

# BULLETIN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE

## Synthèse au 1<sup>er</sup> septembre 2016

Le mois d'août est caractérisé par un temps sec et chaud avec des épisodes caniculaires. Les rares épisodes orageux localisés n'ont apporté qu'un faible cumul de pluie, 5 à 20 mm en général. L'ensemble du territoire est marqué par des déficits pluviométriques, de l'ordre de 70 à 90 % dans la majorité des cas.

**Dans ces conditions, la situation générale à la fin du mois est tendue, sans être exceptionnelle :**

- les niveaux piézométriques de l'ensemble des systèmes aquifères du bassin Adour-Garonne sont en constante diminution mais restent proches des normales saisonnières ;
- les débits moyens mensuels du Lot sont caractérisés par des périodes de retour biennales sèches. Elles sont de 2 à 5 ans secs pour le Tarn-Aveyron et de 5 ans secs pour les bassins de l'Adour et de la Garonne ;
- les sols se sont progressivement asséchés en plaine comme en montagne, mais la situation reste proche de la normale ;
- les réserves en eau ont été fortement sollicitées en août (amont des Neste, Garonne et Adour) alors que sur le Tarn, le soutien d'étiage a démarré tardivement.

Le taux global de remplissage de l'ensemble des retenues du bassin Adour-Garonne est de 58,1 % au 1<sup>er</sup> septembre 2016 (55,1 % au 1<sup>er</sup> septembre 2015), mais ce taux global masque les réelles difficultés des bassins de la Neste, de l'Adour ou du Midour. Les déstockages importants sur ces axes ont permis de respecter les DOE sur les axes réalimentés à l'exception de franchissements ponctuels comme sur la Garonne à Portet, Verdun, Valentine et plus durablement sur la Colagne au Monastier où le DCR a même été franchi.

Sur les axes non réalimentés, la situation des petits cours d'eau s'est dégradée rapidement et 148 points de contrôle du réseau ONDE sont en assec, contre 32 le mois dernier (99 en août 2015). En application des plans de crise départementaux, de nombreuses mesures de restrictions ont été prises. Elles se sont progressivement renforcées. Le Midour et la Douze sont en arrêt total respectivement depuis le 11 août et le 18 août.

Compte-tenu des besoins agronomiques des plantes et de l'absence de précipitations, la demande en eau pour l'irrigation a été à son maximum tout au long du mois. Les besoins vont progressivement diminuer mais, selon les différents modèles de prédictions, l'automne devrait être sec, avec peu de pluies en septembre et en octobre.

La plus grande vigilance sera donc nécessaire pour que la majorité des DOE soit respectée et que la salubrité automnale et la production d'eau potable soient garanties.



Préfet coordonnateur du  
bassin Adour-Garonne

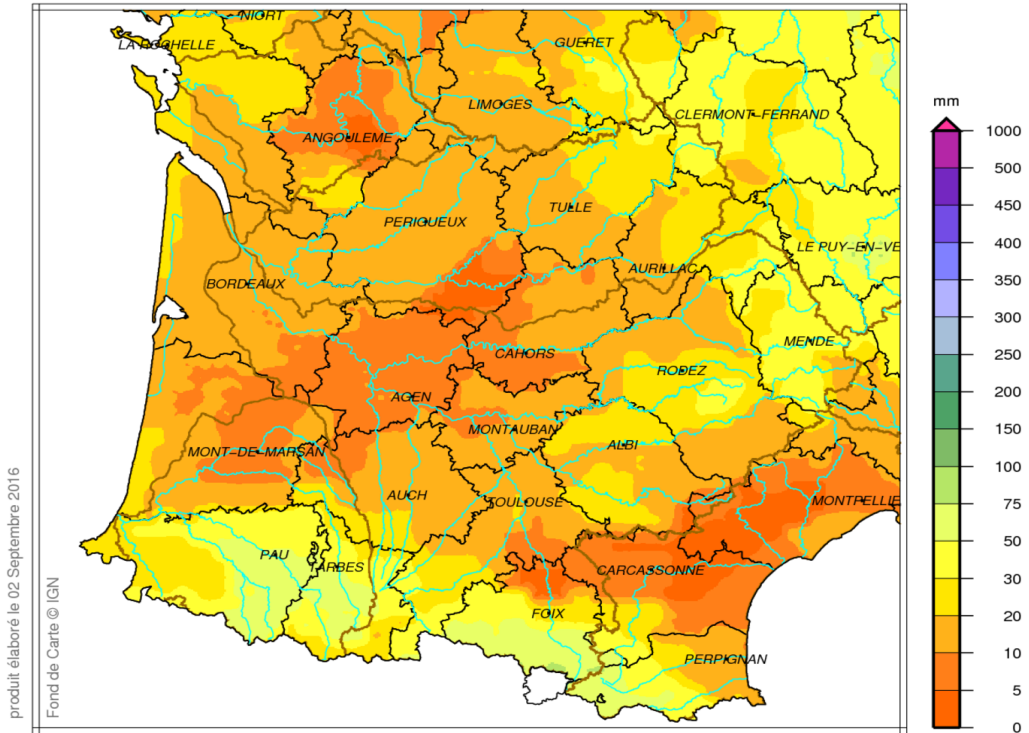
### Sommaire

Précipitations mensuelles.....	2	Débits moyens mensuels.....	7
Rapport aux normales.....	3	Réserves en eau.....	11
Pluies efficaces.....	4	Niveau des eaux souterraines.....	13
Indicateur d'humidité des sols.....	5	Écosystèmes aquatiques.....	14
Respect objectifs SDAGE.....	6	Arrêtés de restriction.....	16
		Glossaire.....	17

# Précipitations mensuelles



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de précipitations  
Août 2016



## PRÉCIPITATIONS AOÛT 2016

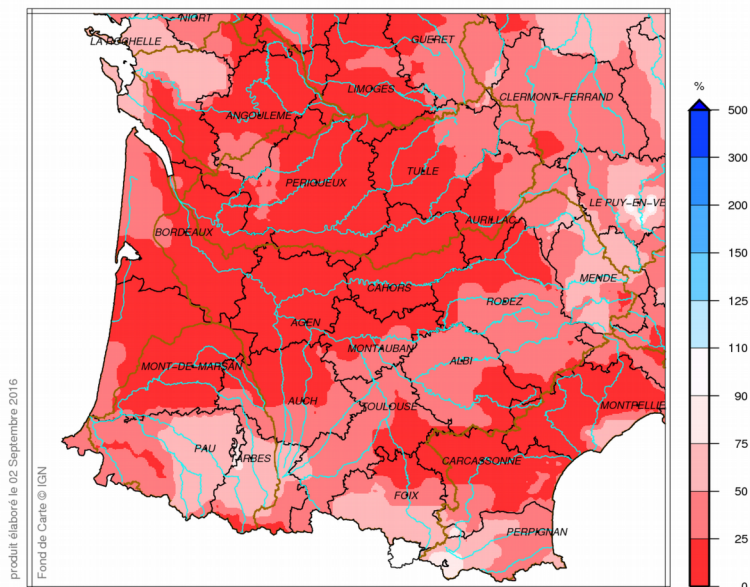
Il a rarement plu en août et les cumuls varient entre 5 et 20 mm en général. Seules les montagnes ont été plus arrosées : 20 à 60 mm sur les départements pyrénéens, 20 à 40 mm de la Lozère à l'est de la Corrèze.

# Rapport aux normales des précipitations



Bassin Adour-Garonne  
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations  
Août 2016

## RAPPORTS AUX NORMALES DES PRÉCIPITATIONS D'AOÛT 2016

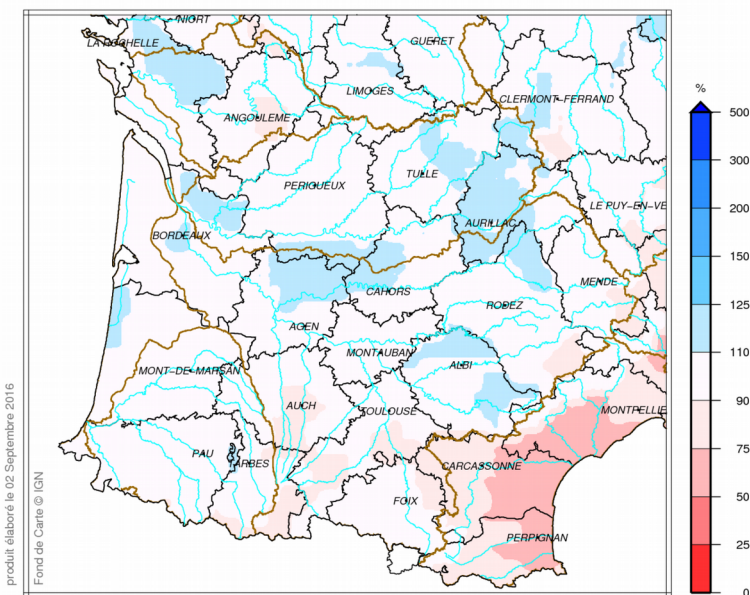


Les déficits pluviométriques sont de l'ordre de 70 à 90 %, excepté du Béarn à l'Aveyron où ils approchent les 50 %. C'est le mois d'août le plus sec depuis 1959 dans la région ex-Midi-Pyrénées, dans les Landes et le Lot-et-Garonne, le plus sec en ex-Aquitaine après 1962.



Bassin Adour-Garonne  
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations  
De Novembre 2015 à Août 2016

## RAPPORTS AUX NORMALES DES PRÉCIPITATIONS DE NOVEMBRE 2015 (DECADE 1) À AOÛT 2016 (DECADE 3)



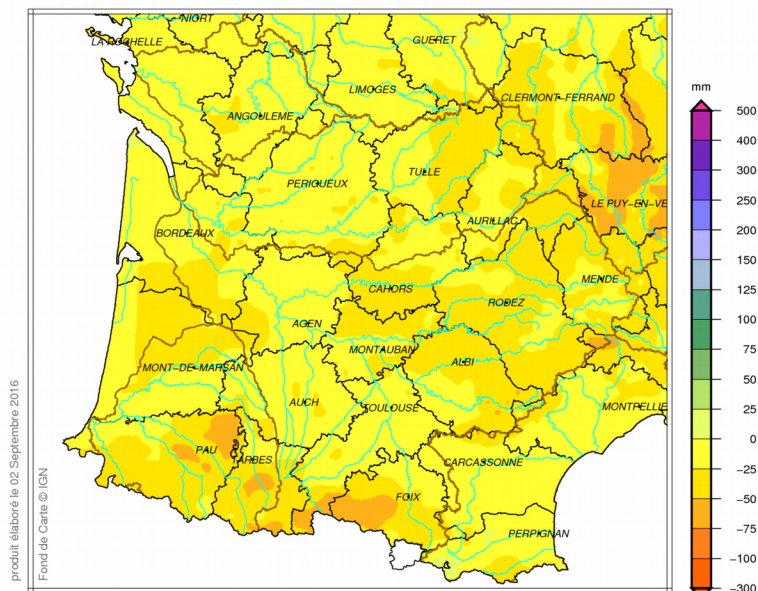
Après une fin d'année 2015 très sèche, un premier semestre 2016 très arrosé et 2 mois secs en juillet-août, les pluies cumulées du 1<sup>er</sup> novembre 2015 au 31 août 2016 sont proches de la normale : les excédents et les déficits ne dépassent pas 10 %.

# Pluies efficaces



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de pluies efficaces  
Août 2016

## PLUIES EFFICACES D'AOÛT 2016



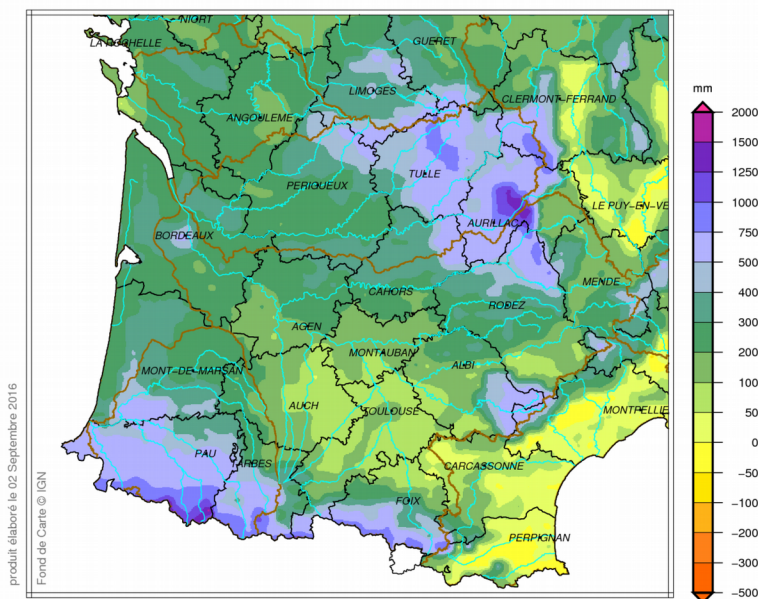
Le manque de pluie et les fortes chaleurs donnent des cumuls de pluies efficaces négatifs sur l'ensemble de la zone : ils varient entre -10 et -60 mm sur les départements pyrénéens et entre -10 et -40 mm ailleurs.

NB : les pluies efficaces correspondent à un bilan hydrique entre les précipitations (RR) et l'évapotranspiration potentielle (ETP). Elles peuvent donc être négatives.



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de pluies efficaces  
De Novembre 2015 à Août 2016

## PLUIES EFFICACES DE NOVEMBRE 2015 (DÉCADE 1) À AOÛT 2016 (DÉCADE 3)

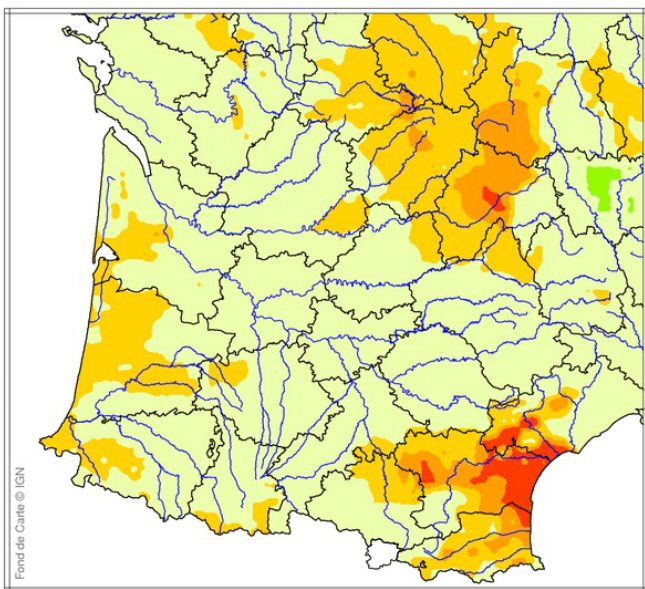


La zone des plus faibles cumuls de pluies efficaces (100 mm) s'est étendue par rapport au mois dernier allant du Gers à l'ouest du Tarn et sur le nord de l'Ariège. Ailleurs sur les zones de plaines, les cumuls varient entre 200 et 350 mm. Sur les reliefs du nord-est du bassin et près des Pyrénées, ils sont le plus souvent dans la fourchette 450-600 mm, tandis que sur les plus hauts sommets, ils dépassent les 1000 mm.

# Indicateur d'humidité des sols



Indicateur sécheresse d humidité des sols (SSWI)  
Août 2016 – décade 3

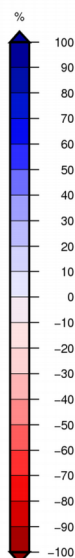
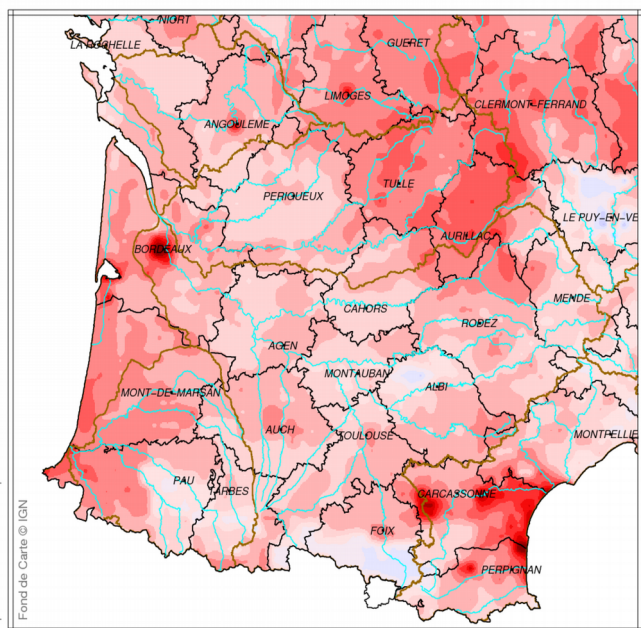


## INDICATEUR D'HUMIDITÉ DES SOLS POUR LA 3<sup>ème</sup> DÉCADE D'AOÛT 2016

La carte ci-contre représente l'indicateur d'humidité des sols sur les 10 derniers jours d'août. Globalement sur l'ensemble du mois, les sols se sont asséchés, en plaine comme en montagne. La situation reste proche de la normale, excepté au sud-ouest (Pyrénées-Atlantique et Landes), au nord-est (Cantal et Corrèze) et dans le nord de l'Ariège, où les sols sont modérément secs.



Bassin Adour-Garonne  
Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l'indice d humidité des sols  
le 1 Septembre 2016

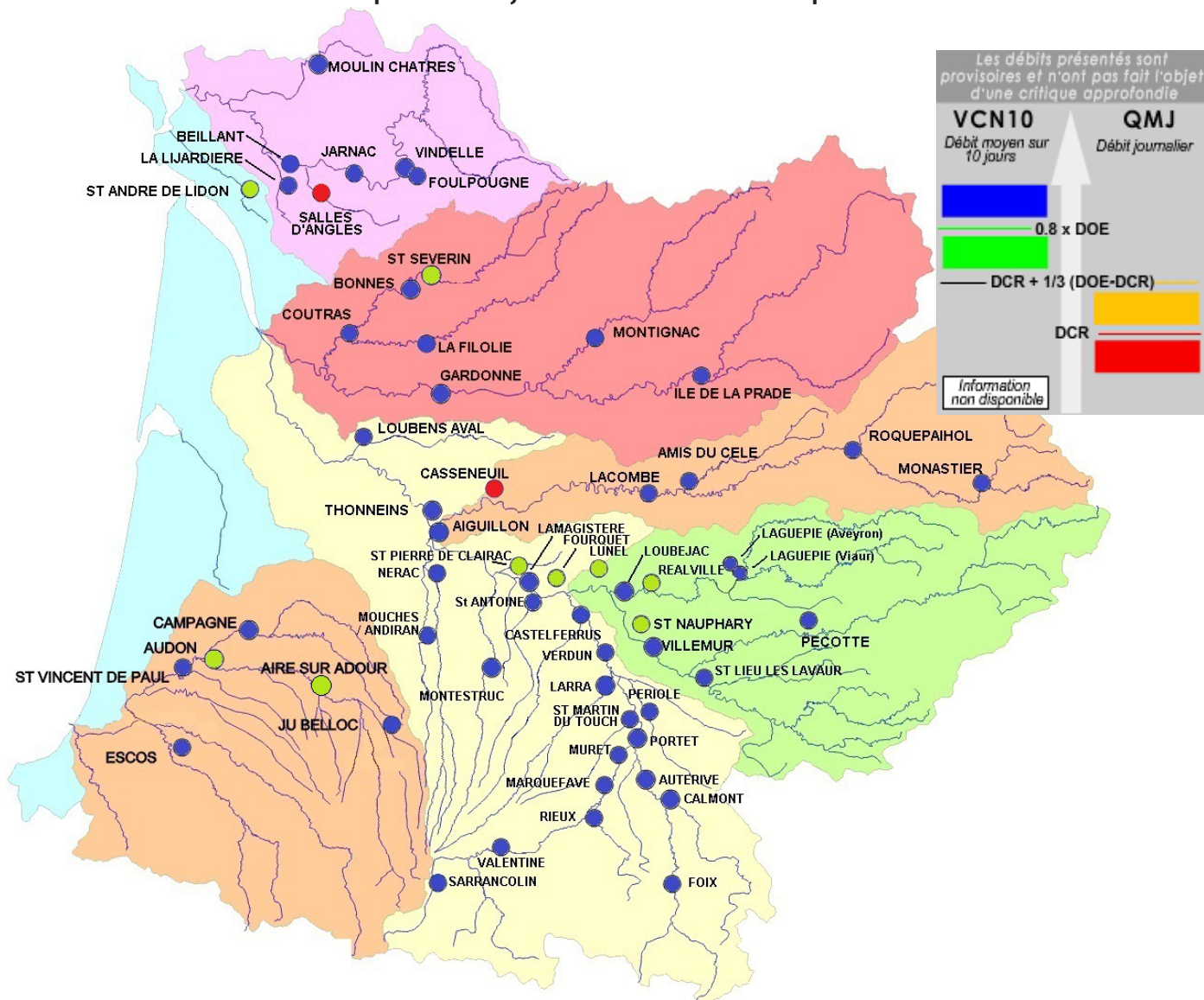


## ÉCART À LA NORMALE DE L'INDICE D'HUMIDITÉ DES SOLS AU 1<sup>er</sup> SEPTEMBRE

Au 1<sup>er</sup> septembre, l'indice d'humidité des sols est 20 à 40 % plus faible que d'habitude à cette date sur la majorité du bassin, localement plus de 50 % plus faible dans le Massif central et sur la côte, du bassin d'Arcachon au Pays-Basque. C'est une sécheresse record ou presque dans le Limousin et tout particulièrement en Corrèze. Une telle sécheresse des sols se produit moins d'une fois tous les 10 ans dans le Cantal, les Landes, une à deux fois tous les 10 ans en Lozère, dans les Hautes-Pyrénées, l'Aveyron, le Gers, la Gironde, la Dordogne, la Charente et les Deux-Sèvres.

# Respect des objectifs du SDAGE

Respect des objectifs du SDAGE au 1<sup>er</sup> septembre 2016



Au 1<sup>er</sup> septembre, comme le montre la carte ci-dessus, les objectifs du SDAGE ne sont pas respectés pour neuf points nodaux avec un franchissement du débit objectif d'étiage (DOE) et avec un dépassement du débit de crise (DCR) à Casseneuil sur la Lède et à Salles-d'Angles sur le Né.

Pour le mois d'août, en considérant les débits moyens journaliers, les objectifs du SDAGE ont été globalement respectés et les débits soutenus grâce à la forte mobilisation des ressources. Les DOE de la Garonne ont été franchis ponctuellement sur la Garonne amont, dès les premiers jours d'août à Valentine, Portet-sur-Garonne et Verdun.

Plus en aval, les apports du Tarn, de l'Aveyron et du Lot ont été supérieurs aux DOE compensant ainsi le déficit de la Garonne amont.

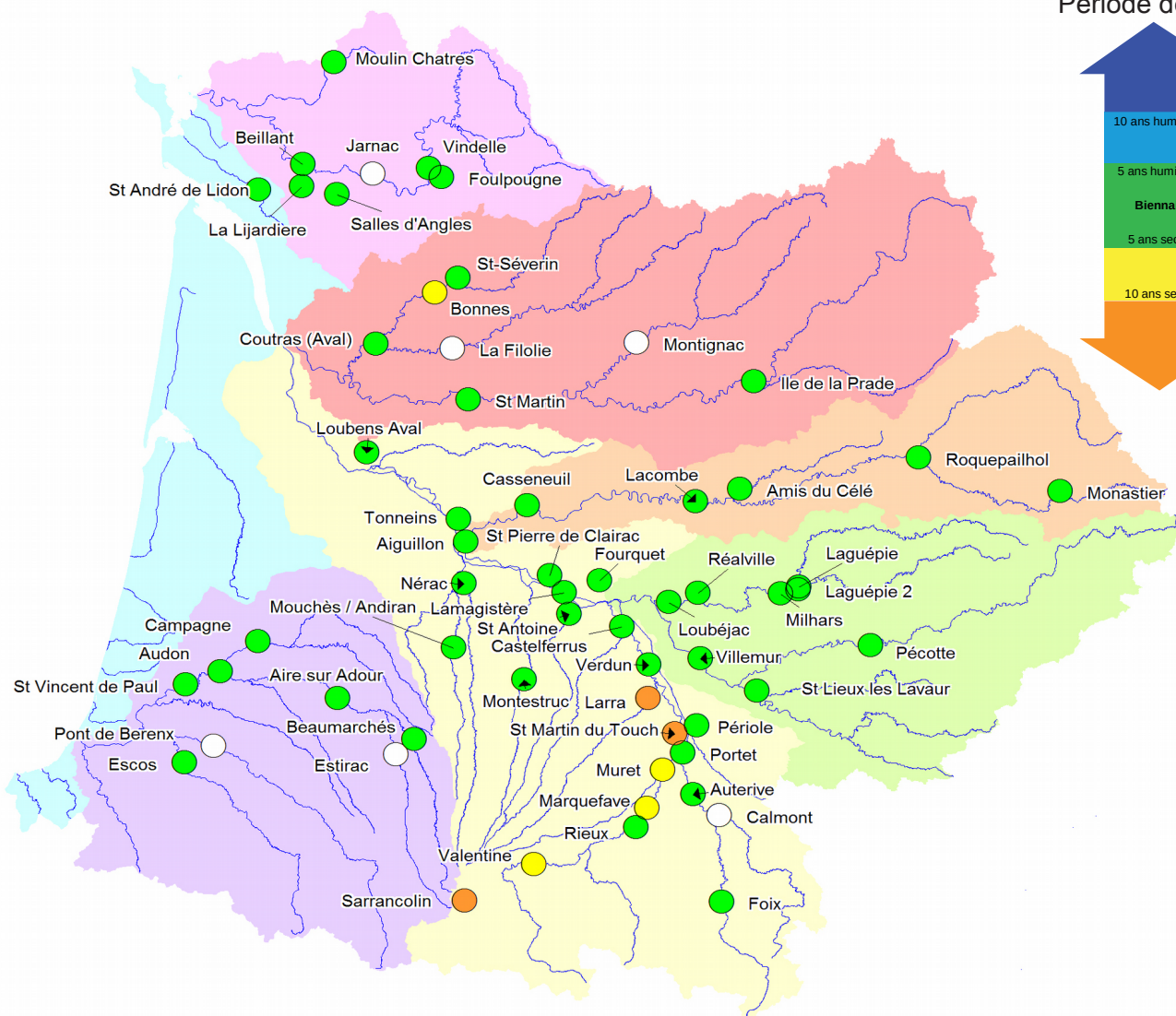
Sur l'Adour, les débits d'objectifs ont été soutenus jusqu'au 07 août par la vidange totale de Gréziolles, pour raison technique, puis par une forte mobilisation des autres ressources disponibles. Malgré cela, le DOE a été franchi durablement à Aire sur Adour à partir du 09 août.

Le DOE de la Colagne au Monastier a été franchi du 12 au 16 août et le DCR du 12 au 14 août malgré un taux de remplissage de 90 % de la retenue de Charpal en amont.

# Débits moyens mensuels

## Débits moyens mensuels du mois d'août 2016

Période de retour



Comme en juin et juillet, la situation hydraulique est toujours contrastée sur l'axe Garonne entre l'amont avec des débits faibles et l'aval où les débits ont été soutenus par les principaux affluents, le Tarn, l'Aveyron et le Lot.

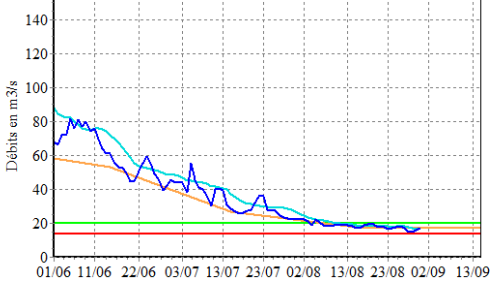
Les débits moyens mensuels sont caractérisés par des périodes de retour de :

- 5 à 10 ans secs pour la Dronne à Bonnes dans le bassin de la Dordogne et pour la Garonne à Valentine, Marquefave et Muret ;
- 5 ans secs pour les stations de l'Adour à Audon, Saint-Vincent de Paul et Campagne, ainsi que pour la Garonne à Portet-sur-Garonne, Tonneins et Lamagistère ;
- 2 à 5 ans secs pour le Tarn à Villemur et la Lère à Realville ;
- biennales sur le bassin de la Charente à Moulins Chatres (la Boutonne), Vindelle (la Charente), Foulpougne (la Touvre) et pour l'ensemble des stations du bassin du Lot.

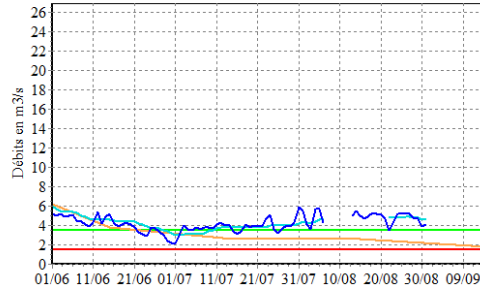
Sur la Neste, les débits naturels sont les plus faibles observés sur les 30 dernières années.

# Axe Garonne

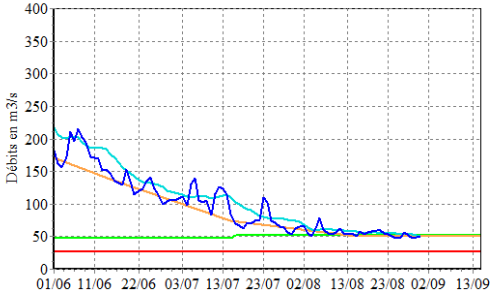
VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE



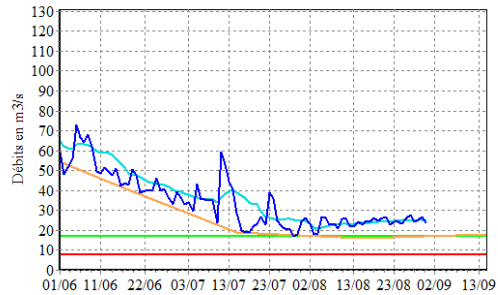
CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF



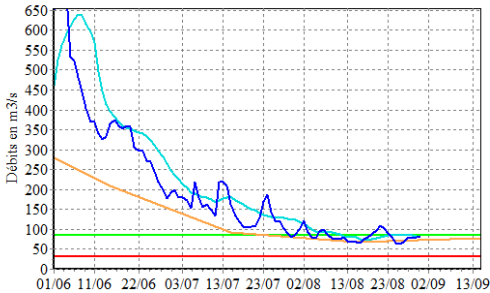
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



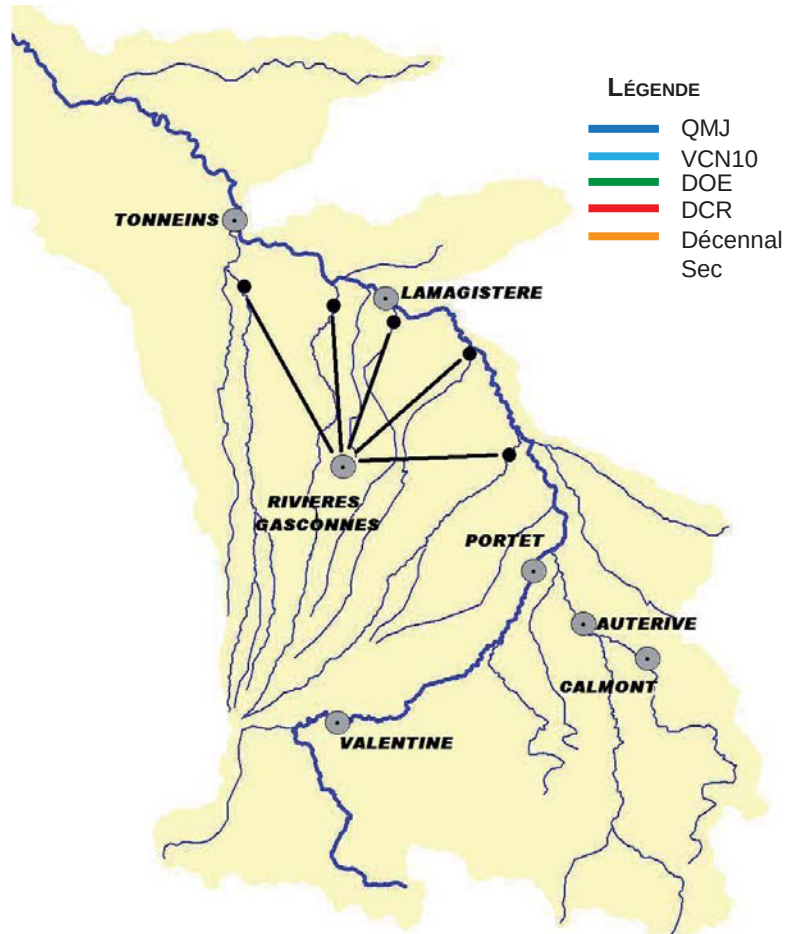
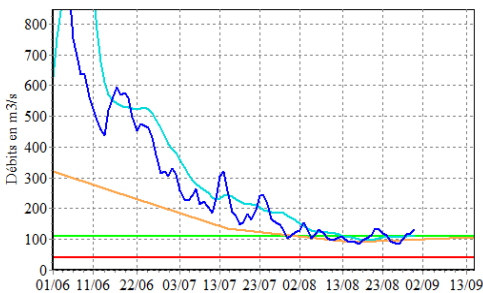
AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE



LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE

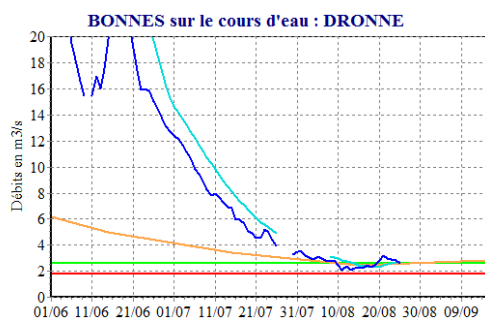
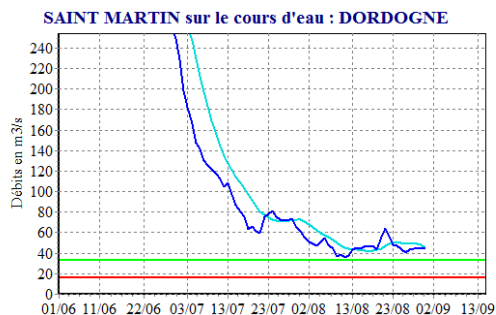
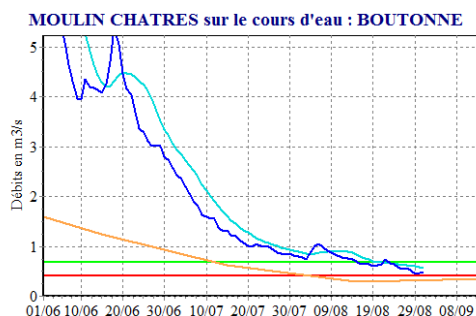
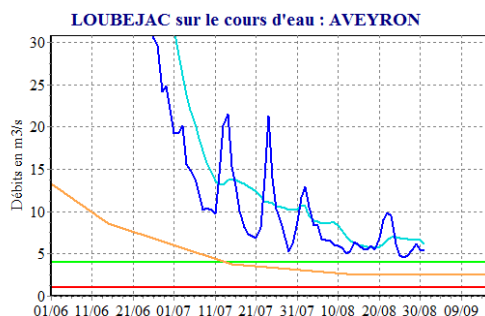
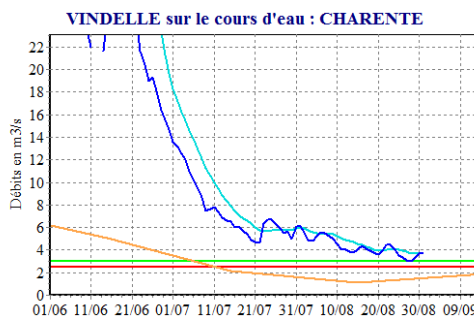
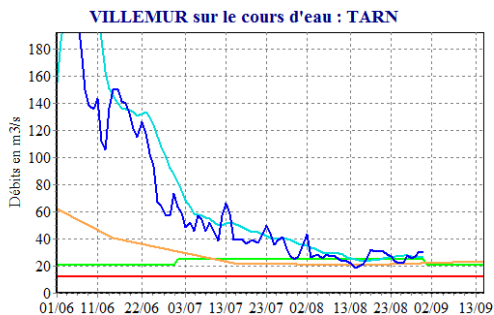


TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



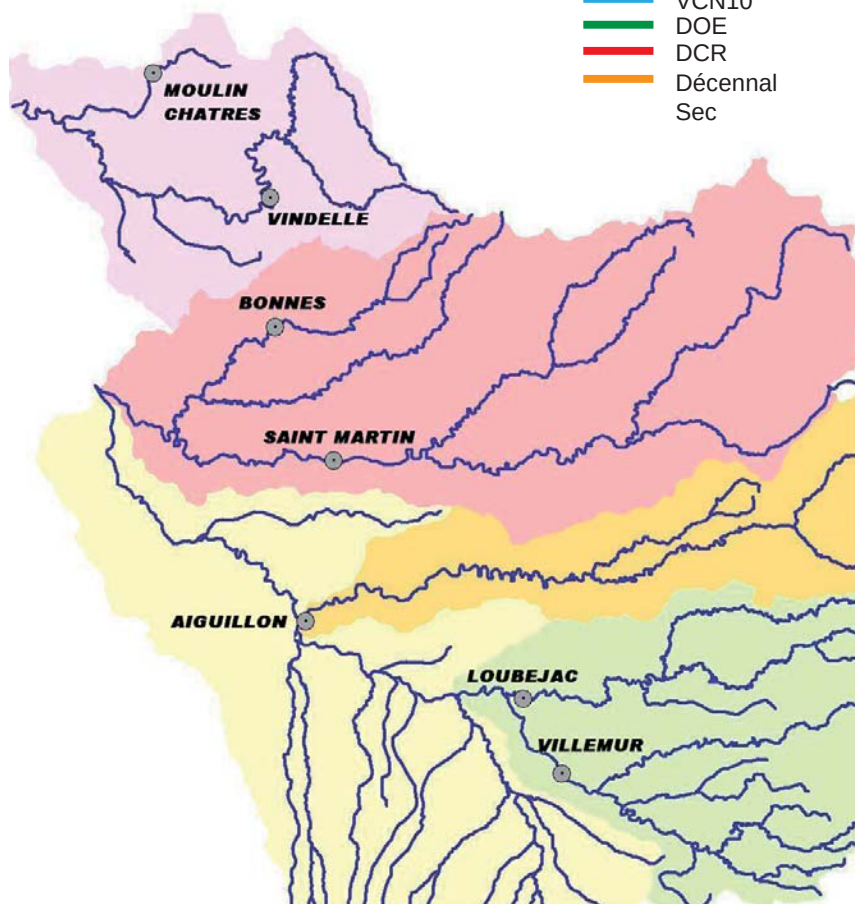


# Charente et rive droite de la Garonne



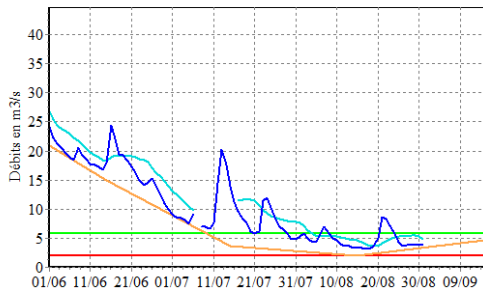
**LÉGENDE**

- QMJ
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal Sec

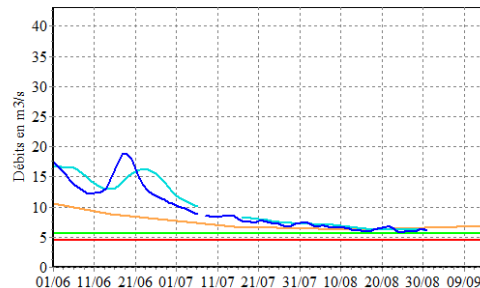


# Axe Adour

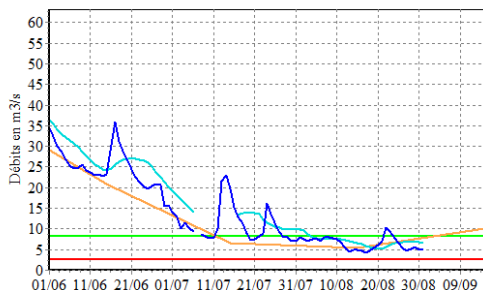
AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR



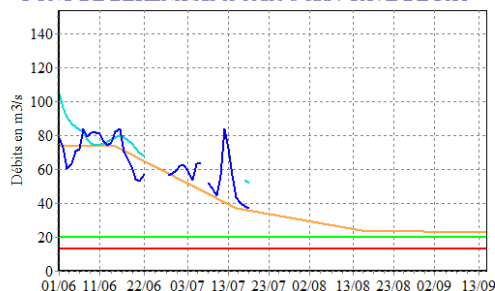
CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE



AUDON sur le cours d'eau : ADOUR

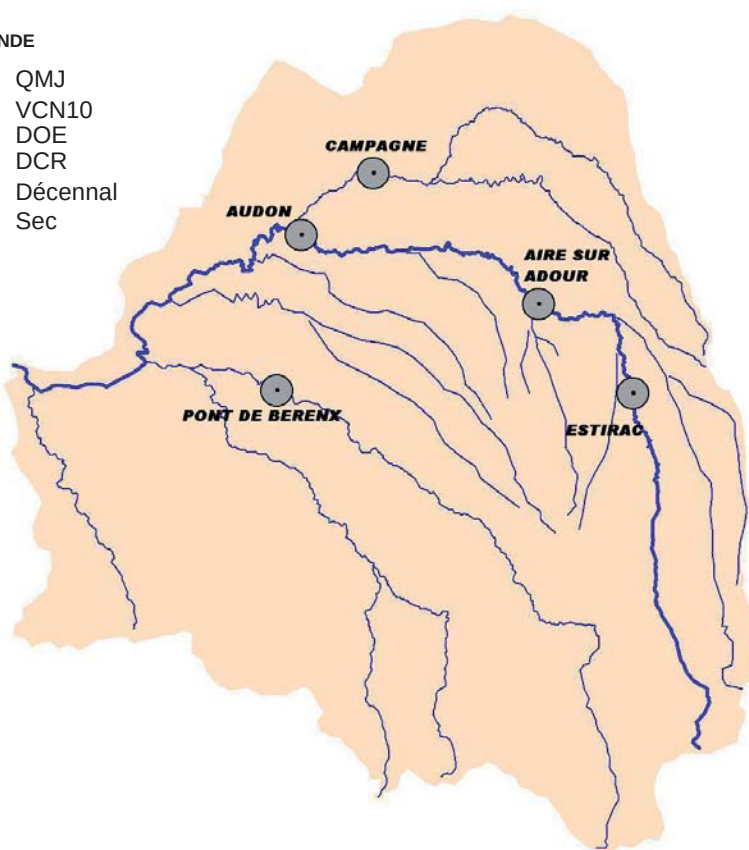


PONT DE BERENX sur le cours d'eau : GAVE DE PAU



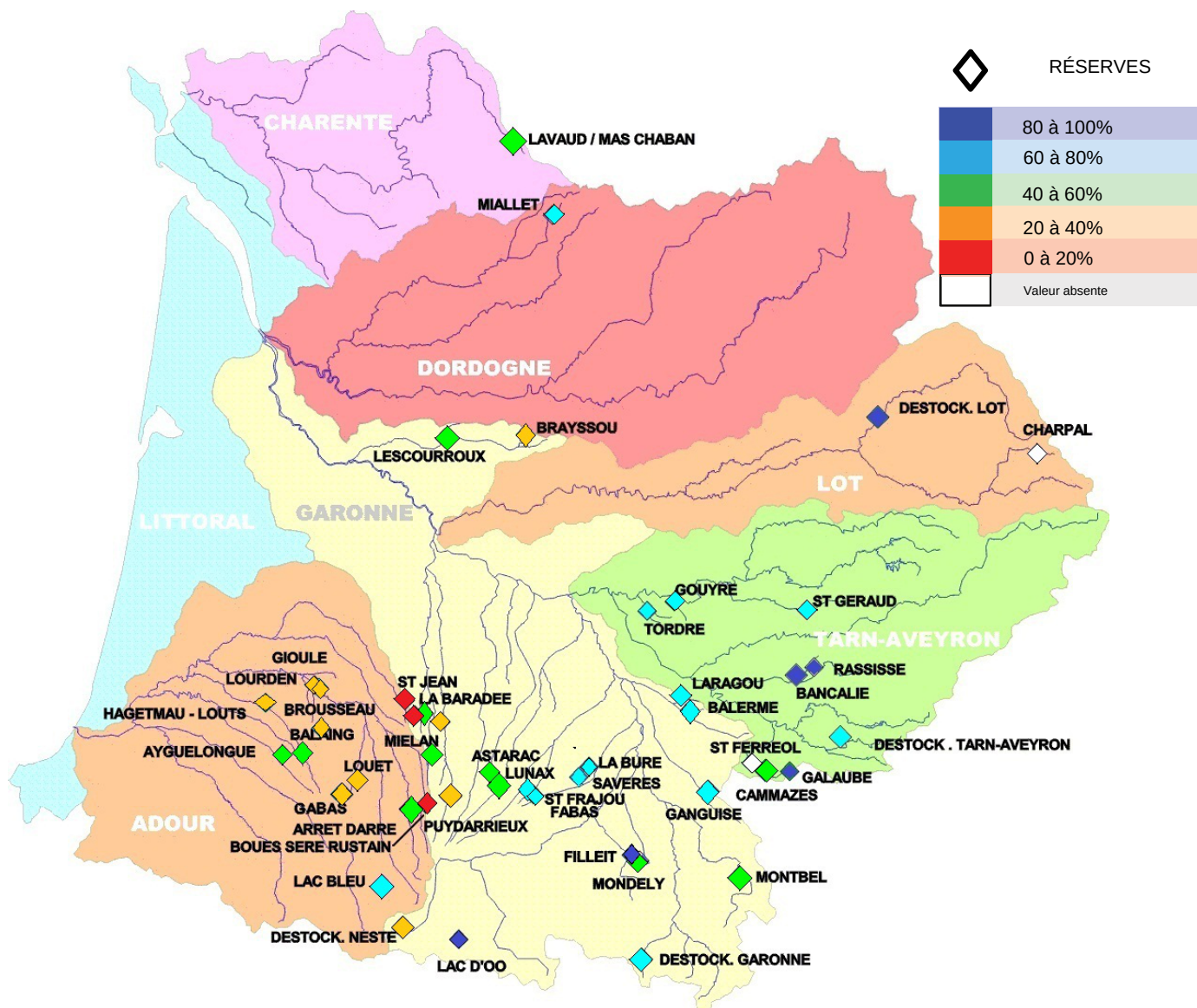
**LÉGENDE**

- QMJ
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal
- Sec



# Réserves en eau

Taux de remplissage des barrages au 1<sup>er</sup> septembre 2016



Au 1<sup>er</sup> septembre, le taux de remplissage global est de 58,1 % contre 55,1 % à la même période en 2015. Ce taux, globalement suffisant pour réalimenter les rivières jusque fin octobre, masque de grandes disparités entre les différents bassins et sur un même bassin, entre les différents ouvrages.

Sur le système Neste, le taux global résiduel est de 44,2 % mais dans le détail, 34 barrages sur les 82 du bassin ont un taux inférieur à 20 %.

Le taux de remplissage des retenues IGLS est de 62 %. En revanche, au 1<sup>er</sup> septembre, les 7 Mm<sup>3</sup> de la retenue de Montbel habituellement sollicités pour le soutien de la Garonne ne sont pas disponibles.

# Réserves en eau

Bilan par sous-bassin au 1<sup>er</sup> septembre 2016

Sous-bassin	Taux de remplissage 1 <sup>er</sup> septembre 2016 (%)	Taux de remplissage 1 <sup>er</sup> septembre 2015 (%)	Taux de remplissage 1 <sup>er</sup> août 2016 (%)
Adour	38,7	37,2	82,2
Charentes	47,4	31,3	85,4
Dordogne	66	70,6	98,5
Garonne	64,4	68,3	87,6
Lot	93,4	78,7	97,3
Système Neste	44,2	44,6	82,5
Tarn-Aveyron	74 ,7	59 ,8	88 ,3

Les ouvrages ont été fortement sollicités ce mois d'août avec des taux de déstockage atteignant 15 % par semaine pour certaines retenues.

Le soutien d'étiage de la Garonne a mobilisé en août :

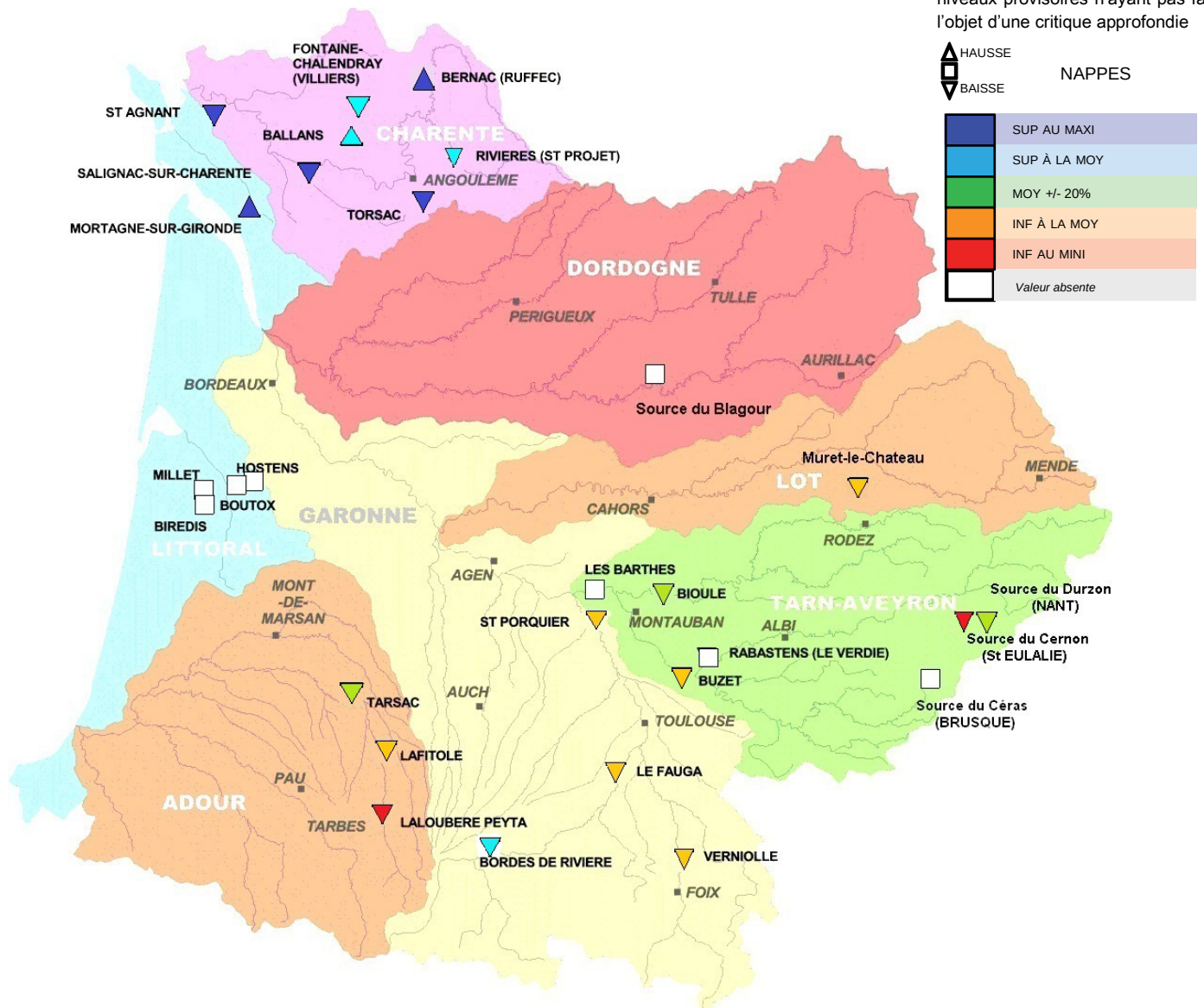
- les retenues dites IGLS (Izourt, Gnioure, Laparan, Soulcem) : 7 m<sup>3</sup>/s du 01 au 12 août puis 10 m<sup>3</sup>/s jusqu'à la fin du mois ;
- la compensation des volumes évaporés par la centrale nucléaire de Golfech à partir du barrage de la Gimone du 17 au 25 août ;
- la sollicitation du Lac d'Oô à partir du 30 août à hauteur de 2 m<sup>3</sup>/s.

La retenue de Saint-Géraud sur l'Aveyron bénéficiant encore d'un taux de remplissage supérieur à 80 % à la mi-août, a été également sollicitée au-delà des besoins de l'Aveyron pour contribuer à soutenir les débits de la Garonne à Lamagistère.

# Niveaux des eaux souterraines

## Niveaux piézométriques au 1<sup>er</sup> septembre 2016

Les niveaux présentés sont des niveaux provisoires n'ayant pas fait l'objet d'une critique approfondie



Le déficit pluviométrique du mois d'août s'est traduit par une baisse généralisée des niveaux d'eau dans les nappes libres du bassin Adour-Garonne. Malgré cette baisse, les conditions favorables du premier semestre 2016 permettent aujourd'hui de constater des niveaux d'eau qui sont habituels à cette période de l'année. Pour certaines de ces nappes, les niveaux sont même supérieurs à ceux observés habituellement ; c'est le cas localement de la nappe du Plio-Quaternaire aquitain, des nappes alluviales de la Garonne aval et de la Dordogne. Les niveaux sont inférieurs à la moyenne sur le bassin de la Garonne amont. Ils restent cependant proches des normales pour les bassins de l'Adour, du Tarn et de l'Aveyron. En revanche, en Hautes-Pyrénées, l'état des nappes est le plus bas depuis 1992.

# Écosystèmes aquatiques

**Rappel :** l'objectif de la contribution Onema aux BSH de bassin des DREAL est de mettre à disposition les observations collectées dans le cadre de l'observatoire national des étiages (ONDE) qui vise à apporter de l'information sur l'évolution quantitative des ressources en eau sur des secteurs où il n'existe actuellement pas de réseaux de suivi et les conséquences des conditions hydro-climatiques remarquables sur les habitats et le fonctionnement des milieux aquatiques.

Sur le terrain, le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement selon 3 modalités de perturbation d'écoulement :

- écoulement visible : correspond à une station présentant un écoulement continu, écoulement permanent et visible à l'œil nu,
- écoulement non visible : correspond à une station sur laquelle le lit mineur présente toujours de l'eau mais où le débit est nul,
- assec : correspond à une station à sec, où l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50 % de la station.

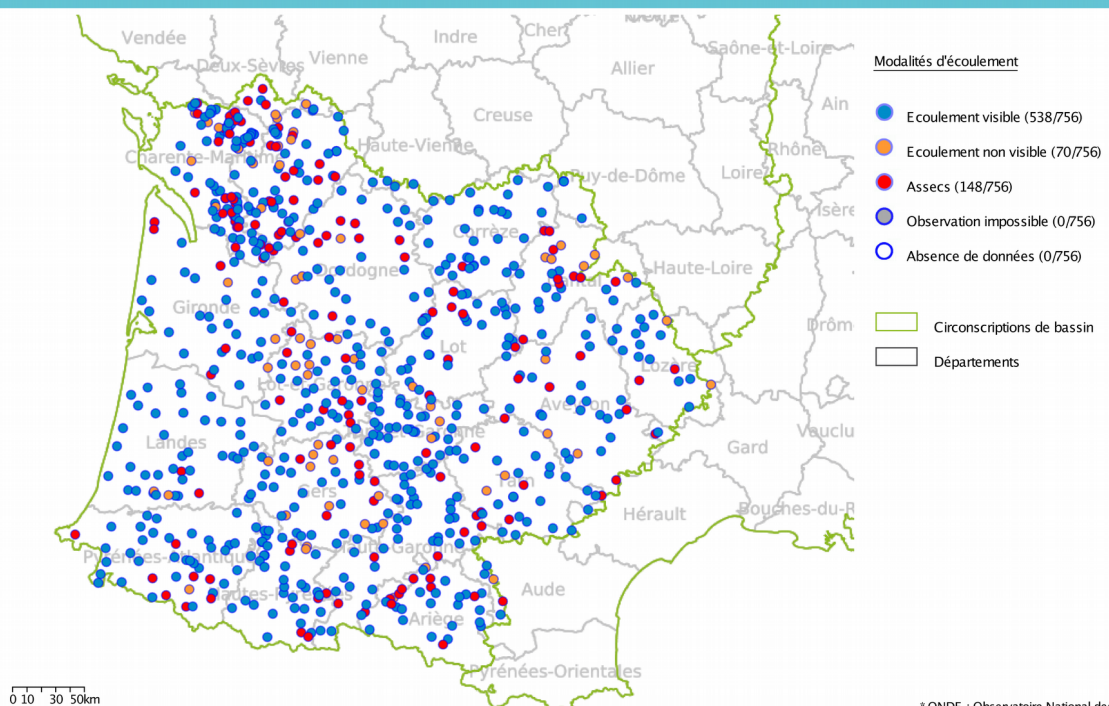
La situation hydrologique des cours d'eau situés en tête de bassin s'est brutalement dégradée durant le mois d'août.

Alors que près de 93% des stations ONDE suivies à la fin du mois de juillet présentaient un écoulement visible, seulement 71% des stations ONDE présentent encore un écoulement à la fin du mois d'août.

La quasi-totalité des départements du bassin Adour-Garonne est aujourd'hui concernée par au moins une station ONDE en situation d'assec.

## Août 2016

Réseau ONDE\* – Situation au 01/09/2016 de la circonscription de bassin Adour-Garonne / . Suivi usuel de Août 2016 : observations réalisées entre le 22/08/2016 et le 29/08/2016



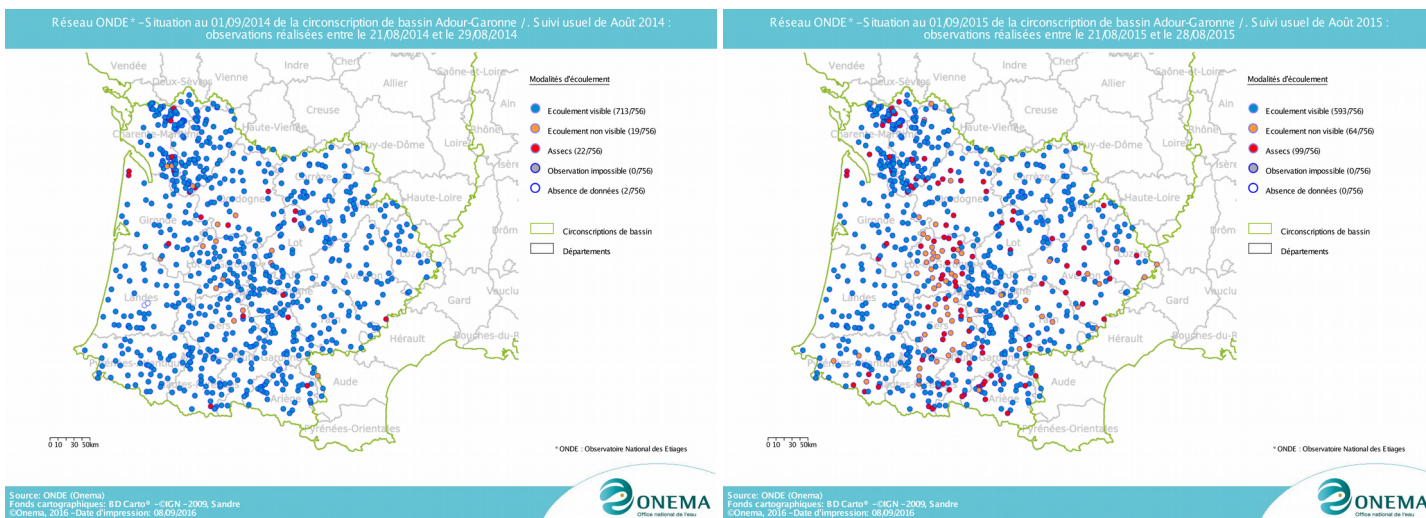
En comparant les résultats des observations des écoulements de ce mois d'août avec ceux des quatre dernières années à la même époque, il apparaît que la situation hydrologique actuelle est plus proche de celles observées en 2012 et 2015 (années où l'été avait été particulièrement marqué) :

- **Août 2012** : 102 stations ne présentant pas d'écoulement visibles et 187 stations en assec
- **Août 2013** : 36 stations ne présentant pas d'écoulement visible et 55 stations en assec
- **Août 2014** : 19 stations ne présentant pas d'écoulement visible et 22 stations en assec
- **Août 2015** : 64 stations ne présentant pas d'écoulement visible et 99 stations en assec
- **Août 2016** : 70 stations ne présentant pas d'écoulement visible et 148 stations en assec

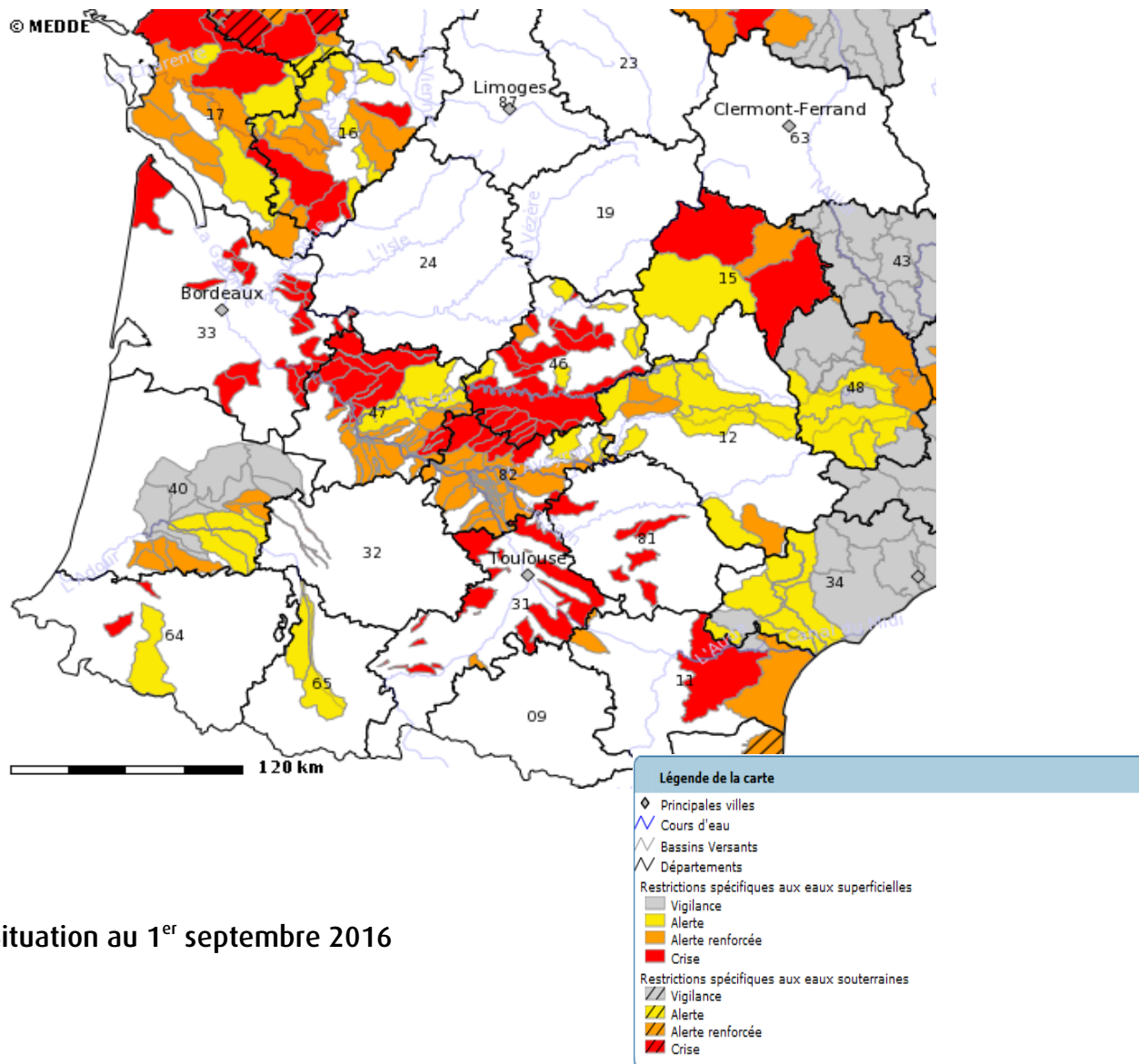
## Comparaison interannuelle des situations à la même période

Août 2014

Août 2015



# Arrêts de restrictions



## Situation au 1<sup>er</sup> septembre 2016

Compte tenu de la dégradation rapide de la situation des cours d'eau les plus fragiles non réalimentés, de nombreuses limitations de l'irrigation y ont été prises.

Les départements les plus impactés par des arrêts de crise sont le Tarn-et-Garonne, le Lot, le Lot-et-Garonne et la Charente.

**Au 1<sup>er</sup> septembre, le nombre d'arrêts de restriction et d'interdiction sur le bassin Adour-Garonne a augmenté de plus d'un tiers par rapport à la situation au 1<sup>er</sup> août. Globalement, en un mois le niveau des restrictions s'est renforcé.**

Des restrictions par anticipation ont été prises (arrêt 1 jour sur 4) dans les Hautes-Pyrénées et sur le système Neste. Cette mesure permet d'économiser la ressource sans impacter les rendements et d'assurer un dernier tour d'eau en septembre.

NB : la totalité des arrêts pris n'apparaissent pas sur la carte ci-dessus extraite du site internet « Propluvia ».



# Glossaire

**QMJ**

Débit moyen journalier exprimé en m<sup>3</sup>/s

**VCN10**

Minimum annuel du débit moyen calculé sur 10 jours successifs.

Par extension, la courbe des débits moyens glissants sur 10 jours est appelée courbe du VCN10 (exemple : VCN10 du 20/07 = moyenne des QMJ du 11/07 au 20/07).

Le VCN10 sera égal au minimum enregistré sur la courbe du VCN10.

**Période de retour**

Ce terme caractérise la fréquence d'apparition d'un phénomène. Il correspond au nombre statistique d'années séparant deux événements de grandeur égale ou supérieure. Dans ce cadre, on distingue pour les débits les événements excédentaires (humide) et déficitaire (sec).

**DOE**

Le débit objectif d'étiage (DOE) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
- qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage.

Le DOE est respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) n'a pas été inférieur à 80 % du DOE ( $VCN10 > 0,8 * DOE$ ).

Le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.

**QA**

Débit d'alerte. Il correspond à 80 % du DOE.

Dans la majorité des dispositifs cadres de limitation des usages, les premières limitations peuvent être prises à partir du moment où le QMJ, en moyenne sur 3 ou 5 jours, franchit ce seuil.

**QAR**

Débit d'alerte renforcée. Il correspond au tiers inférieur entre le DOE et le DCR.  $QAR = DCR + 1/3 (DOE - DCR)$ .

Dans la majorité des dispositifs cadres de limitation des usages, des limitations de 50 % des prélèvements sont prises à partir du moment où le QMJ, en moyenne sur 3 ou 5 jours, franchit ce seuil.

**DCR**

Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessous de laquelle est mise en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,
- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

**Évapotranspiration**

Quantité d'eau consommée qui comprend d'une part l'eau transpirée par la plante, d'autre part l'évaporation directe à partir du sol.

**Pluie efficace (ou bilan hydrique potentiel)**

Différence entre les cumuls de précipitations (RR) et l'évapotranspiration potentielle (ETP). Elle peut donc être négative.

Pour télécharger le bulletin de situation hydrologique du bassin Adour-Garonne :

[www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/bulletins-hydrologiques-a7251.html](http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/bulletins-hydrologiques-a7251.html)

Pour une information quotidienne :

[www.donnees.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/diren\\_ovh/sites/portail/](http://www.donnees.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/diren_ovh/sites/portail/)

**Rédaction :**

- DREAL Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées
- DREAL du bassin Adour-Garonne
- Direction Écologie

**Avec les contributions de :**

- DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes
- Meteo France
- EDF et gestionnaires d'ouvrages
- Office national de l'eau et des milieux aquatiques
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**Conception graphique :**

- DREAL Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées/CSM/IC/Com

**Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées  
1 rue de la Cité Administrative - Bât. G  
CS 80002 - 31074 Toulouse cedex 9  
Tél. 33 (0)5 061 58 50 00  
Fax. 33 (0)5 61 58 54 48**