

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



La retenue de Laparan (16 hm³) sur l'Aston, affluent de l'Ariège, bien vide le 19 octobre 2008



Le 19 octobre 2009, Garonne à Toulouse, aval du pont des Catalans, moins de 31 m³/s dont 4 m³/s de soutien d'étiage

Rapport de suivi du PGE Garonne-Ariège pour la période 2008 et 2009

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

Il comprend six parties :

- 1- Actualisation de la donnée (page 12),
- 2- Évaluation du PGE 2004-2009 (page 16),
- 3- Respect des objectifs hydrologiques 2008-2009 (page 21),
- 4- Moyens mis en œuvre (page 44),
- 5- Éléments socio-économiques (page 76),
- 6- Conclusion (page 84).

Et six annexes :

- Annexe 1 : Rapports téléchargeables
- Annexe 2 : Actualisation du PGE
- Annexe 3 : Indicateurs de suivi du PGE
- Annexe 4 : État d'avancement des actions et bilan de l'animation
- Annexe 5 : Illustrations diverses du PGE
- Annexe 6 : Table récapitulative des indicateurs

Version finale de février 2011

SOMMAIRE DU RAPPORT

OBJET DU DOCUMENT ET PRÉAMBULE.....	8
1. L'ACTUALISATION DE LA DONNÉE	12
1.1. LES PRINCIPALES ACTUALISATIONS EFFECTUÉES.....	12
1.1.1. <i>L'actualisation des chroniques de débits et d'usages</i>	12
1.1.2. <i>L'actualisation des valeurs de déséquilibres</i>	12
1.1.3. <i>La reconstitution des débits « naturels »</i>	13
1.2. LES CARACTÉRISTIQUES DE L'HYDROLOGIE NATURELLE	13
1.3. L'ANALYSE DES NOUVELLES VALEURS DE DOE DU SDAGE 2010-2015	14
2. L'évaluation de la mise en œuvre du PGE 2004-2009.....	16
2.1. QUELQUES EXTRAITS DU RÉSULTAT DE L'ÉVALUATION.....	16
2.2. LES POINTS FORTS, POINTS FAIBLES ET RECOMMANDATIONS	19
3. Le respect des objectifs hydrologiques 2008-2009	21
3.1. LE CONTEXTE HYDRO-CLIMATIQUE 2008-2009.....	21
3.1.1. <i>La pluviométrie (2008 et 2009)</i>	21
3.1.1.1. La pluviométrie de pré-étiage	21
3.1.1.2. La pluviométrie en étiage	23
3.1.2. <i>La demande climatique lors de l'étiage 2008-2009</i>	25
3.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2008-2009	26
3.3. LE SUIVI DES DÉBITS (HYDROLOGIE 2008-2009).....	28
3.3.1. <i>La disponibilité de l'information</i>	28
3.3.2. <i>Le suivi des débits en pré-étiage</i>	31
3.3.3. <i>Le suivi des débits en période d'étiage</i>	31
3.3.4. <i>Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2008 et 2009</i>	32
3.3.4.1. Les débits en Garonne.....	32
3.3.4.2. Les débits sur les affluents.....	33
3.3.4.3. La piézométrie et le suivi des nappes.....	34
3.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS 2008-2009	36
3.4.1. <i>Le bilan du respect des seuils réglementaires</i>	36
3.4.2. <i>Les déficits constatés en 2008 et 2009</i>	38
3.4.3. <i>Le bilan qualitatif</i>	39
3.4.3.1. Le suivi de la qualité physique et chimique	40
3.4.3.2. Le bilan hydrologique à Portet sur la période 1993-2009	41
3.4.3.1. Le bilan hydrologique aux points nodaux sur la période 2000-2009	42
4. Les moyens mis en œuvre en 2008-2009	44
4.1. LA GESTION DES PRÉLÈVEMENTS	44
4.1.1. <i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs</i>	44
4.1.2. <i>Les prélèvements agricoles en situation normale</i>	45
4.1.2.1. Les autorisations de prélèvement délivrées en 2008 et en 2009.....	45
4.1.2.2. Le respect du moratoire (secteur non compensé).....	45
4.1.2.3. L'estimation des prélèvements agricoles (échantillonnage et mesure)	46
4.1.2.4. L'estimation des prélèvements (RGA et Agence de l'eau)	47
4.1.3. <i>Les prélèvements en eau potable et industriels</i>	48
4.1.3.1. Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable	48

4.1.3.2.	Les prélèvements pour l'industrie.....	50
4.1.4.	<i>Les prélèvements des canaux</i>	51
4.1.5.	<i>La gestion de crise</i>	53
4.2.	LES ÉCONOMIES D'EAU	54
4.2.1.	<i>Le rappel du volet économies d'eau du PGE</i>	54
4.2.2.	<i>Le rappel des effets d'une variation des prélèvements sur les déficits</i>	54
4.2.3.	<i>Le bilan du recensement des usages consommateurs</i>	55
4.2.4.	<i>L'analyse des évolutions par unité de gestion et par département</i>	55
4.2.5.	<i>Les économies d'eau et efficacité en irrigation</i>	57
4.2.6.	<i>Les économies d'eau en AEP et industrie</i>	57
4.3.	LA GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET NOUVELLES RESSOURCES	58
4.3.1.	<i>Le rappel des valeurs initiales et des objectifs du PGE validé en 2004</i>	58
4.3.1.1.	Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase immédiate.....	58
4.3.1.2.	Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase ultérieure	58
4.3.1.3.	Le rappel des actions « ressource » sur les affluents.....	59
4.3.2.	<i>Les nouvelles ressources mobilisées</i>	59
4.3.2.1.	Le renouvellement des conventions de soutien d'étiage (ouvrages existants)	59
4.3.2.2.	Le renouvellement des titres de concessions hydroélectriques	60
4.3.2.3.	Le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas	61
4.3.2.4.	Les projets de ressource sur les petits affluents	62
4.3.3.	<i>Les indicateurs de gestion des ouvrages</i>	62
4.3.3.1.	La gestion stratégique des déstockages mis en œuvre par le Sméag.....	62
4.3.3.2.	La description du modèle stratégique mis en œuvre	63
4.3.3.3.	La question du démarrage des lâchers d'eau du Sméag	64
4.3.3.4.	La gestion des déstockages en 2008 et en 2009	65
4.3.3.5.	Les volumes déstockés sur la période 1993 à 2009.....	72
4.3.4.	<i>Les indicateurs d'efficacité des lâchers d'eau</i>	73
4.4.	LES ÉTUDES ET L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE	74
4.5.	L'ANIMATION DU PGE ET LA PARTICIPATION DES ACTEURS	75
5.	Les éléments socio-économiques	76
5.1.	LES OBJECTIFS ET LES INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	76
5.2.	LE COÛT DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2008-2009.....	77
5.2.1.	<i>L'évaluation du coût du soutien d'étiage</i>	77
5.2.1.1.	Le cas des réserves hydroélectriques	77
5.2.1.1.	Le cas du réservoir de Montbel.....	79
5.2.2.	<i>Les modalités de financement</i>	79
5.2.3.	<i>La campagne 2008</i>	81
5.2.4.	<i>La campagne 2009</i>	82
5.3.	LE COÛT DU SOUTIEN D'ÉTIAGE ENTRE 1993 ET 2009	83
6.	CONCLUSION.....	84

TABLE DES ANNEXES ET DES INDICATEURS

ANNEXE 1 : Rapports téléchargeables sur le site internet	2
ANNEXE 2 : L'actualisation du PGE.....	2
A.2.1. LES VALEURS DE DÉSÉQUILIBRES AUX POINTS NODAUX	2
A.2.1.1. <i>Les déséquilibres AVANT compensation Garonne</i>	2
A.2.1.2. <i>Les déséquilibres APRES compensation Garonne</i>	3
A.2.2. LA SYNTHÈSE DES DONNÉES HYDROLOGIQUES AUX POINTS NODAUX	4
ANNEXE 3 : Les indicateurs de suivi du PGE.....	2
A.3.3. LES INDICATEURS DE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES	2
A.3.1.1. <i>Les conditions météorologiques</i>	2
• Indicateur C1 : La pluviométrie de pré étiage :	page 21 du rapport2
• Indicateur C1bis : L'évolution du manteau neigeux :	page 22 du rapport.....2
• Indicateur C2 : La pluviométrie pendant l'étiage :	page 23 du rapport.....2
• Indicateur C3 : La demande climatique :	page 25 du rapport.....2
A.3.1.2. <i>Les ressources mobilisables</i>	2
• Indicateur C4 : Le volume mobilisable pour le soutien d'étiage :	page 26 du rapport.....2
• Indicateur C5 : Le niveau des réservoirs :	page 26 du rapport2
• Indicateur C5bis : Les réserves hydroélectriques stockées :	page 26 du rapport.....2
• Indicateur C5ter : Les réserves de compensation :	page 28 du rapport3
A3.1.3 - <i>Les nappes d'accompagnement</i>	4
• Indicateur C6 : Le niveau de la cote piézométrique :	page 34 du rapport4
A3.1.4 - <i>L'hydrologie</i>	4
• Indicateur C7 : Les débits pseudo-naturels en pré-étiage :	page 31 du rapport.....4
• Indicateur C7bis : Les débits pseudo-naturels à l'étiage :	page 32 du rapport.....4
• Indicateur C7ter : Les dates de franchissement des DOE :	page 32 du rapport.....5
• Indicateur C7quater : Le suivi des débits en étiage (Garonne et affluents) :	pages 31à 34 du rapport.....6
A3.1.5 - <i>Les débits et déficits</i>	6
• Indicateur R1 : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE :	page 36 du rapport.....6
• Indicateur R1bis : Le respect des seuils d'alerte exprimé en nombre de jours :	page 36.....6
• Indicateur R1ter : Le nombre de jours évités sous les seuils :	page 376
• Indicateur R2 : Le franchissement de débits inférieurs au DOE :	page 32 du rapport7
• Indicateur R3 : La valeur des VCN ₁₀ (sévérité de l'étiage) :	pages 36 à 39, 41, 428
• Indicateur R3bis : La satisfaction des DOE au sens du Sdage :	pages 41 à 449
• Indicateur R4 : Les déficits cumulés par rapport aux DOE :	page 38 du rapport11
• Indicateur R4bis : Le taux de réduction des déficits par rapport aux DOE :	page 36 du rapport13
A3.1.7 - <i>Le milieu aquatique et la qualité des eaux</i>	13
• Indicateur R6 : L'indice « d'assèchement » (type ROCA) :	page 39.....13
• Indicateur R7 : L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » :	page 39 du rapport13
• Indicateur R8 : L'alimentation en eau potable :	Page 41du rapport.....13
• Indicateur R8bis : Le suivi en continu de la température et de l'oxygène :	page 41 du rapport.....13
• Indicateur M1 : Le réseau d'hydrométrie :	Pages 15, 28 et 29 du rapport.....13
A.3.2. LES INDICATEURS DE GESTION DES PRÉLÈVEMENTS	13
A.3.2.1. <i>Les prélèvements agricoles</i>	13

•	Indicateur C8 : La surface irriguée et les assolements :	page 45	13
•	Indicateur R9 : Les prélèvements autorisés (volume et débit) :	page 45 du rapport.....	14
•	Indicateur R9bis : Le respect du moratoire :	page 45 du rapport.....	15
•	Indicateur R10 : La surface irriguée autorisée (calcul théorique) :	page 45 du rapport.....	15
•	Indicateur R11 : Les prélèvements contractualisés :	page 45 du rapport.....	15
•	Indicateur R12 : Les prélèvements réels mesurés :	page 46 du rapport.....	15
•	Indicateur R13 : Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence :	page 47 du rapport	15
•	Indicateur R14 : Le dépassement de quotas contractualisés :	page 45 du rapport.....	16
A.3.2.2.	Les prélèvements pour l'eau potable		16
•	Indicateur R15 : Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau :	page 48 du rapport.....	16
A.3.2.3.	Les prélèvements industriels		16
•	Indicateur R16 : Les prélèvements industriels déclarés à l'Agence :	page 50.....	16
A.3.2.4.	Les prélèvements des canaux		16
•	Indicateur R17 : Les prélèvements des canaux déclarés à l'Agence :	page 51 du rapport	16
A.3.3.	La gestion de crise : Restriction des prélèvements		16
•	Indicateur M2 : Les arrêtés préfectoraux et jours de restriction :	page 53 du rapport	16
•	Indicateur M3 : Le nombre de contrôles de terrain :	page 53.....	16
A.3.4.	INDICATEURS D'ÉCONOMIES D'EAU ET AMÉLIORATION DES EFFICIENCES		16
A.3.4.1.	Les économies d'eau en agriculture		16
•	Indicateur R18 : Les volumes économisés en agriculture		16
•	Indicateur M4 : Les actions de conseil et le nb d'irrigants concernés		16
•	Indicateur M5 : Les diagnostics sur les réseaux d'irrigation		16
A.3.4.2.	Les économies en eau potable et eaux urbaines		16
•	Indicateur R19 : Les volumes économisés en eau potable		16
A.3.4.3.	Les économies dans l'industrie		16
•	Indicateur R20 : Les volumes économisés en industrie.....		16
A.3.4.	INDICATEURS DE GESTION DES OUVRAGES ET NOUVELLES RESSOURCES		17
A.3.4.1.	La gestion des ouvrages de soutien d'étiage		17
•	Indicateur R21 : L'efficacité des lâchures :	page 73 du rapport	17
•	Indicateur R22 : Les chroniques de vidange, débits mesurés et soutien d'étiage :	page 65 du rapport.....	18
•	Indicateur M22 bis : Les courbes de vidanges des réserves :	page 65 du rapport	18
•	Indicateur M22 ter : Le taux de mobilisation du stock conventionné :	page 72 du rapport.....	18
•	Indicateur M23 : Le niveau de réalisation des nouvelles ressources :	page 59 du rapport.....	18
A.3.5.	LES INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES		18
•	Indicateur M6 : Le montant des dépenses pour chaque action :	page 75 et 77 à 82	18
•	Indicateur M6 bis : Le coût du soutien d'étiage :	page 77 du rapport	18
•	Indicateur M6 ter : Le financement du soutien d'étiage :	page 83 du rapport.....	18
•	Indicateur M6 quater : L'évolution du coût du soutien d'étiage :	page 77, 82, 83.....	18
•	Indicateur M7 : La tarification :	page 77 et 82	18
•	Indicateur M8 : L'aide à la gestion d'étiage :	Garonne non concernée.....	18
ANNEXE 4 : L'état d'avancement et le bilan de l'animation			1
ANNEXE 5 : Les illustrations du PGE			1
LISTE DES CARTES FIGURANT AU PGE			1
AUTRES ILLUSTRATIONS			1
ANNEXE 6 : La table des indicateurs			2

OBJET DU DOCUMENT ET PRÉAMBULE

Ce document constitue le **troisième rapport de suivi biennal** du Plan de gestion d'étiage de la vallée de la Garonne et du bassin de l'Ariège, le PGE Garonne-Ariège, pour la période allant du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2009¹.

Le but du suivi est de rendre compte du déroulement de la mise en œuvre du PGE et d'analyser les évolutions constatées par rapport aux objectifs hydrologiques et au calendrier prévisionnel de mise en œuvre des actions.

Les conclusions du suivi doivent permettre d'ajuster le calendrier de mise en œuvre des mesures initialement prévues, d'alerter sur des difficultés et de décider du lancement d'actions nouvelles ou complémentaires.

Le rapport de suivi permet également le renseignement des indicateurs permettant son évaluation.

Une évaluation de la mise en œuvre du PGE Garonne-Ariège sur la période 2004-2008 a été réalisée au second semestre 2009. Elle fait l'objet d'un rapport spécifique daté du 21 décembre 2009².

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. Il permet d'intervenir directement sur environ un tiers de ce territoire et sur la totalité du « château d'eau » pyrénéen.

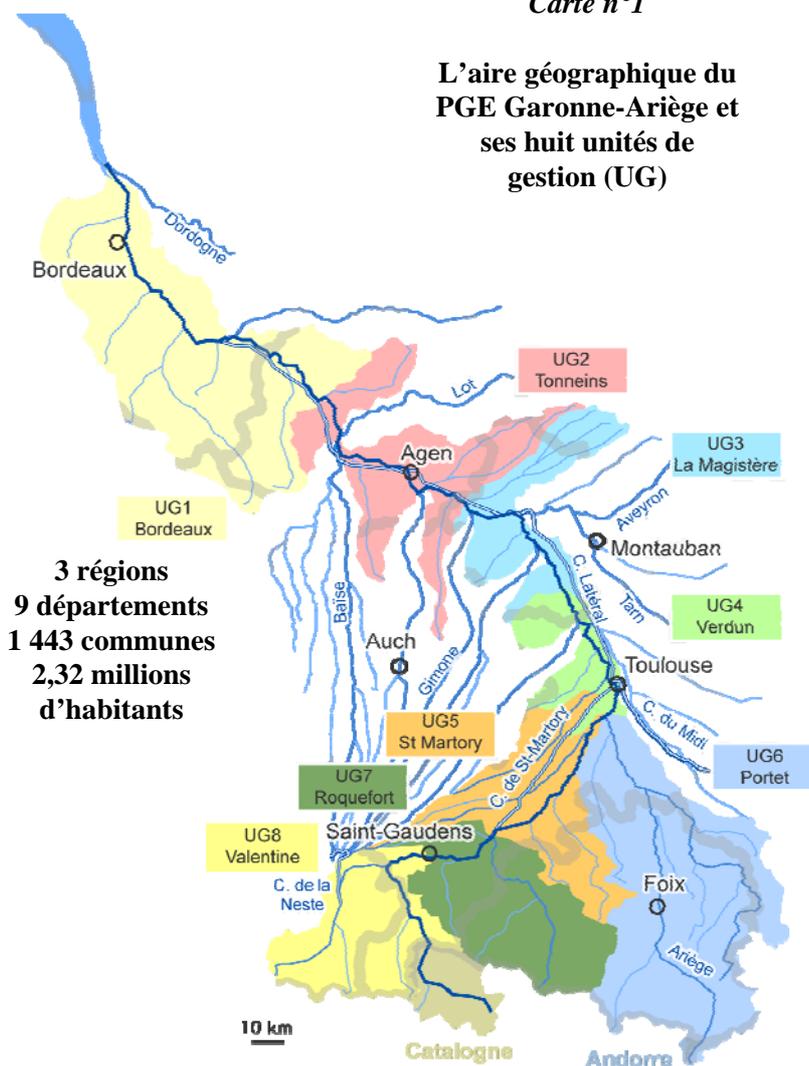
Compte tenu de sa situation géographique, le PGE Garonne-Ariège est en partie dépendant d'autres PGE limitrophes (Dropt, Lot, Neste-Gascogne, Tarn) et de Sage existants ou en élaboration : Estuaire de la Gironde, Nappes Profondes, Vallée de la Garonne, Ciron, Hers-Mort Girou, Neste-Ourse.

Le PGE a été établi en supposant que les affluents de la Garonne respectent 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.

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

Carte n°1

L'aire géographique du PGE Garonne-Ariège et ses huit unités de gestion (UG)



¹ Les rapports de suivi des années 2004-2005 et 2006-2007 sont datés d'août 2006 et de décembre 2008 (voir annexe 1).

² Le rapport d'évaluation du PGE Garonne-Ariège sur la période 2004-2008, daté du 21 décembre 2009, est téléchargeable sur le site Internet du Sméag (voir chapitre 2, p.16 à 20, et annexe 1).

Le 28 mai 2009, le préfet coordonnateur du sous-bassin de la Garonne a donné son accord pour l'engagement formel des travaux de révision du PGE Garonne-Ariège, le nouveau protocole révisé étant attendu pour le second semestre 2012.

Sur le plan de l'organisation, le suivi du PGE est assuré par une **Commission de concertation et de suivi** (aidée par trois sous-commissions géographiques ayant validé l'état des lieux) et d'un **Groupe technique** (secrétariat technique et administratif).

À la date de rédaction du présent document, la Commission plénière s'est réunie à six reprises depuis la validation du PGE : les 6 décembre 2004, 25 janvier 2006, 20 juin 2006, 17 décembre 2008, 6 mai 2009 et 30 avril 2010. Le groupe technique se réunit régulièrement en formation restreinte.

Les groupes thématiques constitués début 2006 (Suivi-Évaluation - Économies d'eau – Récupération des coûts et nouvelles ressources) se sont réunis une première fois le 12 décembre 2006.

Depuis, seules quatre réunions thématiques se sont déroulées pour aborder la thématique agricole (le 16 juillet 2009) et celle de l'évaluation du PGE (les 16 juin, 16 juillet et 18 novembre 2009).

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

- **restaurer les débits d'étiage** et réduire la fréquence des défaillances (*voir les tableaux 1 et 1bis des pages 10 et 11*),
- **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,
- **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.

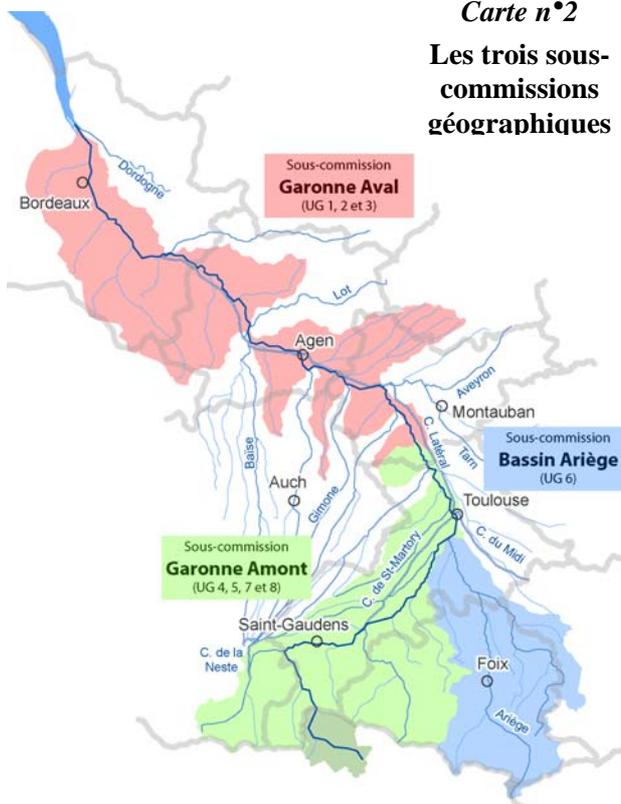
La MISE EN ŒUVRE des mesures du PGE s'effectue de façon concertée et progressive en deux phases.

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 IMMÉDIATE, est engagée depuis la validation par l'État 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**,

Carte n°2
Les trois sous-commissions géographiques



- **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'État 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 ces 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^{er} juillet au 31 octobre, avec notamment :

- une convention pluriannuelle (2003/2006) sur cinq retenues hydroélectriques (Izourt, Gnioure, Lapanan, 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 ULTÉRIEURE, 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^{ère} option : la seule mobilisation des RESSOURCES déjà EXISTANTES, essentiellement hydroélectriques. **Elle est mise en œuvre depuis l'année 2007** avec le recours à 11 hm³ de ressource supplémentaire, soit un total de 51 hm³ au lieu des 40 hm³ initiaux.

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

Le tableau n°1 ci-après illustre, pour les quatre scénarios de mobilisation de la ressource en eau figurant au PGE Garonne-Ariège (page 16/17 du préambule), 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 en fréquence :		< DOE	< alerte	< alerte renforcée
		1/5	1/10			
Lamagistère	Sans soutien d'étiage	113 hm ³	205 hm ³	16/30	13/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm ³)			14/30	10/30	4/30
	1 ^{ère} option (72 hm ³)			14/30	9/30	2/30
	2 ^{ème} option (122 hm ³)			14/30	5/30	1/30
Portet-sur-Garonne	Sans soutien d'étiage	45 hm ³	82 hm ³	15/30	11/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm ³)			10/30	5/30	1/30
	1 ^{ère} option (62 hm ³ sur 72)			5/30	4/30	1/30
	2 ^{ème} option (90 hm ³ sur 122)			3/30	2/30	1/30
Valentine	Sans soutien d'étiage	6 hm ³	14 hm ³	15/30	5/30	5/30
	Soutien d'étiage échu (40 hm ³)			15/30	5/30	5/30
	1 ^{ère} option (9 hm ³ sur 72)			10/30	3/30	3/30
	2 ^{ème} option (37 hm ³ sur 122)			2/30	1/30	1/30

Tableau Ibis :

Probabilité de défaillance exprimée en pourcentage		Déséquilibres à compenser fréquence :		< DOE	< Alerte	<Alerte renforcée (probabilité de se situer en dessous du seuil en pourcentage)
		1/5	1/10			
Lamagistère	Sans soutien d'étiage	113 hm ³	205 hm ³	53%	43%	17%
	Soutien d'étiage échou (40 hm ³)			47%	33%	13%
	1 ^{ère} option (72 hm ³)			47%	30%	7%
	2 ^{ème} option (122 hm ³)			47%	17%	3%
Portet-sur-Garonne	Sans soutien d'étiage	45 hm ³	82 hm ³	50%	37%	17%
	Soutien d'étiage échou (40 hm ³)			33%	17%	3%
	1 ^{ère} option (62 hm ³ sur 72)			17%	13%	3%
	2 ^{ème} option (90 hm ³ sur 122)			10%	7%	3%
Valentine	Sans soutien d'étiage	6 hm ³	14 hm ³	50%	17%	17%
	Soutien d'étiage échou (40 hm ³)			50%	17%	17%
	1 ^{ère} option (9 hm ³ sur 72)			33%	10%	10%
	2 ^{ème} option (37 hm ³ 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 m³/s, le seuil d'alerte de 42 et l'alerte renforcée de 35 m³/s. Aussi, entre le DOE et l'alerte, avec un écart de 10 m³/s, une défaillance à 42,5 ou à 51,5 m³/s ne signifie pas la même chose en termes d'intensité de l'étiage.

⇒ En 2009, une importante actualisation est intervenue sur la base des nouvelles années hydrologiques de la période 1999-2006 et des travaux du PGE du bassin du Tarn. Elle a permis d'actualiser les chroniques de débits et de déséquilibres et de vérifier la pertinence et la cohérence des valeurs seuils du Sdage 2010-2015. Le résultat de cette actualisation figure au chapitre 1 du présent rapport.

⇒ Fin 2009, une évaluation ex-post de la mise en œuvre du PGE sur la période 2004-2008 (et 2009 en partie) a été effectuée. Une synthèse de cette évaluation figure au chapitre 2 du présent rapport. Les documents complets sont disponibles à partir du site Internet du Sméag.

⇒ L'année prochaine (2010) doit permettre la finalisation du programme de la révision du PGE³.

³ Ce programme a été présenté en Commission plénière du 30 avril 2010.

1. L'ACTUALISATION DE LA DONNÉE

1.1. LES PRINCIPALES ACTUALISATIONS EFFECTUÉES

Le PGE ayant été validé en février 2004, la donnée constituant l'état des lieux date de la période 1969-1998. Une importante actualisation a été présentée en Commission de concertation et de suivi du 6 mai 2009.

1.1.1. L'actualisation des chroniques de débits et d'usages

Cette actualisation a concerné principalement :

- l'allongement sur juin de la période d'étiage (fixée initialement à juillet-août-septembre-octobre),
- les débits mesurés aux points nodaux jusqu'à l'année 2006 (pour rester homogène avec le PGE Tarn),
- les débits dérivés par les canaux (Neste, Saint-Martory, canal de Garonne),
- les débits de réalimentation : compensation et soutien d'étiage du Sméag et des autres gestionnaires,
- l'intégration des données de surfaces irriguées, issues du tableau de bord du PGE Garonne-Ariège avec les données météorologiques (Pluie et ETP), pour reconstituer la demande agricole,
- l'intégration des bases de données de l'Agence de l'eau (prélèvements AEP et industriels),
- la prise en compte des influences du bassin du Tarn (chroniques allant jusqu'en 2006),
- l'intégration du projet de point nodal de Marquefave (situé en Garonne juste à l'aval de l'Arize).

1.1.2. L'actualisation des valeurs de déséquilibres

Concernant les valeurs de déséquilibres, avant compensation, figurant en regard de la page 9/17 du préambule du PGE initial, l'actualisation concerne notamment l'intégration :

- de huit années (1999-2006) aux calculs de statistiques,
- des ajustements apportés au modèle sur les prélèvements agricoles et la dérivation de canaux,
- de l'influence du bassin du Tarn grâce à l'avancement du PGE du bassin du Tarn (hors Aveyron).

L'ensemble influence les valeurs statistiques et modifie le résultat des **déséquilibres, avant compensation** et soutien d'étiage, dont les résultats aux principaux points nodaux figurent au *tableau n°2* ci-dessous.

Déséquilibres AVANT compensation et soutien d'étiage Garonne – Période 1970-2006					
Avec influence du PGE Tarn (scénario 21/25 m ³ /s à Villemur-sur-Tarn)					
Point nodal	Déséquilibres quinquennaux				Remarques
	PGE initial		Nouvelles valeurs		
Valentine Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	20	16	20	16	Augmentation importante des déséquilibres sur Valentine et Auterive. Elle est due à l'ajout des années 1999 à 2006, avec des manteaux neigeux faibles et une fonte précoce, entraînant des fins de printemps et débuts d'été peu abondants.
	5,6	0,0	8,3	0,8	
Auterive Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	17	14	17	14	
	22,0	10,0	31,5	16,7	
Portet-sur-Garonne Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	52	41	52	41	
	45,0	15,0	57,1	17,7	
Verdun Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	42	34	42	34	Données non validées
	56,0	25,0	54,9	27,1	
Lamagistère Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	85	68	85	68	Diminution du déséquilibre due à la prise en compte de l'effet bénéfique du PGE Tarn
	113,0	49,0	89,6	32,6	
Nouvelle valeur de DOE sur Tonneins					
Tonneins Seuil en m ³ /s Volume de déséquilibre	100	80	110	88	Stabilité du déséquilibre liée notamment la nouvelle valeur du DOE figurant au Sdage Adour-Garonne 2010-2015.
	100,0	40,0	108,5	40,3	

Les résultats complets, **avant et après compensation**, figurent en annexe 2 (tableaux 1 et 2) du présent document. **Le tableau 1 remplace celui figurant au regard de la page 9/17 du préambule du PGE initial.**

Les travaux de révision du PGE Garonne-Ariège permettront de mieux intégrer l'influence des PGE du bassin du Lot et Neste-Rivières de Gascogne.

1.1.3. La reconstitution des débits « naturels »

Afin d'évaluer la ressource naturelle, la première étape des calculs consiste en la reconstitution des débits naturels, effectuée en désinfluençant les débits mesurés aux stations hydrométriques des prélèvements et des apports (influences humaines du passé).

On calcule ainsi, chaque jour : $Q \text{ naturel} = Q \text{ mesuré} + \text{consommations} - \text{apports}$

Le même exercice de reconstitution des débits naturels a été appliqué dans le cadre du PGE du bassin du Tarn (jusqu'à l'année 2006). Cela a permis d'améliorer la connaissance des prélèvements et des apports du bassin du Tarn, ce qui n'était pas le cas lors de l'état des lieux initial.

Cette étape permet aux différents points nodaux du fleuve :

- de vérifier l'évolution des caractéristiques hydrologiques (notamment depuis l'état des lieux initial du PGE de la période 1969-1998) : voir le § 1.2.
- de constater, par rapport à cette référence « naturelle », comment se positionnent les valeurs seuils du projet de Sdage : DOE, seuils d'alerte, seuil de crise : voir le § 1.3.

1.2. LES CARACTÉRISTIQUES DE L'HYDROLOGIE NATURELLE

Les indicateurs de débit d'étiage naturels sont présentés dans le tableau n°3 ci-dessous. Les valeurs de DOE restent cohérentes avec les valeurs du VCN₁₀ quinquennal « naturel ».

Tableau 3 :

Point nodal DOE, DCR et module mesuré par Dréal	Indicateur de l'hydrologie d'étiage « naturelle »	Pour mémoire Période 1969-1998 en m ³ /s	Période 1969-2008 en m ³ /s
Valentine 20 m ³ /s 14 m ³ /s et 51 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	18,8	18,2
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	21,4	20,5
	QMNA5 naturel	22,7	21,8
Auterive 17 m ³ /s 8 m ³ /s et 61 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	12,4	11,9
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	15,1	14,4
	QMNA5 naturel	16,9	15,8
Portet-sur-Garonne 48-52 m ³ /s 27 m ³ /s et 189 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	49,1	47,8
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	55,7	53,9
	QMNA5 naturel	60,5	57,8
Verdun 42 m ³ /s 22 m ³ /s et 192 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	48,6	48,6
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	57,2	56,2
	QMNA5 naturel	62,6	60,5
Lamagistère 85 m ³ /s 31 m ³ /s et 398 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	82,5	81,3
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	93,7	91,6
	QMNA5 naturel	101,2	98,1
Tonneins 110 m ³ /s 42 m ³ /s et 607 m ³ /s	VCN ₁₀ 1/5 naturel	105,0	104,9
	VCN ₃₀ 1/5 naturel	124,4	123,0
	QMNA5 naturel	135,3	132,7

Les dernières années hydrologiques (1999-2008) font baisser sensiblement les valeurs caractéristiques de l'étiage « naturel » sur l'ensemble du fleuve. Cette baisse est plus importante à l'amont de bassin (notamment à Valentine) où ont été constatés des étiages montagnards (récents) sévères. À noter que l'intégration du mois de juin à la période d'étiage de référence, n'influence pas les résultats, car ce n'est pas au mois de juin que s'observent en Garonne les plus faibles débits.

1.3. L'ANALYSE DES NOUVELLES VALEURS DE DOE DU SDAGE 2010-2015

Il s'agit de situer les valeurs de débit d'objectif d'étiage, les DOE⁴ du Sdage 2010-2015, par rapport aux caractéristiques de l'hydrologie « naturelle » à l'étiage. En effet, en l'absence de méthode normalisée permettant de déterminer les débits optimaux des grandes rivières à l'étiage, du type débit minimum biologique, la valeur de DOE est comparée avec les valeurs du débit d'étiage « naturel » : VCN₁₀ et VCN₃₀ quinquennaux, QMNA5 et au module. Le *tableau n°4* illustre cette comparaison par rapport aux références d'étiage sur la base d'une hydrologie naturelle reconstituée (issue du modèle de simulation du PGE).

Tableau 4 :

Pour les points nodaux du Sdage 1996-2009 :

Point nodal (module mesuré par la Dreal)	Indicateur d'étiages naturels (m ³ /s)		DOE	DCR	Remarques
Valentine (51 m ³ /s)	10 % du module	5,1	20	14	DOE cohérent par rapport aux VCN ₁₀ et ₃₀ DCR fixé à 64 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	18,2			
	VCN ₃₀ 1/5	20,5			
	QMNA5	21,8			
Auterive (61 m ³ /s)	10 % du module	6,1	17	8	DOE élevé : justifié pour tenir compte de la fonction de compensation de l'irrigation sur l'axe Ariège du réservoir de Montbel DRC fixé à 17 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	11,9			
	VCN ₃₀ 1/5	14,4			
	QMNA5	15,8			
Portet-sur-Garonne (189 m ³ /s)	10 % du module	18,9	48-52	27	DOE cohérent par rapport aux VCN ₁₀ et ₃₀ DCR fixé à environ 14 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	47,8			
	VCN ₃₀ 1/5	53,9			
	QMNA5	57,8			
Verdun (192 m ³ /s)	10 % du module	19,2	42	22	DOE faible : justifié pour tenir compte du transfert de débit vers le canal de Garonne et de la consommation nette de l'agglomération DCR fixé à 36 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	48,6			
	VCN ₃₀ 1/5	56,2			
	QMNA5	60,5			
Lamagistère (398 m ³ /s)	10 % du module	39,8	85	31	DOE cohérent par rapport aux VCN ₁₀ et ₃₀ DCR fixé à environ 32 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	81,3			
	VCN ₃₀ 1/5	91,6			
	QMNA5	98,1			
Tonneins (607 m ³ /s)	10 % du module	60,7	110	42	DOE cohérent par rapport aux VCN ₁₀ et ₃₀ DCR fixé à environ 32 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	104,9			
	VCN ₃₀ 1/5	123,0			
	QMNA5	132,7			

Les valeurs de DOE du Sdage 2010-2015 restent cohérentes avec les valeurs de VCN₁₀ et VCN₃₀ quinquennaux naturels. À Verdun et Auterive, elles sont corrigées du contexte local.

⁴ Le DOE est destiné à préserver l'ensemble des usages ainsi que les fonctions écologiques des cours d'eau. L'orientation E1 du Sdage 2010-2015 indique : le DOE est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10. (...). À chaque point nodal, la valeur de DOE est visée chaque année en période d'étiage en valeur journalière. (...) Pour tenir compte des situations d'étiages difficiles et des aléas de gestion, le DOE est considéré *a posteriori* comme :

- « satisfait une année donnée », lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN₁₀) a été maintenu au dessus de 80 % de la valeur du DOE ;
- « satisfaits durablement », lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10.

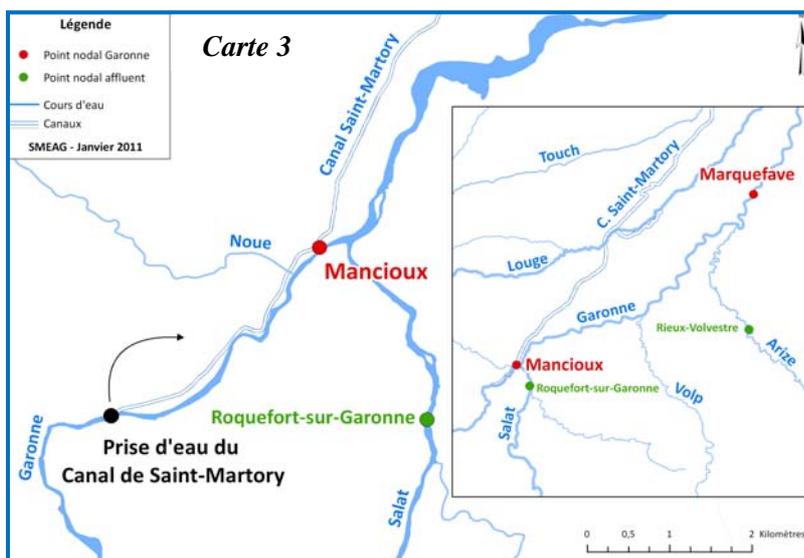
Tableau 4bis :

Pour les nouveaux points nodaux du Sdage 2010-2015 :

Point nodal (module mesuré par la Dreal)	Indicateur d'étiages naturels (m ³ /s)		DOE	DCR	Remarques
Garonne à Marquefave	10 % du module		28	18	DOE faible pour tenir compte de la diminution de débit due au prélèvement du canal de Saint- Martory DCR fixé à 53 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	28,7			
	VCN ₃₀ 1/5	32,5			
	QMNA5	34,1			
Ariège à Foix (39,8 m ³ /s)	10 % du module	4,0	11	8	DOE proposé par le Sdage DCR fixé à environ 68 % du QMNA5
	VCN ₁₀ 1/5	9,3			
	VCN ₃₀ 1/5	10,7			
	QMNA5	11,8			
Garonne au Bec d'Ambés (station théorique)	10 % du module		111	44	Station hydrométrique théorique, en aval du bassin de la Garonne, permettant des bilans hydrologiques avec la Dordogne et vis-à-vis du fonctionnement de l'estuaire
	VCN ₁₀ 1/5				
	VCN ₃₀ 1/5				
	QMNA5				

Il est pris acte que le Sdage 2010-2015 intègre, pour l'essentiel, les propositions formulées dans le cadre du PGE et que ces dernières restent cohérentes par rapport aux résultats d'actualisation.

Sur le DOE de Marquefave en Haute-Garonne, la proposition d'un point nodal intermédiaire entre Valentine et Portet, est prise en compte. Prévus initialement sur la commune de Boussens, en aval immédiat du Salat, il est proposé par le Sdage sur la commune de Marquefave en aval de l'Arize, affluent de la rive droite de la Garonne.



Ce déplacement est pertinent au regard notamment du réseau hydrographique naturel et artificiel de ce secteur de Garonne et d'une hydrométrie très influencée par le prélèvement du canal de Saint-Martory et par une activité hydro-électrique au fil de l'eau.

Un ajustement de la valeur initialement proposée pour le DOE (34 m³/s) est intervenue pour tenir compte du prélèvement du canal de Saint-Martory (8 à 9 m³/s en juillet) qui modifie l'hydrologie de l'aval. En première approche, la valeur de DOE de 28 m³/s semble plus cohérente.

Sur le DOE de Foix, le Sdage propose un point nodal et DOE à Foix. Sa fonction est notamment de servir de référence à l'application de l'article 24 du titre de concession de la chute hydroélectrique de Pradières en Ariège, signé le 09/11/2007 (transparence aux débits entrants sur les retenues du 1^{er} juillet au 31 octobre).

Plus généralement, le Sdage propose (orientation E11) de lancer des études pour préciser les différentes valeurs de débits de référence (DOE et DCR) à la lumière du fonctionnement qualitatif des écosystèmes aquatiques, des effets prévisibles du changement climatique et de l'évolution constatée de l'hydrologie naturelle⁵.

⁵ Un point d'avancement à mi-parcours du Sdage 2010-2016 est prévu. Une telle démarche peut être prise en compte dans le cadre de réunions du PGE mais les nouvelles valeurs qui pourraient en résulter ne seront prises en compte que dans le cadre d'une nouvelle révision du Sdage pour la période 2016-2021.

2. L'ÉVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGE 2004-2009

La démarche d'évaluation du PGE Garonne-Ariège, initiée en 2005, a vu sa concrétisation au cours de l'été 2009 donc en sixième année de mise en œuvre du PGE. **L'évaluation s'étant achevée fin 2009, elle porte principalement sur la mise en œuvre 2004-2008 mais intègre également des éléments du suivi 2009.**

L'évaluation a duré environ six mois, de juin à décembre 2009, et s'est déroulée en trois temps :

- 1- la validation des questions évaluatives et de la méthode d'évaluation,
- 2- l'évaluation globale proprement dite (évaluation *ex-post*) qui a examiné les **PERTINENCES** (initiale et actuelle), les **COHERENCES** (interne et externe), l'**EFFICACITE** (résultats/objectifs), l'**EFFICIENCE** (résultats/coûts), le fonctionnement du **PARTENARIAT** et la pertinence des **INDICATEURS**.
- 3- l'établissement de recommandations et la rédaction du rapport d'évaluation.

Les moyens mis en œuvre pour cette évaluation ont été : une analyse bibliographique, des entretiens auprès de 31 acteurs du PGE, et une enquête auprès des membres de la Commission plénière avec un excellent **taux de réponse de 38 %**.

Les travaux d'évaluation ont été présentés devant le groupe thématique *ad hoc* les 16 juillet et 18 novembre 2009 et devant la commission plénière du PGE le 30 avril 2010.

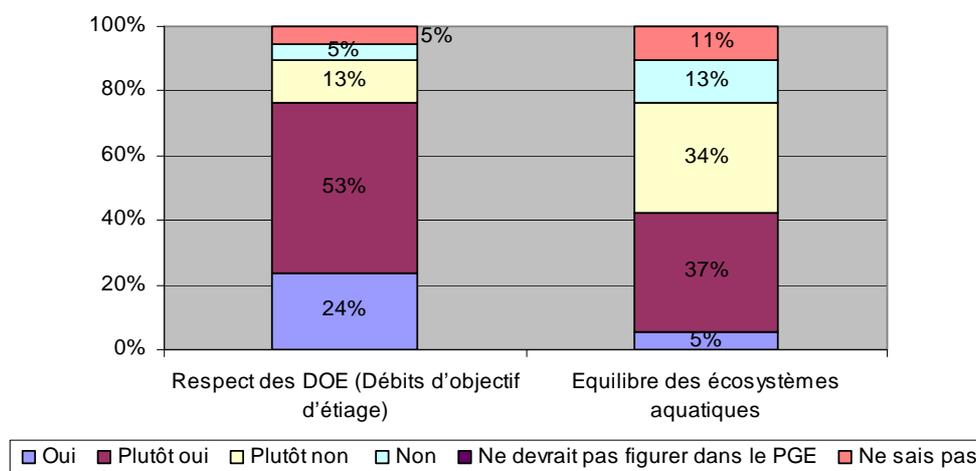
Le rapport final de l'évaluation, daté du 21 décembre 2009, constitue un des piliers de la démarche de révision du PGE qui s'engage en 2010.

La démarche d'évaluation du PGE Garonne-Ariège a été saluée au niveau du bassin, s'agissant de la première évaluation complète d'une politique publique dans le domaine de l'eau, tout Sage, PGE et contrat de rivière confondus.

2.1. QUELQUES EXTRAITS DU RÉSULTAT DE L'ÉVALUATION

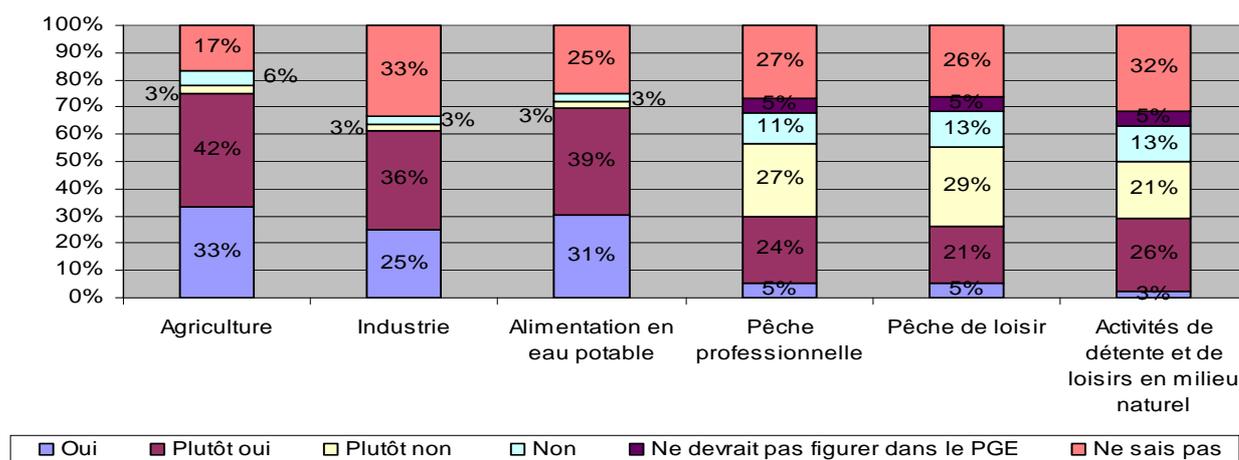
Sur la **PERTINENCE**, les participants à l'enquête ont répondu de la façon suivante à trois questions :

Considérez-vous que le PGE permette de répondre de façon satisfaisante aux problèmes à traiter ?



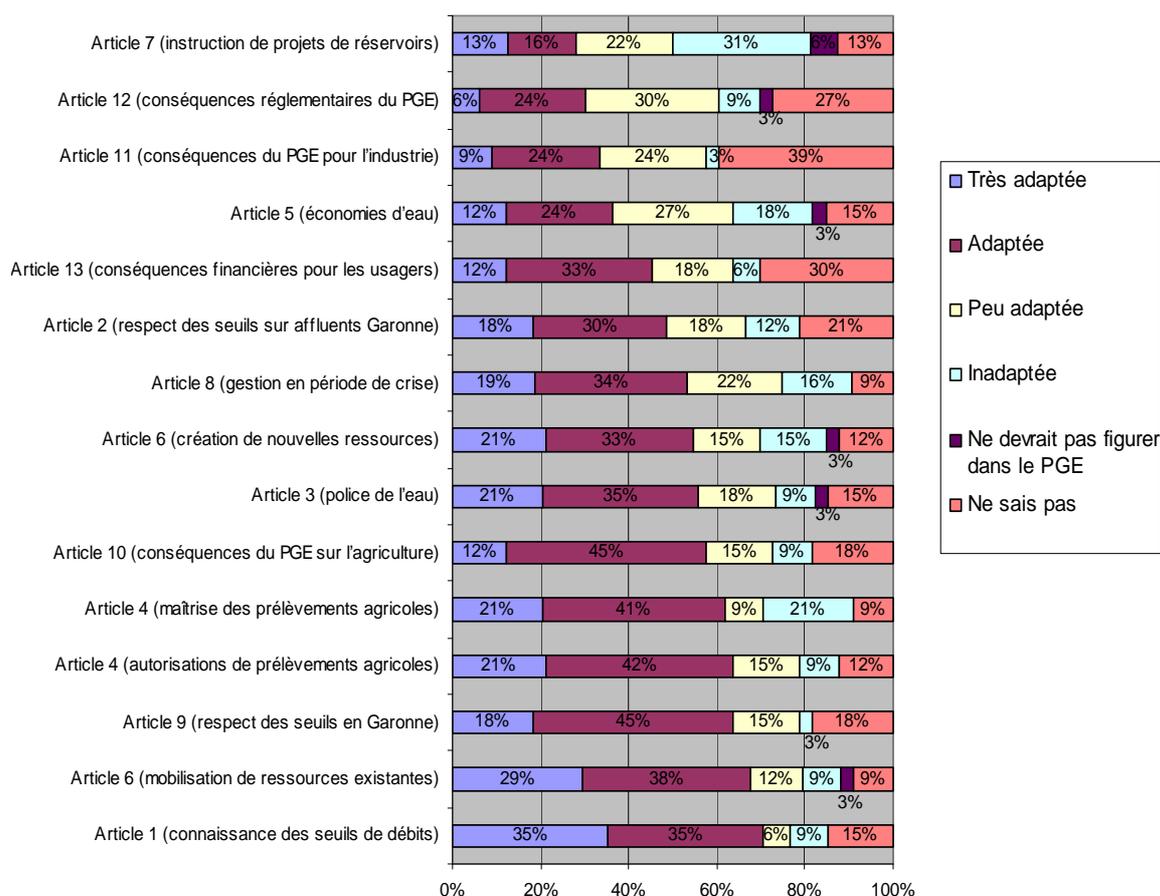
77 % des participants à l'enquête considèrent que le PGE répond bien au respect des DOE. Par contre, les avis sont plus partagés en ce qui concerne la prise en compte de l'équilibre des écosystèmes aquatiques.

Considérez-vous que le PGE permette de satisfaire les différents usages ?



La majorité des participants estime que le PGE répond de façon satisfaisante aux enjeux relatifs à l'agriculture, à l'industrie et à l'alimentation en eau potable. La tendance s'inverse pour la pêche, à la fois professionnelle et de loisirs, et les activités de détente et de loisir en milieu naturel.

Considérez-vous que les actions telles qu'elles étaient prévues dans le PGE étaient adaptées au regard des problématiques à traiter ?

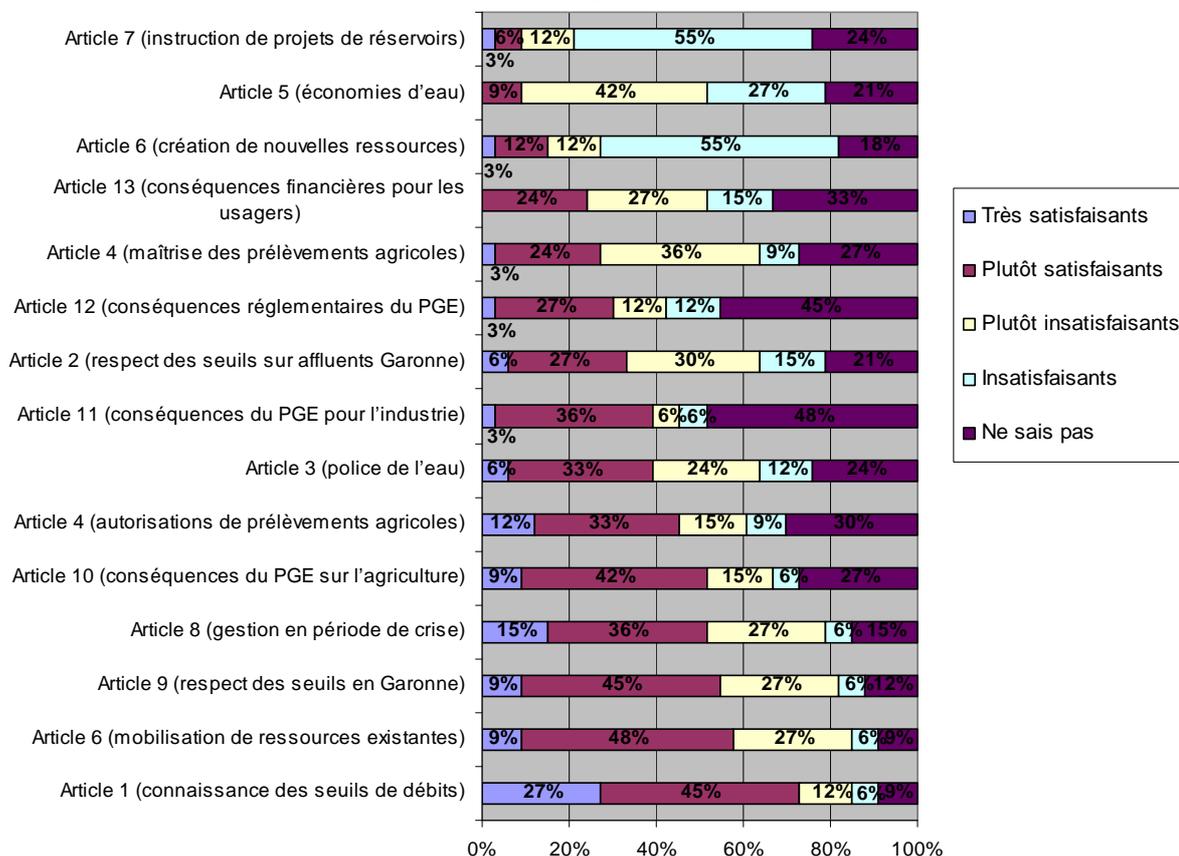


Les articles 1 (connaissance des seuils de débits) et 6 (mobilisation de ressources déjà existantes) sont les actions le plus souvent considérées comme adaptées aux problématiques à traiter. Le respect des seuils en Garonne, les autorisations de prélèvements agricoles, leur maîtrise et les conséquences du PGE sur l'agriculture, font également partie des actions jugées les plus pertinentes. Par contre, les actions relatives aux économies d'eau ne sont pas jugées aussi adaptées.

Sur l'EFFICACITÉ des mesures figurant au PGE, les personnes enquêtées considèrent que les résultats visés ont été atteints partiellement ou totalement pour 23 mesures des 27 mesures, soit 85 % :

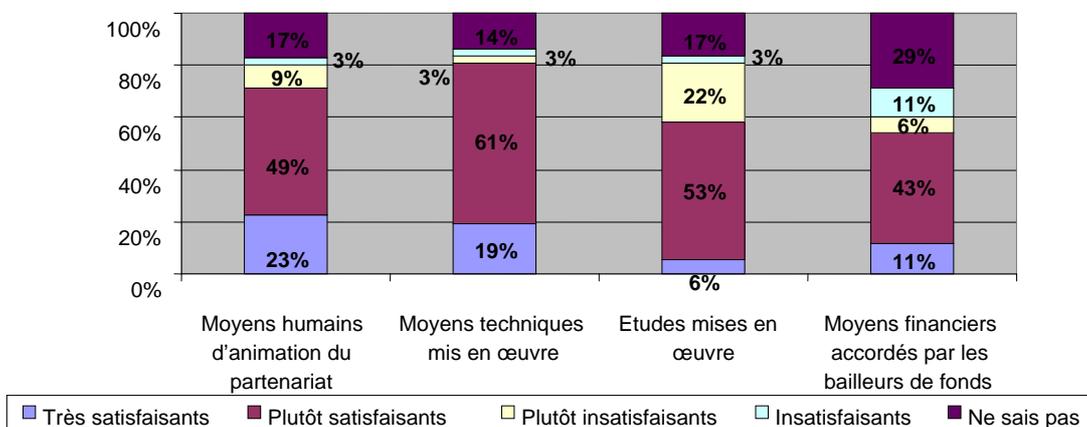
- **non atteint** pour 4 mesures du PGE (15 %),
- **atteint partiellement** pour 12 mesures du PGE (44 %),
- **atteint pour 11 mesures du PGE (41 %).**

Comment considérez-vous les résultats auxquels ont abouti les actions du PGE ?



Le PGE est perçu comme un outil utile ayant permis de faire avancer la réflexion, mais qui n'a peut être pas toujours eu les moyens de ses ambitions. Les commentaires interrogent sur la vocation et le rôle du PGE. Certains jugent que son champ d'action devrait être plus resserré et estiment, par exemple, que les économies d'eau ne doivent pas relever du PGE « qui ne peut qu'encadrer les choses (cas du moratoire en agriculture) et fixer les grands équilibres ». Pour d'autres, ces actions devraient être renforcées en s'appuyant sur le partenariat. Un participant à l'enquête constate que le PGE aurait pu être plus efficace en menant davantage « d'actions de terrain partenariales et concrètes ».

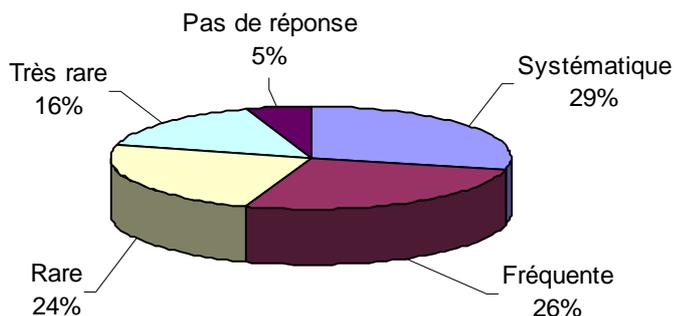
Comment considérez-vous les moyens mis en œuvre au regard des objectifs du PGE ?



Une forte majorité (72 à 54 % selon le thème) des personnes sont satisfaites, à très satisfaites, par les moyens mobilisés dans le cadre du PGE, l'animation méritant d'être renforcée pour plus d'implication locale.

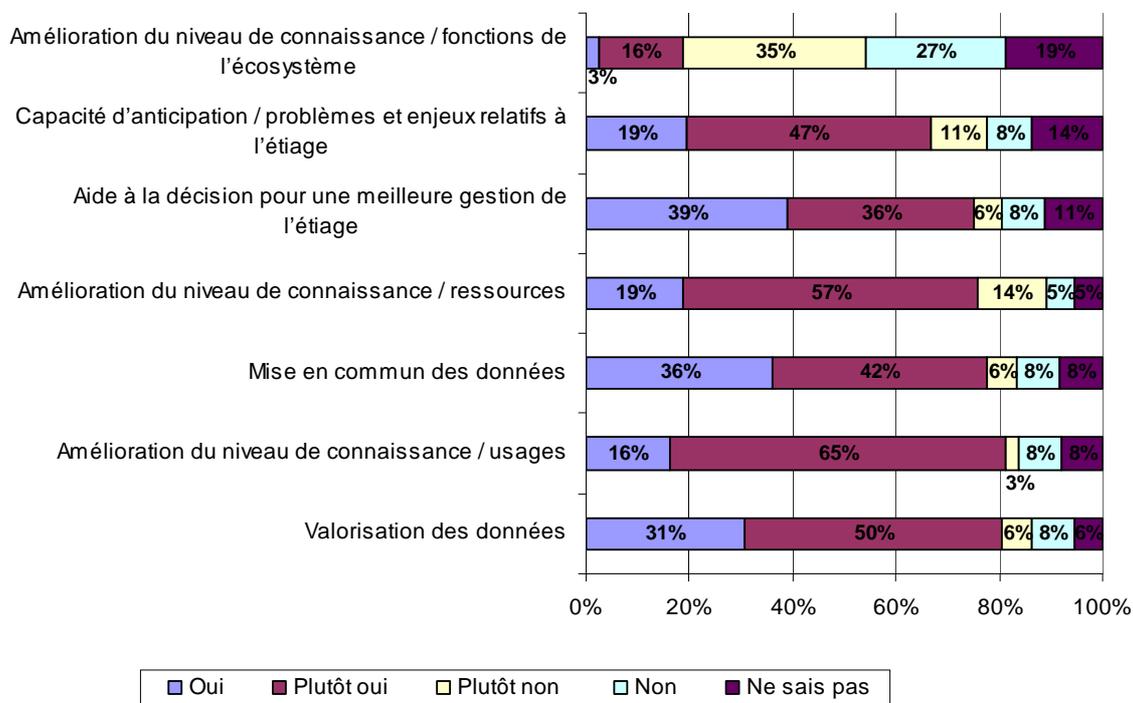
Sur la thématique plus générale du partenariat,

Votre participation aux réunions organisées pour le PGE est :



La fréquence de participation est très variable. De façon générale, les structures qui assistent rarement aux réunions organisées par le PGE sont celles qui ne participent à aucune autre instance que la Commission plénière.

Selon vous, le PGE a-t-il permis de progresser sur les points suivants ?



Pour une large majorité des participants, le PGE a permis de progresser sur l'ensemble des points cités, excepté pour ce qui concerne l'amélioration du niveau de connaissances sur les fonctions de l'écosystème. En effet, près des deux-tiers trouvent que le PGE n'a « plutôt pas » ou « pas du tout » permis de progresser sur ce point.

2.2. LES POINTS FORTS, POINTS FAIBLES ET RECOMMANDATIONS

Tableau 5 :

Les points forts		Les points faibles	
Sur la stratégie adoptée			
<input type="checkbox"/>	En phase d'élaboration, large concertation (état des lieux, diagnostic partagé, scénarios, plan d'actions)	<input type="checkbox"/>	Stratégie inégale : très précise pour les ressources nouvelles, imprécise pour les économies d'eau...
<input type="checkbox"/>	Puis un Débat Public national (en fait sur le PGE avec ou sans la création du réservoir de Charlas)...	<input type="checkbox"/>	Finalités prises en compte inégalement : usages préleveurs / autres usages et milieu
		<input type="checkbox"/>	Période d'étiage / milieu

Les points forts	Les points faibles
Sur le fonctionnement du partenariat	
<input type="checkbox"/> En phase d'élaboration, large concertation et cadre de discussion et de recherche de consensus	<input type="checkbox"/> Difficile maintien du partenariat en phase de mise en œuvre <input type="checkbox"/> Elus désinvestis / décisions non prises <input type="checkbox"/> Instances en trop grand nombre ayant amoindri la lisibilité du fonctionnement (légitimité de la Commission / autres instances... Commissions géographiques - PGE éloigné du local...) <input type="checkbox"/> Débat très technique et techniciens « pilotes du PGE »
Sur la mise en œuvre et le suivi	
<input type="checkbox"/> Tableaux de bords du soutien d'étiage et du suivi du moratoire ... <input type="checkbox"/> Rapports de suivi biennaux... <input type="checkbox"/> Bilans annuels du Soutien d'étiage, bulletin du PGE...	<input type="checkbox"/> Indicateurs définis <i>a posteriori</i> (fin 2005 par la commission de planification alors que le PGE a été validé en février 2004) <input type="checkbox"/> Engagements des parties trop informels, sans documents contractuels ... <input type="checkbox"/> Indicateurs proposés au niveau du bassin pas utilisés comme outils de dialogue au sein du partenariat, donc pas de véritable tableau de bord de pilotage du PGE
Sur l'amélioration de la connaissance	
<input type="checkbox"/> Réelle amélioration de la connaissance sur l'hydrologie et les usages, mais aussi sur le fonctionnement des canaux, les nappes d'accompagnement...	<input type="checkbox"/> Manque d'ambition dans les objectifs d'amélioration de la connaissance dans certains domaines (petites réserves ... effets débits sur les milieux...)
Par rapport aux résultats	
<input type="checkbox"/> Résultats positifs : <ul style="list-style-type: none"> ○ Principe du moratoire instauré sur les autorisations de prélèvements agricoles ○ Mise en œuvre effective de l'Option 1 avec notamment un passage progressif du volume mobilisable hydroélectrique de 25 à 51 millions de m³ (de 2003 à 2008) ○ Amélioration tangibles des débits et limitation des défaillances 	<input type="checkbox"/> Actions non menées à bien : <ul style="list-style-type: none"> ○ Pas de création de nouveaux réservoirs ○ Pas de décision sur le réservoir de Charlas après le bilan du Débat Public en février puis juin 2004 ○ Pas de stratégies collectives sur les économies d'eau en dehors de l'usage agricole ...
Sur l'efficience	
<input type="checkbox"/> Récupération d'une partie des coûts <i>via</i> la redevance majorée de l'Agence de l'eau instaurée en 2008	<input type="checkbox"/> L'Agence de l'eau se substituant temporairement au Sméag (mais 30 % de participation des usagers-bénéficiaires au lieu des 75 % prévus au PGE...) <input type="checkbox"/> Le coût des déstockages <i>via</i> les ressources hydroélectriques est de 30 % plus cher que ce qui était prévu au PGE...
Les points forts	Les points faibles

Les recommandations (elles sont intégrées au programme de la révision) :

- Clarifier la stratégie du PGE et les résultats attendus
- Formaliser le fonctionnement des instances et les engagements des partenaires
- Renforcer l'articulation entre la dimension globale du PGE et sa déclinaison locale
- Mettre en place un tableau de bord complet du PGE
- Renforcer la place de l'amélioration de la connaissance
- Mieux prendre en compte les usages non consommateurs et les besoins du milieu
- Renforcer la place des économies d'eau

3. LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES 2008-2009

3.1. LE CONTEXTE HYDRO-CLIMATIQUE 2008-2009

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.

3.1.1. La pluviométrie (2008 et 2009)

3.1.1.1. La pluviométrie de pré-étiage

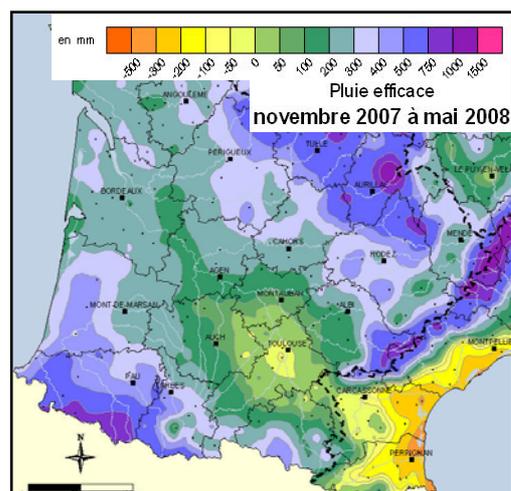
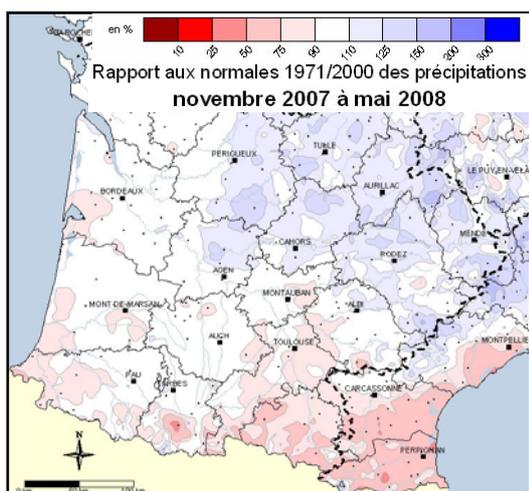
Indicateur C1 : La pluviométrie de pré étiage :

Pages 21

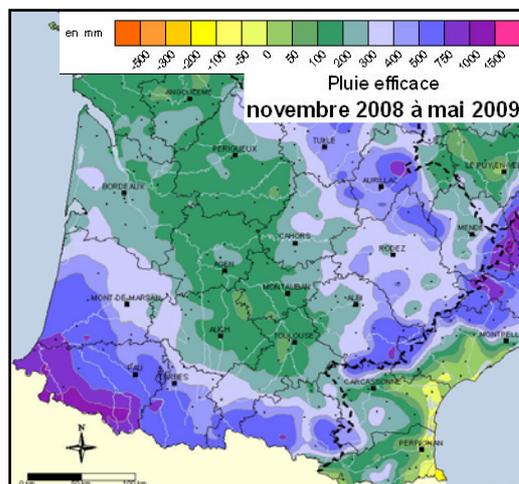
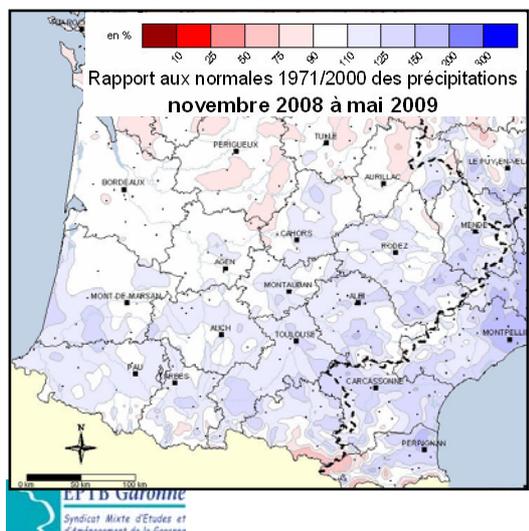
Indicateur C1bis : L'évolution du manteau neigeux :

Page 22

Avant l'étiage 2008, des précipitations contrastées et irrégulières : de novembre 2007 à la fin mai 2008, les relevés ci-après montrent que les précipitations (à gauche) sont déficitaires sur le sud du bassin et le relief pyrénéen et proches de la normale au nord. La carte de droite montre que ces pluies sont restées très faiblement efficaces en plaines de Garonne et de l'Ariège sur une vaste zone centrée autour de Toulouse.

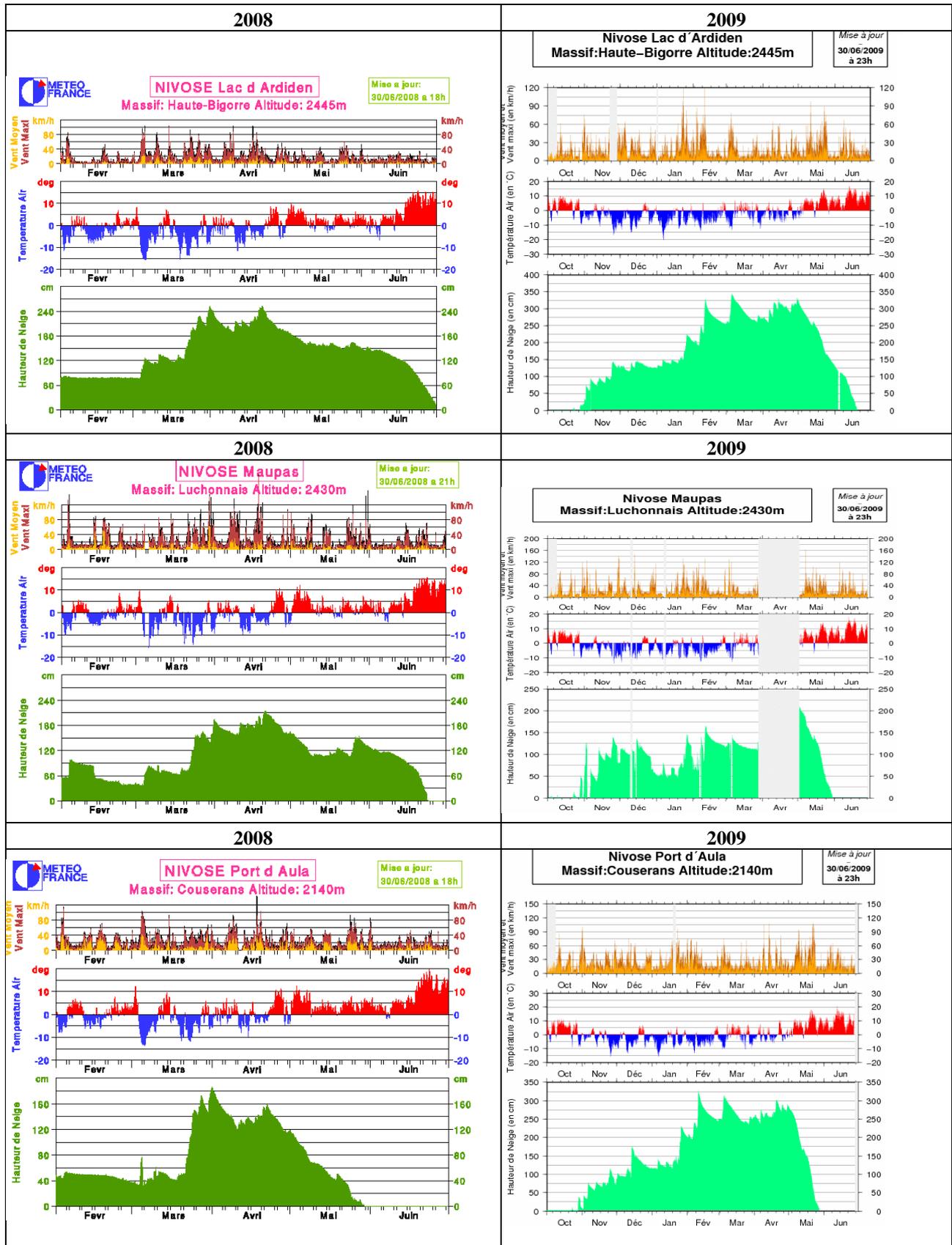


Avant l'étiage 2009, un hiver et un printemps humides : les cartes ci-dessous montrent que les précipitations (à gauche) de novembre 2008 à la fin mai 2009 ont été légèrement excédentaires sur le bassin de la Garonne en particulier sur le centre et le sud pyrénéen du bassin. Ces précipitations ont été très efficaces en piémont pyrénéen, mais moins en plaine de Garonne.



Après deux années sans neige, un retour mitigé de la neige en 2008 et 2009

Pour mémoire, les manteaux neigeux 2006 et 2007 avaient été catastrophiques avec une neige tardive en mars-avril et une fonte extrêmement précoce faisant franchir les débits d'étiage en Garonne à des dates record. L'année 2008 et surtout 2009 témoignent d'un retour de la neige d'hiver (en 2009) et de printemps en 2008 (sauf sur le Couserans) et 2009 et une fonte plus tardive qui permet une entrée en étiage 2008 et 2009 moins précoce.



3.1.1.2. La pluviométrie en étiage

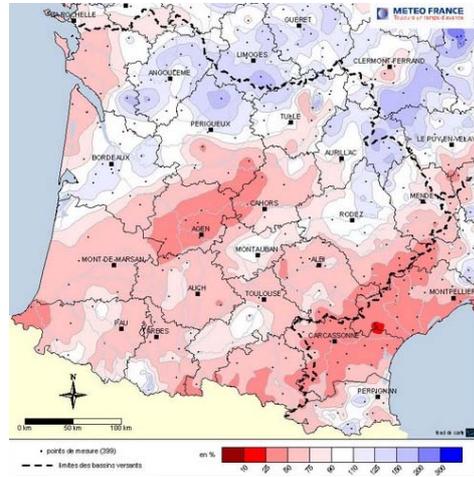
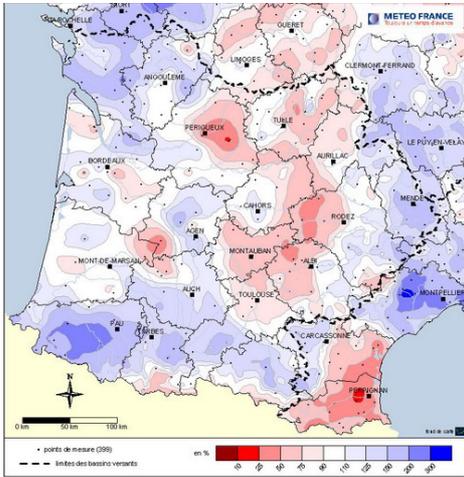
Indicateur C2 : La pluviométrie pendant l'étiage :

Pages 23 et 24

LA PLUVIOMÉTRIE DE JUIN 2008 ET 2009 (rapport à la normale 1971-2000 des précipitations)

Juin 2008, déficit pluviométrique concentré sur le bassin Tarn-Aveyron.

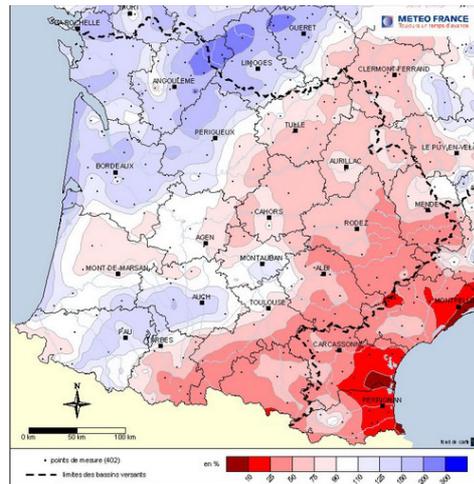
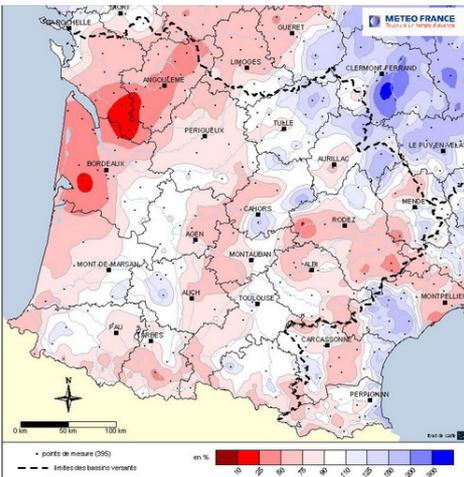
Juin 2009, déficit pluviométrique centré sur l'agenais et la Garonne amont et pyrénéenne



LA PLUVIOMÉTRIE DE JUILLET À OCTOBRE 2008 (rapport à la normale 1971-2000 des précipitations)

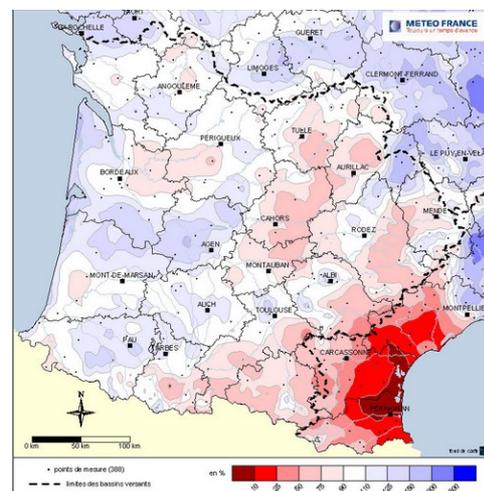
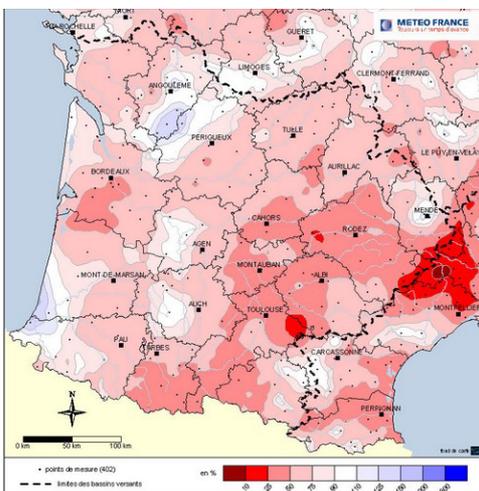
Juillet 2008, le déficit pluviométrique se généralise et se renforce en Gironde

Août 2008, très forte aggravation du déficit en altitude et sur le sud-est du bassin.



Septembre 2008, très sec sur la totalité du bassin de la Garonne, notamment en Midi-Pyrénées

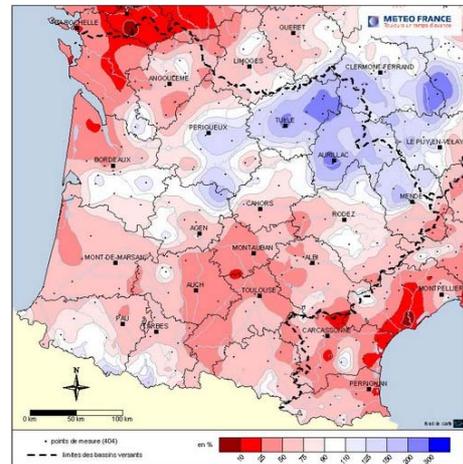
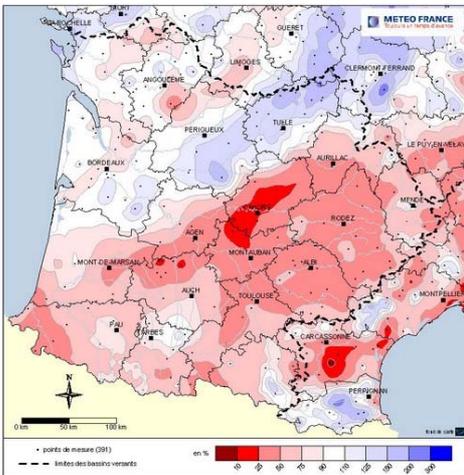
Octobre 2008, le retour à la normale sur la seule Garonne aquitaine et en Gascogne



LA PLUVIOMÉTRIE DE JUILLET À OCTOBRE 2009 (rapport à la normale 1971-2000 des précipitations)

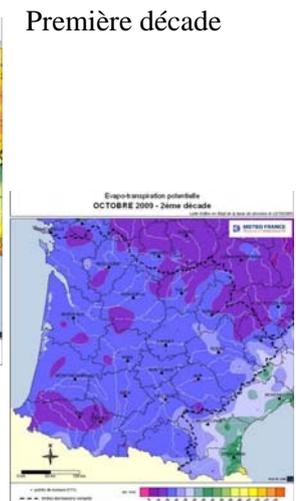
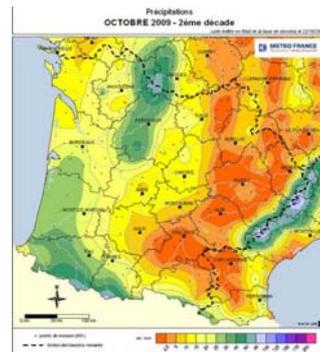
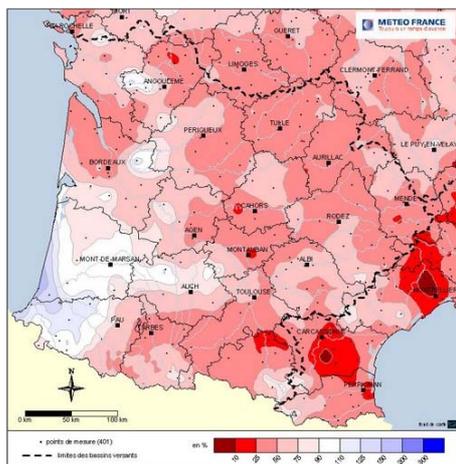
Juillet 2009, un très fort déficit pluviométrique sur toute la Garonne en Midi-Pyrénées et sur l'agenais

Août 2009, temps sec et déficit pluviométrique persistant centré sur Toulouse et Agen.



Septembre 2009 très sec sur l'ensemble du bassin, en particulier sur la Garonne amont et l'Ariège

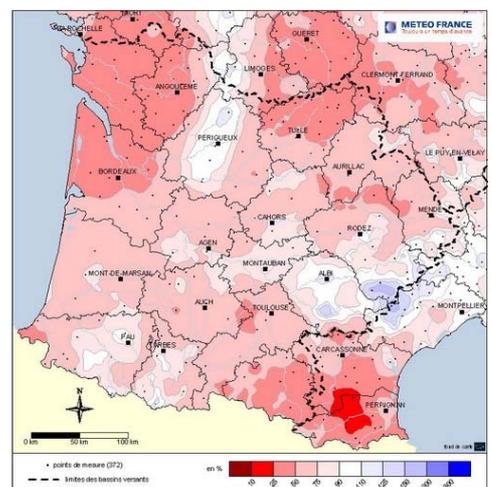
Octobre 2009, 1^{ère} décennie très sèche, puis pluies généralisées marquant la sortie de l'étiage 2009



Seconde décennie

Première décennie

Octobre 2009, en bilan un mois déficitaire



3.1.2. La demande climatique lors de l'été 2008-2009

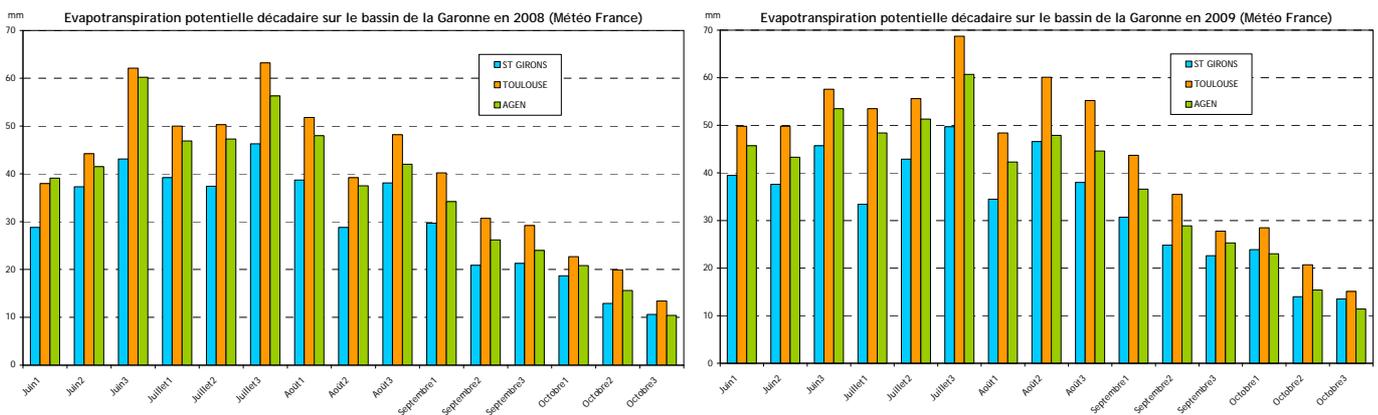
Indicateur C3 : La demande climatique :

LA DEMANDE CLIMATIQUE DE JUIN À OCTOBRE 2008-2009

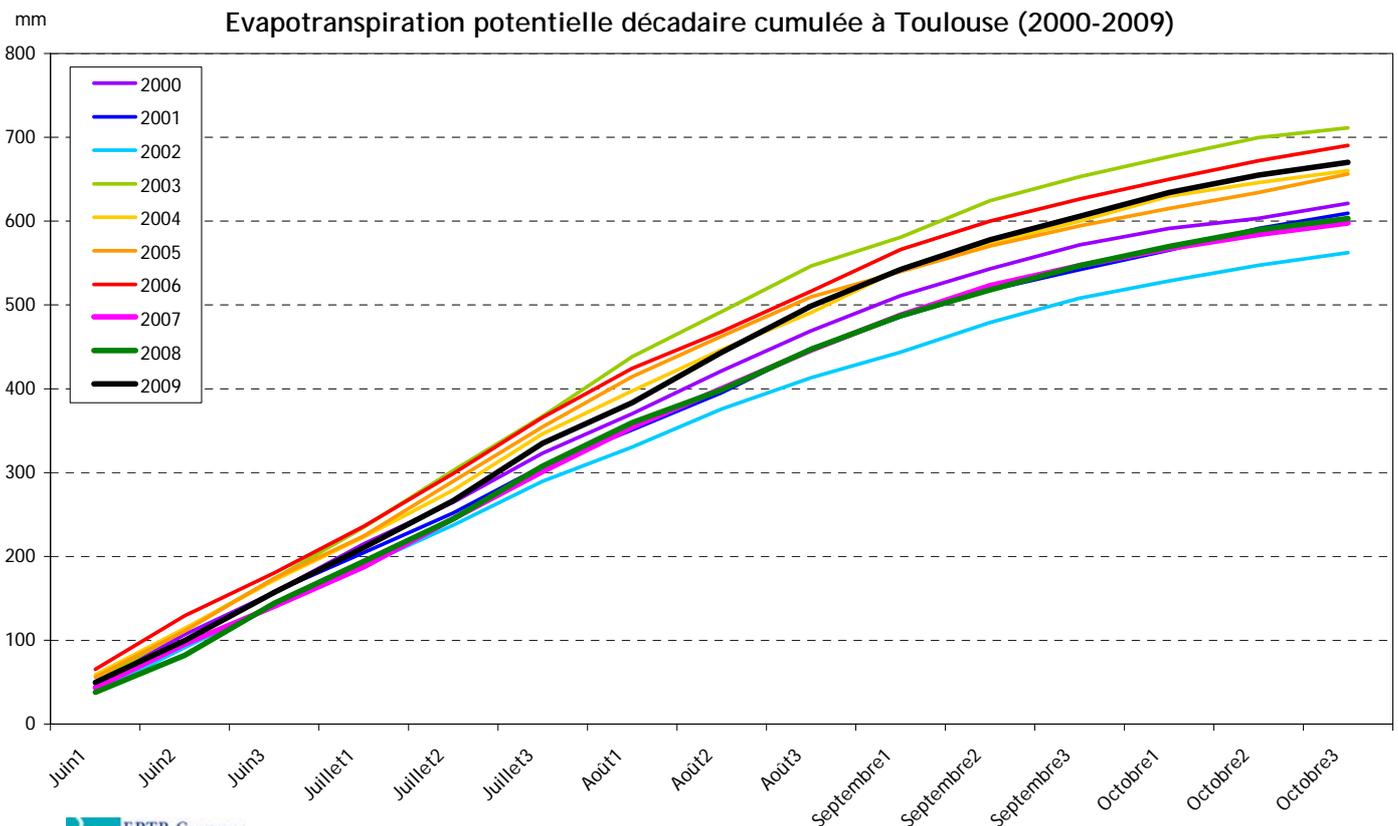
Cette donnée conditionne en partie la demande en eau des plantes et celle des cultures irriguées.

2008, des valeurs d'ETP assez proches de celles de 2007 avec toutefois en plaine toulousaine et agenaise deux pics à environ 60 mm/jour fin juin et fin juillet. En piémont, une ETP de début juin très faible.

2009, une ETP en moyenne décadaire plus forte qu'en 2008, dès le mois de juin aussi bien en plaine toulousaine qu'à Agen ou sur le piedmont, avec un pic à 70 mm/jour en plaine toulousaine fin juillet.



L'année 2008 (courbe vert foncé) présente un profil d'évapotranspiration sur les cinq mois très voisin de ceux des années 2001 (courbe bleu foncé) et 2007 (courbe mauve). Ainsi, depuis 2000, seule 2002 (année très pluvieuse) a présenté une ETP cumulée inférieure à celles de 2001, 2007 et 2008. Le graphe ci-après montre également que 2009 (courbe noire) présente un profil d'évapotranspiration élevé de la mi-août à la fin octobre.



3.2. LA RESSOURCE MOBILISABLE POUR LE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2008-2009

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

Indicateur C4 : Le volume mobilisable dans le cadre du soutien d'étiage : Pages 26 et 27

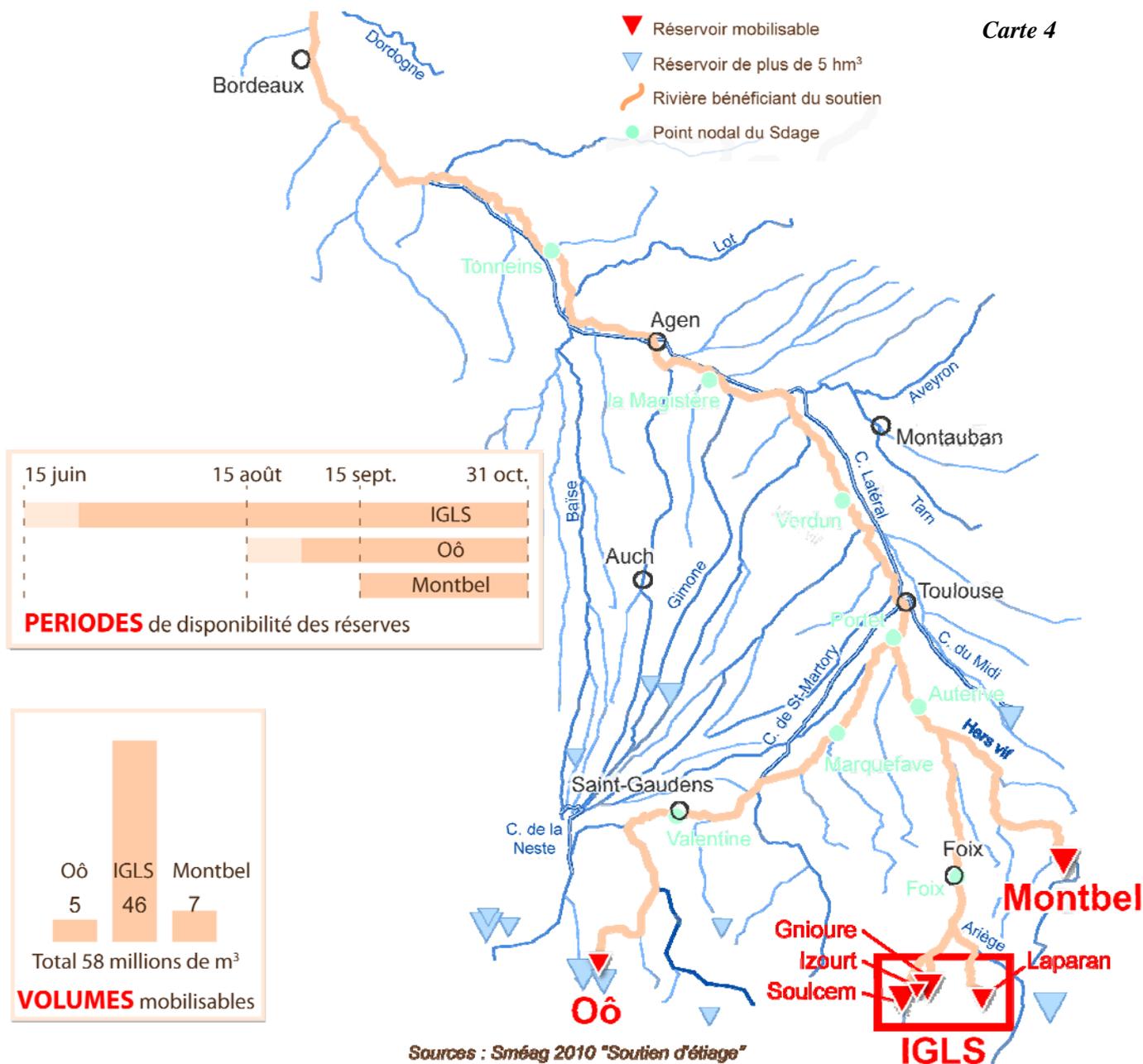
Indicateur C5 : Le niveau des réservoirs (en %) : **Garonne non concernée** (stock conventionné)

Indicateur C5bis : Les réserves hydroélectriques stockées : Page 26 et page 2 annexe 3

Les campagnes 2008 et 2009 de soutien d'étiage se sont déroulées principalement dans le cadre de la convention pluriannuelle sur la période 2008-2012 signée le **17 mars 2008** entre le Sméag, l'État, l'Agence de l'eau Adour-Garonne et Électricité de France.

Après deux années de non mobilisation (2007 et 2008), une convention pluriannuelle pour la période 2009-2012, est intervenue le **11 septembre 2009** avec l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du barrage de Montbel (IIABM). Elle a pu être mise en œuvre au titre de l'année 2009.

La carte n°4 ci-dessous illustre les moyens mobilisés pour le soutien d'étiage.



Au titre de 2008, le volume mobilisable, disponible et garanti a été de **51 hm³** :

- Sauf cas de force majeure : **46 hm³** sur les réserves IGLS (dont 12 hm³ au titre de la concession de Pradières renouvelée le 9 novembre 2007 et les lacs d'Izourt et de Gnioure) et **5 hm³** sur le lac d'Oô (volume affecté au titre de la concession du 26 juillet 2007),

Au titre de 2009, le volume mobilisable et disponible a été de **58 hm³** :

- **Volume garanti** : 51 hm³, sauf cas de force majeure : **46 hm³** sur les réserves IGLS (dont 12 hm³ au titre de la concession de Pradières renouvelée le 9 novembre 2007 et les lacs d'Izourt et de Gnioure) et **5 hm³** sur le lac d'Oô (volume affecté au titre de la concession du 26 juillet 2007),
- **Volume non garanti** : **7 hm³** depuis le réservoir de Montbel,

Le tableau n°2 ci-dessous présente, à titre de comparaison, les volumes mobilisables sur la période 1993 à 2009, ainsi que les trois grandes périodes correspondant à des méthodes d'indemnisation différentes (en caractère italique apparaissent les années les plus abondantes et sans soutien d'étiage).

Tableau n°6 :

Année	Volume mobilisable (en hm ³)		Total du volume mobilisable (en hm ³)	Trois grandes périodes correspondant à trois modes de gestion et à différentes méthodes d'indemnisation
	Garanti ou non	Entrants		
1993	33	-	33,00	Gestion simple au forfait avec un objectif fixé sur l'Ariège
1994	34,66	-	34,66	
1995	30 + 15 (Montbel)	41,10	86,10 (maxi)	Gestion stratégique basée sur des statistiques d'espérance d'entrants (forfait permettant de gérer les entrants sur les lacs d'altitude en convention du 1 ^{er} juillet au 31 octobre)
1996	<i>Pas de soutien d'étiage (désengagement financier Etat)</i>			
1997	30	37,70	67,70	
1998	30 + 7 (Montbel)	48,20	66,50	
1999	30	29,50	59,50	
2000	30 + 7 (Montbel)	32,10	69,10	
2001	30 + 7 (Montbel)	24,20	61,20	
2002	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et hydrologie très abondante)</i>			Gestion stratégique (statistiques de vidange et risques de défaillance) À partir de 2008, deux méthodes d'indemnisation coexistent au sein de la convention avec EDF : le préjudice énergétique (méthode classique) sur les 34 hm ³ des réserves de Laparan et Soulcem et le partage des charges sur les 5 hm ³ d'Oô et les 12 hm ³ de Pradières (Izourt-Gnioure).
2003	15 + 5 + 7 (Montbel)	Non pris en compte	27 (mini)	
2004	35 + 5 + 7 (Montbel)		42	
2005			47	
2006	35 + 5 (+ 0 Montbel)		40	
2007	46 + 5 (+ 0 Montbel)		51	
2008	46 + 5 + 7 (Montbel)		51	
2009			57, 92	

Le **volume moyen** des entrants sur la période 1995 à 2001 a été de 35 hm³. Sur les quinze années de soutien d'étiage effectif⁶ les **volumes mobilisables** de 2003 à 2009 sont les plus faibles en raison de l'impossibilité au sein des nouvelles conventions de gérer les volumes entrants sur les lacs du 1^{er} juillet au 31 octobre. A partir de l'année 2007, le PGE entre en deuxième phase de mise en œuvre avec le développement de la ressource en eau à partir des réserves hydroélectriques, soit 11 hm³ supplémentaires.

Le **débit maximal souscrit** sur les réserves hydroélectriques ariégeoises était de **13 m³/s** jusqu'en 2001, puis de **10 m³/s** de 2003 à 2007. À partir de 2008, 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 m³/s* », **ce qui a été effectif au titre des campagnes 2008 et 2009.**

Les débits maximaux mis à disposition sur Oô et sur Montbel sont quant à eux respectivement de 4 et de 9 m³/s.

⁶ Il n'y a pas eu de soutien d'étiage en 1996 et en 2002.

Période d'utilisation : les réserves d'IGLS peuvent être mobilisées, à titre exceptionnel, à compter du 1^{er} juin et celle du lac d'Oô à compter de la mi-août. Le réservoir de Montbel n'est mobilisable qu'à compter du 15 septembre (pas mobilisable en 2008 car non garanti). **Carte 5**

LES VOLUMES DE COMPENSATION SUR L'AIRE DU PGE

Indicateur C5ter : Les réserves de compensation : Page 28 du rapport et page 3/18 de l'annexe 3

Le moratoire sur les volumes et débits autorisés par l'État 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 hm³, le volume affecté aux compensations était d'environ 54,90 hm³ (57 %), le reste est soit dédié au soutien d'étiage (31,83 hm³) soit consommés hors PGE (transfert de Montbel vers la Montagne Noire).

Le tableau en page 3/18 de l'annexe 3 (Indicateur C5ter) donne le détail de ce recensement. Il concerne 24 retenues de capacité supérieure à 0,5 hm³ situées sur l'aire du PGE Garonne-Ariège.

En 2008 et 2009 il n'y a pas eu de mise à jour de ce recensement.

3.3. LE SUIVI DES DÉBITS (HYDROLOGIE 2008-2009)

3.3.1. La disponibilité de l'information

Indicateur M1 : Le réseau hydrométrie et les points nodaux : Page 28 et carte page 29

Le nouveau Sdage Adour-Garonne 2010-2015, adopté par le comité de bassin le 16 novembre 2009, puis approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 1^{er} décembre 2009 :

- intègre les deux nouveaux points nodaux proposés par le PGE Garonne-Ariège : Ambès et Marqufave (intermédiaire entre Valentine et Portet-sur-Garonne mais initialement prévu sur Boussens),
- ajoute un point nodal à Foix,
- modifie les valeurs de DOE de Tonneins et de Calmont (sur l'Hers-Vif) sur proposition du PGE.

Les valeurs correspondantes de DOE et de DCR ont fait l'objet d'une vérification de pertinence et de cohérence dans le cadre de l'actualisation du PGE Garonne-Ariège intervenue en 2009. Les résultats sont présentés au présent rapport au chapitre 1, § 1.3, pages 14 et 15.

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

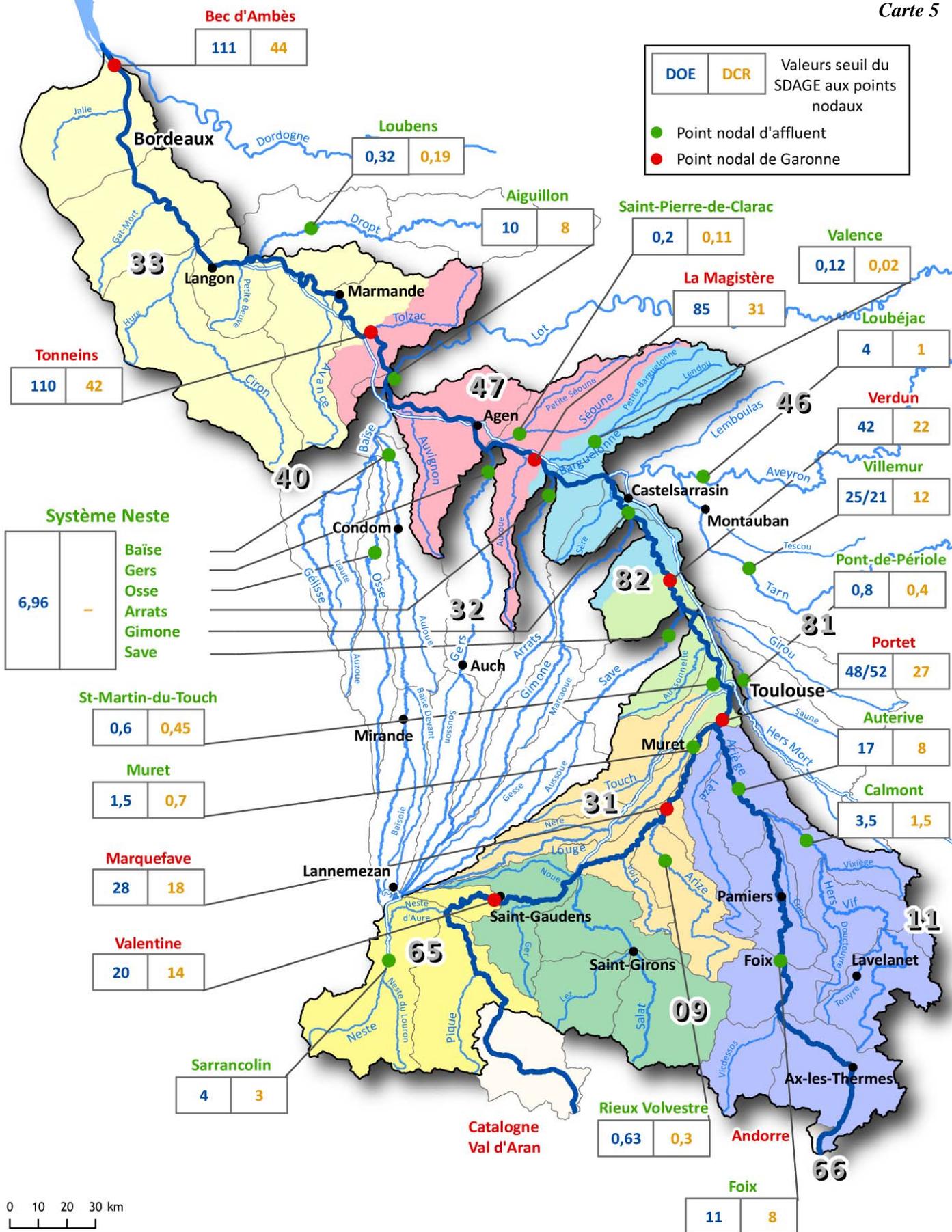
- Mancieux en janvier 2006 (en aval du canal de Saint-Martory et en aval du Salat),
- Marqufave en janvier 2007 (en aval du Salat et aval de l'Arize),
- Fronsac (aval Pique) en remplacement de celle de Chaum en octobre 2007.

Les années 2008 et 2009 ont permis de vérifier la viabilité du suivi en étiage de ces trois stations gérées par la Dréal Midi-Pyrénées.

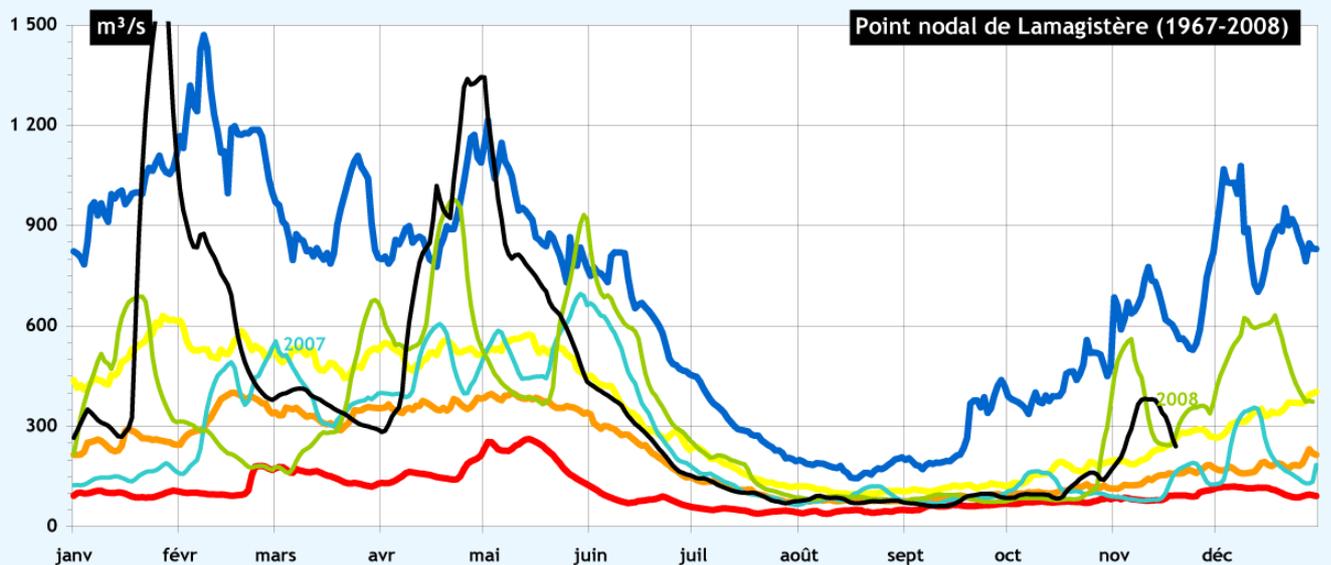
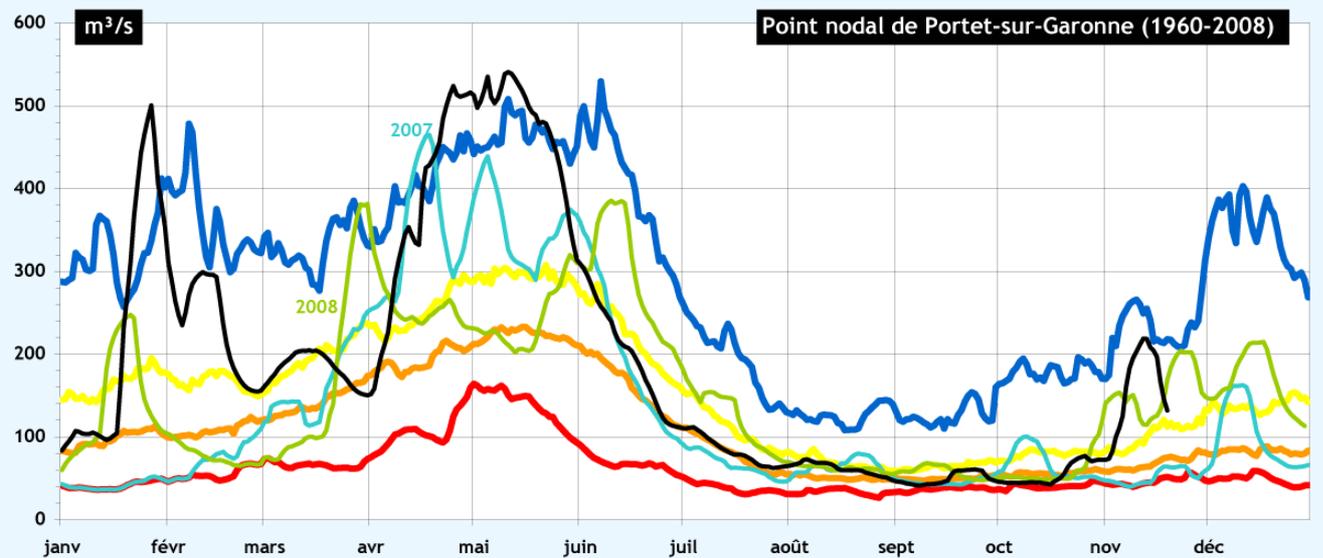
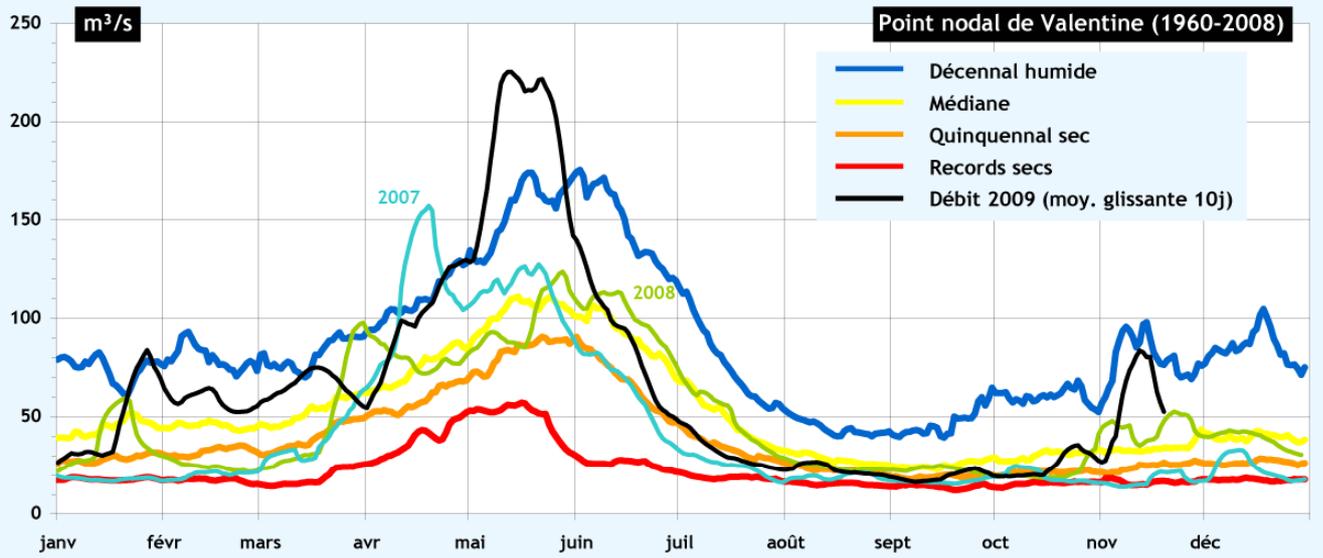
La carte n°5 de la page 29 présente, aux différents points nodaux, les valeurs de DOE et de DCR.

PGE Vallée de Garonne-bassin de l'Ariège

Le réseau principal (Points nodaux, DOE, DCR)



0 10 20 30 km



3.3.2. Le suivi des débits en pré-étiage

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

Pages 30 et 31,
Carte 30 et page 4/18 de l'annexe 3

Hiver 2007 et printemps 2008 (courbe verte ci-contre) : après un régime hydrologique hivernal (2007-2008) particulièrement peu abondant en Garonne pyrénéenne (voir l'exemple de Valentine avec une petite crue à la mi-janvier), le printemps 2008 a été marqué par des débits normaux (Garonne pyrénéenne avec une montée d'eau fin mars) à abondants (Garonne en aval du Tarn avec trois petites montées d'eau à la mi-janvier, fin mars et fin avril). Ces débits normaux se sont prolongés sur mai et juin (avec de fortes eaux fin juin en Garonne pyrénéenne dues à une fonte tardive) puis tout au long de juillet.

Hiver 2008 et printemps 2009 (courbe noire ci-contre) : après un régime hydrologique hivernal (2008-2009) plutôt abondant en Garonne (très fortes eaux de fin janvier-début février) et des précipitations neigeuses importantes, le printemps et le début de l'été ont été marqué par des débits très abondants dus notamment à une fonte extrêmement rapide du stock neigeux (totalement fondu fin mai-début juin donc plus tôt qu'en 2008). Les mois d'avril et de mai ont vu ainsi des débits très abondants (plus que décennale humide) puis un effondrement des débits vers une hydrologie faible de fréquence quinquennale fin juin.

3.3.3. Le suivi des débits en période d'étiage

L'HYDROLOGIE DE L'ÉTIAGE DU 1^{er} JUILLET AU 31 OCTOBRE 2008 : des mois de juin-juillet abondants, puis une aggravation progressive de l'étiage et un mois d'octobre très peu abondant

Après un printemps abondant, puis des débits de juillet proches des valeurs habituelles, les mois d'août, de septembre et d'octobre ont vu leurs débits diminuer progressivement pour passer des valeurs habituelles à une hydrologie déficitaire en tout point de Garonne.

Les quelques pluies du mois d'août et de début septembre, conjuguées à de très bons apports des affluents et un important soutien d'étiage, ont permis jusqu'à la fin septembre 2008 une bonne tenue des débits.

En octobre, la faible hydrologie peut être qualifiée de rare, parce que constatée moins de cinq fois sur les trente dernières années. C'est sur la fin septembre que les débits mesurés ont été les plus faibles, sans que l'année 2008 soit toutefois classée déficitaire au sens du Sdage.

L'importance des volumes mobilisés par rapport aux années précédentes (43,4 hm³ soit plus de 85 % du stock) s'explique par les nouveaux objectifs fixés en Comité de gestion du soutien d'étiage du **27 juin 2008** :

- en Garonne toulousaine, **tenir l'objectif d'étiage** et non plus seulement éviter le seuil d'alerte,
 - en Garonne agenaise, éviter le franchissement des seuils d'alerte,
- mais aussi par une **hydrologie automnale moins abondante que celle des dernières années**.

L'HYDROLOGIE DE L'ÉTIAGE DU 1^{er} JUILLET AU 31 OCTOBRE 2009 : après un mois de juillet peu abondant, une aggravation progressive des étiages estivaux puis une fin d'octobre abondante.

Après un printemps très abondant dû à une fonte rapide de la neige, le début d'été a été marqué par un effondrement des débits vers une hydrologie faible de fréquence quinquennale.

L'étiage 2009 a été caractérisé par une aggravation progressive des débits de juillet à la mi-octobre, les débits mesurés restant, malgré le soutien d'étiage, à des valeurs inférieures aux valeurs habituelles.

En Garonne agenaise, la situation hydrologique estivale a été **tendue de la fin juillet à la fin de l'été** suivant parfaitement l'étiage du bassin du Tarn. À partir du 21 septembre, le fleuve sort de ses étiages sous l'effet conjugué de pluies automnales en provenance du Tarn et de la reprise de l'activité hydroélectrique.

La Garonne toulousaine a quant à elle bénéficié en juillet-août des lâchures organisées à destination de Lamagistère, puis l'étiage s'est prolongé jusqu'aux **précipitations des 21 et 22 octobre**.

C'est dans ce contexte qu'ont été mobilisés **51,36 hm³** près de 90 % de la réserve. Malgré ces réalimentations, les débits les plus faibles ont été observés à Lamagistère du 5 au 14 septembre avec seulement 61,3 m³/s (l'alerte est de 68 m³/s), **soit une cinquième année déficitaire au sens du Sdage depuis dix ans**. À Portet-sur-Garonne, le seuil d'alerte a été approché du 4 au 13 septembre avec 41,1 m³/s.

3.3.4. Les situations hydrologiques aux points nodaux en 2008 et 2009

Indicateur C7bis : Les débits « non influencés » à l'étiage :

Page 4/18 de l'annexe 3

Indicateur C7ter : Les dates de franchissement des DOE aux points nodaux de 1960 à 2009 :

Pages 5 et 6/18 de l'annexe 3

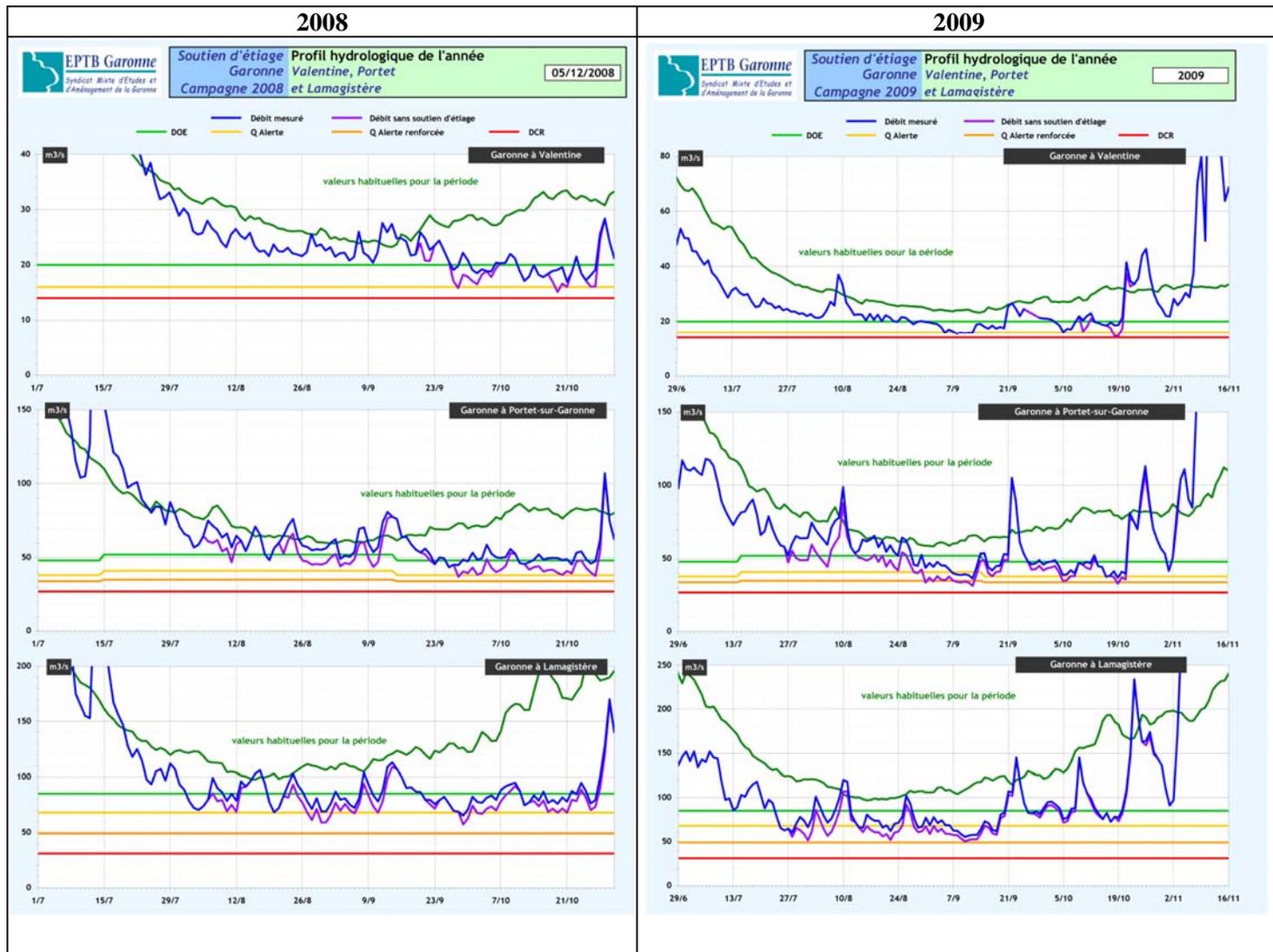
Indicateur C7quater : Le suivi des débits en étiage en Garonne et sur les affluents :

Pages 31 à 34

3.3.4.1. Les débits en Garonne

Les graphiques ci-dessous illustrent les débits mesurés du 1^{er} juillet au 31 octobre 2008 (à gauche) et 2009 (à droite), avec ou sans soutien d'étiage, par rapport aux différents seuils à Lamagistère, Portet et Valentine.

LA GARONNE À VALENTINE, PORTET-SUR-GARONNE ET LAMAGISTERE EN 2008 ET 2009



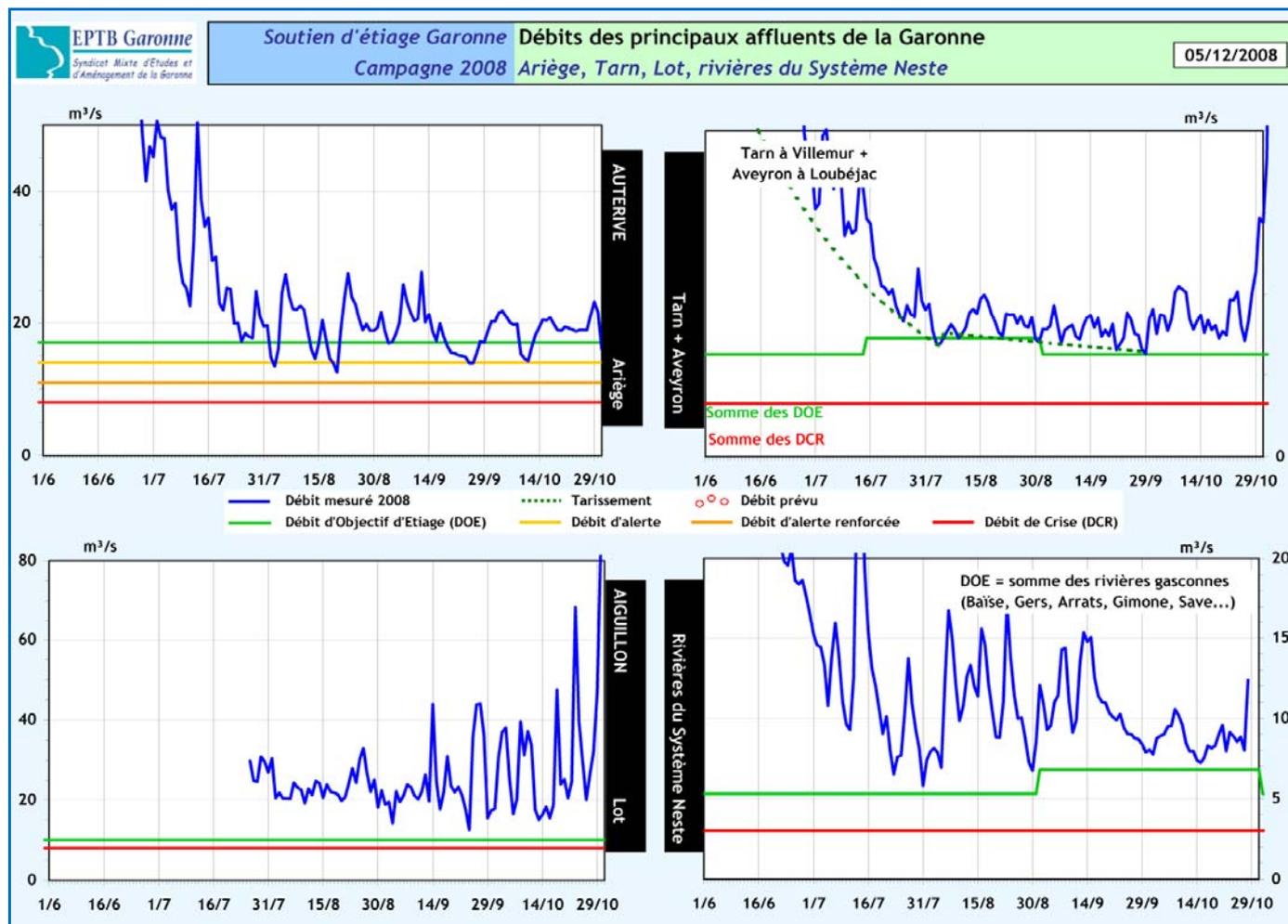
À Valentine, en 2008, le franchissement du DOE est intervenu tardivement, le 27 septembre, de façon concomitante avec le début du soutien d'étiage depuis lac d'Oô, la 1^{ère} lâchure du 19 septembre étant organisée à destination de Portet. Près de 4 hm³ furent nécessaires pour éviter le seuil d'alerte. En 2009, le franchissement fut plus précoce, le 24 août, mais avec des lâchures tardives depuis le lac d'Oô, le 10 octobre, rapidement interrompues par les précipitations des 21 et 22 octobre marquant la fin de l'étiage 2009.

À Portet, en 2008, un franchissement fugace du DOE intervient le 19 août (habituel), puis le 23 septembre (tardif) en raison des lâchers d'eau pour Lamagistère (1^{ère} lâchures le 5 août à 15 puis 10 m³/s). De la fin août, jusqu'aux pluies de la fin octobre, le débit oscille autour du DOE. En 2009, le DOE est franchi tardivement (28 août) également en raison de réalimentations pour Lamagistère (sinon franchissement le 27 juillet). À partir de septembre, il oscille autour du seuil d'alerte jusqu'aux précipitations du 21 octobre, la moyenne la plus basse étant observée du 4 au 13 septembre avec 41,1 m³/s (tout comme en 2008).

À Lamagistère, en 2008, le franchissement du DOE intervient le 2 août soit à une période habituelle. Puis les débits oscillent entre le DOE et le seuil d'alerte, grâce notamment au soutien d'étiage, jusqu'à la fin octobre en raison des faibles débits pyrénéens et de l'absence d'épisodes cévenoles (observés généralement dès septembre). En 2009, le DOE est franchi plus précocement, le 24 juillet. Au plus faible de l'étiage, de la fin juillet à la mi-septembre, les débits avoisinent le seuil d'alerte, la période la plus tendue étant observée en première quinzaine de septembre, avec seulement 61,3 m³/s. Sans le soutien d'étiage, il aurait été de 55,3 m³/s du 5 au 14 septembre soit une moyenne proche de l'alerte renforcée (49 m³/s).

3.3.4.2. Les débits sur les affluents

LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2008 (piedmont pyrénéen et affluents de plaine) :

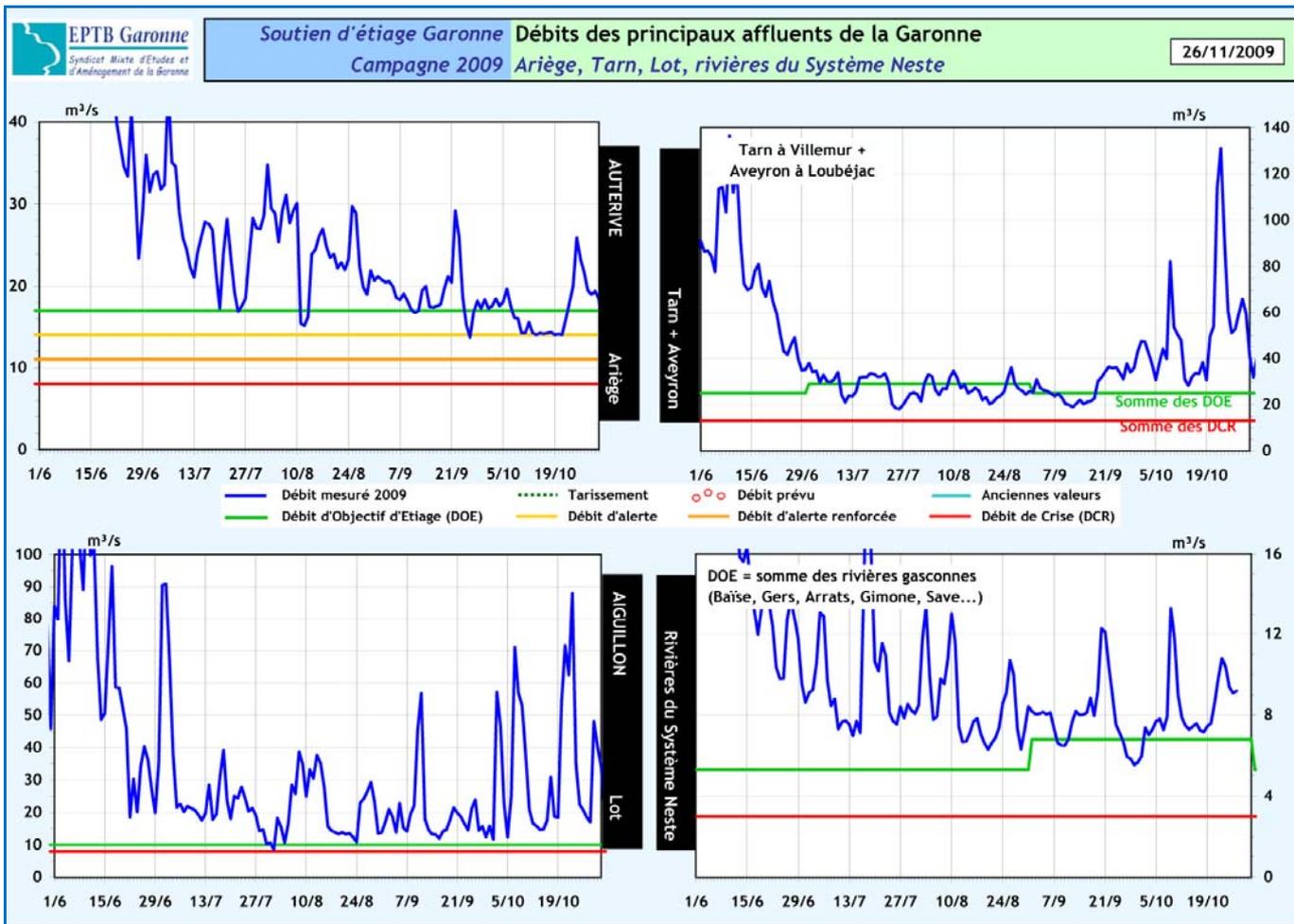


En 2008, l'Ariège et le Tarn ont suivi le même rythme hydrologique que la Garonne, tandis que les bassins du Lot et des rivières de Gascogne étaient plus abondants, très au-dessus de leurs propres objectifs d'étiage.

LE COMPORTEMENT DES AFFLUENTS EN 2009 (piedmont pyrénéen et affluents de plaine)

En 2009, le bassin Tarn-Aveyron a suivi le même rythme hydrologique que la Garonne agenaise, tandis que les bassins du Lot et les rivières de Gascogne étaient plus abondants.

L'hydrologie de l'Ariège, très influencée par les lâchers d'eau pour la Garonne en juillet-août, est apparue comme déficitaire en octobre, alors que la Garonne pyrénéenne bénéficiait de fortes précipitations.



3.3.4.3. La piézométrie et le suivi des nappes

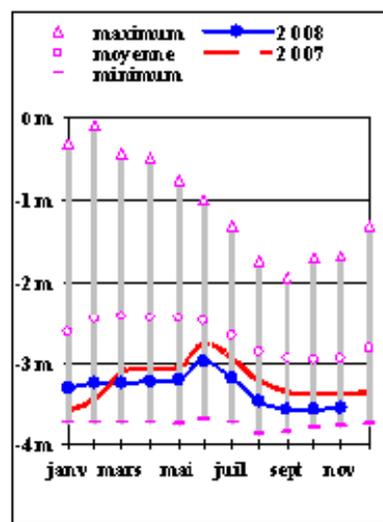
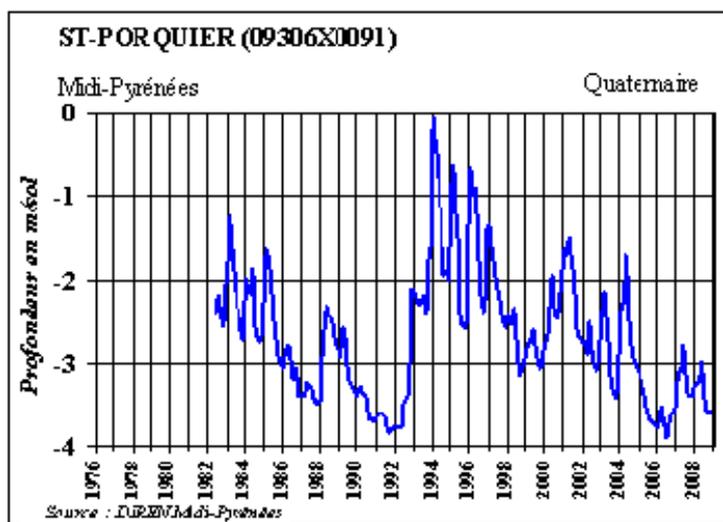
Indicateur C6 : Le niveau de la cote piézométrique :

Pages 34 et 35

COMPARAISON DES CAMPAGNES 2008 ET 2009 :

Les piézomètres sont sensibles aux phénomènes interannuels. Sur le graphique ci-dessous on observe que la nappe à Saint-Porquier (Tarn-et-Garonne) maintient une tendance générale à la baisse depuis quinze ans avec un record en 2006, sans que 2007 et 2008 (mais aussi 2009 et surtout 2010) n'infirment la tendance.

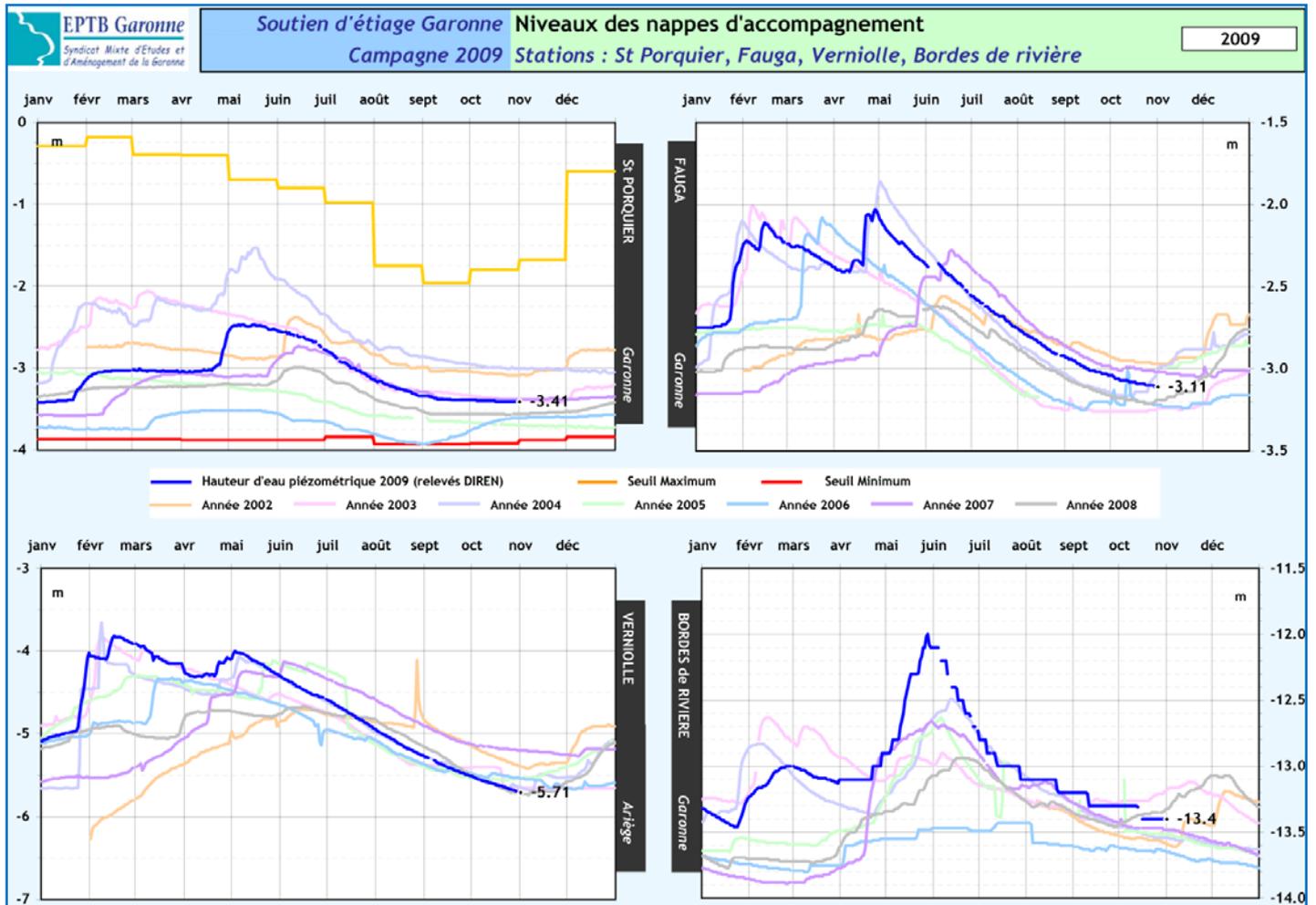
A actualiser



Sur le cycle 2007-2008 la recharge automne-hiver a été faible, inférieure à 2007, et les précipitations de printemps n'ont pas suffi à recharger les nappes avant l'étiage.

En revanche, le cycle 2008-2009 a permis une forte recharge des nappes dès février-mars en ce qui concerne l'Ariège et l'amont immédiat de Toulouse, puis tardivement en mai sur l'ensemble du bassin.

Les fortes précipitations neigeuses de printemps se sont traduites par une piézométrie de l'Ariège et de la Garonne amont atteignant des niveaux rarement observés sur les dernières années.



3.4. LE BILAN DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS 2008-2009

3.4.1. Le bilan du respect des seuils réglementaires

Indicateur R1 : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE :	Pages 36 à 39
Nouveau Indicateur R1bis : Le respect des seuils d'alerte exprimé en nombre de jours :	idem
Nouveau Indicateur R1ter : Le nombre de jours évités sous les seuils en 2009 :	Page 37
Indicateur R2 : Le franchissement de débits inférieurs au DOE :	Pages 36 à 39
Indicateur R3 : La valeur des VCN ₁₀ (sévérité de l'étiage) :	Pages 36 à 39 et 41 à 42
Nouveau Indicateur R3bis : La satisfaction des DOE au sens du Sdage :	Pages 41 à 43 et pages 9 à 11/18 de l'annexe 3

CAMPAGNE 2008 : Le tableau n°7 ci-dessous présente les principaux résultats de gestion de la campagne 2008 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 3).

L'étiage 2008, finalement peu sévère grâce au soutien d'étiage, s'est traduit par un franchissement des seuils à des dates plutôt habituelles à Lamagistère et tardives à Valentine.

Sur les 123 jours de campagne, malgré le soutien d'étiage, le débit de la Garonne a atteint des valeurs inférieures aux DOE pendant 22 jours à Valentine, 15 jours à Portet-sur-Garonne, 2 jours à Verdun, 52 jours à Lamagistère et 6 jours à Tonneins. Les débits sont toujours restés au-dessus du seuil d'alerte (sauf 1 jour à Lamagistère).

Par rapport au respect du DOE avec les conditions d'analyse du Sdage, comparant le VCN₁₀ à 80 % du DOE, celui-ci a été **respecté partout en Garonne. Toutefois, sans le soutien d'étiage, il n'aurait pas été respecté du 28 août au 6 septembre à Lamagistère avec une valeur de 67,7 m³/s en VCN₁₀.**

Sans le soutien d'étiage les périodes les plus critiques auraient été observées fin octobre à Valentine et Portet, et fin août-début septembre en Garonne aval (Lamagistère et Tonneins).

Tableau n°7 (attention données datées de décembre 2008) :

Campagne 2008 (123 jours) (bilan au 05/12/08)	Valeurs de référence du Sdage		Seuils d'alerte sécheresse		Valeur du VCN ₁₀ (plus faible moyenne de débit sur 10 jours consécutifs) du 1 ^{er} juillet au 31 octobre 2008				Nombre de jours (sur 123) où le débit a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs observées)			
	DOE m ³ /s	DCR m ³ /s	Alerte m ³ /s	Alerte Renforcée m ³ /s	Sans soutien d'étiage = valeurs calculées		Avec soutien d'étiage = valeurs observées		DOE	Al	A.R.	DCR
					Période	m ³ /s	Période	m ³ /s				
GARONNE												
Valentine	20	14	16	16	18/10-27/10	17,3	12/10-21/10	18,4	22	0	0	0
Portet	48/52	27	41/38	35/34	13/10-22/10	41,1	23/09-02/10	47,6	15	0	0	0
Verdun	42	22	34	29	27/08-05/09	38,3	24/09-03/10	45,6	2	0	0	0
Lamagistère	85	31	68	49	28/08-06/09	67,7	21/09-30/09	74,6	52	1	0	0
Tonneins	100	42	80	61	28/08-06/09	98,0	28/08-06/09	107,0	6	0	0	0
ARIÈGE												
Auterive	17	8	14	11	26/08-04/09	10,1	19/09-28/09	15,3	24	5	0	0
TARN-AVEYRON												
Villemur-sur-Tarn	25	12	20	16,3	-	-	06/09-15/09	25,7	4	0	0	0
Loubéjac	4	1	3,2	2	-	-	25/09-04/10	2,55	30	16	0	0

⇒ À noter qu'à partir de l'année 2009 apparaît également les nombres de jours observés sous les différents seuils sans soutien d'étiage (voir le tableau 8 ci-dessous)

CAMPAGNE 2009 : Le tableau n°8 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 8 de l'annexe 3).

Tableau n°8 (attention données datées de novembre 2009) :

Campagne 2009 (123 jours) (bilan au 26/11/09)	Valeurs de référence du SDAGE		Seuils d'alerte sécheresse		Valeur du VCN ₁₀ (plus faible moyenne de débit sur 10 jours consécutifs) du 1 ^{er} juillet au 31 octobre 2009				<i>Nouveau</i> Nombre de jours (sur 123 jours) où le débit <u>sans soutien d'étiage</u> a été inférieur aux valeurs de référence (valeurs calculées)				Nombre de jours (sur 123 jours) 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									
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	Période	m ³ /s	Période	m ³ /s	DOE	Al.	A.R.	DCR	DOE	Al.	A.R.	DCR
GARONNE																
Valentine	20	14	16	16	04/09-13/09	16,5	04/09-13/09	16,5	40	8	8	0	37	6	6	0
Portet	48/52	27	41/38	35/34	03/09-12/09	35,0	04/09-13/09	41,1	63	21	5	0	41	8	0	0
Verdun	42	22	34	29	04/09-13/09	30,8	04/09-13/09	37,2	50	18	1	0	20	0	0	0
Lamagistère	85	31	68	49	05/09-14/09	55,3	05/09-14/09	61,3	72	44	0	0	63	21	0	0
Tonneins	100	42	80	61	16/08-25/08	79,4	07/09-16/09	90,0	59	16	0	0	54	3	0	0
ARIÈGE																
Auterive	17	8	14	11	29/08-07/09	11,8	12/10-21/10	14,3	64	42	12	0	24	1	0	0
TARN-AVEYRON																
Villemur-sur-Tarn	25	12	20	16,3	-	-	09/09-18/09	18,2	-	-	-	-	58	24	2	0
Loubéjac	4	1	3,2	2	-	-	23/07-01/08	2,64	-	-	-	-	43	23	3	0

L'étiage 2009 s'est traduit par un franchissement des seuils plus précoce qu'en 2008. Sur les **123 jours** de campagne, les débits ont atteint des valeurs :

- inférieures aux DOE pendant 37 jours à Valentine (30 % du temps), 41 à Portet (33 % du temps), 63 à Lamagistère (51 % du temps) et 54 à Tonneins (44 % du temps),
- inférieures au seuil d'alerte pendant 6 jours à Valentine, 8 à Portet, 21 à Lamagistère et 3 à Tonneins,
- inférieures au seuil d'alerte renforcée 6 à Valentine.

En 2009, le soutien d'étiage a permis de diviser par 3 le nombre de jours sous l'Alerte à Portet (et donc les restrictions possibles), par 2 ceux de Lamagistère et par 5 ceux de Tonneins.

Malgré le soutien d'étiage, le Sdage (VCN₁₀ à 80 % du DOE) n'a pas été respecté à Lamagistère du 5 au 14 septembre, avec seulement 61,3 m³/s (au lieu de 68 m³/s). Sans le soutien d'étiage, début septembre, nous aurions eu seulement 55,3 m³/s.

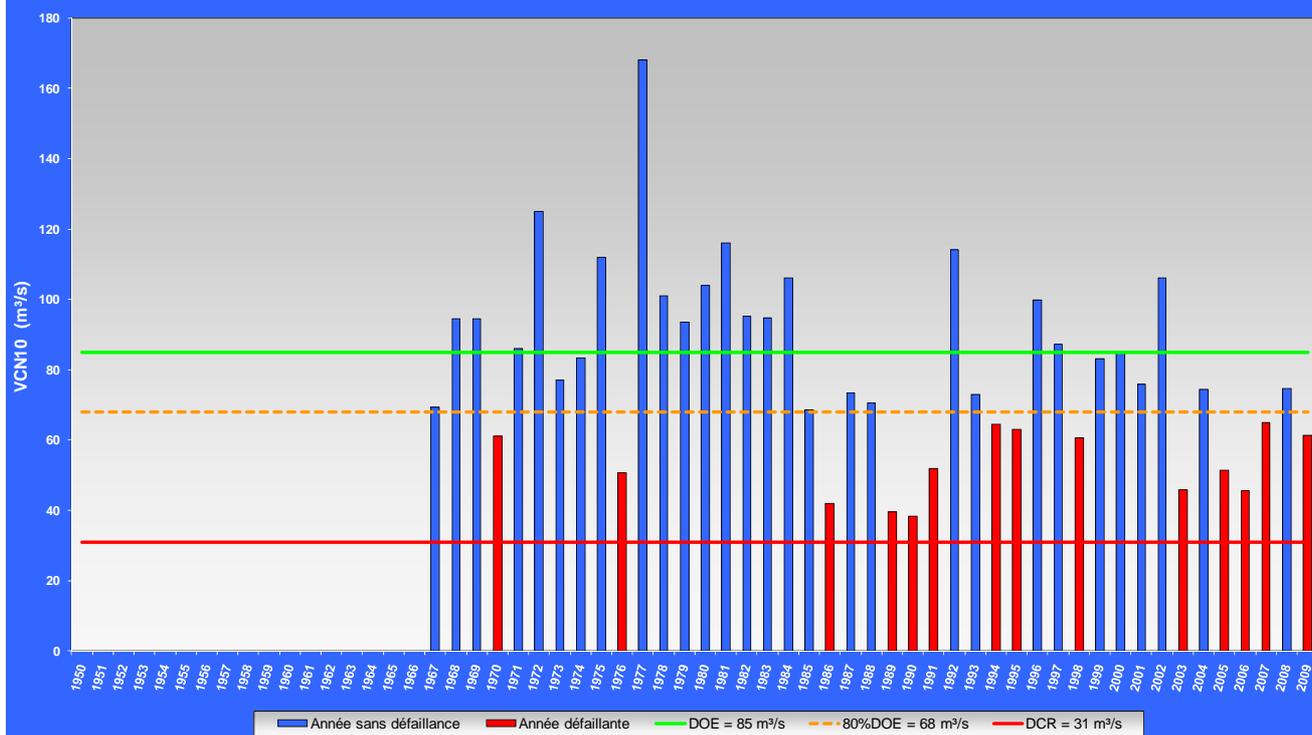
L'effet positif du soutien d'étiage est particulièrement visible, rajoutant en moyenne sur les 10 jours les plus critiques : 6,1 m³/s à Portet, 6 m³/s à Lamagistère (et 10 m³/s à Lamagistère du 16 au 25 août). Les réalimentations ont permis d'éviter le franchissement du seuil d'alerte à Portet, Verdun et Tonneins.

Par rapport au respect du DOE, avec les conditions d'analyse du Sdage, comparant le VCN₁₀ à 80 % du DOE, on peut considérer que celui-ci a été respecté :

- en 2008 aux cinq points nodaux de la Garonne ;
- en 2009 à Valentine, Portet, Verdun et Tonneins, et non respecté à Lamagistère.

Le graphique ci-dessous illustre, à Lamagistère, le respect (bâtonnet bleu) ou non (bâtonnet rouge) du DOE avec les conditions d'analyse a posteriori du Sdage, comparant le VCN₁₀ à 80 % du DOE (voir également les graphiques sur Valentine, Portet-sur-Garonne et Tonneins en pages 9 à 11/18 de l'annexe 3).

Débits d'été (VCN10) du 1^{er} juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE
La Garonne à Lamagistère - 32 400 km²



Sur les dix dernières années, après 2003, 2005, 2006 et 2007, l'année 2009 apparaît, malgré le soutien d'été, une nouvelle fois comme déficitaire au sens du Sdage, ce qui témoigne du caractère très déficitaire de la Garonne agenaise (il a manqué près de 24 m³/s en moyenne pendant dix jours consécutifs en Garonne agenaise début septembre 2009, soit près du tiers de l'eau nécessaire au respect du DOE).

À noter qu'en 2009, si la Garonne au droit des points nodaux de Portet, Verdun et Tonneins n'est pas classée déficitaire au sens du Sdage, elle le doit aux réalimentations de soutien d'été, **mais nous sommes loin du respect des objectifs d'été du Sdage au sens strict** (100 % du DOE). À titre d'exemple, il a manqué, début septembre, en moyenne pendant dix jours consécutifs près du quart de l'eau nécessaire au respect du DOE.

3.4.2. Les déficits constatés en 2008 et 2009

Indicateur R4 : Les déficits cumulés par rapport aux DOE sur la période 1969 à 2009 pour les stations de Valentine, Portet-sur-Garonne, Lamagistère et Tonneins : voir aussi les p.11 à 13 de l'annexe 3

Nouveau **Indicateur R4bis** : Le taux de réduction des déficits par rapport au DOE : Pages 38 et 39

CAMPAGNE 2008 : En bilan, les déficits résiduels constatés par rapport aux DOE, sont de 2,8 hm³ à Valentine, de 2,9 hm³ à Portet-sur-Garonne et de 36,3 hm³ à Lamagistère et négligeables à Verdun et Tonneins (voir également les trois graphiques de l'annexe 3 en pages 11 à 13). Ce résultat traduit à la fois une année hydrologique finalement peu sévère, mais surtout, l'efficacité du soutien d'été en terme de réduction des déficits qui atteint 87 % à Lamagistère, mais l'année n'était pas exceptionnellement sèche.

Tableau 9	Journées sous le DOE (sur 123 jours)		Effet du soutien d'été sur les déficits	
	Moyenne 2003-2008	2008	Réduction du déficit	Déficit résiduel
Valentine	57 jours	22	51 % (2,7 hm ³)	2,8 hm ³
Portet	37 jours	15	87 % (20,0 hm ³)	2,9 hm ³
Lamagistère	51 jours	52	46 % (30,9 hm ³)	36,3 hm ³

À Lamagistère, le déficit résiduel (36,3 hm³) correspond au 15^e rang sur les 39 années de la période 1969-2008.

CAMPAGNE 2009 : En bilan, les déficits constatés par rapport aux DOE, malgré les mesures de restrictions et de réalimentation, sont de **6,1 hm³** à Valentine, de **22,9 hm³** à Portet-sur-Garonne, de **6,5 hm³** à Verdun, de **73,4 hm³** à Lamagistère et de **78,3 hm³** à Tonneins (voir les graphiques de l'annexe 3, pages 11 à 13/18).

Malgré l'importance des réalimentations de soutien d'étiage (51,36 hm³ déstockés), l'étiage 2009 est de nouveau marqué par de forts déficits résiduels :

- à Valentine, le 10^e plus important depuis 40 ans,
- à Portet, déficit de rang 11 sur 40 ans,
- à Lamagistère, déficit de rang 8 sur 40 ans.

Les lâchures ont permis de réduire les déficits par rapport aux débits d'objectif d'étiage de 1,6 hm³ en Garonne commingeoise, soit une réduction de **20 %** du déficit à Valentine. En Garonne toulousaine, la réduction du déficit a été de **51 %**, soit de 24 hm³ à Portet-sur-Garonne. En Garonne agenaise, ce sont 39 hm³ sur les 52 hm³ lâchés qui ont permis de réduire de **34 %** le déficit à Lamagistère, soit 38,6 hm³ de déficit en moins. **Sans le soutien d'étiage, à Lamagistère, le déficit observé de juillet à octobre aurait donc été de 112 hm³ au lieu des 73,4 hm³ constatés.**

	Journées sous le DOE (sur 123 jours)		Effet du soutien d'étiage sur les déficits	
	Moyenne 2003-2009	Année 2009	Réduction du déficit	Déficit résiduel
Valentine	54 jours	37 jours (30 %)	20 % (1,6 hm ³)	6,1 hm ³
Portet	38 jours	41 jours (33 %)	51 % (24,0 hm ³)	22,9 hm ³
Lamagistère	52 jours	63 jours (51 %)	34 % (38,6 hm ³)	78,3 hm ³

Remarque : Le nombre de jours sous le DOE demeure important et supérieur à la moyenne des sept années les plus récentes (sauf à Valentine), ce qui témoigne d'une année hydrologique plus sévère que la moyenne, malgré les réalimentations de soutien d'étiage.

3.4.3. Le bilan qualitatif

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

Indicateur R6 : L'indice d'assèchement type ROC) : Garonne non concernée (Fleuve non asséchée)

Indicateur R7 : L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » :

Page 39

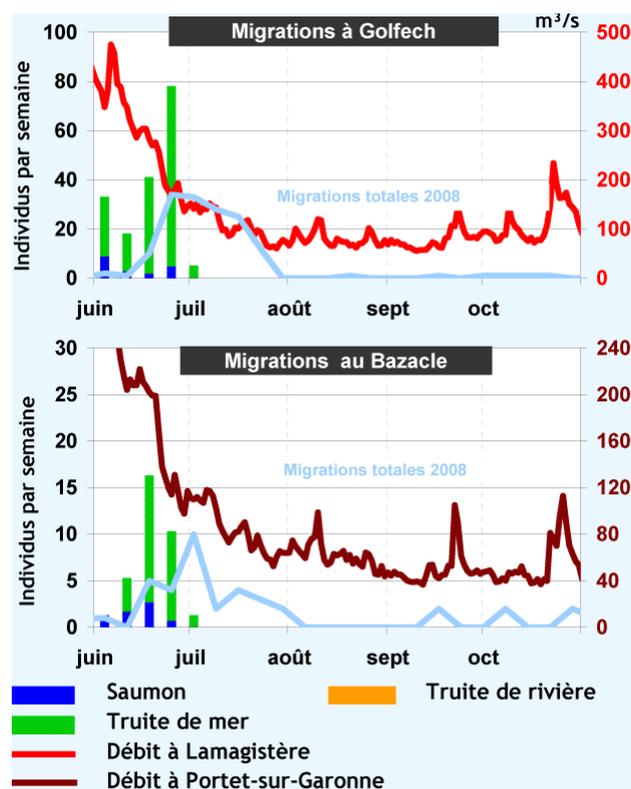
Le graphique ci-contre illustre pour l'année 2009 (du 1^{er} juin au 31 octobre) le passage des grands salmonidés : truites de mer et saumons Atlantique (les bâtonnets bleu et vert) au droit des passes à poissons de l'usine de Golfech (à 270 km de l'océan) et de la chaussée du Bazacle à Toulouse (à 370 km de l'océan).

La courbe bleue illustre pour mémoire le résultat de la migration 2008 de ces mêmes grands salmonidés.

Sur le graphe figure également les débits journaliers (en rouge à Lamagistère et en brun à Toulouse).

En bilan sur l'année 2009, sur les 223 grands salmonidés observés à la mi-juillet 2009 à Golfech, mois d'une cinquantaine est parvenue à Toulouse, cent kilomètres en amont (et 13 transférés vers la salmoniculture de Bergerac en Dordogne). En octobre la migration n'a jamais repris.

Les mauvaises conditions de température et d'oxygène en Garonne accompagnant la canicule de la seconde quinzaine d'août 2009 expliquent en partie ce résultat.



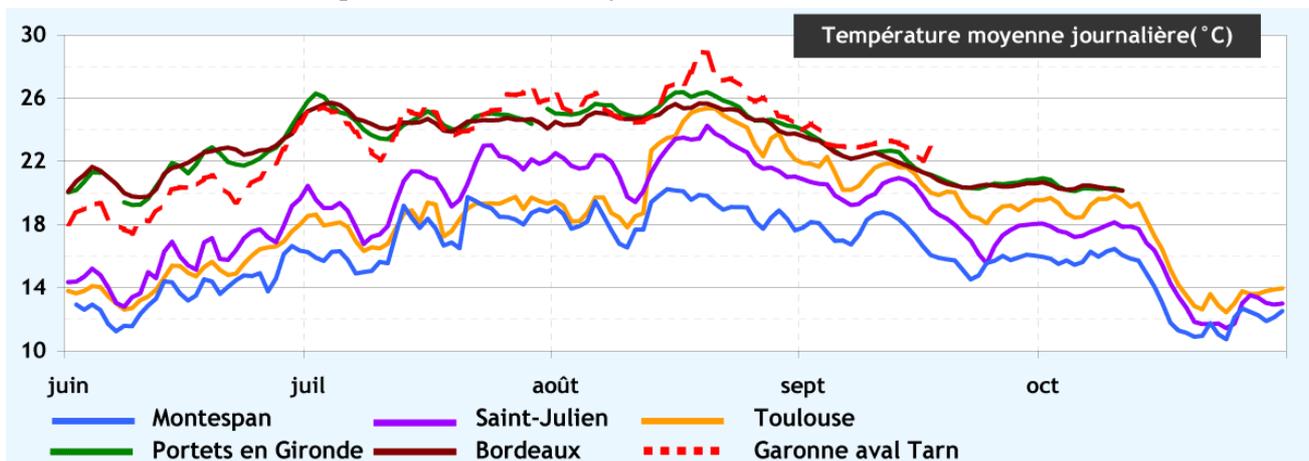
3.4.3.1. Le suivi de la qualité physique et chimique

L'année 2008 a vu l'abandon du réseau historique de **suivi en continu** de la qualité des eaux par la Dréal, ce réseau étant remplacé à terme (2010-2011) par l'installation de sondes de température (voire d'oxygène) sur les stations d'hydrométrie de la Dréal.

Afin de ne pas perdre le fruit de cinq années de suivi, le Sméag a compensé la disparition de la donnée par une information qualitative (température, oxygène dissous, migration des salmonidés...) en provenance d'autres producteurs de données sur tout le territoire : Migado, Laboratoire départemental de l'eau de la Haute-Garonne (stations d'alerte), entreprise Véolia et par la valorisation du réseau d'observation automatisé **MArel Gironde ESTuaire** (Magest) mis en place en 2005 et qui assure un suivi en continu de la qualité des eaux de l'estuaire.

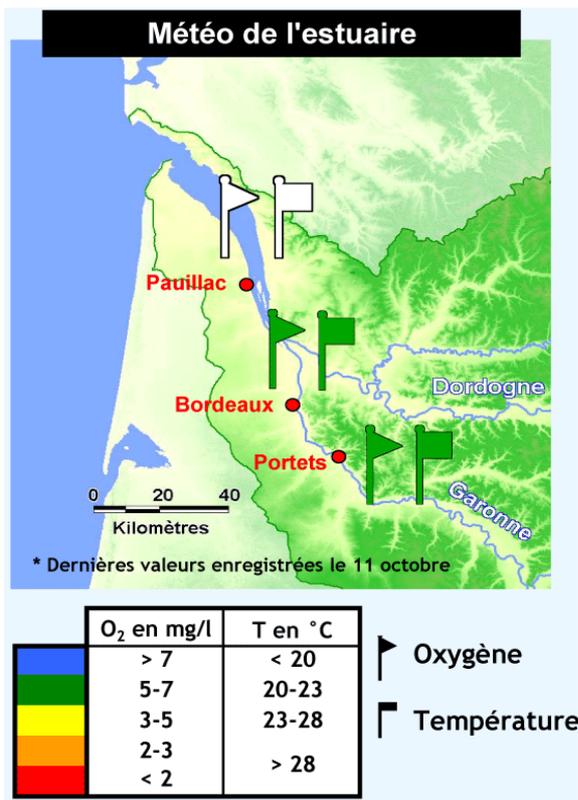
Une fiche a ainsi été mise en ligne chaque semaine sur le site Internet du Sméag.

À titre d'exemple, le graphique ci-dessous illustre les fluctuations de la température moyenne journalière observée en Garonne en six points du bassin du 1^{er} juillet au 31 octobre 2009.

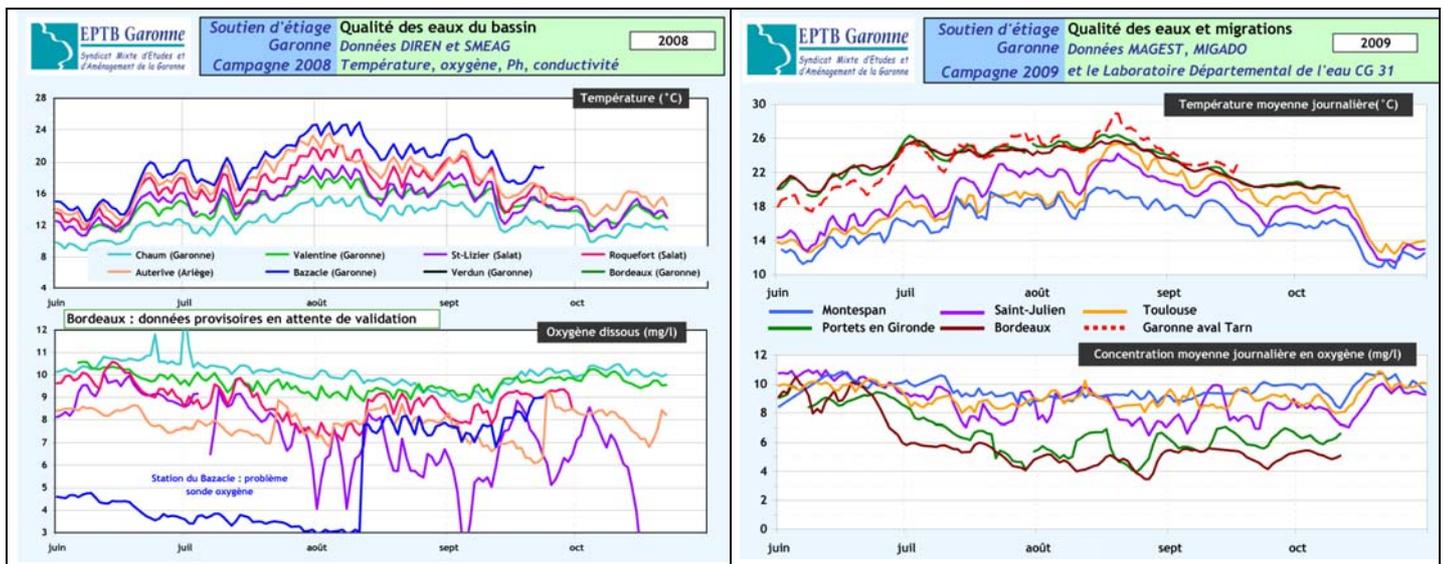


Avec la canicule de la mi-août 2009, la température moyenne de l'eau a atteint en Garonne sur **une dizaine de jours plus de 26°C en aval du Tarn** (moyenne journalière maxi de 29°C) et **22°C à Toulouse** (moyenne journalière maxi de 25°C). Début septembre, avec le raccourcissement de la durée du jour, la température retrouve des niveaux plus acceptables à Toulouse (inférieurs à 22°C) et des valeurs inférieures à 14°C avec les premières fontes de neige.

L'illustration ci-contre montre une valorisation de la donnée qualitative réalisée dans le cadre du soutien d'étiage de la Garonne. La donnée est issue du réseau Magest, créé et géré par un consortium regroupant les trois EPTB présents sur l'estuaire (Garonne, Dordogne, Gironde), la Communauté urbaine de Bordeaux, le Port Autonome et l'Université de Bordeaux. Les fourchettes de qualité sont produites par le modèle SturiEau, développé par la société Eaucéa, qui permet de valoriser la donnée qualitative collectée à des fins de gestion du système fluvio-estuarien.



⇒ **Est prévue la généralisation de l'approche (Météo du fleuve) à l'échelle du bassin, ainsi que le résultat du calage du modèle SturiEau au droit de la station de Portets : résultat en 2010.**



Concernant l'alimentation en eau potable, il est noté en région toulousaine dans la seconde quinzaine du mois d'août 2009 –et comme chaque année quant la température des eaux du fleuve atteint son maximum– des **dérogations** accordées par les services de l'ARS (Agence régionale de la santé en Midi-Pyrénées, ex Drass) aux différentes collectivités et leurs délégués du service public pour une utilisation de ces eaux chaudes à des fins de potabilisation, puis de distribution.

3.4.3.2. Le bilan hydrologique à Portet sur la période 1993-2009

L'illustration ci-dessous (tableau n°11) tente de qualifier, sur la période 1993 à 2009, **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 VCN₁₀ annuel mesuré est comparé aux seuils réglementaires. Pour mémoire à Portet-sur-Garonne, le DOE est de 48/52 m³/s, le seuil d'alerte de 38/41 m³/s et le VCN₁₀ quinquennal de 41 m³/s (de 1967-2010).

Tableau n°11 (attention donnée du 12/01/2011) :

Mois	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Juillet																	
Août																	
Sept.																	
Octobre																	
VCN ₁₀	42,5	44,4	47,1	54,3	47,6	39,2	48,9	57,0	44,6	67,4	38,4	43,1	48,7	34,6	42,3	47,6	41,1
Époque	Août	Août	Août	-	Août	Juillet	Août	-	Oct.	-	Août	Août	Juillet	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.

À Portet-sur-Garonne, depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993, seules les années 2003⁷ et 2006, avec des VCN₁₀ résultants de 38,4 m³/s et de 40,0 m³/s n'ont pu être respectées au sens du Sdage malgré le soutien d'étiage⁸.

L'année 2009 avec 41,1 m³/s en moyenne du 4 au 13 septembre arrive en quatrième position des années les plus difficiles (après 2003, 1998 et 2006). Sans le soutien d'étiage cette moyenne aurait été de 35 m³/s.

⁷ En août 2003, le faible stock mobilisable (15 hm³ sur IGLS) 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.

⁸ En juillet 1998, il n'y avait pas de soutien d'étiage, la convention de soutien d'étiage n'ayant été signée qu'en juillet 1998 après l'arbitrage du gouvernement sur le non assujettissement des dépendes de soutien d'étiage à la TVA.

3.4.3.1. Le bilan hydrologique aux points nodaux sur la période 2000-2009

Nouveau **Indicateur R3bis** : La satisfaction des DOE au sens du Sdage :

Pages 41 à 43
et pages 9 à 11/18 de l'annexe 3

Le tableau n°12 ci-après rappelle les valeurs caractéristiques (avec soutien d'étiage) des neuf dernières années à Tonneins, Lamagistère, Portet-sur-Garonne et Valentine. Les périodes d'étiage les plus intenses sont centrées sur **septembre-octobre à Valentine et Portet-sur-Garonne**, et sur **juillet-août à Lamagistère**.

Tableau n°12 :

AVEC SOUTIEN D'ÉTIAGE donnée du 12/02/2011		Valentine	Portet-sur-Garonne	Lamagistère	Tonneins (DOE 110 m ³ /s)
Campagne 2000	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	17,87 (08/09/17/09)	56,95 (09/09/18/09)	85,3 (17/08/26/08)	126 (17/08-26/08)
	Déficit // DOE (hm ³)	2,26	0,0	1,10	0,0
Campagne 2001	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	20,3 (25/08-03/09)	44,6 (11/10-20/10)	75,8 (24/08-02/09)	132 (24/08-02/09)
	Déficit // DOE (hm ³)	1,6	13,36	14,85	0,0
Campagne 2002	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	22,8 (29/09-08/10)	67,4 (28/09-07/10)	106 (29/09-08/10)	156 (16/08-25/08)
	Déficit // DOE (hm ³)	0,05	0,0	0,0	0,0
Campagne 2003	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	16,8 (01/08-10/08)	38,4 (23/08-01/09)	45,8 (30/07-08/08)	67,3 (31/07-09/08)
	Déficit // DOE (hm ³)	7,68	40,78	138,15	128,68
Campagne 2004	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	15,0 (05/10-14/10)	43,1 (03/10-12/10)	70,2 (25/07-03/08)	110 (26/07-04/08)
	Déficit // DOE (hm ³)	19,02	19,6	31,11	11,37
Campagne 2005	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	18,1 (22/09-01/10)	47,8 (23/07-01/08)	51,4 (19/07-28/07)	68,7 (20/07-29/07)
	Déficit // DOE (hm ³)	5,6	9,4	74,48	71,06
Campagne 2006	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	13,7 (29/08-07/09)	34,6 (01/09-10/09)	45,5 (07/08-16/08)	62,2 (07/08-16/08)
	Déficit // DOE (hm ³)	23,79	54,95	156,06	137,62
Campagne 2007	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	15,5 (16/09-25/09)	42,3 (08/09-17/09)	66,3 (28/07-06/08)	103 (08/09-17/09)
	Déficit // DOE (hm ³)	17,3	21,56	52,50	8,72
Campagne 2008	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	18,4 (12/10-21/10)	47,6 (23/09-02/10)	74,6 (21/09-30/09)	94,7 (21/09-30/09)
	Déficit // DOE (hm ³)	2,75	2,89	36,08	44,60
Campagne 2009	VCN ₁₀ mesuré (m ³ /s)	16,5 (04/09-13/09)	41,1 (04/09-13/09)	61,3 (05/09-14/09)	90,0 (07/09/16/09)
	Déficit // DOE (hm ³)	6,17	22,89	72,28	78,26
Périodes déficitaires principalement observées (malgré le soutien d'étiage)		Septembre (et octobre)	Septembre (et octobre)	Août (et septembre)	Août (et septembre)

En bilan, malgré les réalimentations de soutien d'étiage et les mesures de restrictions des prélèvements	À Valentine, trois années déficitaires au sens du Sdage Septembre	À Portet-sur-Garonne, deux années déficitaires au sens du Sdage	À Lamagistère, cinq années déficitaires au sens du Sdage	À Tonneins, trois années déficitaires au sens du Sdage
---	--	--	---	---

En caractère gras, sur fond gris, apparaissent les années déficitaires au sens du Sdage.

L'illustration suivante permet de visualiser la notion de Garonne en déséquilibre ou de Garonne déficitaire, au regard, d'une part de la satisfaction des débits d'objectif d'étiage (DOE) du Sdage, mais aussi de l'effet des opérations de réalimentations du fleuve *via* le soutien d'étiage.

Un rappel du Sdage 2010-2015 :

L'orientation E1 du Sdage 2010-2015 indique : le DOE est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10 (...).

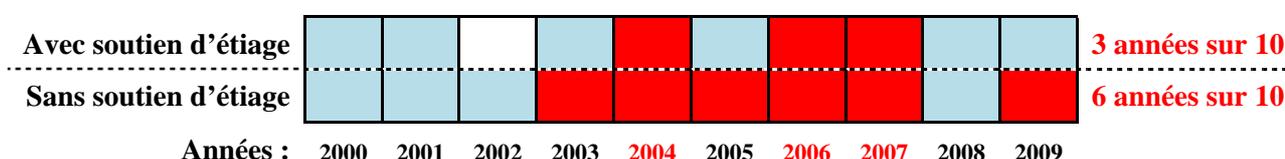
À chaque point nodal, la valeur de DOE est visée chaque année en période d'étiage en valeur journalière (...)

Pour tenir compte des situations d'étiages difficiles et des aléas de gestion, le DOE est considéré *a posteriori* comme :

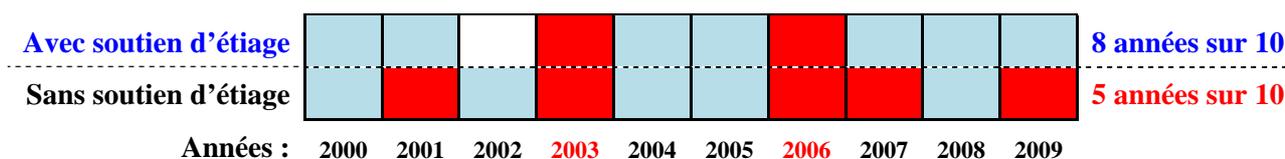
- **satisfait une année donnée**, lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VNC_{10}) a été maintenu au dessus de 80 % de la valeur du DOE ;
- satisfaits **durablement**, lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins **8 années sur 10**.

En rouge : année au DOE non satisfait **En bleu :** année au DOE satisfait

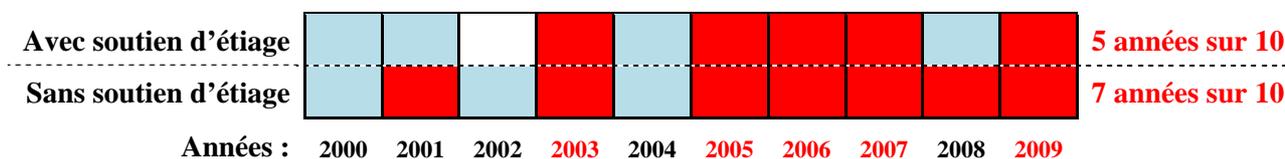
À Valentine



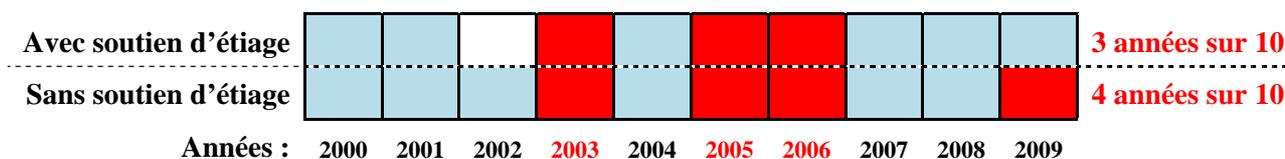
À Portet-sur-Garonne (seul DOE satisfaisait durablement au sens du Sdage)



À Lamagistère



À Tonneins



- ⇒ En bilan sur les dix dernières années, seul le DOE de Portet-sur-Garonne présente un DOE satisfait durablement au sens du Sdage (VNC_{10} mesuré supérieur à 80 % du DOE et 8 années sur 10).
- ⇒ Le soutien d'étiage montre son efficacité dans la diminution des années au DOE non satisfait sur l'ensemble des points nodaux où les moyens du soutien d'étiage (en débit) sont les mieux dimensionnés par rapport au déséquilibre constaté (Valentine et Portet).
- ⇒ Par rapport à Lamagistère et Tonneins, la modification de la stratégie des déstockages mise en œuvre depuis l'année 2008 permet d'être plus efficace par rapport au respect du DOE au sens du Sdage. Cela s'observe en 2008 à Lamagistère et en 2009 à Tonneins⁹.

⁹ Il faut noter que c'est également vrai en 2010 aux points nodaux de Lamagistère et de Tonneins : la nouvelle stratégie fixée en 2008 pour le soutien d'étiage a permis la satisfaction des DOE au sens du Sdage ($VNC_{10}/0,8$ DOE).

4. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE EN 2008-2009

4.1. LA GESTION DES PRÉLÈVEMENTS

4.1.1. 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 5 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°13 :

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 ³ /an)	m ³ /ha
	09	11	31	32	33	40	46	47	65	66	82			
UG1												6 215	19,0	Information par unité de gestion présentée au PGE en 2004 à titre indicatif
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	
TOTAL												53 696	166,3	

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 était réalisé grâce à la mise en œuvre d'un outil interdépartemental et partagé, le tableau de bord du PGE (site dédié sur l'Internet) **avec l'année 2006 comme année de référence** pour les autorisations délivrées par l'Etat sur l'aire du PGE (voir le § 4.1.2.2).

Ce suivi est interrompu depuis l'année 2008 en l'attente de la réforme prévue par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (politique des volumes prélevables et des organismes uniques).

4.1.2. Les prélèvements agricoles en situation normale

4.1.2.1. Les autorisations de prélèvement délivrées en 2008 et en 2009

Indicateur C8 : La surface irriguée et les assolements : à actualiser pour le nouvel état des lieux

Indicateur R9 : Les prélèvements autorisés en volume et en débit : Page 45

Indicateur R10 : La surface irriguée autorisée (calcul théorique) : page 14/18 de l'annexe 3

Dans le cadre du PGE Garonne-Ariège, la dernière année complète de renseignement effectif du tableau de bord des prélèvements autorisés en secteurs compensés et non compensés (le moratoire) a été l'année 2007 ; en 2008, le renseignement par les DDT concernées n'ayant été que partiel.

En effet, suite à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (Léma) du 30 décembre 2006, à son décret d'application du 24 septembre 2007 et à la circulaire du 30 juin 2008, il s'avère que le moratoire instauré sur l'aire du PGE devient caduque pour être remplacé progressivement par la politique sur les volumes prélevables et les organismes uniques (plafonnement des autorisations à l'hydrologie quinquennale sèche).

Pour mémoire, en 2006, année de référence, le volume total autorisé (compensé et non compensé) est évalué à 205 hm³ (157 hm³ en secteur non compensé). En 2007 ce volume total est estimé à 195 hm³ (146 hm³ en secteur non compensé).

4.1.2.2. Le respect du moratoire (secteur non compensé)

Indicateur R9bis : Le respect du moratoire : (suivi effectué jusqu'en 2007) Page 45

Indicateur R11 : Les prélèvements contractualisés : Garonne non concernée

Indicateur R14 : Le dépassement de quotas contractualisés : Garonne non concernée

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 est l'année 2006. Le tableau de bord du PGE a permis jusqu'en 2007 (dernière année de saisie complète) le recensement annuel de l'information.

Tableau n°14 :

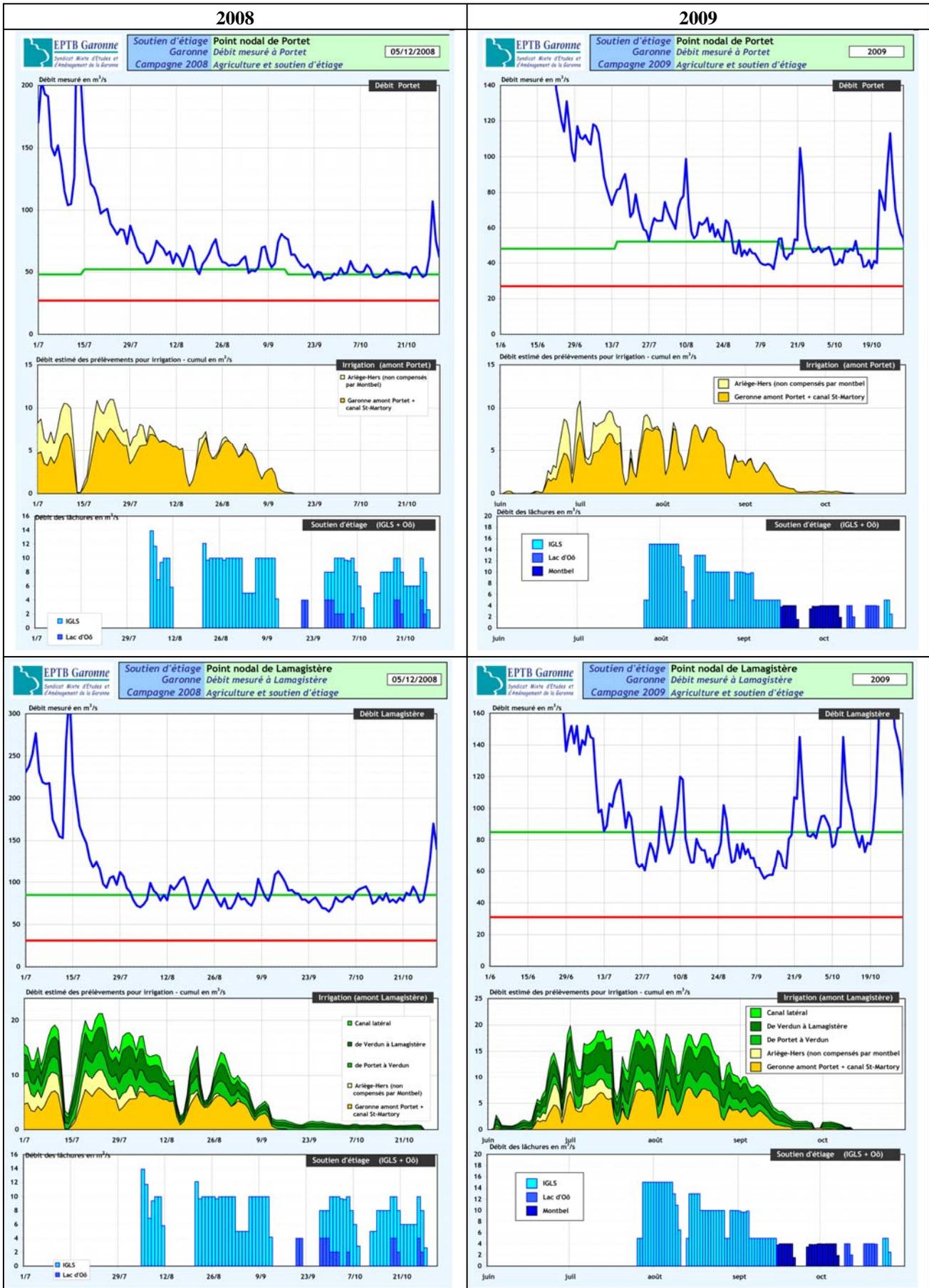
Unité de gestion du PGE (donnée provisoire)	Volumes autorisés en secteur non compensé (en millions de m ³)					Débits autorisés en secteur non compensé (en m ³ /s)				
	PGE 2003	2004	2005	2006 (référence)	2007	PGE 2003	2004	2005	2006 (référence)	2007
UG1	19,00	17,17	17,24	18,47	15,58	6,22	13,81	12,69	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
Total	166,3	147,6	146,1	156,9	145,9	53,70	60,18	59,00	58,67	55,98

La règle d'affectation par UG étant appliquée (§ 4.3 page 11/37 du protocole), l'affectation des autorisations délivrées sur le canal de Garonne est faite sur les UG 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.

4.1.2.3. L'estimation des prélèvements agricoles (échantillonnage et mesure)

Indicateur R12 : Les prélèvements mesurés et estimés :

donnée mobilisée



L'irrigation se traduit par un prélèvement non compensé (donc pesant sur les étiages) qui coïncide partiellement avec les périodes de faibles débits de la Garonne (en général sur sept semaines de la mi-juillet à début septembre). Selon les années, ces prélèvements peuvent contribuer à aggraver un étiage naturel bas, surtout en l'absence de mesures de restrictions suffisamment efficaces.

Leur estimation s'appuie sur de la donnée mesurée et d'estimation (modélisation agricole dans le cadre du PGE). La dynamique (début et fin) et l'intensité de ces prélèvements dépend du type d'assolement (très majoritaire en maïs), de la date des semis et de la demande climatique de l'année. Un épisode de pluie fait chuter l'intensité des prélèvements.

Après plusieurs années de suivi, on estime que le prélèvement agricole cumulé en Garonne (et nappe d'accompagnement), hors bassins du Lot et du Tarn, non compensé, et au plus fort de la campagne d'irrigation, avoisine régulièrement les 20 m³/s. La Garonne en amont de Portet-sur-Garonne, avec le système du canal de Saint-Martory, représente près de 40 % de ces prélèvements nets non compensés.

4.1.2.4. L'estimation des prélèvements (RGA et Agence de l'eau)

Indicateur R13 : Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence de l'eau :

Pages 47 et 48

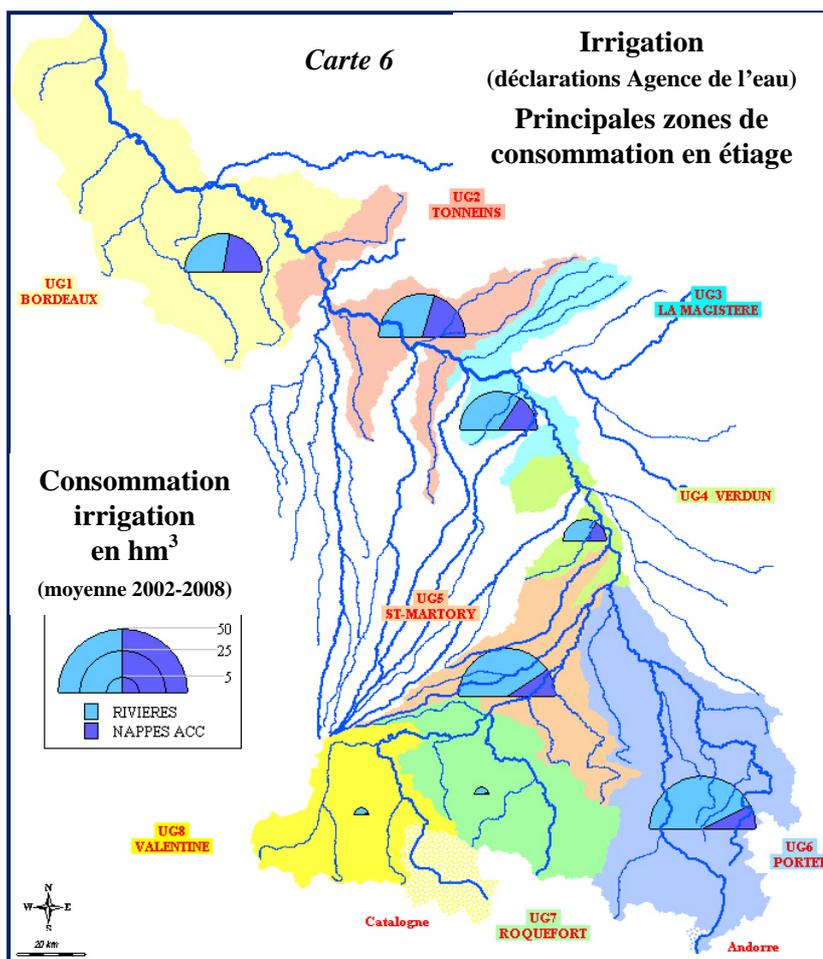
Sur l'aire du PGE, le prélèvement agricole concerne en premier lieu l'irrigation¹⁰. **Le niveau de prélèvement pour l'irrigation en période d'étiage est équivalent à celui des consommations.** La donnée provient des déclarations faites à l'Agence de l'eau. Elle concerne l'ensemble des prélèvements (compensés et non compensés) et les années de 2002 à 2008.

L'information permet de préciser le poids de chaque type ressource dans la satisfaction de la demande agricole.

Les retenues collinaires (recensées par l'Agence) représentent plus de 20 % de la demande (alors considérée comme sécurisée par des moyens individuels) et les nappes profondes moins de 5 %, le reste (75 %) provenant des eaux superficielles et des nappes d'accompagnement.

Cette proportion entre type de ressource est équivalente même avec des années contrastées.

Les volumes totaux (compensés et non compensés) **consommés** (en eaux superficielles et nappe d'accompagnement) par l'usage irrigation, sur l'aire du PGE, au cours des étiages 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 et 2008 sont respectivement de 98 hm³, 188 hm³, 163 hm³, 153 hm³, 133 hm³, 115 hm³, et 125 hm³.



La carte n°6 ci-contre localise les zones de consommation pour l'irrigation sur la période 2002-2008

¹⁰ L'élevage bovin, ovin et porcin représente sur l'aire du PGE une consommation de l'ordre de 2,6 hm³.

Le tableau n°15 ci-après présente les **volumes totaux** (compensés et non compensés) déclarés à l'Agence en irrigation de 2002 à 2008, répartis, par type de ressource, par unité de gestion (UG), puis par département.

Tableau n°15 : Volumes prélevés pour l'irrigation en hm³ (donnée déclarative Agence de l'eau)

Répartition par Unité de Gestion	Moyenne de 2002 à 2008			2007			2008			Mini 2002	Maxi 2003
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	Total	Total
UG1	11,50	8,94	20,44	8,00	6,93	14,93	9,36	7,73	17,09	15,82	26,75
UG2	14,67	9,97	24,64	10,27	7,91	18,18	11,17	7,99	19,16	18,54	33,46
UG3	13,31	5,91	19,22	10,00	4,68	14,68	13,15	5,04	18,18	14,28	27,85
UG4	5,39	2,36	7,76	9,22	1,84	11,06	9,65	1,71	11,36	4,75	9,38
UG5	24,81	5,55	30,37	22,02	4,48	26,49	19,76	4,25	24,01	20,27	42,22
UG6	29,75	4,98	34,73	23,44	4,43	27,87	27,99	4,76	32,75	22,89	45,84
UG7	0,97	0,07	1,04	0,90	0,08	0,98	0,82	0,06	0,87	0,50	1,40
UG8	1,05	0,05	1,10	0,91	0,04	0,94	1,43	0,03	1,46	0,56	1,27
Total	101,46	37,85	139,30	84,74	30,39	115,14	93,32	31,56	124,88	97,60	188,16

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

Répartition par département	Moyenne de 2002 à 2008			2007			2008			Mini 2002	Maxi 2003
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	Total	Total
09	25,64	2,65	28,29	16,00	2,09	18,09	19,12	2,08	21,20	19,54	39,64
11	0,87	0,01	0,88	2,24	0,01	2,26	2,57	0,02	2,59	0,10	0,36
31	33,69	9,42	43,11	34,08	7,82	41,89	33,54	7,85	41,39	27,93	57,50
32	3,39	0,01	3,40	1,61	0,00	1,61	1,45	0,00	1,45	3,50	5,04
33	3,96	1,43	5,39	2,47	0,64	3,12	3,00	0,82	3,82	5,20	8,11
40	0,20	0,11	0,32	-	0,15	0,15	-	0,16	0,16	0,77	0,58
46	0,11	0,16	0,27	0,06	0,13	0,18	0,03	0,11	0,13	0,30	0,36
47	18,49	16,60	35,09	13,84	13,73	27,57	15,66	14,31	29,97	24,34	45,44
65	0,11	0,04	0,16	0,05	0,03	0,08	0,05	0,03	0,08	0,09	0,26
82	14,98	7,41	22,39	14,39	5,79	20,19	17,91	6,19	24,10	15,83	30,85
Total	101,46	37,85	139,30	84,74	30,39	115,14	93,32	31,56	124,88	97,60	188,16

Les prélèvements agricoles sont les plus forts sur les UG n°5 (Saint-Martory) et n°6 (Ariège), sachant que ceux-ci sont largement compensés sur la seule UG n°6 par le réservoir de Montbel, ce qui n'est pas le cas de l'UG n°5 qui pèse sur les débits naturels du fleuve sans compensation. La Haute-Garonne représente 31 % des prélèvements totaux et le Lot-et-Garonne 25 %. Sur une année aussi exceptionnelle que 2003, malgré les restrictions d'usages, le niveau de consommation est très supérieur aux années moyennes. Cette variabilité inter annuelle de la consommation impose alors la constitution d'un référentiel spécifique avec des indicateurs agro-climatiques (modélisation agricole).

4.1.3. Les prélèvements en eau potable et industriels

Indicateur R15 : Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau :

Pages 48 et 49

4.1.3.1. Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable

La donnée provient du fichier de redevances de l'Agence et porte sur les années 2002 à 2008 (dernière année disponible). Par rapport au volume prélevé, la proportion de compteurs est importante (97 %). En revanche le taux d'équipement en compteurs des captages reste faible (66 %). Enfin, la consommation en étiage ne peut se déduire simplement des prélèvements annuels, aussi deux termes de pondération rentrent en compte :

- **la saisonnalité des prélèvements** : sur des communes touristiques, rurales ou urbaines, le profil annuel des prélèvements est différent. En 1^{ère} approche le prélèvement est supposé constant de juillet à octobre.
- **le taux de consommation réelle** : il s'agit d'intégrer le fait qu'une partie des prélèvements retourne au milieu 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).

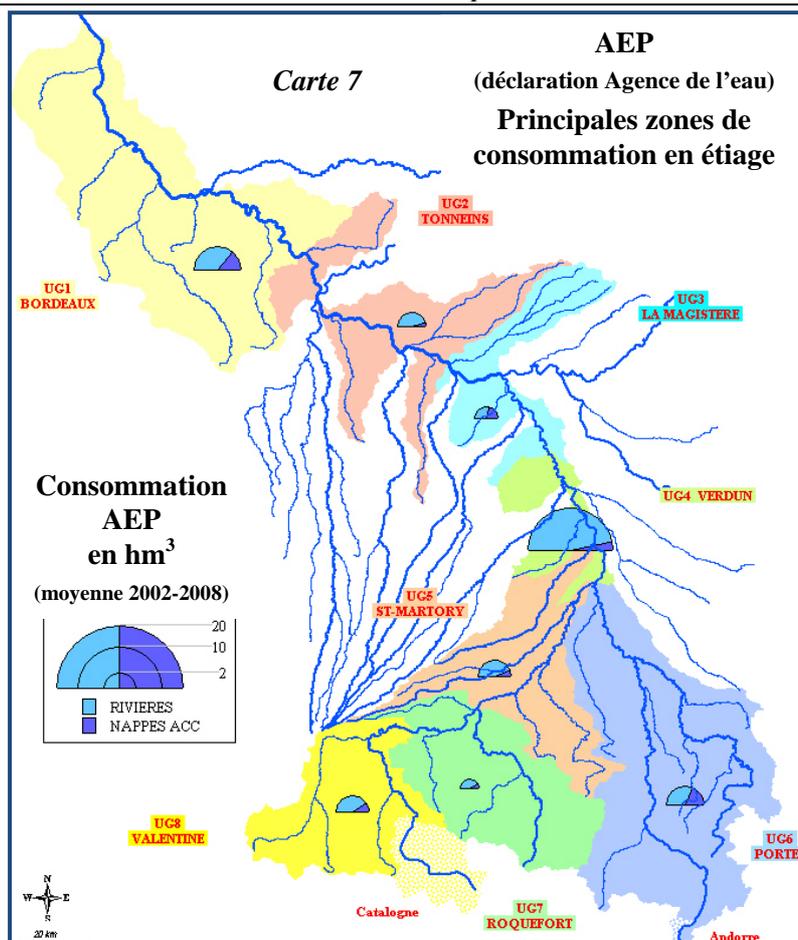
Sur l'aire du PGE, le **volume total consommé** (eau superficielle et nappe d'accompagnement) **par l'usage AEP est de 22,95 hm³** (moyenne sur 2002-2008), le **mini étant de 21,79 hm³ en 2002** et le **maxi de 23,83 hm³ en 2003**.

Le *tableau n°16* ci-dessous présente la moyenne des volumes déclarés à l'Agence en AEP, usage domestique et public, sur la période 2002-2008 et les volumes consommés répartis par unité de gestion et par département.

Concernant la distribution géographique de la pression annuelle de prélèvement, par unité de gestion du PGE et par département, la Haute-Garonne et l'UG 4 (Toulouse) sont les premiers lieux de consommation depuis les eaux superficielles.

Dans l'UG 1 ce sont des sources (Budos par exemple) qui sont concernées.

Tableau n°16 : volumes AEP, usage domestique et public en hm³



Répartition par unité de gestion	Volume prélevé annuel (moyenne 2002-2008)			Volume prélevé étiage (moyenne 2002-2008)			Volume consommé étiage (moyenne 2002-2008)		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1 Bordeaux	20,63	8,63	29,26	7,10	2,72	9,82	2,48	0,95	3,44
UG2	12,19	0,91	13,10	4,15	0,31	4,46	1,45	0,11	1,56
UG3	4,29	3,04	7,34	1,55	1,10	2,64	0,54	0,38	0,93
UG4 Verdun	71,08	4,95	76,03	25,87	1,71	27,59	9,06	0,60	9,65
UG5	13,80	1,77	15,57	5,17	0,64	5,81	1,81	0,22	2,03
UG6	12,44	6,98	19,42	4,61	2,53	7,14	1,61	0,89	2,50
UG7	5,63	0,98	6,61	1,90	0,37	2,27	0,67	0,13	0,79
UG8	13,68	2,84	16,52	4,76	1,09	5,84	1,67	0,38	2,05
Total	153,75	30,10	183,85	55,11	10,46	65,57	19,29	3,66	22,95

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

N.A. = Nappes d'accompagnement

Répartition par département	Volume prélevé annuel			Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
09	16,60	2,35	18,95	6,01	0,86	6,87	2,10	0,30	2,41
11	0,13	0,96	1,10	0,05	0,36	0,41	0,02	0,13	0,14
31	96,44	11,97	108,42	34,99	4,30	39,30	12,25	1,51	13,75
32	2,76	0,42	3,17	0,93	0,15	1,07	0,32	0,05	0,38
33	19,42	7,65	27,07	6,61	2,46	9,07	2,31	0,86	3,17
46	0,04	0,08	0,12	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01
47	10,85	1,41	12,26	3,78	0,40	4,18	1,32	0,14	1,46
65	3,22	0,18	3,40	1,19	0,08	1,26	0,41	0,03	0,44
82	4,29	5,07	9,36	1,55	1,82	3,37	0,54	0,64	1,18
Total	153,75	30,10	183,85	55,11	10,46	65,57	19,29	3,66	22,95

4.1.3.2. Les prélèvements pour l'industrie

Indicateur R16 : Les prélèvements industriels déclarés à l'AEAG :

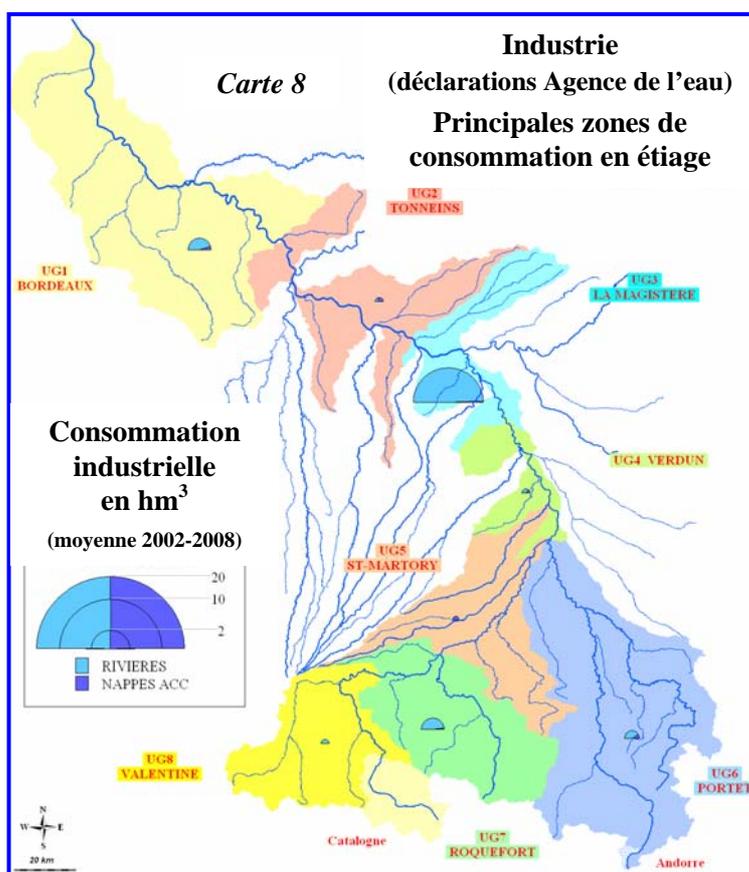
Page 50

Le recensement provient du fichier de redevances de l'Agence de l'eau qui identifie les industriels ayant un prélèvement direct sur la ressource, donc pas ceux connectés au réseau public de distribution. La consommation en étiage ne peut se déduire simplement des bilans annuels, aussi intervient une pondération : la saisonnalité et le taux de consommation réelle (ratio agence de coefficient de prélèvement net). Le *tableau 17* présente la moyenne des volumes déclarés sur 2002-2008.

La carte n°8 localise les zones de consommation industrielle sur 2002-2008.

La principale zone de consommation se situe dans l'UG°n°3 (usine de Golfech au prélèvement annuel très variable), suivie par les pôles industriels de piémont et de l'agglomération bordelaise. Le **volume total consommé** (eau superficielle et nappe d'accompagnement) est de **15,52 hm³** (moyenne sur 2002-2008), le **mini** étant de **12,60 hm³** en 2004 et le **maxi** de **18,08 hm³** en 2002.

Tableau n°17 : volumes industriels en hm³



Répartition par unité de gestion	Volume prélevé annuel (moyenne 2002-2008)			Volume prélevé étiage (moyenne 2002-2008)			Volume consommé étiage (moyenne 2002-2008)		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
UG1 Bordeaux	26,51	3,21	29,72	9,08	1,22	10,31	0,46	0,19	0,65
UG2	0,49	1,50	1,99	0,17	0,54	0,71	0,01	0,05	0,06
UG3	217,81	1,57	219,38	75,66	0,51	76,16	12,90	0,04	12,94
UG4 Verdun	14,71	2,30	17,01	4,72	0,81	5,53	0,37	0,07	0,44
UG5	1,64	5,01	6,65	0,60	1,76	2,36	0,11	0,15	0,26
UG6	11,53	1,88	13,41	3,63	0,64	4,27	0,27	0,05	0,32
UG7	23,90	0,82	24,72	8,42	0,28	8,69	0,59	0,02	0,61
UG8	8,63	0,38	9,01	3,03	0,14	3,17	0,23	0,01	0,24
Total	305,23	16,67	321,90	105,31	5,89	111,20	14,94	0,58	15,52

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

N.A. = Nappes d'accompagnement

Répartition par département	Volume prélevé annuel			Volume prélevé étiage			Volume consommé étiage		
	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total	E.S.	N.A.	Total
09	16,19	1,43	17,62	5,27	0,47	5,74	0,42	0,03	0,45
11	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
31	36,85	8,82	45,67	12,45	3,10	15,56	0,96	0,26	1,22
32	0,04	-	0,04	0,01	-	0,01	0,00	-	0,00
33	24,94	2,48	27,42	8,56	0,97	9,52	0,41	0,17	0,58
46	-	0,01	0,01	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00
47	2,03	2,17	4,20	0,69	0,78	1,47	0,07	0,07	0,14
65	7,37	0,18	7,55	2,68	0,06	2,74	0,19	0,00	0,19
82	217,82	1,58	219,40	75,66	0,51	76,17	12,90	0,04	12,94
Total	305,23	16,67	321,90	105,31	5,89	111,20	14,94	0,58	15,52

4.1.4. Les prélèvements des canaux

Indicateur R17 : Les prélèvements réels des canaux :

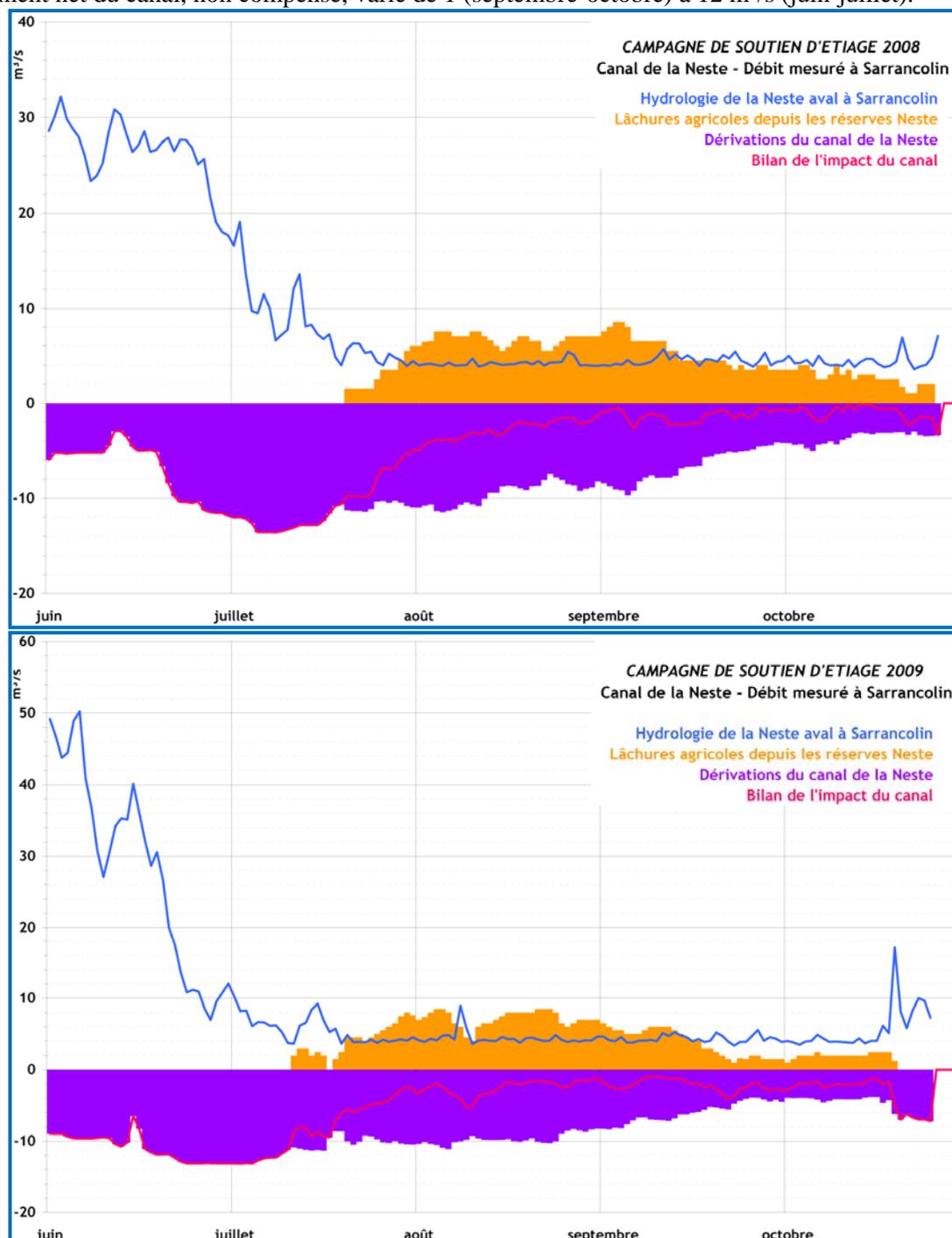
Pages 50 à 53

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 103 hm³ en 2008 et de 113 hm³ en 2009 (environ 100 hm³ en moyenne).

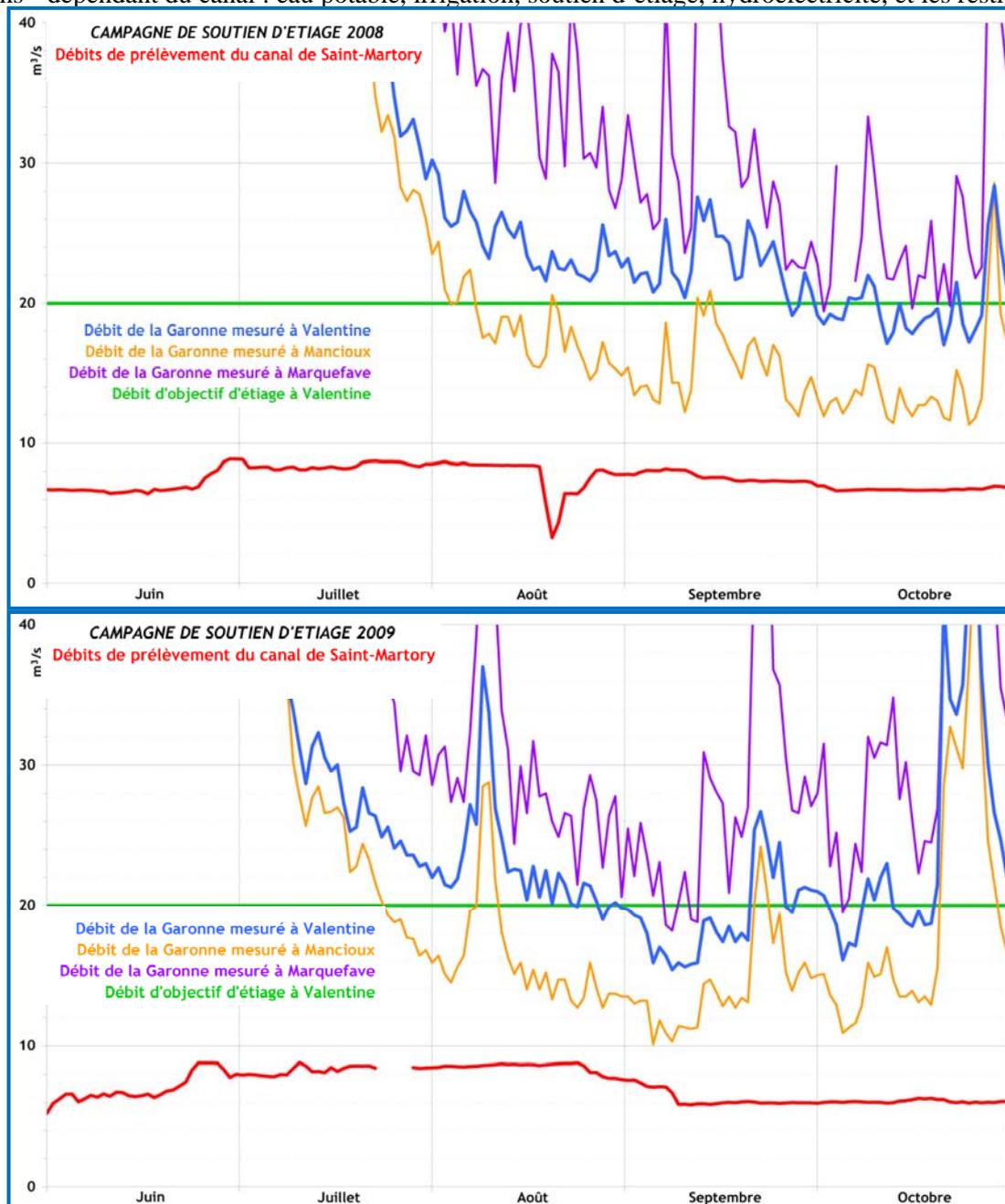
Ce transfert s'effectue en période de hautes eaux de la Neste d'Aure ou de la Garonne à Valentine, c'est-à-dire de début mai à la fin août, avant que la Garonne amont n'entre en étiage et que le soutien d'étiage du fleuve intervienne (donc avec peu d'effet sur l'hydrologie de fin d'été et d'automne de la Garonne).

Il est compensé en partie (environ 40 %) par les lâchures agricoles des réserves du Néouvielle qui permettent, notamment en septembre-octobre, de garantir le débit réservé en aval de la prise d'eau du canal à Sarrancolin (4 m³/s). En 2008, les lâchures de compensation ont débuté le 21 juillet pour un volume de 41,8 hm. En 2009, elles ont débuté le 12 juillet pour un volume de 40,1 hm³. Sur ces deux années, le prélèvement net du canal, non compensé, varie de 1 (septembre-octobre) à 12 m³/s (juin-juillet).



LE CANAL DE SAINT-MARTORY

Son prélèvement, 8 à 9 m³/s en juillet, est diminué en été selon les usages et le débit observé à Valentine. Les lâchures en provenance du lac d'Oô sécurisent en fin d'été et à l'automne les usages en Garonne amont dont l'alimentation du canal. Avec la mise en place de la station d'hydrométrie de Mancieux, il est possible de mesurer l'impact du canal sur la Garonne et le respect du débit réservé (7 m³/s). Juste après Mancieux, les apports naturels du bassin du Salat (affluent en rive droite) annulent en Garonne l'impact du prélèvement du canal. À terme il est nécessaire, comme le demande le PGE Garonne-Ariège, de préciser les différentes utilisations¹¹ dépendant du canal : eau potable, irrigation, soutien d'étiage, hydroélectricité, et les restitutions.



⇒ **Le Syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement de la Haute-Garonne a engagé une étude d'optimisation du système hydrologique de Saint-Martory.**

¹¹ La vocation du canal de Saint-Martory est l'alimentation en eau potable (5 hm³ et 1,5 m³/s), l'hydroélectricité et l'irrigation pour une surface équivalente autorisée (donnée 2007) d'environ 5.160 ha non compensés depuis le canal, 1.986 ha sur le Touch et 6.165 ha sur la Louge (deux rivières également alimentés par le canal), le détail des autorisations figure en page 14/18 de l'annexe 3. En moyenne, du 1^{er} juillet au 31 octobre, le canal dérive environ **84 hm³** et restitue *via* le Touch et la Louge environ 17 hm³. Contrairement à la Neste, le transfert du canal de Saint-Martory n'est **pas compensé** par des réserves dédiées.

LE CANAL DE GARONNE

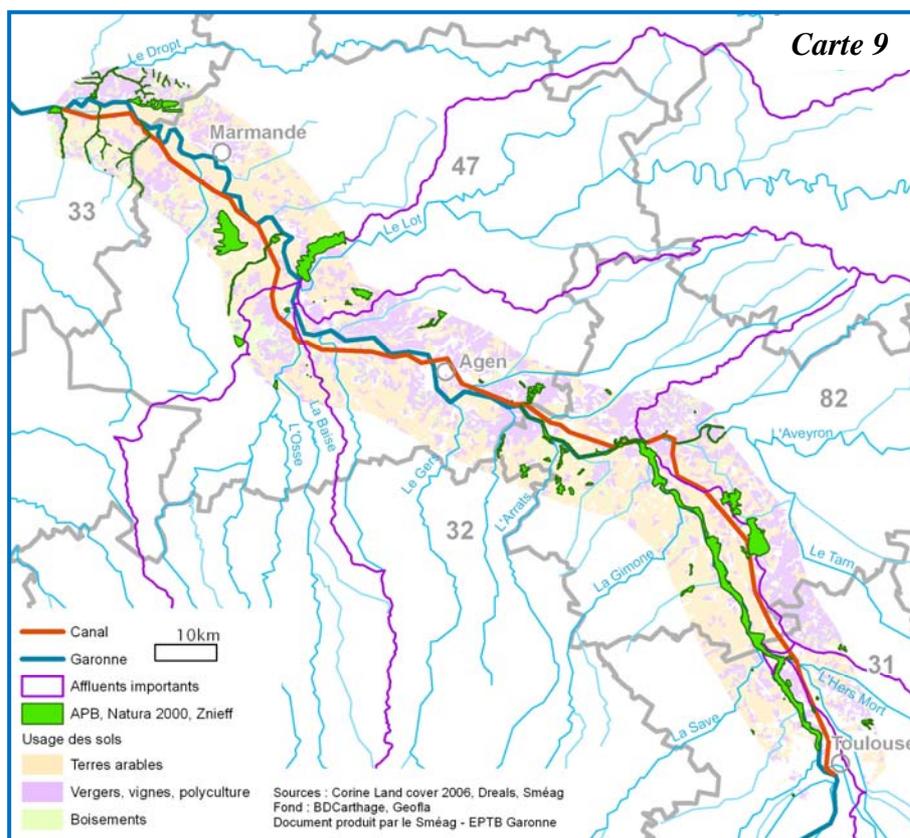
De 2006 à 2007, Voies navigables de France (VNF) a lancé une étude intitulée « Étude de définition d'une stratégie d'aide à la décision pour l'optimisation de la gestion de l'eau du canal de Garonne » dont le rapport de synthèse est daté du 29 décembre 2007. Cette étude qui répond aux attentes des partenaires (mesure M18 du PGE) est suivie par un programme d'aménagement et d'optimisation de la gestion du canal¹² en particulier de limitation de pertes de certains biefs et de métrologie.

Dans la continuité, le Sméag a lancé en juillet-août 2009 une étude financée dans le cadre du projet de coopération européen Sud'Eau.

Il s'agit, au-delà du strict périmètre du canal, de décrire les sous-bassins versants bénéficiaires de l'eau du canal et l'utilisation secondaire, directe ou indirecte, de cette eau.

Elle doit préciser les relations entre une ressource en eau qu'il convient d'économiser, et le fonctionnement des espaces, activités, milieux aquatiques et espaces naturels dépendants.

Sur la carte en regard est représenté en rouge le canal de Garonne et les territoires traversés sur près de 200 km.



⇒ Les résultats de l'étude sont attendus pour l'année 2010, avec un prolongement sur le canal de Montech qui achemine une partie de cette eau vers le bassin du Tarn au niveau de Montauban.

4.1.5. La gestion de crise

Indicateur M2 : Arrêtés préfectoraux – nb de jours de restriction :

Pages 53 et 54

Indicateur M3 : Nombre de contrôles de terrain :

indicateur non renseigné

L'année 2008 a été caractérisée par une hydrologie favorable en Garonne (notamment en juillet) et un soutien d'étiage efficace qui, conjugués, se sont traduits par une seule journée sous le seuil d'alerte à Lamagistère. En conséquence, aucune mesure de restriction d'usages n'a été rendue nécessaire sur l'axe Garonne du 1^{er} juillet à la fin octobre. En revanche, des mesures de restriction ont été prises dans le Gers et en Tarn-et-Garonne essentiellement sur les bassins peu ou pas réalimentés.

L'année 2009 a vu en revanche, dès le 25 août, la prise d'arrêtés de restrictions d'usages (de niveau 1) coordonnés sur l'axe Garonne à l'échelle interdépartementale : en Haute-Garonne (aval Portet-sur-Garonne), en Tarn-et-Garonne (avec mesures similaires sur l'Aveyron et le Tarn, sauf sur le département du Tarn) et en Lot-et-Garonne (à partir du 30 août et jusqu'à la confluence avec le Lot).

¹² Pour mémoire, le canal de Garonne est autorisé à dériver un débit maximal de 11,5 m³/s à partir de trois prises d'eau situées à Toulouse (7,4 m³/s), Pommevic en amont d' Agen (1,0 m³/s) et Brax en aval d' Agen (3,1 m³/s). En juillet-août 2005 et 2006 les débits maximums dérivés vers le canal ont été de 6,2 m³/s à Toulouse, 1 m³/s à Pommevic et 0 m³/s à Brax (aujourd'hui utilisation en prise de secours uniquement). En 2006, le volume annuel prélevé en Garonne a été d'environ 136 hm³.

À partir du 8 septembre, et jusqu'aux pluies de la mi-octobre, ces mesures ont été appliquées par la Haute-Garonne sur toute la Garonne en amont de Portet-sur-Garonne.

Pour mémoire, l'année 2009 a été l'année de plus fort déstockage, ce qui a permis de diviser par deux le nombre de journées sous le seuil d'alerte à Lamagistère (et donc de restrictions en Garonne et sur le canal de Garonne) et d'éviter, début septembre, l'atteinte durable du seuil d'alerte renforcée (voir le § 3.4.1 en pages 36 et 37).

4.2. LES ÉCONOMIES D'EAU

4.2.1. 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 définition partagée de ce qui relève des économies d'eau dans le cadre du PGE et de ce qui relève d'autres politiques (comme une modification dans les assolements ou un basculement d'une agriculture irriguée vers une agriculture pluviale, ou une gestion différente des eaux pluviales en zone urbaine...),
- 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.

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

Les travaux du PGE ont démontré que du fait de la variabilité géographique et hydrographique, saisonnière et interannuelle, les déficits **quinquennaux** observés en Garonne sont :

- **peu sensibles** aux variations de **prélèvements agricoles** (en aval du bassin¹³) à **très peu sensibles** (en amont du bassin¹⁴),
- **très peu sensibles** aux variations sur l'**industrie** et l'**AEP**.

En revanche, ces mêmes déficits quinquennaux **sont très sensibles** aux variations de prélèvement des **canaux**.

Par exemple, à **Valentine**, une diminution de 20 % du prélèvement du canal de la Neste fait baisser de 50 % (4 hm³) le déficit observé en fréquence quinquennale (déficits de septembre). La diminution des autres prélèvements (agricoles, industriels et AEP) n'a pas d'effet sensible, localement, mais se répercute sur l'aval.

À **Lamagistère**, une diminution de 20 % sur les canaux fait diminuer de 20 % (20 hm³) le déficit observé en quinquennal (déficit centré sur fin juillet-début septembre). À Lamagistère, toujours 20 % de diminution sur les prélèvements agricoles font diminuer de moins de 10 % le déficit mesuré.

¹³ À Lamagistère, le déficit moyen (mesuré sur dix jours consécutifs) peut régulièrement atteindre 25 à 40 m³/s (comme en septembre 2009 et en août 2006) alors que sur ces épisodes le prélèvement agricole cumulé, pesant sur les étiages, n'est que de 5 à 20 m³/s en pointe. Une **interdiction totale** de l'ensemble des prélèvements agricoles en **Garonne** (ou leur **compensation totale par des réserves dédiées** non dépendantes du fleuve en étiage) de l'amont ne comblerait ainsi de 20 % à 50 % le déficit observé. Une **simple variation** du prélèvement agricole serait quant à elle d'autant moins sensible.

¹⁴ En amont du bassin, à Valentine, quand les déficits sont observés (c'est-à-dire en septembre-octobre), le prélèvement agricole en Garonne, susceptible de peser sur les étiages, est inférieur à 1 m³/s, pour un déficit atteignant les 7 m³/s (en juillet-août la Garonne n'y est pas déficitaire). Une interdiction totale des prélèvements agricoles en septembre-octobre a peu d'effet sur le déficit observé, une simple variation de ces prélèvements encore moins.

4.2.3. 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 deux ans pour l'AEP et l'industrie et un an pour l'irrigation.

La carte n°10 localise les zones de consommation sur la période 2002-2008 tous usages confondus.

Entre 2002 et 2008, le volume prélevé, **toute ressource confondue**, peut varier de +/- 30 % ; en 2008 il a été de **384 hm³**.

Sur la même période, le prélèvement en **eau superficielle et en nappe d'accompagnement** est en moyenne de **178 hm³** (mini 137 hm³ en 2002 et maxi 229 hm³ en 2003). Il représente 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.

La sensibilité des résultats au contexte climatique constitue la principale difficulté pour une évaluation de l'effet d'une politique d'économies d'eau.

En année moyenne, les volumes de prélèvements sont répartis de la façon suivante : 23 % pour l'AEP, 44 % pour l'irrigation et 35 % pour l'industrie. Pour l'AEP et l'industrie, une partie des prélèvements retourne au milieu naturel, les volumes réellement consommés sont plus faibles. L'irrigation représente en moyenne **78 %** des volumes consommés la période 2002-2008.

Le **tableau n°18** ci-dessous présente les volumes prélevés et consommés en été (du 1^{er} juin au 31 octobre) de 2002 à 2008 par usage (en eaux superficielles et nappes d'accompagnement).

Tableau n°18

Année	Volume prélevé à l'été (en hm ³)				Volume consommé à l'été (en hm ³)			
	AEP	Industrie	Irrigation	Total	AEP	Industrie	Irrigation	Total
2002	62	131	98	291	22	18	98	138
2003	68	117	188	373	24	17	188	229
2004	65	98	163	326	23	13	163	199
2005	63	104	153	320	22	15	153	190
2006	65	107	133	305	23	15	133	171
2007	62	104	115	281	22	14	115	151
2008	73	117	125	315	26	17	125	168
Moyenne 2002-2008	66	111	139	316	23	16	139	178
2009	Donnée non disponible							

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

Les tableaux ci-après présentent, par unité de gestion (tableau n°19) puis par département (tableau n°20), les volumes d'eau consommés (compensés et non compensés) en période d'été (du 1^{er} juin au 31 octobre) dans les eaux superficielles et nappes d'accompagnement, tous usages confondus (irrigation, AEP, industrie).

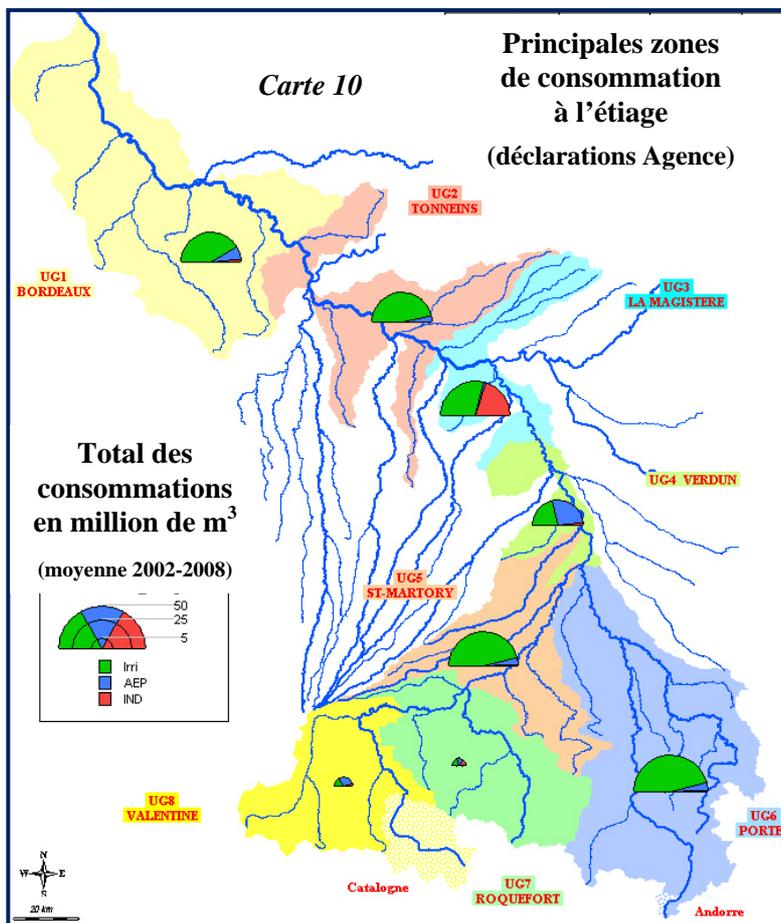
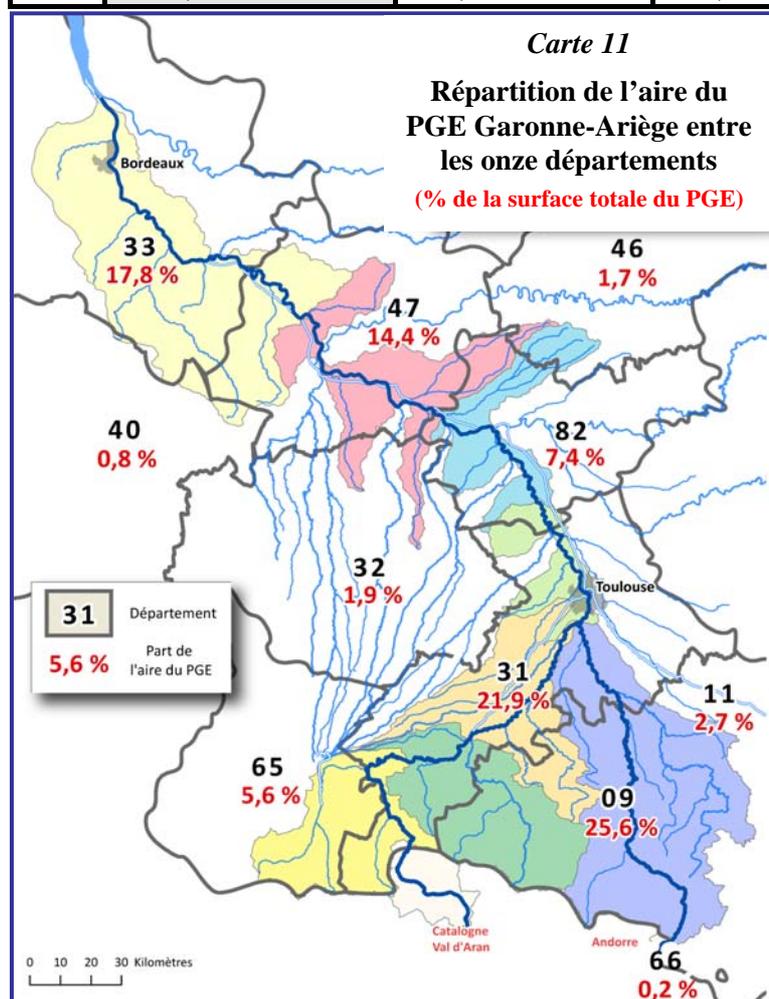


Tableau n°19 (répartition par UG)

UG	Moyenne 2002-2008		2007		2008		Mini 2002		Maxi 2003	
	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%
UG1	24,53	13,8%	19,16	13%	21,37	13%	19,93	15%	31,04	14%
UG2	26,26	14,8%	19,74	13%	20,86	12%	20,17	15%	35,20	15%
UG3	33,09	18,6%	27,94	18%	33,80	20%	28,82	21%	42,76	19%
UG4	17,85	10,0%	20,35	13%	21,09	13%	15,85	12%	20,03	9%
UG5	32,66	18,4%	28,49	19%	27,78	17%	22,03	16%	44,23	19%
UG6	37,55	21,1%	30,56	20%	35,83	21%	25,66	19%	48,68	21%
UG7	2,45	1,4%	2,20	1%	2,46	1%	1,94	1%	2,86	1%
UG8	3,38	1,9%	2,91	2%	3,95	2%	3,07	2%	4,08	2%
Total	177,77	100,0%	151,37	100%	167,14	100%	137,47	100%	228,88	100%

Tableau n°20 (répartition par département)

Dpt.	Moyenne 2002-2008		2007		2008		Mini 2002		Maxi 2003	
	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%
09	31,15	17,5%	20,81	14%	24,53	15%	22,35	16%	42,47	19%
11	1,02	0,6%	2,36	2%	2,94	2%	0,20	0%	0,47	0%
31	58,08	32,7%	55,54	37%	57,30	34%	43,33	32%	73,01	32%
32	3,78	2,1%	1,94	1%	1,82	1%	3,94	3%	5,53	2%
33	9,14	5,1%	6,97	5%	7,81	5%	8,98	7%	12,03	5%
40	0,32	0,2%	0,15	0%	0,16	0%	0,77	1%	0,58	0%
46	0,28	0,2%	0,20	0%	0,14	0%	0,33	0%	0,38	0%
47	36,69	20,6%	29,19	19%	31,59	19%	25,96	19%	47,15	21%
65	0,79	0,4%	0,55	0%	0,83	0%	1,04	1%	1,25	1%
82	36,51	20,5%	33,67	22%	40,03	24%	30,57	22%	46,00	20%
Total	177,77	100,0%	151,37	100%	167,14	100%	137,47	100%	228,88	100%



La distribution entre UG (tableau 19) est homogène (14 à 21 % des volumes d'eau consommés en eaux superficielles et en nappes d'accompagnement) si l'on excepte les UG n°4 (10 % car très urbaine) et n°7 et n°8 (moins de 2 % car pyrénéennes), ce qui confirme la pertinence du découpage initial de l'aire du PGE.

Bien que le total des volumes consommés varie d'une année sur l'autre, la part de chaque département (tableau 20) est globalement stable.

En valeur moyenne (2002-2008), trois départements se distinguent par leur forte contribution au bilan :

- la Haute-Garonne qui se détache nettement avec 33 % des consommations moyenne (pour 21,9 % de l'aire du PGE),
- le Lot-et-Garonne et la Tarn-et-Garonne à égalité avec environ 21 % des consommations (pour respectivement 14,4 % et 7,4 % de l'aire du PGE),
- le bassin de l'Ariège avec 17,5 % des consommations (pour 25,6 % de l'aire du PGE).

4.2.5. Les économies d'eau et efficience en irrigation

Indicateur R18 : La quantification des volumes économisés en agriculture : **limites méthodologiques**

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

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

Un cadrage des interventions possibles du PGE en la matière est intervenu dans les premières années de mise en œuvre du PGE de 2004 à 2006.

Au plus fort de la campagne d'irrigation, en aval du bassin, le débit maximal instantané consommé et pesant sur les étiages est de l'ordre de **20 m³/s** (régulé par le soutien d'étiage jusqu'à 75 %). En comparaison, les **déficits résiduels** (mesurés et moyennés sur 10 jours consécutifs en VCN₁₀) à Lamagistère et à **Tonneins** sont respectivement de 28,1 m³/s et **33,4 m³/s** (écarts entre les VNC₁₀ quinquennaux mesurés par la Dréal et les DOE du Sdage). Ainsi, en supprimant 50 % de la consommation agricole instantanée (10 m³/s) en Garonne (sur la totalité de l'aire du PGE) on économiserait (en théorie) moins du tiers du déficit observé (10/33,4 m³/s).

⇒ **Il existe plusieurs définitions possibles de la notion d'économies d'eau en agriculture et leur quantification se heurte à une difficulté d'ordre méthodologique à l'échelle de l'aire du PGE.**

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 qui relèvent des propriétaires et des gestionnaires est en cours.

4.2.6. Les économies d'eau en AEP et industrie

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

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

En eau potable et en industrie, les débits consommés en étiage (débits instantanés cumulés pesant sur les débits d'étiage du fleuve sur l'aire du PGE) sont respectivement de l'ordre de **1,8 et 1,2 m³/s** (donnée PGE).

Cet impact, ramené aux déséquilibres constatés aux points nodaux (donnée Dréal mesurée en VNC₁₀ quinquennal - mais indicateur peu contraignant car sa valeur est élevée) sont respectivement :

- à Valentine de 15,8 m³/s : soit un écart de **4,2 m³/s** au DOE qui correspond au débit déficitaire,
- à Portet-sur-Garonne de 38,9 m³/s : soit un écart au DOE de **13,1 m³/s** correspond au débit déficitaire,
- à Lamagistère de 56,9 m³/s : soit un écart au DOE de **28,1 m³/s** correspond au débit déficitaire,
- à Tonneins de 76,6 m³/s : soit un écart au DOE de **33,4 m³/s** soit un rapport pour l'eau potable de **5 %** (1,8 / 33,4 m³/s). **Si l'on supprime toute consommation d'eau en Garonne en étiage pour l'eau potable, on ne comble que 5 % du déficit cumulé constaté en débit sur l'aire du PGE.**

⇒ **La quantification, sur l'aire du PGE Garonne-Ariège, des économies d'eau en industrie, en eau potable et dans son utilisation eau urbaine s'est heurtée aux difficultés de collecte des efforts consentis en la matière par tous les opérateurs concernés. Par ailleurs, les efforts en la matière ne peuvent être cantonnés qu'à la seule période d'étiage estivale et automnale.**

⇒ **Le PGE a montré que les efforts consentis en la matière (AEP et industrie) n'avaient que très peu d'influence sur les déficits observés en Garonne.**

⇒ **Tout comme le PGE en période d'étiage, l'établissement du Sage de la Vallée de la Garonne (qui traite de la gestion de l'eau au-delà de la stricte période d'étiage) peut être l'occasion de recenser de façon plus exhaustive les programmes d'économies d'eau menées sur son territoire et de quantifier les économies d'eau réalisées.**

4.3. LA GESTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET NOUVELLES RESSOURCES

4.3.1. 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^{er} 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^e moyen - création de nouvelles ressources : développement de la ressource en eau par création de nouvelles réserves structurantes (réservoir de soutien d'étiage de Charlas), mais aussi, plusieurs projets de création de réservoirs d'intérêt local, sur des affluents de la Garonne et de l'Ariège.

4.3.1.1. Les actions « ressource » sur la Garonne et l'Ariège en phase immédiate

En PHASE IMMÉDIATE, le PGE prévoyait la mobilisation progressive des ressources suivantes :

Tableau n°21 : Ressources mobilisées en phase immédiate de transition

en 2003	→ 20 hm ³	Convention sur les lacs EDF « IGLS » ainsi que sur le lac d'Oô, puis intégration
puis de 2004 à 2006	→ 40 hm ³	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 ³	Convention transfrontalière (réserves du Val d'Aran)
dès 2004	→ 10 hm ³	Coordination par le Sméag des lâchers d'eau du réservoir de Lunax (compensation de Golfech)
de 2003 à 2006	→ 7 hm ³	Convention pluriannuelle « Montbel »

De 2003 à 2009, ce dispositif a été mis en œuvre partiellement (voir à partir de la page 59 le § 4.3.2. « Les nouvelles ressources mobilisées »).

Les ressources non mobilisées sont celles qui étaient envisagées via le Val d'Aran (ressource de 2 hm³ intitulée potentielle dans le tableau) et les 10 hm³ de Lunax qui sont gérés dans de l'objectif réglementaire de la stricte compensation de l'évaporation de l'usine nucléaire de Golfech.

4.3.1.2. 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 9 et 10) :

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

Tableau n°22 : ressources mobilisées en phase ultérieure selon l'option choisie :

Volumes concernés en hm ³	1 ^{ère} option	2 ^{ème} option
Au titre de la ressource hydroélectrique :		
Concessions en cours sur Laparan (16 hm ³) et Soulcem (28 hm ³) en Ariège :	34 (sur 44)	10 (sur 44)
Concession de Pradières échue en 2006 sur Izourt (7 hm ³) et Gnioure (28 hm ³) :	12 (sur 35)	7 (sur 35)
Concession échue en 1998 sur Oô (15 hm ³) en Haute-Garonne :	5 (sur 15)	
Coordination des lâchers d'eau de Lunax / DOE à Lamagistère :	10	
Convention transfrontalière sur la Val d'Aran (sur un stock de 24 hm ³) :	4	2
Convention pluriannuelle « Montbel » (automnale, provisoire et non garantie)	7	-----
Réservoir « Charlas » (110 hm³ dont 73 et 15 hm³ revenant en Garonne)	-----	88
Totaux	72 hm³	122 hm³
(dont EDF) :	(61 hm³)	(32 m³)

4.3.1.3. 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 DOC¹⁵) sur les affluents, comme sur la Garonne, afin qu'ils ne creusent pas les étiages du fleuve.

À titre d'exemple, sur le bassin du Tarn, parallèlement au plan d'actions du PGE Garonne-Ariège, 60 hm³ d'eau devaient être mobilisés en année sèche pour ne plus peser sur les étiages de la Garonne.

En règle 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, la création de ressources sur les affluents devant être précédée par la réalisation de bilan à l'échelle de ces sous-bassins de type Sage, ou PGE (divisionnaire) ou PGEC (Plan de gestion collective de l'eau).

4.3.2. Les nouvelles ressources mobilisées

Indicateur R23 : Le niveau de réalisation de nouvelles ressources :

Pages 59 à 62

4.3.2.1. Le renouvellement des conventions de soutien d'étiage (ouvrages existants)

De 2003 à 2009, le dispositif de soutien d'étiage s'est appuyé sur la mobilisation progressive de 27 (2003) à 58 hm³ (2009) de ressource en eau dans le cadre des conventions pluriannuelles de soutien d'étiage signées avec Électricité de France et l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du barrage de Montbel.

La 2^e phase de mise en œuvre du PGE (phase ultérieure), correspondant au développement de la ressource en eau – option n°1, est engagée depuis l'année 2007 avec l'augmentation de la ressource hydroélectrique qui passe de 46 à 51 hm³ (avenant n°4 du 25/06/07 à la convention du 11 juillet 2003).

En l'attente de toute décision définitive concernant la programmation de l'investissement correspondant à la seconde phase – option n°2 (développement de la ressource en eau avec la création du réservoir de Charlas), les années 2008 et 2009 ont permis le renouvellement des conventions de coopération pluriannuelle conclues entre le Sméag, l'Agence de l'eau Adour-Garonne et l'État :

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

¹⁵ DOC = débits d'objectif complémentaires prévus en mesure M4 du PGE.

Les **caractéristiques principales** de ces deux accords sont les suivantes :

- **Volume garanti** : 51 hm³, sauf cas de force majeure : 46 hm³ sur les réserves IGLS (dont 12 hm³ au titre de la concession de Pradières renouvelée le 9 novembre 2007 et les lacs d'Izourt et de Gnioure) et 5 hm³ sur le lac d'Oô (volume affecté au titre de la concession du 26 juillet 2007),
- **Volume non garanti** : 7 hm³ depuis le réservoir de Montbel,
- **Débit** mis à disposition : 9 m³/s depuis le réservoir de Montbel, 10 m³/s à partir des réserves d'IGLS et 4 m³/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 m³/s* », **ce qui a été effectif au titre des campagnes 2008 et 2009**,
- **Période d'utilisation** : les réserves d'IGLS peuvent être mobilisées, à titre exceptionnel, à compter de la mi-juin et celle du lac d'Oô à compter de la mi-août. Le réservoir de Montbel, sous réserve de la disponibilité des volumes au 1^{er} 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 € à réviser annuellement en application de l'article 4 de la convention du 11 septembre 2009.

4.3.2.2. Le renouvellement des titres de concessions hydroélectriques

Pour mémoire, 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 hm³** (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 m³/s pour la réalimentation du fleuve, ainsi qu'une possibilité de déstockage à compter du 15 août,
- **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 hm³** (tiers de la capacité utile totale), hors débits réservés et entrants en période déficitaire. Ce volume doit être ramené à 7 hm³ dès la mise en œuvre de l'option 2 du PGE Garonne-Ariège, ainsi qu'une possibilité de déstockage à compter du 15 juin.

Ces volumes affectés¹⁶ au soutien d'étiage ont été intégrés à la convention de coopération pluriannuelle conclue le 17 mars 2008 entre le Sméag, l'Agence de l'eau, l'État et EDF, pour la période 2008-2012.

Le soutien d'étiage opéré par le Sméag constituant pour EDF une **contrainte de service public**, la convention prévoit pour la mobilisation de ces volumes, l'indemnisation d'EDF selon la méthode dite du « partage des charges »¹⁷ (voir également le chapitre 5, § 5.2 du rapport en pages 71 et 72).

¹⁶ Les règlements d'eau de ces concessions doivent préciser les modalités de délivrance des volumes affectés.

¹⁷ Voir le § 3.2.2 et l'annexe 4 de la convention de coopération du 17 mars 2008 avec Électricité de France.

4.3.2.3. Le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas

Le Sméag a porté le projet jusqu'à l'issue du débat public dont le bilan a été publié par la commission nationale (CNDP) le 19 février 2004.

Le 23 juin 2004, le Sméag a exprimé son intention de poursuivre l'instruction du projet, au-delà du débat, mais dans le cadre d'un mandat renouvelé des collectivités et de l'État. Or, cette condition n'est pas satisfaite et le projet se situe toujours en phase préalable à toute décision définitive concernant l'investissement.

L'ANNÉE 2008 a permis de poursuivre les consultations engagées sur les suites à apporter à l'expertise complémentaire réalisée lors du débat public.

Le comité syndical du Sméag ayant constaté le caractère obsolète du cahier des charges établi fin 2003, le Sméag a souhaité s'en tenir à une synthèse des travaux engagés par l'État 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.

Le rapport provisoire, intitulé « *Synthèse des réflexions engagées sur le volet agricole du projet et sur les effets possibles des évolutions climatiques* » est daté d'octobre 2007. Il a été complété en 2008 sur la base des observations et compléments d'études réalisées par les partenaires. La version définitive devait être disponible en 2009, puis transmise au président de la CNDP en application de la décision du comité syndical du 5 décembre 2006, ce qui n'a pas été effectif.

Comme suite à la séance extraordinaire du Conseil général de la Haute-Garonne du 12 novembre 2007, le Sméag a effectué une analyse du rapport d'expertise du bureau d'études Sogreah-Consultants intitulé « *Expertise en vue de sécuriser les débits de la Garonne* », commandée par le Conseil général. L'analyse produite a fait l'objet d'un rapport d'information en comité syndical du Sméag du 8 février 2008.

Au premier semestre 2008, le Sméag a été sollicité par le préfet de la région Midi-Pyrénées pour participer à l'établissement d'une note de propositions intitulée « *Note de propositions pour la sécurisation des étiages de la Garonne et des rivières de Gascogne* » datée du 11 avril 2008 et établie par la Dréal de bassin et l'Agence de l'eau Adour-Garonne et à laquelle ont été associés le Sméag et la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne eu égard à leurs maîtrises d'ouvrage respectives : PGE Garonne-Ariège et PGE Neste et Rivières de Gascogne.

Le Sméag a également été auditionné à plusieurs reprises au cours de l'année 2008 par la mission conjointe d'inspection générale de l'environnement et de l'agriculture¹⁸ sur l'analyse conduite par le Conseil général de la Haute-Garonne et la problématique de sécurisation des étiages du fleuve.

La note de proposition du 11 avril 2008 a été présentée en Comité de bassin du 16 mai 2008 qui a délibéré¹⁹ en demandant, notamment, l'engagement, dans un délai imparti, des dernières études devant conduire à l'établissement du dossier d'enquête publique sur le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas, ainsi que de faisabilité des sites alternatifs, ou complémentaires, proposés par le Conseil général de la Haute-Garonne.

L'ensemble de ces éléments seront intégrés notamment au Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège qui entre en phase de révision.

L'ANNÉE 2009 n'a vu aucune évolution significative directement liée à ce projet.

¹⁸ Délibération du Comité de bassin Adour-Garonne n°DL/CB/08-07 du 16 mai 2008 sur la sécurisation des étiages de la Garonne et de la Gascogne.

¹⁹ Le rapport d'expertise sur les étiages de la Garonne établi de façon conjointe par le Conseil général de l'environnement et du développement durable et par le Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces est attendu en fin d'année 2009.

4.3.2.4. 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°23 ci-dessous présente à titre indicatif les différents projets identifiés initialement par le PGE.

Tableau n°23 : 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 ³)	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'actualisation et la révision du PGE seront l'occasion 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.
- ⇒ Elle devrait également permettre une première synthèse sur l'avancée des PGE limitrophes, notamment celui du Tarn, et des différents PGE divisionnaires (et PGEC), ainsi que l'actualisation du PGE sur les ouvrages réalisés ou projetés (nouvelles ressources et optimisation ou sécurisation de retenues existantes).

4.3.3. Les indicateurs de gestion des ouvrages

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

Le dispositif de soutien d'étiage du fleuve est encadré par différentes contraintes réglementaires (Sdage, débits-seuils...), contractuelles (accords passés) ou techniques (volume conventionné, affectation saisonnière de ressources²⁰, capacité technique des ouvrages...).

Dans ce système de contraintes, la définition des priorités et les modalités de gestion sont une prérogative du Sméag qui se concerte avec ses partenaires en Comité de gestion du soutien d'étiage.

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

- la recherche d'une optimisation du dispositif afin de mieux mobiliser le stock conventionné et de mieux répartir les volumes disponibles sur la saison en minimisant donc les déficits observés en particulier en Garonne aval au point nodal de Lamagistère,
- la recherche d'une meilleure coordination, à l'échelle du bassin, sur la Garonne et ses affluents, en ce qui concerne les réalimentations (compensation²¹ et soutien d'étiage) et les mesures de restrictions (signature des arrêtés et prise d'un 1^{er} niveau effectif de restriction).

²⁰ Sur 2008 et 2009, ce sont respectivement 5 et 12 hm³ qui ont été réservés pour la fin d'été et l'automne : 5 hm³ (Oô) à compter des 1^{er} septembre 2008 et 2009 et 7 hm³ (lac de Montbel) au 15 septembre 2009 (non garantis car la fonction de ce lac est la compensation de l'usage agricole sur le bassin de l'Ariège et les transferts interbassin, 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 aussi une affectation saisonnière des 46 hm³ des réserves IGLS.

Dans le cadre de la convention signée le **17 mars 2008**, le Comité de gestion du soutien d'étiage, qui associe pour la première fois les représentants des usagers-bénéficiaires, a ainsi fixé une **nouvelle stratégie** et de **nouveaux objectifs** :

- en Garonne pyrénéenne, **tenir le seuil d'alerte** (16 m³/s à Valentine) **en septembre-octobre**,
- en Garonne toulousaine, **tenir l'objectif d'étiage** (48/52 m³/s à Portet-sur-Garonne) **du 1^{er} juillet au 31 octobre**, 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 du seuil d'alerte en juillet-août** en visant un débit compris entre l'alerte (68 m³/s) et l'objectif d'étiage (85 m³/s) à Lamagistère. En intégrant les efficacités cela signifie qu'en juillet-août l'objectif sur Lamagistère est prioritaire et que pour tenir le seuil d'alerte il faut viser un objectif de gestion compris entre le seuil d'alerte et le DOE.

Enfin, les partenaires ont convenu de modalités d'ajustement, en cours de campagne, de la stratégie selon trois niveaux de concertation :

1^{er} niveau : **la situation hydrologique reste inchangée** : simples échanges téléphoniques, ou par courriels et consultation des différents tableaux de bord via l'Internet,

2^e niveau : **la situation hydrologique évolue significativement** : un groupe de travail restreint (Sméag, Dréal, Agence de l'eau et Inter-Mise 31) se réunit pour proposer des ajustements stratégiques ou tactiques, puis en informe les membres du Comité de gestion plénier,

3^e niveau : si un désaccord est constaté : le Comité de gestion plénier se réunit.

L'application de cette stratégie au contexte hydrologique des campagnes 2008 et 2009 a permis le maintien de ces objectifs stratégiques jusqu'au seuil d'ajustement fixé au **franchissement avéré de la courbe de risque de défaillance de 30 %**.

4.3.3.2. 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'étiage (juin-juillet-août-septembre-octobre) sur la période 1969-2006, actualisées avec les prélèvements actuels et désinfluencées 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 (l'Ariège pour IGLS et Montbel et la Garonne amont pour le lac d'Oô). De plus, leur mobilisation n'est pas permise à tout moment et 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 m³ 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, sont en mesure d'être réalimentés,
- à partir du 15 août, il faut prendre en compte la réalimentation possible par l'Ariège ou par la Garonne.

²¹ La compensation doit débiter dès que les DOE sont franchis.

Les moyens disponibles étant limités, en débit et en volume, les objectifs fixés doivent être réalistes. À titre d'exemple, il n'est pas possible de viser comme objectif le DOE de Lamagistère. En effet, son VCN₁₀ (plus petit débit moyenné sur 10 jours consécutifs) quinquennal est de 57 m³/s sur la période 1967-2009 (le DOE est de 85 m³/s). Il peut ainsi manquer plus de 28 m³/s en moyenne pendant dix jours consécutifs ; or la capacité d'intervention est limitée à environ 10 m³/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. Si le DOE à Toulouse est tenu, que le bassin du Tarn tient ses DOE, alors le seuil d'alerte en Garonne agenaise (à partir de Lamagistère) est respecté.

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 en juillet-août qui peut s'accompagner de restrictions) vers la fin de saison alors que les irrigations sont arrêtées (et donc 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 VCN₁₀ 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 et coût - est alors à prendre en compte.

À 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 cet aspect.

Le **modèle stratégique** des déstockages permet alors de définir (à Valentine et à Portet-sur-Garonne) 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 %, 20 %, 30 %... 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.

4.3.3.3. La question du démarrage des lâchers d'eau du Sméag

INDÉPENDAMMENT DE LA GARONNE AVAL : l'objectif est d'éviter le franchissement des seuils d'alerte à Portet ou à Valentine. Les déstockages débutent quand le **DOE à Portet risque d'être franchi** (ce fut le cas en juillet 2009), 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** (ce fut le cas en 2008), selon deux modalités possibles :

- soit un début des lâchures **avant que le seuil d'alerte ne soit atteint à Lamagistère**, entre le DOE et le seuil d'alerte, donc **avant les premières mesures de restriction, ce qui a été le cas en 2008 et 2009**,
- soit un début des lâchures de façon plus ou moins **concomitante avec la prise d'un 1^{er} niveau de restriction** (démarrage des lâchures quand le débit de la Garonne à Lamagistère franchit les seuils d'alerte, ce qui peut arriver dans le cas d'un étiage très sévère précoce comme en 2006).

4.3.3.4. La gestion des déstockages en 2008 et en 2009

Indicateur R22 : Les chroniques de vidange, débits mesurés et de soutien d'étiage : Pages 65 à 71

Indicateur R22bis : Les courbes de vidanges des réserves : Pages 65 à 71

LA CAMPAGNE 2008 :

Comme vu précédemment (pages 26 et 27), le volume mobilisable au titre de la campagne 2008 était de 51 hm³ (Montbel non disponible) répartis de la façon suivante :

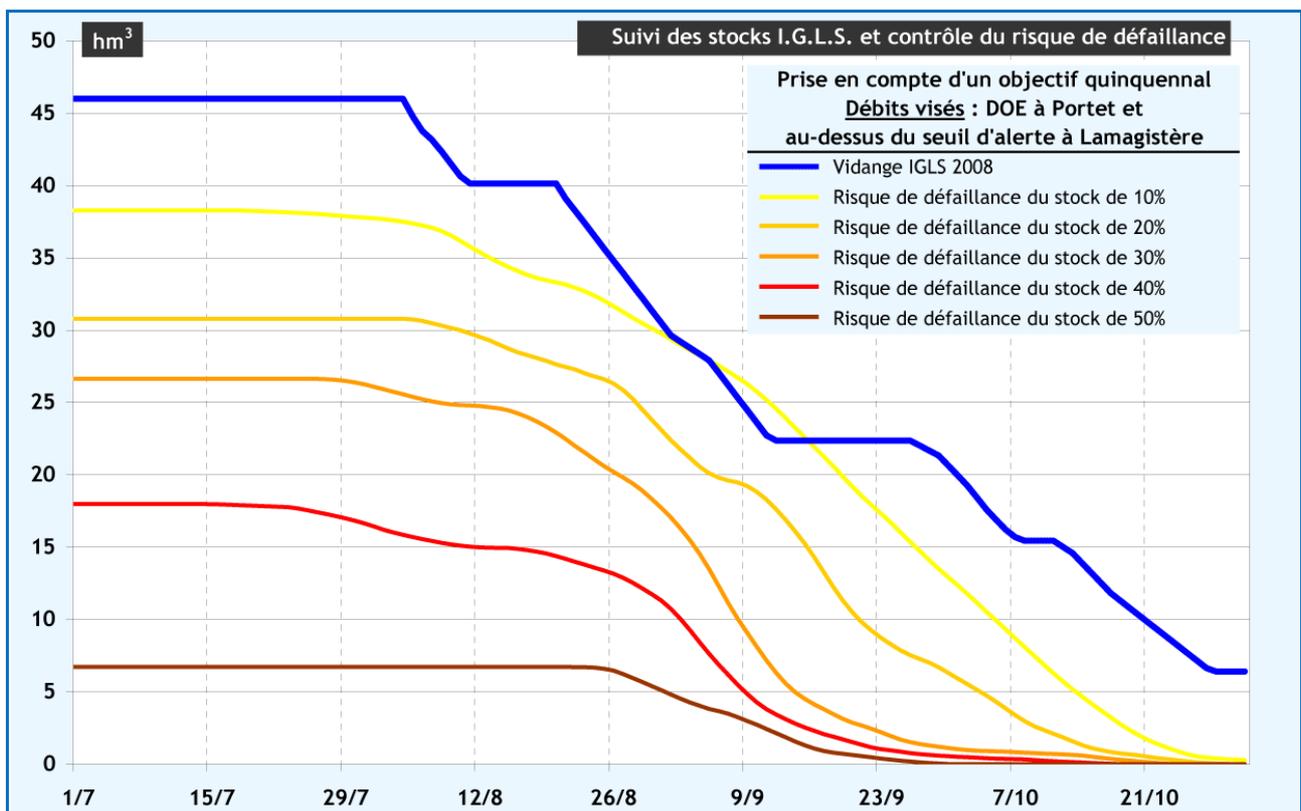
- réserve IGLS : 46 hm³ garantis sur le bassin de l'Ariège,
- réserve d'Oô : 5 hm³ sur le bassin de la Pique en Garonne amont,
- réserve de Montbel non disponible pour les étiages automnaux de la Garonne.

Les volumes effectivement mobilisés ont été de 43,39 hm³ :

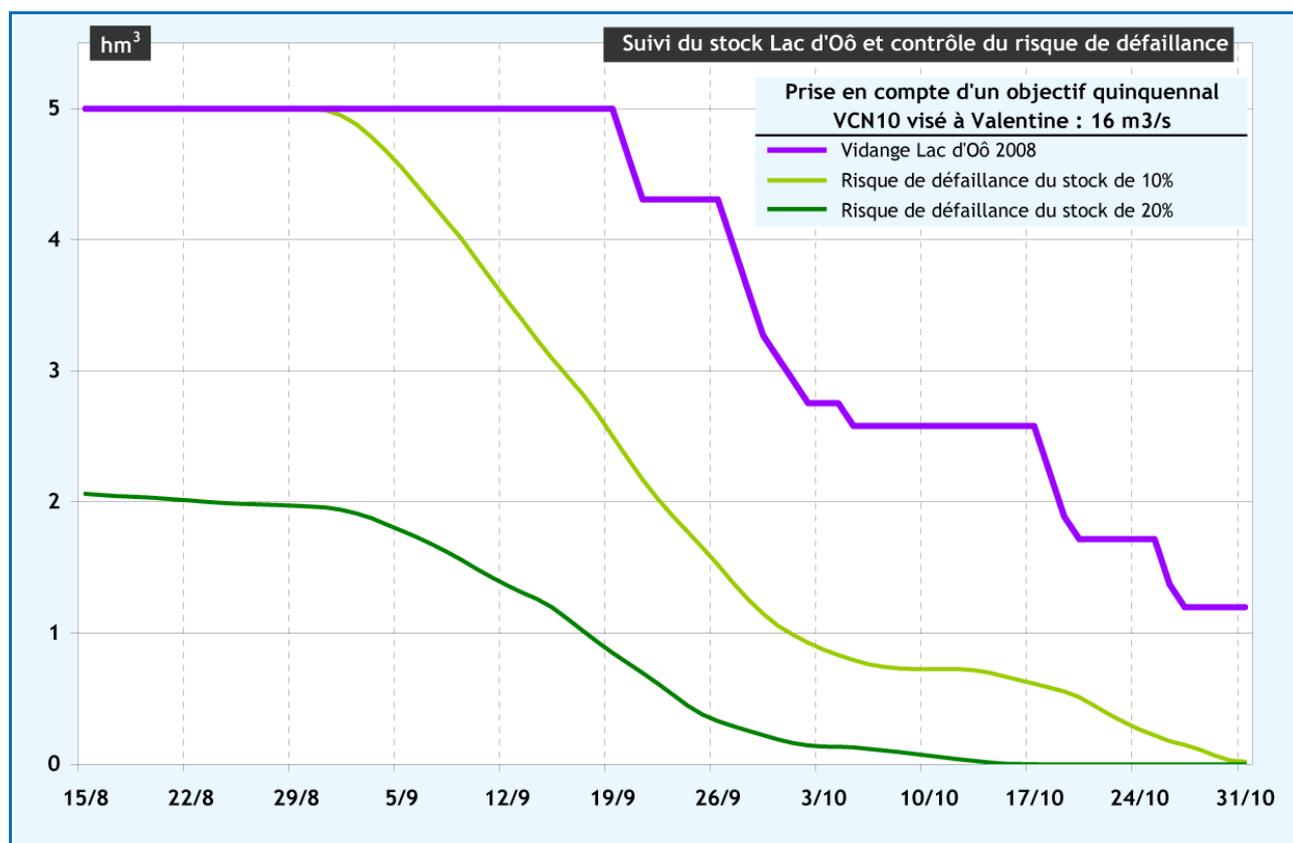
- en juillet : aucun déstockage.
- en août : 15,49 hm³ sont déstockés depuis IGLS, aucun déstockage depuis le lac d'Oô,
- en septembre : 9,86 hm³ déstockés depuis IGLS, 1,90 hm³ déstockés depuis Oô,
- en octobre : 14,24 hm³ sont déstockés depuis IGLS, 1,90 hm³ déstockés depuis Oô,

Les résultats :

Compte tenu de l'hydrologie de l'année 2008 (hypothèse d'un phénomène quinquennal et de la capacité de respecter 16 m³/s à Valentine en septembre-octobre), les débits initialement visés ont été tenus à Portet-sur-Garonne (VCN₁₀ résultant de 47,6 m³/s du 23 septembre au 2 octobre au lieu des 48 m³/s visés) et à Lamagistère (74,6 m³/s en VCN₁₀ résultant pour un objectif visé compris entre 68 et 85 m³/s). Le risque d'épuisement du stock **n'a jamais franchi la courbe des 20 %**. Les courbes planchers et celles de vidange sont illustrées ci-après. Le volume déstocké des réserves IGLS s'élève à **39,59 hm³**.



En 2008, pour Valentine, le risque hydrologique a été fixé sur l'hypothèse d'une année quinquennale sèche. L'objectif de gestion visé de $16 \text{ m}^3/\text{s}$ a été tenu avec un VCN_{10} résultant mesuré à $18,4 \text{ m}^3/\text{s}$ du 12 au 21 octobre 2008 (DOE de $20 \text{ m}^3/\text{s}$). Le volume déstocké du lac d'Oô s'élève à **$3,8 \text{ hm}^3$** .



L'arrêt définitif des lâchers de soutien d'étiage est intervenu le 27 octobre pour le lac d'Oô (et Valentine) et le 28 octobre pour les réserves IGLS (et Portet-sur-Garonne), conséquences directes des importantes pluies des 27 et 28 octobre 2008 marquant la fin de l'étiage automnal (voir les graphiques de la page 32).

La chronique des déstockages :

45 consignes de déstockage ont été élaborées et transmises à EDF du 2 juillet au 31 octobre 2008, dont 24 consignes différentes de zéro :

- 2 consignes à $15 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 3 jours),
- 7 consignes à $10 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 26 jours),
- 3 consignes à $8 \text{ m}^3/\text{s}$ (7 jours),
- 3 consignes à $6 \text{ m}^3/\text{s}$ (sur 12 jours),
- 3 consignes à $5 \text{ m}^3/\text{s}$ (6 jours),
- 5 consignes à $4 \text{ m}^3/\text{s}$ (17 jours),
- et 1 consigne à $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 3 jours).

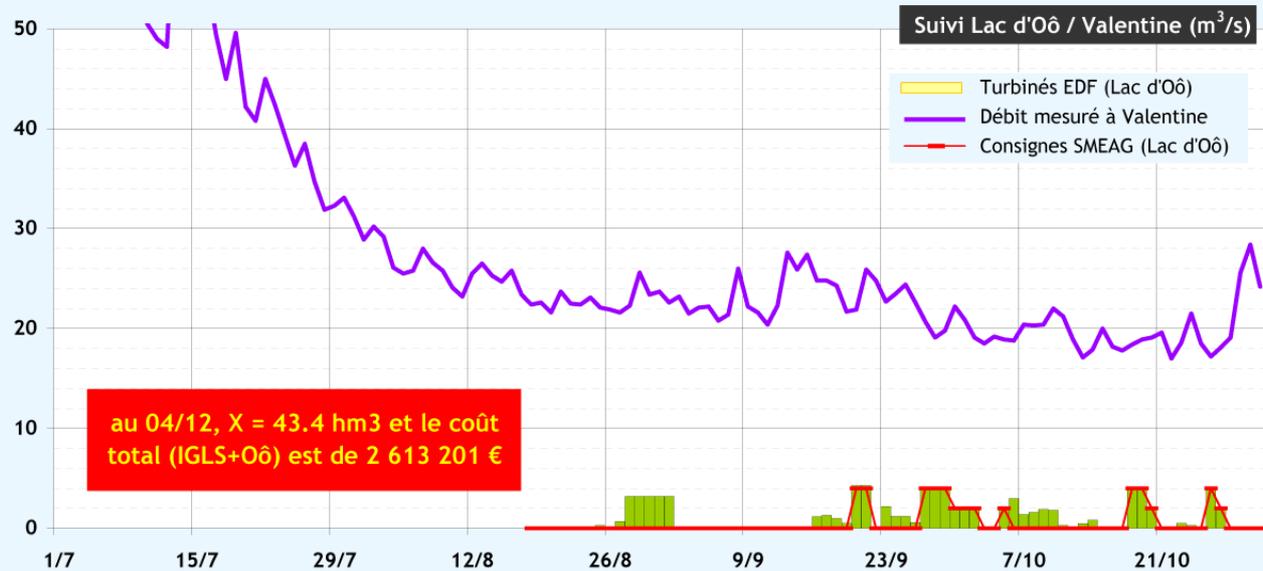
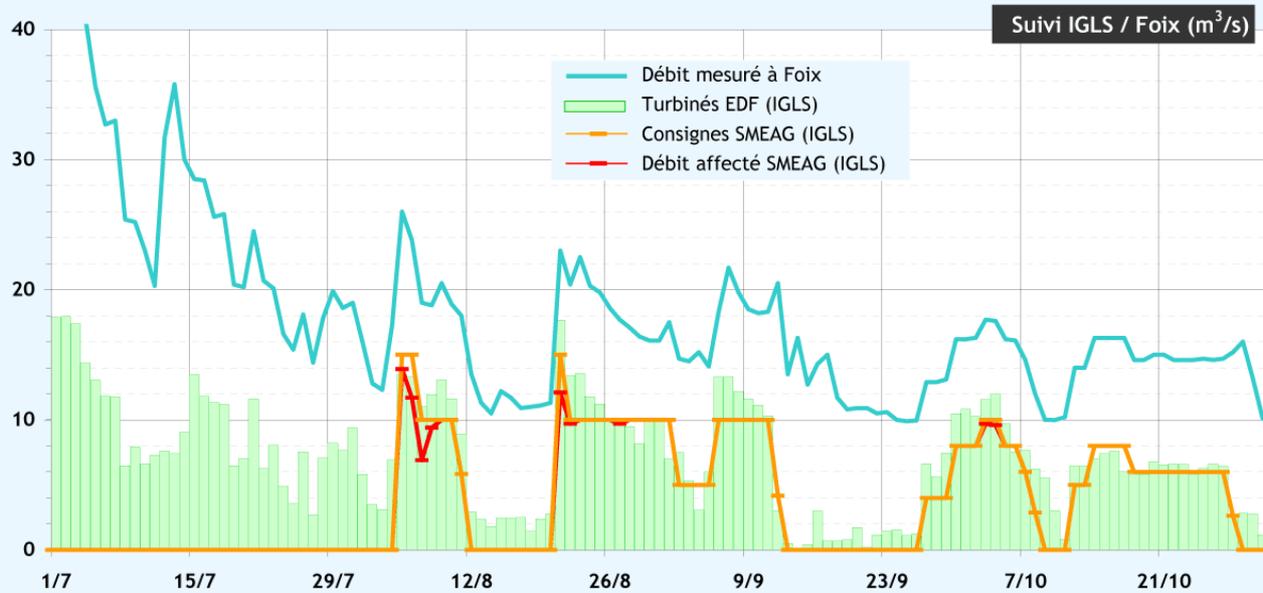
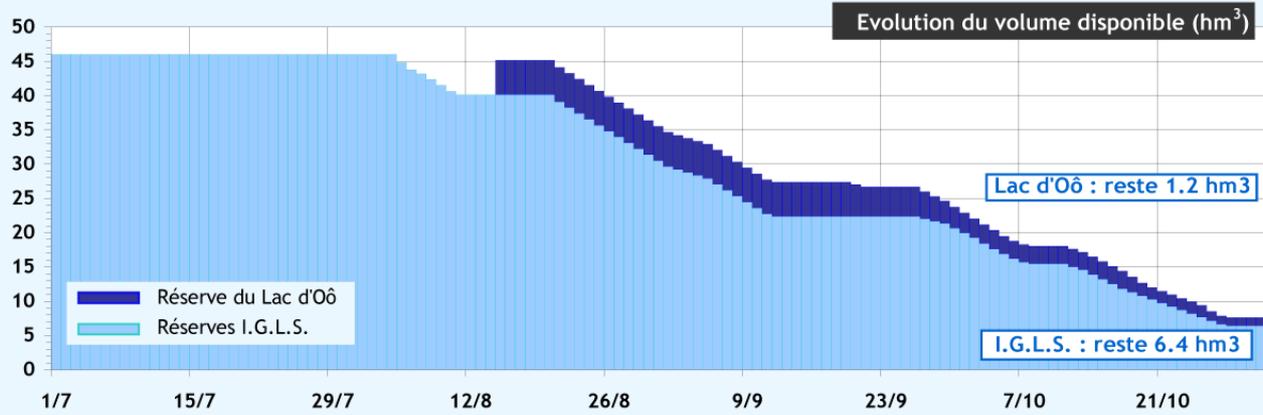
Le premier lâcher d'eau est intervenu le 5 août ($15 \text{ m}^3/\text{s}$ à destination de Lamagistère).

Quatre ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires depuis les réserves IGLS : les 11 août, 12 septembre, 8 octobre et 28 octobre qui correspond à l'arrêt définitif des lâchers au titre de 2008.

Le tableau 1 en page 3/5 de l'annexe 5, présente les chroniques des lâchers en 2008.

Les graphiques des pages 65 à 66 illustrent le suivi des déstockages des réserves EDF en 2008.

En page 5/5 de l'annexe 5 figure le suivi du lac de Montbel, **non disponible en 2008** pour le soutien d'étiage automnal de la Garonne, donc sans déstockage du Sméag.



LA CAMPAGNE 2009 :

Le volume mobilisable au titre de la campagne 2009 était de 58 hm³ :

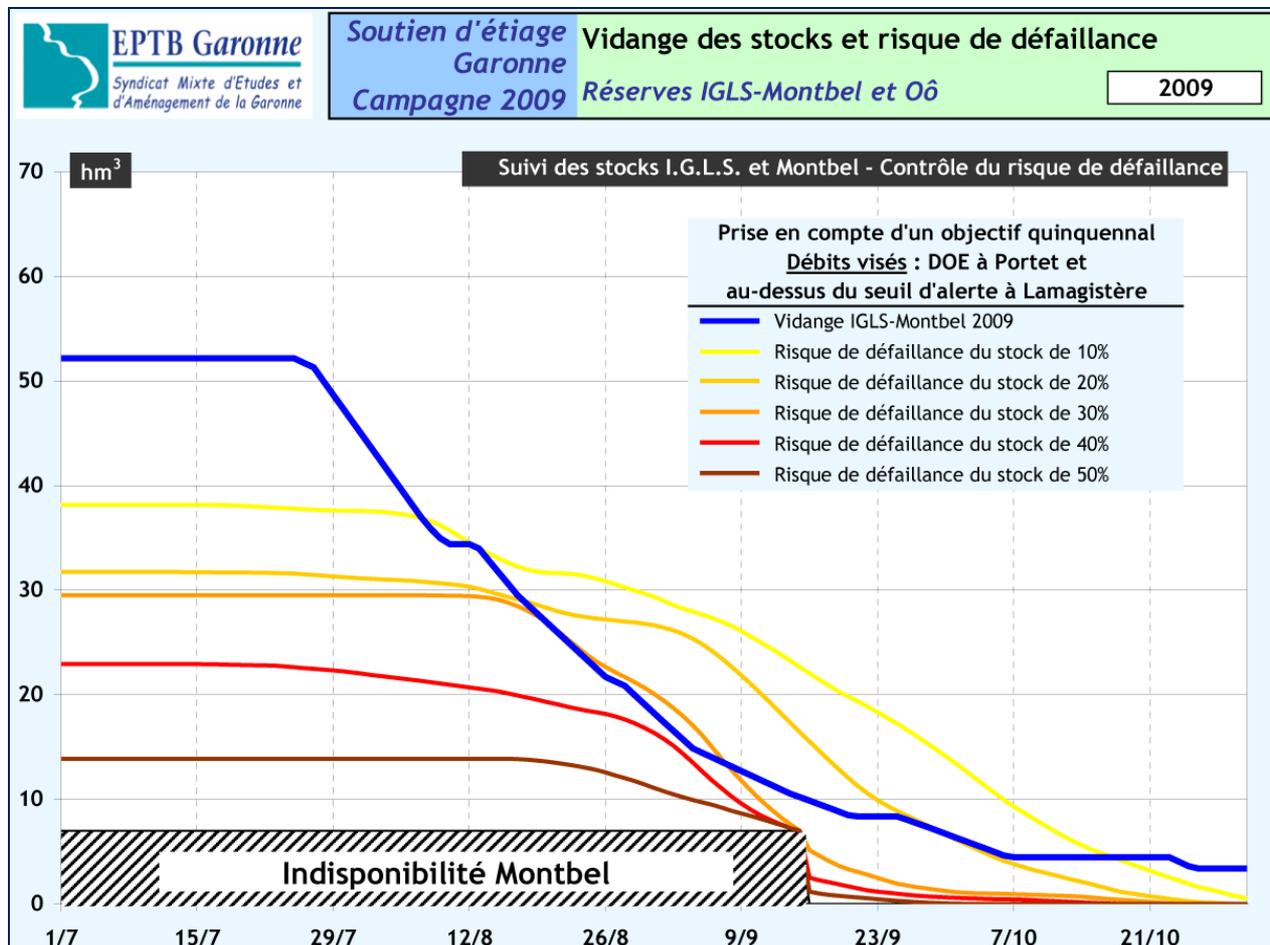
- réserve IGLS : 46 hm³ garantis à partir du 15 juin,
- réserve d'Oô : 5 hm³ sur le bassin de la Pique en Garonne amont,
- réserve de Montbel : 7 hm³ sur le bassin de l'Hers-Vif, affluent de l'Ariège.

Les volumes effectivement mobilisés ont été de 51,36 hm³ :

- en juillet : 6,05 hm³ a été déstockés depuis IGLS,
- en août : 27,86 hm³ ont été déstockés depuis IGLS,
- en septembre : 7,71 hm³ ont été déstockés depuis IGLS,
aucun déstockage depuis le lac d'Oô,
3,84 hm³ ont été déstockés depuis le lac de Montbel,
- en octobre : 1,08 hm³ a été déstockés depuis IGLS,
2,59 hm³ depuis le lac d'Oô,
2,24 hm³ ont été déstockés depuis le lac de Montbel.

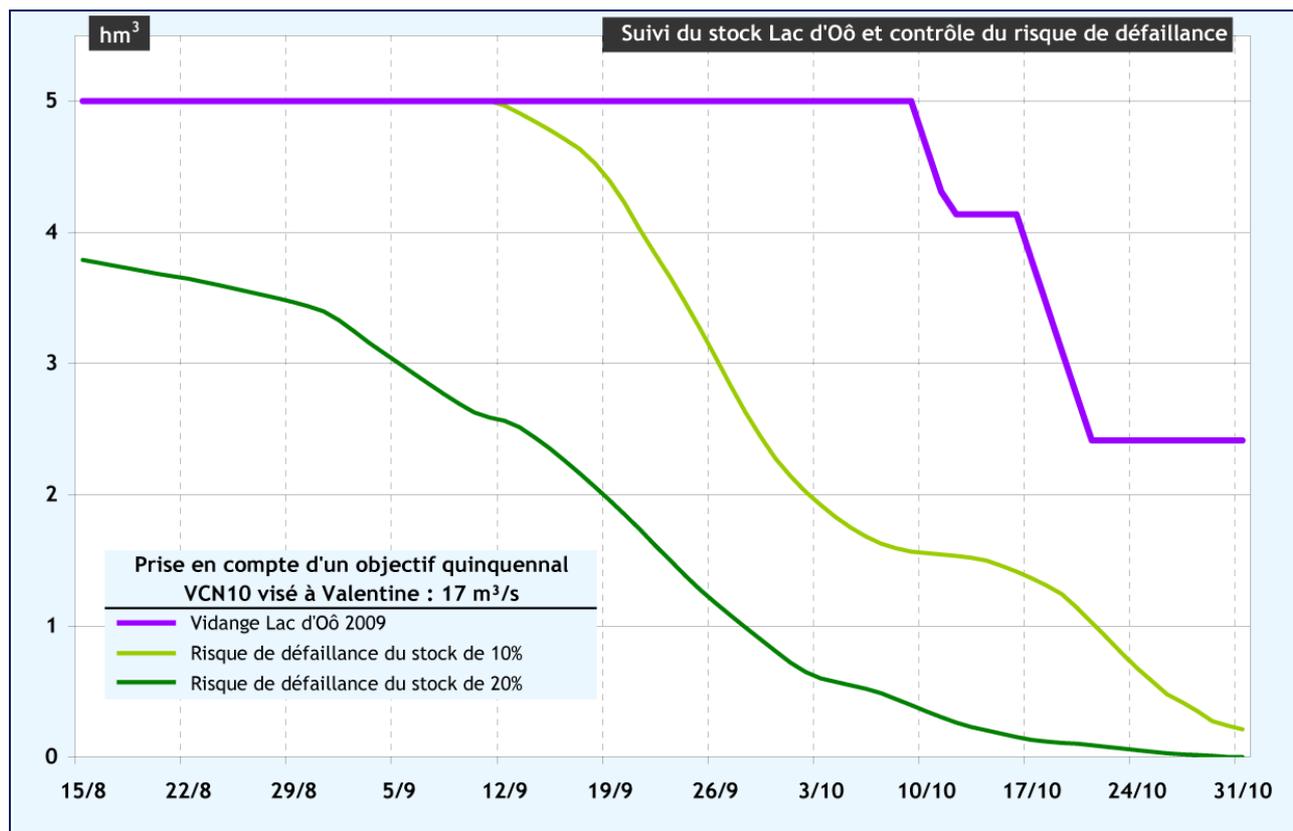
Les résultats :

Sur la base d'une hypothèse de phénomène quinquennal et la capacité de respecter 16 m³/s à Valentine en septembre-octobre, l'objectif visé à Portet pour la gestion à Portet était le DOE (48/52 m³/s). Or, malgré l'intensité des lâchures et l'acceptation d'un **risque d'épuisement prématuré du stock avoisinant les 40 %** (fin août-début septembre), le VCN₁₀ résultant a été mesuré à seulement 41 m³/s du 4 septembre au 13 septembre 2010. Sans le soutien d'étiage il aurait atteint le seuil d'alerte renforcée (35 m³/s du 3 au 12 septembre). Les courbes de risque et celle de vidange résultant de cet objectif sont illustrées ci-après. Le volume déstocké des réserves IGLS s'élève à **42,7 hm³**.



À **Lamagistère**, la gestion mise en œuvre a permis de tenir l'objectif de gestion visé sur juillet-août (débit résultant compris entre le seuil d'alerte et le DOE). En revanche, début septembre, la défaillance observée en Garonne toulousaine (et dans une moindre mesure celle du bassin Tarn-Aveyron) a conduit à un VCN_{10} résultant à Lamagistère de seulement $62,3 \text{ m}^3/\text{s}$ du 5 au 14 septembre. Sans soutien d'étiage, il aurait été de $55,3 \text{ m}^3/\text{s}$; l'alerte renforcée étant à $49 \text{ m}^3/\text{s}$.

L'**objectif à Valentine** concerne le soutien d'étiage depuis le lac d'Oô du 15 août au 31 octobre. La gestion de ces lâches est calée sur les besoins en eau (écart au débit de gestion d'étiage-DGE voir page 64) et sur la courbe-plancher. Compte tenu des débits observés, l'hypothèse d'un phénomène quinquennal a été retenue, avec un VCN_{10} maximisé de $17 \text{ m}^3/\text{s}^{22}$. En pratique, c'est le maintien du débit au-dessus du seuil d'alerte en VCN_{10} ($16 \text{ m}^3/\text{s}$) qui a été visé, avec un VNC_{10} résultant mesuré à $16,5 \text{ m}^3/\text{s}$ du 4 au 13 septembre juste avant les fortes pluies de la fin octobre 2009. Le volume déstocké du lac d'Oô s'élève à **$2,59 \text{ hm}^3$** .



La chronique des déstockages :

46 consignes de déstockage ont été élaborées et transmises à EDF du 3 juillet au 30 octobre, dont 27 différentes de zéro : 3 consignes à $15 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 28 jours), 2 consignes à $13 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 6 jours), 4 à $10 \text{ m}^3/\text{s}$ (16 jours), 7 à $5 \text{ m}^3/\text{s}$ (sur 17 jours) et 11 consignes à $4 \text{ m}^3/\text{s}$ (pendant 28 jours).

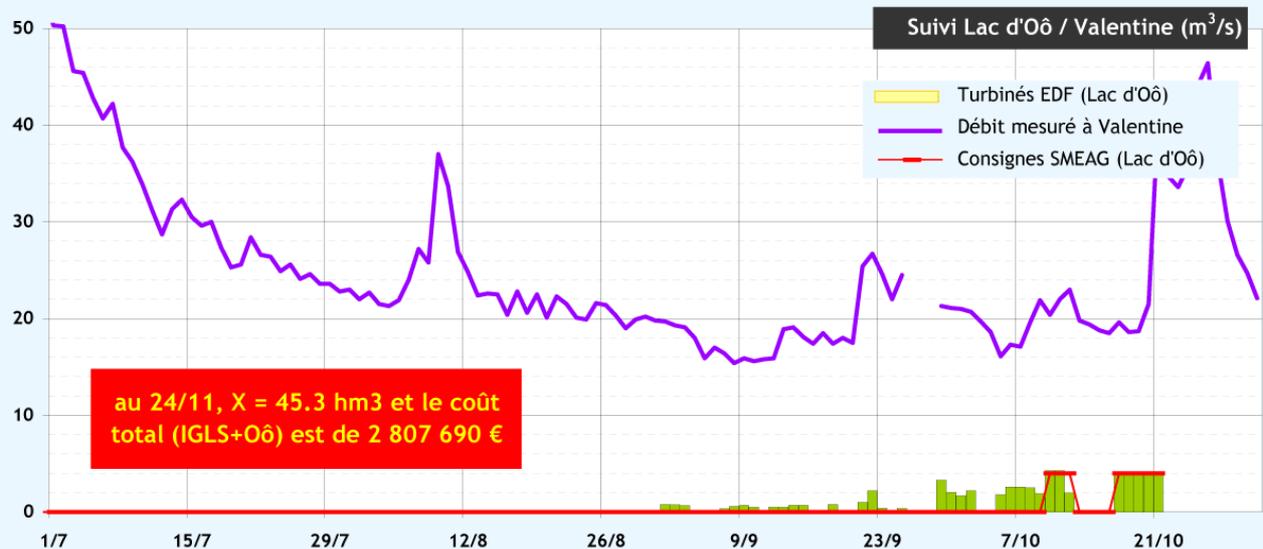
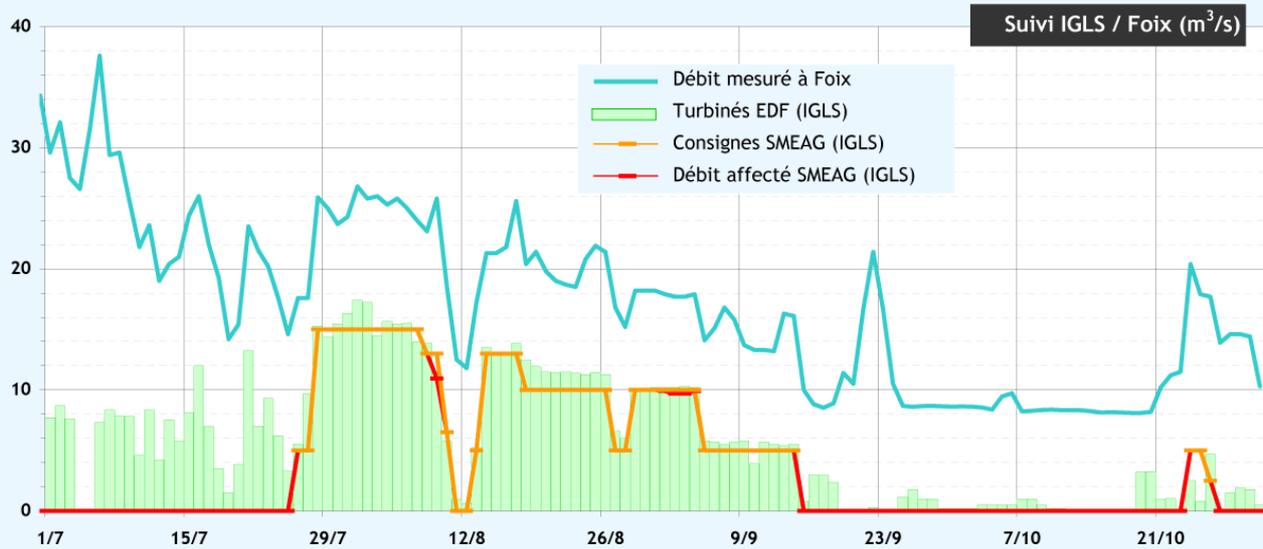
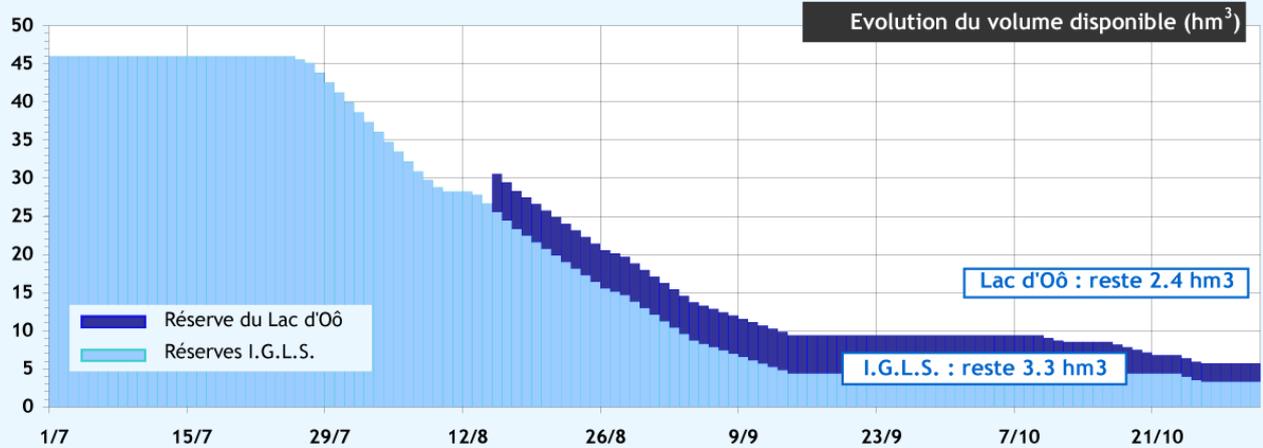
À noter l'importance des journées de déstockage (pendant 34 jours) avec une consigne supérieure ou égale à $13 \text{ m}^3/\text{s}$ (27 % du temps entre le 1^{er} juillet au 31 octobre 2009).

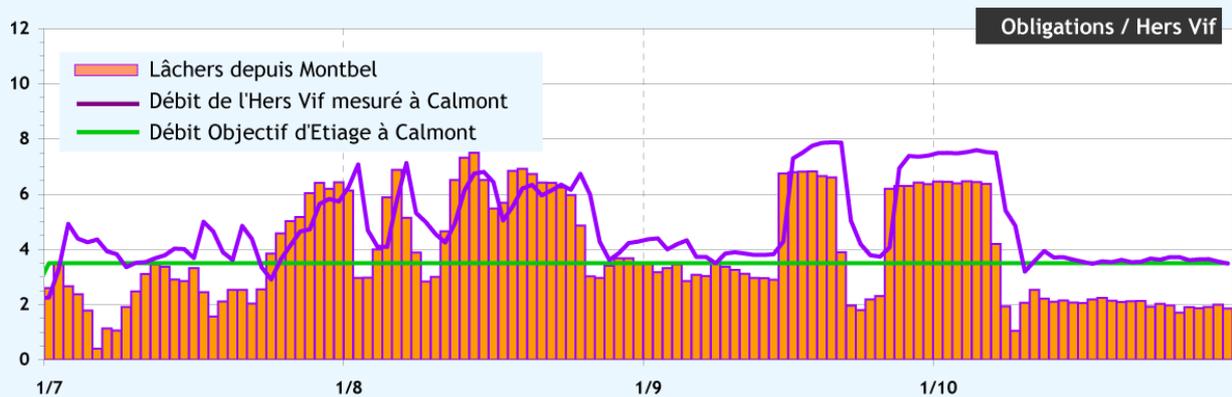
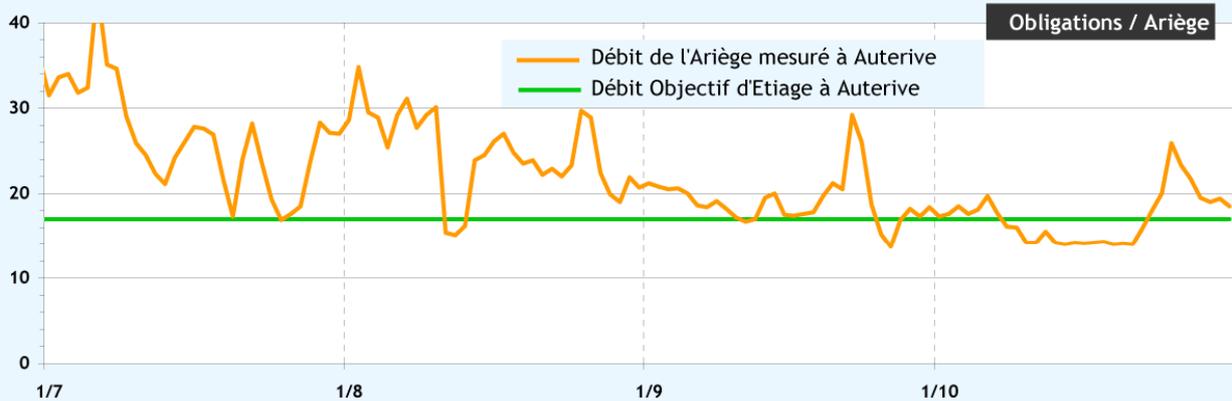
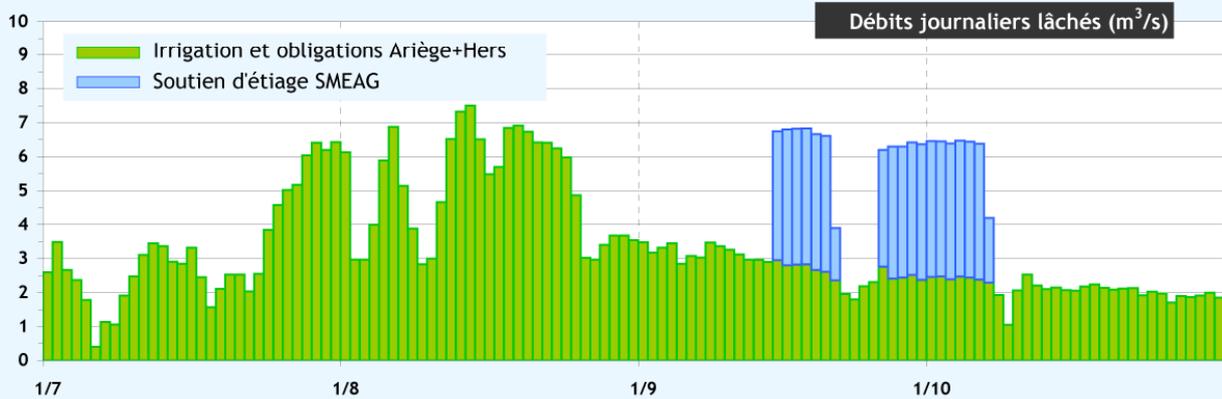
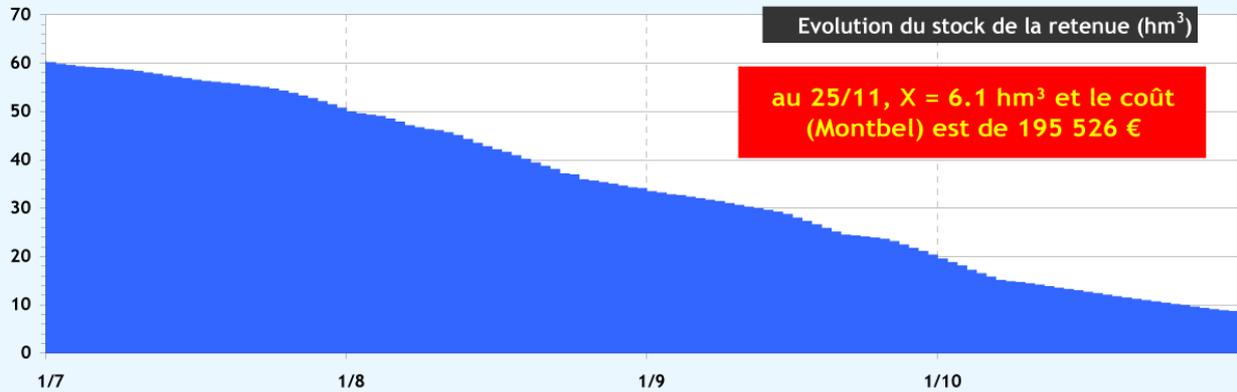
Le premier lâcher d'eau est intervenu le 26 juillet à raison de $5 \text{ m}^3/\text{s}$ pour tenir le DOE à Portet-sur-Garonne, puis à $15 \text{ m}^3/\text{s}$, dès le 28 juillet, pour tenir le seuil d'alerte à Lamagistère.

Quatre ordres d'arrêts immédiats ont été nécessaires : les 10 août et 26 octobre depuis les réserves IGLS, le 22 octobre depuis le lac d'Oô et le 21 septembre 2010 depuis la réserve de Montbel.

Le tableau 2 de l'annexe 5 (page 3) présente les chroniques des lâches en 2008 et en 2009. Les graphiques des pages 69 et 70 illustrent le suivi des déstockages depuis les réserves EDF et de Montbel en 2009.

²² Jusqu'en 2006, le débit de gestion d'étiage-DGE calculé à Valentine était de $18 \text{ m}^3/\text{s}$ en situation quinquennale ; la baisse 18 à $17 \text{ m}^3/\text{s}$ 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.





4.3.3.5. Les volumes déstockés sur la période 1993 à 2009

Indicateur R22ter : Le taux de mobilisation du stock conventionné :

Pages 72 et 83

Le *tableau n°24* ci-dessous présente les volumes totaux mobilisables (y compris les volumes d'entrants de 1995 à 2001), les volumes effectivement déstockés sur la période 1993 à 2009 et la répartition des ces lâchures sur les quatre mois de campagne (en caractère italique apparaissent les années les moins déficitaires et celles sans soutien d'étiage).

Tableau n°24 :

Année	Volume total mobilisable (en hm ³)	Volume effectivement mobilisé (en hm ³)	Rapport entre le volume déstocké et le volume mobilisable (en %)	Répartition en %	
				Juillet Août	Septembre Octobre
1993	33	15,87	48 %	-	-
1994	34,66	23,92	69 %	-	-
1995	86,10 (maxi)	41,40	48 %	59 %	41 %
1996	<i>Pas de soutien d'étiage (désengagement financier du ministère de l'agriculture)</i>				
1997	67,70	26,90	40 %	17 %	83 %
1998	66,50	15,70	24 %	69 %	31 %
1999	59,50	21,40	36 %	29 %	71 %
2000	<i>69,10</i>	<i>11,20</i>	<i>16 %</i>	<i>13 %</i>	<i>87 %</i>
2001	61,20	45,35	74 %	25 %	75 %
2002	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et année très humide)</i>				
2003	27 (mini)	15,86 (plafonnés)	59 %	99 %	1 %
2004	42	24,61	59 %	42 %	58 %
2005	47	14,80	31 %	66 %	34 %
2006	40	27,47	69 %	81 %	19 %
2007	51	21,84	43 %	56 %	44 %
2008	51	43,39	85 %	36 %	64 %
2009	57,92	51,36	90 %	66 %	34 %
Moyennes sur les quinze années de déstockage effectif	55,11	25,14	46 %	50,6 %	49,4 %
Année	Volume total mobilisable (en hm ³)	Volume effectivement mobilisé (en hm ³)	Rapport entre le volume déstocké et le volume mobilisable (en %)	Juillet Août	Septembre Octobre

Sur les quinze années effectives de soutien d'étiage, le volume moyen des déstockages est de 25 hm³ ce qui représente 46 % du mobilisable moyen, avec une répartition équivalente entre juillet-août et septembre-octobre. Quatre années sur quinze (1995, 2001, 2008, 2009) présentent des déstockages supérieurs à 40 hm³.

Mais les valeurs moyennes intègrent à la fois l'hétérogénéité des moyens conventionnés (cas atypique de l'année 2003 où le stock conventionné fut le plus faible de la période) et celle de situations hydrologiques annuelles, estivales et automnales, très contrastées (cas de l'année 2000 très humide).

Finalement, les modalités d'évaluation de cette politique ont fait évoluer les gestions stratégique et tactique. Cela s'observe nettement sur les deux dernières années aux plus forts taux de déstockage. L'évolution s'est faite dans le sens d'une meilleure mobilisation du stock conventionné *via* la volonté des partenaires de se fixer des objectifs plus ambitieux : **tenir le DOE sur Toulouse** (au lieu de 80 % du DOE), **tenir le seuil d'alerte à Lamagistère** en juillet-août (dès 2006 une affectation saisonnière d'un volume est mise en œuvre dans cet objectif afin de limiter les mesures de restriction agricole en juillet-août) et **prendre plus de risque** vis-à-vis d'une possible défaillance du stock avant le 31 octobre (le risque accepté est passé progressivement de 10 % à 30, voir 40 % comme en 2009 (voir l'illustration de la page 68).

4.3.4. Les indicateurs d'efficience des lâchers d'eau

Indicateur R21 : L'efficience des lâchures :

Pages 43 et 73 et page 17/18 de l'annexe 3

Voir également **Indicateur R3 bis** page 43 (la satisfaction des DOE au sens du Sdage sur la période 2000 à 2009.

Les campagnes 2006 à 2009 ont permis de préciser la notion d'efficience des lâchures de soutien d'étiage. L'indicateur le plus pertinent semble finalement correspondre à une **efficience purement hydraulique des lâchures de soutien d'étiage**, et globale, c'est-à-dire à l'échelle du bassin et non en un point nodal donné.

Une apparente contradiction apparaît : plus l'étiage est sévère (éloigné des DOE), plus les lâchures de soutien d'étiage seront efficaces (l'écart entre le débit sans soutien d'étiage et le débit mesuré est si important qu'il ne peut être comblé facilement avec les faibles débits conventionnés). En revanche plus l'étiage « naturel » est proche du DOE, plus il est difficile d'être efficace (il faut ajuster au mieux les lâchures de soutien d'étiage pour compenser juste l'écart avec les DOE, avec le risque important de dépasser l'objectif de débit visé).

La notion d'efficience est donc délicate à appréhender sur un bassin « naturel et sauvage dans ses étiages » comme le fleuve Garonne (bassin vaste, sous la double influence du Massif Central et de Pyrénées, peu artificialisé, mais très influencé par les conditions météorologiques et par l'activité hydroélectrique qui sont difficilement prévisibles).

Toutefois, le *tableau n°25* 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 17/18 de l'annexe 3*).

Tableau n°25 :

Année	Efficience globale	Item	Valentine	Portet-sur-Garonne	Lamagistère
2006	96 %	Réduction du déficit	6 %	27 %	13 %
		Efficience du soutien d'étiage	100 %	74 %	89 %
		Volume de soutien d'étiage	1,4 hm ³	27,5 hm ³	27,5 hm ³
		Volume efficient	1,4 hm ³	20,3 hm ³	24,5 hm ³
2007	80 %	Réduction du déficit	24 %	37 %	22 %
		Efficience du soutien d'étiage	98 %	67 %	69 %
		Volume de soutien d'étiage	5 hm ³	21,8 hm ³	21,8 hm ³
		Volume efficient	4,9 hm ³	14,6 hm ³	15,0 hm ³
2008	76 %	Réduction du déficit	51 %	87 %	46 %
		Efficience du soutien d'étiage	75 %	46 %	71 %
		Volume de soutien d'étiage	3,8 hm ³	43,4 hm ³	43,4 hm ³
		Volume efficient	2,8 hm ³	20,0 hm ³	31,0 hm ³
2009	82 %	Réduction du déficit	20 %	51 %	34 %
		Efficience du soutien d'étiage			82 %
		Volume de soutien d'étiage			51,4 hm³
		Volume efficient			42,0 hm³

En 2009, le graphique de la page suivante illustre le taux d'efficience (hydraulique) à Lamagistère en 2009²³. **Ce taux est de 82 %**. Sur les 51,4 hm³ déstockés, plus de 42 hm³ (82 %) ont été efficaces au sens où ils ont contribué à réduire le déficit à Lamagistère par rapport au DOE.

Les volumes non efficaces à Lamagistère (en orange sur le graphique de la page suivante), correspondent aux volumes déstockés mais qui se sont positionnés au dessus du DOE. Les raisons en sont variables. Il peut s'agir de montées d'eau non prévues sur le bassin intermédiaire²⁴, ou bien en provenance du bassin du Tarn, ou bien de lâchers d'eau organisés en septembre-octobre à destination soit de Portet soit de Valentine.

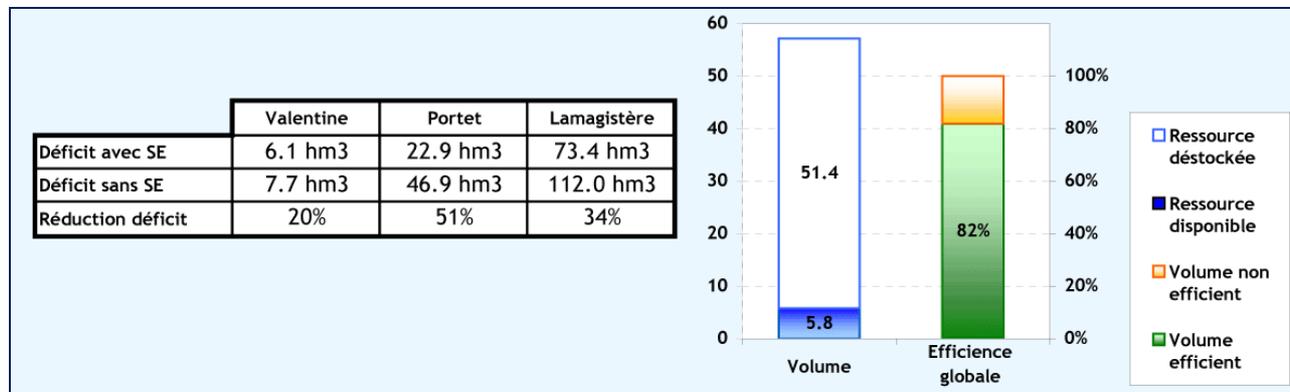
²³ En page 17/18 de l'annexe 3 sont représentés également les graphiques d'efficience en 2008 et 2009.

²⁴ Il faut environ 48 heures pour que le débit de soutien d'étiage en provenance de la haute Ariège parvienne à Lamagistère.

Ces volumes sont peut être non efficaces à Lamagistère, au sens strict, mais ils ne sont pas gaspillés pour autant car ils bénéficient à l'écosystème et parviennent à l'estuaire (ou bénéficient à la Garonne amont).

À titre d'exemple, les volumes déstockés en octobre 2009 depuis le lac d'Oô, à destination de Valentine, y ont été parfaitement efficaces, mais se sont positionnés aux points nodaux de Lamagistère au-dessus du DOE (donc non efficaces en local).

Année 2009



4.4. LES ÉTUDES ET L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE

Sur les études ou réflexions prévues au PGE, deux ont été réalisées. 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^{er} semestre 2006 (mesure M13 du PGE) sous la maîtrise d'ouvrage conjointe de l'État et du BRGM et du Sméag sur la phase initiale. Elle permet, notamment, d'affiner la connaissance sur les relations entre les eaux souterraines peu profondes et les débits d'étiage du fleuve, de mieux appréhender les conséquences de ce fonctionnement en terme de gestion des autorisations de prélèvement délivrées, et enfin, de modéliser des scénarios de gestion couplant un risque climatique et un cumul d'autorisations en nappe d'accompagnement.
 Le rapport final de l'année 3 intitulé « **Gestion des systèmes aquifères alluviaux dans le bassin Adour-Garonne – Modélisation de la nappe alluviale en Haute-Garonne** » (BRGM /RP-58063-FR) est daté de janvier 2010.
- La réalisation par Voies Navigables de France d'une étude intitulée « **Étude 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 daté du 29 décembre 2007 (Réf. Hydratec 22486 PW).
 Cette étude répond parfaitement aux attentes des partenaires du PGE, notamment sur l'objectif de lutte contre les gaspillages et les économies d'eau (article 5 et mesure M18 du PGE).
- Elle a été complétée par le Sméag par le lancement en août 2009 d'une étude, réalisée dans le cadre du projet européen de coopération Sud'Eau, et intitulée « **Canal de Garonne : approche de l'utilisation de l'eau provenant du canal en Midi-Pyrénées et Aquitaine et sur les quatre départements riverains** ». Le rapport d'étude provisoire est référencé : Hydratec – Asconit Consultants – 016 25 327 GDD du 13 juillet 2010.
- L'étude de définition de la mise en place d'un dispositif de **recupération des coûts** auprès des usagers-bénéficiaires (M6 du PGE) fait l'objet d'un Programme présenté en 2006 et **actualisé en 2009**.
- En fin d'année 2009, le Sméag, avec le concours de l'Université de Toulouse la Mirail (CERTOP UMR 5044 du CNRSS, Didier Busca) a lancé une enquête sociologique sur les représentations du grand public sur la Garonne, et ce, à l'échelle du PGE Garonne-Ariège et ses huit unités de gestion et aires urbaines de Toulouse et de Bordeaux. Les résultats en sont attendus pour le second semestre 2010.

4.5. L'ANIMATION DU PGE ET LA PARTICIPATION DES ACTEURS

Sur l'animation

Jusqu'en 2009, au titre de la gestion quantitative de la ressource en eau en période d'étiage, et donc de l'animation du PGE, le Sméag dispose d'un **chargé de mission à temps plein**, dont 40 % de son temps sont consacrés à la mise en œuvre des opérations de soutien d'étiage.

En appui, le Sméag s'est doté, fin 2005, de **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 et de préparer les conditions d'une évaluation, en prévision de sa révision.

À cet effet, un marché pluriannuel à bons de commande a été signé en juillet 2005 pour la période 2005-2008, une prorogation étant intervenue au 11 juillet 2009. En complément, afin de finaliser l'évaluation *ex-post* de la mise en œuvre du PGE et de développer les outils de modélisation (notamment le lien entre qualité et quantité), deux commandes hors marché ont été finalisées fin 2009, en attente de la révision du PGE²⁵.

Au 31 décembre 2009, le **taux de réalisation du marché et des deux commandes est de 76 %**, soit 206 334 € en six années de mise en œuvre du PGE, soit **environ 34 000 € par an**, sur un montant total prévisionnel de 271 492 €

En bilan le coût total²⁶ (Sméag et prestataires hors soutien d'étiage) de l'animation²⁷ de la mise en œuvre du PGE s'élève à 103 000 € TTC par an sur les quatre dernières années 2006-2009.

Sur la participation des acteurs

Sur les 27 mesures préconisées par le PGE, toutes ont été engagées selon un calendrier pluriannuel. Le tableau figurant en *page 1 de l'annexe 4* permet de visualiser l'ensemble du programme figurant au PGE pour la période 2004-2009, sachant que la mise en œuvre de ces mesures ne dépend pas que du Sméag mais de plusieurs acteurs.

Le Sméag organise, ou participe, en moyenne à une trentaine de réunions par an (cinquante/an en moyenne sur la période 2004-2005) sur la thématique du PGE : une par an de la Commission plénière de concertation et de suivi du PGE (hors groupe technique) et deux par an du Comité de gestion du soutien d'étiage plénier (hors groupe technique).

Sur les deux dernières années, le nombre de réunion, en périphérie du PGE, augmente : Groupes de concertation sur l'eau organisés sur les différents départements le long de la Garonne, PGE ou Sage limitrophes, PGE ou PGCE de sous-bassins versants, réunions de concertation sur la mise en place de la politique sur les volumes prélevables...

En général, les réunions organisées regroupent surtout des spécialistes de la gestion de l'eau en étiage et ne sont pas accessibles au public, le débat public sur le projet de réservoir de Charlas s'étant achevé fin 2003.

Toutefois, une information quotidienne est diffusée *via* le site Internet du Sméag, très fréquenté sur les pages correspondantes en particulier en période de soutien d'étiage, ainsi que *via* les Info-Garonne du Sméag (environ quatre numéros par an) en direction d'un public plus ou moins spécialiste. Un seul bulletin, un quatre pages spécifique du PGE, a été édité à l'occasion du précédent rapport de suivi. 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 de la Commission de concertation et de suivi ; c'est un des objectifs recherché dans le cadre de la révision du PGE qui s'engage.

²⁵ Afin de réaliser l'étude sur l'utilisation finale de l'eau provenant du canal de Garonne, un second marché est intervenu en août 2009 d'un montant de 37 961 € TTC, financé (hors budget du PGE Garonne-Ariège) à 75 % dans le cadre du programme européen Feder-Sudoe.

²⁶ En pages 3 et 4/4 de l'annexe 4 figurent les tableaux récapitulatifs de l'animation du PGE au titre de 2008 et 2009.

²⁷ Hors assistance à la mise en œuvre annuelle du soutien d'étiage détaillée en pages 81 et 82 du rapport de suivi.

5. LES ÉLÉMENTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Indicateur M6 : Le montant des dépenses pour chaque action :	Pages 75 à 82
Indicateur M6 bis : Le montant des dépenses de soutien d'étiage :	Pages 81 à 83
Indicateur M6 ter : Le financement du soutien d'étiage :	limites méthodologiques
Indicateur M7 : La tarification :	Pages 77, 82 et 83
Indicateur M8 : L'aide à la gestion des étiages :	Garonne non concernée

5.1. LES OBJECTIFS ET LES INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES

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**²⁸,
- 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 m³ 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.

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.

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,

²⁸ 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.

- 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.

⇒ **L'année 2009 a permis un premier état des lieux de la donnée disponible et exploitable sur l'aire du PGE. Mais les bases de données existantes sont loin d'être exhaustives et un dispositif d'enquêtes régulières permettant de recueillir les données manquantes fait défaut.**

5.2. LE COÛT DES CAMPAGNES DE SOUTIEN D'ÉTIAGE 2008-2009

Le coût des déstockages est différent selon l'ouvrage, le groupe d'ouvrages et la période des déstockages.

5.2.1. L'évaluation du coût du soutien d'étiage

Indicateur M6 bis : Le montant des dépenses de soutien d'étiage :

Pages 77 à 83

5.2.1.1. Le cas des réserves hydroélectriques

En ce qui concerne les réserves hydroélectriques, et application de la convention de coopération pluriannuelle du 17 mars 2008, le soutien d'étiage opéré par le Sméag constitue pour EDF une contrainte de service public qui est indemnisée selon deux modes de calcul :

- soit par une participation du maître d'ouvrage du soutien d'étiage au paiement d'une partie des charges de l'aménagement, lorsque la fonction de soutien d'étiage est inscrite dans le cahier des charges de la concession (méthode dite du **partage des charges**),
- soit sur une tarification basée sur le principe du **préjudice énergétique** pour les aménagements dont la fonction de soutien d'étiage n'est pas inscrite dans le cahier des charges de la concession.

La méthode d'indemnisation dite du partage des charges :

Cette méthode s'applique aux volumes dédiés au soutien d'étiage et inscrits aux cahiers des charges des concessions c'est-à-dire :

- 5 hm³ pour la concession Luchon-Lac Oô
- 12 hm³ pour la concession de Pradières (Izourt et Gnioure)

Le coût du soutien d'étiage C_{finale} comprend la contribution moyenne annuelle du Sméag aux charges de l'aménagement (C_{EPTB}) à laquelle est appliquée une déduction basée sur le volume éventuellement non utilisé pour le soutien d'étiage durant l'année considérée.

$$\text{On obtient une contribution finale du Sméag : } C_{\text{finale}} = C_{\text{EPTB}} \left[1 - \frac{V_{\text{non utilisé}}}{2 V_{\text{se}}} \right]$$

C_{EPTB} dépend des charges de l'aménagement auxquelles participe le Sméag (CT_p), du volume de soutien d'étiage maximum (V_{se}), du volume annuel des apports de la retenue et du volume minimum à conserver dans la retenue pour assurer le soutien d'étiage.

La méthode d'indemnisation dite du préjudice énergétique

Cette méthode s'applique aux volumes dédiés au soutien d'étiage pour les concessions dont cette fonction n'est pas prévue dans le cahier des charges, c'est-à-dire 34 hm³ depuis les retenues de l'Ariège. Elle est fondée sur les tarifs de vente de l'électricité, barème de juillet 2005, en période creuse et en période de pointe de consommation.

Le coût C du soutien d'étiage, de forme binomiale $AX + B$, comprend une part fixe, B , déterminée avant le début de la campagne, et une part, AX , fonction du volume effectivement consommé en fin de campagne.

A est un coefficient, lié à la perte énergétique en période de pointe, variable selon la tranche d'eau consommée. Il représente le surcoût du combustible des moyens supplémentaires de production thermique qu'il est nécessaire de solliciter en hiver.

B est un terme fixe lié à la puissance à mobiliser pour compenser la perte de production hydroélectrique en période de pointe de consommation. Il représente le coût pour EDF de maintenir des moyens supplémentaires de production, disponibles en hiver, pour compenser la perte de capacité de production des ouvrages hydrauliques. Cela peut conduire à développer de nouveaux moyens de production de pointe (turbines à gaz par exemple). Le terme B est déterminé avant le début de la campagne en fonction des volumes réservés pour le soutien d'étiage de l'année en cours.

X est le volume utilisé au titre du soutien d'étiage.

En bilan les conditions d'indemnisation par type d'ouvrage et par tranche :

Pour la branche Ariège (IGLS) : par mesure de simplification, les 12 premiers hm³ délivrés sont considérés comme des volumes « partage des charges » quel que soit l'ouvrage de provenance. Les 34 hm³ suivants seront comptabilisés comme des volumes « préjudice énergétique » là aussi quel que soit l'ouvrage utilisé.

Tableau n°26 :

Tranche	Coût mini	Coût maxi (C_{EPTB})
0 - 12 hm ³	150 k€	300 k€

Tranche	Coût mini de la tranche	Part variable	Coût mini cumulé*	Coût maxi cumulé*
12 - 20 hm ³	40 k€	4,0 c€/m ³	190 k€	660 k€
20 - 35 hm ³	240 k€	4,9 c€/m ³	430 k€	1 635 k€
35 - 46 hm ³	410 k€	7,3 c€/m ³	840 k€	2 848 k€

Pour la branche Garonne (lac d'Oô) :

Tranche	Coût mini	Coût maxi (C_{EPTB})
0 - 5 hm ³	132,5 k€	265 k€

* Cumul intégrant l'ensemble des ouvrages de la branche Ariège (Izourt-Gnioure et Laparan-Soulcem)

5.2.1.1. Le cas du réservoir de Montbel

En contrepartie de l'engagement de l'Institution de Montbel, à confirmer le 1^{er} juillet de chaque année, de réserver 7 hm³ sur le réservoir de Montbel et de les déstocker, le Sméag verse une indemnité.

Cette indemnité (Y) est calculée comme suit et révisable : $Y = AX + B$

A représente le coût unitaire de **0,01966 €** (base 2003 réactualisée) par mètre cube effectivement déstocké à la demande du Sméag.

X correspond au nombre de mètres cube effectivement déstockés à la demande du Syndicat mixte.

B correspond à un terme fixe qui ouvre droit au quota réservé de 7 millions de mètres cube et qui intègre deux composantes : **B1 + B2**

- **B1** correspond à la perte d'énergie électrique consécutive à la réserve des 7 hm³. En 2009, elle représente une somme de **21 026 Euros**, soit une perte moyenne de 0,0030 € par m³ déstocké.

En cas de non-utilisation par le Sméag de tout, ou partie, des 7 hm³, la part de cette eau valorisée par l'Institution Montbel en production d'électricité sera déduite du montant du terme B de l'année suivante (n+1).

- **B2** correspond à une participation aux charges d'exploitation (hors frais financiers et impôts fonciers). Pour un volume utile de 52 hm³ les charges d'exploitations sont de 409 000 € (soit 0,007865 €/m³). Pour les 7 hm³ réservés, la participation aux charges d'exploitation s'élève ainsi à **55 058 Euros**.

Si au 1^{er} juillet de l'année n, il s'avère que la convention ne puisse être mise en œuvre intégralement, ou partiellement, respectivement du fait d'un remplissage insuffisant, ou partiellement insuffisant, du réservoir, le terme fixe ne sera dû qu'en proportion.

Au titre de la campagne 2009, le terme **B** s'élève ainsi à **76 084 Euros**.

Les dépenses ne pourront dépasser pour 2009 le montant maximum de 213 704 € tel qu'il résulterait d'une mobilisation par le Sméag de 7 hm³, selon la formule :

$$Y = AX + B = 7 \text{ hm}^3 \times 0,01966 \text{ €/m}^3 + 76 084 \text{ €} = \mathbf{213 704 \text{ €}}$$
 (soit environ 0,03052 €/m³).

5.2.2. Les modalités de financement

Pour les réserves hydroélectriques, compte tenu des conditions d'exploitation du soutien d'étiage, les dépenses de soutien d'étiage ne peuvent dépasser les montants, en euros, non soumis à la TVA, suivants :

Tableau n°27 :

Période	Réserves IGLS		Lac d'Oô		Total IGLS et Oô	
	Coût mini	Coût maxi	Coût mini	Coût maxi	Coût mini	Coût maxi
2008-2012						
Montants annuels	840 000	2 848 000	132 500	265 000	972 500	3 113 000

Le montant annuel de l'indemnisation calculé à partir des formules de référence sera indexé sur la base du pouvoir d'achat de l'euro évalué par l'Insee et plafonné à une augmentation de 2 % par an.

La clé de financement de ces dépenses est la suivante :

Agence de l'eau Adour-Garonne : 75 %, Sméag : 20 %, Électricité de France : 5 %

Pour le réservoir de Montbel, la clé de financement des dépenses est arrêtée d'un commun accord entre l'Agence de l'eau Adour-Garonne et le Sméag à savoir respectivement 75 et 25 %.

Depuis l'année 2008, le taux de financement de l'Agence de l'eau est subordonné à la mise en place d'une majoration spécifique de la redevance de prélèvements, en application de l'article L.213-10-9 du code de l'environnement qui permet la mise en place d'un programme d'intervention et d'un concours financier spécifique.

Ainsi depuis l'année 2008, la subvention de l'Agence de l'eau se compose d'une part, au taux de 45 %, issue du mécanisme classique de redevance de l'Agence et d'une part exceptionnelle de 30 % issue d'une majoration spécifique de la redevance de l'Agence auprès des usagers en Garonne.

Cette majoration est basée sur une participation des usagers à hauteur de 30 % d'un coût moyen du soutien d'étiage (3 M€an pour environ 48 hm³ déstockés par an), soit, en moyenne, 0,9 M€an. La majoration de la redevance est de 0,4 c€m³ pour tous les usages appliquée au volume prélevé à l'étiage.

Les 0,9 M€de recouvrement auprès des usagers se répartissent de la façon suivante :

- 0,4 M€de la part de l'usage agricole (13,3 %),
- 0,16 M€de la part de l'usage AEP (5,3 %),
- 0,34 M€de la part de l'usage industriel dont Golfech (11,3 %).

L'impact sur les usagers est estimé approximativement à :

- Irrigation : + 7 €/an/ha irrigué. ,
- AEP : + 0,2 €/an et par abonné.

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

Tableau n°28 :

Financeurs 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 %	
	100,0 %	75,0 %	20,0 %	14,0 %

À terme, le PGE Garonne-Ariège prévoit une contribution des usagers-bénéficiaires du soutien d'étiage à hauteur de 75 %, la différence étant assurée par les partenaires publics au titre des bénéfices environnementaux au sens large (c'est-à-dire autres que marchands).

Cette contribution doit être perçue *via* une redevance spécifique (de type redevance pour service rendu), après enquête publique (prévue au second semestre 11), au profit du Sméag, et venant en déduction d'une partie des redevances actuelles de l'agence de l'eau et d'une partie des contributions des collectivités.

5.2.3. La campagne 2008

Au 17 février 2009, la dépense **totale** s'est élevée **2 666 724 €** soit environ 84 % de l'enveloppe prévisionnelle (pour 85 % de la ressource mobilisée) répartis de la façon suivante entre les trois financeurs :

Tableau n°29 :

Réalisé au 17/02/2009	Montant (en €)	Part AEAG	Part EDF	Part Sméag
Convention EDF	2 613 201	1 959 901	130 660	522 640
Convention « Montbel »	0	0	Sans objet	0
Assistance mise en œuvre :	53 523	40 142	Sans objet	13 381
Prestation Météo France	12 195			
Prestation Eaucéa	53 126			
Autres	397			
Totaux	2 666 724	2 000 043	130 660	536 021
	100 %	75 %	4,9 %	20,1 %

La participation du Sméag qui s'élève (au 17/02/2009) à 536 021 € est financée par les cotisations 2008 des collectivités membres, par les recettes non affectées et par ponction sur la provision pour risque.

Depuis l'année 2008, la subvention de l'Agence de l'eau se compose d'une part, au taux de 45 %, issue du mécanisme classique de redevance de l'Agence et d'une part exceptionnelle (30 %) issue d'une majoration spécifique de la redevance de l'Agence auprès des usagers en Garonne.

En bilan, la redevance spécifique majorée de l'Agence de l'eau a permis de collecter au titre de 2008 : 2,68 M€ (pour 43,4 hm³ déstockés) dont un recouvrement de 0,782 M€ (29 %) auprès des usagers²⁹ :

- 0,324 M€ de la part de l'usage agricole (12,1 %),
- 0,158 M€ de la part de l'usage AEP (5,9 %),
- 0,300 M€ de la part de l'usage industriel dont Golfech (11,2 %).

Le tableau ci-dessous donne le détail des **2 613 201 €** de la convention EDF calculé selon les deux méthodes d'indemnisation (tarifaire et partage des charges) :

Tableau n°30 :

Détail du coût par la méthode tarifaire						
Ressource	Volume disponible (m ³)	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm ³)	Coût unitaire	Part variable AX	Coût total (AX + B)
IGLS	34 000 000	40 000,00 €	Tranche 12 à 20 hm ³ : 8 000 000	0,040 €	320 000,00 €	
		240 000,00 €	Tranche 20 à 35 hm ³ : 15 000 000	0,049 €	735 000,00 €	
		410 000,00 €	Tranche 35 à 46 hm ³ : 4 588 480	0,073 €	334 959,04 €	
Sous-totaux		690 000,00 €	27 588 480		1 389 959,04 €	2 079 959,04 €
Détail du coût par la méthode du partage des charges						
Ressource	Volume disponible (m ³)	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm ³)	Volume non mobilisé	Part variable	Coût total
IGLS Pradières	12 000 000	150 000,00 €	12 000 000	0	150 000,00 €	300 000,00 €
Lac d'Oô	5 000 000	132 500,00 €	3 801 600	1 198 400	100 742,40 €	233 242,40 €
Sous-totaux		282 500,00 €	15 801 600		250 742,40 €	533 242,40 €
Totaux	51 000 000	972 500,00 €	43 390 080			2 613 201,44 €

²⁹ Au titre de 2008, la situation réelle ne diverge que d'un point (- 1 %) par rapport aux estimations, soit une prise en charge supplémentaire de + 26 800 € par l'Agence de l'eau sur « fond propre » (46 % au lieu de 45 % prévus).

5.2.4. La campagne 2009

Au 23 février 2010, la dépense totale prévisionnelle s'est élevée **3 047 717 €**, soit environ 89 % de l'enveloppe prévisionnelle, répartis de la façon suivante entre les financeurs :

Tableau n°31 :

Réalisé au 23/02/2010	Montant (en €)	Part AEAG	Part EDF	Part Sméag
Convention EDF	2 807 690	2 105 768	140 385	561 538
Convention « Montbel »	186 901	140 176	Sans objet	46.725
Assistance mise en œuvre :	53 126	39 845	Sans objet	13 282
Prestation Météo France	16 058			
Prestation Eaucéa	53 126			
Autres (reprographie)				
Totaux	3 047 717	2 285 788	140 385	621.545
	100 %	75 %	4,6 %	20,4 %

La participation du Sméag qui s'élève (au 17/02/2010) à **621 545 €** est financée en totalité par les cotisations 2009 des collectivités membres.

Le tableau ci-dessous donne le détail des **2 807 691 €** de la convention EDF calculé selon les deux méthodes d'indemnisation (tarifaire et partage des charges) :

Tableau n°32 :

Détail du coût par la méthode tarifaire						
Ressource	Volume disponible (m ³)	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm ³)	Coût unitaire	Part variable AX	Coût total (AX + B)
IGLS	34 000 000	40 000,00 €	Tranche 12 à 20 hm ³ : 8 000 000	0,040 €	320 000,00 €	
		240 000,00 €	Tranche 20 à 35 hm ³ : 15 000 000	0,049 €	735 000,00 €	
		410 000,00 €	Tranche 35 à 46 hm ³ : 7 693 696	0,073 €	561 639,81 €	
Sous-totaux		690 000,00 €	30 693 696		1 616 639,81 €	2 306 639,81 €

Détail du coût par la méthode du partage des charges						
Ressource	Volume disponible (m ³)	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm ³)	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 €	2 586 816	2 413 184	68 550,62 €	
Sous-totaux		282 500,00 €	14 586 816		218 550,62 €	501 050,62 €
Totaux	51 000 000	972 500,00 €	45 280 512			2 807 690,43 €

Le tableau ci-dessous donne le détail des **186 901 €** de la convention « Montbel »³⁰ :

Tableau n°33 :

Convention Montbel (volume de 7 millions de m³ non garantis)

Détail du coût						
Ressource	Volume disponible (m ³)	Part fixe B	Volume mobilisé (en hm ³)	Coût unitaire	Part variable AX	Coût total (AX + B)
	(au 07/10/09)		(au 01/11/09 6 075 216 m ³)			
7 000 000	6 180 000	67 171,30 €	Volume facturé : 6 090 000	0,01966 €	119 729,40 €	
Sous-totaux		67 171,30 €	6 090 000		119 729,40 €	186 900,70 €

À noter que la redevance spécifique majorée de l'Agence de l'eau a permis de collecter en 2009 : **3,06 M€** (pour 51,4 hm³ déstockés) dont un recouvrement de 0,86 M€ (28 %) auprès des usagers³¹ dont :

- 0,376 M€ de la part de l'usage agricole (12,3%),
- 0,162 M€ de la part de l'usage AEP (5,9%),
- 0,321 M€ de la part de l'usage industriel dont Golfech (10,5%).

³⁰ Sur la base de 6 075 216 m³ finalement mobilisés, le coût s'élève à 186 610,05 € soit un avoir de 291 € pour 2010.

³¹ Donc au titre de 2009, la situation réelle diverge de deux points (- 2 %) par rapport aux estimations, soit une prise en charge supplémentaire de + 61 260 € par l'Agence sur « fond propre » (47 % au lieu de 45 % prévus).

5.3. LE COÛT DU SOUTIEN D'ÉTIAGE ENTRE 1993 ET 2009

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 celles sans soutien d'étiage) :

Tableau n°34 :

Année	Volume total mobilisable (hm ³)	Volume effectivement mobilisé (hm ³)	Coût global hors assistance à la mise en œuvre et réduction EDF (en M€)	Coût unitaire rapporté à 20 hm ³ déstockés pour une garantie de 40 hm ³ (€/m ³) sur la seule ressource IGLS
1993	33	15,87	« 1,82 »	0,110 €/m³
1994	34,66	23,92	« 1,82 »	
1995	86,10 (maxi)	41,40	1,53 (convention renégociée)	0,039 €/m³ (gestion forfaitaire des volumes entrants)
<i>1996</i>	<i>Pas de soutien d'étiage et année humide</i>			
1997	67,70	26,90	1,04	
1998	66,50	15,70	1,05 (convention fin juillet)	
1999	59,50	21,40	0,93	
<i>2000</i>	<i>69,10</i>	<i>11,20</i>	<i>0,93</i>	
2001	<i>61,20</i>	45,35	1,49	
<i>2002</i>	<i>Pas de soutien d'étiage (renégociation des conventions et année très humide)</i>			
2003	27 (mini)	15,86 (plafond)	1,01 (sans réduction EDF)	0,065 €/m³ (hors réduction dégressive consentie par EDF : 20%, 15%, 10% et 5% de 2003 à 2006)
2004	42	24,61	1,27 (sans réduction EDF)	
2005	47	14,80	1,22 (sans réduction EDF)	
2006	40	27,47	1,63 (sans réduction EDF)	
2007	51	21,84	1,65	
2008	51	43,39	2,61	0,062 €/m³ (sur stock IGLS)
2009	58	51,36	2,99	

Le **coût unitaire sur les réserves hydroélectriques IGLS** (rapporté à 20 hm³ déstockés pour une garantie de 40 hm³) **a augmenté de 40 %** sur les périodes 1995-2002 et 2003-2007. Depuis la convention 2008-2012, il se stabilise à 0,062 €/m³ en raison de l'application de la nouvelle méthode d'indemnisation (partage de charges) sur les 12 hm³ de la chute de Pradières qui s'est traduite, localement, par une baisse du coût unitaire.

Mais le coût du soutien d'étiage de la Garonne (le dernier grand fleuve français dans ce cas) est toujours **totalelement 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.

À noter que le coût annuel de la prestation d'assistance à la mise en œuvre du soutien d'étiage a été divisé par deux en dix ans (105 000 € à 53 000 € TTC), la raison essentielle en étant le développement par le Sméag et ses partenaires d'outils de traitement de la donnée et de partage de l'information (tableaux de bord *via* l'Internet...). En revanche le volume d'informations collectées et traitées a considérablement augmenté.

6. CONCLUSION

Le Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège, après les cinq années nécessaires à son élaboration, a été approuvé par le Comité de bassin le 8 décembre 2003, puis validé le 12 février 2004 par le préfet de la Haute-Garonne, coordonnateur du sous-bassin de la Garonne.

Depuis sa validation, il est mis en œuvre par sa Commission de concertation et de suivi qui s'est réunie annuellement, sous la responsabilité conjointe du Sméag (qui assure l'animation de sa mise en œuvre) et du représentant du préfet de la Haute-Garonne appuyé par la DDT de la Haute-Garonne (Inter Mise), la Dréal Midi-Pyrénées (Dréal de bassin) et l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Conformément au programme initial et aux recommandations du Comité de bassin et de sa Commission de planification, les six premières années de sa mise en œuvre ont fait l'objet des rapports biennaux de sa mise en œuvre : 2004-2005, 2006-2007 et 2008-2009, objet du présent rapport.

Il a fait l'objet d'une évaluation globale *ex-post* de sa mise œuvre sur la période 2004 à 2008 et 2009 (en partie), le rapport étant daté du 21 décembre 2009. Il s'agissait au niveau du bassin Adour-Garonne de la première évaluation complète d'une politique de gestion concertée de l'eau, tout Sage, PGE et contrat de rivière confondus.

Ces années de PGE ont permis de grandes avancées dans la connaissance du fleuve, de ses étiages et des activités qui en dépendent, mais aussi dans les modalités de sa gestion en période d'étiage.

L'année 2009 a permis également d'établir et de valider le programme de la révision du PGE qui s'engage sur les années 2010 à 2012.

Le présent rapport biennal de mise en œuvre du PGE Garonne-Ariège sera le dernier présenté sous cette forme. Le suivi des années 2010 et 2011 fera l'objet d'un rapport allégé, complété par l'état des lieux et le diagnostic du nouveau protocole de PGE qui est attendu pour l'année 2012.

En parallèle aux travaux de révision du PGE Garonne-Ariège qui s'engagent, parmi les chantiers attendus à l'aube de la septième année de mise en œuvre (2010), citons, sans ordre de priorité, et de façon non exhaustive :

- la préparation du renouvellement des deux conventions de coopération pluriannuelle de soutien d'étiage de la Garonne qui seront échues fin 2012,
- en ce qui concerne le réservoir de Montbel, l'étude par les acteurs locaux des possibilités de sécurisation du remplissage de la retenue de Montbel,
- la mise en œuvre effective de la résolution du comité la délibération du Comité de bassin Adour-Garonne n°DL/CB/08-07 du 16 mai 2008 sur la sécurisation des étiages de la Garonne et de la Gascogne,
- le choix définitif sur la mise en œuvre, ou non, du projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas,
- la mise en place, après enquête publique, d'un mécanisme de récupération des coûts de mise en œuvre du Plan de gestion d'étiage (reconnaissance de l'intérêt général des réalimentations de soutien d'étiage et de, la récupération auprès des usagers-bénéficiaires des dépenses afférents *via* notamment d'une redevance pour service rendu),
- la poursuite de la mise en place des organismes uniques.

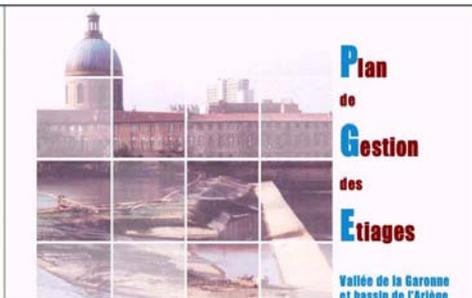
⇒ **À noter qu'au titre du suivi 2008-2009, le taux de renseignement des indicateurs de suivi du Comité de bassin est de 90 % (45/50), dont 2 sont à actualiser au moment de l'état des lieux du nouveau PGE (le conseil aux irrigants et la surface irriguée-assolement).**

Les 5 indicateurs non renseignés se heurtent à une problématique méthodologique : la quantification des économies d'eau (irrigation, AEP, industrie), celle des diagnostics sur réseaux d'irrigation et la quantification des contrôles de terrain en irrigation.

ANNEXES

ANNEXE 1 : RAPPORTS TÉLÉCHARGEABLES SUR LE SITE INTERNET

Plan de Gestion d'Étiage « Garonne Ariège »



Approuvé par le Comité de Bassin Adour-Garonne
en séance du 8 décembre 2003
Validé par Monsieur le Préfet Coordonnateur
du Sous-Bassin de la Garonne le 12 février 2004

Préambule (17 pages)

Protocole (37 pages)

et Annexes

- Annexe 1 : « Etat des lieux »
Annexe 2 : « Pertinence des DOE et DCR »
Annexe 3 : « Rappel des scénarios étudiés » consultable au SMEAG
Annexe 4 : « Evaluation économique et sociale » consultable au SMEAG
Annexe 5 : Arrêté cadre interdépartemental « sécheresse »

Février 2004

RAPPORT FINAL

MC2 consultants

Réf : RF_SMEAG_PGE
Version : V1.0
Date : 21 décembre 2009

SYNDICAT MIXTE D'ÉTUDES ET
D'AMÉNAGEMENT DE LA GARONNE (SMEAG)

Évaluation du PGE Garonne-Ariège sur la
période 2004- 2008

<http://www.mc2consultants.fr>
contact@mc2consultants.fr



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



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

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

Il comprend quatre parties :

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

Et trois annexes :

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

Version finale Août 2006

61, rue Pierre Cassagne - 31200 TOULOUSE - Tél. : 05 62 72 76 00 - Fax : 05 62 72 27 84 - Courriel : info@eptb-garonne.fr
Membre de l'Association Française des Etablissements Publics Territoriaux de Bassin



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'Oâ 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

61, rue Pierre Cassagne - 31200 TOULOUSE - Tél. : 05 62 72 76 00 - Fax : 05 62 72 27 84 - Courriel : info@eptb-garonne.fr
Membre de l'Association Française des Etablissements Publics Territoriaux de Bassin

ANNEXE 2 : L'ACTUALISATION DU PGE

A.2.1. LES VALEURS DE DÉSÉQUILIBRES AUX POINTS NODAUX

A.2.1.1. Les déséquilibres AVANT compensation Garonne

Tableau 1 : DÉSÉQUILIBRES AVANT COMPENSATION GARONNE
(Remplace le tableau du PGE au regard de la page 9/17 du préambule)

Déséquilibres Avant compensation Garonne - Avec PGE Tarn (dont soutien d'étiage avec objectif de 21/25 m ³ /s à Villemur) - période 1970 - 2006								
Point nodal	Déséquilibres 1 an sur 5 par rapport aux débits seuils (en hm ³)				Déséquilibres 1 an sur 10 par rapport aux débits seuils (en hm ³)			
	DOE	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte renforcée	DCR	DOE	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte renforcée	DCR
Valentine								
Seuil en m ³ /s	20	16	16	14	20	16	16	14
Volume de déficit	8.3	0.8	0.8	0.1	18.7	3.8	3.8	0.7
Rieux Volvestre/Arize								
Seuil en m ³ /s	0.63	0.5	0.4	0.3	0.63	0.5	0.4	0.3
Volume de déficit	0.41	0.08	0.03	0.00	1.01	0.51	0.24	0.08
Auterive/Ariège								
Seuil en m ³ /s	17	14	11	8	17	14	11	8
Volume de déficit	31.5	16.7	5.6	1.3	40.5	25.5	13.0	3.6
Calmont/Hers Vif								
Seuil en m ³ /s	3.5	2.8	2.2	1.5	3.5	2.8	2.2	1.5
Volume de déficit	17.9	12.0	8.2	4.9	24.2	17.6	12.0	6.7
Muret/Louge								
Seuil en m ³ /s	1.5	1.2	1	0.7	1.5	1.2	1	0.7
Volume de déficit	0.11	0.00	0.00	0.00	0.90	0.34	0.11	0.01
Portet								
Seuil en m ³ /s	52	41	35	27	52	41	35	27
Volume de déficit	57.1	17.7	5.9	0.2	78.7	31.2	12.4	0.9
St Martin du Touch/Touch								
Seuil en m ³ /s	0.6	0.5	0.5	0.45	0.6	0.5	0.5	0.45
Volume de déficit	0.87	0.66	0.66	0.55	1.12	0.80	0.80	0.69
Verdun								
Seuil en m ³ /s	42	34	29	22	42	34	29	22
Volume de déficit	54.9	27.1	13.3	1.9	67.3	32.9	18.7	6.3
Lamagistère								
Seuil en m ³ /s	85	68	49	31	85	68	49	31
Volume de déficit	89.6	32.6	2.9	0.0	146.6	69.6	13.1	0.0
Tonneins								
Seuil en m ³ /s	110	88	65	42	110	88	65	42
Volume de déficit	108.5	40.3	7.5	0.0	172.5	73.0	11.0	0.0

A.2.1.2. Les déséquilibres APRES compensation Garonne

Tableau 2 : DÉSÉQUILIBRES APRES COMPENSATION GARONNE

Déséquilibres Après compensation Garonne - Avec PGE Tarn (dont soutien d'étiage avec objectif de 21/25 m ³ /s à Villemur) - période 1970 - 2006								
Point nodal	Déséquilibres 1 an sur 5 par rapport aux débits seuils (en hm ³)				Déséquilibres 1 an sur 10 par rapport aux débits seuils (en hm ³)			
	DOE	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte renforcée	DCR	DOE	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte renforcée	DCR
Valentine								
Seuil en m ³ /s	20	16	16	14	20	16	16	14
Volume de déficit	8.3	0.8	0.8	0.1	18.7	3.8	3.8	0.7
Rieux Volvestre/Arize								
Seuil en m ³ /s	0.63	0.5	0.4	0.3	0.63	0.5	0.4	0.3
Volume de déficit	0.41	0.08	0.03	0.00	1.01	0.51	0.24	0.08
Auterive/Ariège								
Seuil en m ³ /s	17	14	11	8	17	14	11	8
Volume de déficit	13.6	5.0	1.3	0.1	23.9	10.2	2.0	0.3
Calmont/Hers Vif								
Seuil en m ³ /s	3.5	2.8	2.2	1.5	3.5	2.8	2.2	1.5
Volume de déficit	13.9	8.1	4.8	1.7	15.5	9.8	6.0	2.9
Muret/Louge								
Seuil en m ³ /s	1.5	1.2	1	0.7	1.5	1.2	1	0.7
Volume de déficit	0.05	0.00	0.00	0.00	0.74	0.25	0.07	0.01
Portet								
Seuil en m ³ /s	52	41	35	27	52	41	35	27
Volume de déficit	41.6	10.2	2.1	0.0	61.2	17.8	4.0	0.1
St Martin du Touch/Touch								
Seuil en m ³ /s	0.6	0.5	0.5	0.45	0.6	0.5	0.5	0.45
Volume de déficit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Verdun								
Seuil en m ³ /s	42	34	29	22	42	34	29	22
Volume de déficit	34.2	12.1	4.6	0.2	44.4	18.9	8.5	1.9
Lamagistère								
Seuil en m ³ /s	85	68	49	31	85	68	49	31
Volume de déficit	67.9	19.3	0.7	0.0	117.8	46.0	4.8	0.0
Tonneins								
Seuil en m ³ /s	110	88	65	42	110	88	65	42
Volume de déficit	87.6	24.6	2.4	0.0	143.8	56.0	4.7	0.0

Tableau 3 : DÉBITS CARACTÉRISTIQUES AUX POINTS NODAUX PÉRIODE 1970-2006
CHRONIQUES MESUREES, PSEUDO-NATURELLES, SIMULEES

SYNTHÈSE DES DONNÉES HYDROLOGIQUES

Données mesurées	Valentine		Portet		Verdun		Lamagistère		Tonnelins					
	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10		
Débits caractéristiques (m³/s)	moenne mensuelle	94.6	67.4	60.1	230.1	165.9	151.4	336.1	236.7	212.4	452.0	310.7	267.0	
	Juin	46.1	33.5	26.7	106.2	80.2	65.7	171.6	110.1	83.5	231.2	146.4	117.6	
	Juillet	31.5	21.6	19.4	73.5	54.4	42.4	110.3	82.3	59.2	169.8	106.7	83.1	
	Aout	25.4	21.6	18.1	67.5	55.2	46.4	129.3	91.8	78.4	194.0	129.8	115.2	
Module été	30.5	22.1	19.7	80.1	60.7	52.7	86.3	129.4	116.2	106.8	252.9	177.8	163.4	
Module été	45.0	36.1	32.9	118.0	93.6	85.1	109.4	147.6	126.7	285.6	211.2	173.0		
QMINA mesuré été	23.2	18.5	16.5	60.0	47.7	42.3	56.8	42.9	37.0	63.2	141.2	102.3	86.4	
VCN10 mesuré été	19.0	15.8	14.4	46.7	38.9	35.3	42.1	31.4	26.9	49.0	107.4	76.6	64.2	
VCN30 mesuré été	21.4	17.6	15.9	54.3	44.7	40.4	50.8	38.7	33.6	58.8	129.6	95.6	81.5	
Déficits (hm³)	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10		
	2.4	1.5	1.4	4.0	2.7	2.4	1.0	0.6	0.5	138.7	4.4	84.5	138.6	
	0.0	0.9	2.2	0.0	3.1	9.3	0.0	1.8	12.0	56.6	0.0	26.6	53.0	
	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DOE	20	20	20	DOE = 48/52	42	42	DOE = 85	85	85	DOE = 110	110	110	110	
Deficit / 80% DOE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Deficit / DCR	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Données pseudo-naturelles	Débits caractéristiques (m³/s)	moenne mensuelle	102.9	78.8	70.5	247.7	184.7	170.1	364.5	265.5	246.6	459.3	347.5	302.1
		Juin	54.7	42.2	34.7	132.1	107.4	88.0	209.0	150.9	127.9	279.5	187.8	160.0
		Juillet	36.1	27.7	24.3	86.9	67.4	55.9	145.6	110.4	84.9	208.7	142.1	110.1
		Aout	30.1	24.6	22.2	79.3	65.2	55.2	145.7	108.9	95.9	210.8	148.8	139.4
	Module été	36.2	26.3	21.5	93.4	72.4	59.3	105.6	76.1	68.6	289.0	205.3	180.5	
	QMINA naturel été	27.2	21.8	19.5	71.3	57.8	51.9	75.6	60.5	53.9	124.0	98.1	86.8	115.8
	VCN10 naturel été	21.8	18.2	16.5	56.2	47.8	43.9	59.6	48.6	43.7	99.9	81.3	73.0	91.7
	VCN30 naturel été	24.8	20.5	18.5	64.6	53.9	49.0	68.9	56.2	50.5	113.0	91.6	82.0	108.2
Déficits (hm³)	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10		
	0.4	1.5	6.3	0.7	5.8	12.4	0.0	0.5	1.8	23.8	0.0	17.2	42.7	
	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	
	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DOE	20	20	20	DOE = 48/52	42	42	DOE = 85	85	85	DOE = 110	110	110	110	
Deficit / 80% DOE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Deficit / DCR	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Consommations	AEP	2.0	2.0	2.0	7.2	7.2	7.2	17.8	17.8	17.9	19.4	19.4	19.5	
	Industrie	0.2	0.3	0.3	1.6	1.8	1.8	8.3	9.8	10.3	8.3	9.9	10.4	
	Canaux	79.1	88.8	114.2	170.6	189.2	215.2	236.9	251.6	277.6	256.3	281.0	309.3	
	Surfaces irrig. (hors canaux)	0.6	0.9	1.1	34.8	51.7	59.0	63.4	109.2	115.4	72.9	123.5	137.4	
	Irrigation (hors canaux)	1229	1515	1791	1528	1842	2071	1609	1867	2073	1589	1850	2051	
	Conso irri unitaire	1229	1515	1791	1528	1842	2071	1609	1867	2073	1589	1850	2051	
Données attendues simulées	Débits caractéristiques (m³/s)	moenne mensuelle	94.6	68.2	59.6	230.3	164.5	151.8	331.5	237.2	210.2	425.1	309.6	263.1
		Juin	46.1	34.2	28.1	109.7	88.8	68.7	168.6	110.7	89.9	233.0	145.7	118.6
		Juillet	31.8	22.5	19.5	74.0	50.2	41.8	118.6	78.8	61.9	172.1	102.8	83.8
		Aout	25.8	21.7	18.5	67.7	55.9	43.7	127.1	93.6	77.2	189.7	129.6	119.8
	Module été	31.2	22.9	19.8	80.4	62.3	50.5	86.9	61.7	54.2	271.1	183.8	162.8	
	QMINA attendu été	45.3	36.8	33.8	117.3	94.3	81.2	108.8	93.1	80.2	204.5	146.5	126.7	172.8
	VCN10 attendu été	23.4	18.7	16.6	58.6	45.7	40.1	55.2	40.6	34.6	99.7	75.3	65.0	88.5
	VCN30 attendu été	19.0	15.7	14.3	44.5	36.0	32.3	39.4	28.3	23.8	76.2	58.6	51.1	65.6
	Module été	21.5	17.6	15.8	52.2	41.9	37.3	48.6	35.9	30.6	89.1	68.4	59.5	81.9
	Déficits (hm³)	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	1/2	1/5	1/10	
		2.3	8.3	18.7	8.1	41.6	61.2	3.9	34.2	44.4	14.0	67.9	87.6	143.8
		0.0	0.8	3.8	0.5	11.4	19.7	0.2	11.4	17.9	1.1	19.3	46.0	56.0
0.0		0.1	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
DOE	20	20	20	DOE = 48/52	42	42	DOE = 85	85	85	DOE = 110	110	110	110	
Deficit / 80% DOE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Deficit / DCR	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Consommations	AEP	max= 0.15	0.15	0.15	max= 0.54	0.54	0.54	max= 1.29	1.29	1.29	max= 1.35	1.35	1.47	
	Industrie	max= 13	13	13	max= 109	109	109	max= 124	124	124	max= 597	597	601	
	Canaux	max= 88.8	88.8	114.2	max= 170.6	189.2	215.2	max= 233.1	251.6	277.6	max= 236.9	251.6	277.6	
	Surfaces irrig. (hors canaux)	max= 0.3	0.3	0.3	max= 17.6	20.3	22.5	max= 35.2	40.0	42.9	max= 62.2	69.4	75.7	
	Irrigation (hors canaux)	max= 0.8	1.0	1.2	max= 17.6	20.3	22.5	max= 35.2	40.0	42.9	max= 62.2	69.4	75.7	
	Conso irri unitaire	max= 1.229	1.515	1.791	max= 1.658	1.920	2.123	max= 1.748	1.989	2.134	max= 1.712	1.911	2.086	

ANNEXE 3 : LES INDICATEURS DE SUIVI DU PGE

A.3.3. LES INDICATEURS DE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES

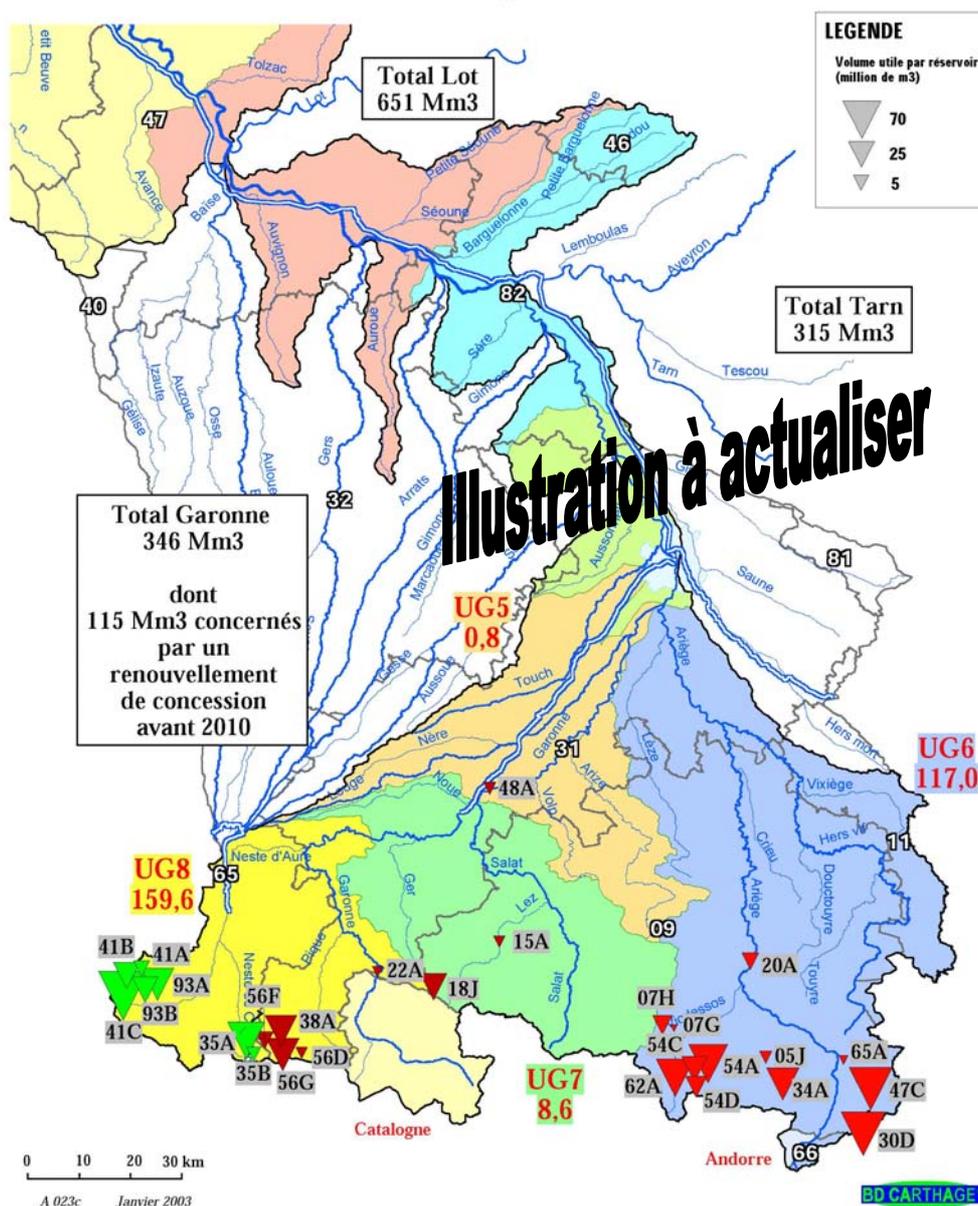
A.3.1.1. Les conditions météorologiques

- **Indicateur C1** : La pluviométrie de pré étiage : Page 21 du rapport
- **Indicateur C1bis** : L'évolution du manteau neigeux : Page 22 du rapport
- **Indicateur C2** : La pluviométrie pendant l'étiage : Page 23 du rapport
- **Indicateur C3** : La demande climatique : Page 25 du rapport

A.3.1.2. Les ressources mobilisables

- **Indicateur C4** : Le volume mobilisable pour le soutien d'étiage : Page 26 du rapport
- **Indicateur C5** : Le niveau des réservoirs : Page 26 du rapport
- **Indicateur C5bis** : Les réserves hydroélectriques stockées : Page 26 du rapport

Réservoirs fonctionnant par éclusées
(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 ³)	Dont volume dédié aux compensations agricoles sur l'UG (hm ³)	Dont volume dédié au soutien d'étiage sur l'UG (hm ³)
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
Bousquetar	2	Auvignon	32	RG	1,0	1,0	0
Moulin d'Arasse	2	Bourbon	47	RD	1,0	0,455	0,425
					96,14	54,895	31,825

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).

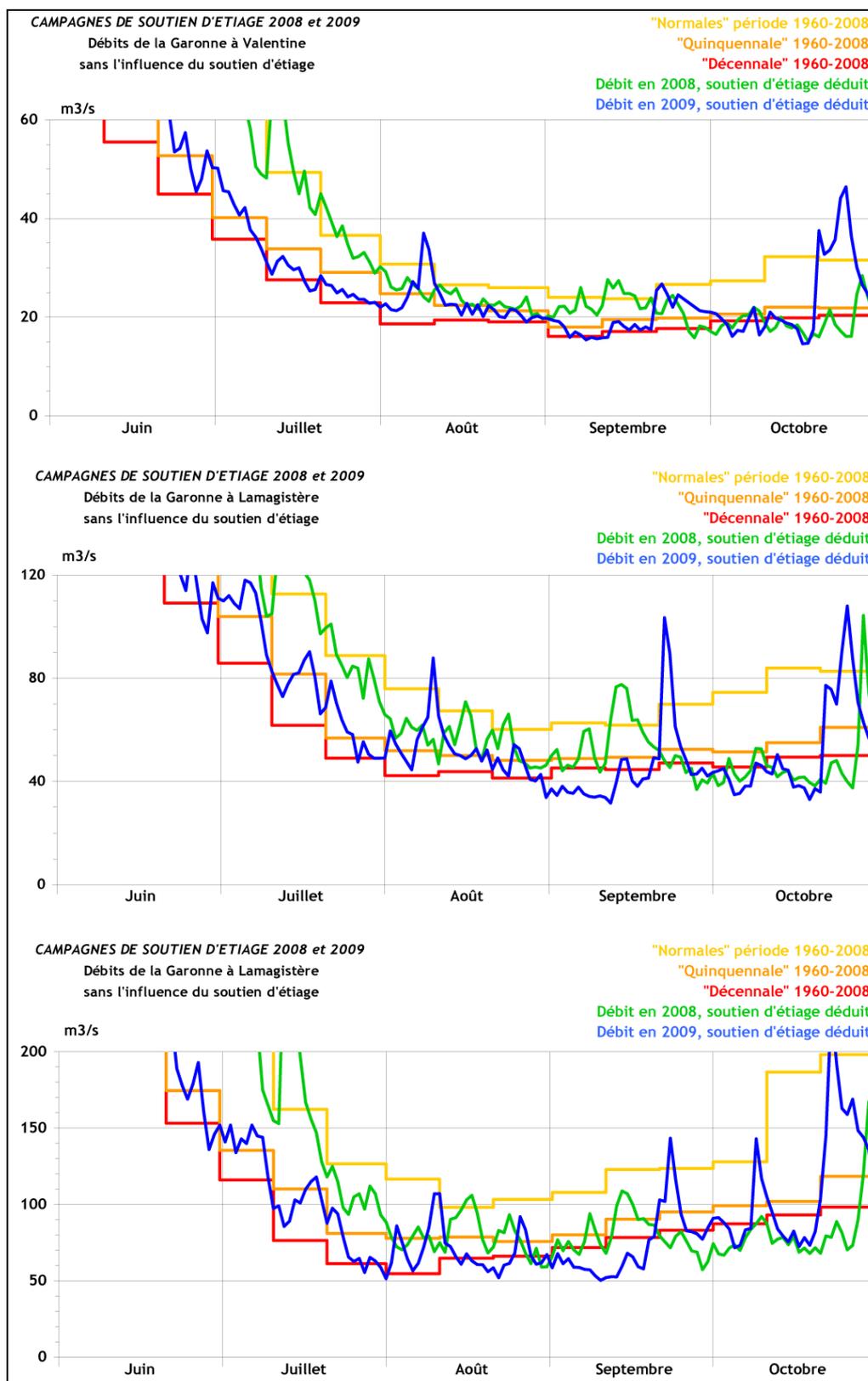
SPEMA 09 : Sur la réserve de Mondély, le culot est d'environ 0,2 hm³. Sur celle de Filleit sur les 4,8 hm³ de capacité utile, un volume 1,8 hm³ reste disponible.

A3.1.3 - Les nappes d'accompagnement

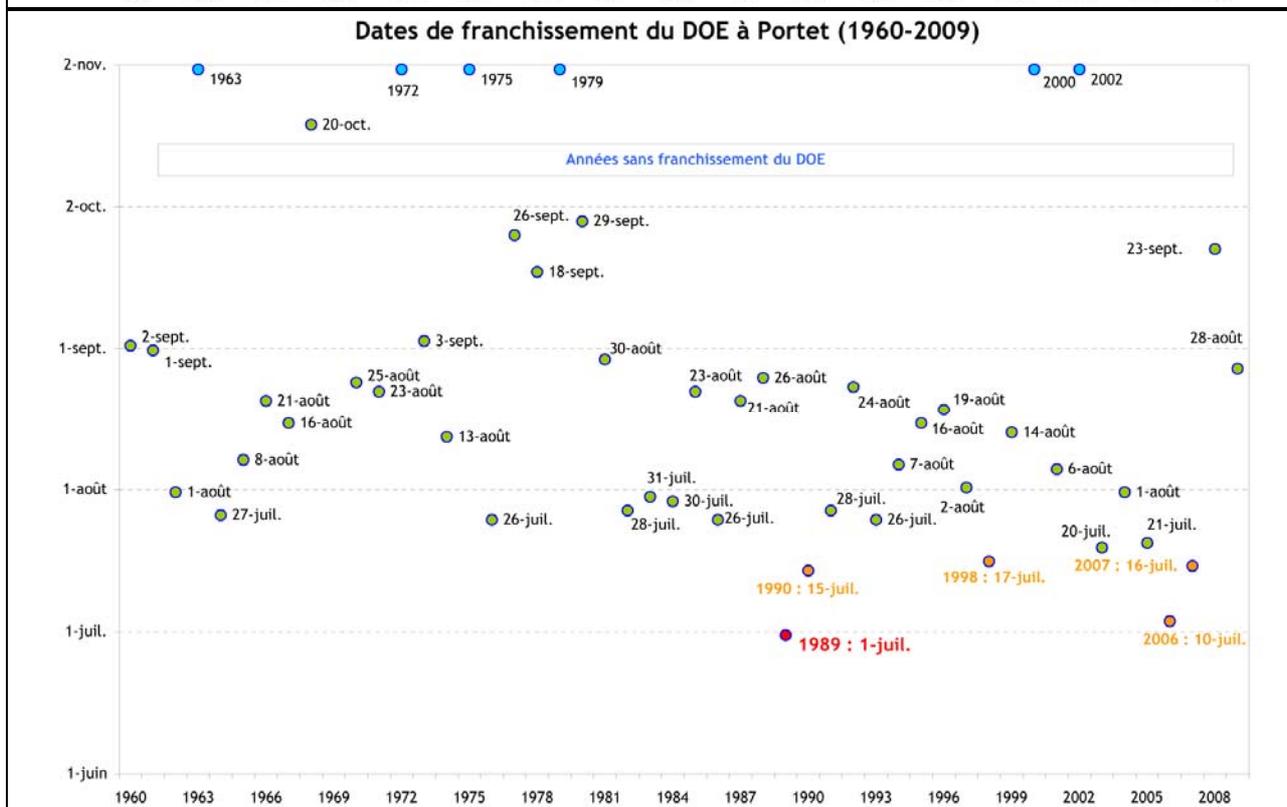
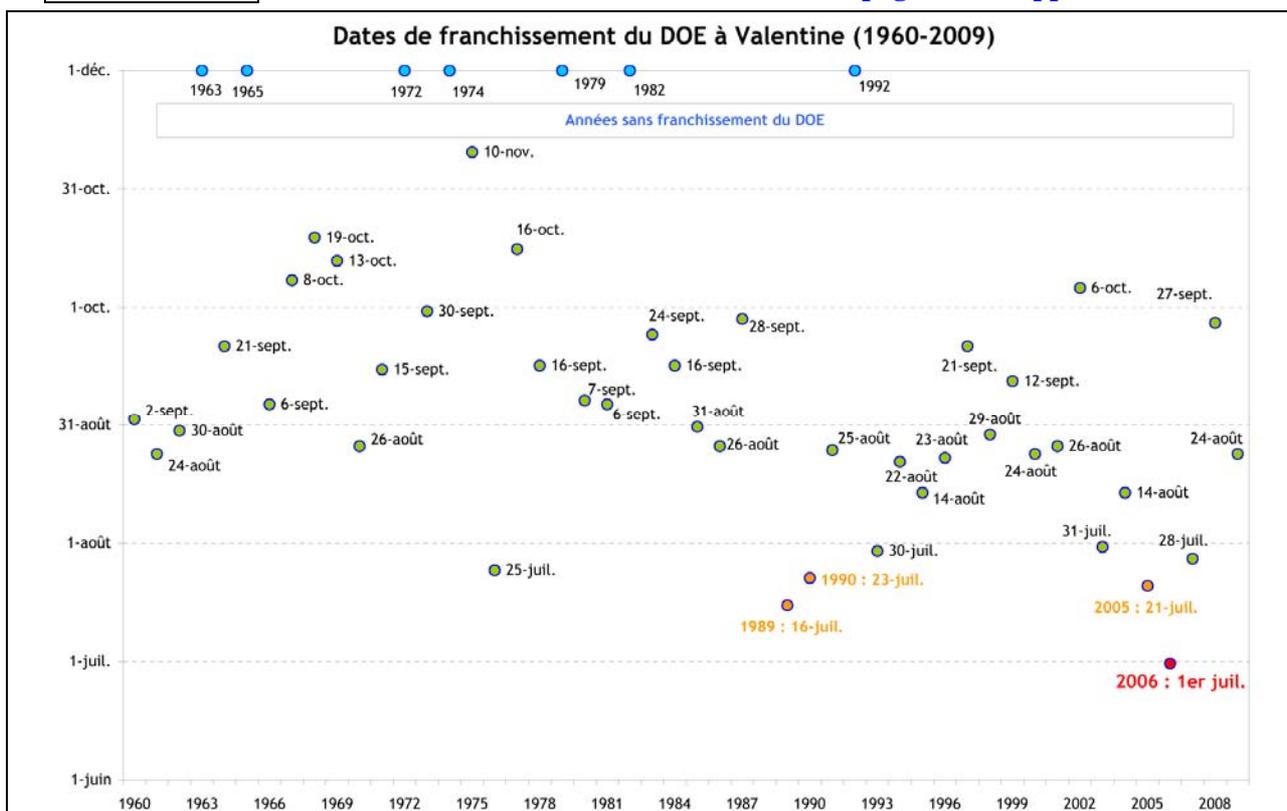
- **Indicateur C6** : Le niveau de la cote piézométrique : Page 34 du rapport

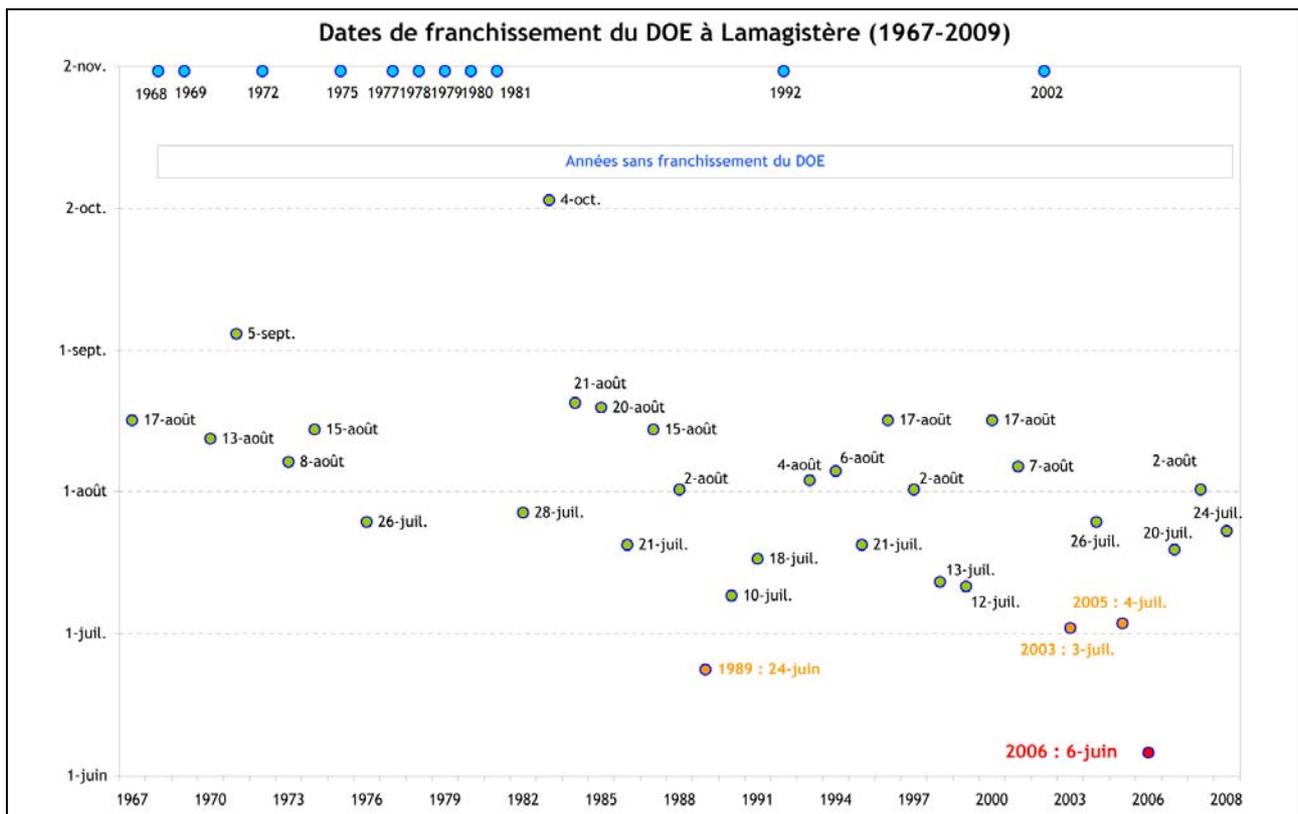
A3.1.4 - L'hydrologie

- **Indicateur C7** : Les débits pseudo-naturels en pré-étiage : Page 31 du rapport
- **Indicateur C7bis** : Les débits pseudo-naturels à l'étiage : Page 32 du rapport



● **Indicateur C7ter** : Les dates de franchissement des DOE : page 32 du rapport

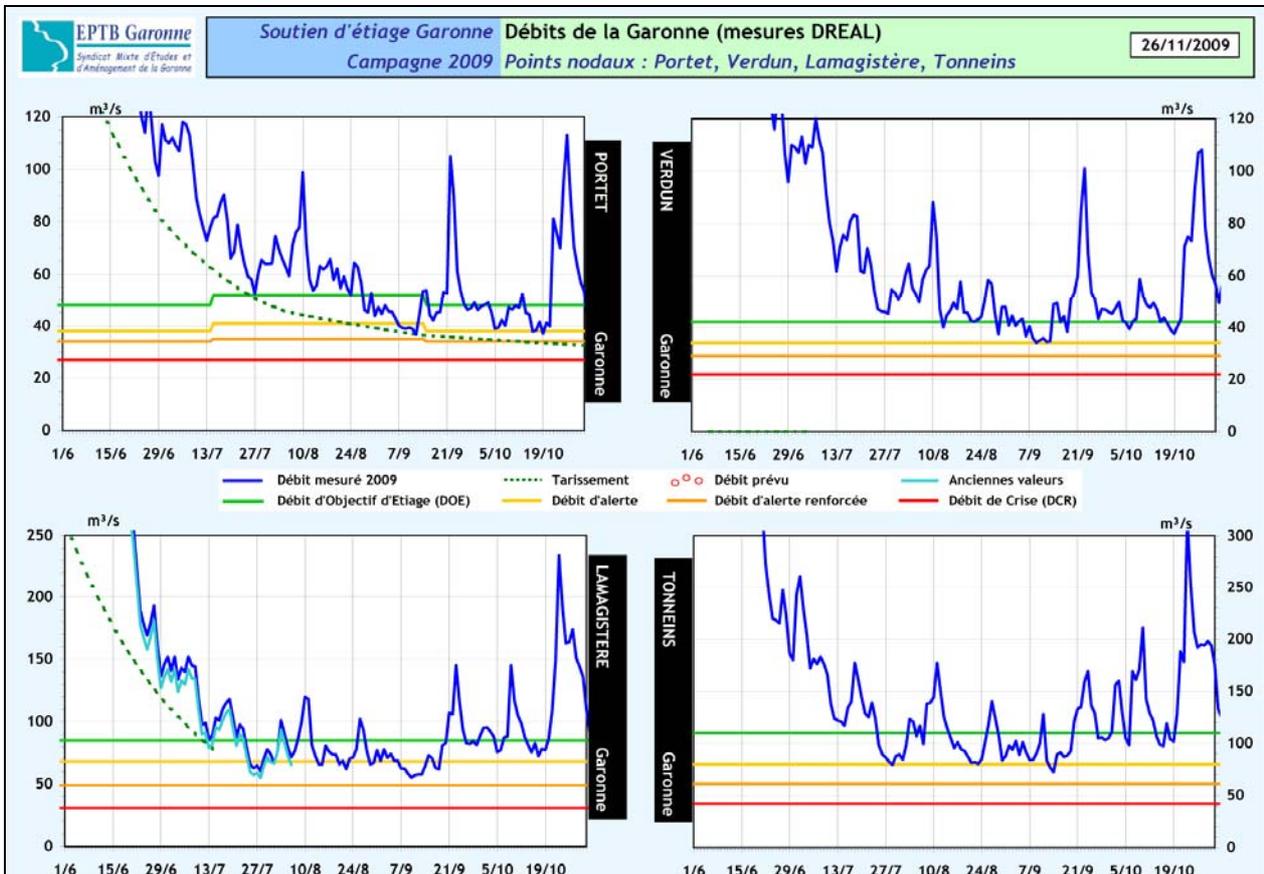
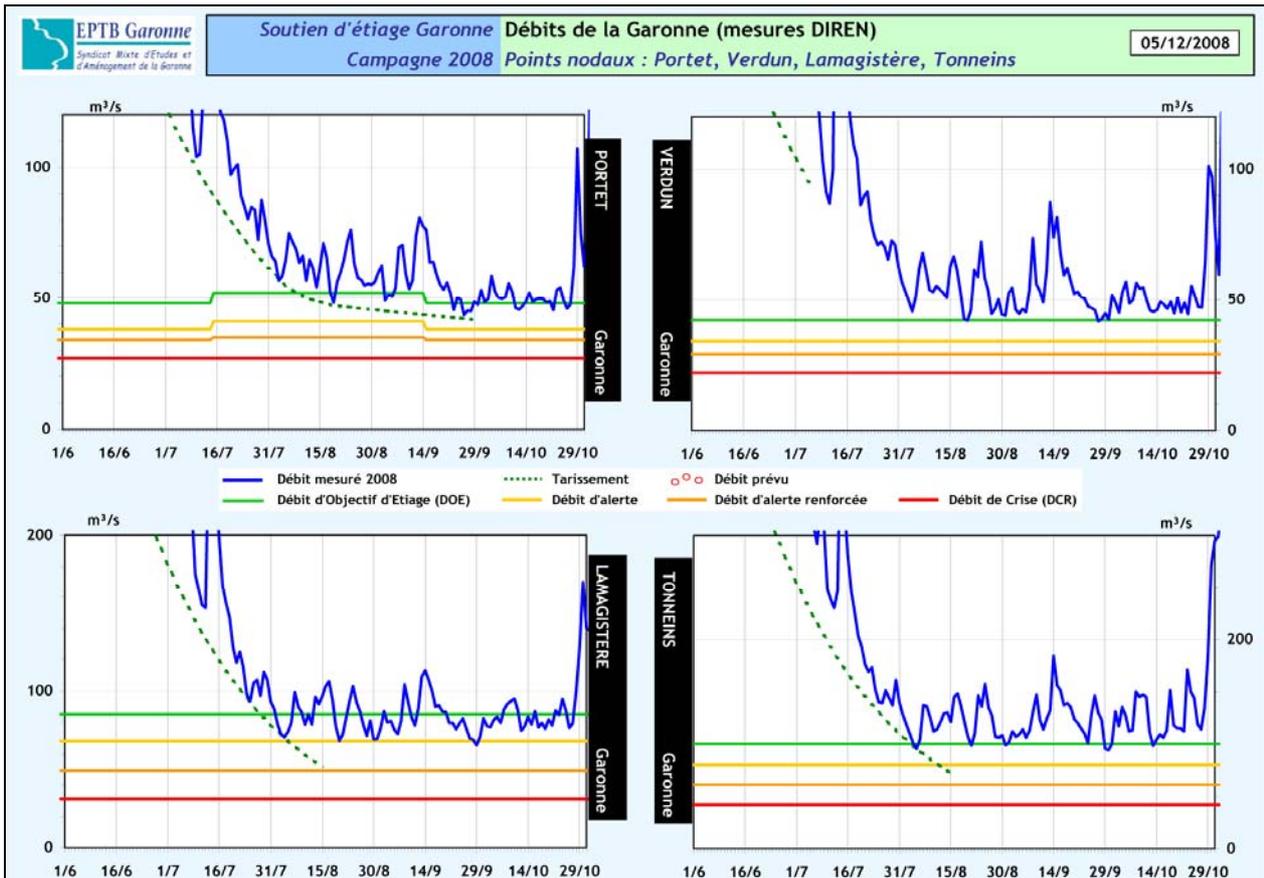




- **Indicateur C7quater** : Le suivi des débits en étiage (Garonne et affluents) : pages 31 à 34 du rapport

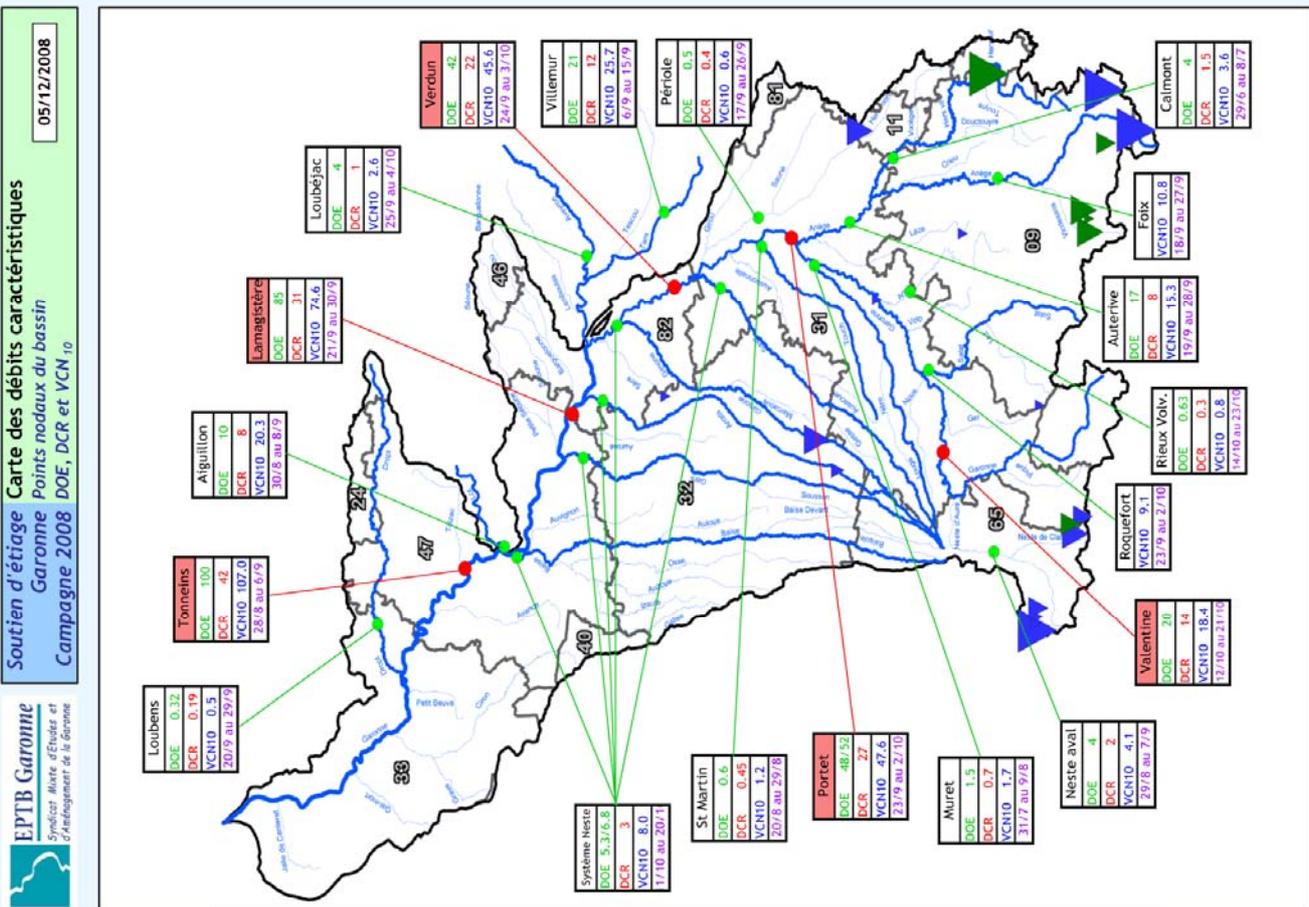
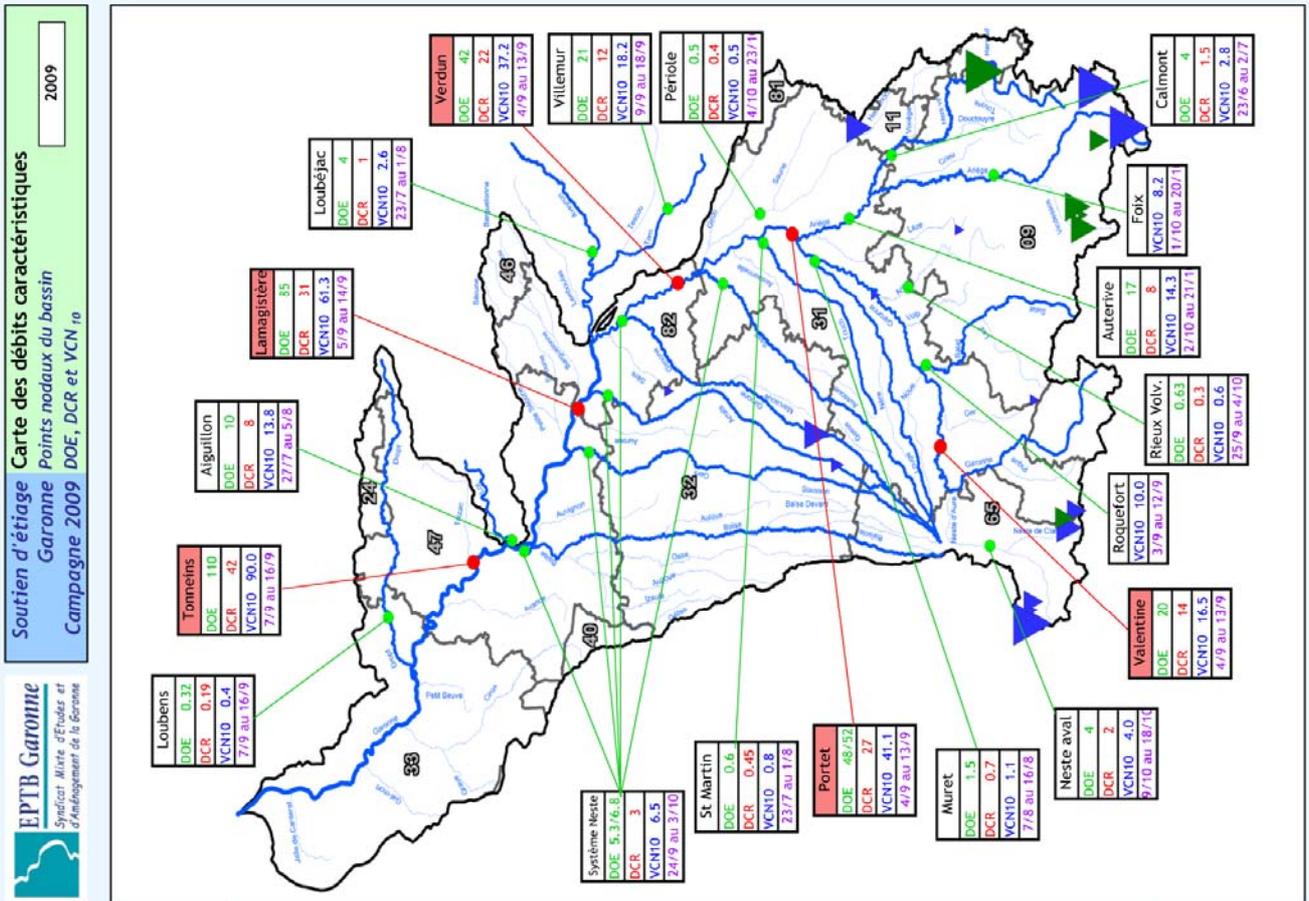
A3.1.5 - Les débits et déficits

- **Indicateur R1** : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE : Page 36 du rapport
- **Indicateur R1bis** : Le respect des seuils d'alerte exprimé en nombre de jours : Page 36
- **Indicateur R1ter** : Le nombre de jours évités sous les seuils : page 37

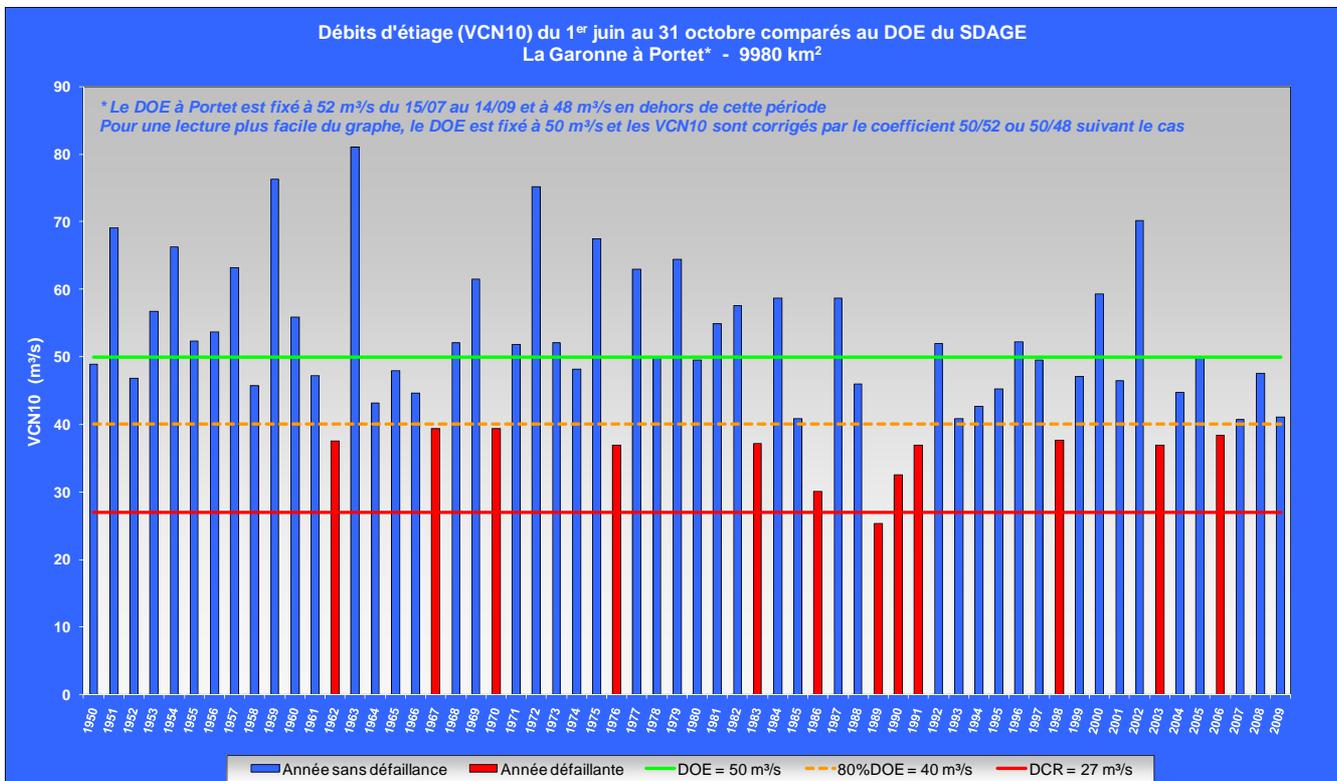
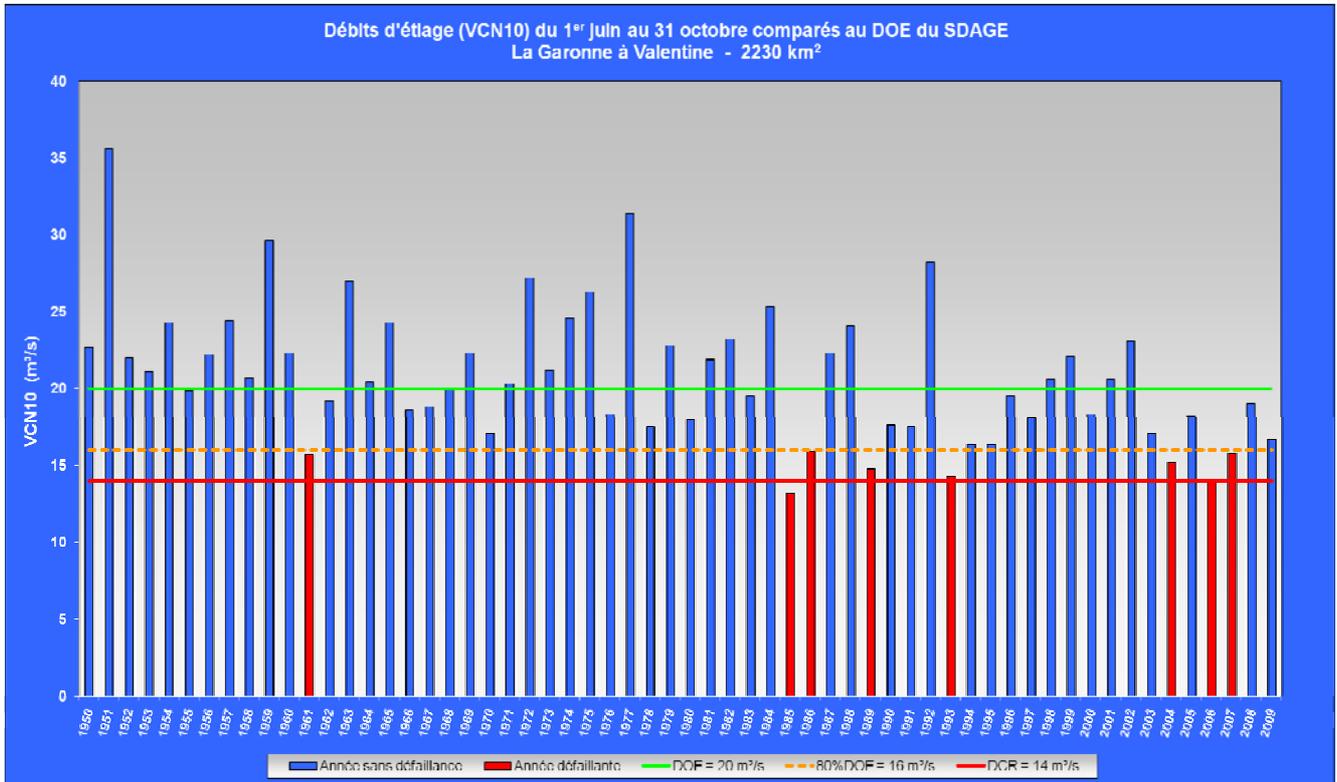


● **Indicateur R3** : La valeur des VCN₁₀ (sévérité de l'étiage) :

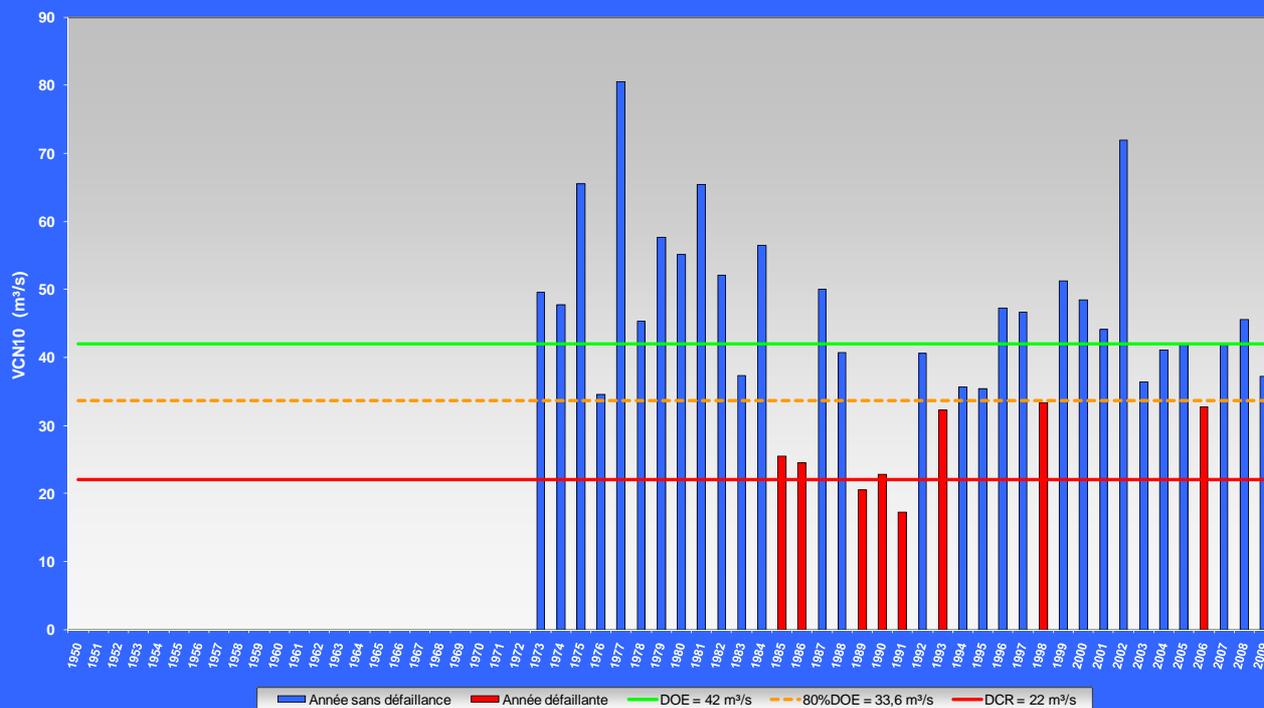
Pages 36, 41 et 42 du rapport



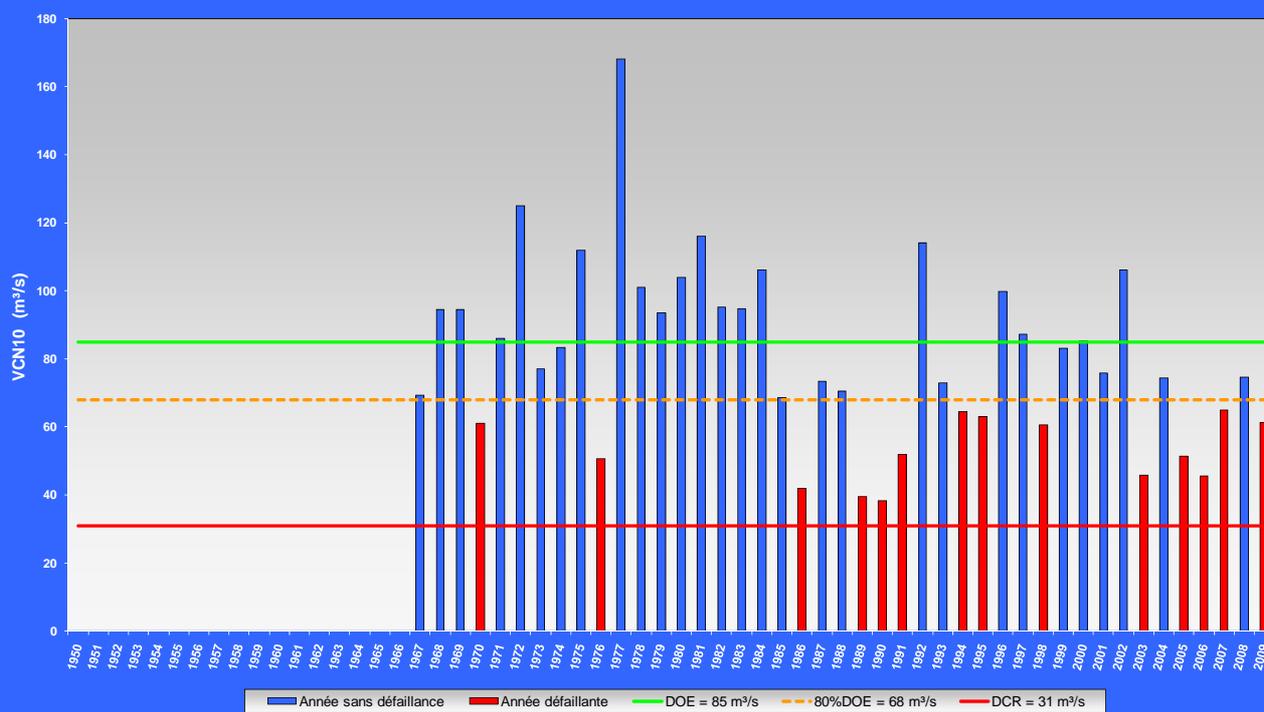
● **Indicateur R3bis** : La satisfaction des DOE au sens du Sdage : **Pages 36 à 43 du rapport**

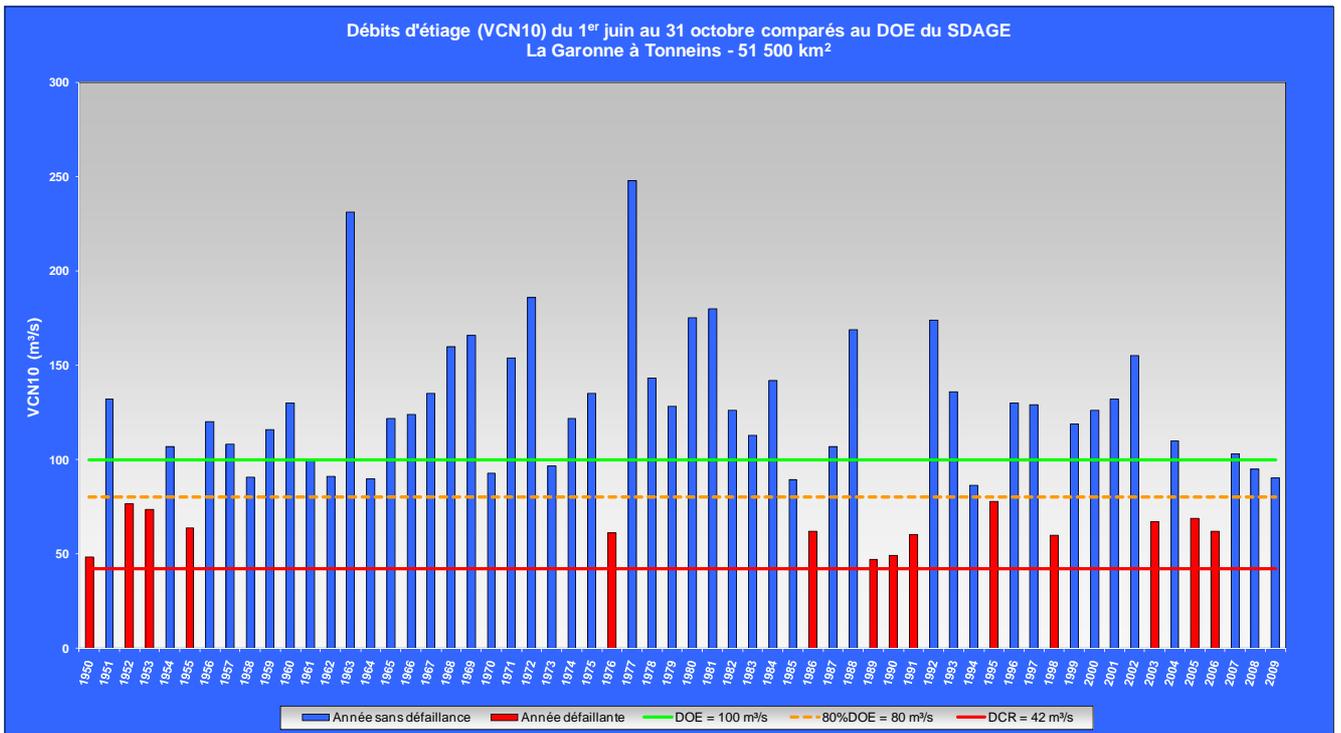


Débits d'étiage (VCN10) du 1^{er} juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE
La Garonne à Verdun - 13 700 km²

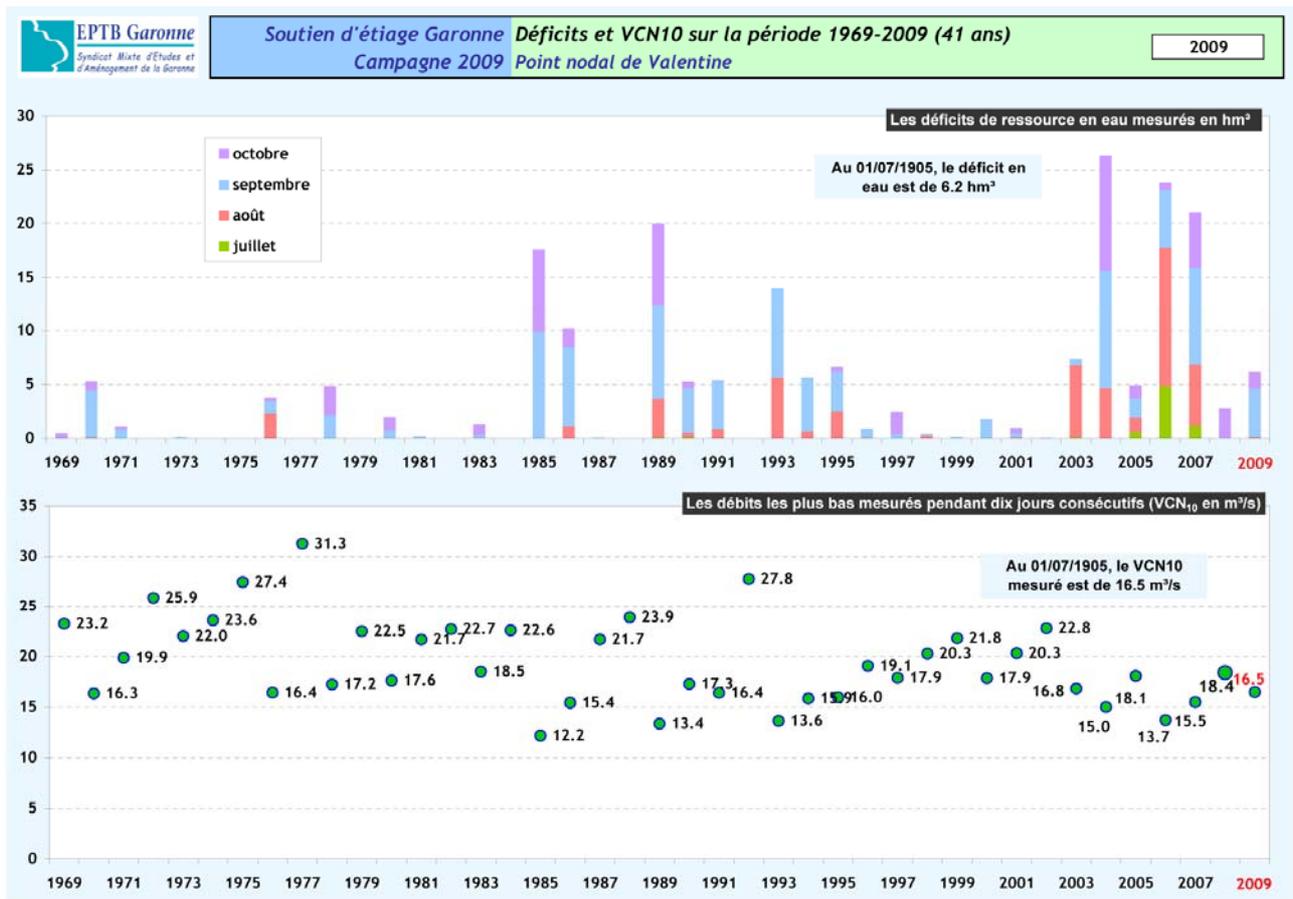


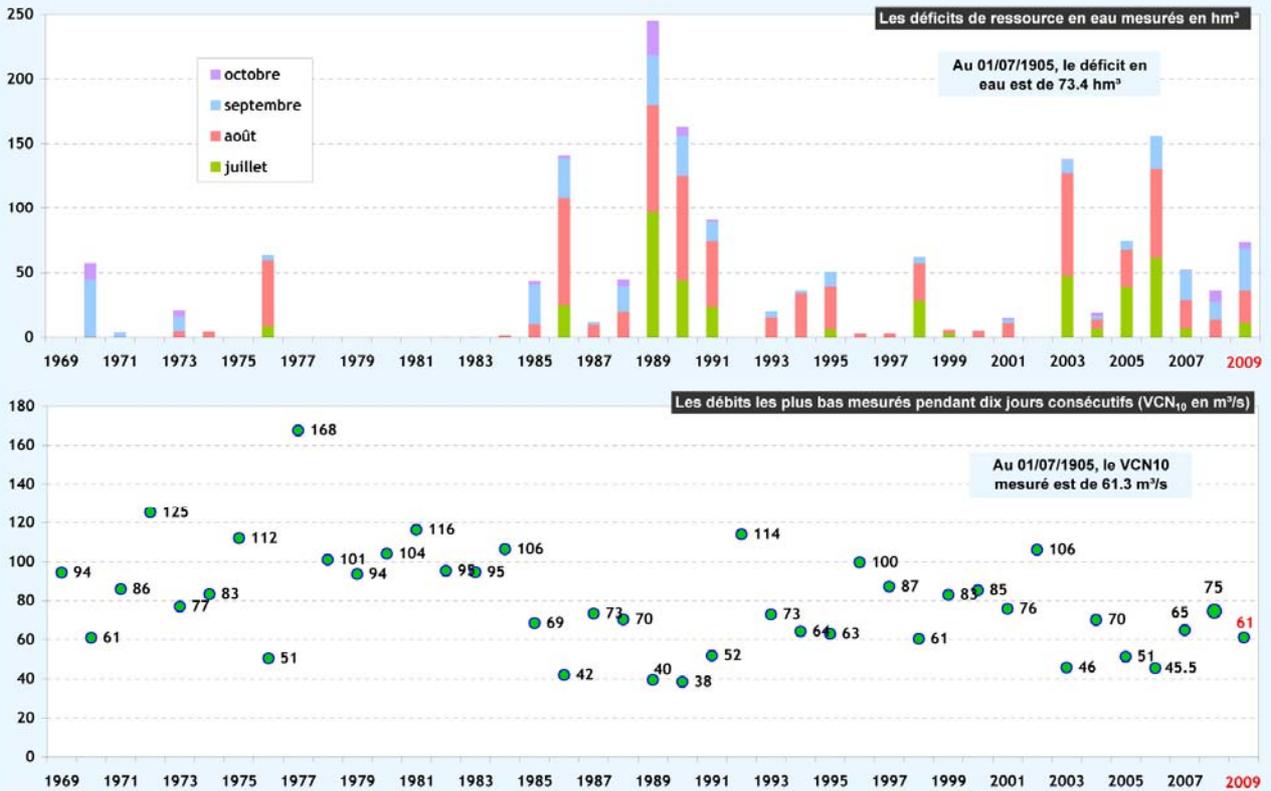
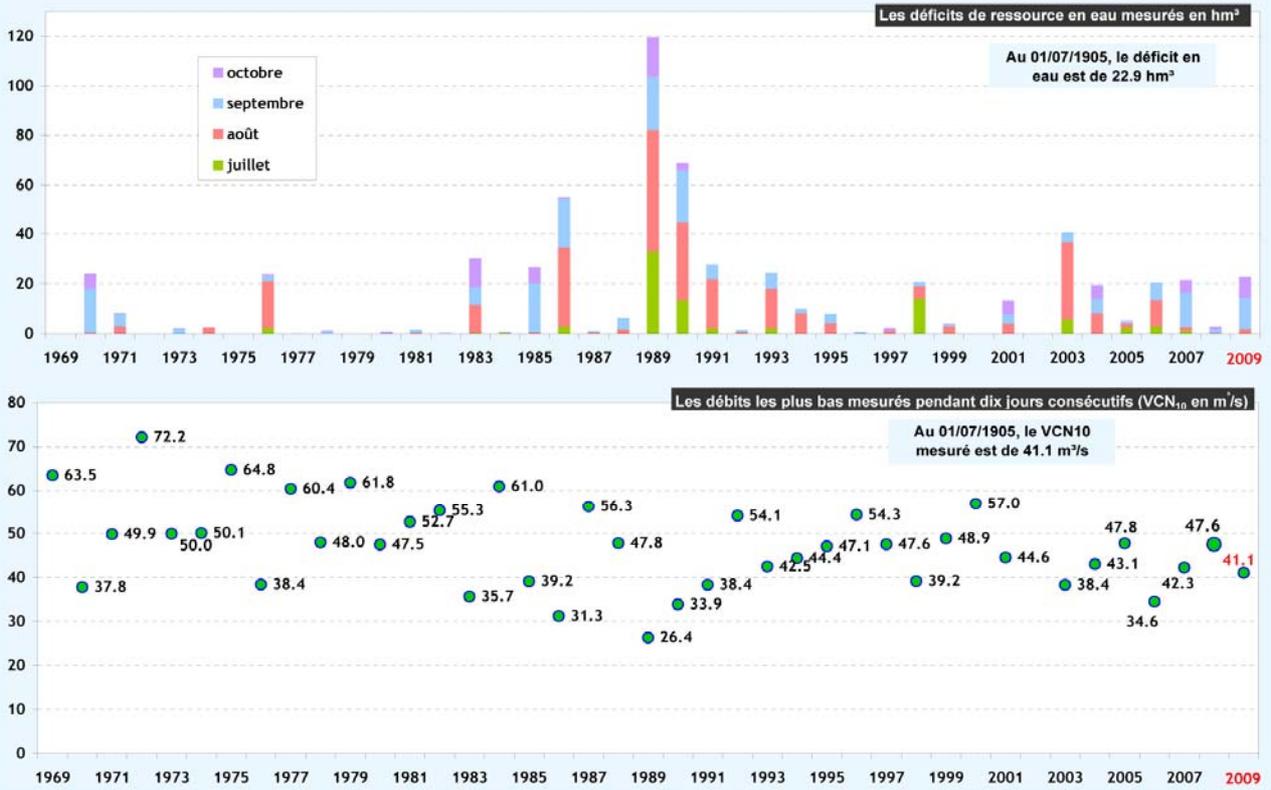
Débits d'étiage (VCN10) du 1^{er} juin au 31 octobre comparés au DOE du SDAGE
La Garonne à Lamagistère - 32 400 km²

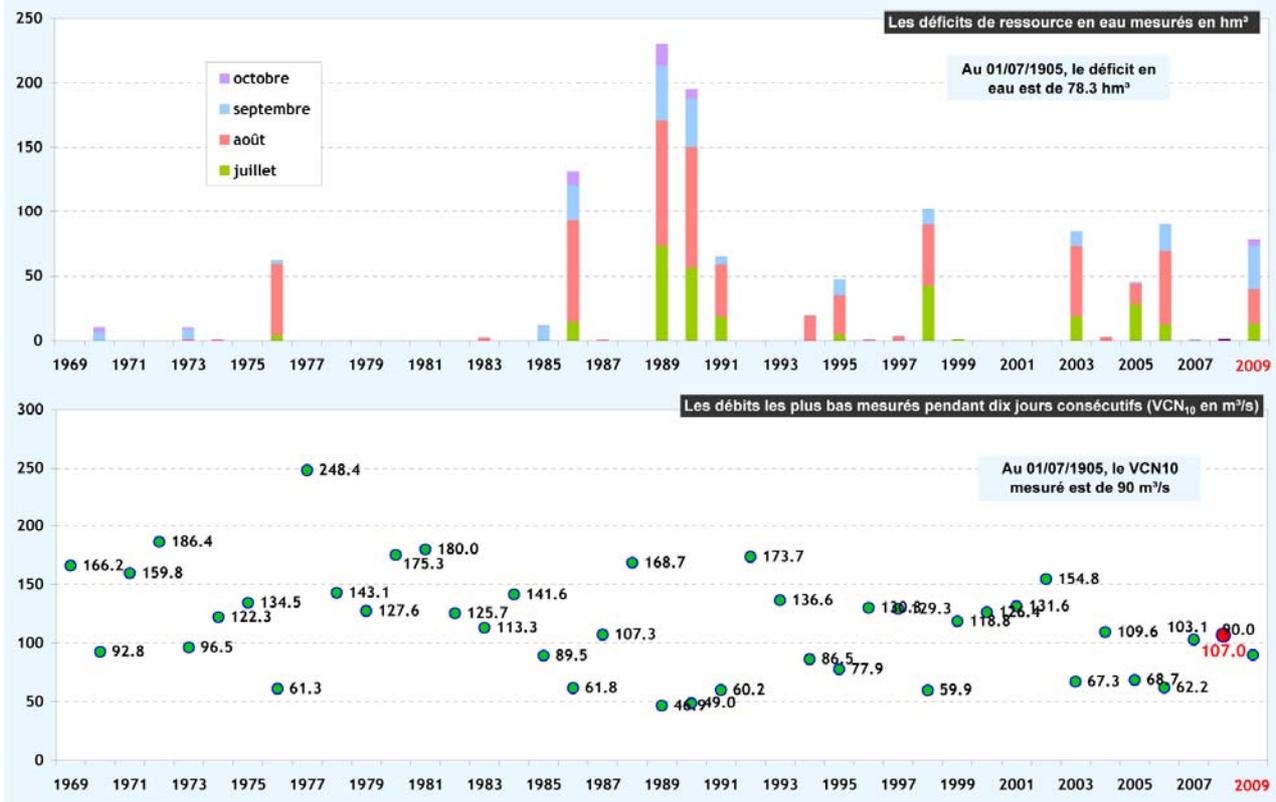




● **Indicateur R4 :** Les déficits cumulés par rapport aux DOE : Page 38 du rapport







- **Indicateur R4bis** : Le taux de réduction des déficits par rapport aux DOE : Page 36 du rapport

A3.1.7 - Le milieu aquatique et la qualité des eaux

- **Indicateur R6** : L'indice « d'assèchement » (type ROCA) : Garonne non concernée
- **Indicateur R7** : L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » : Page 39 du rapport
- **Indicateur R8** : L'alimentation en eau potable : Page 40 du rapport
- **Indicateur R8bis** : Le suivi en continu de la température et de l'oxygène : Page 40 du rapport
- **Indicateur M1** : Le réseau d'hydrométrie : Pages 15 et 28 du rapport

A.3.2. LES INDICATEURS DE GESTION DES PRÉLÈVEMENTS

A.3.2.1. Les prélèvements agricoles

- **Indicateur C8** : La surface irriguée et les assolements : À actualiser lors de l'état des lieux

● **Indicateur R9** : **Les prélèvements autorisés (volume et débit) :**

Information collectées partiellement depuis 2008 en l'attente de la mise en place de la politique sur les volumes prélevables. Le tableau récapitule, par unité de gestion du PGE, et par sous-bassins versant, les autorisations accordées en 2007, en secteurs compensés et non compensés (données du 20 février 2009).

Année 2007
RECAPITULATIF PAR SOUS BASSIN ET PAR UG DES AUTORISATIONS DE PRELEVEMENTS

Unité de gestion (UG)	Bassin	Les données d'irrigations non compensées					Les données d'irrigations compensées					Les données d'irrigations totales							
		Volumes autorisés (1000 m ³ /an)	Debits autorisés (l/s)	Surfaces irriguées (ha)	Surfaces irriguées (ha)	Surfaces irriguées (ha)	Volumes autorisés (1000 m ³ /an)	Debits autorisés (l/s)	Surfaces irriguées (ha)	Surfaces irriguées (ha)	Surfaces irriguées (ha)	Volumes autorisés (1000 m ³ /an)	Debits autorisés (l/s)	Surfaces irriguées (ha)	Surfaces irriguées (ha)				
UG1 (Nord-Ouest)	Autres affluents	-	714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Avance	877	518	-	-	-	-	-	-	-	877	518	-	-	-	-	-		
	Basennes	-	-	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ciron	-	41	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Garonne	5 496	2 231	3 054	4 251	-	-	-	-	-	5 496	2 231	3 054	4 251	-	-	-	-	
	Lysès	86	74	-	-	-	-	-	-	-	86	74	-	-	-	-	-	-	
	Total	7 925	3 782	4 403	4 251	-	-	-	-	-	7 925	3 782	4 403	4 251	-	-	-	-	
	UG2 (Nord-Ouest)	Auroux	139	105	77	-	-	-	-	-	139	105	77	-	-	-	-	-	-
		Autres affluents	983	786	106	177	-	-	-	-	983	786	106	177	-	-	-	-	-
		Auvignon	201	284	112	-	-	-	-	-	201	284	112	-	-	-	-	-	-
Can. lat. (aval Brax)		2 671	864	69	-	-	-	-	-	2 671	864	69	-	-	-	-	-	-	
Garonne		7 749	3 523	7 050	6 028	-	-	-	-	7 749	3 523	7 050	6 028	-	-	-	-	-	
Sèze		1 127	621	169	245	-	-	-	-	1 127	621	169	245	-	-	-	-	-	
Toizac		609	489	338	-	-	-	-	-	609	489	338	-	-	-	-	-	-	
Total		13 479	6 672	7 394	6 450	-	-	-	-	13 479	6 672	7 394	6 450	-	-	-	-	-	
UG3 (la Mayenne)		Autres affluents	327	109	333	555	-	-	-	-	327	109	333	555	-	-	-	-	-
		Baiguelonne	2 318	1 160	753	679	-	-	-	-	2 318	1 160	753	679	-	-	-	-	-
	Can. lat. (aval Pommeville)	531	177	-	295	-	-	-	-	531	177	-	295	-	-	-	-	-	
	Garonne	12 636	4 932	1 644	2 740	-	-	-	-	12 636	4 932	1 644	2 740	-	-	-	-	-	
	Sèze	93	31	87	145	-	-	-	-	93	31	87	145	-	-	-	-	-	
	Total	15 905	7 414	2 817	4 119	-	-	-	-	15 905	7 414	2 817	4 119	-	-	-	-	-	
	UG4 (Vivier)	Affluents	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Aussouboule	373	123	-	187	-	-	-	-	373	123	-	187	-	-	-	-	-
		Can. lat. (aval Brienne)	13 163	3 949	-	6 582	-	-	-	-	13 163	3 949	-	6 582	-	-	-	-	-
		Garonne	16 846	4 760	1 919	8 424	2 664	-	-	-	16 846	4 760	1 919	8 424	2 664	-	-	-	-
Total		30 382	8 832	1 919	15 193	2 664	-	-	-	30 382	8 832	1 919	15 193	2 664	-	-	-	-	
UG5 (la Mayenne)		Arize	3	16	-	2	-	-	-	-	3	16	-	2	-	-	-	-	-
		Canal Saint-Mairby	10 320	2 792	-	5 160	-	-	-	-	10 320	2 792	-	5 160	-	-	-	-	-
		Garonne	5 004	2 902	3 128	4 423	-	-	-	-	5 004	2 902	3 128	4 423	-	-	-	-	-
		Louge	12 330	3 288	6 165	6 165	-	-	-	-	12 330	3 288	6 165	6 165	-	-	-	-	-
		Touche	3 971	1 059	1 986	-	-	-	-	-	3 971	1 059	1 986	-	-	-	-	-	-
	Vulp	340	167	170	-	-	-	-	-	340	167	170	-	-	-	-	-	-	
	Total	31 968	8 594	3 128	4 233	-	-	-	-	31 968	8 594	3 128	4 233	-	-	-	-	-	
	UG6 (Pent)	Arège	20	1 567	25	431	-	-	-	-	20	1 567	25	431	-	-	-	-	-
		Hers Vif	278	173	268	52	-	-	-	-	278	173	268	52	-	-	-	-	-
		Lèze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinhèze		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total		268	1 740	293	523	-	-	-	-	268	1 740	293	523	-	-	-	-	-	
UG7 (Maguelon)		Garonne	1 141	222	457	63	-	-	-	-	1 141	222	457	63	-	-	-	-	-
		Ger	147	67	-	82	-	-	-	-	147	67	-	82	-	-	-	-	-
		Neuve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Stail	465	237	-	259	-	-	-	-	465	237	-	259	-	-	-	-	-
		Total	1 754	526	467	372	-	-	-	-	1 754	526	467	372	-	-	-	-	-
	UG8 (Verrière)	Garonne	1 326	60	367	32	-	-	-	-	1 326	60	367	32	-	-	-	-	-
		Neste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Total	1 326	60	367	32	-	-	-	-	1 326	60	367	32	-	-	-	-	-
		Totaux	103 037	42 868	34 990	20 988	55 978	-	-	-	103 037	42 868	34 990	20 988	55 978	-	-	-	-
		Totaux	145 905	48 618	19 657	24 518	19 657	-	-	-	145 905	48 618	19 657	24 518	19 657	-	-	-	-
Totaux		194 523	75 635	75 635	52 376	33 259	75 432	25 785	101 217	145 905	48 618	33 259	75 432	25 785	101 217	75 432	25 785	101 217	

- **Indicateur R9bis** : Le respect du moratoire : **Page 45 du rapport**
- **Indicateur R10** : La surface irriguée autorisée (calcul théorique) : **Page 44 du rapport**
- **Indicateur R11** : Les prélèvements contractualisés : **Page 45 du rapport**
- **Indicateur R12** : Les prélèvements réels mesurés : **Page 46 du rapport**
- **Indicateur R13** : Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence : **Page 47 du rapport**

- **Indicateur R14** : Le dépassement de quotas contractualisés : Page 45 du rapport
 A.3.2.2. **Les prélèvements pour l'eau potable**
 - **Indicateur R15** : Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau : Page 49 du rapport
 A.3.2.3. **Les prélèvements industriels**
 - **Indicateur R16** : Les prélèvements industriels déclarés à l'Agence : Page 50
 A.3.2.4. **Les prélèvements des canaux**
 - **Indicateur R17** : Les prélèvements des canaux déclarés à l'Agence : Page 51 du rapport
- A.3.3. **La gestion de crise : Restriction des prélèvements**
- **Indicateur M2** : Les arrêtés préfectoraux et jours de restriction : Page 53 du rapport
 - **Indicateur M3** : Le nombre de contrôles de terrain : Indicateur non renseigné

A.3.4. LES INDICATEURS D'ÉCONOMIES D'EAU ET D'AMÉLIORATION DES EFFICIENCES

A.3.4.1. Les économies d'eau en agriculture

Pages 54 à 57

- **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
- A.3.4.2. **Les économies en eau potable et eaux urbaines**
- **Indicateur R19** : Les volumes économisés en eau potable : Indicateur non renseigné
 A.3.4.3. **Les économies dans l'industrie**
 - **Indicateur R20** : Les volumes économisés en industrie : Indicateur non renseigné

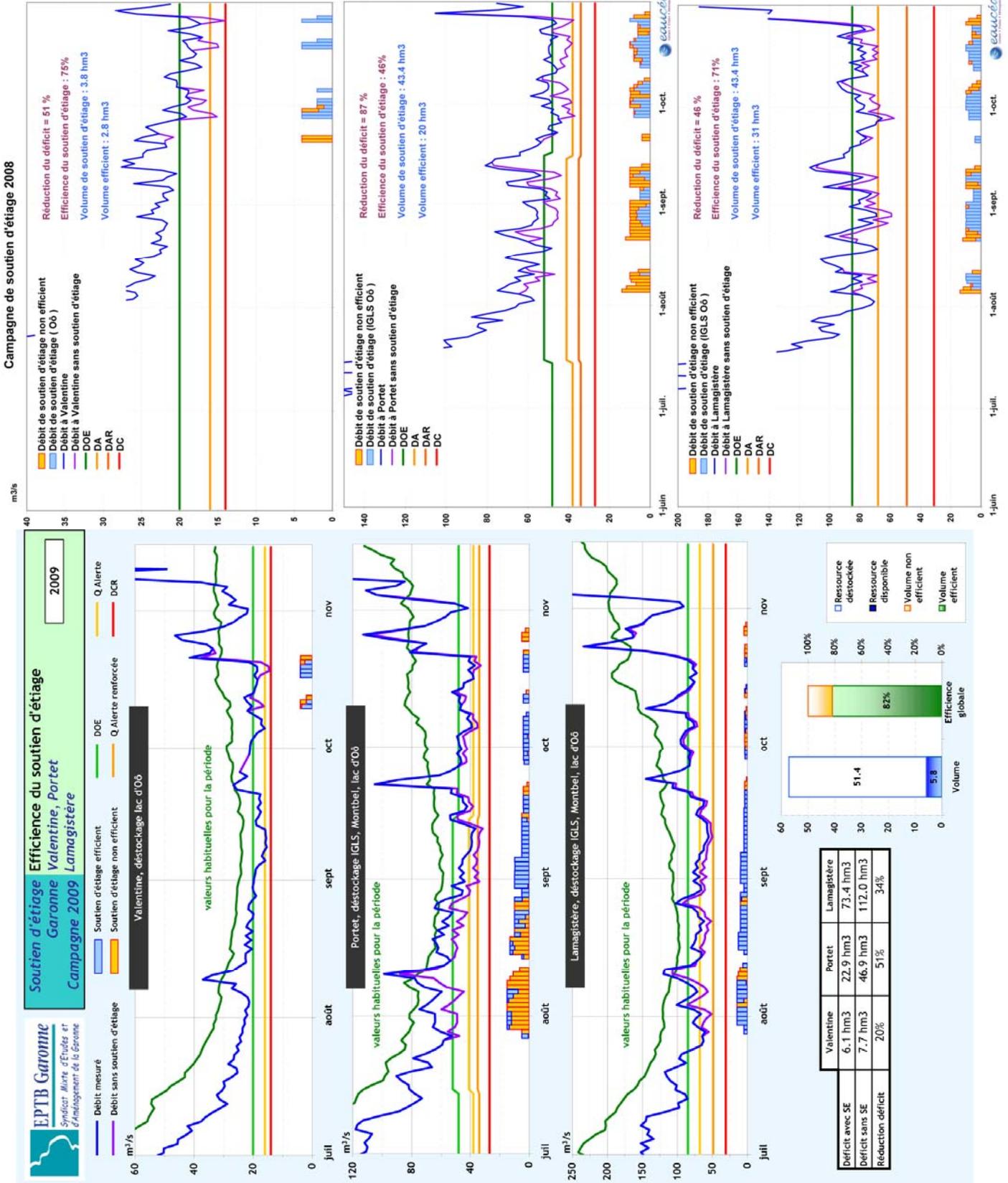
A.3.4.

LES INDICATEURS DE GESTION DES OUVRAGES ET NOUVELLES RESSOURCES

A.3.4.1. La gestion des ouvrages de soutiens d'étiage

● **Indicateur R21** : L'efficacité des lâchures :

Page 73 du rapport



- **Indicateur R22** : Les chroniques de vidange, débits mesurés et soutien d'étiage : P.64 du rapport
- **Indicateur M22 bis** : Les courbes de vidanges des réserves : Page 65 du rapport
- **Indicateur M22 ter** : Le taux de mobilisation du stock conventionné : Page 72 du rapport
- **Indicateur M23** : Le niveau de réalisation des nouvelles ressources : Page 58 du rapport

A.3.5. **LES INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES**

- **Indicateur M6** : Le montant des dépenses pour chaque action : Page 77 du rapport
 - **Indicateur M6 bis** : Le coût du soutien d'étiage : Page 77 du rapport
 - **Indicateur M6 ter** : Le financement du soutien d'étiage : Page 80 du rapport
 - **Indicateur M6 quater** : L'évolution du coût du soutien d'étiage : Page 83 du rapport
-
- **Indicateur M7** : La tarification : (partiellement renseigné) Pages 77, 82 et 83
 - **Indicateur M8** : L'aide à la gestion d'étiage : **Garonne non concernée**

ANNEXE 4 : L'ÉTAT D'AVANCEMENT ET LE BILAN DE L'ANIMATION

	Type d'actions :	Actes admin.			Avancement (Non engagée, en cours, non engagée)	2006-2007-2008-2009	Remarques
		Travaux					
		Etudes					
		Autres					
TITRE I : GESTION CONCERTEE DE LA RESSOURCE	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	Vérification effectuée en 2009	Présentation en Commission PGE du 6 mai 2009	
	Article 1.2	Mesure 2	Révision des DOE et DCR de points nodaux du SDAGE	Terminée	Travaux de révision du Sdage	Sdage 2010-2015 intègre propositions PGE (Tonneins, Calmont)	
		Mesure 3	Création de points nodaux et de stations de mesures	Terminée en partie	Faite : 3 points nodaux et 3 stations en 31	Ambès, Marquefave, Foix et création (Fronsac, Mancieux) : reste 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	Lot et Tarn validés, Aveyron relancé	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 :	Terminée			Mise en place politique Volumes prélevables et organismes uniques
			- homogénéiser les règles d'attribution des autorisations - fournir avant chaque campagne le niveau des autorisations	Interrompu	Arrêt en 2008		
			- études de définition (dont récupération des coûts)	En cours	Note de cadrage et programme actualisé (prévoir renforcement des moyens au sein du Smeag)		Mise en place redevance majorée AEAG en 2008
			- organisation d'un système de recouvrement - tableau de bord (TB), suivi et mise en oeuvre	Non engagée Terminée	Arrêt en 2008	Arrêt suivi du moratoire en 2008 (remplace par politique Vol.Prélevables)	
	Article 3.2	Mesure 7	Police des eaux (autorisations et règlements d'eau) :	En cours			Mise en place politique Volumes prélevables et organismes uniques
			- application des règles relatives aux autorisations	Non engagée	Non réalisé		
			- collecte et transmission des données de prélèvement vers le TB du PGE - contrôle du respect de la réglementation	En cours			
	ARTICLE 4 -		La maîtrise des prélèvements agricoles				
	Article 4.1	Mesure 8	Moratoire sur les prélèvements agricoles non compensés	En cours	Arrêt en 2008		Mise en place politique Volumes prélevables et Organismes uniques
	Article 4.2	Mesure 9	Allocation de volume de prélèvement en secteurs non compensés :	En cours			
			- consolider les valeurs de référence et les ajuster après chaque campagne	En cours			
			- fixer la répartition des volumes alloués par UG et par département	En cours			
	Article 4.3	Mesure 10	Maîtrise des prélèvements sur les canaux	En cours	Etude VNF terminée (complément lancé par le Smeag)	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 :	En cours	Lancement en 2006 : 2009 3ème année	Rapports études BRGM : Année 1 (octobre 2007), année 2 (juin 2008), année 3 (janvier 2010)		
		- engager la délimitation précise des nappes d'accompagnement (étude)	Terminée				
		- favoriser les prélèvements dans les cours d'eau plutôt qu'en nappes	Non engagée				
ARTICLE 5 -		La lutte contre les gaspillages et les économies d'eau					
Article 5.1	Mesure 14	Economies d'eau (AEP et industrie) :	En cours			Definition et cadrage terminés	
		- améliorer la performance des réseaux et des process industriels	En cours			Information à collecter, méthode ?	
		- mettre en place une politique d'incitation aux économies d'eau	En cours			Information à collecter, méthode ?	
		Economies d'eau en agriculture et appui aux irrigateurs :	En cours	Groupe thématique "Economies d'eau" (une seule réunion en 2006)	Definition et cadrage terminés		
		- étendre le programme d'appui aux irrigateurs à l'ensemble de l'aire du PGE	En cours				
		- intensifier ce programme dans les zones en déséquilibre	En cours				
		- développer en parallèle une information auprès des agriculteurs	En cours				
		- encourager les opérations de type "IRRIMIEUX"	En cours				
		- établir au TB du PGE un bilan annuel de ces opérations	Non engagée				
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	En cours	Etude lancée en 2009 par le SMEA 31	Information à collecter		
		- mieux connaître relations canal/nappe/hydroystème Garonne					
		- réduire en année sèche les débits dérivés en octobre					
Article 5.3.3	Mesure 18	Canal latéral à la Garonne : adaptation règlement d'eau	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		
		- exploitation du canal (réduction fuites, rééquilibrage points d'alimentation)	Phase étude terminée				
		- optimiser la gestion collective	Phase étude terminée				
	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	En cours	Conduite campagnes	Expertise CG 31	Rapports Sogreah (sept. et oct. 2007)	
		- intégration soutien d'étiage dans concessions en renouvellement	Terminée en partie	Nouveaux titres signés sur Oo et Pradères		Convention 2008-2012 du 17/03/08, En cours : Montbel et Val d'Aran	
Article 6.1.3	Mesure 21	- création de nouvelles ressources sur la Garonne	Non engagée	Concertation		Etablissement des règlements d'eau (Oo et Pradères)	
		- création de nouvelles ressources sur les affluents	En cours	Concertation		Concertation	
Article 6.2	Mesure 22	Plan d'actions "ressource" sur la Garonne :	En cours	Choix options et négociation nouvelles conventions	Information à collecter		
		- développement de la ressource en eau en phase immédiate	Terminée en partie	Phase 1 échue			
		- développement de la ressource en eau en phase ultérieure (options 1 et 2)	En cours	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 :				Information à collecter	
		- subvention des projets si cohérence avec le PGE	A renseigner				
		- eau restituée devant être conforme aux objectifs qualité	A renseigner				
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 Agence transitoire 2008-2012	En attente définition programme 2008-2012	
		- dispositif général	Non engagée				
		- modalités particulières de tarification	Non engagée				
		- gestion des contrats de fourniture d'eau	Non engagée				
		- mobilisation des partenaires financiers	En cours				
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 SDEM	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		Suivis 2004-2005 et 2006-2007 validés, 2008 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 Smeag, suites apportées ? Actualisation ou révision ?	
				Avancement	2006-2007-2008	Remarques	

Tableau récapitulatif des dépenses intervenues au titre de l'animation du PGE Garonne-Ariège sur l'année 2008

I- Au titre du marché n°05-008 :	Prestataires	Date facturations	Montants (TTC)
1.1- Lot n°1 (suivi évaluation) :	MC2 Consultant	sans objet	0,00
1.2- Lot n°2 (eau, environnement) :	Eaucéa	04/11/08	1 626,56
1.3- Lot n°3 (socio-économie) :	JLR Conseil	sans objet	0,00
1.4- Lot n°4 (tableau de bord, Internet) :	Scénario Interactif	12/08/08	2 392,00
1.5- Reprographie	Copie-Repro	02/12/08	5 166,72
Sous-total 1 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage :			9 185,28
II- Au titre de l'animation (hors prestataires et soutien d'étiage) :	Nombre de jours	Coût journée Chargé de mission	Coût forfaitaire
2.1- Préparation rapport de suivi 2008-2009	6,0	561,00	3 366,00
2.2- Participation à 24 réunions "passives" (1)	12,0	561,00	6 732,00
2.3- Participation à 21 réunions "actives" (2)	31,5	561,00	17 671,50
2.4- Commission de concertation et de suivi (n°4 du 17/12/2008) et groupes thématiques (aucun)	4,0	561,00	2 244,00
Sous-total 2 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (hors prestataires) :			27 769,50
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 2008 (et marché 2008-2012)	13,0	561,00	7 293,00
3.2- "Astreinte" (2,5 jours/semaine/4 mois) :	45,0	561,00	25 245,00
3.3- Groupes de concertation "Eau" (3 x 0,5 + 4 x 1,5) :	7,5	561,00	4 207,50
Journées "Eau" (1 X 1,5) :	1,5	561,00	841,50
Quatre réunions du comité de gestion (plénier et retraité) :	6,0	561,00	3 366,00
3.4- Négociation et préparation de la convention EDF du 17/03/2008 (14 x 1,5) :	21,0	561,00	11 781,00
3.5- Renouvellement des titres de concessions (aucun) :	0,0	561,00	0,00
3.6- Bilan annuel (rédaction, validation, présentation) :	15,0	561,00	8 415,00
3.7- Rapports au Comité syndical (2 x 4)	8,0	561,00	4 488,00
Sous-total 3 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (soutien d'étiage hors prestataires) :			65 637,00
TOTAL animation du PGE Garonne-Ariège au titre de 2008 :			102 591,78

(1) Ces 24 "réunions" sont comptées comme une demi journée de travail : 3 de coordination avec les prestataires, 2 avec l'Institution "Montbel", 10 pour les PGE limitrophes, 2 réunions Agence PGE-Imagine 2030, 1 pour le suivi de l'étude VNF sur le canal de Garonne, 1 pour bilan Météo France, 4 pour Volumes Prélevables, 1 Ecobag.

(2) Ces 21 "réunions" sont comptées comme 1,5 journée de travail : 14 "réunions" PGE-Charlas-Inspection générale-Comité bassin, 2 sur l'articulation quantité-qualité, 1 lien Natura 2000-PGE, 4 pour articulation entre PGE Garonne-Ariège et PGE Tarn.

Tableau récapitulatif des dépenses intervenues au titre de l'animation du PGE Garonne-Ariège sur l'année 2009

I- Au titre du marché n°05-008 :	Prestataires	Date facturation	Montants (TTC)
1.1- Lot n°1 (suivi évaluation) :	MC2 Consultant	20/07/09	4 186,00
1.2- Lot n°2 (eau, environnement) :	Eaucéa	07/05/09 10/07/09 15/12/09	14 973,92
1.3- Lot n°3 (socio-économie) :	JLR Conseil	sans objet (facturation en janvier 2010)	0,00
1.4- Lot n°4 (tableau de bord, Internet) :	Scénario Interactif	13/03/09 et 10/10/09	2 810,60
1.5- Reprographie	Copie-Repro	13/03/09	3 427,37
Sous-total 1 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage :			25 397,89
II- Au titre de l'animation (hors prestataires et soutien d'étiage) :	Nombre de jours	Coût journée Chargé de mission	Coût forfaitaire
2.1- Préparation rapport de suivi 2008-2009	5,0	530,00	2 650,00
2.2- Participation à 29 réunions "passives" (1)	14,5	530,00	7 685,00
2.3- Participation à 17 réunions "actives" (2)	25,5	530,00	13 515,00
2.4- Commission de concertation et de suivi (n°5 du 06/05/2009) et 4 groupes thématiques (16/06 - 2 x 16/07 - 18/11/09)	10,0	530,00	5 300,00
Sous-total 2 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (hors prestataires) :			23 850,00
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 2009 (et convention Montbel du 11/09/2009)	11,0	530,00	5 830,00
3.2- "Astreinte" (2,5 jours/semaine/4 mois) :	45,0	530,00	23 850,00
3.3- Groupes de concertation "Eau" (5 x 0,5 + 2 x 1,5) :	5,5	530,00	2 915,00
Journées "Eau" (1) :	1,0	530,00	530,00
Quatre réunions du comité de gestion (plénier du 16/09/2009 ou retraité) :	5,5	530,00	2 915,00
3.4- Négociation et préparation de la nouvelle convention "Montbel" du 11/09/2009 (7 x 1,5) :	10,5	530,00	5 565,00
3.5- Renouvellement des titres de concessions (aucun) :	0,0	530,00	0,00
3.6- Bilan annuel (rédaction, validation, présentation) :	15,0	530,00	7 950,00
3.7- Rapports au Comité syndical (2 x 2)	4,0	530,00	2 120,00
Sous-total 3 - Assistance à la maîtrise d'ouvrage (soutien d'étiage hors prestataires) :			51 675,00
TOTAL animation du PGE Garonne-Ariège au titre de 2009 :			100 922,89

(1) Ces 29 réunions sont comptées comme une demi journée de travail : 4 de coordination avec les prestataires, 2 avec l'Institution "Montbel", 5 pour les PGE limitrophes, 6 réunions Agence-PGE-Imagine 2030-Prospective, 1 Com.Ter.Garonne, 2 Forum-Ecobag Concerteau, 2 pour qualité-quantité, 4 pour les volumes prélevables, 1 pour bilan-perspectives Météo France, 1 avec EDF.

(2) Ces 17 réunions sont comptées comme 1,5 journée de travail : 1 pour Lycée Agricole Auzeville-PGE, 10 de coordination-suivi prestataires, 1 PGE Tarn, 3 pour le suivi des Volumes Prélevables, 1 Météo France, 1 EPTB-Récupération des coûts.

ANNEXE 5 : LES ILLUSTRATIONS DU PGE

LISTE DES CARTES FIGURANT AU PGE

Carte n°1 : l'aire géographique du PGE et ses unités de gestion (UG) - Page 8 du rapport

Carte n°2 : l'aire du PGE et ses trois sous-commissions géographiques - Page 9 du rapport

Carte n°3 : les nouveaux points nodaux et stations d'hydrométrie créés - Page 15 du rapport

Carte n°4 : le dispositif de soutien d'étiage mis en œuvre sur la Garonne - Page 26 du rapport

Carte n°5 : les différents points nodaux et les valeurs de DOE et de DCR - Page 29 du rapport

Carte n°6 : les zones de consommation à l'étiage en irrigation sur l'aire du PGE en 2003- Page 47

Carte n°7 : les zones de consommation à l'étiage en eau potable sur l'aire du PGE en 2003 - Page 50

Carte n°8 : les zones de consommation industrielle à l'étiage sur l'aire du PGE en 2003 - Page 50

Carte n°9 : l'étude sur le canal de Garonne - Page 53

Carte n°10 : les principales zones de consommation à l'étiage - Page 55

Carte n°11 : la répartition de l'aire du PGE entre les onze départements concernés – Page 45

Carte n°12 : la ressource en eau stockée sur la Garonne, le Tarn et le Lot - Page 2 de l'annexe 3

Carte n°13 : les débits caractéristiques de la campagne 2008 de soutien d'étiage - Page 8 de l'annexe 3

Carte n°14 : les débits caractéristiques de la campagne 2009 de soutien d'étiage - Page 8 de l'annexe 3

AUTRES ILLUSTRATIONS

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

Tableau 1 : les chroniques des ordres de déstockage au titre de la campagne 2008

Tableau 2 : les chroniques des ordres de déstockage au titre de la campagne 2009.

Fiche 2 : le suivi du remplissage du lac de Montbel en 2008 (sans déstockage 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 Mm³ en fréquence quinquennale et de 199 Mm³ 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 m³.

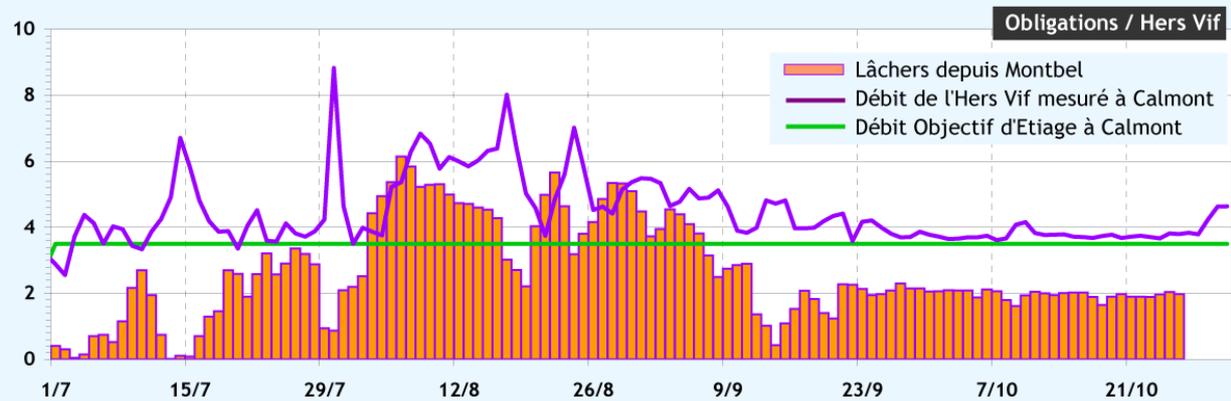
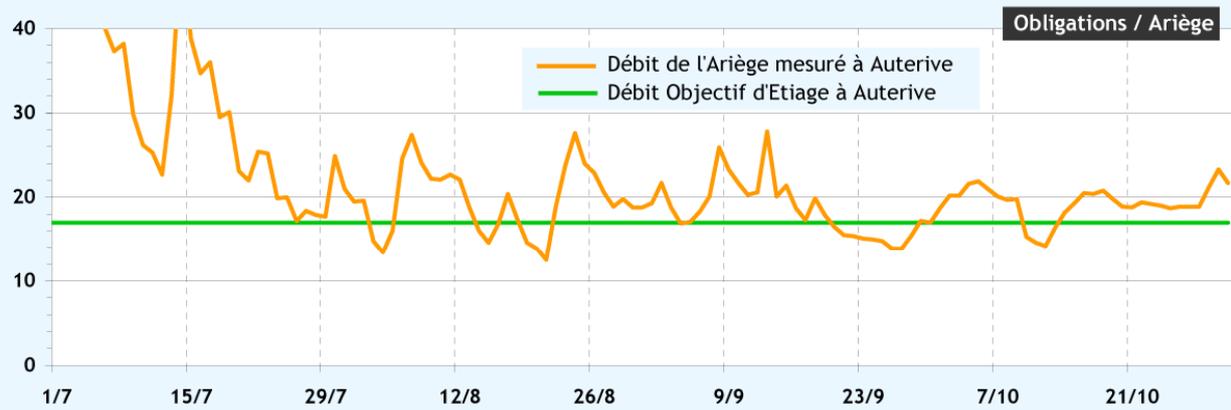
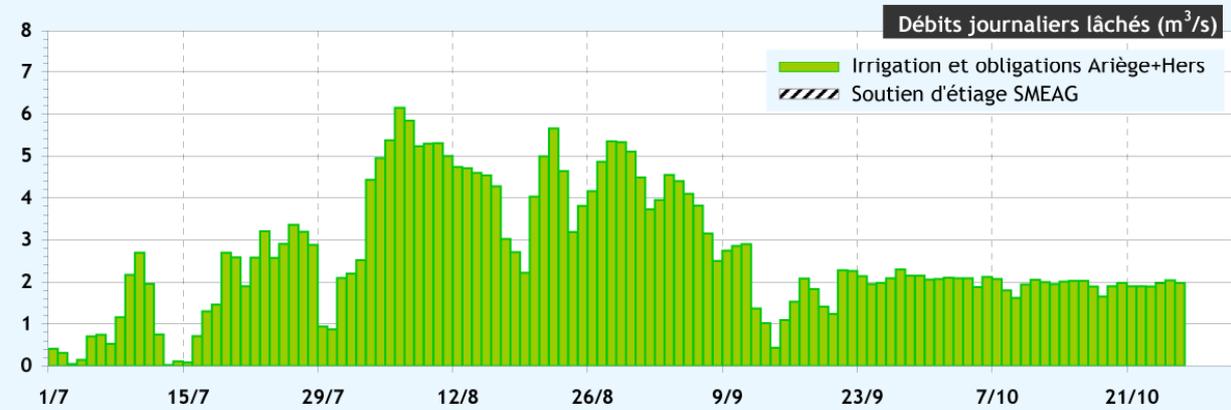
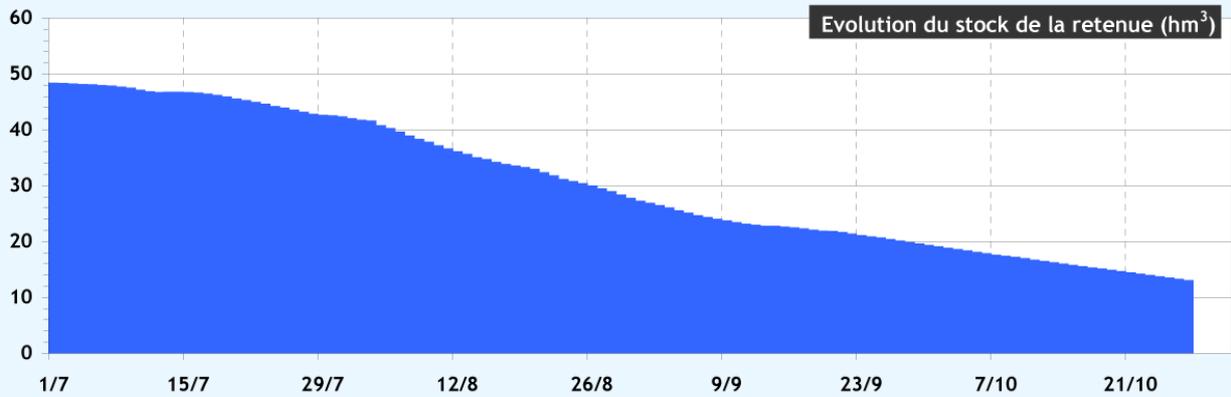
Tableau n°1 – Consignes de déstockage de la campagne 2008

Semaine		Consignes EDF IGLS		Consignes EDF O6		Débits moyens de la Garonne à Portet (m³/s)		Convention SMEAG/EDF					
n°	Date	n°	Date	n°	Date	mesuré	sans soutien	Turbines énerg.	Soutien IGLS	Turbines énerg.	Soutien O6	Soutien O6	
1	lun 16/06 - dim 22/06					271,7	271,7	43	48	0,00	0,00		
2	lun 23/06 - dim 29/06					225,4	225,4	43	48	0,00	0,00		
3	lun 30/06 - dim 06/07					175,0	175,0	43	48	8,50	0,00		
4	lun 07/07 - dim 13/07					148,4	148,4	43	48	3,48	0,00		
5	lun 14/07 - dim 20/07					134,5	134,5	43	48	5,43	0,00		
6	lun 21/07 - dim 27/07					89,1	89,1	43	52	3,33	0,00		
7	lun 28/07 - dim 03/08					71,0	71,0	43	52	3,54	0,00		
8	lun 04/08 - dim 10/08					66,9	59,5	43	52	7,08	5,35		
9	lun 11/08 - dim 17/08					62,2	60,0	43	52	2,01	0,50		
10	lun 18/08 - dim 24/08					61,3	56,8	43	52	5,67	3,61	0,00	
11	lun 25/08 - dim 31/08					57,2	47,3	43	52	5,72	6,02	1,21	
12	lun 01/09 - dim 07/09					56,6	49,5	43	52	5,19	4,32	0,28	
13	lun 08/09 - dim 14/09					67,5	59,8	43	52	3,90	3,82	0,00	
14	lun 15/09 - dim 21/09					61,0	60,5	43	52	0,39	0,00	1,11	
15	lun 22/09 - dim 28/09					47,2	45,5	43	48	1,92	0,69	1,16	
16	lun 29/09 - dim 05/10					51,2	41,9	43	48	6,10	4,78	1,04	
17	lun 06/10 - dim 12/10					50,0	46,2	43	48	3,20	1,89	0,86	
18	lun 13/10 - dim 19/10					49,2	41,8	43	48	3,91	4,23	0,81	
19	lun 20/10 - dim 26/10					49,2	42,4	43	48	3,60	3,63	0,62	
20	lun 27/10 - ven 31/10					83,8	66,6	43	48	1,32	0,75	0,17	
BILAN EFFECTUE LE 09/10/2009													
										74,29	39,59	7,26	3,80

Tableau n°2 – Consignes de déstockage de la campagne 2009

Semaine n° Date	Consignes EDF IGLS		Consignes EDF Oo		Consignes Montbel		Débits moyens de la Garonne à Portet (m³/s)			Convention SMEAG/EDF Volumes hebdomadaires (hm³)							
	n°	Date	Débit (m³/s)	n°	Date	Débit (m³/s)	n°	Date	Débit (m³/s)	sans soutien	DGE	DOE	Turbines énerg. IGLS	Soutien d'étiage IGLS	Turbines énerg. Oo	Soutien d'étiage Oo	
1	lun 15/06	-	dim 21/06						201,0	201,0	43	48	0,00	0,00			
2	lun 22/06	-	dim 28/06						121,7	121,7	43	48	0,00	0,00			
3	lun 29/06	-	dim 05/07	01	ven 3 juil	0			109,1	109,1	43	48	2,47	0,00			
4	lun 06/07	-	dim 12/07	02	ven 10 juil	0			99,9	99,9	43	48	3,59	0,00			
5	lun 13/07	-	dim 19/07	03	ven 17 juil	0			81,7	81,7	43	48	3,25	0,00			
6	lun 20/07	-	dim 26/07	04	ven 24 juil	0			66,5	66,5	43	52	4,14	0,43			
				05	dim 26 juil	5											
7	lun 27/07	-	dim 02/08	06	mar 28 juil	15			63,6	51,4	43	52	8,96	8,21			
				07	ven 31 juil	15											
8	lun 03/08	-	dim 09/08	08	ven 7 août	15			69,0	54,3	43	52	8,64	8,55			
				09	sam 8 août	13											
9	lun 10/08	-	dim 16/08	10	lun 10 août	Arrêt			66,1	59,2	43	52	4,32	4,36			
				11	jeu 13 août	5											
				12	ven 14 août	13											
10	lun 17/08	-	dim 23/08	13	mar 18 août	10			59,6	48,7	43	52	7,06	6,31			
				14	ven 21 août	10											
11	lun 24/08	-	dim 30/08	15	jeu 27 août	5			54,2	45,7	43	52	5,54	5,18			
				16	ven 28 août	5											
				17	sam 29 août	10											
12	lun 31/08	-	dim 06/09	18	ven 4 sept	10			45,3	36,1	43	52	5,21	5,11	0,19	0,00	
				19	sam 5 sept	5											
13	lun 07/09	-	dim 13/09	20	ven 11 sept	5			39,6	34,6	43	52	3,44	3,02	0,29	0,00	
				21	mar 15 sept	0			48,1	43,9	43	52	1,12	0,43	0,22	0,00	
				22	ven 18 sept	0											
15	lun 21/09	-	dim 27/09	23	ven 25 sept	0			65,2	64,0	43	48	0,00	0,00	0,34	0,00	
				24	ven 2 oct	0											
16	lun 28/09	-	dim 04/10	24	ven 2 oct	0			47,3	43,4	43	48	0,00	0,00	0,80	0,00	
				25	ven 9 oct	0			43,1	40,5	43	48	0,15	0,00	1,73	0,86	
				01	ven 9 oct	0											
				02	sam 10 oct	4											
18	lun 12/10	-	dim 18/10	26	ven 16 oct	0			43,8	42,3	43	48	0,19	0,00	0,86	1,04	
				27	ven 23 oct	0											
19	lun 19/10	-	dim 25/10	28	sam 24 oct	5			62,9	59,9	43	48	0,98	0,86	1,03	0,69	
				04	mar 20 oct	4											
				05	mer 21 oct	4											
				06	jeu 22 oct	4											
				07	jeu 22 oct	Arrêt											
				08	ven 23 oct	0											
20	lun 26/10	-	sam 31/10	29	lun 26 oct	Arrêt			69,8	68,7	43	48	0,44	0,22	0,00	0,00	
				30	ven 30 oct	0											
BILAN EFFECTUE LE 26/11/2009													TOTAUX	59,49	42,69	5,48	2,59

Fiche 2 : le suivi du remplissage du lac de Montbel en 2008 (sans déstockages Sméag).



ANNEXE 6 : LA TABLE DES INDICATEURS

Sur les 55 indicateurs du Comité de bassin ou propres au PGE, 50 concernent la Garonne et 5 ne la concerne pas : **IC5, IR6, IR11, IR14, IM8**

45 de ces indicateurs sont renseignés soit 90 % mais 2 sont à actualiser au moment de l'état des lieux du nouveau PGE : **IC8** et **IM4**

En bleu : indicateurs de contexte renseignés : 13/13 dont 1 à actualiser (IC8)

En vert : indicateurs de résultats renseignés : 21/24

En violet : indicateurs de moyens renseignés : 10/12 dont 1 à actualiser (IM4)

Les indicateurs non renseignés : **IM3, IR18, IM5, IR19, IR20** (limites méthodologiques)

Page du rapport

Les indicateurs de respect des objectifs hydrologiques

Les conditions météorologiques

Indicateur C1 : La pluviométrie de pré-étiage :	21
Indicateur C1bis : L'évolution du manteau neigeux :	22
Indicateur C2 : La pluviométrie pendant l'étiage :	23 et 24
Indicateur C3 : La demande climatique :	25

Les ressources mobilisables

Indicateur C4 : Le volume mobilisable pour le soutien d'étiage :	26 et 27
Indicateur C5 : Le niveau des réservoirs (en %) : GARONNE NON CONCERNÉE (stock conventionné)	26
Indicateur C5bis : Les réserves hydroélectriques stockées sur la Garonne :	26
Indicateur C5ter : Les réserves de compensation :	28

Les nappes d'accompagnement

Indicateur C6 : Le niveau de la cote piézométrique :	34
--	----

L'hydrologie

Indicateur C7 : Les débits pseudo-naturels en pré-étiage :	31
Indicateur C7bis : Les débits « non influencés » à l'étiage :	32

Les débits et les déficits

Indicateur C7ter : Les dates de franchissement des DOE :	32
Indicateur C7quater : Le suivi des débits en étiage (Garonne et affluents) :	31
Indicateur R1 : Le respect du DOE en nombre de jours sous le DOE :	36 à 39
Indicateur R1bis : Le respect des seuils d'alerte exprimé en nombre de jours :	36 à 39
Indicateur R1ter : Le nombre de jours évités sous les seuils :	37
Indicateur R2 : Le franchissement de débits inférieurs au DOE :	36 à 39
Indicateur R3 : La valeur des VCN ₁₀ (sévérité de l'étiage) :	36 à 39 et 41, 42
Indicateur R3bis : La satisfaction des DOE au sens du Sdage :	41 à 43
Indicateur R4 : Les déficits cumulés par rapport aux DOE :	38
Indicateur R4bis : Le taux de réduction des déficits par rapport aux DOE :	38 et 39

Le milieu aquatique et la qualité des eaux

Indicateur R6 : L'indice d'assèchement type ROCA : GARONNE NON CONCERNÉE (Fleuve non asséché)	39
Indicateur R7 : L'indice « faune piscicole et grands migrateurs » :	39
Indicateur R8 : L'alimentation en eau potable :	41
Indicateur R8bis : Le suivi en continu de la température et de l'oxygène :	41
Indicateur M1 : Le réseau d'hydrométrie :	15, 28 et 29

Les indicateurs de gestion des prélèvements

Les prélèvements agricoles

Indicateur C8 :	La surface irriguée et les assolements :	À ACTUALISER (nouvel état des lieux)	45
Indicateur R9 :	Les prélèvements autorisés (volume et débit) :		45
Indicateur R9bis :	Le respect du moratoire :		45
Indicateur R10 :	La surface irriguée autorisée (calcul théorique) :	<i>page 14/18 de l'annexe 3</i>	
Indicateur R11 :	Les prélèvements contractualisés :	GARONNE NON CONCERNÉE	45
Indicateur R12 :	Les prélèvements réels mesurés :		46
Indicateur R13 :	Les prélèvements agricoles déclarés à l'Agence :		47
Indicateur R14 :	Le dépassement de quotas contractualisés :	GARONNE NON CONCERNÉE	45

Les prélèvements pour l'eau potable

Indicateur R15 :	Les prélèvements AEP déclarés à l'Agence de l'eau :	48
-------------------------	---	----

Les prélèvements industriels

Indicateur R16 :	Les prélèvements industriels déclarés à l'Agence :	50
-------------------------	--	----

Les prélèvements des canaux

Indicateur R17 :	Les prélèvements des canaux déclarés à l'Agence :	51 à 53
-------------------------	---	---------

La gestion de crise : Restriction des prélèvements

Indicateur M2 :	Les arrêtés préfectoraux et jours de restriction :	53 et 54
Indicateur M3 :	Le nombre de contrôles de terrain :	NON RENSEIGNÉ

Les indicateurs d'économies d'eau et d'amélioration des efficacités

Pages 54 à 57

Les économies d'eau en agriculture

Indicateur R18 :	Les volumes économisés en agriculture :	NON RENSEIGNÉ (limites méthodologiques)
Indicateur M4 :	Les actions de conseil et le nb d'irrigants concernés :	À ACTUALISER
Indicateur M5 :	Les diagnostics sur les réseaux d'irrigation :	NON RENSEIGNÉ (limites méthodologiques)

Les économies en eau potable et eaux urbaines

Indicateur R19 :	Les volumes économisés en eau potable :	NON RENSEIGNÉ (limites méthodologiques)
-------------------------	---	--

Les économies dans l'industrie

Indicateur R20 :	Les volumes économisés en industrie :	NON RENSEIGNÉ (limites méthodologiques)
-------------------------	---------------------------------------	--

Les indicateurs de gestion des ouvrages et nouvelles ressources

La gestion des ouvrages de soutien d'étiage

Indicateur R21 :	L'efficacité des lâchures :	73 à 74
Indicateur R22 :	Les chroniques de vidange, débits mesurés et soutien d'étiage :	65 à 71
Indicateur M22 bis :	Les courbes de vidanges des réserves :	65 à 71
Indicateur M22 ter :	Le taux de mobilisation du stock conventionné :	72 à 83
Indicateur M23 :	Le niveau de réalisation des nouvelles ressources :	59 à 62

Les indicateurs socio-économiques

Indicateur M6 :	Le montant des dépenses pour chaque action :	75, 77 à 82
Indicateur M6 bis :	Le coût du soutien d'étiage :	77
Indicateur M6 ter :	Le financement du soutien d'étiage :	80 à 82
Indicateur M6 quater :	L'évolution du coût du soutien d'étiage :	83
Indicateur M7 :	La tarification :	mobilisé partiellement 77, 82 et 83
Indicateur M8 :	L'aide à la gestion d'étiage :	GARONNE NON CONCERNÉE

Plan de gestion d'étiage de la vallée de la Garonne et du bassin de l'Ariège

Rapport de suivi de sa mise en œuvre pour la période 2008-2009



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

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
