96 % d'efficience globale</b>	<b>Valentine</b>	<b>Portet-sur-Garonne</b>	<b>Lamagistère</b>
Réduction du déficit	6 %	27 %	13 %
Efficience du soutien d'étiage	<b>100 %</b>	<b>74 %</b>	<b>89 %</b>
Volume de soutien d'étiage	1,4 hm <sup>3</sup>	27,5 hm <sup>3</sup>	27,5 hm <sup>3</sup>
Volume efficace	1,4 hm <sup>3</sup>	20,3 hm <sup>3</sup>	24,5 hm <sup>3</sup>
<b>Année 2007 : 80 % d'efficience globale</b>	<b>Valentine</b>	<b>Portet-sur-Garonne</b>	<b>Lamagistère</b>
Réduction du déficit	24 %	37 %	22 %
Efficience du soutien d'étiage	<b>98 %</b>	<b>67 %</b>	<b>69 %</b>
Volume de soutien d'étiage	5 hm <sup>3</sup>	21,8 hm <sup>3</sup>	21,8 hm <sup>3</sup>
Volume efficace	4,9 hm <sup>3</sup>	14,6 hm <sup>3</sup>	15,0 hm <sup>3</sup>

#### **2.3.4. Les nouvelles ressources mobilisées**

**Indicateur R23** : Le niveau de réalisation de nouvelles ressources : donnée mobilisée partiellement

##### **2.3.4.1. Le renouvellement des conventions de soutien d'étiage (ouvrages existants)**

De 2003 à 2006 inclus, le dispositif de soutien d'étiage s'est appuyé sur la mobilisation progressive de 47 hm<sup>3</sup> de ressource en eau dans le cadre des conventions pluriannuelles de soutien d'étiage 2003-2006 (EDF et Montbel) signée en 2003.

Puis, en l'attente de toute décision définitive concernant la programmation de l'investissement correspondant à la 2<sup>e</sup> option du PGE (développement de la ressource en eau et création du réservoir de Charlas, l'année 2007 a permis l'engagement de la 1<sup>e</sup> option avec la **signature le 25 juin 2007 des avenants n°3 et 4 à la convention de soutien d'étiage 2003-2006 du 11 juillet 2003** :

- le 1<sup>e</sup> prorogeant, à titre exceptionnel, l'accord initial 2003-2006 sur l'année 2007,
- le 2<sup>e</sup> augmentant de 11 hm<sup>3</sup> le volume mis à disposition qui passe ainsi de 40 à 51 hm<sup>3</sup> et autorisant leur mobilisation dès la mi-juin pour les lacs IGLS et dès la mi-août pour le lac d'Oô.

Enfin, le 2<sup>e</sup> semestre 2007 a vu l'engagement de discussions sur le renouvellement des accords de soutien d'étiage à partir des réserves EDF, un accord devant être finalisé au 1<sup>er</sup> trimestre 2008<sup>20</sup>.

##### **2.3.4.2. Le renouvellement des titres de concessions**

En application du Sdage et de la mesure M20 du PGE sont intervenus :

- **le 23 juillet 2007** le renouvellement, par le préfet de la Haute-Garonne, de la **concession de la chute du lac d'Oô**. Ses articles 2, 21 et 24 prévoient la double fonction du lac d'Oô : production d'énergie et soutien d'étiage. Un volume de 5 hm<sup>3</sup> (tiers de la capacité utile) est affecté au soutien d'étiage (hors débits réservés et entrants en période déficitaire) et un débit maximal de 4 m<sup>3</sup>/s pour la réalimentation du fleuve, ainsi qu'une possibilité de déstockage à compter du 15 août,

<sup>20</sup> La convention pluriannuelle 2008-2012 avec EDF a finalement été signée le 17 mars 2008.

- le 9 novembre 2007 le renouvellement, par le préfet de l'Ariège, de la **concession de la chute de Pradières** (lacs d'Izourt et de Gnioure) prévoyant un volume de 12 hm<sup>3</sup> (tiers de la capacité utile totale), hors débits réservés et entrants en période déficitaire. Ce volume doit être ramené à 7 hm<sup>3</sup> dès la mise en œuvre de l'option 2 du PGE Garonne-Ariège, ainsi qu'une possibilité de déstockage à compter du 15 juin.

⇒ **L'année 2008 devrait permettre d'avancer sur :**

- **la préparation d'une nouvelle convention permettant de mobiliser le lac de Montbel pour les étiages automnaux de la Garonne,**
- **l'établissement des règlements d'eau des concessions renouvelées en 2007 de Pradières et d'Oô qui prévoient les modalités de délivrance du volume de soutien d'étiage,**
- **la relance de discussions avec les opérateurs hydroélectriques espagnols,**
- **l'engagement des discussions quant à une optimisation des lâchures de Lunax à destination de la compensation de l'évaporation de l'usine de Golfech et du respect des seuils d'alerte de la Garonne à Lamagistère.**

### 2.3.4.3. Le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas

L'ANNEE 2006<sup>21</sup> a permis de faire le bilan de la consultation engagée en mai 2006 sur les suites à apporter à l'**expertise complémentaire** réalisée lors du débat public et de poursuivre les interventions sur le **volet foncier du projet** (diagnostic foncier et acquisitions d'opportunité).

**Sur le 1<sup>er</sup> point**, suite à la consultation des partenaires, le Sméag a constaté le 5 décembre 2006 le caractère obsolète du cahier des charges établi fin 2003 notamment en raison de la réforme de la politique agricole commune. Il a confirmé sa volonté de réaliser une synthèse des travaux engagés par l'Etat et par l'Agence de l'eau sur les effets de la nouvelle politique agricole commune et sur les effets des évolutions climatiques sur la ressource en eau, et s'est engagé à transmettre au président de la Commission nationale du débat public un rapport circonstancié en réponse aux interrogations exprimées sur la composante agricole du projet.

**Sur le 2<sup>ème</sup> point**, la mission confiée à la Safer s'est traduite par deux rapports datés de décembre 2005 (état des propriétés) et d'avril 2006 (état des exploitations). Environ 135 propriétaires (925 parcelles) ont été recensés sur les 758 ha de l'emprise élargie du projet (85 % en prés et terres cultivées)<sup>22</sup>. Concernant l'état initial des 47 exploitations agricoles concernées par l'emprise (758 ha dont 645 ha cultivés), sur les 26 exploitations présélectionnées pour mener l'enquête, 15 exploitants ont répondu favorablement. Ils représentent 49 % (soit 316 ha) de la surface totale cultivée, pour une superficie moyenne située dans l'emprise de 21 ha. Les 11 autres exploitants ont refusé l'entretien avec la chambre d'agriculture. **Sur les acquisitions foncières**, le bilan au 31 décembre 2006 fait apparaître une décision d'acquisition du comité syndical sur six propriétés. Le stock maîtrisé ainsi par la Safer est d'environ 91 ha, soit 12 % de l'emprise totale élargie.

L'ANNEE 2007 a permis d'avancer sur l'établissement de la synthèse des travaux engagés par l'Etat et par l'Agence de l'eau. Un premier rapport provisoire a été établi en octobre 2007. Il est intitulé « *Synthèse des réflexions engagées sur le volet agricole du projet et sur les effets possibles des évolutions climatiques* ». <sup>23</sup>.

<sup>21</sup> Pour mémoire, les années 2003 à 2005 ont vu le déroulement, puis le bilan du débat public sur le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas avec la détermination des suites apportées au débat. Aujourd'hui, le projet se situe toujours en phase préalable à toute décision définitive concernant l'investissement. Depuis, a été précisée la faisabilité technique et économique d'un soutien d'étiage sans Charlas (option 1 du PGE). A noter également que l'Etat avait souhaité en 2006 que les actions sur la Garonne se fassent dans le cadre d'un plan décennal. Ce plan Garonne devait se prononcer sur le scénario de développement de la ressource du PGE, ce qui n'a pas été le cas.

<sup>22</sup> Fin 2005, 80 % des propriétaires avaient fait part de leurs intentions quant au devenir de leurs parcelles si le réservoir était décidé (seuls 27 propriétaires, soit 20 % n'ont pas répondu). En bilan, 51,6 % de l'emprise pouvaient être facilement maîtrisés. L'opposition au projet, ou scepticisme quant à sa réalisation, représente moins de 6 % des propriétaires et 8,6 % de l'emprise.

<sup>23</sup> La version définitive sera disponible courant 2008.

Enfin, comme suite à la séance extraordinaire du conseil général de la Haute-Garonne du 12 novembre 2007, le Sméag a effectué une première lecture et analyse du rapport d'expertise du bureau d'études Sogreah-Consultants intitulé « *Expertise en vue de sécuriser les débits de la Garonne* », expertise commandée par le conseil général. L'analyse produite par le Sméag ne concerne que les points de l'expertise portant sur le projet de Charlas ou sur le PGE Garonne-Ariège<sup>24</sup>.

⇒ **L'année 2008 devait permettre d'avancer sur l'établissement du dossier d'enquête publique du réservoir de Charlas et sur une analyse de la faisabilité d'autres retenues<sup>25</sup>.**

#### 2.3.4.4. Les projets de ressource sur les petits affluents

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°20 : 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 2008 devrait permettre de faire le point sur l'avancée de ces projets, voire d'autres projets ou sites en cours d'étude depuis la validation du PGE.**

⇒ **L'année 2008 devrait permettre une première synthèse sur l'avancée des PGE limitrophes, notamment celui du Tarn, et des différents PGE divisionnaires, ainsi que l'actualisation du PGE sur les ouvrages réalisés ou projetés (nouvelles ressources et optimisation ou sécurisation de retenues existantes).**

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

Sur les études ou réflexions prévues au PGE, seules deux ont été formellement engagées. 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 (mesure M13 du PGE) sous la maîtrise d'ouvrage conjointe de l'Etat et du BRGM (et du Sméag sur la phase initiale),
- la réalisation par Voies Navigables de France d'une étude intitulée « **Etude de définition d'une stratégie d'aide à la décision pour l'optimisation de la gestion de l'eau du canal de Garonne** » (rapport de synthèse daté du 29 décembre 2007). Cette étude répond parfaitement aux attentes des

<sup>24</sup> Cette analyse a été présentée devant le comité syndical du Sméag le 8 février 2008.

<sup>25</sup> Notamment en application de la résolution du Comité de bassin intervenue le 16 mai 2008.

partenaires du PGE, notamment sur l'objectif de lutte contre les gaspillages et les économies d'eau (article 5 et mesure M18 du PGE).

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 (mesure M6 du PGE). Un premier programme a toutefois été défini et validé en 2006 sans que la réflexion n'aboutisse à ce jour.

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

Au titre de l'animation du PGE, le Sméag s'était 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, afin d'accompagner le Sméag dans le suivi de la mise en œuvre du PGE, de préparer les conditions d'une évaluation, en prévision de sa révision.

A cet effet, un marché pluriannuel à bons de commande a été signé en juillet 2005 pour la période 2005-2008. Or, au 31 décembre 2007, le taux de réalisation du marché était de 43 %, soit un taux sensiblement équivalent à celui de 2006 (41 %) car aucune commande n'a été effectuée en 2007 au titre de trois volets du PGE (économies d'eau, actualisation-évaluation-révision, approche socio-économique), le Sméag s'interrogeant sur le devenir de ses interventions en la matière.

Ainsi, après la tenue, fin 2006, des premières réunions thématiques, aucune réunion spécifique de la commission de concertation et de suivi du PGE ne s'est déroulée en 2007. Toutefois, sur les 27 mesures préconisées par le PGE, toutes ont été engagées selon un calendrier pluriannuel. Le tableau figurant en annexe 2 permet de visualiser l'ensemble du programme figurant au PGE pour la période 2004-2008-2012.

Le Sméag a organisé, ou a participé, en moyenne à une vingtaine de réunions par an (cinquante/an en moyenne sur la période 2004-2005) sur la thématique du PGE : peu du Comité de concertation et de suivi du PGE (ou de son groupe technique), plus du Comité de gestion du soutien d'étiage (ou de son groupe technique), peu en périphérie du PGE : Groupes de concertation sur l'eau organisés dans les différents départements le long de la Garonne, réunions concernant le projet Charlas, etc... En annexe 2, page 2 et, 3 figurent deux tableaux récapitulatifs de l'animation du PGE au titre des années 2006 et 2007.

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 qui devait être recherché en 2006 au travers des trois groupes thématiques créés à cet effet, mais qui se sont réunis qu'une seule fois en deux ans.

---

### 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).

Les années 2006 et 2007 devaient permettre de fixer le type d'indicateurs, et les modalités de collecte des informations utiles auprès des différents opérateurs « économiques » et « non économiques » pour les bénéficiaires patrimoniaux et environnementaux.

Pour ce faire, il était également prévu de mobiliser les membres des deux groupes thématiques spécifiques (celui sur la récupération des coûts et nouvelles ressources et celui sur l'évaluation du PGE) afin de fixer la démarche et les objectifs ; or une seule réunion s'est déroulée fin 2006.

#### 3.1. LES OBJECTIFS INITIAUX DE L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET LES INDICATEURS

Le cahier des charges du suivi-évaluation des PGE et des SAGE, validé par le comité de bassin fin 2005, traite de l'analyse économique pour répondre à deux problématiques :

- la première est une évaluation « coût-efficacité » des actions publiques engagées dans le cadre des PGE pour éclairer les décideurs sur le choix des actions en fonction de leur résultat,
- la seconde doit permettre de jeter les bases d'une clé de répartition en vue d'une récupération (au moins partielle) des coûts (participation des usagers, tarification, ...).

##### **Le rappel des indicateurs proposés pour une évaluation socio-économique du PGE.**

- les **dépenses** engagées pour la mise en œuvre des actions des PGE par chacun des partenaires : EPTB, gestionnaires des ouvrages, Etat, Agence de l'eau, collectivités, Chambres d'agriculture, etc, en distinguant les dépenses d'**investissement** et les dépenses courantes de **fonctionnement**<sup>26</sup>,
- le **niveau actuel de récupération des coûts d'investissement et de fonctionnement** en décrivant les **systèmes de tarification** mis en place par l'institution : types (forfaitaire, binôme), montants (ramenés au m<sup>3</sup> prélevé, à l'ha irrigué) et en précisant les **contributions respectives des usagers et de la puissance publique** à la couverture des coûts identifiés,
- la **valorisation de l'eau** : par exemple la marge brute par ha irrigué ou, à l'inverse, le coût des limitations de prélèvements (pour le gestionnaire, les usagers), le coût des déstockages de retenues hydroélectriques, etc

S'il s'agit également, au travers de l'évaluation du PGE, d'évaluer l'utilité de constituer des réserves, les indicateurs suivants peuvent constituer une base permettant des calculs socio-économiques. Le renseignement de ceux-ci permettrait à toute étude de s'appuyer sur des données partagées et faciliterait leur réalisation en évitant la reconstitution coûteuse de bases de données.

**Les indicateurs relevant de l'agriculture** : Toute activité agricole étant consommatrice d'eau, il peut être utile de disposer d'un état complet des productions agricoles : leur nature et leurs besoins en eau : cultures de tous types, irriguées ou non, élevage, sylviculture sans oublier la production de bio ou agro-carburants. Les indicateurs correspondants sont :

- volumes d'eau concernés (et les surfaces) et les orientations agricoles,
- investissements réalisés chaque année et notamment ceux en rapport avec la ressource en eau,
- emplois agricoles : agriculteurs et conjoints d'exploitant salariés agricoles permanents et saisonniers,
- populations résidentes des communes rurales

La collecte et la gestion de ces indicateurs reposent pour une grande part sur des données existantes.

---

<sup>26</sup> Dans l'hypothèse de création de ressources nouvelles, le tableau de bord distinguera les dépenses supplémentaires d'investissements et de fonctionnement s'y rapportant, gérées par le Sméag ou tout autre établissement public.

**Les indicateurs relevant de l'industrie :** Les industries concernées sont celles exploitant le cycle de l'eau, pour des raisons énergétiques ou de dilution d'effluents. Les indicateurs correspondants sont

- volumes produits (en unité physique),
- emplois locaux,
- investissements réalisés et notamment ceux en rapport avec la ressource en eau,
- achats effectués à l'économie locale (ou la part des achats effectués à l'économie locale),
- impôts locaux payés au titre des établissements concernés.

La collecte et la gestion de ces indicateurs reste à organiser sur la base d'un questionnaire adressé aux entreprises redevables à l'Agence de l'eau.

**Les indicateurs relevant des populations urbaines :** Les variables clé de la consommation en eau des populations urbaines, et de l'activité économique qui s'y rattache, peuvent être appréciées à travers un nombre limité d'indicateurs :

- populations réparties par type d'habitat, surfaces occupées par les différents types d'habitat,
- surfaces publiques de parcs, jardins et espaces sportifs,
- surfaces de golfs,
- emplois publics et privés des activités de serres et pépinières,
- emplois et investissements des stations de traitement des eaux,
- construction et entretien de piscines (publiques et privées),
- débits des stations de distribution d'eau et des stations de traitement.

La collecte et la gestion de ces indicateurs est à organiser.

**Les indicateurs relevant du tourisme et des usages de loisir et de détente en milieu naturel :** Les usages de l'eau à des fins récréatives sont très divers. Il ne s'agit donc pas d'avoir une vision exhaustive de ces pratiques mais de relever quelques indicateurs permettant d'apprécier l'évolution des relations avec l'eau des rivières, des lacs et canaux.

- navigation sur les voies d'eau,
- pratiquants des sports d'eau vive,
- permis de pêche,
- comptages sur les chemins aménagés sur berges (cyclistes, cavaliers, promeneurs à pied).

La collecte et la gestion de ces indicateurs est à organiser.

⇒ *Au titre de cette thématique, l'année 2008 pourrait permettre :*

- *de valider les indicateurs de suivi et d'évaluation économique et socio-économiques,*
- *d'évaluer les impacts socio-économiques des actions engagées sur la base des outils développés dans le cadre de l'évaluation socio-économique du PGE,*
- *de recenser et de décrire les différents systèmes de tarification en vigueur sur l'aire du PGE.*

### **3.2. LES COÛTS DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ÉTIAGE EN 2006 ET 2007**

Le coût des déstockages est différent selon l'ouvrage, le groupe d'ouvrages et la période des déstockages. Jusqu'en 2007, il est construit 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.

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.

#### **3.2.1. La campagne 2006**

La dépense **totale** au titre de la campagne 2006 de soutien d'étiage a été de **1 617 116 €** soit environ 71 % de la dépense maximale prévisionnelle (pour 69 % de ressource mobilisée), répartis au tableau n°21 ci-après.

Tableau n°21

Réalisé au 05/12/06	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 5 % en 2006) :</b>						
IGLS	35	510 000	3,5 puis 4,6	26,28 0,00	914 100 0	1 424 100
Lac d'Oô	5	100 000	3,1	1,38	35 712,00	135 712
Sous-total « EDF » :		610 000		<b>28,21</b>	<b>949 812,00</b>	<b>1 559 811</b>
<b>2- Au titre de la convention « Montbel » :</b>						
Montbel	0	0,00	1,7	<b>0</b>	0,00	0
Total « Ressource » :				<b>28,21</b>		<b>1 559 811</b>
<b>3- Au titre de l'assistance à la mise en œuvre :</b>						
Prestation « Météo France »						7 426
Prestation « Eaucéa »						49 879
Sous-total « Assistance » :						<b>57 305</b>
<b>Coût total de la campagne 2006 (bilan provisoire au 5 décembre 2006) :</b>						<b>1 617 116</b>

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

Tableau n°22

Campagne 2006	Montant (€)	Part AEAG	Part EDF (1)	Part Sméag
Convention EDF	1 559 811	779 905	389 953	389 953
Convention Montbel	0	0	Sans objet	0
Assistance mise en œuvre	57 305	28 653,00	Sans objet	28 653
<b>TOTAL</b>	<b>1 617 116</b>	<b>808 558,50</b>	<b>389 953</b>	<b>418 606</b>
	<b>100%</b>	<b>50,0 %</b>	<b>24,1 %</b>	<b>25,9 %</b>

(1) Hors rabais de 5 % consentis par EDF sur ses tarifs en 2006.

La participation du Sméag qui s'élève (au 01/12/2006) à 418 606 € est financée en totalité par les cotisations 2006 des collectivités membres, par les recettes non affectées et par ponction sur la provision pour risque.

### 3.2.2. La campagne 2007

La dépense **totale** au titre de 2007 s'est élevée à **1 725 269 €** (52 % de la dépense maximale prévisionnelle pour environ 22 hm<sup>3</sup> déstockés sur les 51 hm<sup>3</sup> en convention, soit 69 %, répartis de la façon suivante :

Tableau n°23 :

Réalisé au 01/12/07	Volume disponible	Part fixe (terme B)	Prix du m <sup>3</sup> (terme A en c€)	Volume mobilisé (hm <sup>3</sup> )	Terme AX	Coût total AX+B (en €)
<b>1- Au titre de la convention « EDF » :</b>						
Base IGLS	35	510 000	3,5 puis 4,6	15,00 1,84	525 000 64 257	1 099 257
Complément IGLS	11	291 000	7,3	0,00	0	291 000
Lac d'Oô	5	100 000	3,1	5,00	155 000	255 000
Sous-total :		901 000		<b>21,18</b>	721 300	<b>1 645 257</b>
<b>2- Au titre de l'assistance à la mise en œuvre :</b>						
Prestation de Météo France						9 233
Prestation d'Eaucéa						61 779
Provision pour assistance juridique						4 000
Provision pour reprographie						5 000
Sous-total Assistance:						<b>80 012</b>
<b>Coût provisoire de la campagne 2007 (bilan au 1<sup>er</sup> décembre 2008) :</b>						<b>1 725 269</b>



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

Tableau n°24 :

Bilan au 01/12/2007	Montant (en €)	Part AEAG	Part EDF	Part Sméag
Convention EDF	1 645 257	822 628	411 314	411 314
Assistance mise en œuvre	80 012	40 006	Sans objet	40 006
<b>TOTAL</b>	<b>1 725 269</b>	851 156	405 575	<b>445 581</b>
	100 %	50,0 %	23,8 %	<b>26,2 %</b>

La participation du Sméag a été financée en totalité par les cotisations 2007 des collectivités membres, par les recettes non affectées et par ponction sur provision constituée pour risque « sécheresse » et donc le financement des campagnes à venir.

### 3.3. LE COUT DU SOUTIEN D'ETIAGE ENTRE 1993 ET 2007

Le tableau ci-après décrit les moyens mis en œuvre depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993 (en italique apparaissent les années les plus abondantes et celles sans soutien d'étiage) :

Tableau n°25

Année	Volume total mobilisable (hm <sup>3</sup> )	Volume effectivement mobilisé (hm <sup>3</sup> )	Coût global hors assistance à la mise en œuvre et réduction EDF (en M€)	Coût unitaire rapporté à 20 hm <sup>3</sup> déstockés pour une garantie de 40 hm <sup>3</sup> (€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)	<b>41,40</b>	1,53 (convention renégociée)	<b>0,039 €m<sup>3</sup></b> (gestion forfaitaire des volumes entrants)
1996	<i>Pas de soutien d'étiage et année humide</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	
2000	<i>69,10</i>	<i>11,20</i>	<i>0,93</i>	
<b>2001</b>	<i>61,20</i>	<b>45,35</b>	1,49	
2002	<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 réduction EDF)	<b>0,065 €m<sup>3</sup></b> (hors réduction dégressive consentie par EDF : 20%, 15%, 10% et 5% de 2003 à 2006)
<b>2004</b>	42	24,61	1,27 (sans réduction EDF)	
<b>2005</b>	47	14,8	<b>1,22</b> (sans réduction EDF)	
<b>2006</b>	40	27,47	<b>1,63</b> (sans réduction EDF)	
<b>2007</b>	51	21,84	<b>1,65</b>	

Le coût du soutien d'étiage est toujours 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.

---

## 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.

Les quatre premières années de sa 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.

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 et d'estimation *a posteriori* des hauteurs d'eau tombées,
- la connaissance du fonctionnement des nappes,
- les pratiques culturales...

⇒ **A noter qu'au titre du suivi 2006-2007, le taux de renseignement des indicateurs de suivi du Comité de bassin est de 84 %. Sur les 7 indicateurs non renseignés 5 concernent les économies d'eau, les 2 autres étant la surface irriguée et les assolements, et la tarification.**

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.

Mais 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 ?

Le fait qu'aucune réunion spécifique de la Commission de concertation et de suivi du PGE ne se soit déroulée en 2007 n'a pas facilité l'appropriation par chacun de la complexité du PGE ; le Sméag s'interrogeant sur le rôle qu'il souhaite jouer dans l'actualisation, l'évaluation éventuelle et la révision du PGE.

Parmi les chantiers, engagés à l'aube de sa cinquième année de mise en œuvre, citons, sans ordre de priorité, et de façon non exhaustive :

- le renouvellement de l'accord pluriannuel avec l'Institution Montbel pour les réalimentations automnales de la Garonne, à étudier en parallèle des possibilités de sécurisation du remplissage de la retenue de Montbel,
- le choix définitif de l'option concernant le développement de la ressource en eau qui dépendra de l'avancée du projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas,
- la prospective quant aux effets de la nouvelle politique agricole sur l'usage irrigation, et celle sur les effets des évolutions climatiques sur la ressource en eau,
- la récupération des coûts de mise en œuvre du PGE (DUP, DIG),
- la réflexion sur la mise en place des organismes uniques,
- la quantification des économies d'eau possibles qui se heurte à un réel problème de méthode,
- l'actualisation, voire l'évaluation-révision éventuelle du PGE, ce dernier dossier nécessitant certainement de réactiver la Commission de concertation de suivi du PGE dans sa forme initiale de Comité d'élaboration, voire de révision du plan de gestion.

---

## ANNEXES

---

## ANNEXE 1 : LES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE

### A1.1-

### LES INDICATEURS DE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES

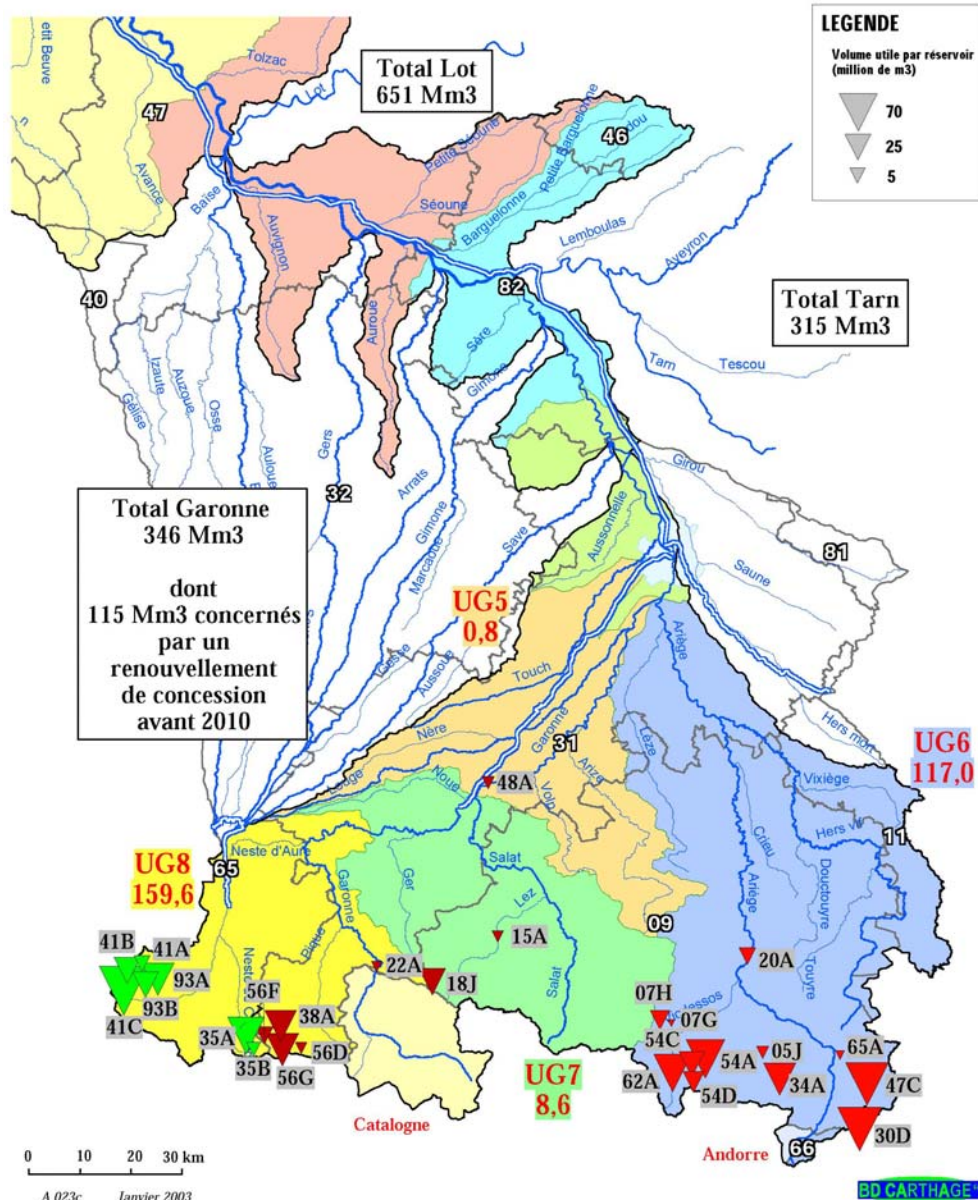
#### A1.2.1 - Les conditions météorologiques

- Indicateur C1 : La pluviométrie de pré étiage : Page 10 du rapport
- Indicateur C1bis : L'évolution du manteau neigeux : Page 10 du rapport
- Indicateur C2 : La pluviométrie pendant l'étiage : Page 12 du rapport
- Indicateur C3 : La demande climatique : Page 14 du rapport

#### A1.2.2 - Les ressources mobilisables

- Indicateur C4 : Le volume mobilisable pour le soutien d'étiage : Page 16 du rapport
- Indicateur C5 : Le niveau des réservoirs (en %) : Page 16 du rapport
- Indicateur C5bis : Les réserves stockées sur la Garonne : Page 17 du rapport

Réservoirs fonctionnant par écluses  
(article 15 du cahier des charges des titres de concession)



Nom de la réserve	UG du PGE	Cours d'eau	Dpt	RD/R Garonne	Volume utile (hm <sup>3</sup> )	Dont volume dédié aux compensations agricoles sur l'UG (hm <sup>3</sup> )	Dont volume dédié au soutien d'étiage sur l'UG (hm <sup>3</sup> )
Montbel	6	Hers Ariège	9	RD	60,0	31	29
Mondély	6	Lèze	9	RD	4,0	3,8	0
Filleit	5	Arize	9	RD	4,8	2,0	1,0
La Bure	5	Touch	31	RG	4,1	4,1 dont 0,6 réservés pour l'AEP	La Bure
Sainte-Foy (2 réservoirs)	5	Touch	31	RG	2,2	2,2	0
Savères	5	Touch	31	RG	2,1	2,1	0
Fabas	5	Touch	31	RG	2,1	2,1	0
Cambernard	5	Touch	31	RG	1,4	1,4	0
Bouillac-Lagraulet	4	Nadesse	82	RG	2,0	0	0
Gensac-Lavit	3	Sère	82	RG	2,0	0	0
Comberouger	3	Lambon	82	RG	1,2	0	0
Lavit	3	Ayrous	82	RG	0,5	0	0
Lourbet	2	Tolzac	47	RD	1,6	1,4	0,2
Roquecor (Peyralde)	2	Petite Séoune	82	RD	1,4	0	0
Bajamont + Monbalen	2	Masse d'Agen	47	RD	1,3	0,2	0,9
Lamontjoie	2	Auvignon	32	RG	1,24	1,24	0
Lapeyrotte, Monplaisir, Bricchette	2	Séoune et Petite Séoune	47	RD	1,2	1	0,2
Gandaille	2	Séoune	47	RD	1,0	0,9	0,1
Bousquetarac	2	Auvignon	32	RG	1,0	1,0	0
Moulin d'Arasse	2	Bourbon	47	RD	1,0	0,455	0,425
					<b>96,14</b>	<b>54,895</b>	<b>31,825</b>

**Remarques :**

**Les retenues de Tarn-et-Garonne** répertoriées ci-dessus sont affectées à l'irrigation agricole par le biais de réseaux d'irrigation sous pression. Ils ne compensent donc pas de prélèvements agricoles en rivière. Les débits et volumes prélevés sur ces retenues ne sont donc pas répertoriés dans le bilan des UG concernées du PGE.

**DDAF47** : Sur les bassins de la Séoune et du Tolzac, les règlements d'eau étant en discussion, les volumes indiqués sont provisoires (*a priori* volumes mini retenus pour le soutien étiage). Les lacs de Bajamont et Monbalen ont été créés surtout pour la lutte contre les inondations (peu ou pas de besoins pour l'irrigation).

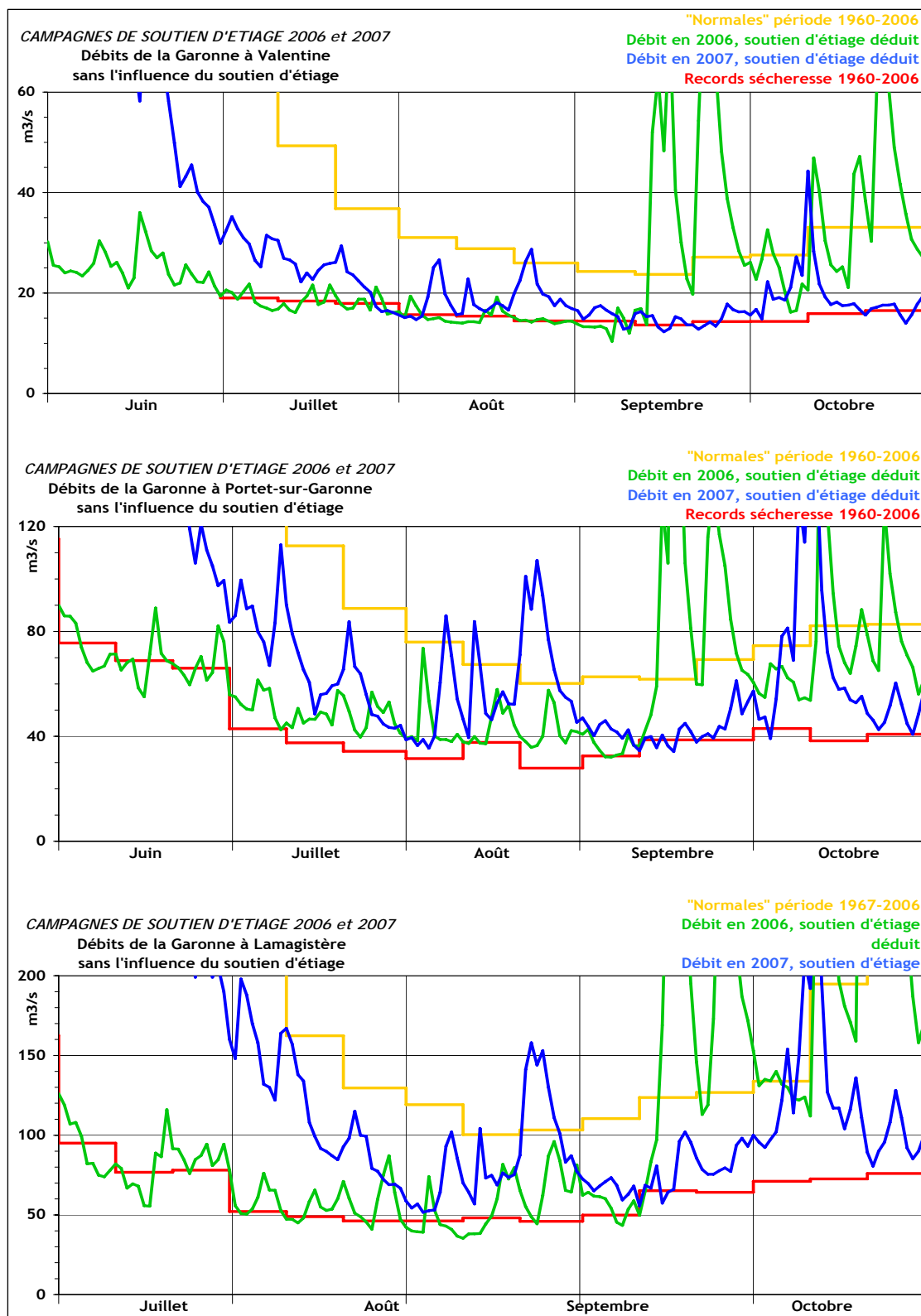
**SPEMA 09** : Sur la réserve de Mondély, le culot est d'environ 0,2 hm<sup>3</sup>. Sur celle de Filleit sur les 4,8 hm<sup>3</sup> de capacité utile, un volume 1,8 hm<sup>3</sup> reste disponible.

### A1.1.3 - Les nappes d'accompagnement

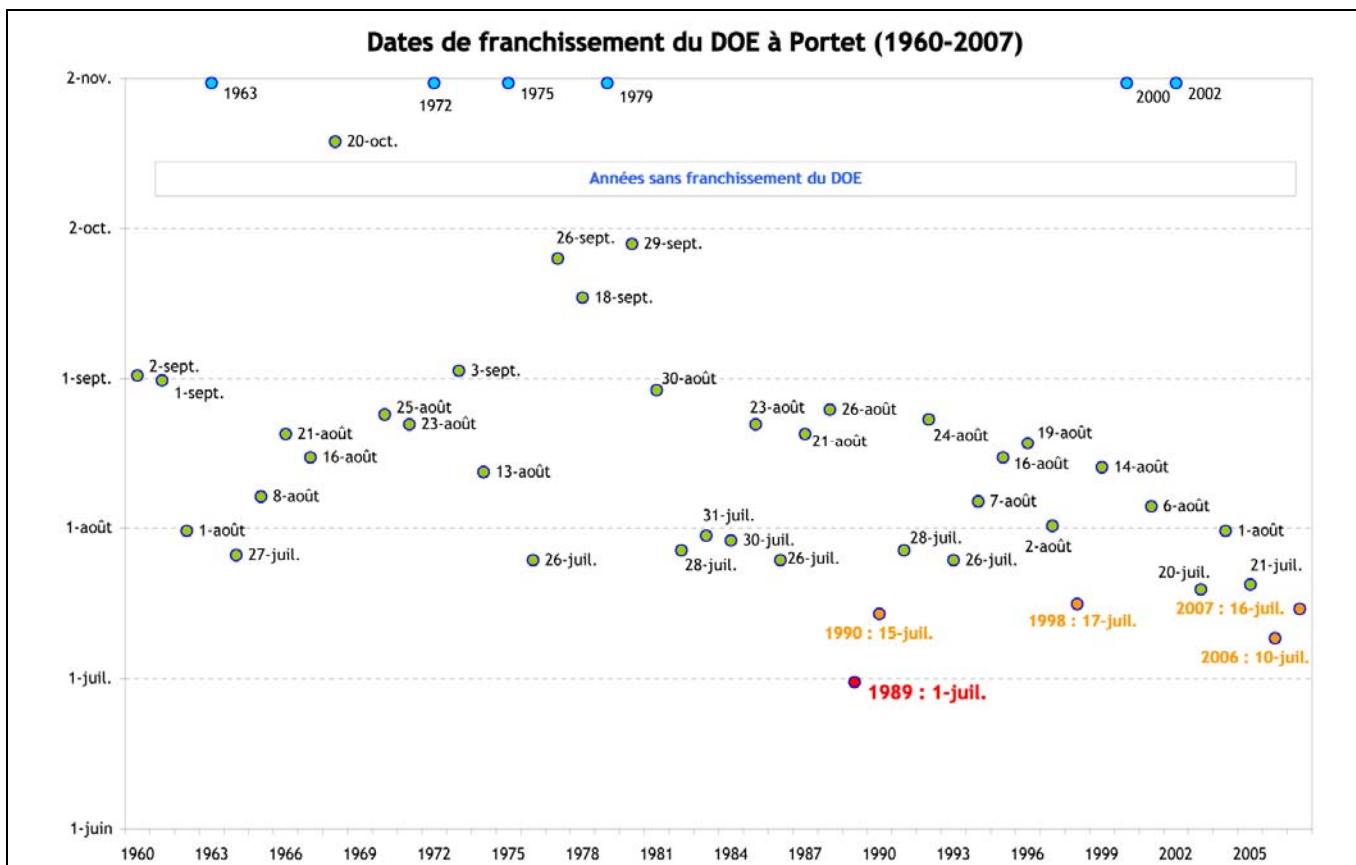
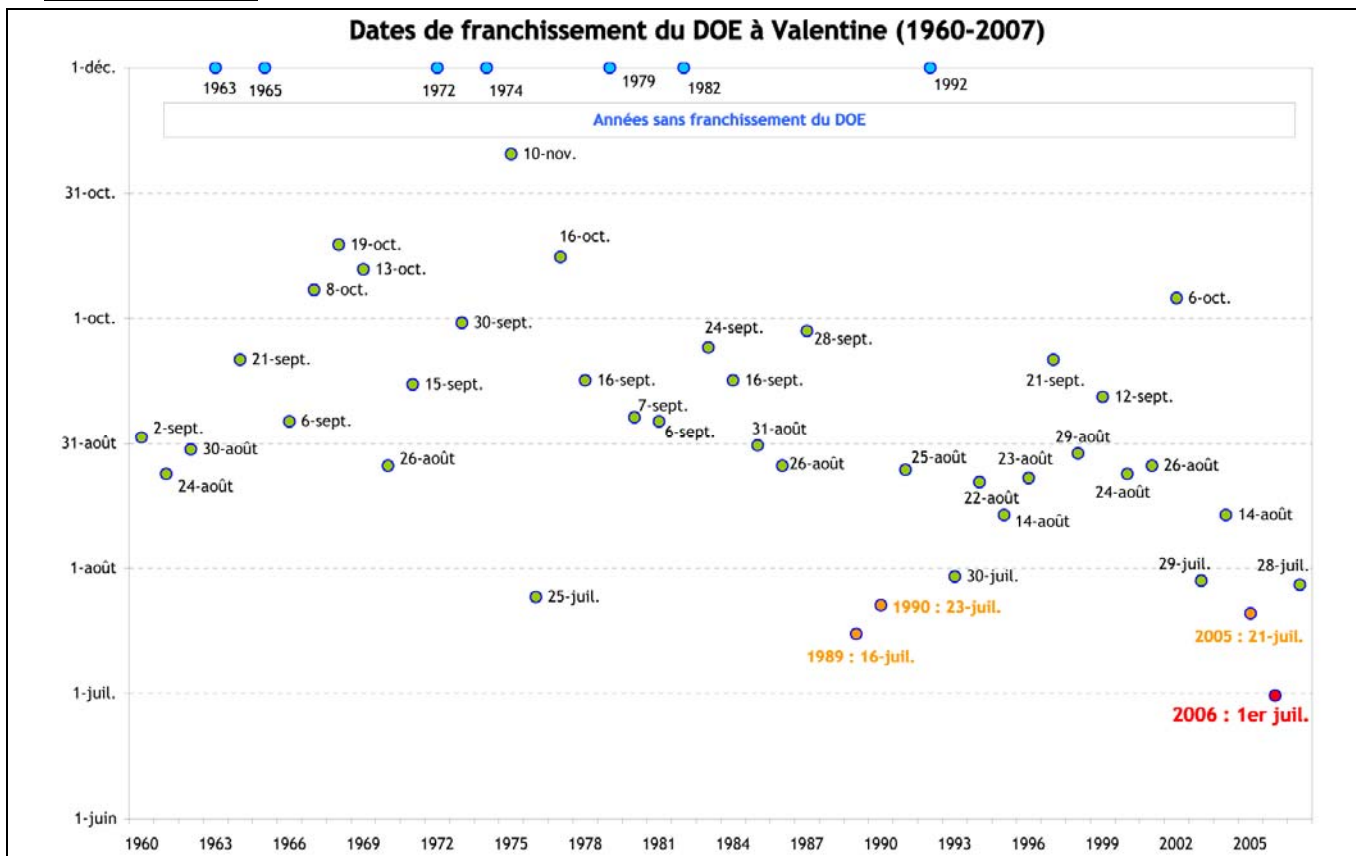
- **Indicateur C6** : Le niveau de la cote piézométrique : Page 25 du rapport

### A1.1.4 - L'hydrologie

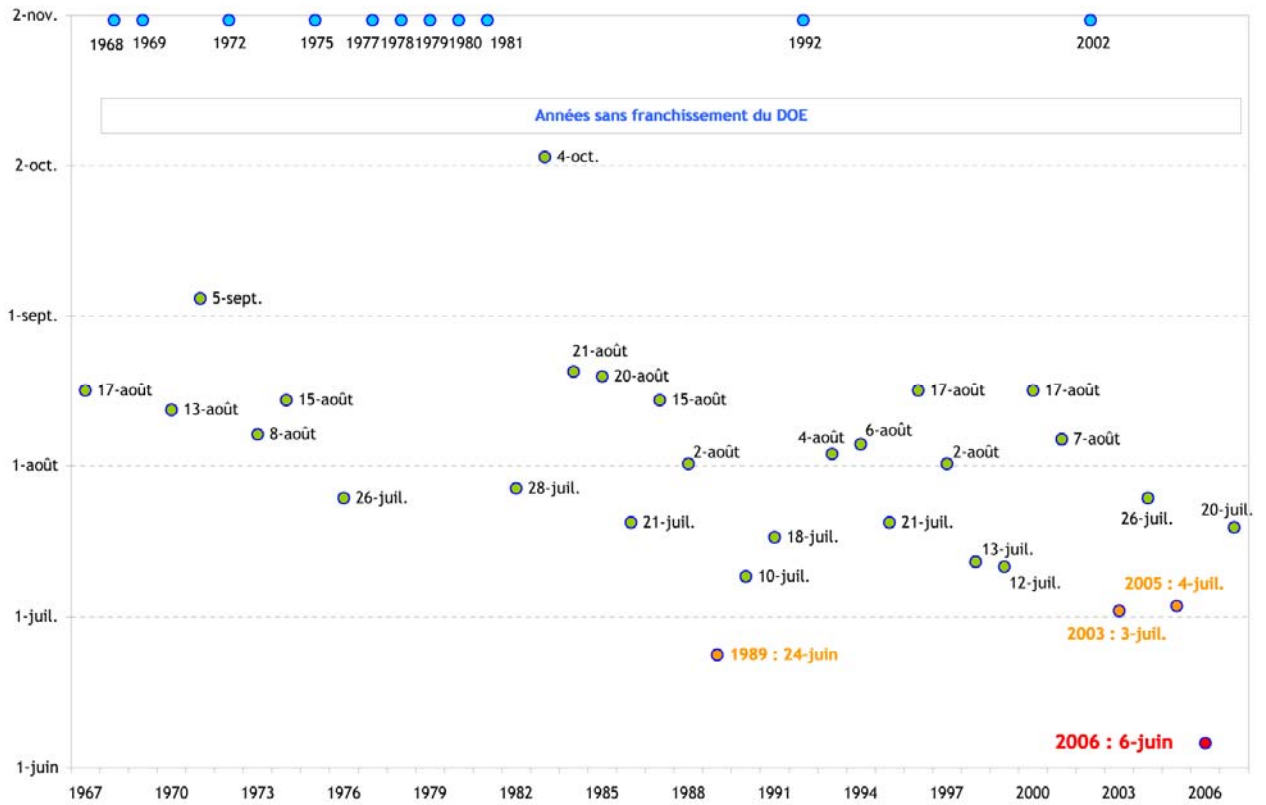
- **Indicateur C7** : Les débits pseudo-naturels en pré-étiage : Page 19 du rapport
- **Indicateur C7bis** : Les débits pseudo-naturels à l'étiage : Page 21 du rapport



● **Indicateur C7ter** : Les dates de franchissement des DOE : page 22 du rapport



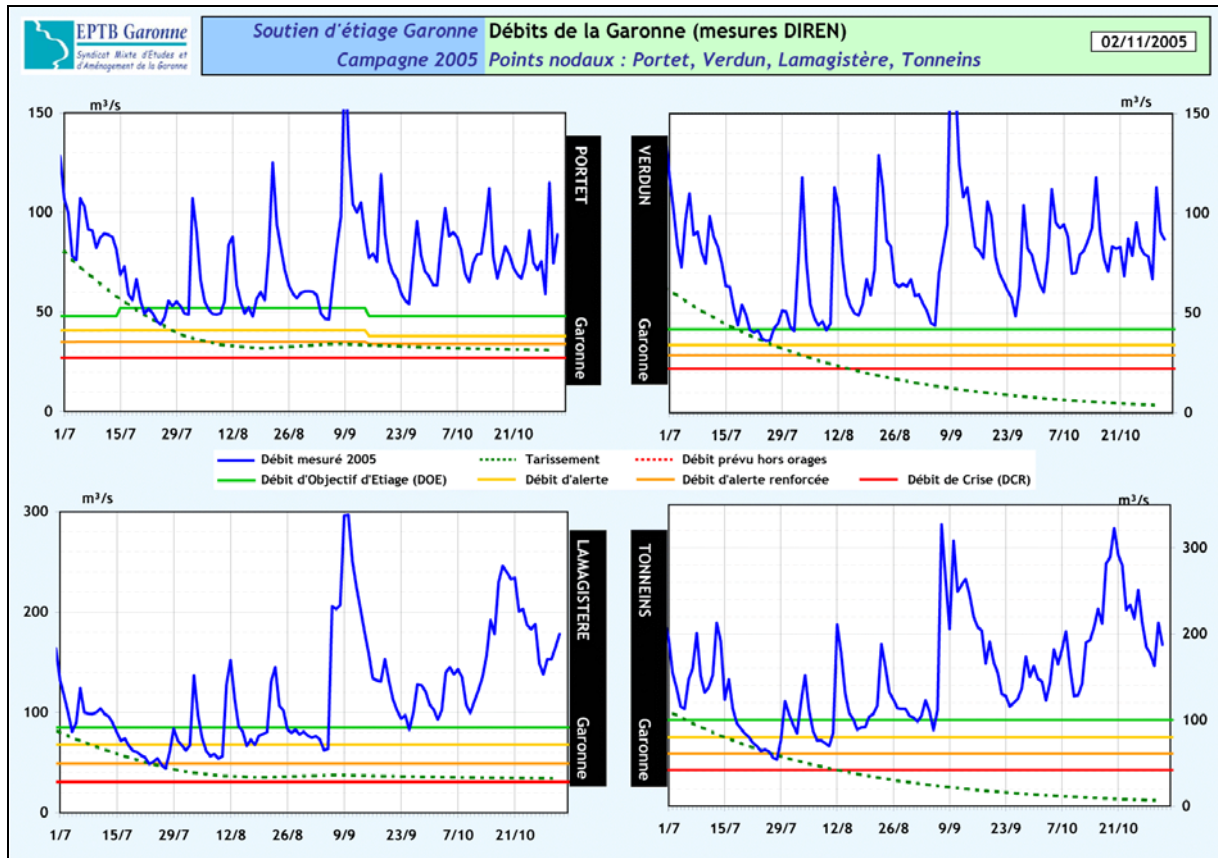
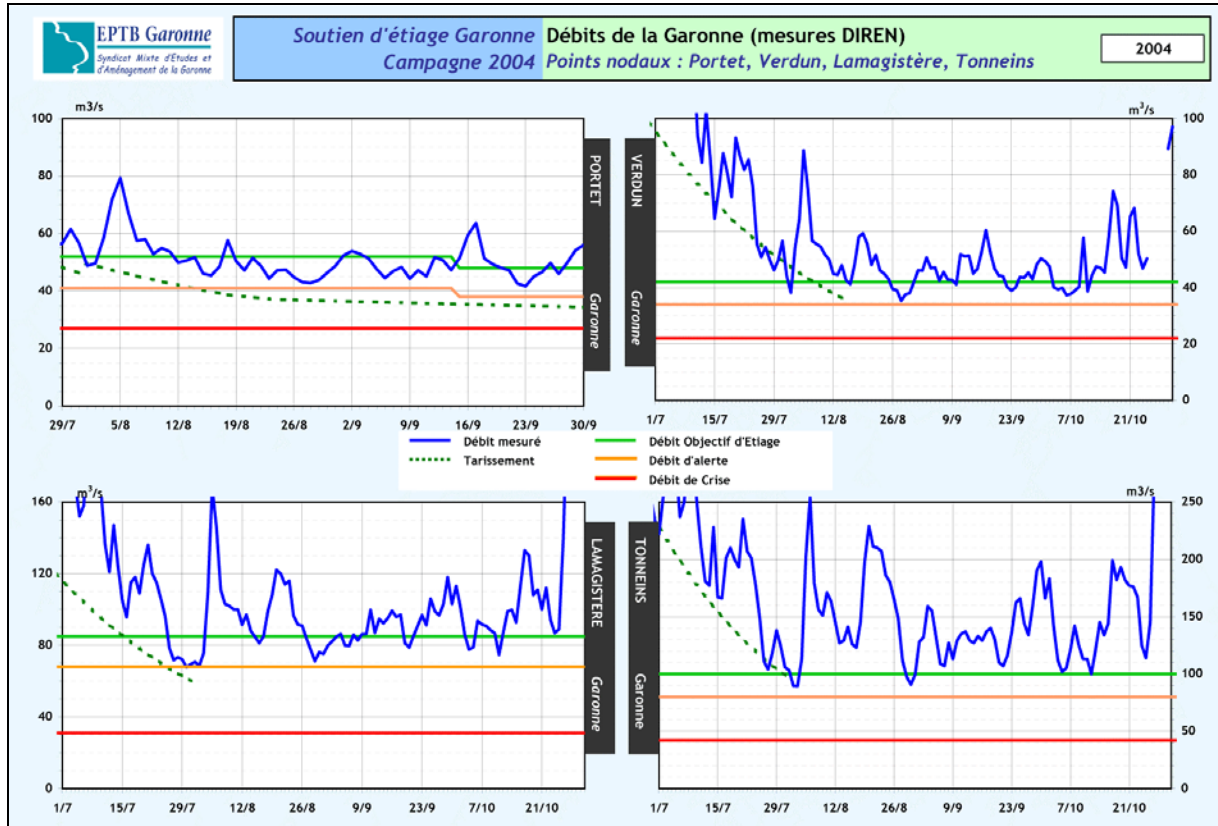
### Dates de franchissement du DOE à Lamagistère (1967-2007)

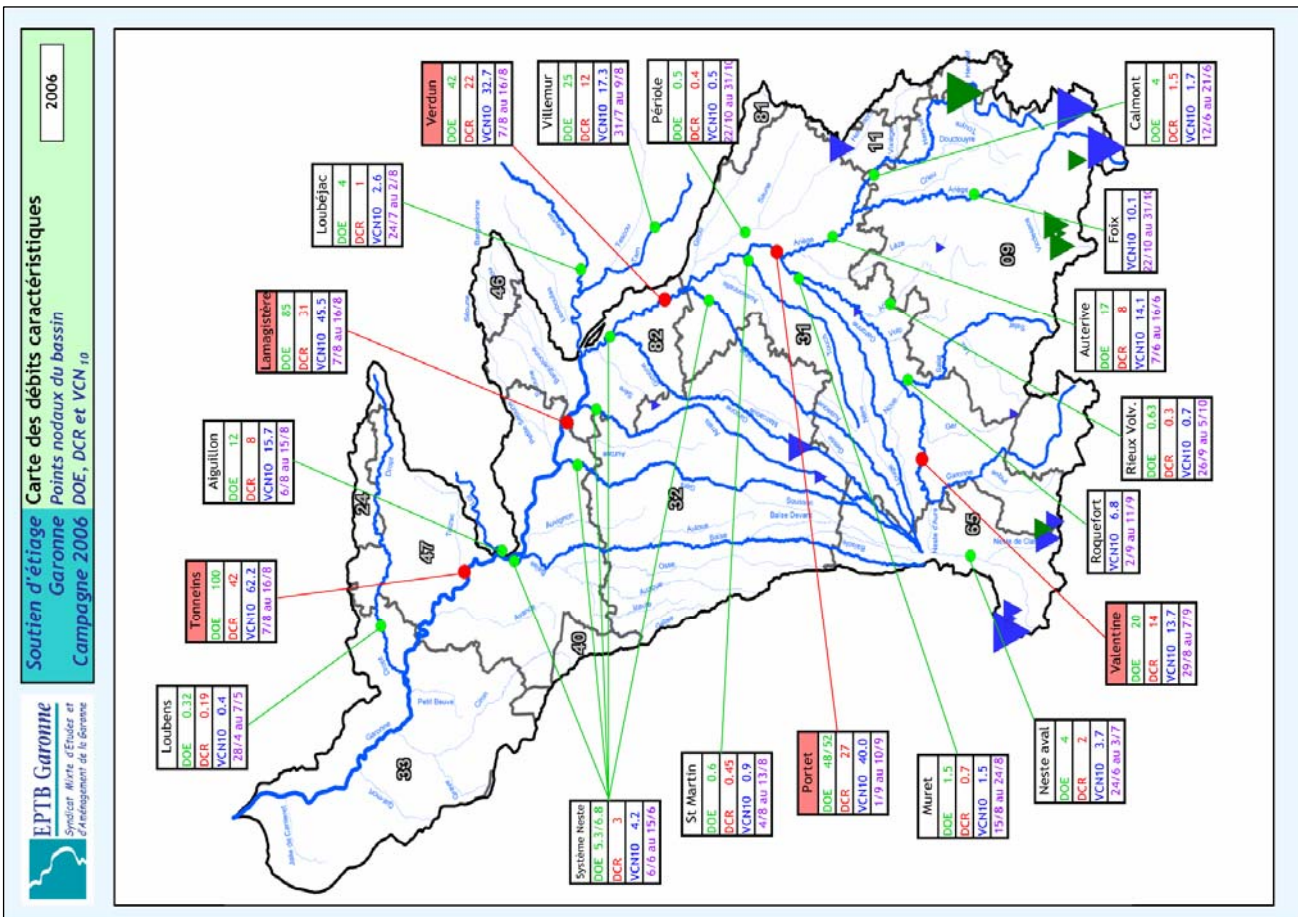
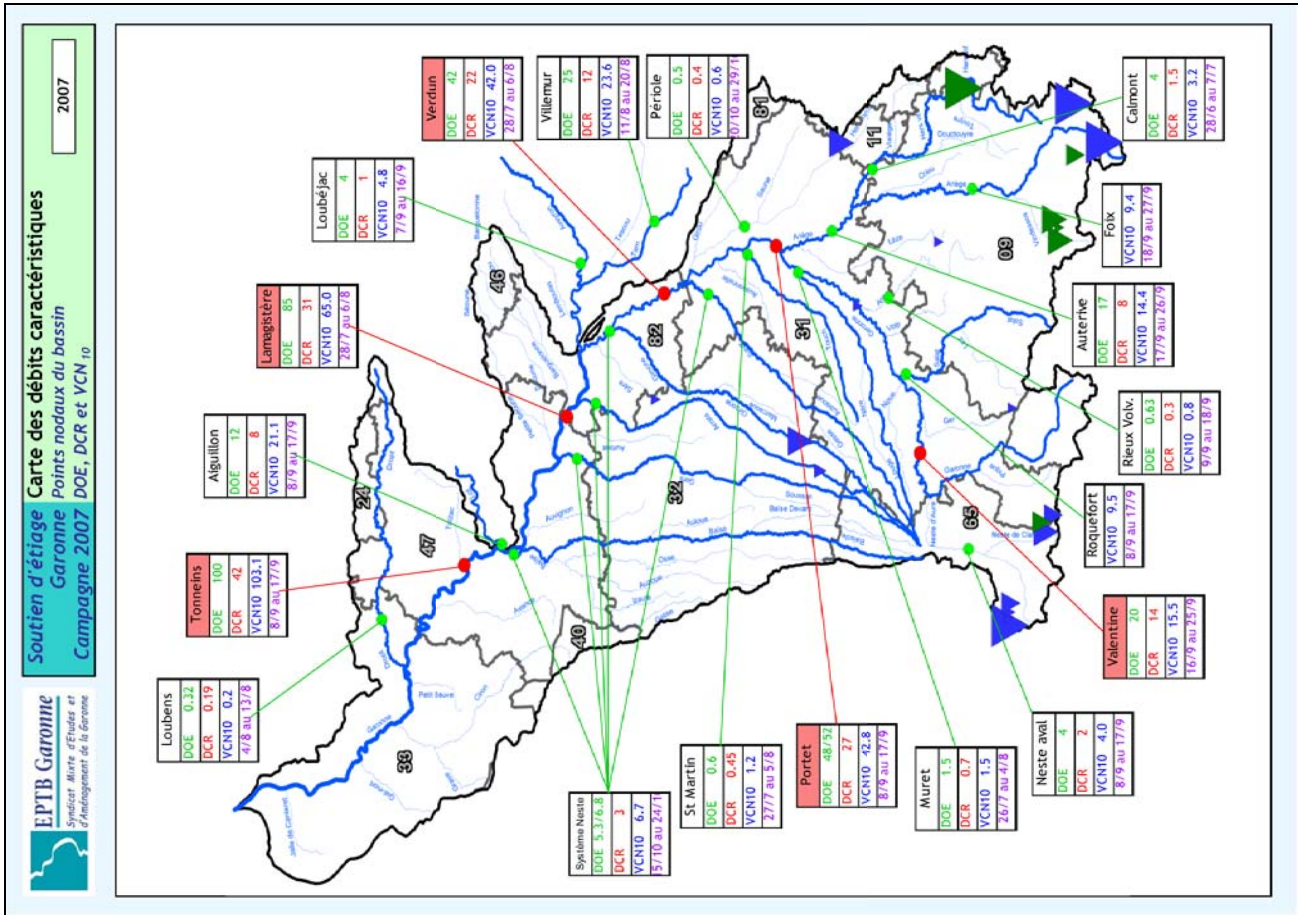




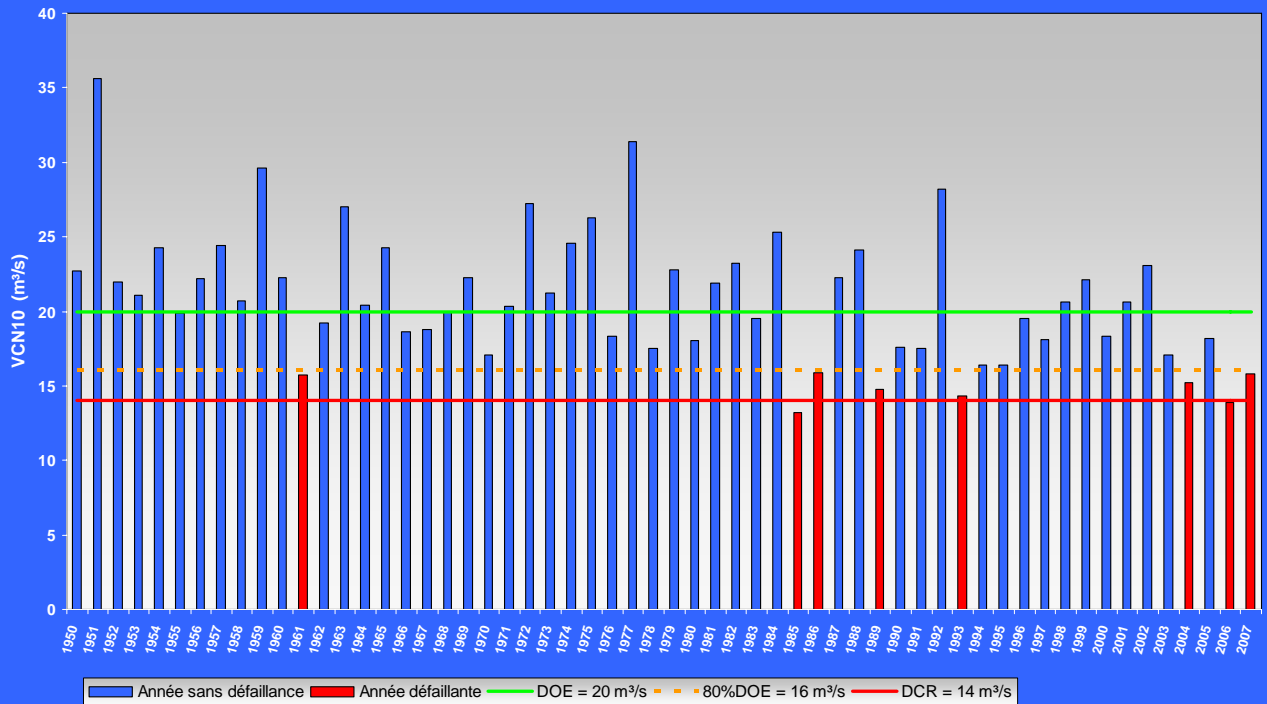
## A1.1.5 - Les débits et déficits

- **Indicateur R1** : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE : Page 26 du rapport
- **Indicateur R2** : Le franchissement de débits inférieurs au DOE : Page 27 du rapport

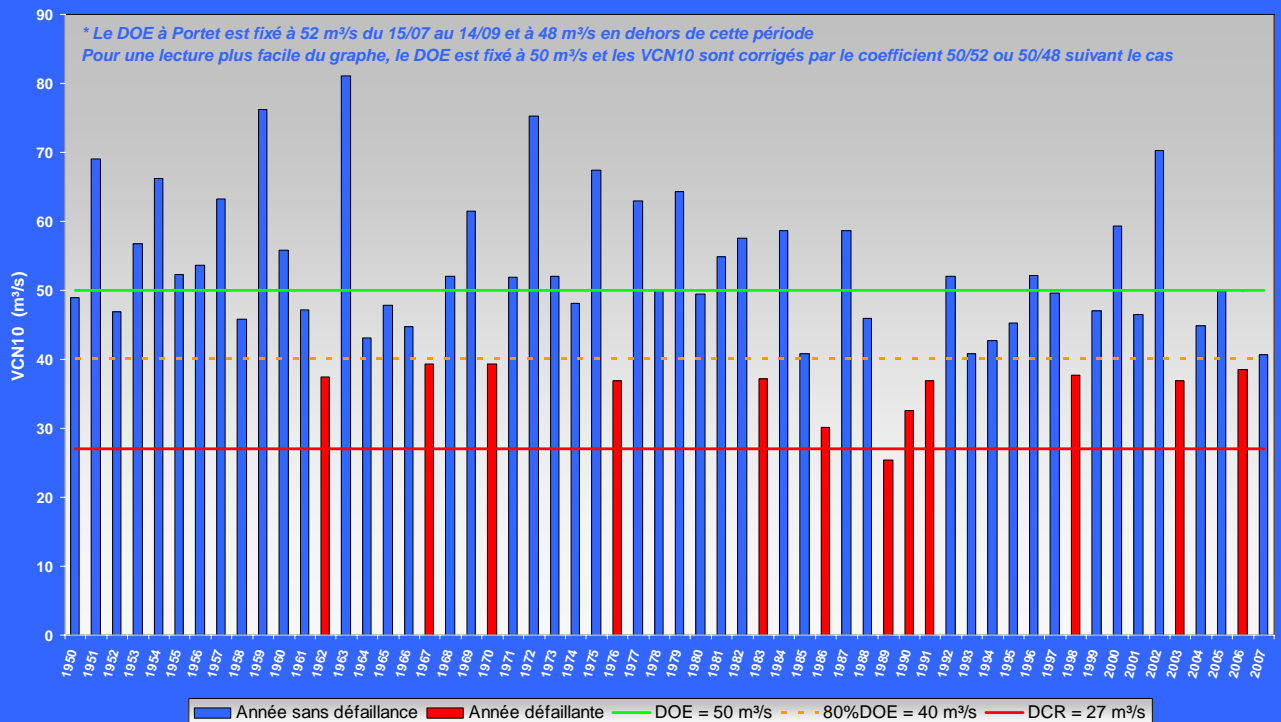




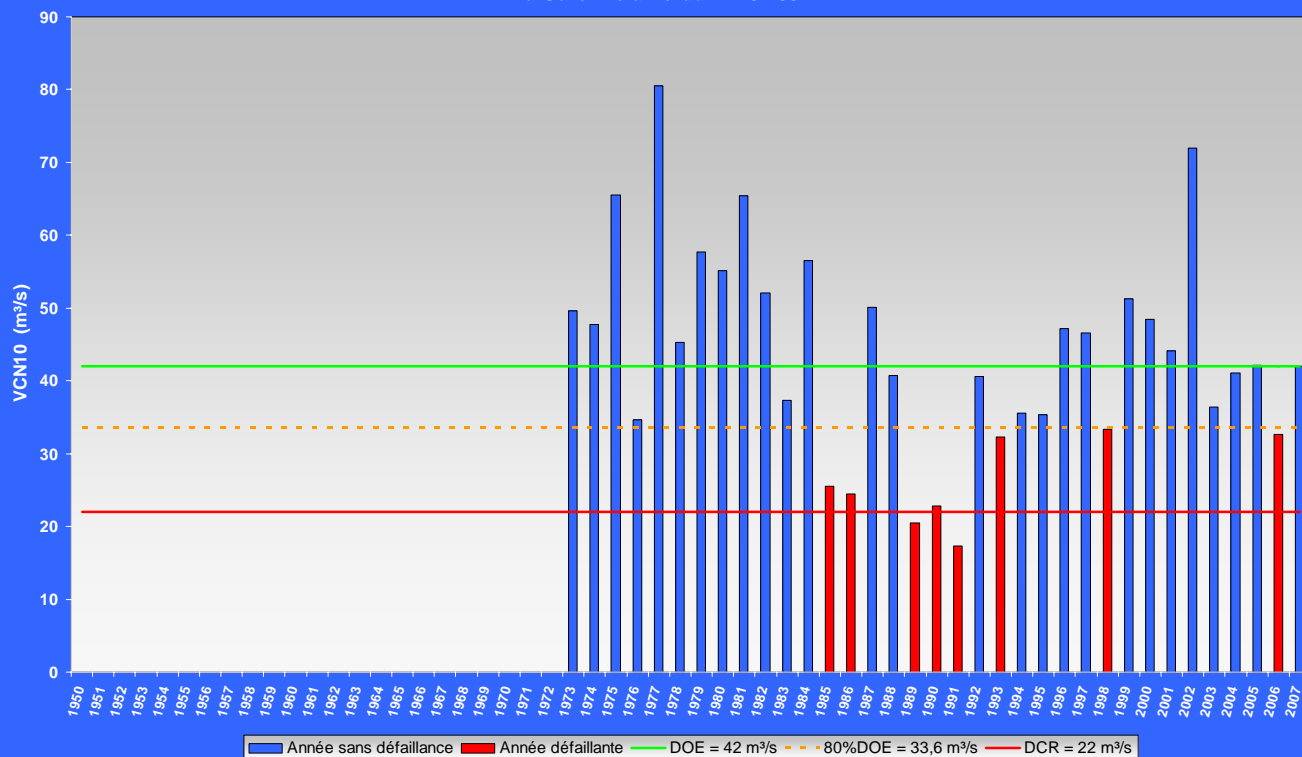
Débits d'étiage (VCN10) du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE  
La Garonne à Valentine - 2230 km<sup>2</sup>



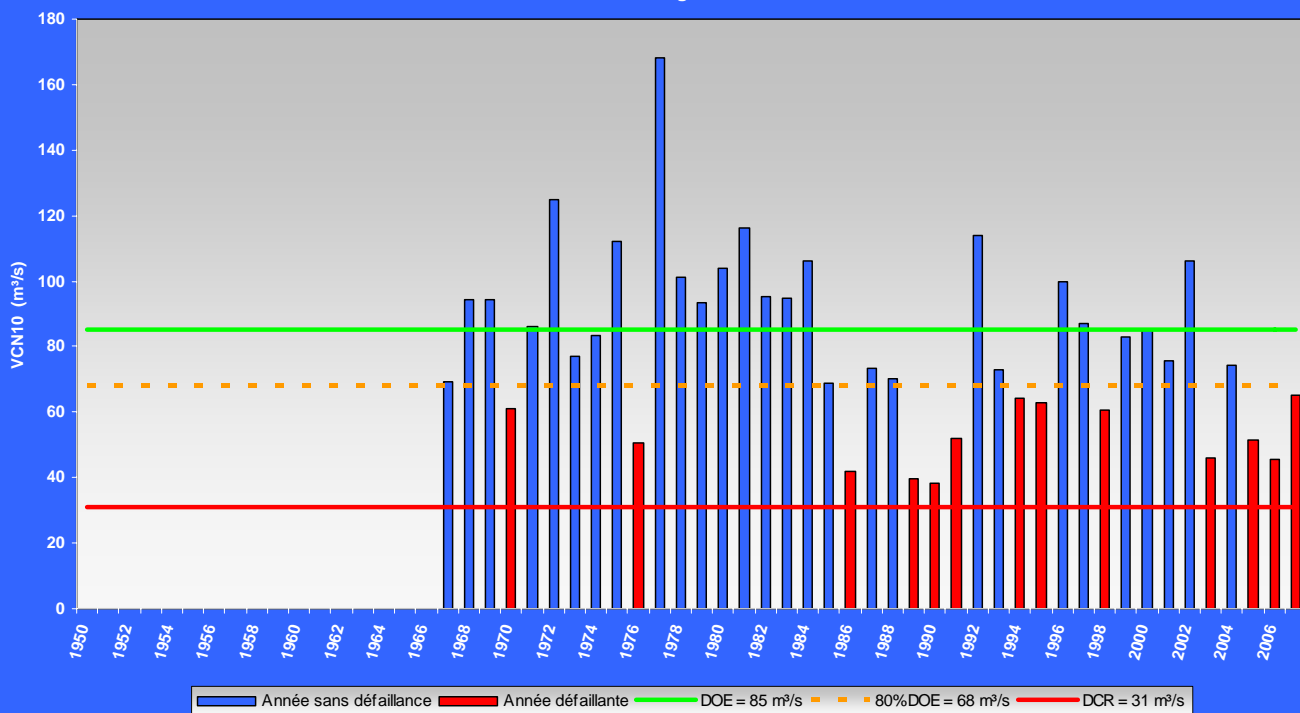
Débits d'étiage (VCN10) du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE  
La Garonne à Portet\* - 9980 km<sup>2</sup>

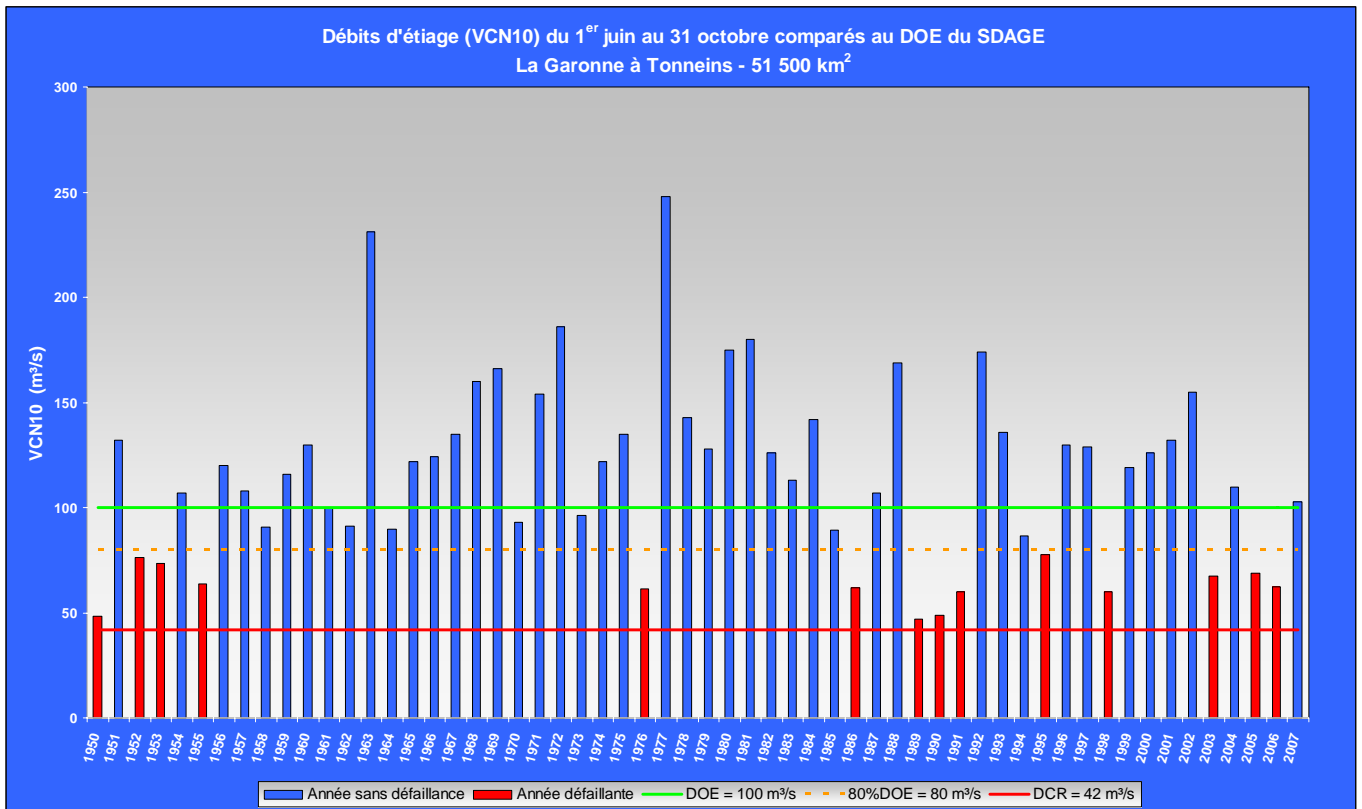


Débits d'étiage (VCN10) du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE  
La Garonne à Verdun - 13 700 km<sup>2</sup>

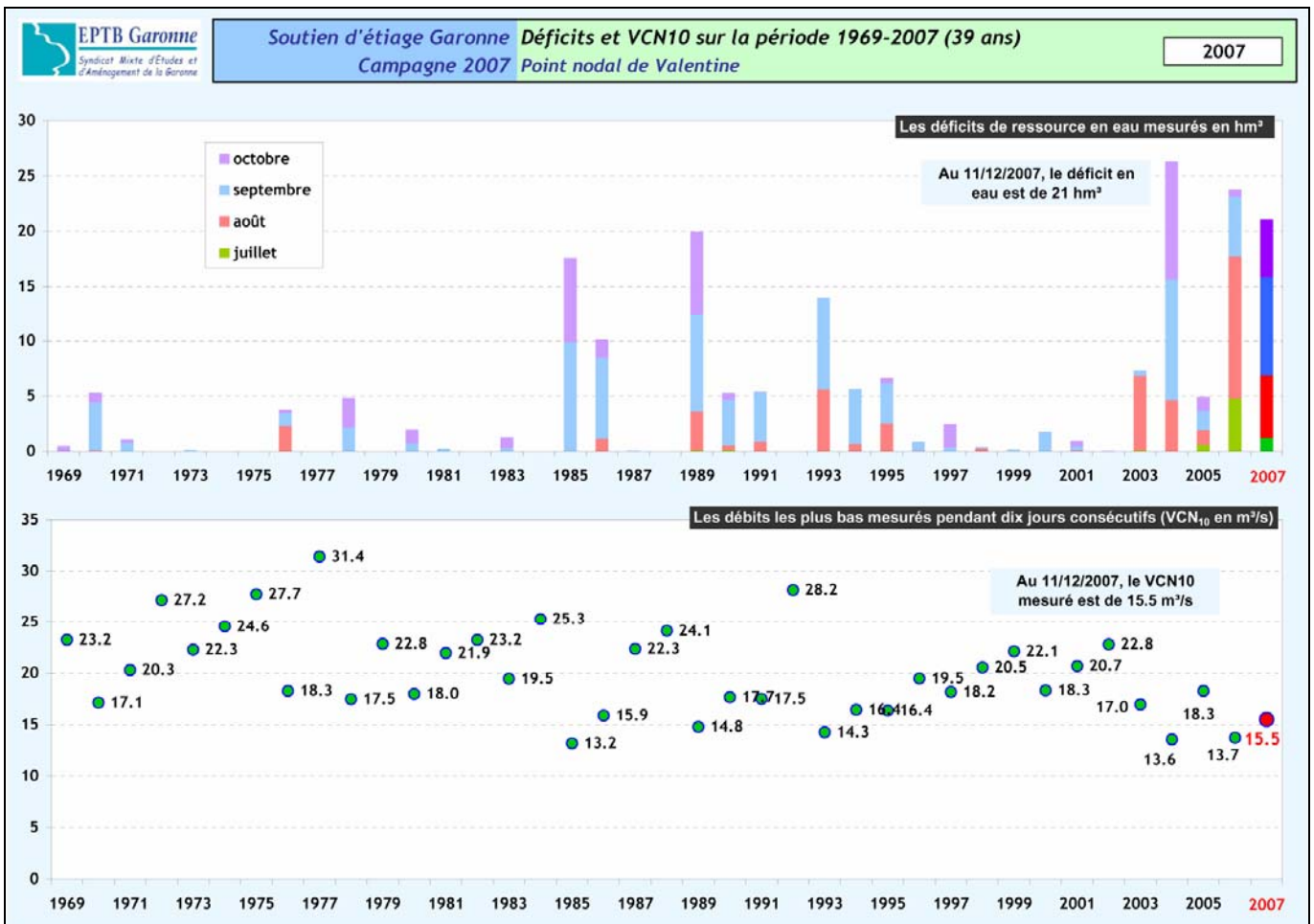


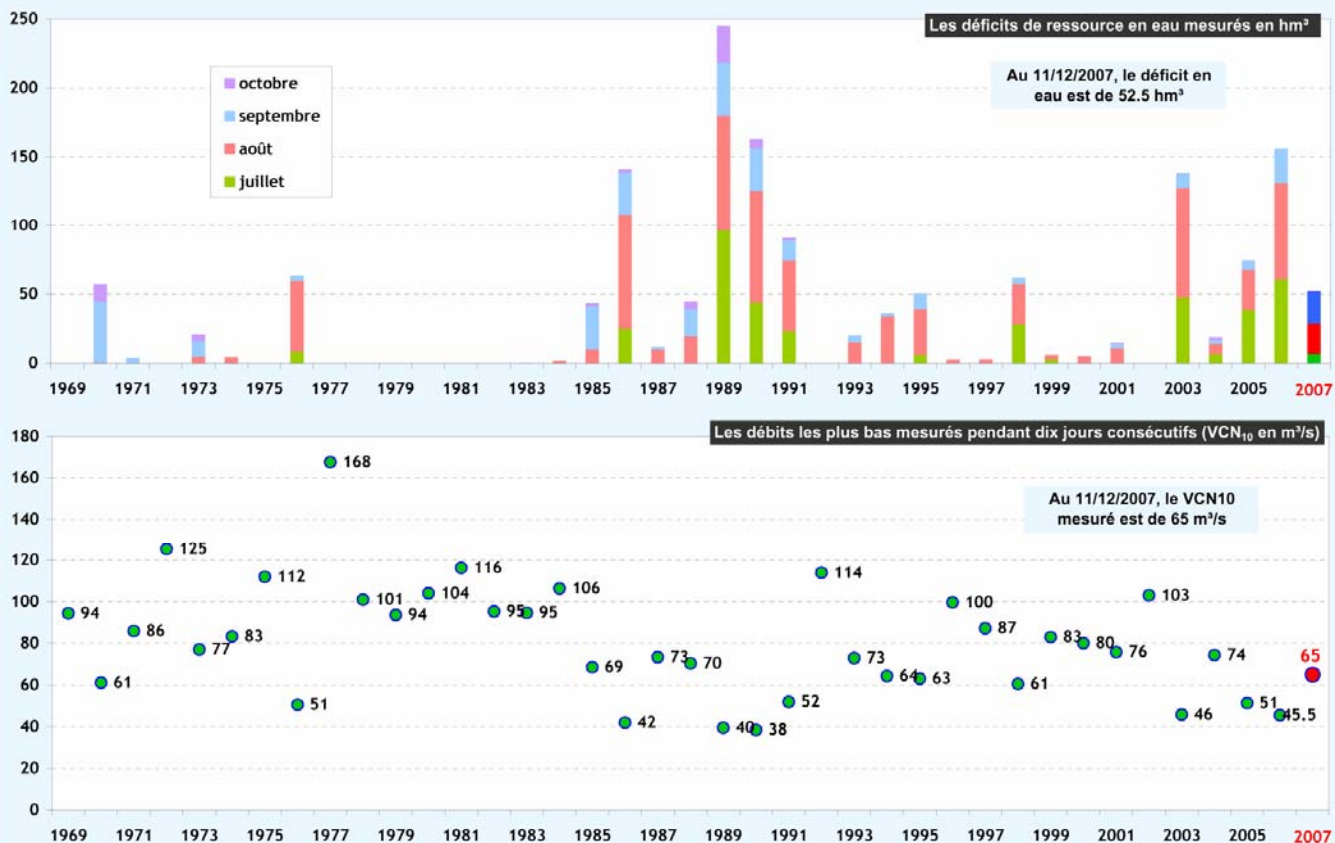
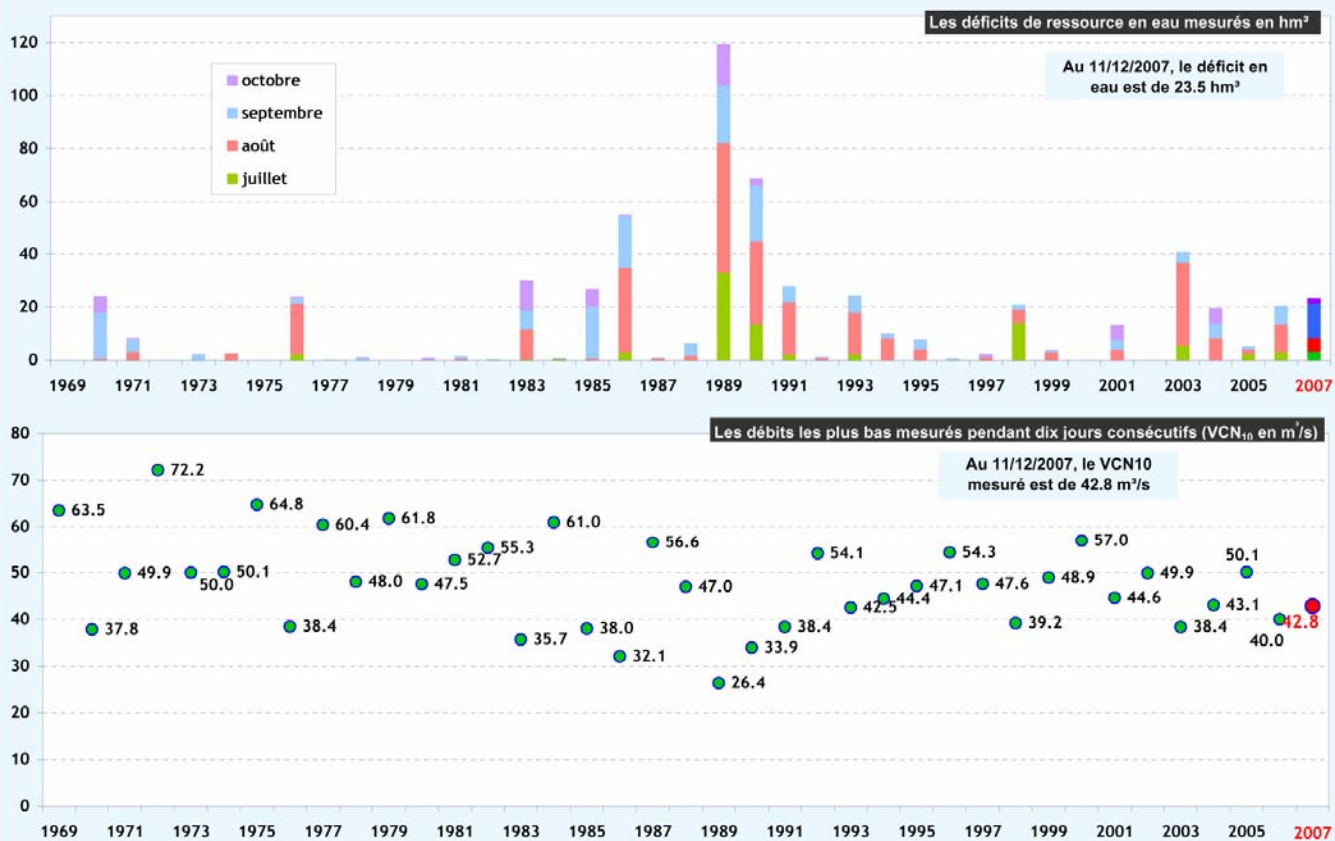
Débits d'étiage (VCN10) du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE  
La Garonne à Lamagistère - 32 400 km<sup>2</sup>





● **Indicateur R4 :** Les déficits cumulés par rapport aux DOE : Page 30 du rapport





### A1.1.6 - Les nappes d'accompagnement

- **Indicateur R5** : Le niveau des nappes : Page 26 du rapport

### A1.1.7 - Le milieu aquatique et la qualité des eaux

- **Indicateur R6** : L'indice « d'assèchement » (type ROCA) : **Donnée non mobilisée en Garonne**
- **Indicateur R7** : L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » : Page 22 du rapport
- **Indicateur R8** : L'alimentation en eau potable : Page 30 du rapport

### A1.1.8 - Le milieu aquatique et la qualité des eaux

- **Indicateur M1** : Le réseau d'hydrométrie : Page 17 du rapport

## A.1.5- LES INDICATEURS DE GESTION DES PRELEVEMENTS

### A1.2.1 - Les prélèvements agricoles

- **Indicateur C8** : La surface irriguée et les assolements : **Donnée non mobilisée sur le PGE**

● **Indicateur R9** : Les prélèvements autorisés (volume et débit) : P.35 du rapport

**Tableau récapitulatif, par unité de gestion du PGE, et par sous-bassins versant, les autorisations accordées, en secteurs compensés ou non, en 2006 (données du 20 février 2009).**

Données du 20/02/2009

Les données d'irrigations totales

Cumul des UG, tous départements confondus		Volumes autorisés 1000 m <sup>3</sup> /an		Débits autorisés (l/s)		Surfaces irriguées associées (ha) <small>Surface(ha)= Volume autorisé (m3)/1800</small>	
		Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement
UG1 (Bordeaux)	Autres affluents	2 541	-	1 412	-	1 480	-
	Avance	979	-	472	-	544	-
	Bassanes	209	-	216	-	175	-
	Ciron	212	-	11	-	118	-
	Garonne	5 489	8 953	2 239	5 702	3 125	5 041
	Lysos	88	-	74	-	83	-
	<b>Total</b>	<b>9 518</b>	<b>8 953</b>	<b>4 424</b>	<b>5 702</b>	<b>5 525</b>	<b>5 041</b>
UG2 (Tonneins)	Auroue	179	-	105	-	99	-
	Autres affluents	1 123	-	786	-	611	-
	Auvignon	1 972	-	1 135	-	1 096	-
	Can. lat. (aval Brax)	2 696	-	975	-	1 521	-
	Garonne	7 892	10 121	3 591	6 808	4 375	5 808
	Séoune	3 021	412	1 513	149	1 521	184
	Tolzac	1 206	-	736	-	670	-
<b>Total</b>	<b>18 089</b>	<b>10 533</b>	<b>8 841</b>	<b>6 957</b>	<b>9 893</b>	<b>5 992</b>	
UG3 (La Magistère)	Autres affluents	377	-	109	-	157	-
	Barguelonne	2 743	3 240	1 233	1 301	1 245	1 455
	Can. lat. (aval Pommevic)	597	-	194	-	317	-
	Garonne	15 377	6 220	4 480	1 800	6 407	2 592
	Sère	109	-	32	-	45	-
<b>Total</b>	<b>19 203</b>	<b>9 460</b>	<b>6 048</b>	<b>3 101</b>	<b>8 171</b>	<b>4 047</b>	
UG4 (Verdun)	Affluents	-	-	-	-	-	-
	Aussonnelle	431	-	143	-	216	-
	Can. lat. (aval Brienne)	14 002	-	4 051	-	5 834	-
	Garonne	17 146	5 010	4 765	1 851	7 881	2 400
	<b>Total</b>	<b>31 579</b>	<b>5 010</b>	<b>8 959</b>	<b>1 851</b>	<b>13 931</b>	<b>2 400</b>
UG5 (Saint-Martory)	Arize	1 896	-	1 051	-	949	-
	Canal Saint-Martory	11 025	-	2 940	-	6 545	-
	Garonne	5 464	8 938	1 512	3 287	2 732	4 469
	Louge	14 825	-	3 924	-	2 390	-
	Touch	3 929	-	1 499	-	2 573	-
	Volp	340	-	167	-	171	-
	<b>Total</b>	<b>37 479</b>	<b>8 938</b>	<b>11 093</b>	<b>3 287</b>	<b>15 360</b>	<b>4 469</b>
UG6 (Portet)	Ariège	21 442	6 635	8 229	2 301	10 718	3 057
	Hers vif	9 942	281	4 248	162	5 042	134
	Lèze	2 927	-	1 157	-	1 464	-
	Vixiège	-	574	-	257	-	287
	<b>Total</b>	<b>34 311</b>	<b>7 490</b>	<b>13 634</b>	<b>2 720</b>	<b>17 224</b>	<b>3 478</b>
UG7 (Roquefort)	Garonne	1 143	222	523	63	635	123
	Ger	123	-	63	-	68	-
	Noue	710	-	177	-	394	-
	Salat	521	-	267	-	330	-
	<b>Total</b>	<b>2 497</b>	<b>222</b>	<b>1 030</b>	<b>63</b>	<b>1 427</b>	<b>123</b>
UG8 (Valentine)	Garonne	1 326	60	367	32	737	33
	Neste	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1 326</b>	<b>60</b>	<b>367</b>	<b>32</b>	<b>737</b>	<b>33</b>
<b>Totaux</b>		<b>154 002</b>	<b>50 666</b>	<b>54 396</b>	<b>23 713</b>	<b>72 268</b>	<b>25 583</b>
			<b>204 668</b>		<b>78 109</b>		<b>97 851</b>



**Tableau récapitulatif, par unité de gestion du PGE, et par sous-bassins versant, les autorisations accordées, en secteurs compensés ou non, en 2007 (données du 20 février 2009).**

Données du 20/02/2009

Les données d'irrigations totales

Cumul des UG, tous départements confondus		Volumes autorisés 1000 m <sup>3</sup> /an		Débits autorisés (l/s)		Surfaces irriguées associées (ha)		Surface(ha) - Volume autorisé (m <sup>3</sup> )/1800
		Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	Eaux superficielles	Nappe d'accompagnement	
UG1 (Bordeaux)	Autres affluents	877	-	714	-	487	-	
	Avance	1 030	-	518	-	572	-	
	Bassanes	224	-	204	-	124	-	
	Ciron	212	-	41	-	118	-	
	Garonne	5 496	7 652	2 231	5 112	3 054	4 251	
	Lysos	86	-	74	-	48	-	
	<b>Total</b>	<b>7 925</b>	<b>7 652</b>	<b>3 782</b>	<b>5 112</b>	<b>4 403</b>	<b>4 251</b>	
UG2 (Tonneins)	Auroue	139	-	105	-	77	-	
	Autres affluents	1 133	318	921	106	629	177	
	Auvignon	1 492	-	985	-	829	-	
	Can. lat. (aval Brax)	2 671	-	864	69	1 483	-	
	Garonne	7 749	10 851	3 523	7 050	4 305	6 028	
	Séoune	2 227	440	1 198	169	1 237	245	
	Tolzac	1 104	-	768	-	613	-	
<b>Total</b>	<b>16 515</b>	<b>11 609</b>	<b>8 364</b>	<b>7 394</b>	<b>9 173</b>	<b>6 450</b>		
UG3 (La Magistère)	Autres affluents	327	999	109	333	182	555	
	Barguelonne	2 318	1 222	1 160	753	1 287	679	
	Can. lat. (aval Pommevic)	531	-	177	-	295	-	
	Garonne	12 636	4 932	4 212	1 644	7 020	2 740	
	Sère	93	261	31	87	52	145	
<b>Total</b>	<b>15 905</b>	<b>7 414</b>	<b>5 689</b>	<b>2 817</b>	<b>8 836</b>	<b>4 119</b>		
UG4 (Verdun)	Affluents	-	-	-	-	-	-	
	Aussonnelle	373	-	123	-	187	-	
	Can. lat. (aval Brienne)	13 163	-	3 949	-	6 582	-	
	Garonne	16 846	5 326	4 760	1 919	8 424	2 664	
<b>Total</b>	<b>30 382</b>	<b>5 326</b>	<b>8 832</b>	<b>1 919</b>	<b>15 193</b>	<b>2 664</b>		
UG5 (Saint-Martory)	Arize	1 979	-	1 017	-	991	-	
	Canal Saint-Martory	10 320	-	2 752	-	5 160	-	
	Garonne	5 004	8 845	1 312	3 128	2 502	4 423	
	Louge	15 384	-	4 051	-	7 692	-	
	Touch	4 229	-	1 544	-	2 115	-	
Volp	340	-	167	-	170	-		
<b>Total</b>	<b>37 256</b>	<b>8 845</b>	<b>10 843</b>	<b>3 128</b>	<b>18 630</b>	<b>4 423</b>		
UG6 (Portet)	Ariège	21 185	6 620	8 204	2 332	10 593	3 311	
	Hers vif	10 323	266	4 252	157	5 162	134	
	Lèze	2 719	-	1 115	-	1 360	-	
	Vixiège	-	553	-	305	-	277	
<b>Total</b>	<b>34 227</b>	<b>7 439</b>	<b>13 571</b>	<b>2 794</b>	<b>17 115</b>	<b>3 722</b>		
UG7 (Roquefort)	Garonne	1 141	222	457	63	634	123	
	Ger	147	-	67	-	82	-	
	Noue	666	-	167	-	370	-	
	Salat	466	-	237	-	259	-	
<b>Total</b>	<b>2 420</b>	<b>222</b>	<b>928</b>	<b>63</b>	<b>1 345</b>	<b>123</b>		
UG8 (Valentine)	Garonne	1 326	60	367	32	737	33	
	Neste	-	-	-	-	-	-	
<b>Total</b>	<b>1 326</b>	<b>60</b>	<b>367</b>	<b>32</b>	<b>737</b>	<b>33</b>		
<b>Totaux</b>		<b>145 956</b>	<b>48 567</b>	<b>52 376</b>	<b>23 259</b>	<b>75 432</b>	<b>25 785</b>	
			<b>194 523</b>		<b>75 635</b>		<b>101 217</b>	

- **Indicateur R9bis** : Le respect du moratoire : Page 34 du rapport
- **Indicateur R10** : La surface irriguée autorisée (calcul théorique) : Page 33 du rapport
- **Indicateur R11** : Les prélèvements contractualisés : Page 34 du rapport
- **Indicateur R12** : Les prélèvements réels mesurés : Page 34 du rapport
- **Indicateur R13** : Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence : Page 37 du rapport
- **Indicateur R14** : Le dépassement de quotas contractualisés : Page 34 du rapport

#### **A1.2.2 - Les prélèvements pour l'eau potable**

- **Indicateur R15** : Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau : Page 39 du rapport

#### **A1.2.3 - Les prélèvements industriels**

- **Indicateur R16** : Les prélèvements industriels déclarés à l'Agence : Page 40 du rapport

#### **A1.2.4 - Les prélèvements des canaux**

- **Indicateur R17** : Les prélèvements des canaux déclarés à l'Agence : Page 42 du rapport

#### **A1.2.5 - La gestion de crise : Restriction des prélèvements**

- **Indicateur M2** : Les arrêtés préfectoraux et jours de restriction : Page 42 du rapport

- **Indicateur M3** : Le nombre de contrôles de terrain : **Indicateur non renseigné**

### **A.1.3- LES INDICATEURS D'ECONOMIES D'EAU ET D'AMELIORATION DES EFFIENCES**

#### **A1.3.1 - Les économies d'eau en agriculture page 46 du rapport**

- **Indicateur R18** : Les volumes économisés en agriculture : **Indicateur non renseigné**

- **Indicateur M4** : Les actions de conseil et le nb d'irrigants concernés : **Indicateur non renseigné**

- **Indicateur M5** : Les diagnostics sur les réseaux d'irrigation : **Indicateur non renseigné**

#### **A1.3.2 - Les économies en eau potable et eaux urbaines**

- **Indicateur R19** : Les volumes économisés en eau potable : **Indicateur non renseigné**

#### **A1.3.3 - Les économies dans l'industrie**

- **Indicateur R20** : Les volumes économisés en industrie : **Indicateur non renseigné**

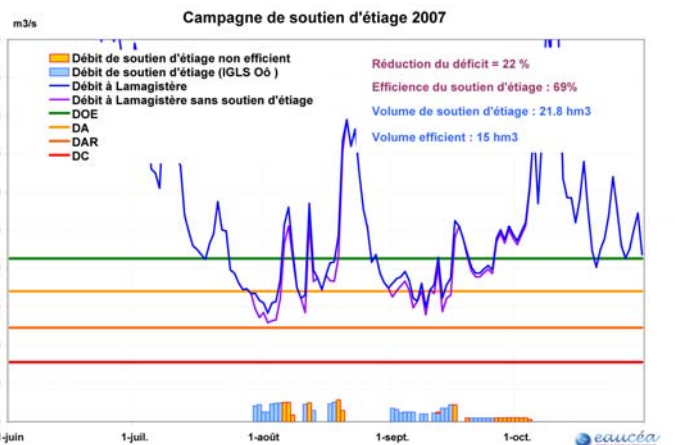
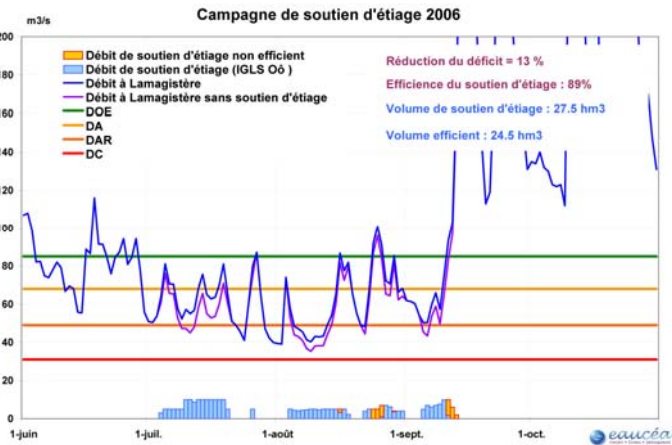
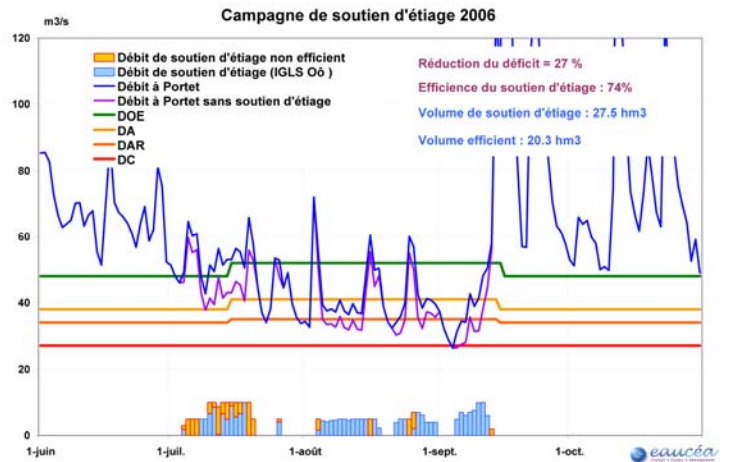
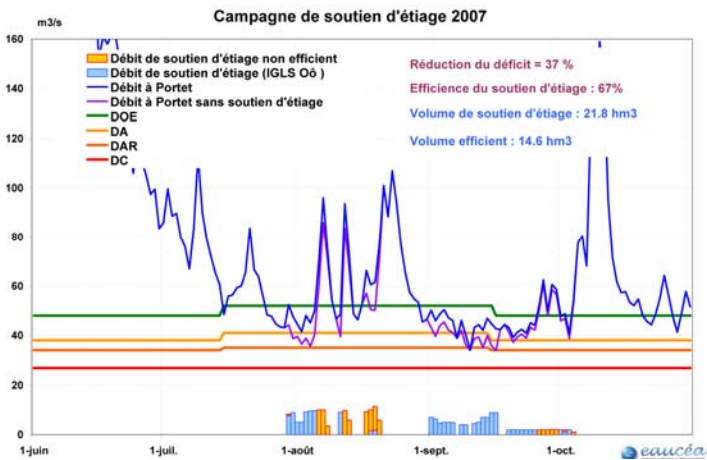
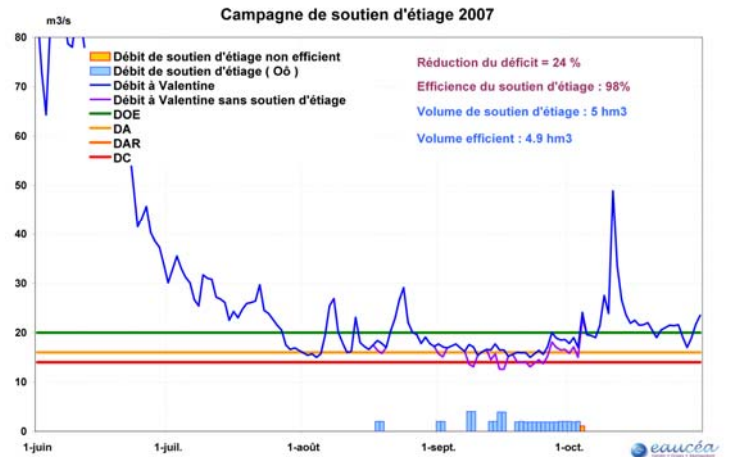
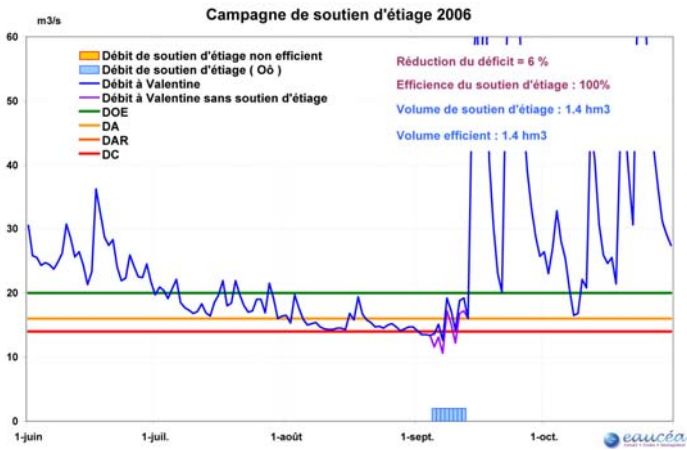
A.1.4-

LES INDICATEURS DE GESTION DES OUVRAGES ET NOUVELLES RESSOURCES

A1.4.1 - La gestion des ouvrages de soutien d'étiage

Indicateur R21 : L'efficience des lâchures :

Page 57 du rapport



- **Indicateur R22** : Les chroniques de vidange, débits mesurés et soutien d'étiage : P.50 du rapport
- **Indicateur M22bis** : Les courbes de vidanges des réserves : Page 50 du rapport
- **Indicateur M23** : Le niveau de réalisation des nouvelles ressources : Page 63 du rapport

#### A.1.5-

#### **LES INDICATEURS ECONOMIQUES**

- **Indicateur M6** : Le montant des dépenses pour chaque action : Page 62 du rapport
- **Indicateur M7** : La tarification : **Indicateur non renseigné**
- **Indicateur M8** : L'aide à la gestion d'étiage : **Garonne non concernée**

## ANNEXE 2 : L'ETAT D'AVANCEMENT ET LE BILAN DE L'ANIMATION

Type d'actions :	Actes admin.		Avancement (Non engagé, en cours, non engagée)	2006-2007	Remarques
	Travaux	Etudes			
ARTICLE 1 - Les Débits d'Objectif d'Étiage (DOE) et les Débits de CRise (DCR)					
Article 1.1 - Mesure 1	Vérification de la cohérence des DOE et des DCR		Terminée	Suivre travaux révision SDAGE	A actualiser (date de l'état des lieux)
Article 1.2 - Mesure 2	Révision des DOE et DCR de points nodaux du SDAGE		En cours	Suivre travaux révision SDAGE	Cf projet de nouveau SDAGE
Article 1.3 - Mesure 3	Création de points nodaux et de stations de mesures		Terminée en partie	Etablir tableau récapitulatif	Cf projet SDage, station Val-d'Aran ?
Article 1.3 - Mesure 4	Fixation des valeurs de DOC et de DCC		Encours		Info. à collecter auprès gestionnaires
ARTICLE 2 - Mesure 5	Respect des DOE sur les grands bassins		En cours	Lancement Tarn, relance Aveyron et Montagne Noire	Dépend des PGE limitrophes
ARTICLE 3 - La Police de l'eau, les autorisations de prélèvements, les règlements d'eau					
Article 3.1 - Mesure 6	Gestion collective des prélèvements : - homogénéiser les règles d'attribution des autorisations - fournir avant chaque campagne le niveau des autorisations - études de définition (dont récupération des coûts) - organisation d'un système de recouvrement - tableau de bord (TB), suivi et mise en oeuvre		Terminée En cours	Réunion inter MISE(s) Fixer un délai fin mai-juin	Réunion inter MISE(s) Réunion inter MISE(s), fixer délais
Article 3.2 - Mesure 7	Police des eaux (autorisations et règlements d'eau) : - application des règles relatives aux autorisations - collecte et transmission des données de prélèvement vers le TB du PGE - contrôle du respect de la réglementation		En cours Non engagée En cours	Réunion inter MISE(s) Réunion inter MISE(s) Réunion inter MISE(s)	Note de cadrage faite, programme à établir Note de cadrage faite, programme à établir Opérationnel, phase de développement
ARTICLE 4 - La maîtrise des prélèvements agricoles					
Article 4.1 - Mesure 8	Moratoire sur les prélèvements agricoles non compensés		En cours	Réunion inter MISE(s)	Appliqué, année de référence à fixer (2005)
Article 4.2 - Mesure 9	Allocation de volume de prélèvement en secteurs non compensés : - consolider les valeurs de référence et les ajuster après chaque campagne - fixer la répartition des volumes alloués par UG et par département		En cours	Réunion inter MISE(s) Réunion inter MISE(s)	
Article 4.3 - Mesure 10	Maîtrise des prélèvements sur les canaux		En cours	Etude VNF terminée	Information à collecter sur canal Saint-Martory
Article 4.4 - Mesure 11	Maîtrise des prélèvements en axes réalimentés et secteurs compensés		En cours		Information à collecter
Article 4.5 - Mesure 12	Maîtrise des prélèvements liés à de petites retenues		En cours		Information à collecter
Article 4.6 - Mesure 13	Maîtrise des prélèvements en nappes d'accompagnement : - engager la délimitation précise des nappes d'accompagnement (étude) - favoriser les prélèvements dans les cours d'eau plutôt qu'en nappes		En cours Non engagée	Lancement en 2006	Rapport BRGM - Année 1 (octobre 2007)
ARTICLE 5 - La lutte contre les gaspillages et les économies d'eau					
Article 5.1 - Mesure 14	Economies d'eau (AEP et Industrie) : - améliorer la performance des réseaux et des process industriels - mettre en place une politique d'incitation aux économies d'eau		En cours En cours En cours		Définition et cadrage terminés Information à collecter Information à collecter
Article 5.2 - Mesure 15	Economies d'eau en agriculture et appui aux irriguants : - étendre le programme d'appui aux irriguants à l'ensemble de l'aire du PGE - intensifier ce programme dans les zones en déséquilibre - développer en parallèle une information auprès des agriculteurs - encourager les opérations de type "IRRIWIEUX" - établir au TB du PGE un bilan annuel de ces opérations		En cours En cours En cours En cours En cours Non engagée	Groupe thématique "Economies d'eau" (une seule réunion en 2006)	Définition et cadrage terminés
Article 5.3.1 - Mesure 16	Economies d'eau sur le canal de la Neste		En cours		Information à collecter
Article 5.3.2 - Mesure 17	Canal de Saint-Martory : adaptation du règlement d'eau - mieux connaître relations canal/nappe/hydrosystème Garonne - réduire en année sèche les débits dérivés en octobre		En cours	Etude CG 31 ?	Information à collecter
Article 5.3.3 - Mesure 18	Canal latéral à la Garonne : adaptation règlement d'eau - exploitation du canal (réduction fuites, rééquilibrage points d'alimentation) - optimiser la gestion collective		Phase étude terminée Phase étude terminée	Etude de définition d'une stratégie d'aide à la décision pour l'optimisation de la gestion de l'eau sur le canal de Garonne	Etude VNF-Hydratec de Juin 2007
Mesure 19	Mesures d'économie dépendant des usagers du canal latéral		Phase étude terminée	Etude VNF terminée	Information collectée
ARTICLE 6 - Le développement et l'organisation de la ressource en eau					
Article 6.1.2 - Mesure 20	- mobilisation des ressources existantes - intégration soutien d'étiage dans concessions en renouvellement		En cours Terminée en partie	Expertise CG 31 Conduite campagnes	Rapports Sogreah (sept. et oct. 2007) Projet de convention 2008- 2012
Article 6.1.3 - Mesure 21	- création de nouvelles ressources sur la Garonne - création de nouvelles ressources sur les affluents		Non engagée En cours	Nouveaux titres signés sur O6 et Pradières Concertation Concertation	Etablissement des règlements d'eau Concertation Information à collecter
Article 6.2 - Mesure 22	Plan d'actions "ressource" sur la Garonne : - développement de la ressource en eau en phase immédiate - développement de la ressource en eau en phase ultérieure (options 1 et 2)		Terminée en partie En cours	Choix options et négociation nouvelles conventions Phase 1 échue Phase 2 engagée (engagement partiel)	Choix de l'option à intervenir
Article 6.3 - Mesure 23	Plan d'actions "ressource" sur les affluents		En cours	Expertise CG 31	Information à collecter
ARTICLE 7 - Mesure 24	Instruction de nouveaux projets de réservoirs : - subvention des projets si cohérence avec le PGE - eau restituée devant être conforme aux objectifs qualité		A renseigner A renseigner		Information à collecter
ARTICLE 8 - La gestion en période de crise					
Article 8.1 - Mesure 25	Restriction et limitation d'usages		En cours		Information à collecter
Article 8.2 - Mesure 26	Réquisition de ressources		A renseigner		Information à collecter
Article 8.3 - Mesure 27	Mesure des débits		En cours		Information à collecter
TITRE II : PRINCIPALES CONSEQUENCES INDUITES					
ARTICLE 9 -	Conséquences du PGE sur le respect des DOE		En cours		
ARTICLE 10 -	Conséquences pour l'agriculture irriguée		A renseigner		
ARTICLE 11 -	Conséquence pour l'industrie		A renseigner		
ARTICLE 12 -	Conséquences réglementaires		A renseigner		
ARTICLE 13 -	Conséquences financières pour les usagers-bénéficiaires : - dispositif général - modalités particulières de tarification - gestion des contrats de fourniture d'eau - mobilisation des partenaires financiers		Non engagée Non engagée Non engagée En cours	Dispositif Agence transitoire 2008-2012	En attente définition programme 2008-2012
TITRE III : ENGAGEMENTS ET ROLES DES PARTIES					
ARTICLE 14 -	Organisation collective de la gestion des étiages		Non engagée		En attente définition programme 2008-2012
ARTICLE 15 -	Engagements de l'Etat		A renseigner		
ARTICLE 16 -	Engagements du SMEAG		A renseigner		
ARTICLE 17 -	Engagements des structures gestionnaires		A renseigner		
ARTICLE 18 -	Engagements des usagers		A renseigner		
ARTICLE 19 -	Engagements de l'Agence de l'eau		A renseigner		
ARTICLE 20 -	Engagements d'EDF et de la SHEM		A renseigner		
TITRE IV : ANIMATION, SUIVI, CONTRÔLE					
ARTICLE 21 -	Moyens de contrôle et de surveillance		En cours	Consolider la notion de "Gestion collective"	Mise en place des premiers outils
ARTICLE 22 -	Commission de concertation et de suivi		En cours	Consolider l'organisation et la méthode	Deux réunions de la Commission en 2006
ARTICLE 23 -	Gestion et bilan		En cours	Démarche ? actualisation, suivi, évaluation, révision	Bilan 2004-05 validé, bilan 2006-07 en cours
ARTICLE 24 -	Calendrier de mise en oeuvre		En cours	Actualisation du présent Agenda	Actualisation et développement de l'Agenda
ARTICLE 25 -	Modification et révision		Non engagée	Démarche ? actualisation, suivi, évaluation, révision	Rôle Sméag, quelles suites apportées ?
			Avancement	2006-2007	Remarques

Tableau récapitulatif des dépenses intervenues au titre de l'animation du PGE Garonne-Ariège sur l'année 2006

I- Au titre du marché n°05-008 de "Suivi et évaluation du PGE 2005-2008" :	Prestataires	Date facturation	Montants (TTC)
1.1- Lot n°1 (suivi évaluation) :	MC2 Consultant	sans objet	0,00
1.2- Lot n°2 (eau, environnement) :	Eaucéa	07/12/06	8 303,23
1.3- Lot n°3 (socio-économie) :	JLR Conseil	14/12/06	9 807,20
1.4- Lot n°4 (tableau de bord, Internet) :	Scénario Interactif	23/09/06	4 580,68
1.5- Lot n°2 (économies d'eau, hydrologie) :	Eaucéa	07/12/06	17 733,69
1.6- Reprographie	Copie repro	09/06/06	4 126,20
	Copie repro	31/03/06	193,42
	Copie repro	31/08/06	2 750,80
	Copie repro	28/02/06	299,93
<b>Sous-total 1 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage :</b>			<b>47 795,15</b>
II- Au titre de l'animation (hors prestataires et soutien d'étiage) :	Nombre de jours	Coût journée chargé de mission	Coût forfaitaire
2.1- Rédaction rapport de suivi 2004-2005	15,0	600,00	9 000,00
2.3- Participation à 17 réunions "passives" (1)	11,0	600,00	6 600,00
2.4- Participation à 14 réunions "actives" (2)	21,0	600,00	12 600,00
2.5- Organisation de 2 réunions du Comité de suivi	4,0	600,00	2 400,00
2.6- Organisation d'une journée des groupes techniques	4,0	600,00	2 400,00
<b>Sous-total 2 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (hors prestataires) :</b>			<b>33 000,00</b>
III- Au titre de l'animation (soutien d'étiage hors prestataire) :	Nombre de jours	Coût journée chargé de mission	Coût forfaitaire
3.1- Préparation de la Campagne 2006 (marché 2005/2006) :	10,0	600,00	6 000,00
3.2- "Astreinte" (2,5 jours/semaine/4 mois) :	40,0	600,00	24 000,00
3.3- Groupes de concertation "Eau" (3 x 0,5 + 3 x 1,5) :	6,0	600,00	3 600,00
Journées "Eau" (2 X 1,5) :	3,0	600,00	1 800,00
Deux réunions plénières du Comité de gestion du soutien d'étiage :	3,0	600,00	1 800,00
3.4- Négociations des nouvelles conventions "EDF" et "Montbel" (8 X 1,5) :	12,0	600,00	7 200,00
3.5- Renouvellement des titres de concessions (6 X 0,5) :	3,0	600,00	1 800,00
3.6- Bilan annuel de la campagne 2006 de soutien d'étiage (rédaction, validation, présentation) :	15,0	600,00	9 000,00
3.7- Rapports au Comité syndical (2)	8,0	600,00	4 800,00
<b>Sous-total 3 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (soutien d'étiage hors prestataires) :</b>			<b>60 000,00</b>
<b>TOTAL animation du PGE Garonne-Ariège au titre de l'année 2006 :</b>			<b>140 795,15</b>

(1) Ces 17 réunions sont comptées comme une demi journée de travail : 9 réunions de coordination, 1 mission inspection gestion crise, 2 PGE limitrophes, 2 réunions Agence-PGE, 1 réunion EPTB sur le thème des étiages, 2 pour le suivi de l'étude menée par VNF sur le canal de Garonne.

(2) Ces 14 réunions sont comptées comme 1,5 journée de travail : 6 réunions de coordination avec les prestataires, 3 réunions InterMises, 2 quantité-qualité, 2 avec les chambres d'agriculture, 1 l'articulation entre le Plan Garonne et le PGE.

Tableau récapitulatif des dépenses intervenues au titre de l'animation du PGE Garonne-Ariège sur l'année 2007

I- Au titre du marché n°05-008 :	Prestataires	Date facturation	Montants (TTC)
1.1- Lot n°1 (suivi évaluation) :	MC2 Consultant	sans objet	0,00
1.2- Lot n°2 (eau, environnement) :	Eaucéa	12/09/07	4 987,32
1.3- Lot n°3 (socio-économie) :	JLR Conseil	sans objet	0,00
1.4- Lot n°4 (tableau de bord, Internet) :	Scénario Interactif	04/10/07	3 408,80
	Scénario Interactif	04/10/07	1 493,80
1.5- Reprographie		sans objet	0,00
<b>Sous-total 1 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage :</b>			<b>9 889,72</b>
II- Au titre de l'animation (hors prestataires et soutien d'étiage) :	Nombre de jours	Coût journée Chargé de mission	Coût forfaitaire
2.1- Rédaction rapport de suivi 2006-2007	15,0	600,00	9 000,00
2.2- Participation à 12 réunions "passives" (1)	6,0	600,00	3 600,00
2.3- Participation à 20 réunions "actives" (2)	30,0	600,00	18 000,00
2.4- Commission de concertation et de suivi (et groupes thématiques)	0,0	600,00	0,00
<b>Sous-total 2 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (hors prestataires) :</b>			<b>30 600,00</b>
III- Au titre de l'animation (soutien d'étiage hors prestataire) :	Nombre de jours	Coût journée Chargé de mission	Coût forfaitaire
3.1- Préparation de la Campagne 2007 (et avenants)	10,0	600,00	6 000,00
3.2- "Astreinte" (2,5 jours/semaine/4,5 mois) :	45,0	600,00	27 000,00
3.3- Groupes de concertation "Eau" (3 x 0,5 + 4 x 1,5) :	7,5	600,00	4 500,00
Journées "Eau" (2 X 1,5) :	3,0	600,00	1 800,00
Quatre réunions du comité de gestion (plénier ou retraité) :	6,0	600,00	3 600,00
3.4- Négociations des nouvelles conventions "EDF" et "Montbel" (12 X 1,5) :	18,0	600,00	10 800,00
3.5- Renouvellement des titres de concessions (2 X 0,5) :	1,0	600,00	600,00
3.6- Bilan annuel (rédaction, validation, présentation) :	15,0	600,00	9 000,00
3.7- Rapports au Comité syndical (2 x 4)	8,0	600,00	4 800,00
<b>Sous-total 3 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (soutien d'étiage hors prestataires) :</b>			<b>68 100,00</b>
<b>TOTAL animation du PGE Garonne-Ariège au titre de 2007 :</b>			<b>108 589,72</b>

(1) Ces 12 réunions sont comptées comme une demi journée de travail : 3 de coordination avec les prestataires, 1 avec l'Institution "Montbel", 2 pour les PGE limitrophes, 2 réunions Agence-PGE, 1 réunion du réseau étiage des EPTB, 2 pour le suivi de l'étude VNF sur le canal de Garonne, 1 pour le suivi de l'étude du BRGM sur les nappes d'accompagnement.

(2) Ces 20 réunions sont comptées comme 1,5 journée de travail : 10 "réunions" PGE-Charlas (expertise CG 31), 4 de coordination des prestataires, 2 réunions InterMises, 3 sur l'articulation quantité-qualité, 1 avec les chambres d'agriculture.

---

## ANNEXE 3 : LES ILLUSTRATIONS DU PGE

---

### A1.1- LISTE DES CARTES FIGURANT AU PGE

*Carte n°1 : l'aire géographique du PGE et ses unités de gestion (UG) en page 6 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 18 du rapport*

*Carte n°4 : les zones de consommation à l'étiage en irrigation sur l'aire du PGE en 2003 page 37*

*Carte n°5 : les zones de consommation à l'étiage en eau potable sur l'aire du PGE en 2003 en page 39*

*Carte n°6 : les zones de consommation industrielle à l'étiage sur l'aire du PGE en 2003 page 41*

*Carte n°7 : les zones de consommation tout usage confondu à l'étiage sur l'aire du PGE en 2003 page 45*

*Carte n°8 : la ressource en eau stockée sur la Garonne, le Tarn et le Lot en page 2 de l'annexe 1*

*Carte n°9 : les débits caractéristiques de la campagne 2006 de soutien d'étiage en page 8 de l'annexe 1*

*Carte n°10 : les débits caractéristiques de la campagne 2007 de soutien d'étiage en page 8 de l'annexe 1*

### A1.1- 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.*

*Fiche 3 : le suivi du remplissage du lac de Montbel en 2006 et 2007 (sans déstockages Sméag).*



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

### **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 2006 et 2007.

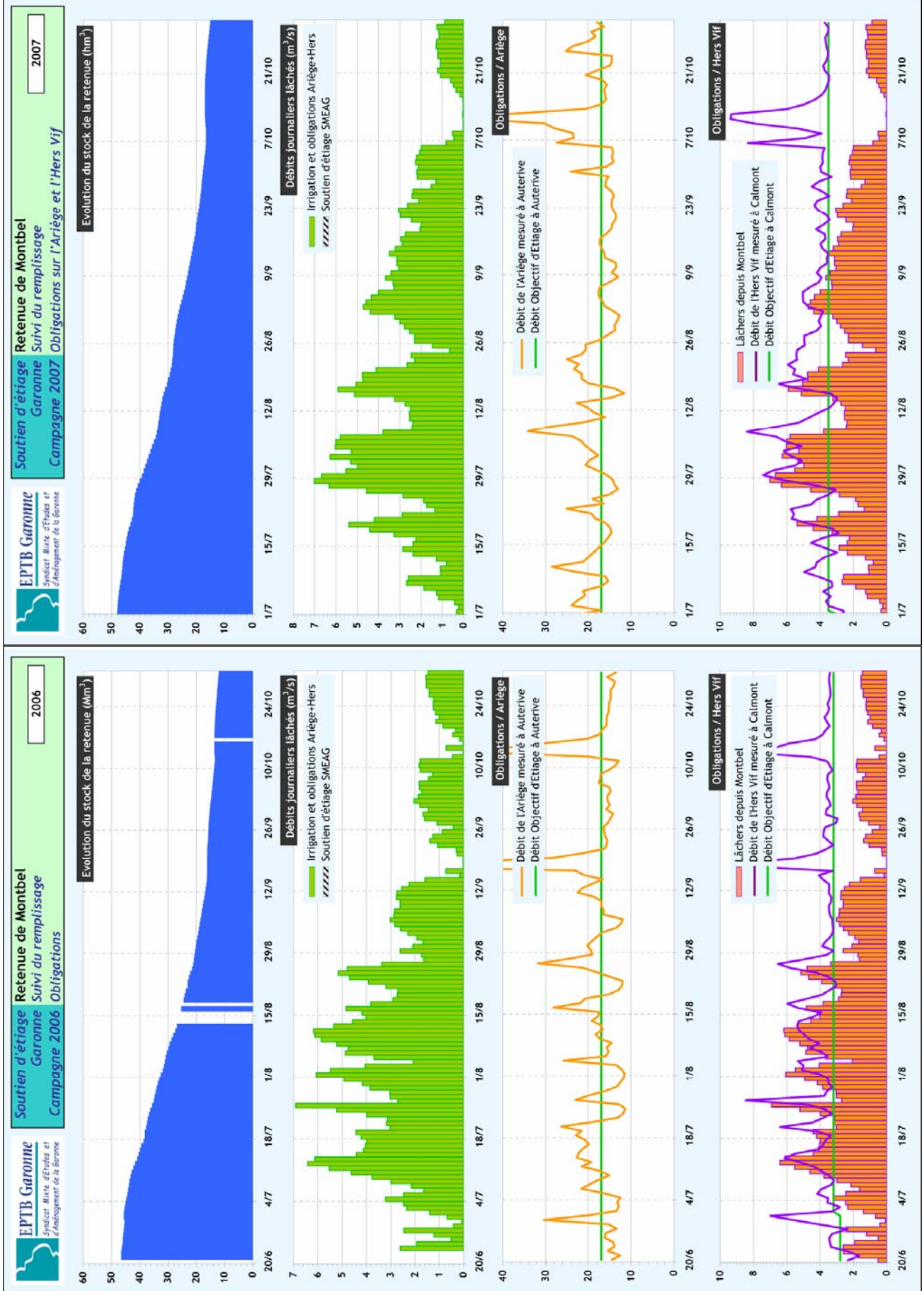
Tableau n°1 - campagne 2006

Semaine		Consignes EDF IGLS		Consignes EDF O6		Consignes Montbel		Débits moyens de la Garonne à Portet (m3/s)				Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (hm3)				Montbel (hm3)			
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. O6	Soutien d'étiage O6	Soutien d'étiage
1	sam 01/07 - dim 02/07										55.5	55.5	43	48	0.00	0.00			
2	lun 03/07 - dim 09/07	01	mar 4 juil	5							57.2	53.9	43	48	3.21	2.42			
		02	sam 8 juil	40															
3	lun 10/07 - dim 16/07	03	lun 10 juil	10							54.8	45.7	43	48	4.33	5.94			
		04	ven 14 juil	10															
4	lun 17/07 - dim 23/07	05	jeu 20 juil	5							56.0	49.6	43	52	1.58	3.02			
		06	ven 21 juil	0															
5	lun 24/07 - dim 30/07	07	mer 26 juil	5							49.0	48.3	43	52	1.88	0.43			
		08	jeu 27 juil	0															
		09	ven 28 juil	0															
6	lun 31/07 - dim 06/08	10	ven 4 août	5							47.9	46.6	43	52	1.96	1.15			
7	lun 07/08 - dim 13/08	11	ven 11 août	5							43.5	38.8	43	52	5.12	2.91			
8	lun 14/08 - dim 20/08	12	?	?							50.3	46.4	43	52	3.37	1.93			
		13	ven 18 août	Arrêt															
9	lun 21/08 - dim 27/08	14	mar 22 août	5							46.6	42.9	43	52	5.18	2.84			
		15	ven 25 août	5															
		16	sam 26 août	7															
10	lun 28/08 - dim 03/09	17	mar 29 août	4	01	ven 1 sept	0				44.0	40.4	43	52	3.40	1.57	0.00	0.00	
		18	ven 1 sept	0															
11	lun 04/09 - dim 10/09	19	mar 5 sept	3	02	mar 5 sept	2				39.3	34.6	43	52	5.39	2.64	1.11	1.04	
		20	mer 6 sept	5	03	ven 8 sept	2												
		21	ven 8 sept	8															
12	lun 11/09 - dim 17/09	22	mar 12 sept	4	04	mer 13 sept	0				104.3	100.3	43	52	2.33	1.21	0.38	0.35	0.00
		23	mer 13 sept	Arrêt	05	ven 15 sept	0												
		24	ven 15 sept	0															
13	lun 18/09 - dim 24/09	25	ven 22 sept	0	06	ven 22 sept	0				104.0	104.0	43	48	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00
14	lun 25/09 - dim 01/10	26	ven 29 sept	0	07	ven 29 sept	0				81.1	81.1	43	48	0.22	0.00	1.48	0.00	0.00
15	lun 02/10 - dim 08/10	27	ven 6 oct	0	08	ven 6 oct	0				62.1	62.1	43	48	0.33	0.00	1.01	0.00	0.00
16	lun 09/10 - dim 15/10	28	ven 13 oct	0	09	ven 13 oct	0				93.8	93.8	43	48	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00
17	lun 16/10 - dim 22/10	29	ven 20 oct	0	10	ven 20 oct	0				73.8	73.8	43	48	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00
18	lun 23/10 - dim 29/10	30	ven 27 oct	0	11	ven 27 oct	0				85.0	85.0	43	48	0.04	0.00	1.80	0.00	0.00
19	lun 30/10 - mar 31/10										58.9	58.9	43	48	0.45	0.00	0.50	0.00	0.00
<b>BILAN EFFECTUE LE 08/11/2006</b>											<b>TOTAUX</b>				<b>38.83</b>	<b>26.06</b>	<b>8.11</b>	<b>1.38</b>	<b>0.00</b>

Tableau n°2 - campagne 2007

Semaine		Consignes EDF IGLS		Consignes EDF O6		Consignes Montbel		Débits moyens de la Garonne à Portet (m3/s)				Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (hm3)				Montbel (hm3)			
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. O6	Soutien d'étiage O6	Soutien d'étiage
1	sam 01/07 - dim 02/07										55.5	55.5	43	48	0.00	0.00			
2	lun 03/07 - dim 09/07	01	mar 4 juil	5							57.2	53.9	43	48	3.21	2.42			
		02	sam 8 juil	40															
3	lun 10/07 - dim 16/07	03	lun 10 juil	10							54.8	45.7	43	48	4.33	5.94			
		04	ven 14 juil	10															
4	lun 17/07 - dim 23/07	05	jeu 20 juil	5							56.0	49.6	43	52	1.58	3.02			
		06	ven 21 juil	0															
5	lun 24/07 - dim 30/07	07	mer 26 juil	5							49.0	48.3	43	52	1.88	0.43			
		08	jeu 27 juil	0															
		09	ven 28 juil	0															
6	lun 31/07 - dim 06/08	10	ven 4 août	5							47.9	46.6	43	52	1.96	1.15			
7	lun 07/08 - dim 13/08	11	ven 11 août	5							43.5	38.8	43	52	5.12	2.91			
8	lun 14/08 - dim 20/08	12	?	?							50.3	46.4	43	52	3.37	1.93			
		13	ven 18 août	Arrêt															
9	lun 21/08 - dim 27/08	14	mar 22 août	5							46.6	42.9	43	52	5.18	2.84			
		15	ven 25 août	5															
		16	sam 26 août	7															
10	lun 28/08 - dim 03/09	17	mar 29 août	4	01	ven 1 sept	0				44.0	40.4	43	52	3.40	1.57	0.00	0.00	
		18	ven 1 sept	0															
11	lun 04/09 - dim 10/09	19	mar 5 sept	3	02	mar 5 sept	2				39.3	34.6	43	52	5.39	2.64	1.11	1.04	
		20	mer 6 sept	5	03	ven 8 sept	2												
		21	ven 8 sept	8															
12	lun 11/09 - dim 17/09	22	mar 12 sept	4	04	mer 13 sept	0				104.3	100.3	43	52	2.33	1.21	0.38	0.35	0.00
		23	mer 13 sept	Arrêt	05	ven 15 sept	0												
		24	ven 15 sept	0															
13	lun 18/09 - dim 24/09	25	ven 22 sept	0	06	ven 22 sept	0				104.0	104.0	43	48	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00
14	lun 25/09 - dim 01/10	26	ven 29 sept	0	07	ven 29 sept	0				81.1	81.1	43	48	0.22	0.00	1.48	0.00	0.00
15	lun 02/10 - dim 08/10	27	ven 6 oct	0	08	ven 6 oct	0				62.1	62.1	43	48	0.33	0.00	1.01	0.00	0.00
16	lun 09/10 - dim 15/10	28	ven 13 oct	0	09	ven 13 oct	0				93.8	93.8	43	48	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00
17	lun 16/10 - dim 22/10	29	ven 20 oct	0	10	ven 20 oct	0				73.8	73.8	43	48	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00
18	lun 23/10 - dim 29/10	30	ven 27 oct	0	11	ven 27 oct	0				85.0	85.0	43	48	0.04	0.00	1.80	0.00	0.00
19	lun 30/10 - mar 31/10										58.9	58.9	43	48	0.45	0.00	0.50	0.00	0.00
<b>BILAN EFFECTUE LE 08/11/2006</b>											<b>TOTAUX</b>				<b>38.83</b>	<b>26.06</b>	<b>8.11</b>	<b>1.38</b>	<b>0.00</b>

Fiche 3 : le suivi du remplissage du lac de Montbel en 2006 et 2007 (sans déstockages Sméag).







# Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège

## Rapport de suivi pour la période 2006-2007



Sméag EPTB-Garonne, 61 rue Pierre Cazeneuve - 31200 TOULOUSE

Tél : 05 62 72 76 00 Fax : 05 62 72 27 84

Courriel : [bernard.leroy@eptb-garonne.fr](mailto:bernard.leroy@eptb-garonne.fr)

[smeag@eptb-garonne.fr](mailto:smeag@eptb-garonne.fr) <http://www.eptb-garonne.fr>

Avec le concours financier de



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

---