

Quelques informations et chiffres clés sur le soutien d'étiage de la Garonne

Les modalités, les moyens et les objectifs ont beaucoup évolué depuis la création en 1993 du soutien d'étiage. Aussi, la comparaison avec les années précédentes est délicate.

Deux périodes sont retenues :

- Les 22 années de soutien d'étiage effectives (sans 1996 et 2002, années sans soutien d'étiage),
- La période récente 2008-2016 qui marque un tournant dans les objectifs de gestion stratégique pour une meilleure mobilisation du stock conventionné.

Des objectifs plus ambitieux ont été définis à partir de 2008 et en 2014 (en année de risque hydrologique quinquennal sec) :

- Tenir le DOE sur Toulouse de juillet à octobre, au lieu de 80 % du DOE jusqu'en 2008,
- Tenir le seuil d'alerte à Lamagistère en juillet-août, objectif validé à partir de 2008,
- Tenir le seuil d'alerte à Valentine en septembre-octobre,
- Éviter le franchissement du seuil de crise à Tonneins, objectif validé depuis 2014,
- Prendre plus de risque vis-à-vis d'une possible défaillance du stock avant le 31 octobre.

La comparaison avec les années précédentes peut s'illustrer à partir de plusieurs indicateurs de la gestion d'étiage (sur la 60^{ne} d'indicateurs du PGE Garonne-Ariège).

À titre d'exemple sont présentés ci-après quatre indicateurs :

- Les taux de mobilisation du stock et leur répartition saisonnière,
- L'efficacité au sens du Sdage,
- L'efficacité en termes de diminution du nombre de jours sous les seuils,
- La variabilité de la sévérité mensuelle des étiages à Portet-sur-Garonne (amont Toulouse).

Les volumes mobilisables et mobilisés (famille des indicateurs R22 du PGE)

Le tableau ci-dessous présente sur les deux périodes de référence, les volumes mobilisables, mobilisés et leur répartition saisonnière en comparaison avec 2016.

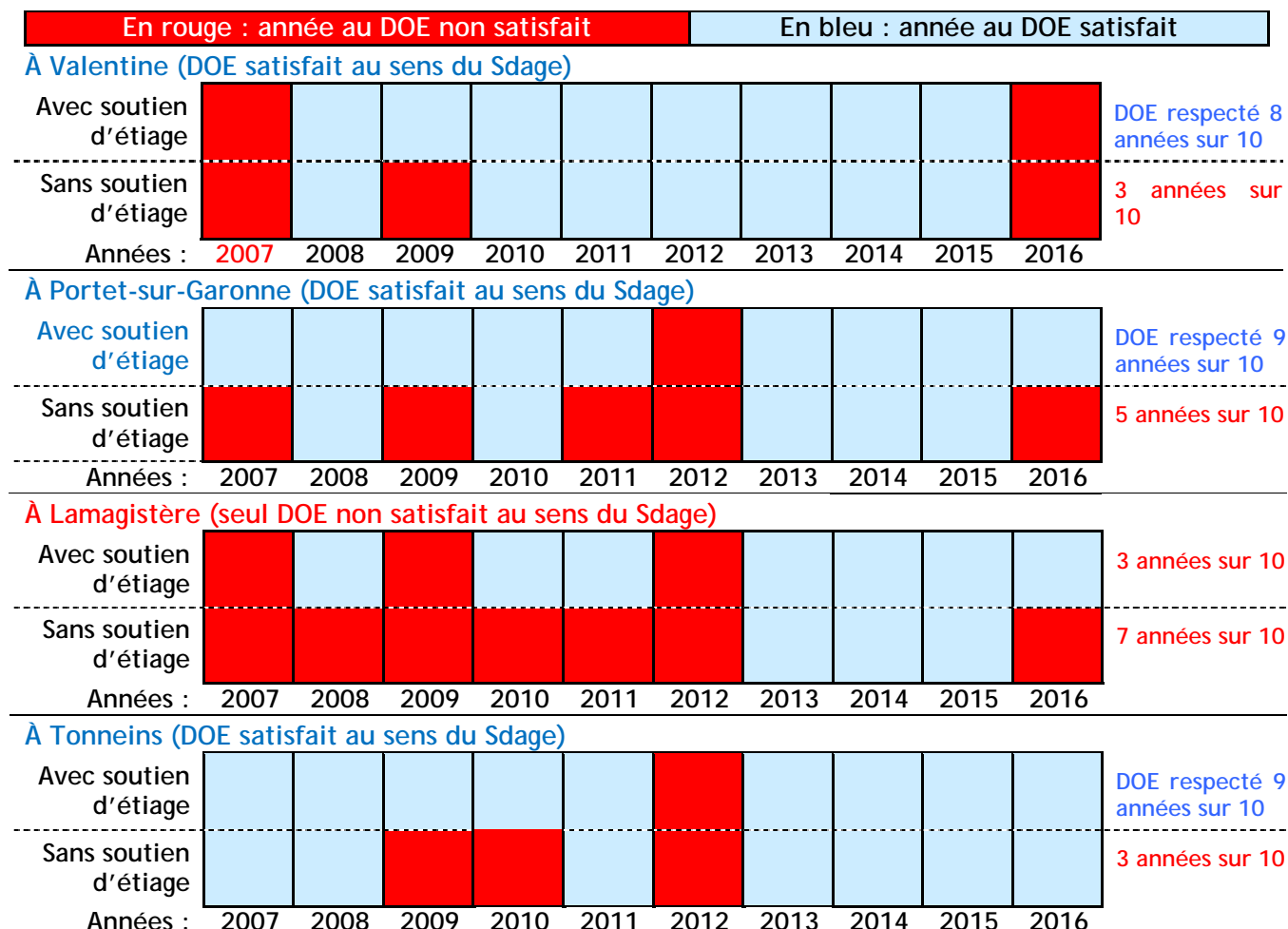
	Volume total mobilisable (hm ³)	Volume effectivement mobilisé (hm ³)	Rapport entre le volume déstocké et le volume mobilisable (%)	Répartition en %	
				Juillet Août	Septembre Octobre
Rappel donnée 2016	51	46	90 %	47 %	53 %
Moyennes sur les 22 années de déstockage effectif	53,09	27,04	50,93 %	47,00 %	53,00 %
Moyennes sur les neuf dernières années (2008-2016)	53,70	32,06	59,90 %	42,66 %	57,48 %

L'adaptation de la stratégie des déstockages à partir de l'année 2008 a permis un meilleur taux de mobilisation du stock conventionné, malgré les années 2013, 2014, 2015 « années humides » et à très faible déstockage qui font baisser la moyenne interannuelle.

En retirant ces trois années très humides, le volume moyen déstocké sur la période 2008-2016 est de 44 hm³ au lieu de 32 hm³ et le taux de mobilisation des stocks est de 83 %.

L'efficacité du soutien d'étiage au sens du Sdage Adour-Garonne

L'illustration suivante permet de visualiser la notion de « Garonne déficitaire », au regard, d'une part de la satisfaction des débits d'objectif d'étiage (DOE) du Sdage (débits mesurés), mais aussi de l'effet des opérations de réalimentations du fleuve (avec et sans soutien d'étiage).



En bilan sur les dix dernières années (2007-2016), seul le DOE de Lamagistère n'a pas été respecté au sens du Sdage¹, et ce, malgré les réalimentations de soutien d'étiage. Toutefois ce bilan est influencé par la succession de trois années particulièrement humides 2013, 2014, 2015.

D'une manière générale on note que le soutien d'étiage montre son efficacité surtout aux points nodaux où les moyens du soutien d'étiage (en débit) sont les mieux dimensionnés par rapport au déséquilibre constaté (cas de Portet-sur-Garonne).

¹ 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. Il traduit les exigences de la gestion équilibrée visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Le DCR est le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites. À chaque point nodal, la valeur de DOE est visée chaque année en période d'étiage en valeur moyenne 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 ;
- « satisfait durablement », lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10.

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, 2010, 2011 et 2016 à Lamagistère et en 2009 et 2010 à Tonneins.

En bilan, concernant le respect des DOE du Sdage sur la période 2007-2016, le soutien d'étiage a permis d'éviter :

- 1 année déficitaire à Valentine (2009),
- 4 années déficitaires à Portet (2007, 2009, 2011, 2016),
- 4 années déficitaires à Lamagistère (2008, 2010, 2011, 2016),
- 2 années déficitaires à Tonneins (2009 et 2010).

À ce bilan, il convient d'ajouter sept années où le soutien d'étiage ne permet pas d'éviter le classement en année déficitaire, mais limite l'intensité et la sévérité de l'étiage (années restant rouge malgré le soutien d'étiage sur l'illustration) :

- 2 années à Valentine (2007 et 2016),
- 1 année à Portet (2012),
- 3 années déficitaires à Lamagistère (2007, 2009, 2012),
- 1 année à Tonneins (2012).

L'efficacité par rapport à la limitation du nombre de jours sous les différents seuils

Afin de déterminer cette efficacité, il est constaté sur la chronique 1993-2016, chaque jour du 1^{er} juin au 31 octobre, l'effet du soutien d'étiage : le débit constaté en moyenne journalière avec et sans soutien d'étiage.

Deux périodes sont retenues : 1993-2016 (depuis la création du soutien d'étiage) et les années récentes (2008-2016) marquées par la modification de la stratégie des déstockages.

Sur les neuf dernières années de soutien d'étiage (2008-2016), le **pourcentage de diminution du nombre jours sous le seuil d'alerte (grâce au soutien d'étiage)** est de 55 % à Valentine, de 80 % à Portet-sur-Garonne, de 52 % à Lamagistère et de 61 % à Tonneins.

Le tableau suivant présente la moyenne des journées observées (mesurés) sous les DOE sur la période 2008-2016 malgré le soutien d'étiage, et en comparaison le résultat 2016.

Ce bilan traduit la sévérité de l'étiage 2016 et l'insuffisance des moyens pour tenir les DOE en Garonne amont.

Campagne 2016	Journées sous le DOE (sur 123 jours)		Effet du soutien d'étiage sur les déficits	
	Moyenne 2008-2016	2016	Réduction du déficit	Déficit résiduel
Valentine	24 jours	74	19 % (4,3 hm ³)	18,2 hm ³
Portet	26 jours	40	75 % (34,1 hm ³)	11,3 hm ³
Lamagistère	38 jours	37	54 % (31,3 hm ³)	26,5 hm ³
Tonneins	30 jours	30	48 % (26,5 hm ³)	28,9 hm ³

À Valentine, le déficit résiduel (18,2 hm³) correspond au 5^e rang sur les 48 années de la période 1969-2016.

La sévérité mensuelle des étiages de 1993 à 2013 à Portet-sur-Garonne

L'illustration ci-dessous tente de qualifier, sur la période 1993 à 2016, 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 très sec)	Hydrologie très faible (très sec)	Hydrologie faible (sec)	Hydrologie moyenne	Hydrologie humide
--	-----------------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------

Le VCN₁₀ mesuré entre le 1^{er} juin et le 31 octobre 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 39,5 m³/s (sur 113 ans) et de 40,8 m³/s (sur la période récente 1993-2015).

Mois	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
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
Époque	Août	Août	Août	-	Août	Juillet	Août	-	Oct.	-	Août	Août

Mois	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Juillet												
Août												
Sept.												
Octobre												
VCN ₁₀	48,7	34,6	42,3	47,6	41,1	41,1	45,7	38,5	50,2	40,5	54,9	44,4
Époque	Juillet	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Sept.	Oct.	Sept.	Sept.	Oct.	Août	Oct.

À Portet-sur-Garonne, depuis le début des opérations de soutien d'étiage de la Garonne en 1993, seules les années 2003² (en août), 2006 (en septembre) et 2012 (en septembre), avec des VCN₁₀ résultants de 38,4 m³/s ; 34,6 m³/s et 38,5 m³/s n'ont pu être respectées au sens du Sdage malgré le soutien d'étiage³.

² En août 2003, le faible stock mobilisable (15 hm³ sur IGLS) fut épuisé 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.

³ 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.