

## Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège Campagne 2010 de soutien d'étiage de la Garonne Note d'information synthétique

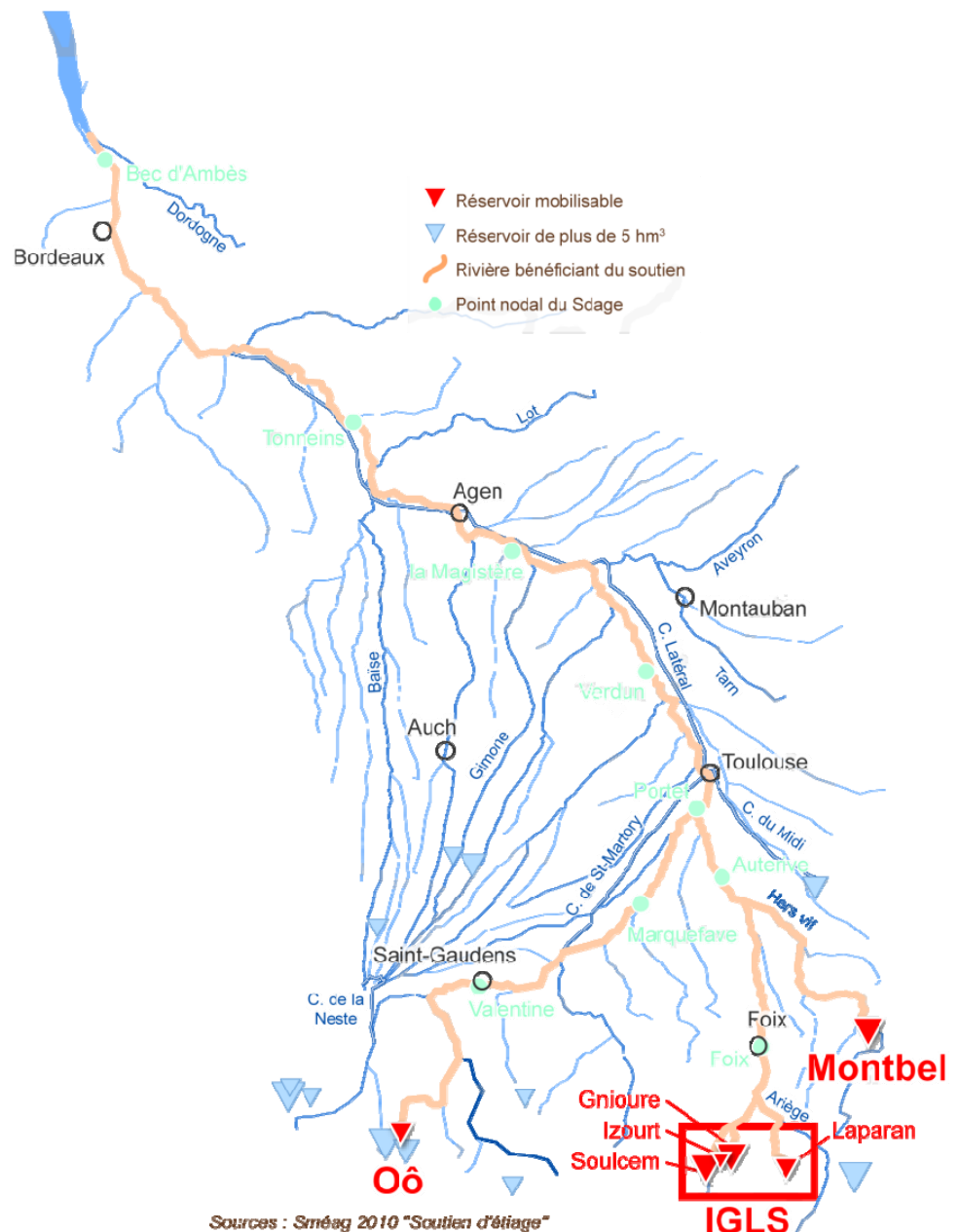
Le Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (Sméag) assure depuis l'année 1993, à la demande du préfet de la région Midi-Pyrénées, la responsabilité des opérations de soutien d'étiage de la Garonne, essentiellement à partir d'ouvrages hydroélectriques situés en Ariège et en Haute-Garonne. La présente note a pour objet la présentation synthétique de la campagne de 2010 de soutien d'étiage de la Garonne.

### 1.1- Le rappel des moyens mobilisés au titre de l'année 2010

Le dispositif mis en œuvre en 2010 s'appuyait uniquement sur les réserves hydroélectriques d'Electricité de France (EDF), le réservoir de Montbel étant non disponible pour le soutien d'étiage automnal de la Garonne.

Ces ressources sont situées :

- sur l'axe Garonne amont, depuis le lac d'Oô, via la Pique (31), en amont de Valentine,
- sur l'axe Ariège, à partir des ouvrages hydroélectriques d'Izourt, de Gnioure, de Laparan et de Soulcem (dites réserves IGLS), via deux cours d'eau, le Vicdessos et l'Aston (09), en amont de Foix,
- sur l'axe Ariège, à partir du réservoir de Montbel, via l'Hers-Vif, puis l'Ariège, en amont d'Auterive.



Ces moyens s'inscrivent dans le cadre de la phase 2 (ultérieure) de mise en œuvre du Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège (PGE Garonne-Ariège) et des conventions spécifiques de coopération pluriannuelle conclues entre le Sméag, l'Agence de l'eau Adour-Garonne et l'État :

- celle du 17 mars 2007, avec EDF, pour la période 2008-2012,
- celle du 11 septembre 2009 avec l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du barrage de Montbel (l'Institution Montbel) pour la période 2009-2012.

Les **caractéristiques principales** du dispositif mis en œuvre sont les suivantes :

- **Volume garanti : 51 hm<sup>3</sup>**, sauf cas de force majeure : **46 hm<sup>3</sup>** sur les réserves IGLS (dont 12 hm<sup>3</sup> au titre de la concession de Pradières renouvelée le 9 novembre 2007 et les lacs d'Izourt et de Gnioure) et **5 hm<sup>3</sup>** sur le lac d'Oô (volume affecté au titre de la concession du 26 juillet 2007),
- **Volume non garanti : 7 hm<sup>3</sup>** depuis le réservoir de Montbel, **et non disponibles en 2010 du fait d'un remplissage hivernal et printanier insuffisant de la réserve,**
- **Débits mis à disposition : 9 m<sup>3</sup>/s** depuis le réservoir de Montbel, 10 m<sup>3</sup>/s à partir des réserves d'IGLS et 4 m<sup>3</sup>/s à partir du lac d'Oô. Toutefois, en ce qui concerne les réserves hydroélectriques, l'article 3.3, § 3.3.2, de la convention du 17 mars 2008 prévoit qu'EDF s'efforcera « *lorsque cela ne sera pas préjudiciable aux opérations de maintenance nécessaires et à la sûreté des ouvrages, de répondre à des demandes de lâchures de soutien d'étiage à partir des réserves IGLS au delà de 10 m<sup>3</sup>/s* », **ce qui a été effectif au titre de la campagne 2010,**
- **Période d'utilisation :** les réserves d'IGLS sont mobilisées au 1<sup>er</sup> juillet et, à titre exceptionnel, à compter de la mi-juin. Celle du lac d'Oô à compter du 1<sup>er</sup> septembre, et à titre exceptionnel, à compter de la mi-août. Le réservoir de Montbel, sous réserve de la disponibilité des volumes au 1<sup>er</sup> juillet de chaque année, peut être mobilisé à compter du 15 septembre. Dans tous les cas la mise à disposition de ces volumes prend fin au 31 octobre de chaque année,
- **Coût maximal des déstockages EDF :** 3 113 000 € à actualiser en application de l'article 3.2 de la convention du 17 mars 2008 : « *Le montant annuel de l'indemnisation ... sera indexé sur la base du pouvoir d'achat de l'euro évalué par l'Insee et plafonné à une augmentation annuelle de 2 % par an* »,
- **Coût maximal des déstockages via Montbel :** 213 704 € avec révision annuelle en application de l'article 4 de la convention du 11 septembre 2009 (**Montbel non mobilisé en 2010**)

## 1.2- Le bilan technique de la campagne de 2010

Après un régime hydrologique **hivernal 2009-2010 faiblement déficitaire** en Garonne, le **printemps 2010** a été marqué par une hydrologie **déficitaire** jusqu'à la fin avril (débits faibles de fréquence quinquennale), puis des précipitations importantes au mois de mai (avec le retour de la neige en altitude) qui se sont prolongées sur le mois de juin.

Le mois de **mai** a ainsi vu des débits en Garonne pyrénéenne et toulousaine s'approcher de l'**abondance décennale**, avec deux pointes début mai et à la mi-juin, le stock neigeux ayant totalement fondu début juin.

L'hydrologie de l'été 2010 a été caractérisée par un mois de **juillet abondant** proche des valeurs habituelles pour la période et ce jusqu'en première décade du mois d'août. Grâce à une bonne alimentation naturelle de la Garonne pyrénéenne et à des pluies très fréquentes (chaque semaine), seule la Garonne agenaise a rencontré une situation hydrologique estivale tendue de la mi-août à la mi-septembre. Les premières pluies d'automne, conjuguées à une reprise généralisée de l'activité hydroélectrique industrielle, ont sorti précocement (début octobre) la Garonne de ses étiages.

À Lamagistère, le DOE a été franchi le 31 juillet, ce qui correspond à une période normale (à précoce) en Garonne agenaise, tout comme pour Portet-sur-Garonne (le 18 août sans soutien d'étiage et le 23 août avec le soutien d'étiage). À Valentine, l'abondance naturelle des débits a fait que le DOE a été franchi seulement 3 jours.

Finalement l'étiage 2010 a été peu tendu avec une concentration de l'étiage en Garonne agenaise de la mi-août à la fin-septembre, les débits mesurés restant en permanence, malgré le soutien d'étiage, à des valeurs inférieures aux valeurs habituelles (courbe verte sur les graphiques ci-après).

C'est dans ce contexte qu'ont été mobilisés **36,85 millions de mètres cube** ( $\text{hm}^3$ )<sup>1</sup> d'eau sur les 51  $\text{hm}^3$  en convention, soit environ 72 % de la réserve, alors que la moyenne sur les seize années de soutien d'étiage effectif est de 52 %<sup>2</sup>.

Les volumes déstockés en juillet-août représentent 48 % des lâchures (17,73  $\text{hm}^3$ ) et 52 % en septembre-octobre (16,59  $\text{hm}^3$ ).

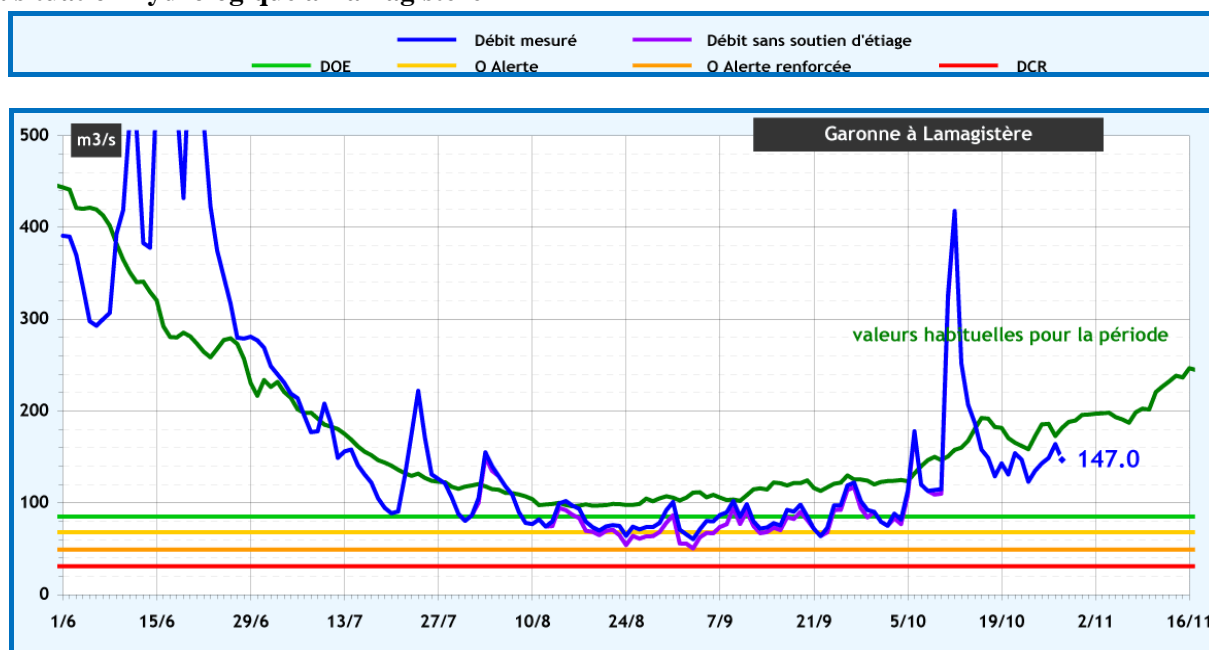
Cette importante mobilisation, s'explique en partie par la stratégie fixée depuis l'année 2008 par les partenaires du soutien d'étiage : État, Agence de l'eau, Sméag, Électricité de France et les représentants des usagers-bénéficiaires (agriculteurs, industriels, eau potable) avec de **nouveaux objectifs de gestion** :

- en Garonne toulousaine, **tenir l'objectif d'étiage** (48/52  $\text{m}^3/\text{s}$  à Portet-sur-Garonne) alors que sur les dernières années l'objectif était d'éviter le seuil d'alerte (80 % de l'objectif),
- en Garonne agenaise, **éviter le franchissement des seuils d'alerte** en visant un débit compris entre l'alerte (68  $\text{m}^3/\text{s}$ ) et l'objectif d'étiage (85  $\text{m}^3/\text{s}$ ) à Lamagistère.

**Elle s'explique également par des précipitations finalement abondantes mais dont l'intensité a été difficile à prévoir.**

## LE SUIVI HYDROLOGIQUE AUX POINTS NODAUX DU 1<sup>ER</sup> JUIN AU 31 OCTOBRE 2010

### La situation hydrologique à Lamagistère



<sup>1</sup> 36,85  $\text{hm}^3$  depuis IGLS et rien depuis le lac d'Oô (Montbel indisponible).

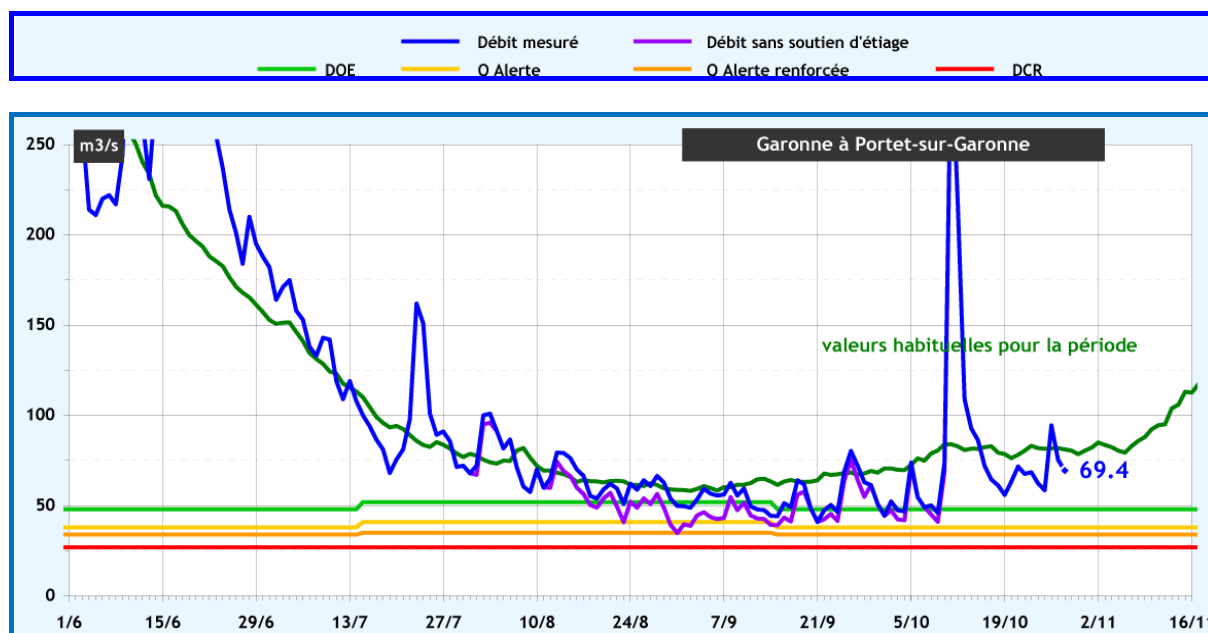
<sup>2</sup> Sur les seize années de soutien d'étiage effectif, la moyenne du volume mobilisé a été de 27  $\text{hm}^3$ . L'année 2010, avec 36,85  $\text{hm}^3$ , correspond à l'année de rang cinq, après 2009 (51,36  $\text{hm}^3$ ), 2001 (45,35  $\text{hm}^3$ ), 2008 (43,39  $\text{hm}^3$ ) et 1995 (41,40  $\text{hm}^3$ ).

Sur les 139 jours de campagne, les débits ont été mesurés 35 jours sous le DOE<sup>3</sup> et 4 jours sous l'Alerte. Sans les réalimentations, ils auraient été respectivement de 45 et 16 jours. **Le soutien d'étiage a ainsi divisé par quatre le nombre de jours sous l'Alerte et donc le nombre de jours de restrictions possibles.**

Du 19 au 28 août, le débit minimal sur dix jours consécutifs (VCN<sub>10</sub>, critère réglementaire du Sdage) a été de **72,5 m<sup>3</sup>/s** soit une valeur supérieure au seuil d'alerte<sup>4</sup> (68 m<sup>3</sup>/s). **Sans les réalimentations de soutien d'étiage, le seuil d'alerte aurait été franchi durablement en Garonne agenaise<sup>5</sup> du 20 au 29 août avec seulement 64,5 m<sup>3</sup>/s. Le soutien d'étiage a ainsi permis d'éviter un nouveau classement de la Garonne en aval du Tarn (Lamagistère et Tonneins) en année déficitaire au sens du Sdage<sup>6</sup>.**

Le déficit résiduel par rapport au DOE, malgré le soutien d'étiage, est de **31,9 hm<sup>3</sup>**, soit un déficit de rang 18 sur les 41 dernières années.

### La situation hydrologique à Portet-sur-Garonne



À Portet-sur-Garonne, les débits ont été mesurés 16 jours sous le DOE<sup>7</sup> et aucun sous l'Alerte.

Sans soutien d'étiage, ils auraient été de 34 et 3 jours (et 1 jour sous l'alerte renforcée). Le déficit résiduel est très faible (4,1 hm<sup>3</sup>).

Grâce au soutien d'étiage, du 13 au 22 septembre, le débit minimal sur dix jours consécutifs a été de **50 m<sup>3</sup>/s**, soit une valeur proche du DOE (48-52 m<sup>3</sup>/s en cette saison)<sup>8</sup>.

<sup>3</sup> Pour mémoire en 2006, 2007, 2008 et 2009 ce nombre de jours était respectivement de 68, 48, 52 et 63 jours.

<sup>4</sup> Sur les 42 dernières années, le VCN<sub>10</sub> mesuré à Lamagistère est de seulement **57 m<sup>3</sup>/s** en fréquence quinquennale sèche.

<sup>5</sup> À Tonneins sans les réalimentations de soutien d'étiage, le seuil d'alerte aurait été franchi durablement du 26 août au 4 septembre avec seulement 82,4 m<sup>3</sup>/s (l'alerte est à 88 m<sup>3</sup>/s).

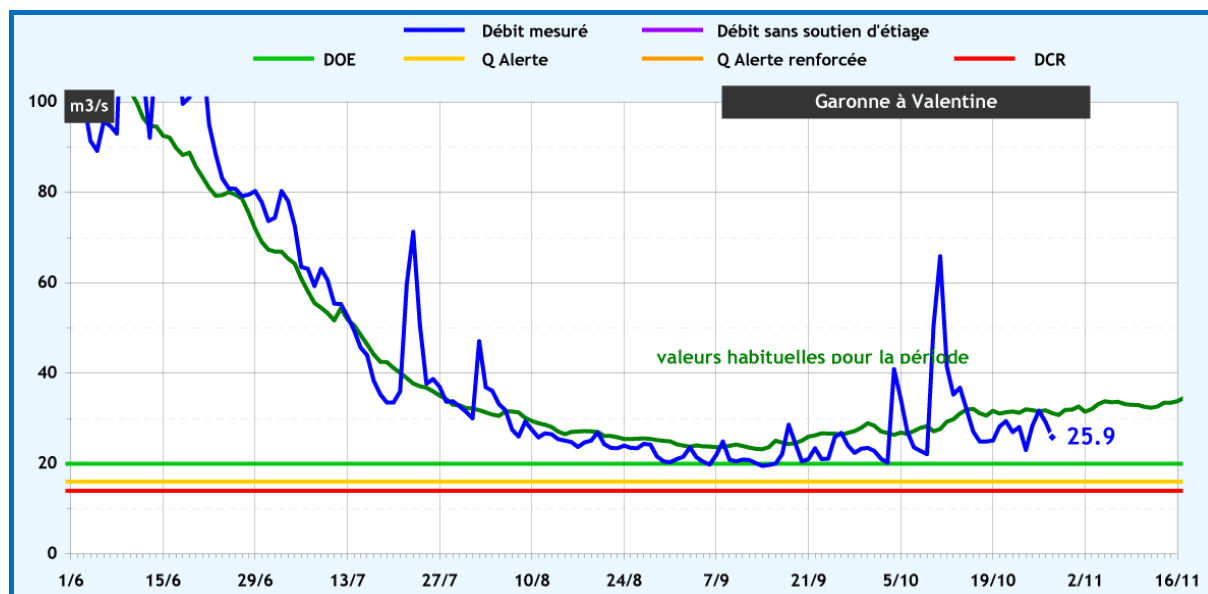
<sup>6</sup> Depuis l'année 2000, une année sur deux est classée déficitaire au sens du Sdage, les dernières années déficitaires étant 2003, 2005, 2006, 2007 et 2009.

<sup>7</sup> Pour mémoire en 2006, 2007, 2008 et 2009 ce nombre de jours était respectivement de 42, 49, 15 et 41 jours.

<sup>8</sup> À noter que sur les 99 dernières années, le VCN<sub>10</sub> mesuré à Lamagistère par la Dréal est de seulement **41 m<sup>3</sup>/s** en fréquence quinquennale sèche.

Sans le soutien d'étiage, il aurait été de **42,3 m<sup>3</sup>/s** du 28 août au 7 septembre, soit une valeur proche du seuil d'alerte (41 m<sup>3</sup>/s).

### La situation hydrologique à Valentine



À Valentine, les débits « naturels » ont été mesurés seulement 3 jours sous le DOE<sup>9</sup> et aucun sous l'alerte, la situation ne nécessitant donc pas de réalimentation par le soutien d'étiage.

### LES REALIMENTATIONS DE SOUTIEN D'ETIAGE EFFICACES OU NON ?

Les lâchures ont permis de réduire les déficits par rapport aux débits d'objectif d'étiage de 15,8 hm<sup>3</sup> en Garonne toulousaine, soit une **réduction de 80 % du déficit à Portet-sur-Garonne**, le déficit résiduel étant de 4,1 hm<sup>3</sup>.

En Garonne agenaise, elles ont permis de réduire les déficits (par rapport aux débits d'objectif d'étiage) de 22,1 hm<sup>3</sup>, soit une **réduction de 41 % du déficit à Lamagistère**, le déficit résiduel étant de 31,9 hm<sup>3</sup>.

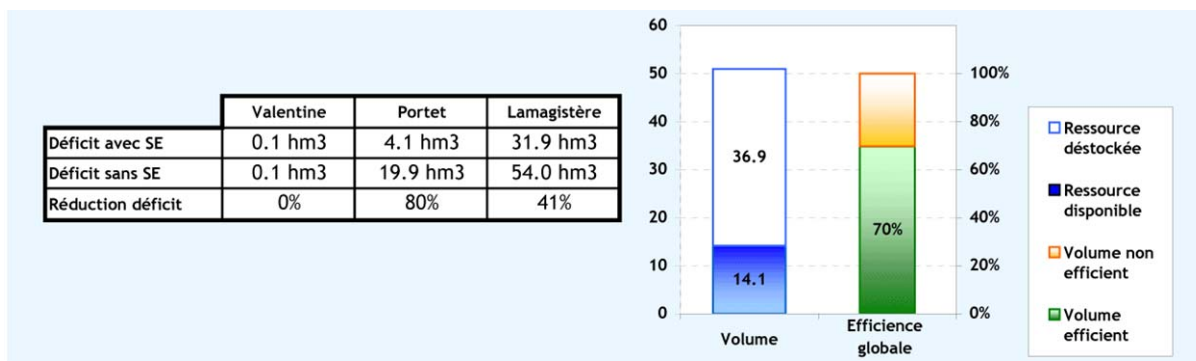
	Journées sous le DOE (sur 139 jours)		Effet du soutien d'étiage sur les déficits	
	Moyenne 2006-2010	Année 2010	Réduction du déficit	Déficit résiduel
<b>Valentine</b>	<b>54 jours</b>	<b>3 jours ( 2 %)</b>	Sans objet	0,1 hm <sup>3</sup>
<b>Portet</b>	<b>38 jours</b>	<b>16 jours (13 %)</b>	<b>80 % (15,8 hm<sup>3</sup>)</b>	4,1 hm <sup>3</sup>
<b>Lamagistère</b>	<b>52 jours</b>	<b>35 jours (28 %)</b>	<b>41 % (22,1 hm<sup>3</sup>)</b>	31,9 hm <sup>3</sup>

En bilan, **70 %** des volumes lâchés ont contribué à la réduction du déficit et au maintien des débits à hauteur des objectifs définis par le Sdage. Le reste du volume, s'étant ajouté au débit d'objectif à Lamagistère, n'a été ni perdu, ni gaspillé, mais a bénéficié à la Garonne aval ainsi qu'à l'estuaire.

Toutefois, il s'agit du taux d'efficience le plus faible enregistré depuis les dernières années<sup>10</sup> en raison de conditions climatiques instables et donc de prévisions météorologiques difficiles, ainsi qu'en raison d'une gestion coordonnée entre soutien d'étiage et activité hydroélectrique perfectible à l'échelle du grand bassin.

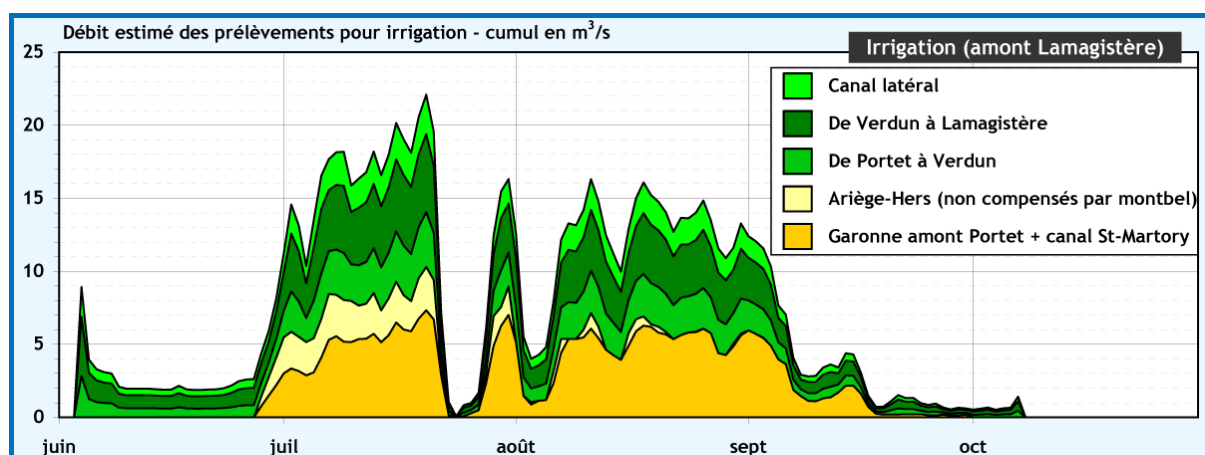
<sup>9</sup> Pour mémoire en 2006, 2007, 2008 et 2009 ce nombre de jours était respectivement de 71, 82, 23 et 37 jours.

Le graphique ci-après illustre le taux d'efficacité (hydraulique) à Lamagistère en 2010. Ce taux est de 70 %. Sur les 36,85 hm<sup>3</sup> déstockés, plus de 25,8 hm<sup>3</sup> (70 %) ont été efficaces au sens où ils ont contribué à réduire le déficit à Lamagistère par rapport au DOE.



## LES PRELEVEMENTS AGRICOLES CUMULÉS

Le graphique ci-dessous illustre, sur l'aire du PGE Garonne-Ariège du 1<sup>er</sup> juin au mois d'octobre 2010, la dynamique des prélèvements agricoles (mesures et estimations) **non compensés** par une ressource en eau dédiée. Cette année, au plus fort de la campagne d'irrigation, ces prélèvements susceptibles de peser sur les étiages de la Garonne ont été concentrés sur le mois de juillet (maximum de 15 à 20 m<sup>3</sup>/s pour des débits mesurés à **Lamagistère** (voir page 3) compris entre 100 et 250 m<sup>3</sup>/s en juillet donc ne nécessitant pas de réalimentation) et sur le mois d'août (maximum de 15 m<sup>3</sup>/s pour des débits en Garonne compris entre 75 et 100 m<sup>3</sup>/s et avec un soutien d'étiage compris entre 5 et 15 m<sup>3</sup>/s).



## LE SUIVI QUALITATIF 2010

Cette année, le suivi qualitatif a été handicapé par l'absence de donnée en provenance de la station de Portets en Gironde (en panne dès le 23 juillet) et par une transmission irrégulière des données de migration des salmonidés et de température de l'eau en aval du Tarn.

Toutefois, le suivi mis en œuvre par le Laboratoire départemental de l'eau de la Haute-Garonne (stations d'alerte) a été opérationnel, ce qui nous a permis en Garonne toulousaine et pyrénéenne d'observer des températures de l'eau plus basses que celles mesurées en 2009.

Excepté quelques jours, ponctuellement entre le 20 et 25 août, la Garonne à Toulouse est ainsi restée à des températures inférieures à 24°C (en moyenne journalière), ce qui correspond à une qualité moyenne pour les eaux salmonicoles, alors qu'en 2009 nous étions passées en qualité médiocre (température supérieure à 25°C).

<sup>10</sup> 96 % en 2006, 80 % en 2007, 76 % en 2008 et 82 % en 2009.

### 1.3- Le bilan financier provisoire de la campagne de 2010

Le coût prévisionnel de la campagne s'élevait à **3 406 704 €** répartis de la façon suivante :

	Montant €	Part AEAG		Part EDF		Part Sméag	
		€	%	€	%	€	%
1- Convention avec EDF	3 113 000	2 334 750	75	155 650	5,0	622 600	20,00
2- Convention « Montbel »	213 704	160 278	75	Sans objet		53 426	25,00
3- Données et mise en œuvre	80 000	60 000	75	Sans objet		20 000	25,00
<b>Total</b>	<b>3 406 704</b>	<b>2 555 028</b>	<b>75</b>	<b>155 650</b>	<b>4,57</b>	<b>696 026</b>	<b>20,43</b>

Remarque : la part Agence est financée à 30 % à partir de la redevance majorée auprès des usagers bénéficiant du soutien d'étiage : agriculteurs 13 % ; EDF 9 % ; AEP 6 % ; autres industriels 2 %.

Au 18 janvier 2011, le réalisé provisoire s'élève à 2,313 millions d'euros, financés à 75 % par les redevances via l'Agence de l'eau (45 % en redevance classique et 30 % en majorée), 20 % par le Sméag et 5 % par EDF. Le coût prévisionnel de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage (marché Eaucéa et convention Météo France) s'élève à 69 184 €

Au 18 janvier 2011, le **réalisé provisoire** s'élève ainsi à **2 381 667 €** soit environ 70 % de l'enveloppe prévisionnelle (et 70 % du stock mobilisé) répartis de la façon suivante entre les financeurs :

Réalisé provisoire au 18/01//2011	Montants (€)	Part AEAG	Part EDF	Part Sméag
1- Convention EDF	<b>2 312 836</b>	1 734 627	115 642	462 567
2- Convention « Montbel »	0	0	Sans objet	0
3- Données et mise en œuvre	<b>68 831</b>	51 623	Sans objet	17 208
<i>Prestation Météo France</i>	15 704			
<i>Prestation Eaucéa</i>	53 126			
<i>Autres</i>	0			
<b>Total</b>	<b>2 381 667</b>	1 786 250	115 642	479 775
	<b>100 %</b>	75 %	4,86 %	20,14 %

Le tableau ci-dessous donne le détail des **2 312 836 €** de la convention EDF (calculé selon les deux méthodes d'indemnisation : tarifaire et partage des charges) :

Convention EDF							
Détail du coût par la méthode tarifaire							
Ressource	Volume disponible (m <sup>3</sup> )	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm <sup>3</sup> )		Coût unitaire	Part variable AX	Coût total (AX + B)
IGLS	34 000 000	40 000,00 €	Tranche 12 à 20 hm <sup>3</sup> :	8 000 000	0,040 €	320 000,00 €	
		240 000,00 €	Tranche 20 à 35 hm <sup>3</sup> :	15 000 000	0,049 €	735 000,00 €	
		410 000,00 €	Tranche 35 à 46 hm <sup>3</sup> :	1 853 920	0,073 €	135 336,16 €	
Sous-totaux		690 000,00 €		24 853 920		1 190 336,16 €	<b>1 880 336,16 €</b>
Détail du coût par la méthode du partage des charges							
Ressource	Volume disponible (m <sup>3</sup> )	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm <sup>3</sup> )		Volume non mobilisé	Part variable	Coût total
IGLS Pradières	12 000 000	150 000,00 €		12 000 000	0	150 000,00 €	
Lac d'Oô	5 000 000	132 500,00 €		0	5 000 000	0,00 €	
Sous-totaux		282 500,00 €		12 000 000		150 000,00 €	<b>432 500,00 €</b>
<b>Totaux</b>	<b>51 000 000</b>	<b>972 500,00 €</b>		<b>36 853 920</b>			<b>2 312 836,16 €</b>

La clé de financement des dépenses principales de soutien d'étiage (réserves hydroélectriques) est la suivante (donc hors déstockage « Montbel » et hors assistance à la maîtrise d'ouvrage, données...) :

Financiers soutien d'étiage	Taux	AEAG	Sméag	EDF
(redevance classique) AEAG	45,0 %	45,0 %		
EDF	5,0 %			5,0 %
(redevance majorée Agence) EDF	9,0 %	9,0 %		9,0 %
(redevance majorée Agence) Agriculteurs	13,0 %	13,0 %		
Région Midi-Pyrénées	6,3 %		6,3 %	
(redevance majorée Agence) AEP	6,0 %	6,0 %		
Région Aquitaine	3,7 %		3,7 %	
Haute-Garonne	3,4 %		3,4 %	
Tarn-et-Garonne	2,9 %		2,9 %	
Lot-et-Garonne	2,5 %		2,5 %	
(redevance majorée Agence) Autres industriels	2,0 %	2,0 %		
Gironde	1,2 %		1,2 %	
	<b>100,0 %</b>	<b>75,0 %</b>	<b>20,0 %</b>	<b>14,0 %</b>

Le tableau ci-après décrit les moyens mis en œuvre (hors assistance à la maîtrise d'ouvrage et hors réductions consenties par EDF sur la période 2003-2006) depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993 (en italique apparaissent les années les plus abondantes et sans soutien d'étiage) :

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> ) sur la seule ressource IGLS
<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)
<i>1996</i>	<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	
<i>2000</i>	<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	
<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 (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	14,80	1,22 (sans réduction EDF)	
<b>2006</b>	40	27,47	1,63 (sans réduction EDF)	
<b>2007</b>	51	21,84	1,65	
<b>2008</b>	51	<b>43,39</b>	<b>2,61</b>	
<b>2009</b>	58	<b>51,36</b>	<b>2,99</b>	<b>0,062 €/m<sup>3</sup></b> (sur stock IGLS)
<b>2010</b>	51	<b>36,85</b>	<b>2,31</b>	

Même si depuis trois ans ce coût unitaire est stabilisé<sup>11</sup> à 0,062 €/m<sup>3</sup>, l'année 2010 constitue la 3<sup>ème</sup> année la plus coûteuse depuis la création du soutien d'étiage. C'est aussi, la 5<sup>ème</sup> de plus forte mobilisation avec 36,85 hm<sup>3</sup> alors que la moyenne pour les seize ans de déstockage est de 27 hm<sup>3</sup>.

<sup>11</sup> Depuis la convention 2008-2012, l'application de la nouvelle méthode d'indemnisation, dite du « partage de charges » sur les 12 hm<sup>3</sup> de la chute de Pradières s'est traduite, localement, par une baisse du coût unitaire.