



BULLETIN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU 01/08/2013

Synthèse

Il a peu plu en juillet sur l'ensemble du bassin. Ce mois a été le mois de juillet le plus sec depuis plus de vingt ans dans les départements des Landes, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne. Seuls des orages violents ont éclaté à partir de la seconde décennie apportant localement des précipitations importantes. Elles ont concerné principalement les Pyrénées, le Cantal, le sud de la Lozère et une partie de la Gironde.

Avec ces conditions météorologiques, chaleur et pluviométrie déficitaire, les couches superficielles des sols du bassin se sont asséchées en dehors des zones touchées par les orages. Les indices d'humidité ont atteint des valeurs faibles mais supérieures aux normales saisonnières.

Les niveaux piézométriques sont également restés supérieurs à la normale dans la plupart des systèmes aquifères. La phase globale de tarissement a été engagée en juillet sauf pour l'aquifère de socle du Massif Central et les alluvions du Tarn-et-Garonne, encore en phase de stabilisation.

Les nappes et la poursuite de la fonte des neiges sur des Pyrénées ont continué de soutenir les débits naturels des cours d'eau. Seuls les petits cours d'eau à tarissement rapide ont connu en juillet une forte baisse des débits. Sur certains d'entre eux, le Lemboulas, la Séoune, le Dropt ou la Lède (point nodal du SDAGE) les débits d'alerte puis de crise (DCR) ont été franchis et les premières mesures de restriction d'irrigation sont entrées en application.

Les observations réalisées à la fin du mois de juillet dans le cadre du réseau Onde ont confirmé un début d'étiage estival accompagné d'une fragilisation des écosystèmes aquatiques. Sur les cours d'eau plus importants du bassin, les débits ont approché progressivement des DOE (débit objectif d'étiage). Le Lot et le Tarn Aveyron ont été les sous-bassins les plus déficitaires mais ils ont conservé des débits caractérisés par des périodes de retour humide au minimum biennal.

A l'exception de ces deux sous-bassins où les réserves ont été sollicitées rapidement, des lâchers d'eau modérés ont permis de compenser les prélèvements agricoles tout en maintenant des débits supérieurs aux DOE. **Au 31 juillet, le taux global de remplissage était de 91,6 % et le soutien d'étiage n'a pas été déclenché sur la Garonne et le système Neste**, situation inédite depuis 1978.

La situation hydrologique s'est légèrement détériorée en juillet sur l'ensemble du bassin mais reste meilleure que les autres années à la même période. Les ressources encore disponibles, nappes et réserves, permettent d'envisager sereinement les suites de la campagne **et le maintien comme objectif global du respect des DOE sur l'ensemble des axes réalimentés.**

Sommaire

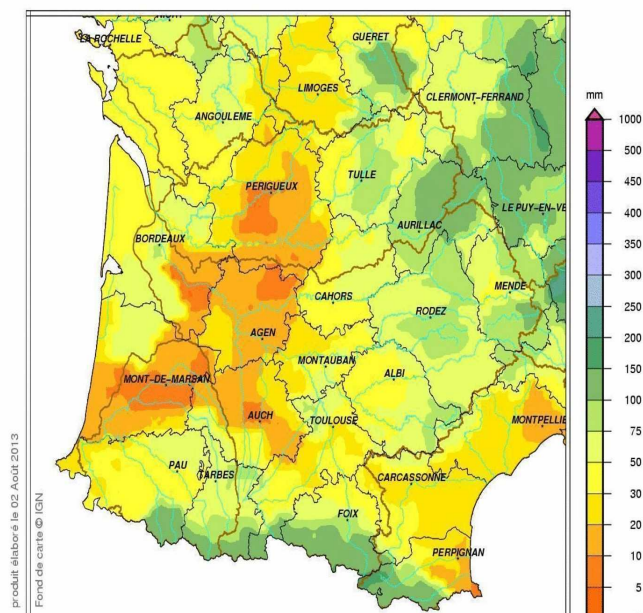
Précipitations mensuelles.....	3
Rapport aux normales.....	4
Pluies efficaces	5
Indice d'humidité des sols	6
Débits.....	7
Réserves en eau	12
Niveau des eaux souterraines.....	14
Ecosystèmes aquatiques	15
Arrêtés de restriction	17
Glossaire.....	17

Précipitations mensuelles



Bassin Adour-Garonne
Cumul de précipitations
Juillet 2013

PRECIPITATIONS JUILLET 2013



Après une première décade sans précipitation significative, une succession d'orages a traversé une grande partie du bassin au cours du mois de juillet. Dans les Pyrénées ils ont éclaté quotidiennement du 11 au 20 juillet. A l'occasion de ces épisodes orageux, parfois accompagnés de grêle et de pluies de fréquence de retour centennale, il est tombé sur ce massif, dans le Cantal et le sud de la Lozère plus de 120 mm.

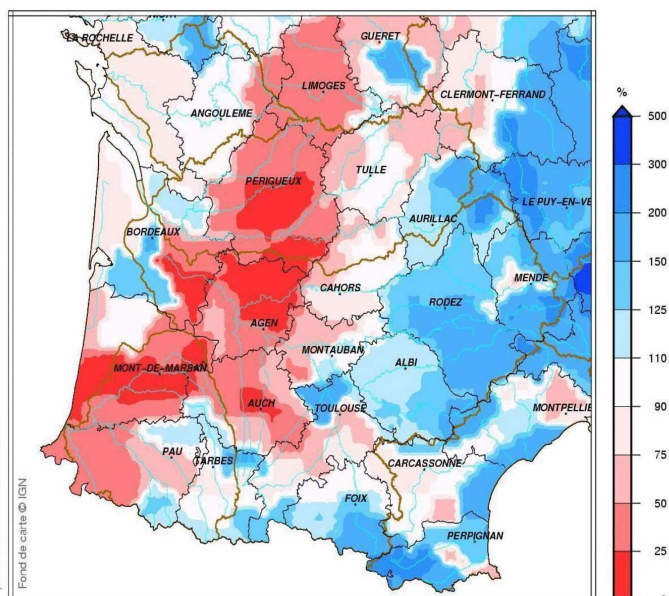
En dehors des zones touchées par ces intempéries, les cumuls de précipitations sont restés compris le plus souvent entre 40 et 80 mm.

Par contre le sud des Landes, le Gers et l'est de l'Aquitaine ont été très peu arrosés 6.6 mm à Mont-de-Marsan (40), 8.8 mm à Condom (32).

Rapport aux normales



Bassin Adour-Garonne
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations
Juillet 2013



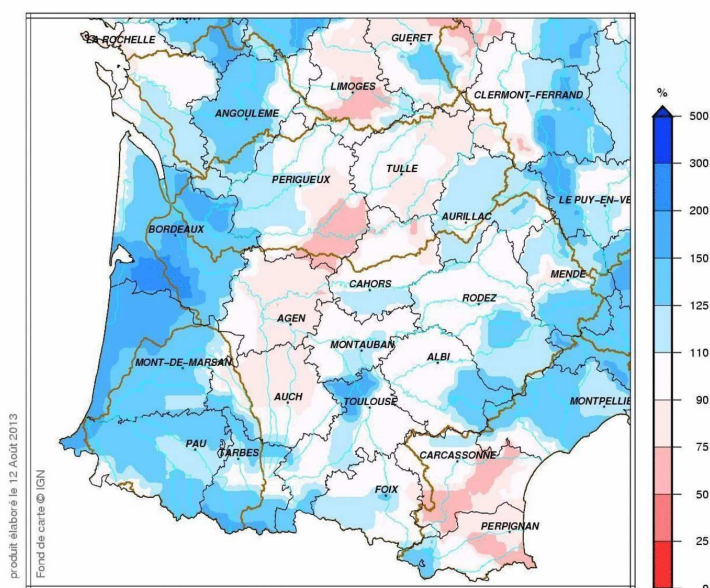
RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS JUILLET 2013

La situation a été très contrastée. Dans les secteurs touchés par les orages, l'excédent par rapport aux normales a dépassé jusqu'à 2 fois et demie la quantité d'eau normale pour un mois de juillet, comme à Lomne (65). Il a été le plus souvent de 30 à 60% du Tarn au Cantal, dans les Pyrénées et plus localement en Gironde.

Sur le reste du bassin épargné par les orages, autour d'un axe allant de l'ouest des Pyrénées-Atlantiques à la Dordogne, le déficit a dépassé 60%, voire 80%. Le mois de juillet a été le plus sec dans les Landes et en Dordogne depuis 1986 et depuis 1990 dans le Lot-et-Garonne.



Bassin Adour-Garonne
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
Année 2013 - De Juin, 1ère décade à Août, 1ère décade



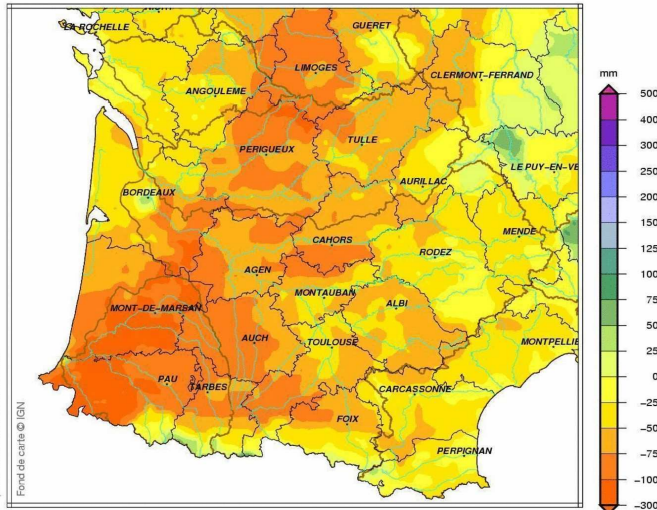
RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS de JUIN (décade 1) à juillet 2013 (décade 3)

Le cumul des pluies a été excédentaire pour les départements côtiers, les Pyrénées, l'ouest de Toulouse, l'est du Tarn, le sud de la Lozère. Ailleurs les cumuls ont été généralement conformes à la norme. Seuls l'est de l'Aquitaine et le nord-est du bassin ont connu des déficits supérieurs à 25%.

Pluies efficaces



Bassin Adour-Garonne
Cumul de pluies efficaces
Juillet 2013



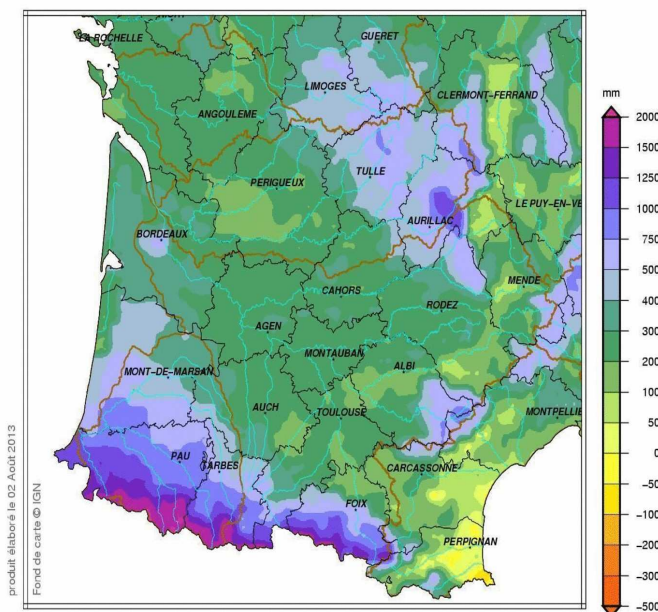
PLUIES EFFICACES JUILLET 2013

Les pluies du mois de juillet n'ont pas été efficaces sur le bassin Adour Garonne à l'exception de la partie est du Cantal.

Les plus faibles cumuls de pluies efficaces (-100 mm à -110 mm) ont été enregistrés le long d'un axe allant de l'ouest des Pyrénées-Atlantiques à la Dordogne.



Bassin Adour-Garonne
Cumul de pluies efficaces
De Novembre 2012 à Juillet 2013



PLUIES EFFICACES de NOVEMBRE 2013 (décade 1) à JUILLET 2013 (décade 3)

Malgré un bilan déficitaire en juillet, le cumul des pluies efficaces depuis le 1er novembre est resté positif sur l'ensemble du bassin Adour Garonne. Il a varié entre 100 et 400 mm sur la majorité du bassin.

Les départements des Landes, de la Corrèze, du Cantal, le nord de l'Aveyron ainsi que la région bordelaise ont enregistré des cumuls supérieurs à 400 mm. Ils dépassent 1500 mm dans les Pyrénées.

Indice d'humidité des sols

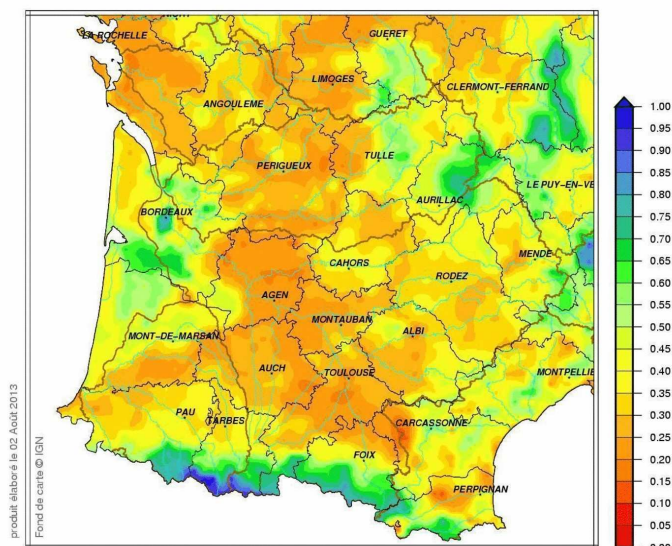


Bassin Adour-Garonne
Indice d'humidité des sols
le 1er Août 2013

INDICE D'HUMIDITE DES SOLS AU 1ER AOUT 2013

Malgré d'importantes précipitations à l'occasion des orages du mois de juillet, les terres se sont globalement asséchées au cours de ce mois. L'indice d'humidité des sols de surface au 31 juillet était globalement faible à l'échelle du bassin.

Plus faible sur le nord des Landes et la Corrèze, il est resté relativement élevé dans le Cantal et en Gironde, suite aux orages exceptionnels des 25 et 26 juillet. Les sols en haute montagne étaient à la fin du mois proches de la saturation.



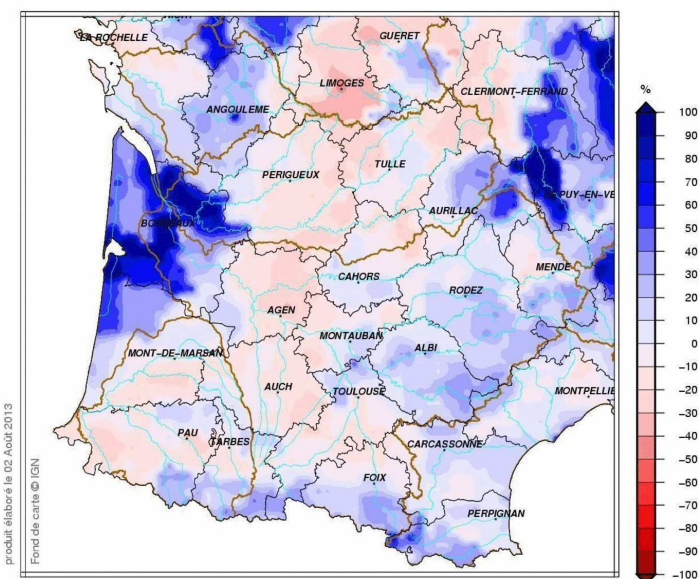
Bassin Adour-Garonne
Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l'indice d'humidité des sols
le 1er Août 2013

ECART A LA NORMALE DE L'INDICE D'HUMIDITE DES SOLS AU 1ER AOUT 2013

Les sols étaient au 1er août plus humides que la normale de référence (1981-2010) dans l'est et le nord-ouest du bassin Adour Garonne, ainsi que dans les Pyrénées.

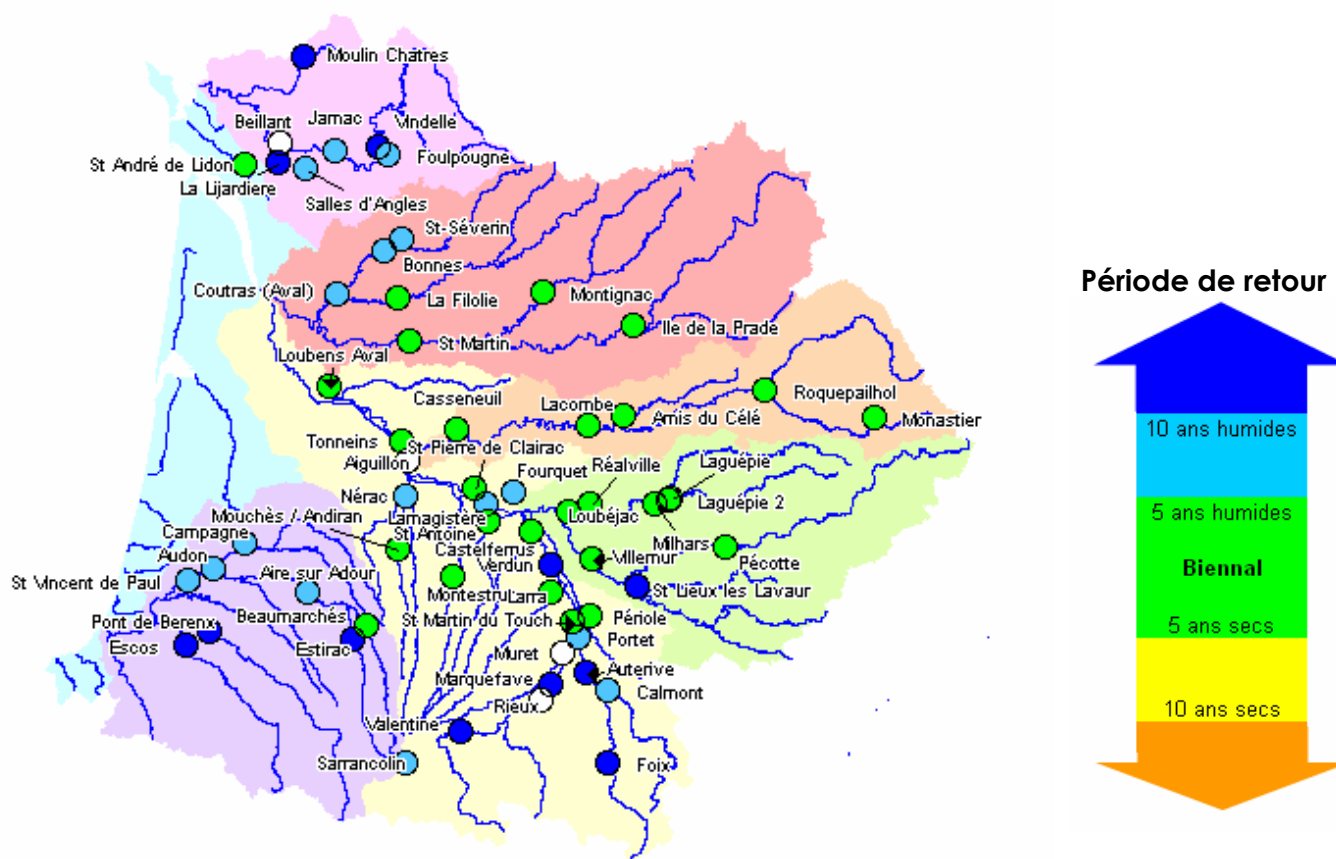
L'excédent sur la Gironde a atteint des valeurs comprises entre 50% et 80%.

Sur le reste du bassin, les sols sont un peu plus secs que d'habitude à la même date. Le déficit s'est situé entre 10 et 30%.



Débits

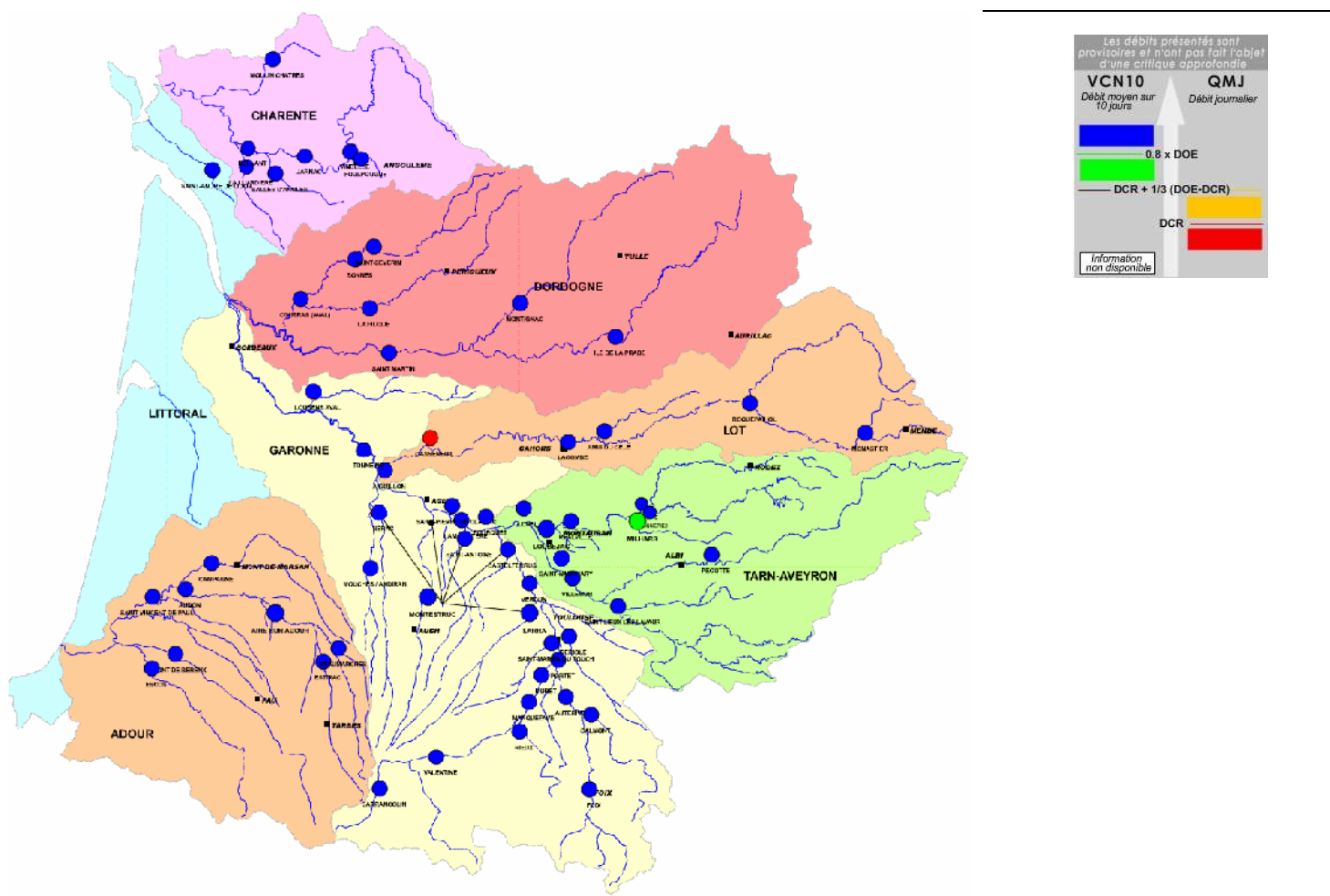
Débits moyens mensuels du mois de juillet 2013



La situation hydrologique du mois de juillet s'est légèrement dégradée mais elle est restée bonne. Les débits relevés ont été supérieurs à ceux habituellement relevés en juillet. Ils ont encore bénéficié de la fonte des neiges pour les rivières issues des Pyrénées et ont été soutenus par l'apport des nappes d'accompagnement sur l'ensemble du bassin.

- Les bassins de l'Adour, de la Charente et l'amont de la Garonne ont connu des conditions hydrologiques très favorables avec des périodes de retour humides comprises entre 10 et 50 ans, excepté pour les stations de Beaumarchés (Adour) et de St André de Lidon (Charente) où les valeurs sont comprises entre 2 et 5 ans humides.
- Les bassins de la Dordogne et aval de la Garonne ont été caractérisés par des périodes de retour comprises entre 2 et 10 ans humides.
- Le Lot et le Tarn Aveyron ont été les sous-bassins les plus déficitaires avec des périodes de retour humides de biennal à quinquennal. Seule la station de St Lieux le Lavarur sur l'Agout (Tarn Aveyron) a connu une période de retour supérieure à 10 ans humides.

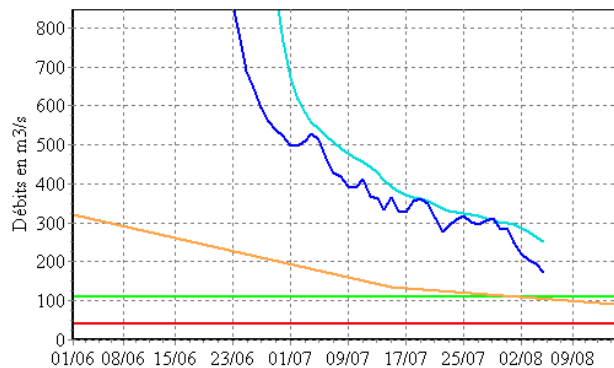
Respect des objectifs du SDAGE sur la période du 01/07/2013 au 31/07/2013



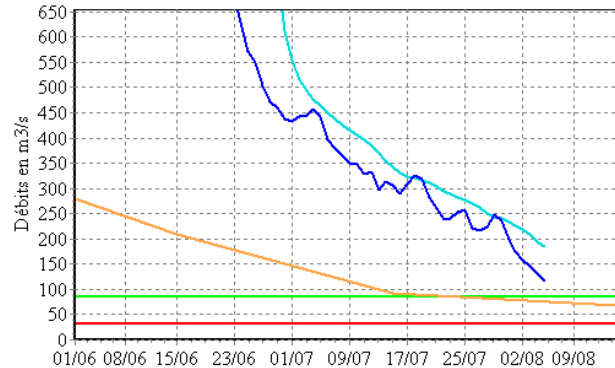
Les DOE ont été respectés dans les bassins de la Charente, de la Dordogne et de l'Adour sans qu'il ait été nécessaire de recourir à de fortes sollicitations des retenues de soutien d'étiage.

Le débit de crise a été franchi à la station de Casseneuil sur la Lède (affluent du Lot) dans le Tarn Aveyron.

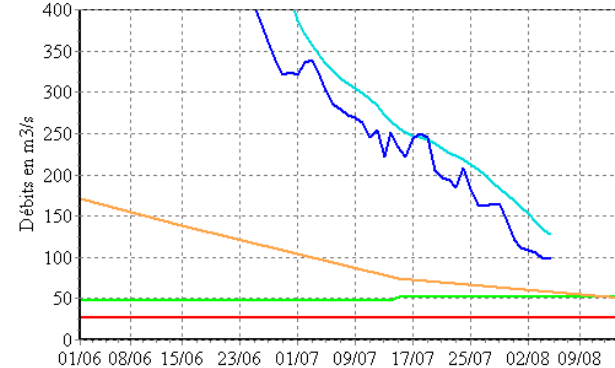
TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



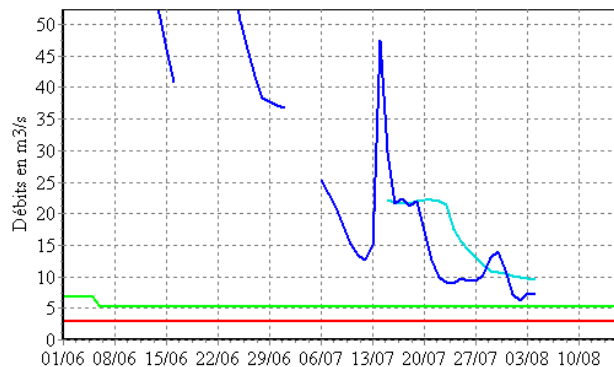
LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE



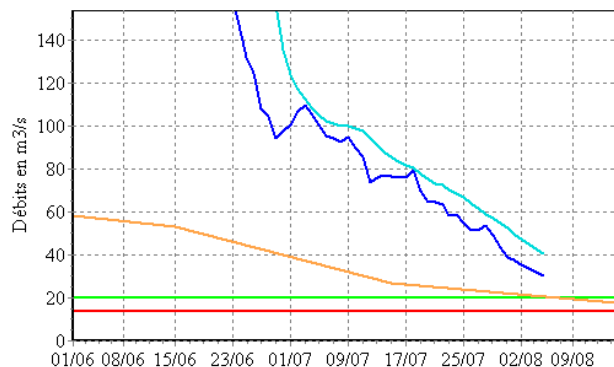
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



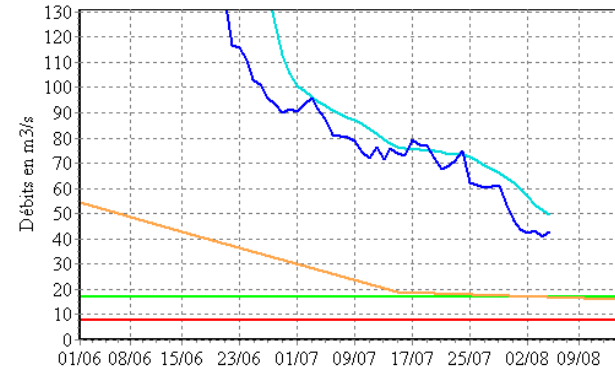
RIVIERES GASCONNES sur le cours d'eau : SYSTEME NESTE



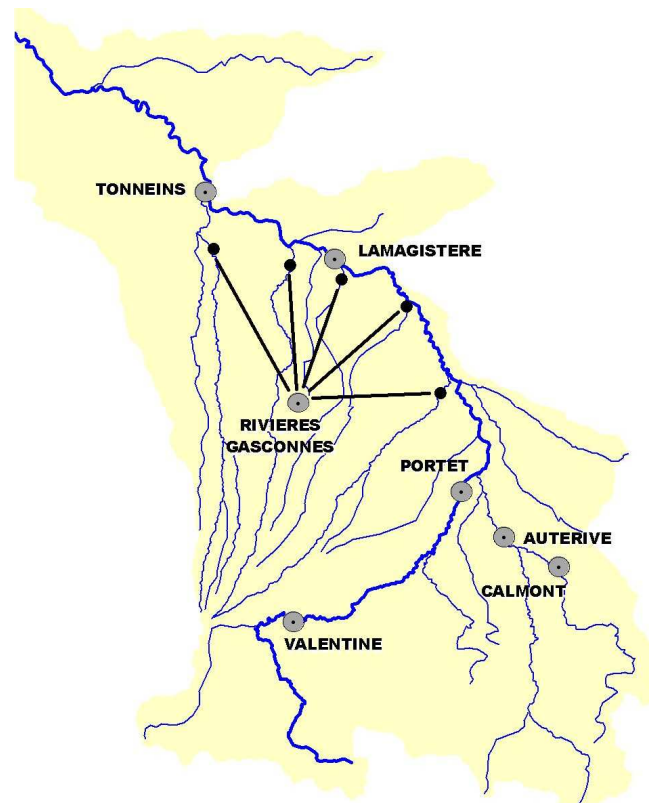
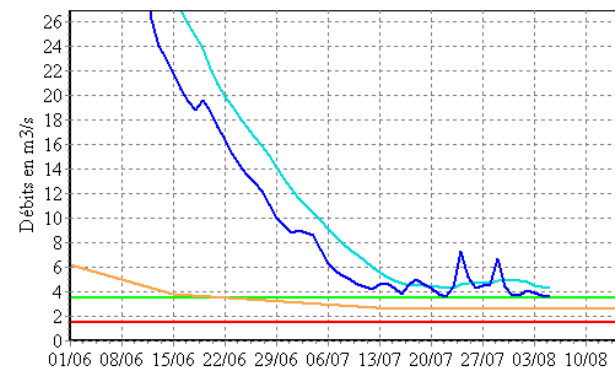
VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE



AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE



CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF

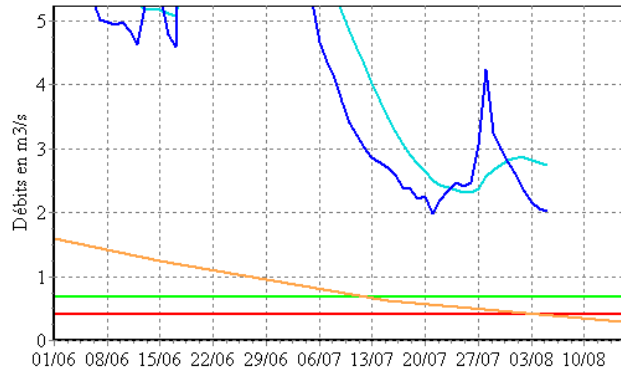


LEGENDE

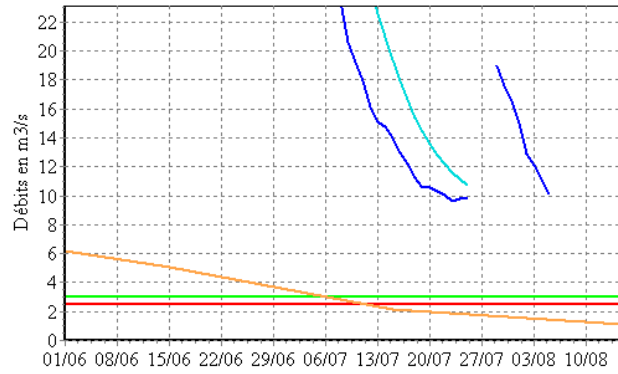
- QMJ
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal
- Sec

Axe Garonne

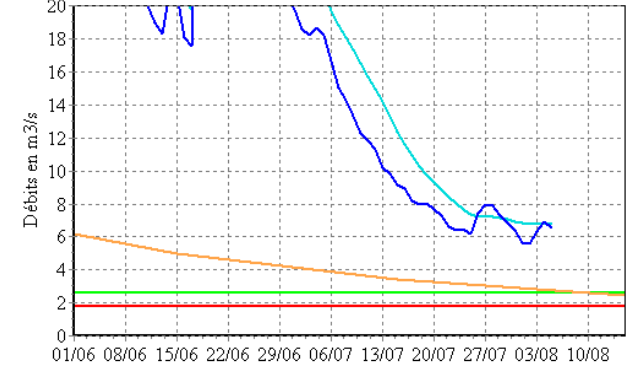
MOULIN CHATRES sur le cours d'eau : BOUTONNE



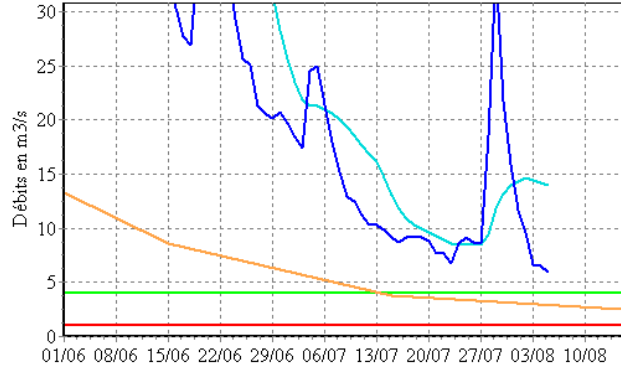
VINDELLE sur le cours d'eau : CHARENTE



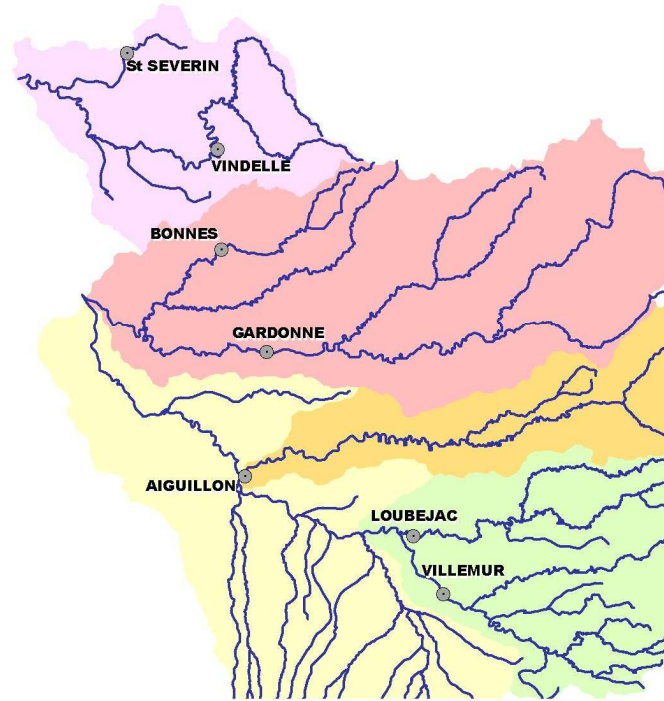
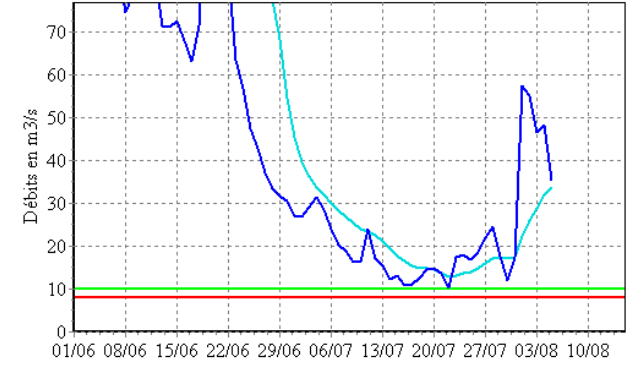
BONNES sur le cours d'eau : DRONNE



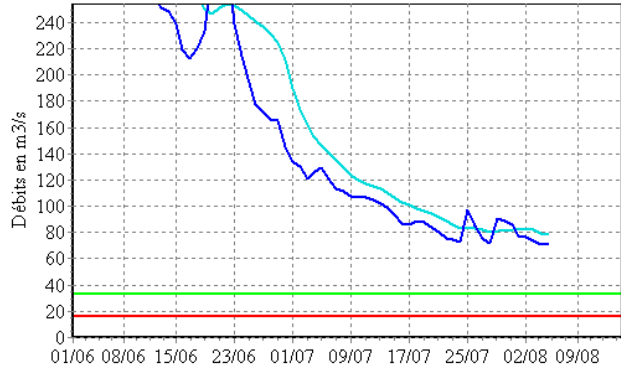
LOUBEJAC sur le cours d'eau : AVEYRON



AIGUILLON sur le cours d'eau : LOT



SAINT MARTIN sur le cours d'eau : DORDOGNE



VILLEMUR sur le cours d'eau : TARN



Gardonne, située à proximité de Bergerac, présente une meilleure fiabilité

Charente et rive droite de la Garonne

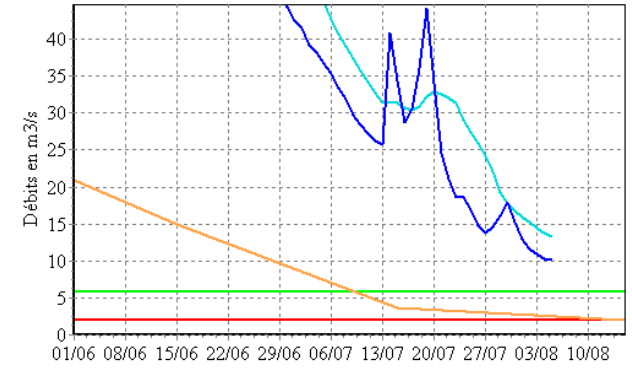
LEGENDE

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

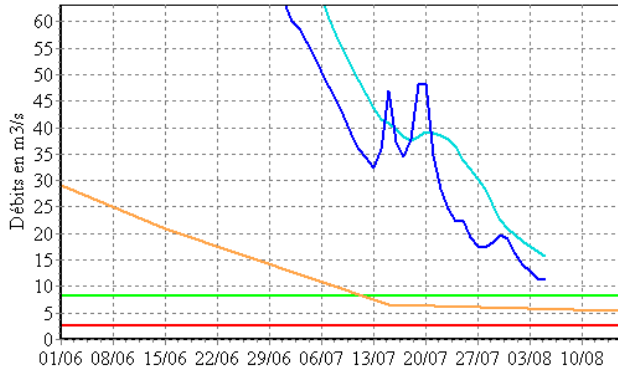
CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE



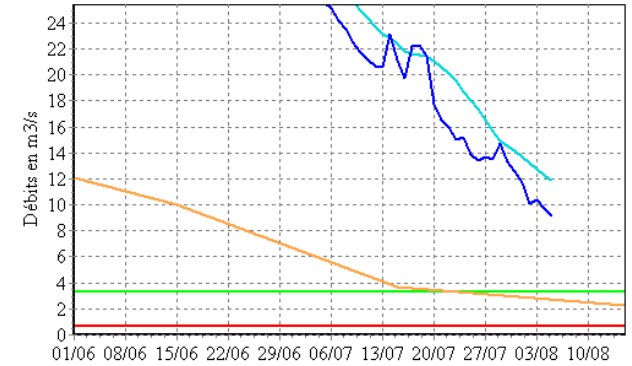
AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR



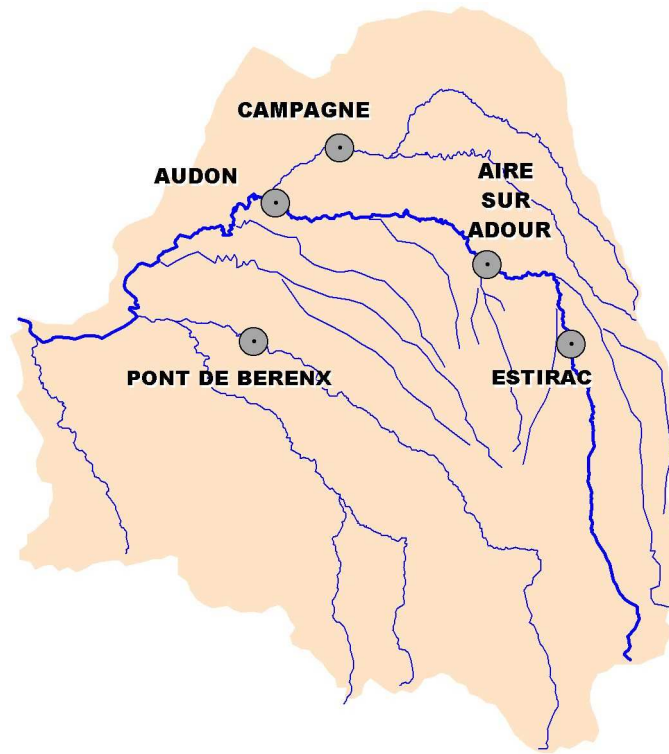
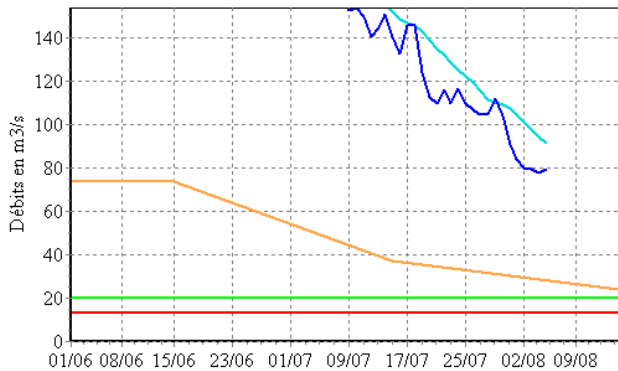
AUDON sur le cours d'eau : ADOUR



ESTIRAC sur le cours d'eau : ADOUR



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

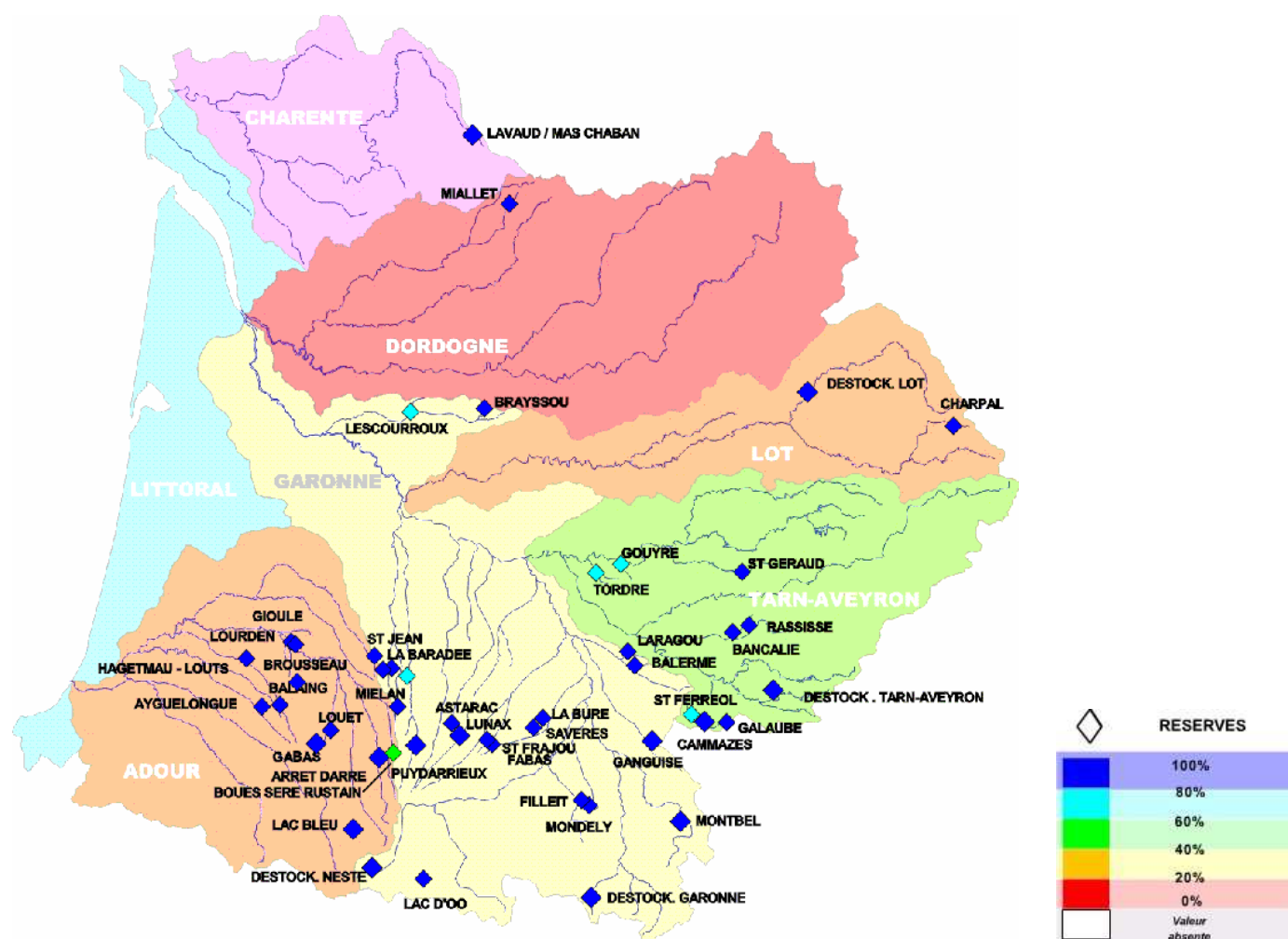


LEGENDE

- QMJ
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal Sec

Axe Adour

Réserves en eau



Dans les bassins où les débits naturels ont été les plus déficitaires, les premiers déstockages ont débuté début juillet comme dans le Lot (barrage d'Enraygues). Dans le Tarn-Aveyron les volumes mobilisés ont été rapidement plus importants que dans les autres sous-bassins et à la fin du mois, le taux de remplissage de St Ferreol n'était plus que de 65.1% et celui du Tordre de 64.7%.

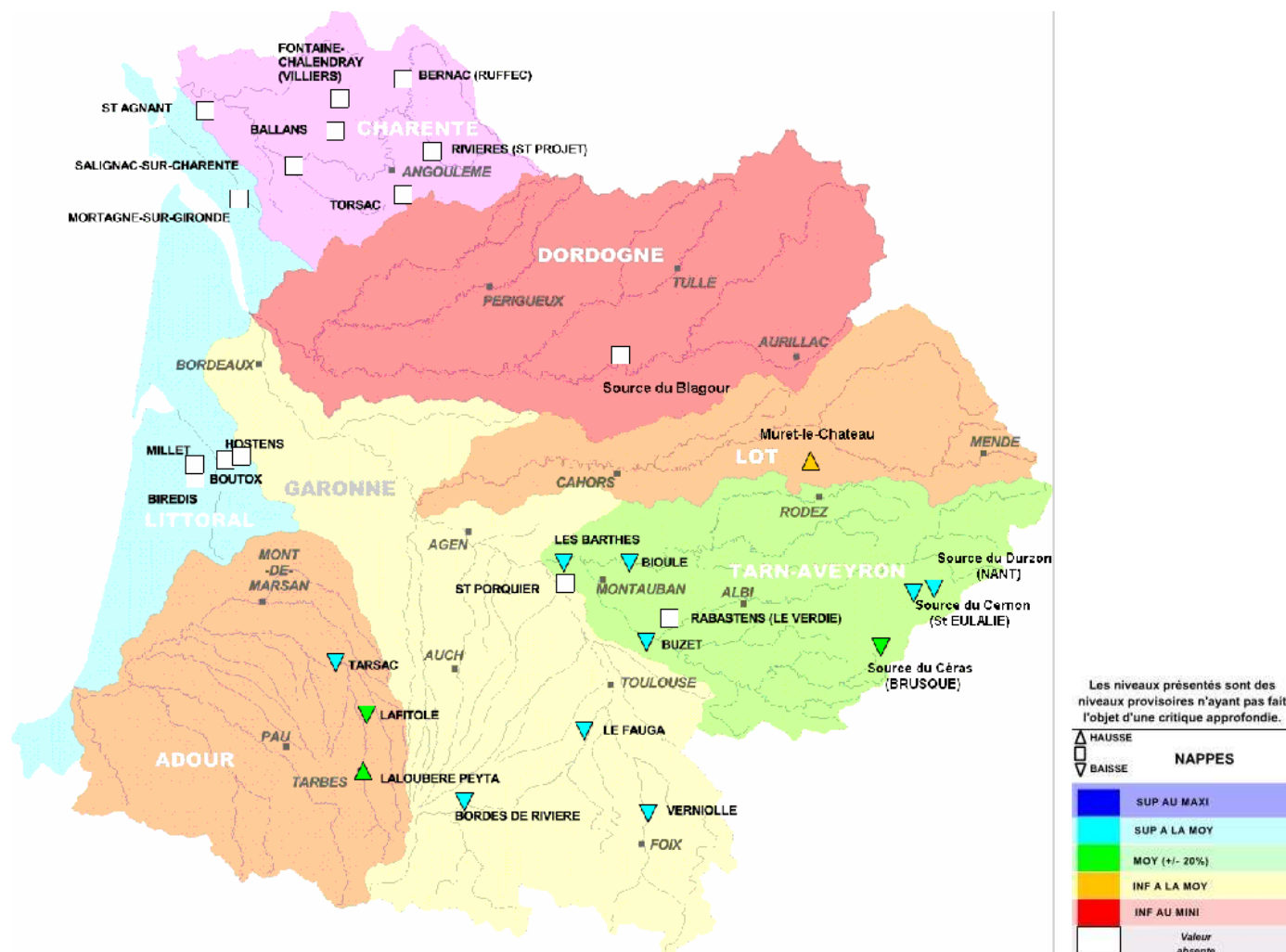
Le taux global de remplissage de l'ensemble des retenues du bassin Adour-Garonne était de 91.6% au 31 juillet 2013.

En 2012, il était de 73.7% à la même période et de 68.5% en 2011. Ce taux est resté très élevé par rapport aux années précédentes car le soutien d'étiage du système Neste et de la Garonne n'a pas effectivement débuté. Une telle situation ne s'était pas produite depuis 1978. Les lâchers d'eau modérés à partir des ouvrages de plaine (système Neste) et pour les besoins en hydro-électricité (système Neste et Garonne) ont permis de compenser les prélèvements agricoles et de maintenir des débits supérieurs aux DOE.

Bilan par sous-bassin pour le mois de juillet 2013

Sous-bassin	Taux de remplissage (%)
Adour	91.2
Charentes	91.4
Dordogne	97
Garonne	93.9
Lot	98.5
Système Neste	92.2
Tarn-Aveyron	86

Niveau des eaux souterraines



L'observation des niveaux piézométriques à la fin du mois de juillet a permis de mettre en évidence les points suivants :

Les tendances piézométriques ont été nettement à la baisse des niveaux. La phase de tarissement a été amorcée sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne à l'exception de l'aquifère de socle du Massif Central et des alluvions centraux du Tarn-et-Garonne encore en phase de stabilisation.

Ce tarissement a été engagé avec beaucoup d'inertie, les stocks ayant été fortement et tardivement reconstitués.

Dans les karsts jurassiques nord aquitains, les alluvions de l'Aveyron, de la Garonne amont et du Gave de Pau, les niveaux relevés ont été très élevés et exceptionnels pour cette période de l'année. Dans l'ensemble, les niveaux des piézomètres sont restés élevés et supérieurs à la normale sur une grande majorité du bassin. Seules les nappes des causses du Quercy, des alluvions de la Garonne aval et du karst jurassique de la zone nord des Pyrénées ont réagi plus rapidement à la baisse et ont vu leurs niveaux arriver à des valeurs moyennes ou normales.

Ecosystèmes aquatiques

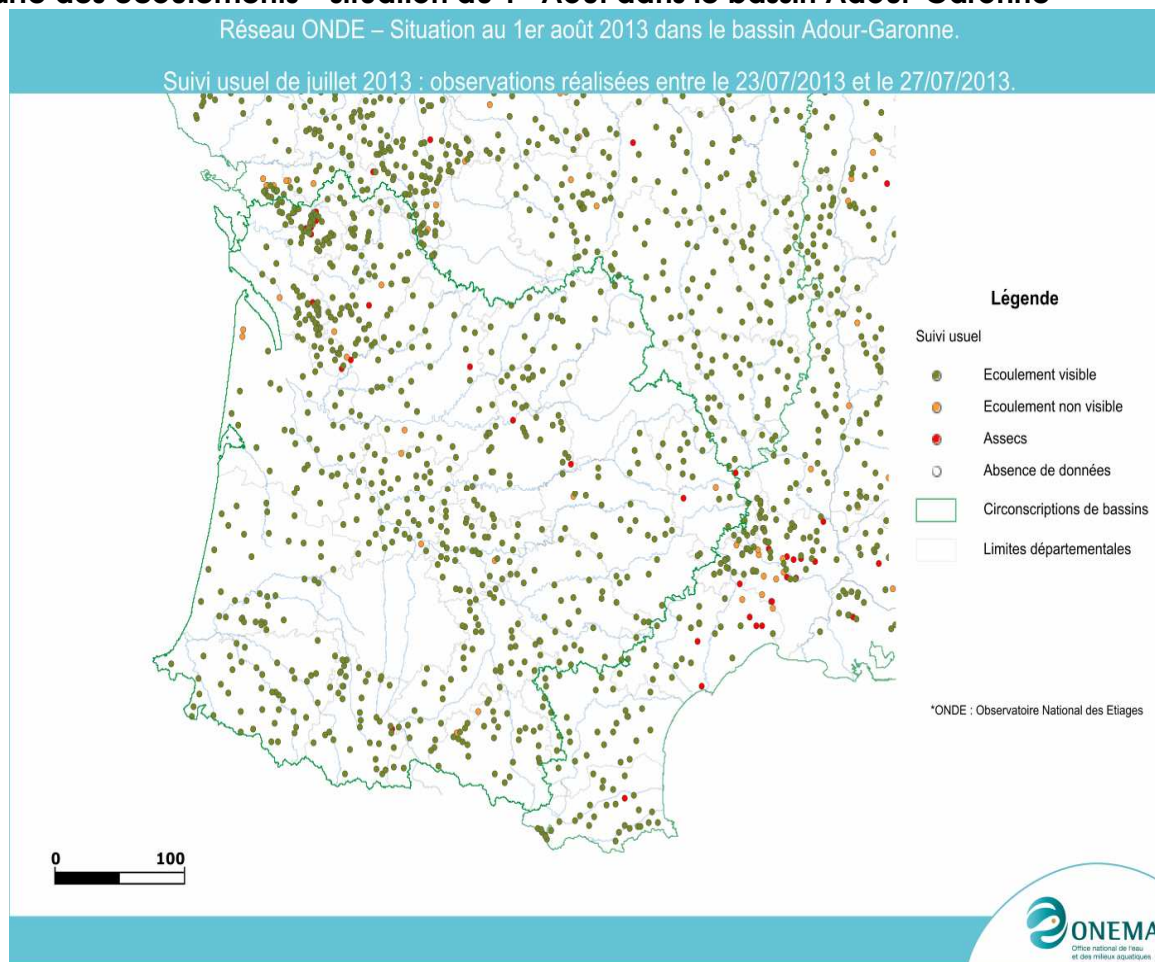
L'observatoire national des étiages (ONDE) présente un double objectif de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux et d'être un outil d'aide à la gestion de crise. Les stations ONDE sont majoritairement positionnées en tête de bassin pour apporter de l'information sur les situations hydrographiques non couvertes par d'autres dispositifs existants et/ou pour compléter les informations disponibles auprès des gestionnaires de l'eau (ex. banque HYDRO).

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 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.

Afin de répondre à ses deux objectifs principaux, le réseau ONDE s'organise selon deux types de suivis : un suivi usuel et un suivi de crise. La différence entre ces deux suivis réside dans les périodes et fréquences de mise en œuvre des observations sur le terrain.

• Carte des écoulements – situation au 1^{er} Août dans le bassin Adour-Garonne



Des assecs et des ruptures d'écoulements ont été observés sur le bassin et plus particulièrement dans les départements de la Charente-Maritime, de la Charente, de la Gironde et de la Dordogne. Les débits ont baissé rapidement comme dans le Quercy Blanc (sous-bassin du Tarn) ou sur la Bouriane (bassin Céou et Vert), mais une large majorité de stations ont présenté encore des écoulements visibles. Les observations réalisées à la fin du mois de juillet ont confirmé le début de l'étiage estival accompagné d'une fragilisation des écosystèmes aquatiques.

- **Impacts sur les habitats**

En tête de bassin, des phénomènes d'exondation des radiers ont été observés suite à la diminution régulière des débits et des lames d'eau. Des zones de courant et de faible profondeur ainsi formées ont constitué des biotopes spécifiques et indispensables aux cycles biologiques de nombreuses espèces.

- **Impacts biologiques**

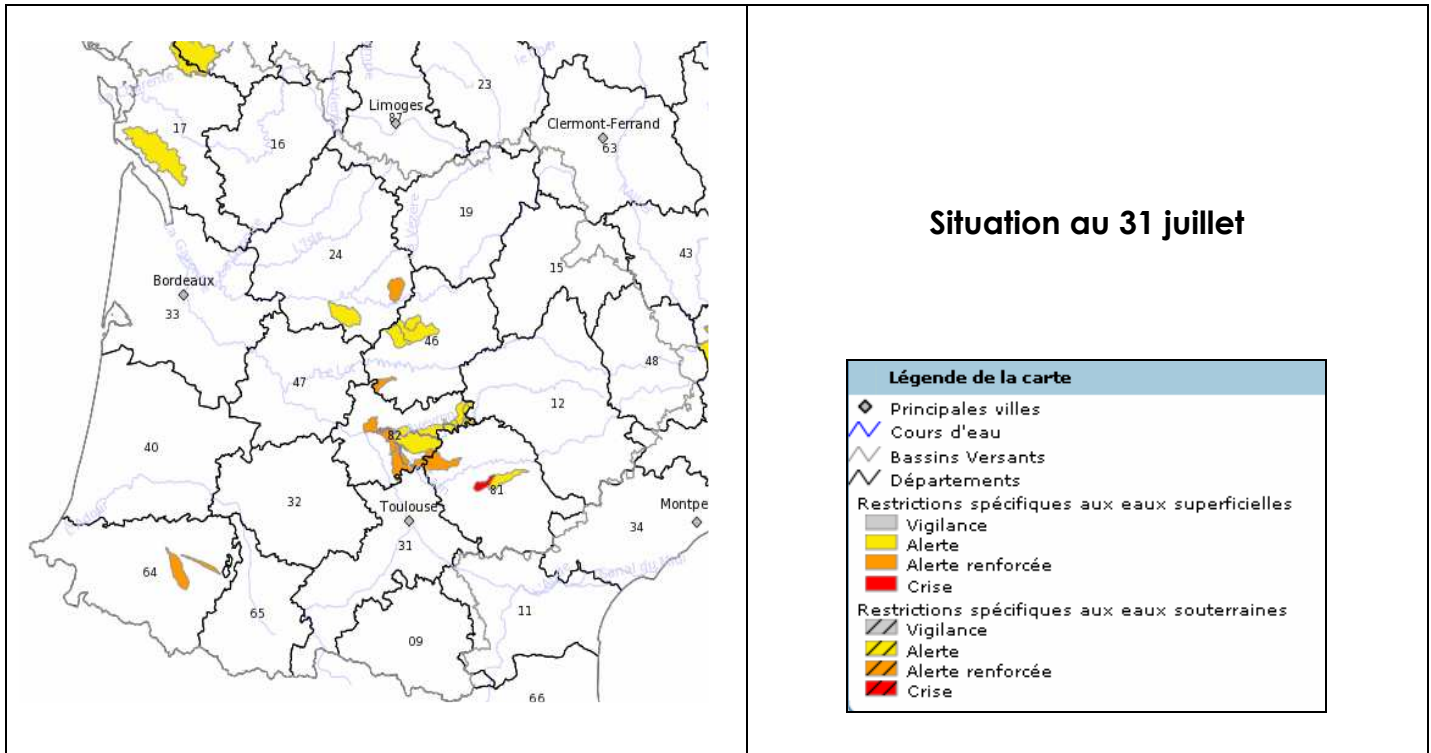
Des développements algaux parfois importants sont apparus dans les secteurs où la lame d'eau avait diminué favorisant ainsi le réchauffant rapide de l'eau. Dans le département des Landes plusieurs mortalités piscicoles ont été observées au cours du mois de juillet. La plus importante, estimée à 8 tonnes de poissons morts, a concerné le plan d'eau d'Estey à Dax dès la première semaine de juillet. Les causes ne sont pas encore clairement établies mais différentes hypothèses sont avancées :

- conséquence de la fermentation de la matière organique laissée par les crues du mois de juin, fermentation qui aurait pu faire chuter le taux d'oxygène,
- conséquence de l'accumulation de matière organique provenant du rejet d'une station de relèvement qui a été inondée pendant les crues.

- **Synthèse**

Les écosystèmes aquatiques ont connu des conditions hydro-climatiques moins favorables, mais les observations ONDE réalisées à la fin du mois de juillet ont fait état d'une situation hydrologique globalement acceptable pour les milieux aquatiques malgré une diminution rapide et importante des débits.

Arrêtés de restriction



Glossaire

- QMJ** Débit moyen journalier exprimé en m³/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 est 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 : <ul style="list-style-type: none">- au dessous de laquelle est mises 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.

Ce bulletin a été réalisé avec le concours des DREAL du bassin, de Météo France, d'EDF, de la CACG, de l'ONEMA, du BRGM et des divers gestionnaires d'ouvrages.