



# BULLETIN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU 31 AOÛT 2010

## Synthèse

Après quelques précipitations pluvieuses en début de mois, août a été caractérisé par des conditions météorologiques sèches, associées à de fortes températures lors de la dernière décade.

En conséquence, les cours d'eau ont poursuivi leur tarissement. L'intensification des lâchers d'eau pour la compensation des prélèvements agricoles et le soutien d'étiage ont permis de maintenir des débits proches des DOE sur la plupart des axes réalimentés.

Par contre, avec l'absence de pluies significatives, les affluents non réalimentés ont connu une baisse significative pouvant aller jusqu'à l'atteinte durable des débits de crise. Les secteurs les plus critiques ont concerné la région Poitou-Charentes (Seudre, Né, Boutonne), la Midouze sur le bassin de l'Adour et les petits affluents du Tarn et de la Garonne (Lemboulas, Tescou, Barguelonne).

**Au sens des tolérances du SDAGE (VCN10 < 0.8 DOE), les objectifs de débits n'ont pas été satisfaits sur 14 points nodaux sur les 64 du bassin Adour-Garonne. Hormis sur le bassin de la Charente, ces points ont été concentrés sur des affluents, sans incidence sur les axes principaux. Par ailleurs, les débits de crise ont été atteints sur 9 points nodaux.**

Les réserves en eau ont été fortement sollicitées, notamment lors de la deuxième moitié du mois d'août. Au total, 96 millions de m<sup>3</sup> ont été lâchés depuis les principales retenues. Par ailleurs, 53 millions de m<sup>3</sup> ont également été déstockés depuis les barrages EDF sous convention. Néanmoins, **le taux de remplissage est resté important (55 %)** pour cette période de l'année.

Pour les eaux souterraines, la phase de tarissement annuel était bien avancée à la fin du mois. Les niveaux piézométriques ont été médiocres à faibles sur une grande partie du bassin Adour-Garonne. Seuls les bassins de l'Ariège et de la Vézère ont présenté encore des niveaux moyens à forts.

De nombreux arrêtés de restriction ont été pris durant le mois d'août, principalement sur les affluents non réalimentés. Les départements de Charente, Charente-Maritime, Lot et Tarn-et-Garonne ont été les plus concernés par la prise ou l'aggravation des restrictions.

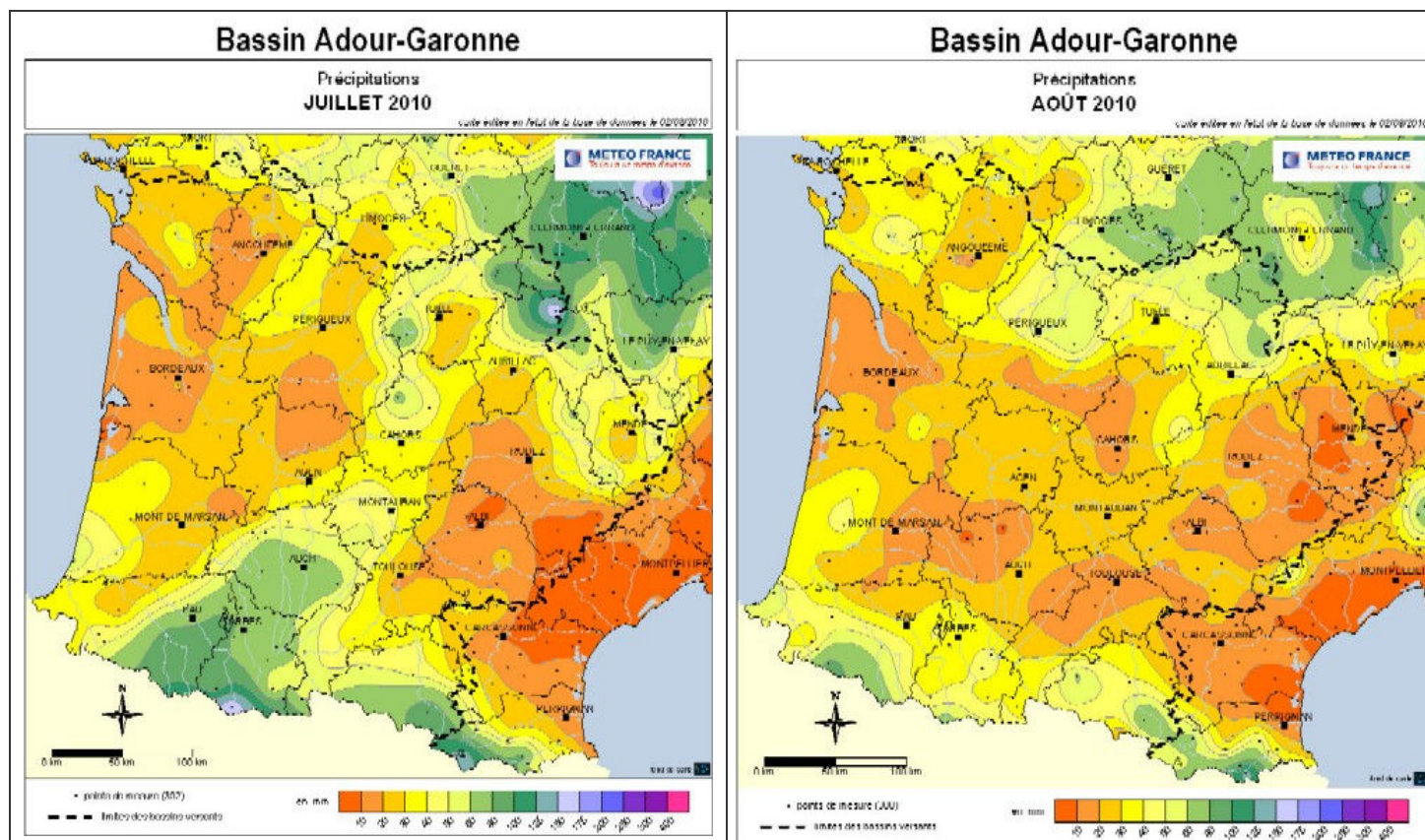
**La période d'irrigation s'est achevée sur la majeure partie du territoire d'Adour-Garonne à la fin du mois d'août. Compte-tenu de la faiblesse des débits naturels, la situation doit continuer à être surveillée pour ajuster au mieux les soutiens d'étiages. Néanmoins, les réserves en eau disponibles étant encore conséquentes sur la plupart des bassins, la configuration générale reste favorable pour gérer la fin de la période d'étiage dans des conditions satisfaisantes. Le bassin de la Charente est dans la situation la plus sensible et mérite une vigilance particulière.**

## Sommaire

<b>Précipitations mensuelles .....</b>	<b>3</b>
<b>Précipitations décadaires .....</b>	<b>4</b>
<b>Rapport aux normales.....</b>	<b>5</b>
<b>Pluies efficaces et évapotranspiration .....</b>	<b>7</b>
<b>Débits.....</b>	<b>8</b>
<b>Réserves en eau.....</b>	<b>14</b>
<b>Niveau des eaux souterraines.....</b>	<b>16</b>
<b>Arrêtés de restriction.....</b>	<b>18</b>
<b>Glossaire .....</b>	<b>19</b>

---

## Précipitations mensuelles



### Précipitations de juillet 2010

Les passages pluvieux ont été peu actifs et les orages ont essentiellement touché le relief.

Les cumuls de précipitations ont varié de 4.4 mm à Montlaur (12) à 188.3 mm à Urdos (64).

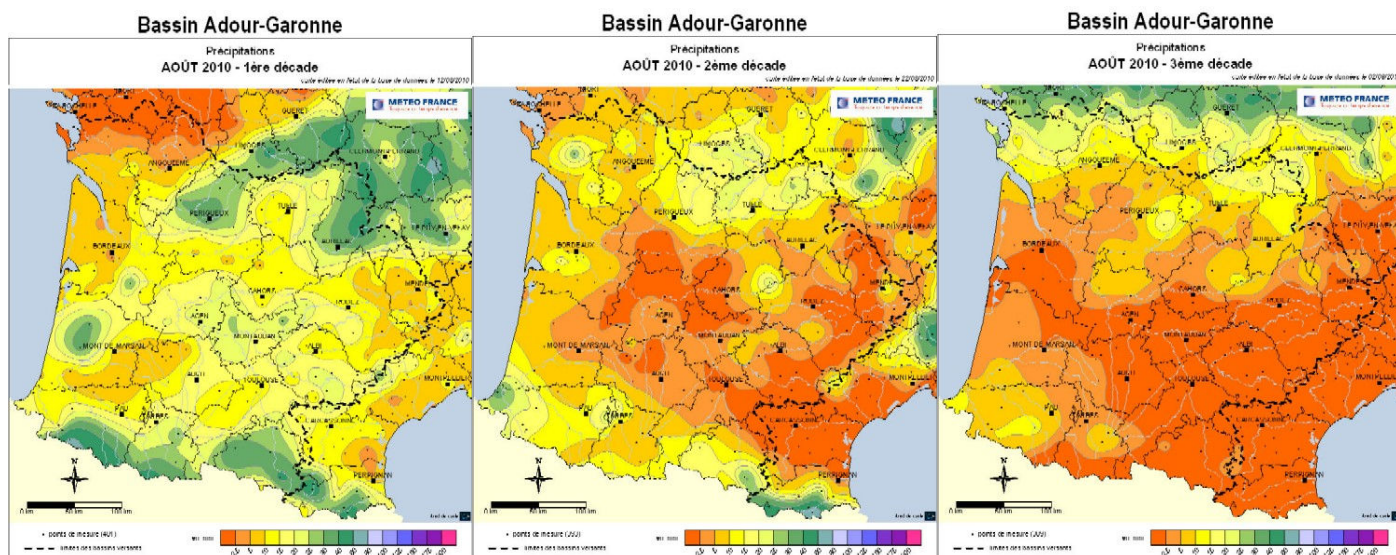
### Précipitations d'août 2010

Les cumuls de pluie ont été nettement déficitaires sur Aquitaine et Midi-Pyrénées, proches des normales plus au nord.

Les orages ont été peu nombreux et généralement faibles ou modérés.

Les cumuls de précipitations ont varié de 4 mm à Sainte-Enimie (48) à 88 mm à Larrau (64).

## Précipitations décadaires



### Précipitations décadaires d'août 2010

#### 1ère décade

Les 1,2 et 4 août, le bassin a été traversé par des perturbations passagèrement actives.

Les pluies ont été généralement faibles, mais ont pu être localement modérées à fortes. Les cumuls de précipitations ont varié de 0.8 mm à Saint-Denis-D'Oléron (17) à 67.4 mm à Larrau (64).

#### 2ème décade

Le temps a été souvent nuageux avec quelques pluies faibles, localement modérées.

Les cumuls de précipitations ont varié de 0 mm à Millau (12), Montlaur (12), La Cavalerie (12), Sainte-Enimie (48), Sainte-Colombe-De-Peyre (48) à 34.3 mm à Biarritz-Anglet (64).

#### 3ème décade

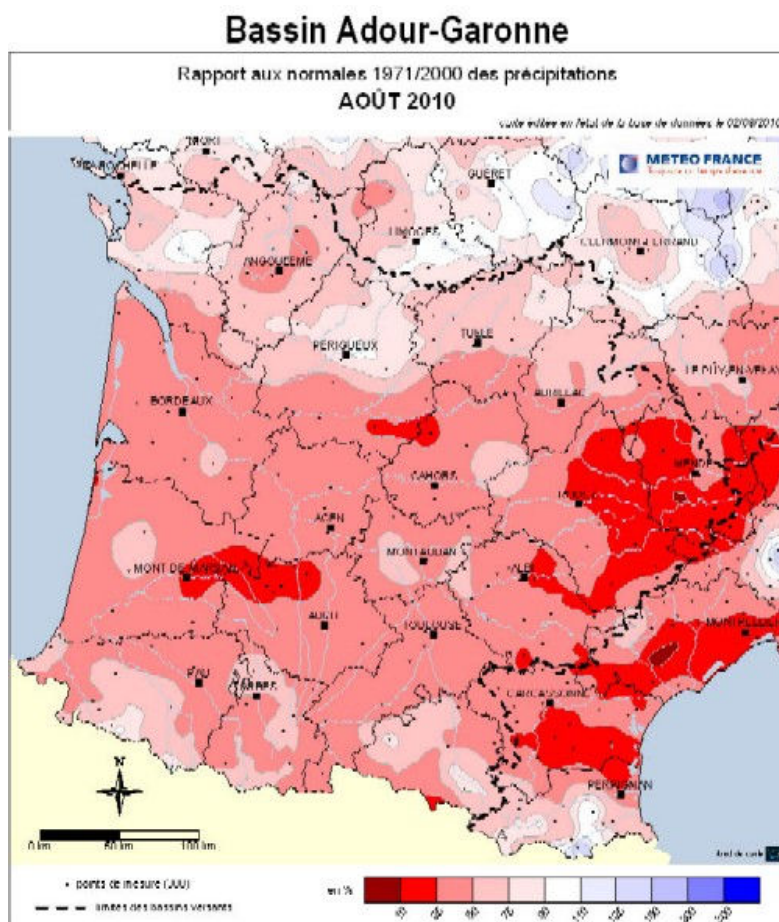
Du 21 au 27, des précipitations régulières ont concerné le nord du Bassin.

Des précipitations plus ponctuelles ont affecté les Pyrénées le 24 août, ainsi que localement le Lot et l'Aveyron. La fin de la décade (du 28 au 31) a été sèche sur l'ensemble du Bassin Adour-Garonne.

Les cumuls de précipitations varient de 0 mm à Millau (12), Montlaur (12), Bagnères-De-Luchon (31), Toulouse-Blagnac (31), Saint-Felix-Lauragais (31), Auch (32), Maurens (32), Agen (47), Albi (48), Bagnères (48), Urdos (64), Bazus-Aure (65), Dornes (81), Puycelci (81), Labruguière (81), Lauzerte (82), Montauban (82) à 30.8 mm à Marans (17), Surgères (17).

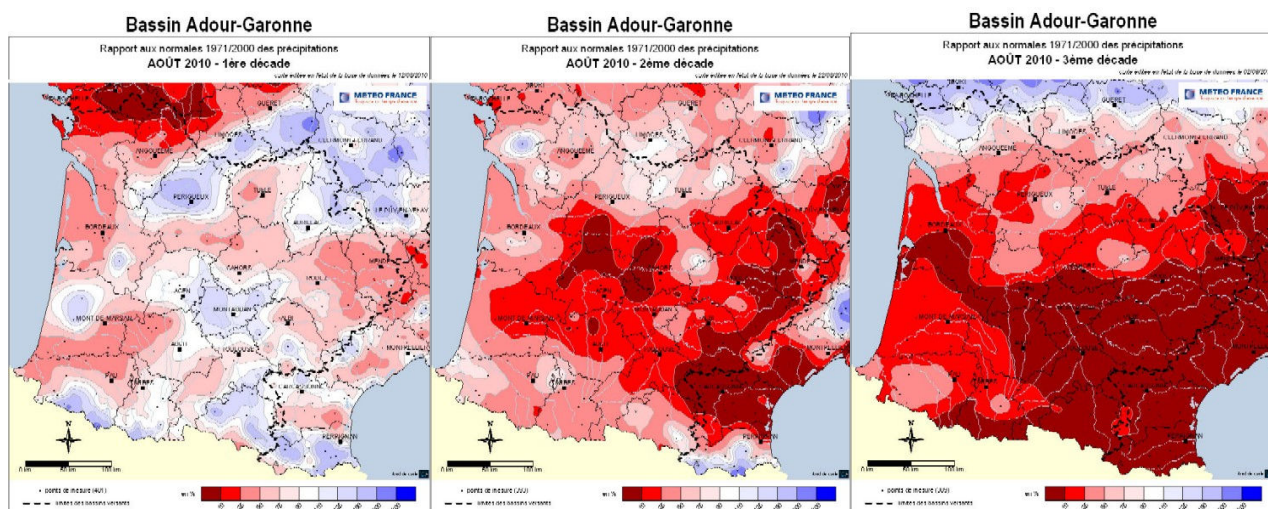


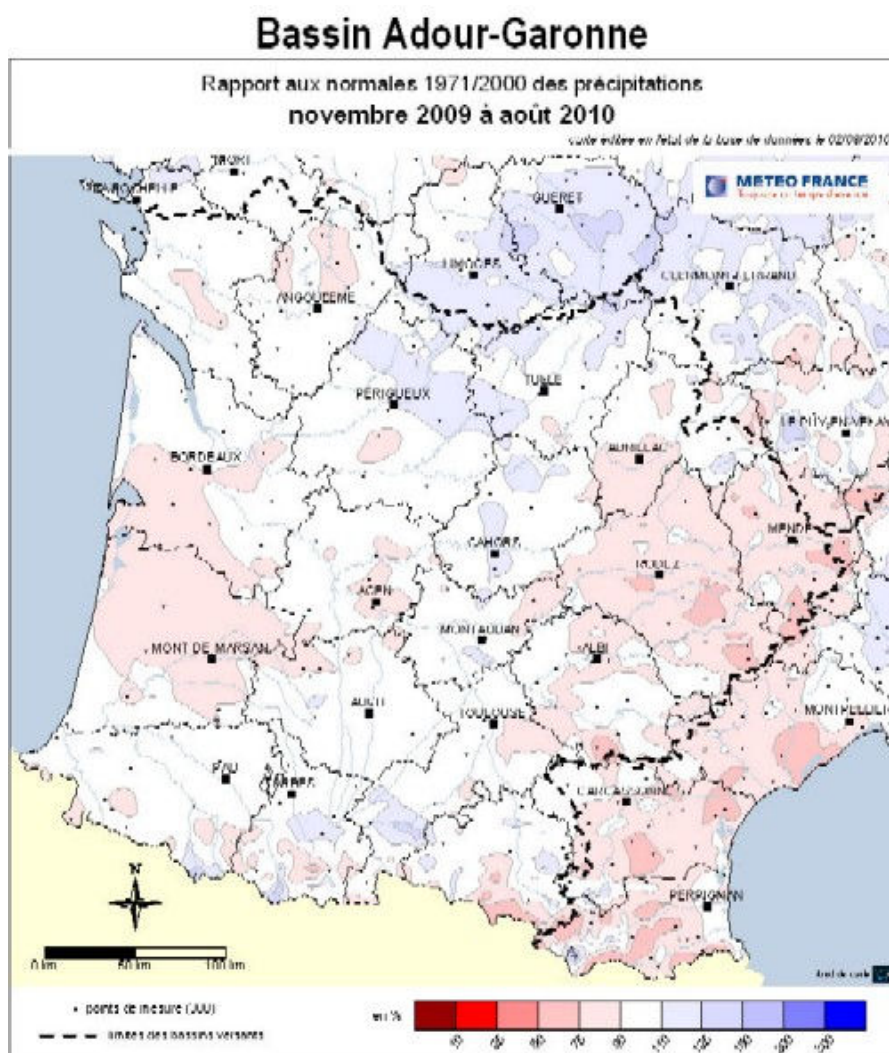
# Rapport aux normales



## RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS d'août 2010

Les rapports aux normales 1971/2000 des précipitations ont varié de 7 % à Sainte-Enimie (48) à 112 % à Saintes (17). Néanmoins, ils ont été le plus souvent situés entre 25 et 50%. Sur le Nord du Bassin, le déficit a été moins prononcé avec un rapport aux normales proche de 50% et même 75 % selon un axe Périgueux-Guéret.





## RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS du 1 novembre 2009 AU 31 août 2010

Les rapports aux normales 1971/2000 des précipitations depuis le début de l'année hydrologique ont varié de 60 % à Gatuzieres (48) à 140 % à Urdos (64).

La Lozère et L'Aveyron ont été les deux départements les plus touchés par la sécheresse. En moindre proportion, le Tarn, les Landes et la Gironde l'ont été également.

Certaines zones ont présenté des excédents de précipitations et notamment les Pyrénées et sur la Dordogne au Nord de Périgueux

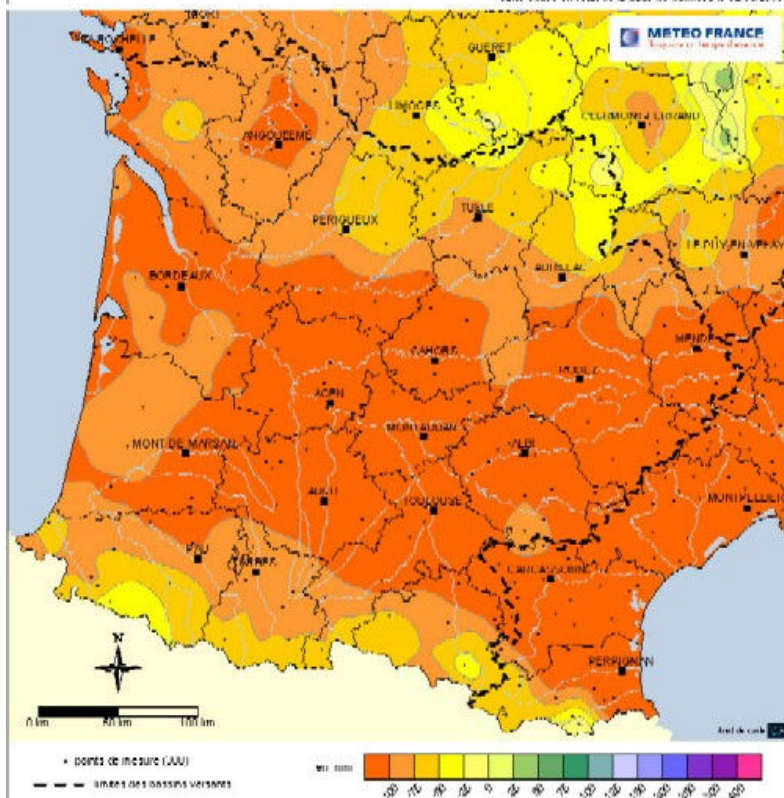


# Pluies efficaces et évapotranspiration

## Bassin Adour-Garonne

Pluie efficace  
AOÛT 2010

Source : Météo France, données de la base de données de 02/08/2010



## PLUIES EFFICACES d'août 2010

Les cumuls des pluies efficaces ont varié de -167.8 mm à Millau (12) à -48.3 mm à Marcenat (15).

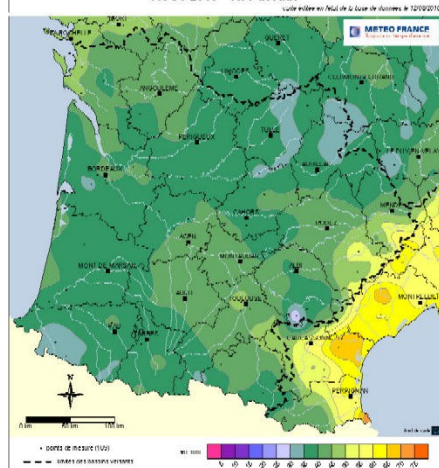
Les secteurs du nord-est du Bassin (Limoges-Perigueux-Tulle-Aurillac) et les Pyrénées ont présenté un déficit moins prononcé que sur le reste du bassin.

Le déficit a dépassé les 100 mm sur une majorité du territoire du bassin Adour-Garonne.

## EVAPOTRANSPIRATION d'août 2010

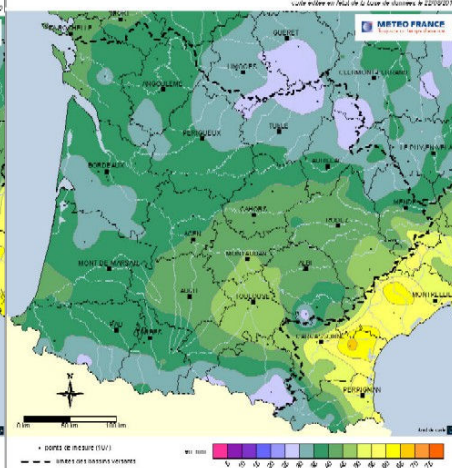
### Bassin Adour-Garonne

Evapo-transpiration potentielle  
AOÛT 2010 - 1ère décade



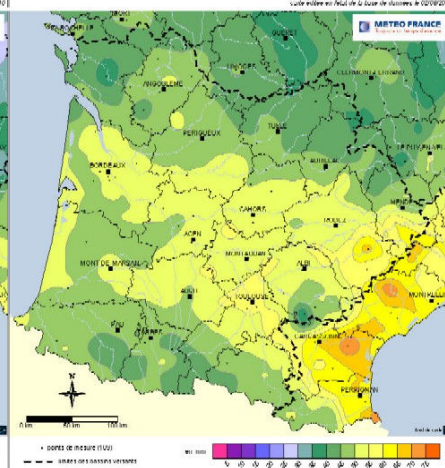
### Bassin Adour-Garonne

Evapo-transpiration potentielle  
AOÛT 2010 - 2ème décade



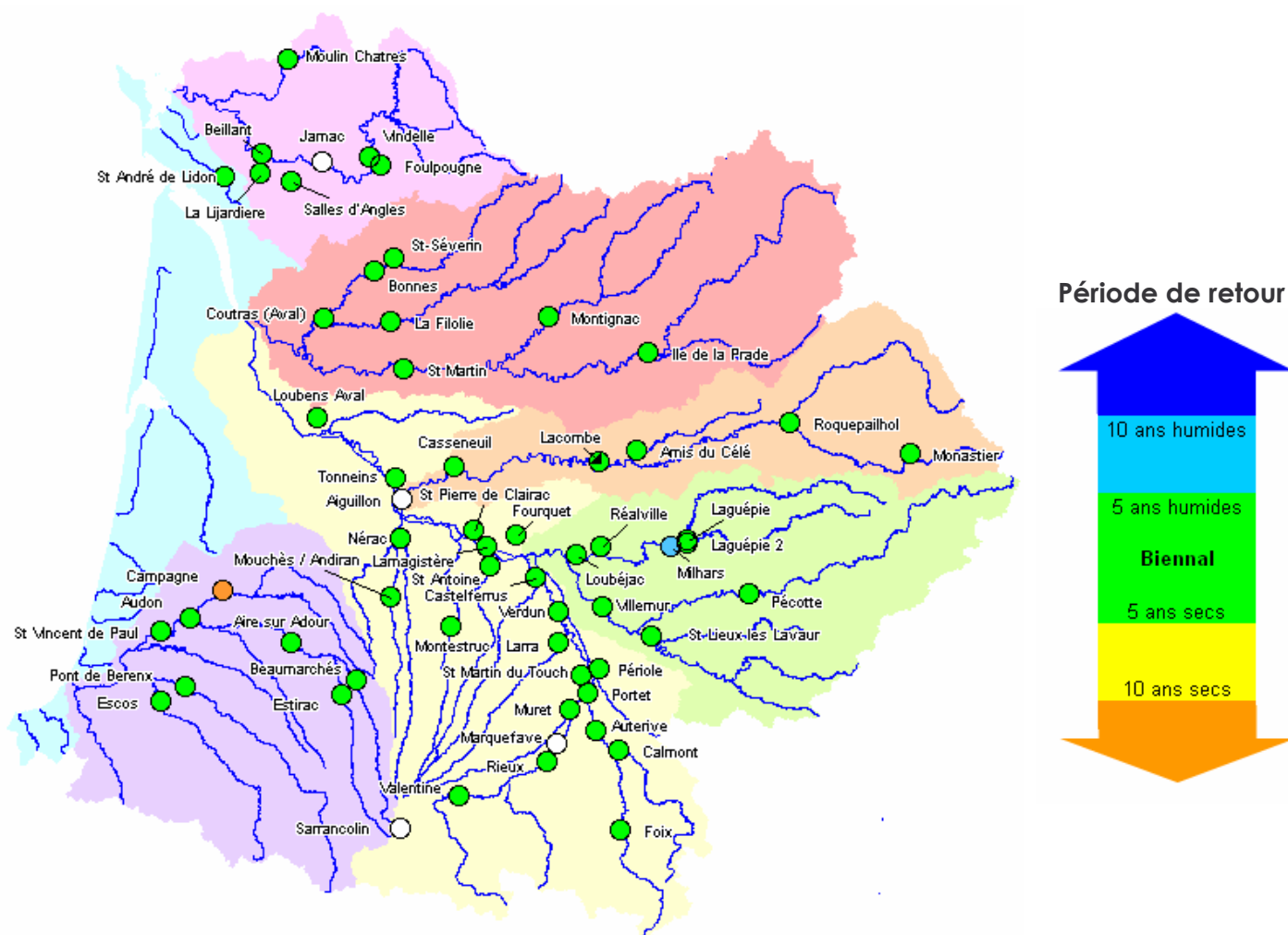
### Bassin Adour-Garonne

Evapo-transpiration potentielle  
AOÛT 2010 - 3ème décade



## Débits

Période de retour des débits mensuels aux points nodaux du SDAGE sur la période du 1<sup>er</sup> au 31 août



En l'absence de pluies significatives durant le mois d'août, la baisse des débits a été confirmée sur l'ensemble des cours d'eau du bassin Adour-Garonne.

Sur les grands axes, les débits ont été maintenus proche des normales sous l'action des retenues de compensation des prélèvements agricoles et de soutien d'été.

Seuls les cours d'eau non réalimentés par des réserves ont connu un tarissement prononcé. L'ampleur du phénomène a été assez classique pour cette période de l'année.

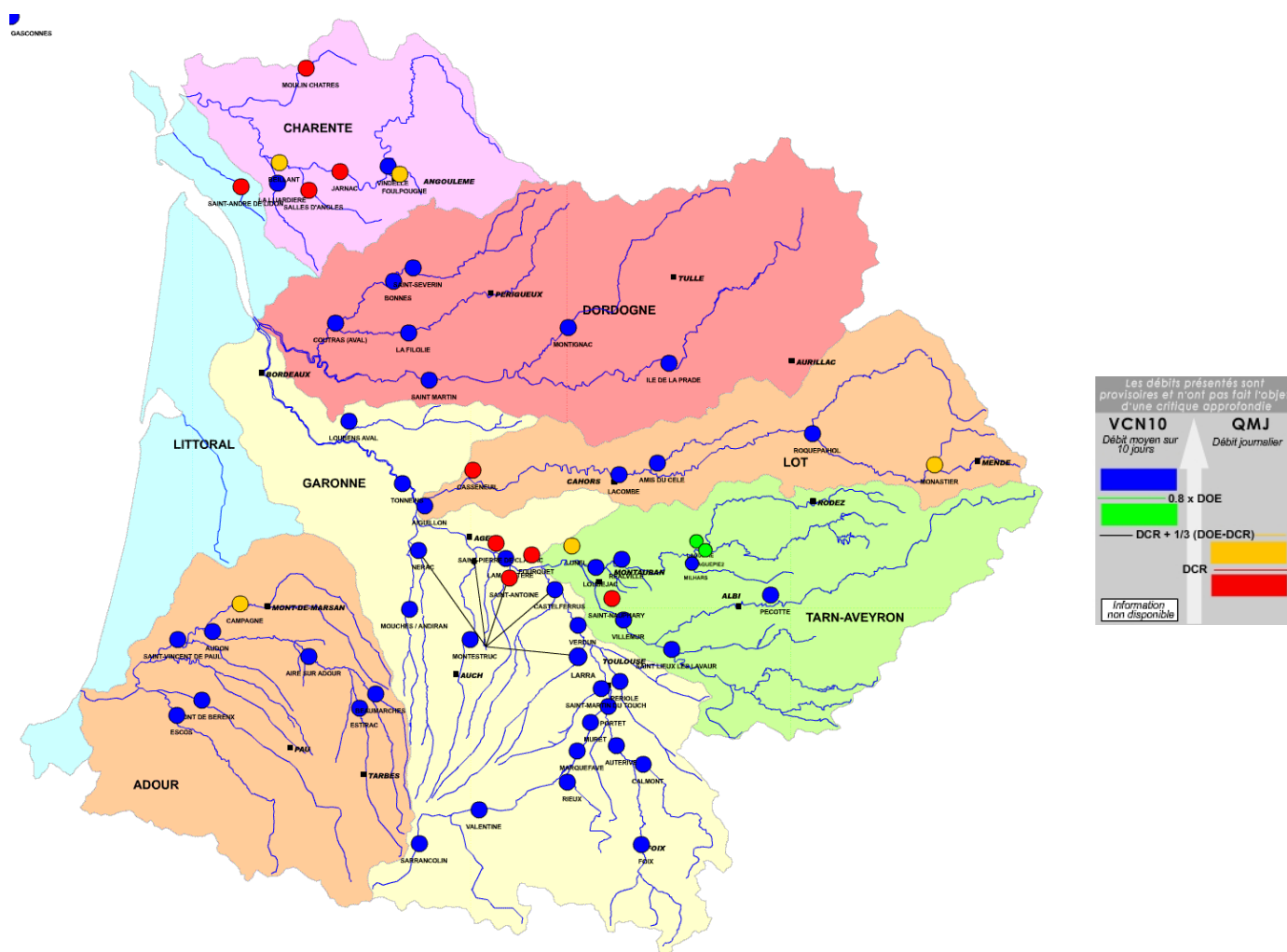
Globalement, les débits sont restés très proches des valeurs normales, avec des périodes de retours essentiellement comprises entre 5 ans secs et 5 ans humides. Seule la station de Campagne sur la Midouze a présenté un déficit plus prononcé avec une période de retour supérieure à 10 ans secs.



Néanmoins, la situation a été très contrastée d'un bassin à l'autre et parfois même au sein d'un même bassin :

- Sur la Charente, l'Adour et la Garonne, la situation sur la partie amont des bassins est restée proche des normales et la partie aval a présenté une situation déficitaire (période de retour proche de 5 ans secs).
- Sur la Dordogne et sur le Lot, des variations ont été constatées sur des périmètres proches. Par exemple l'Isle a présenté une situation déficitaire (2 à 5 ans secs), alors que son principal affluent (la Dronne) s'est maintenu dans une situation excédentaire (2 à 5 ans humides). La situation a été similaire entre la situation excédentaire de l'axe Dordogne ou de l'axe Lot et le caractère déficitaire de certains de leurs affluents.

## Respect des objectifs du SDAGE sur la période du 1<sup>er</sup> au 31 août



Avec les faibles précipitations du mois d'août, les débits des cours d'eau ont poursuivi leur décroissance. Les DOE ont été atteints ou franchis sur de nombreuses stations. Par contre, la situation n'a été critique que sur quelques sous-bassins, majoritairement sur des petits affluents non réalimentés.

- **Charente et Seudre :**

La région Poitou-Charentes a constitué le secteur le plus critique avec 4 stations ayant atteint les débits de crise (DCR) :

- les bassins de la Seudre, du Né et de la Boutonne ont franchi durablement les débits d'alerte renforcé, puis les débits de crise.
- le bassin de la Charente à Jarnac a atteint épisodiquement le DCR sur un cumul de total de 5 jours dans le mois.

Par ailleurs la Charente à Beillant et la Touvre à Foulpougne ont franchi ponctuellement sur une journée leurs débits de crise.

- **Lot :**

Au cours du mois d'août, la Lède a franchi durablement le débit de crise.

Par ailleurs, la Colagne à Monastier a franchi durablement le débit d'alerte, avec l'atteinte des débits d'alerte renforcés pendant 5 jours.

- **Tarn / Aveyron :**

Durant la dernière décade du mois d'août, les sous-bassins du Tescou et du Lemboulas ont franchi durablement le débit d'alerte, allant jusqu'au franchissement du débit d'alerte renforcé et même le débit de crise pendant 3 jours sur le Tescou.

L'amont du bassin de l'Aveyron a également franchi durablement les débits d'alerte.

- **Garonne :**

Le sous-bassin de la Barguelonne a franchi durablement le débit de crise durant la dernière décade du mois.

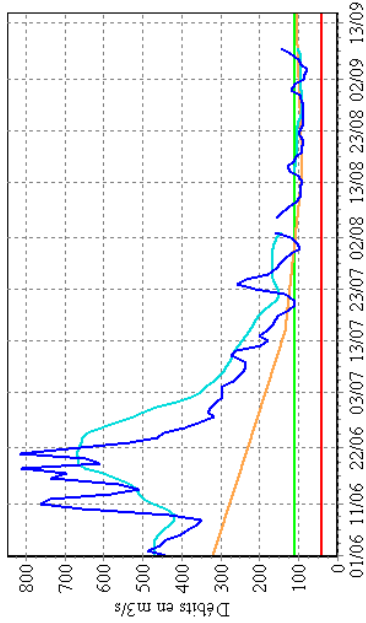
Par ailleurs, la Séoune et l'Arrats ont atteint ponctuellement le débit de crise sur une journée à la fin du mois d'août.

- **Adour :**

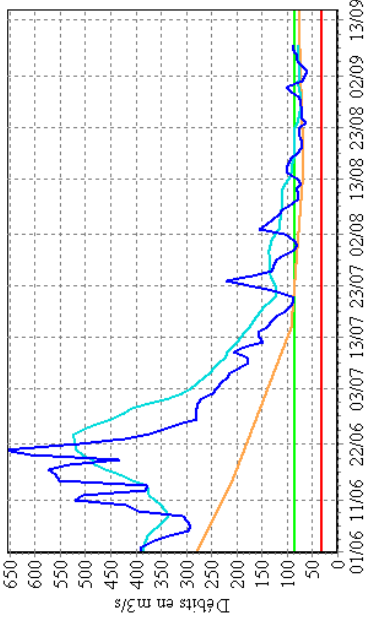
La Midouze à Campagne a atteint le débit d'alerte renforcé lors de la dernière décade du mois.

Au sens des tolérances du SDAGE ( $VCN_{10} < 0.8$  DOE), **les objectifs de débits n'ont pas été satisfaits sur 14 points nodaux. Par ailleurs, les débits de crise ont été atteints sur 9 points nodaux.**

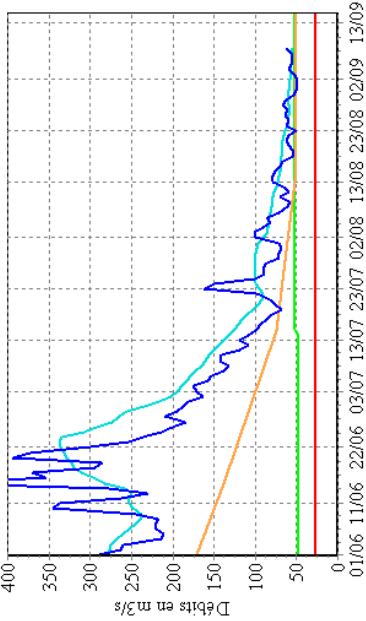
TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



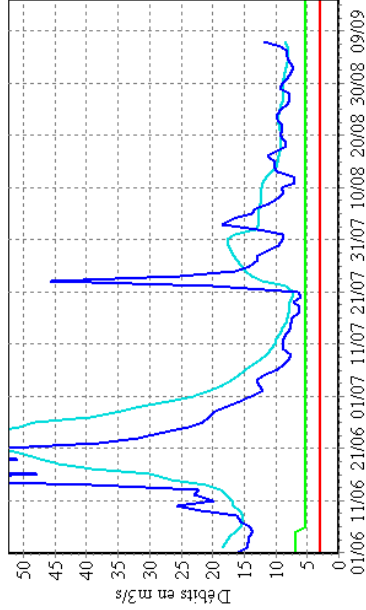
LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE



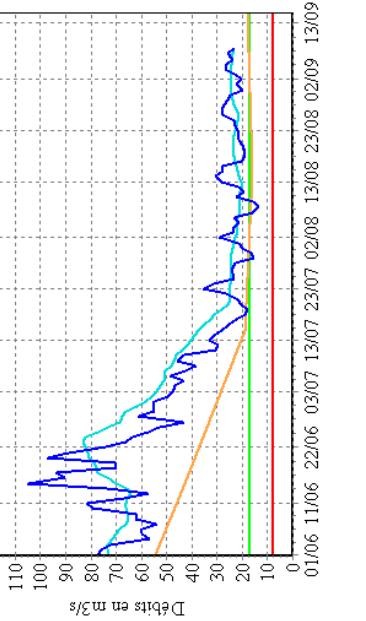
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



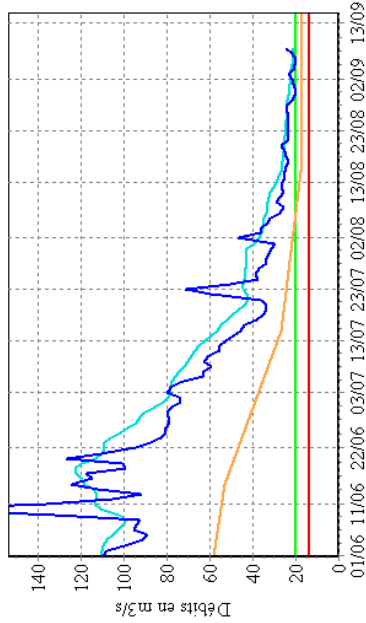
RIVIERES GASCONNES sur le cours d'eau : SYSTEME NESTE



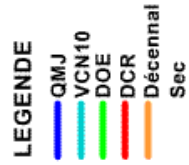
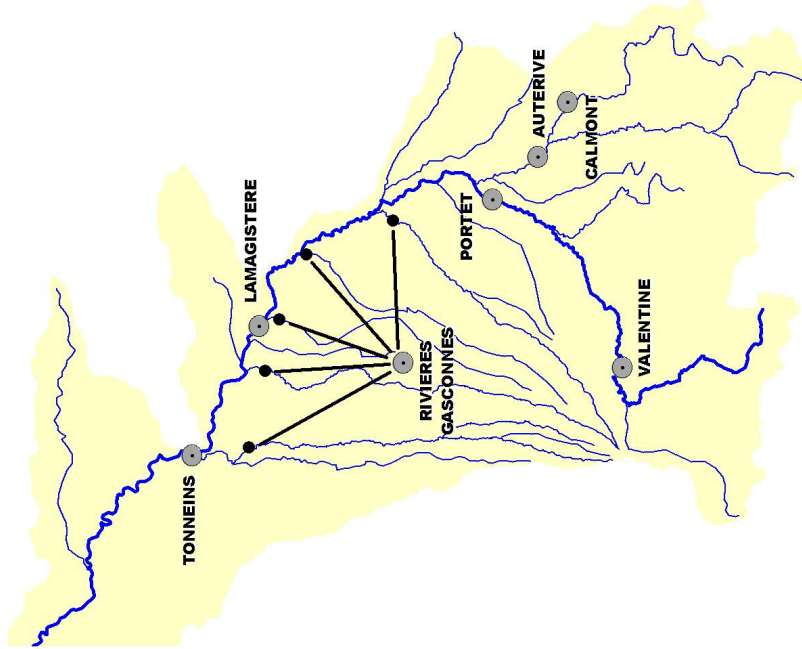
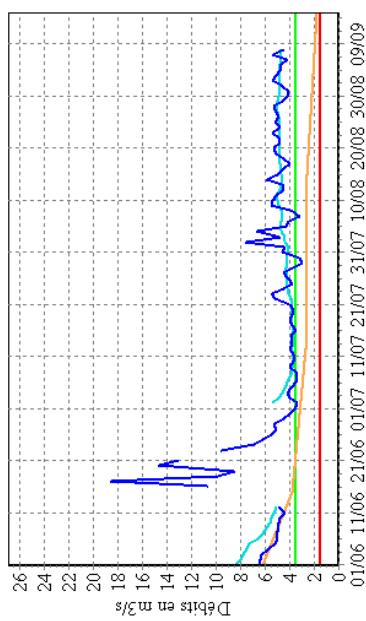
AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE



VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE

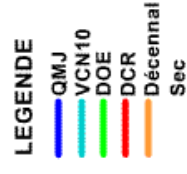
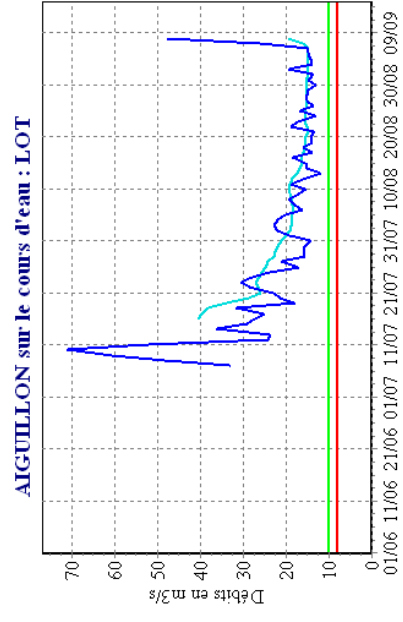
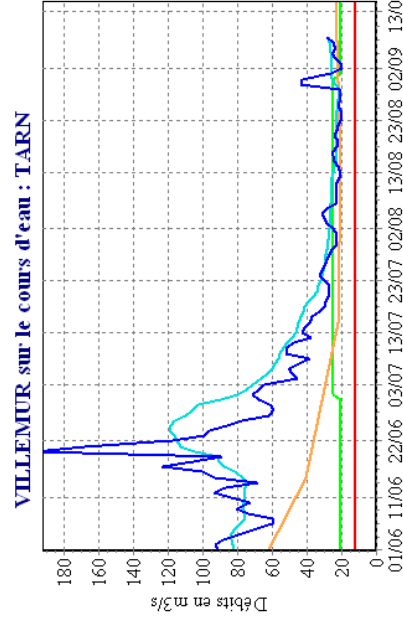
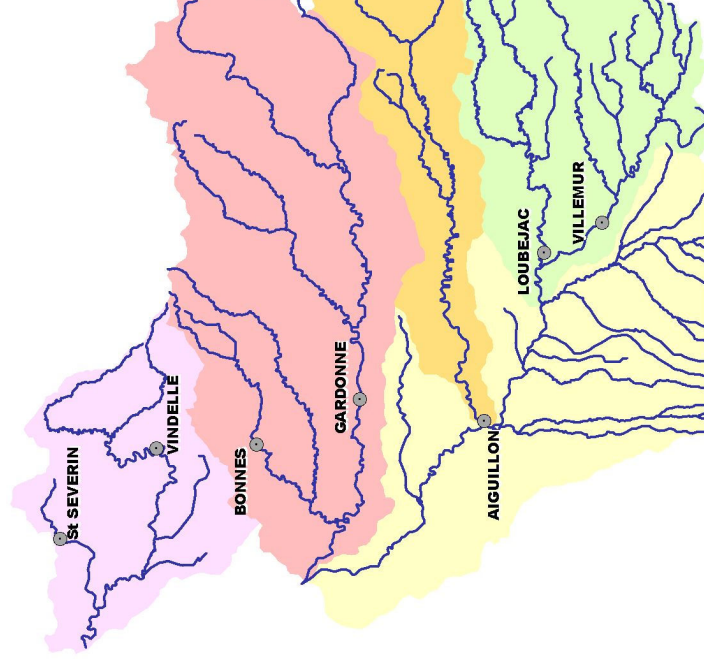
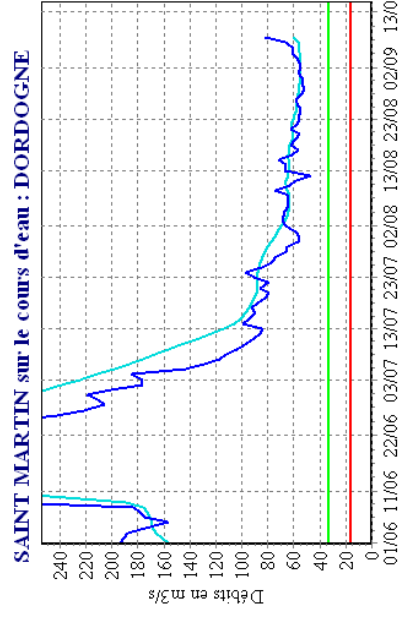
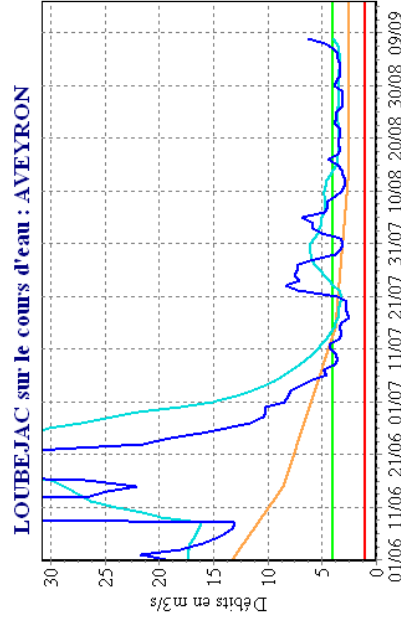
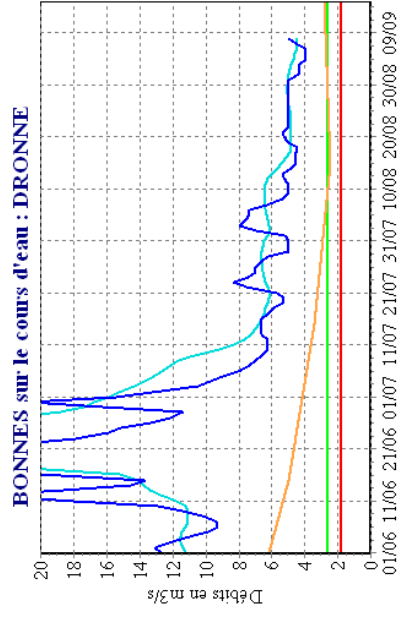
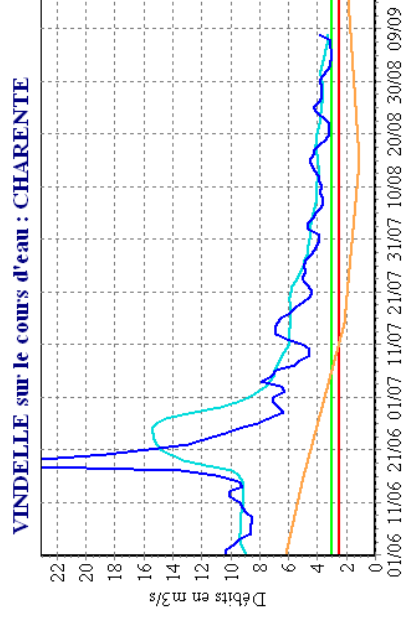
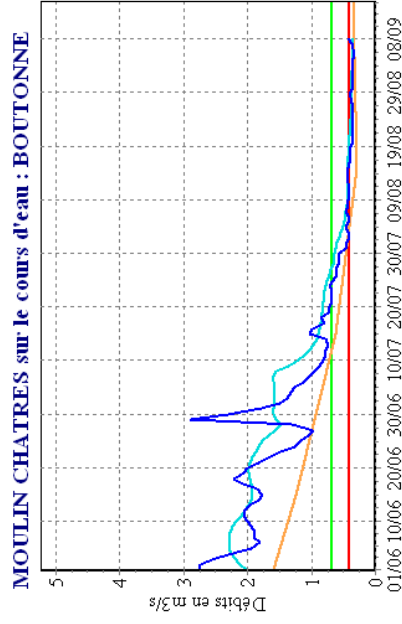


CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF



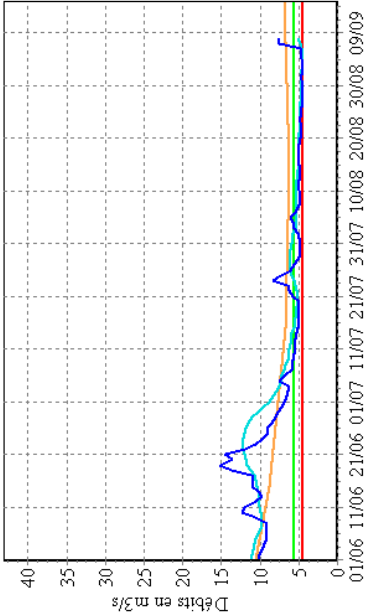
# Axe Garonne



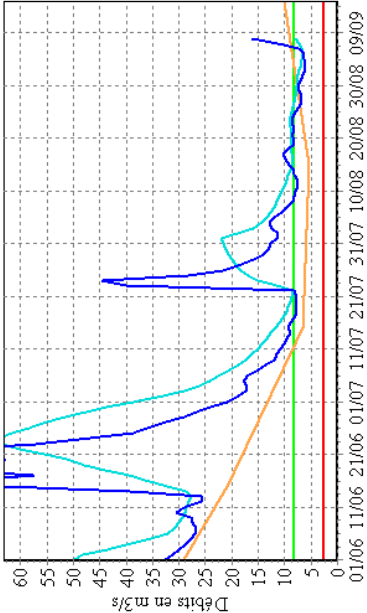


# Charente et rive droite de la Garonne

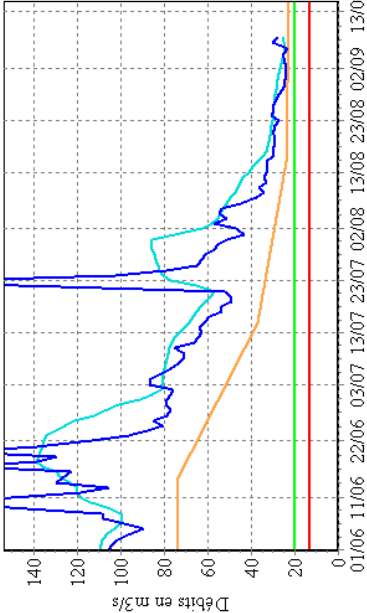
CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE



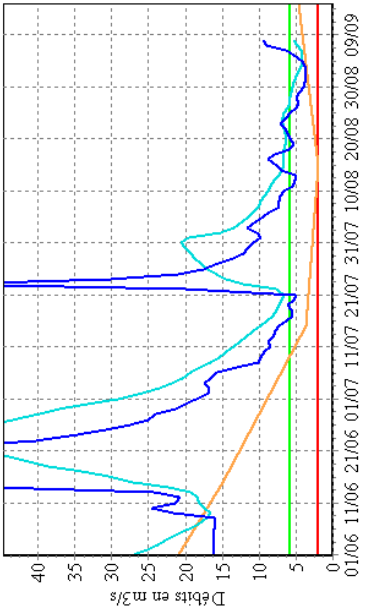
AUDON sur le cours d'eau : ADOUR



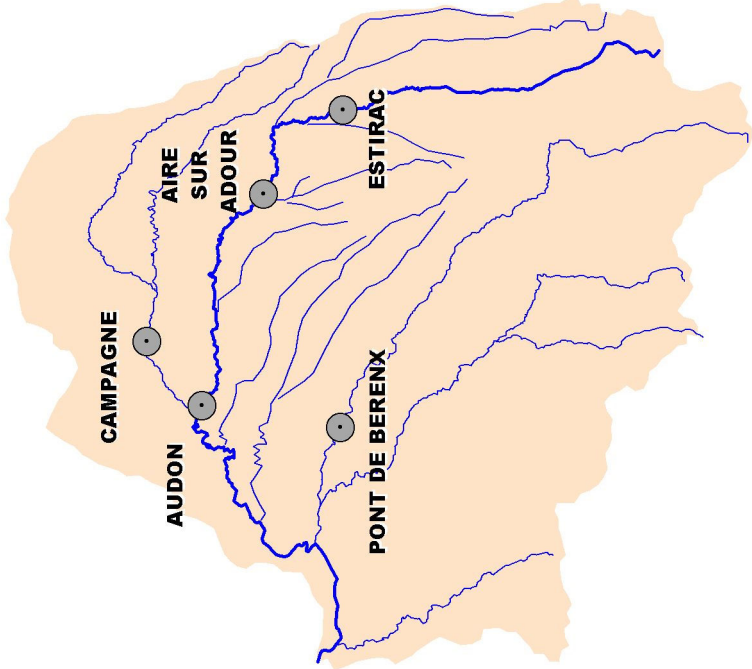
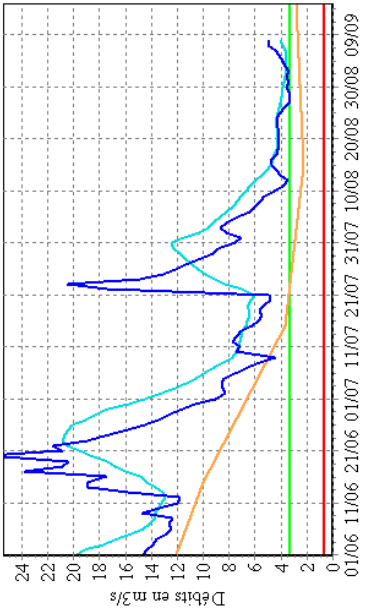
PONT DE BERENX sur le cours d'eau : GAVE DE PAU



AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR



ESTIRAC sur le cours d'eau : ADOUR

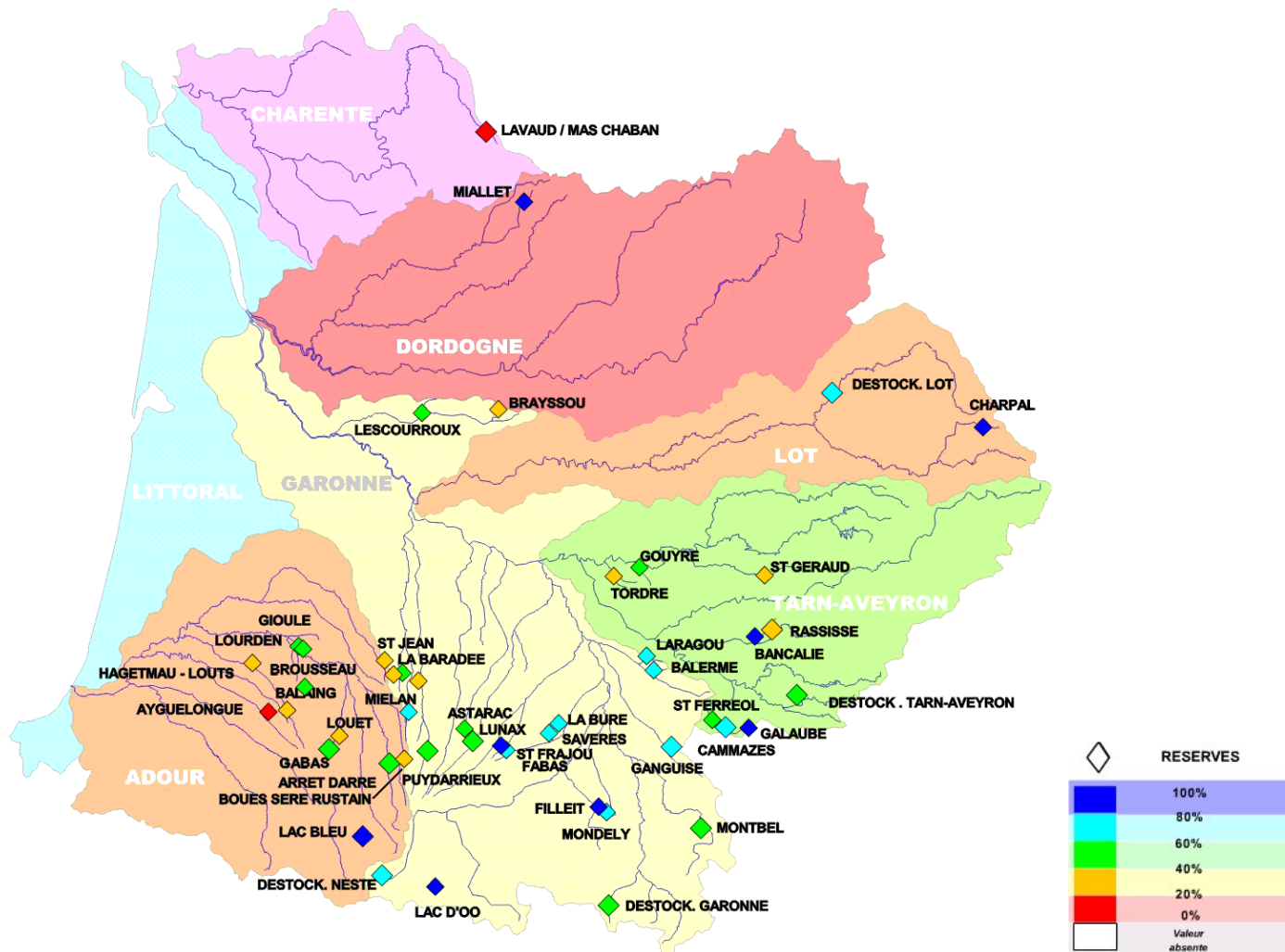


- LEGENDE**
- QMJ
  - VCN10
  - DOE
  - DCR
  - Décennal
  - Sec

Axe Adour

# Réserves en eau

## Remplissage des réserves au 31 août 2010



Au mois de juillet, le volume d'eau total déstocké était de 60 millions de m<sup>3</sup>. En raison des fortes températures et des très faibles précipitations, la mobilisation des réserves en eau s'est intensifiée au cours du mois d'août, avec un volume total lâché de **85 millions de m<sup>3</sup>**. A titre de comparaison, ce volume était de 96 millions de m<sup>3</sup> en 2009 à la même période.

Le maximum du déstockage sur l'ensemble de la période d'irrigation a été atteint lors de la troisième décade du mois d'août (39 millions de m<sup>3</sup> mobilisé). Cette configuration a été atypique, le pic de consommation d'eau par l'agriculture étant généralement situé fin juillet / début août.

**Le taux global de remplissage des réserves était encore de 55% au 31 août 2010.** A la même période, en 2009, le taux était de 46 %.

Au 31 août 2010, sur les 42 réserves (hors convention avec EDF), 15 avaient encore un taux de remplissage supérieur à 60% et seulement 4 avaient un taux inférieur à 30%.



Les bassins ayant sollicité le plus leurs réserves sur le mois d'août ont été l' Adour et la Garonne, avec près de 23 millions de m<sup>3</sup> déstockés chacun. Les taux de remplissage des réserves par sous-bassin au 31 août étaient les suivants :

- 15% sur le bassin de la Charente, qui a constitué le taux le plus faible du bassin de l'ensemble du bassin Adour-Garonne,
- 45 % sur l'Adour,
- 60 % pour les bassins du Tarn-Aveyron, de la Garonne, du système Neste ;
- 85 % pour le bassin de la Dordogne et du Lot.

Les déstockages des barrages EDF sous convention pour le soutien d'étiage avaient débuté à la fin du mois de juillet (6 millions de m<sup>3</sup>). Ils se sont intensifiés progressivement au mois d'août, avec un total de **53 millions de m<sup>3</sup> destockés** :

- Sur la Garonne, les réserves ariégeoise d'EDF ont été mobilisées à hauteur d'environ 23 millions de m<sup>3</sup>.
- Sur le Système Neste, environ 16 millions de m<sup>3</sup> des réserves de hautes montagnes ont été lâchés.
- Sur le Lot, le déstockage a été aux environs 7.5 millions de m<sup>3</sup> ont été destockés.
- Enfin, sur le Tarn, le barrage de St Peyres a été sollicité à hauteur de 6.5 millions de m<sup>3</sup>.

# Niveau des eaux souterraines



## Analyse réalisée par le BRGM :

L'observation des niveaux piézométriques à la fin du mois d'août 2010 a permis de mettre en évidence les points suivants :

1 – Les chroniques piézométriques ont présenté une **tendance** à la baisse des niveaux d'eau souterraine dans la majorité du bassin Adour-Garonne. Dans les sous-bassins de la Charente, du Lot en aval de la Truyère et du côtier Nord de Leyre, la phase de tarissement a été plus avancée, une tendance à la stabilisation des niveaux étant déjà observée.

2 – Les **niveaux piézométriques** sont médiocres à faibles dans la majeure partie du bassin. Sur les secteurs en phase de stabilisation, les niveaux enregistrés sont faibles. Seuls les bassins de l'Ariège et de la Vézère ont présenté encore des niveaux moyens à forts.

3 – La **recharge** a globalement débuté entre novembre et décembre 2009 sur tout le bassin, à l'exception du sous-bassin du Tarn où la remontée a eu lieu plus tardivement au mois de janvier 2010. Sur l'ensemble du bassin, un premier pic de recharge a été observé en janvier/février 2010, sauf sur l'ensemble du système Garonne, où ce pic a été observé au mois de mars. Sur les mois printaniers un deuxième pic de recharge a été enregistré.

L'intensité de la recharge a été globalement moyenne pour l'ensemble du bassin. Cependant l'ensemble du système Garonne de l'amont à l'aval et l'Adour, ainsi que le sous bassin du Tarn ont présenté des intensités de recharge médiocres.

4 – L'intensité de la recharge influence les **stocks** d'eaux souterraines. D'après l'allure de la courbe, les stocks constitués ont été dans la moyenne des années précédentes, voire plus importants pour les sous-bassins de l'Isle et du côtier Sud de Leyre. Seuls les sous-bassins du système Garonne, de l'Adour et du Tarn ont présenté un stock médiocre pour cette année hydrogéologique.

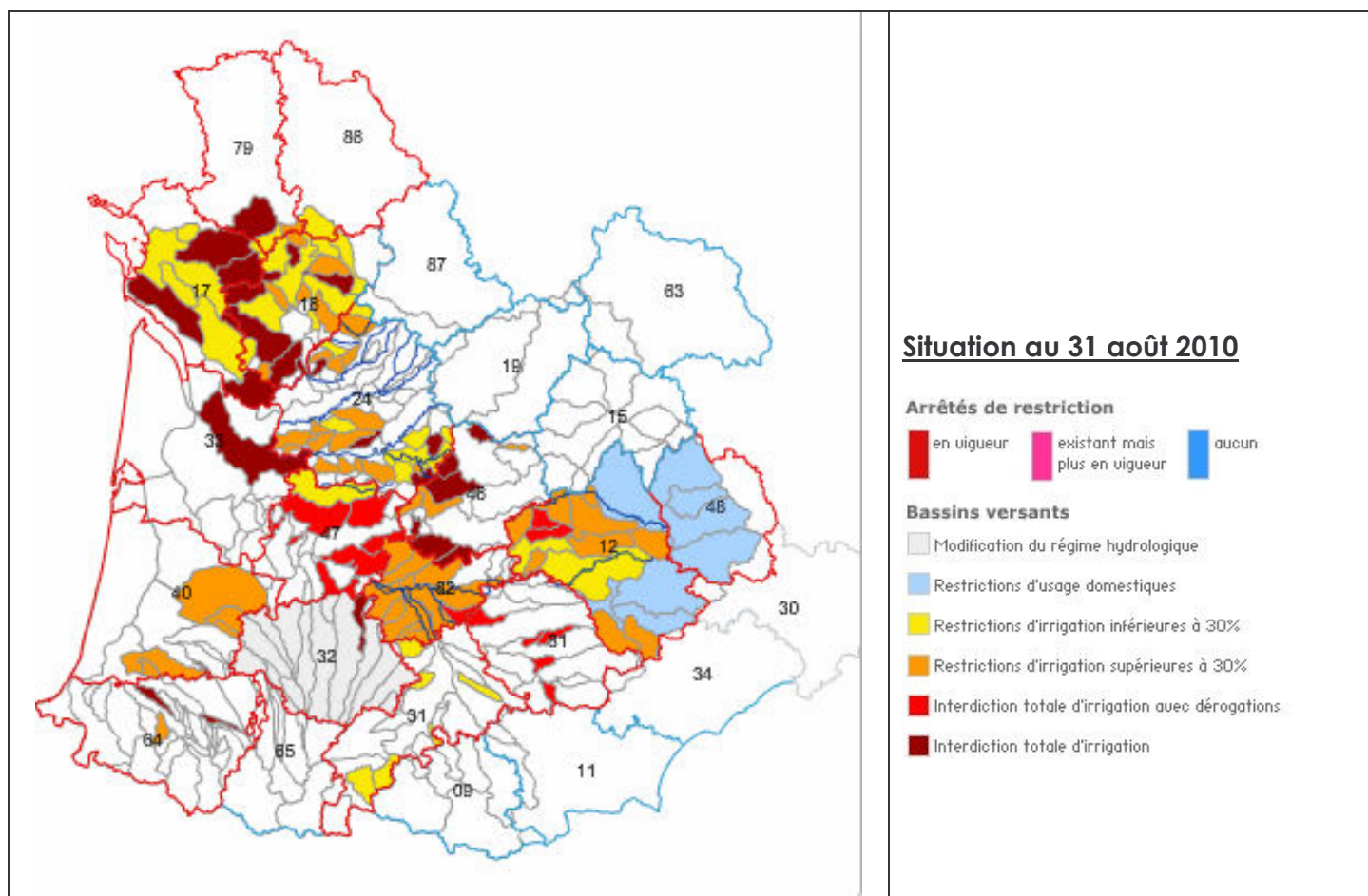
### **Conclusion sur l'état de fin août 2010 :**

Débutée dans le courant du mois de juin, la phase de tarissement annuel était bien avancée à la fin du mois d'août. La quasi-totalité du bassin était à la fin de la phase de décrue. Le début de la phase de stabilisation des niveaux a déjà été observé sur les sous-bassins de la Charente, du Lot en aval de la Truyère et sur le côtier Nord de Leyre.

Les niveaux piézométriques ont été médiocres à faibles sur une grande partie du bassin Adour - Garonne. Seuls les bassins de l'Ariège et de la Vézère ont présenté encore des niveaux moyens à forts. La phase de stabilisation devrait s'amorcer dans le courant du mois de septembre



## Arrêtés de restriction



Sur l'ensemble du mois d'août, 140 mesures de restrictions ont été prises sur le bassin Adour-Garonne. Elles ont concerné des renforcements de restrictions déjà existantes et la mise en place de mesures sur de nouveaux territoires.

Ces nouvelles restrictions ont été appliquées principalement sur les affluents non réalimentés par des barrages qui ont connu une phase de tarissement sévère dans le courant du mois d'août :

- Les bassins de la Charente et de la Seudre ont été les plus impactés, avec des mesures de restriction quasiment généralisée sur l'ensemble du territoire, et de nombreuses mesures d'interdiction totale.
- Le bassin de l'Aveyron amont (département de l'Aveyron) a également connu des mesures de renforcement des restrictions et une extension des périmètres concernés.
- Sur les départements du Tarn-et-Garonne, des restrictions ont été appliquées sur la majorité des petits affluents du Tarn et de la Garonne.
- De même, de nombreuses restrictions ont été prises sur les affluents du Lot aval (département du Lot) et sur les affluents de la Dordogne aval (département de la Dordogne).

## Glossaire

<b>QMJ</b>	Débit moyen journalier exprimé en m <sup>3</sup> /s
<b>VCN10</b>	<p>Minimum annuel du débit moyen calculé sur 10 jours successifs</p> <p>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).</p> <p>Le VCN10 sera égal au minimum enregistré sur la courbe du VCN10.</p>
<b>Décennal Sec</b>	Débit moyen journalier minimal atteint une année sur 10
<b>DOE</b>	<p><b>Le débit objectif d'étiage (DOE) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- au dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,</li><li>- qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage, avec les tolérances définies au tableau ci.</li></ul> <p>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 (<math>VCN10 &gt; 0,8 * DOE</math>).</p> <p>Le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.</p>
<b>QA</b>	<p><b>Débit d'alerte.</b> Il correspond à 80% du DOE.</p> <p>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.</p>
<b>QAR</b>	<p><b>Débit d'alerte renforcée.</b> Il correspond au tiers inférieur entre le DOE et le DCR. <math>QAR = DCR + 1/3 (DOE - DCR)</math>.</p> <p>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.</p>
<b>DCR</b>	<p><b>Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- au dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,</li><li>- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.</li></ul>
<b>Évapotranspiration</b>	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.
<b>Pluie efficace (ou bilan hydrique potentiel)</b>	<p>Différence entre les cumuls de précipitations (RR) et l'évapotranspiration potentielle (ETP).</p> <p>Elle peut donc être négative.</p>

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.