



BULLETIN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU 31 juillet 2009

Synthèse

La troisième décennie de juillet a été marquée par l'intensification de l'irrigation. La montée en puissance des prélèvements liée à l'absence de précipitation et à l'augmentation de l'évapotranspiration a conduit au **fléchissement de la situation hydrologique**.

L'hydrologie des cours d'eau est devenue, localement, fortement déficitaire (l'aval du Tarn, la Garonne en amont de Toulouse et après la confluence avec le Tarn, la Midouze, les Gaves, la Charente médiane, la Seudre) avec des périodes de retour de 5 à 10 ans secs. La situation est même particulièrement critique sur le bassin de la Boutonne (périodes de retour supérieures à 20 ans secs). Sur le reste du bassin Adour-Garonne, l'hydrologie est restée proche des normales à légèrement déficitaire (périodes de retour de 2 à 5 ans secs).

Les **débits d'objectif d'étiage (DOE) ont été franchis sur 9 points nodaux** sur les bassins Charente, Agout, Ariège, Garonne, Adour, Neste et Hers Vif. **En tenant compte des tolérances du SDAGE, les DOE n'ont pas été respectés sur 6 stations** : Saint André de Lidon sur la Seudre, Monastier sur la Colagne, Moulin Châtres sur la Boutonne, Loubejac sur l'Aveyron, Villemur sur le Tarn et Campagne sur la Midouze. Les **débits d'alerte renforcés et les débits de crise ont été franchis sur 5 points nodaux**.

Concernant les nappes d'eau souterraines, la dynamique de tarissement entamée depuis le mois de mai 2009 se poursuit sur tout le bassin avec des dynamiques légèrement différentes selon les secteurs. **La partie sud du bassin Adour-Garonne** a semble-t-il mieux profité de la recharge et malgré la baisse des niveaux, ceux-ci **restent dans des valeurs moyennes**.

Dans la partie centrale et nord du bassin, la recharge moins marquée et le tarissement plus rapide amènent les eaux souterraines à un niveau médiocre. Dans ces secteurs, le maximum de basses eaux devrait survenir plus rapidement, au cours du mois de septembre.

L'ensemble du bassin ayant bénéficié d'une bonne recharge automnale et hivernale, **les niveaux de basses eaux devraient théoriquement se trouver dans les moyennes des données observées les années précédentes**.

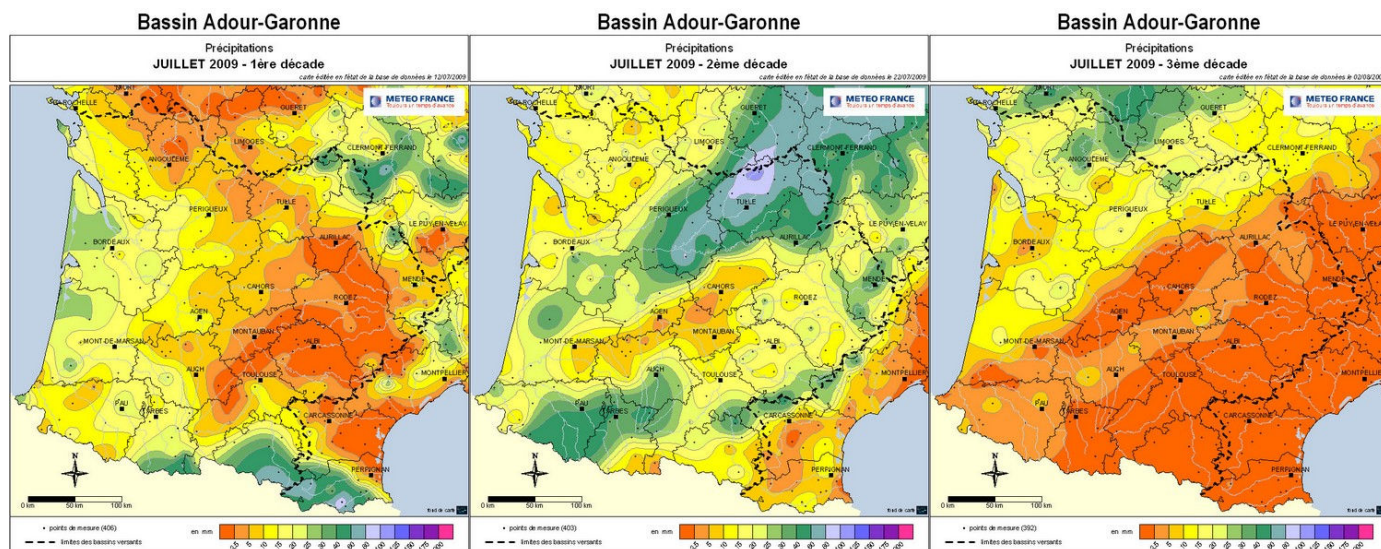
Les barrages ont été sollicités à hauteur de **38 millions de m³** durant la décennie. Le taux global de remplissage des réserves reste, au 31 juillet, de 73%. Enfin, un peu moins de 6 millions de m³ ont été mobilisés depuis les réserves EDF sous convention en période d'étiage (dont celles pour la Garonne dont la réalimentation a débuté le 25 juillet).

Durant la décennie, les mesures de restriction en vigueur ont été maintenues ou renforcées et 2 nouveaux départements ont été amenés à prendre des arrêtés de limitation d'usage : le Gers et la Gironde. Depuis le début de l'étiage, **12 départements ont pris des arrêtés**. Les affluents sont principalement concernés par les mesures et sur de nombreux petits cours d'eau les prélèvements irrigation sont désormais interdits.

Sommaire

Précipitations décadaires	3
Précipitations mensuelles	4
Rapport aux normales	5
Évapotranspiration et pluies efficaces	6
Débits.....	7
Réserves en eau.....	14
Niveau des eaux souterraines.....	16
Écosystèmes aquatiques	18
Arrêtés de restriction.....	18
Glossaire	20

Précipitations décadaires



Précipitations décadaires de juillet 2009

1ère décade

L'ouest du bassin Adour-Garonne a profité de précipitations pluvio-orageuses assez régulières qui ont donné des cumuls décadaires proches des normales. Par contre, la région Midi-Pyrénées et les Pyrénées Atlantiques ont connu des précipitations très faibles, avec des cumuls inférieurs à 10 mm. Sur l'Aveyron et le Tarn, certains postes ont même été totalement secs.

Sur l'ensemble du bassin, les cumuls de précipitations ont varié de 0.0 mm à Millau (12) à 45.6 mm à Ruynes-En-Margeride (15).

2ème décade

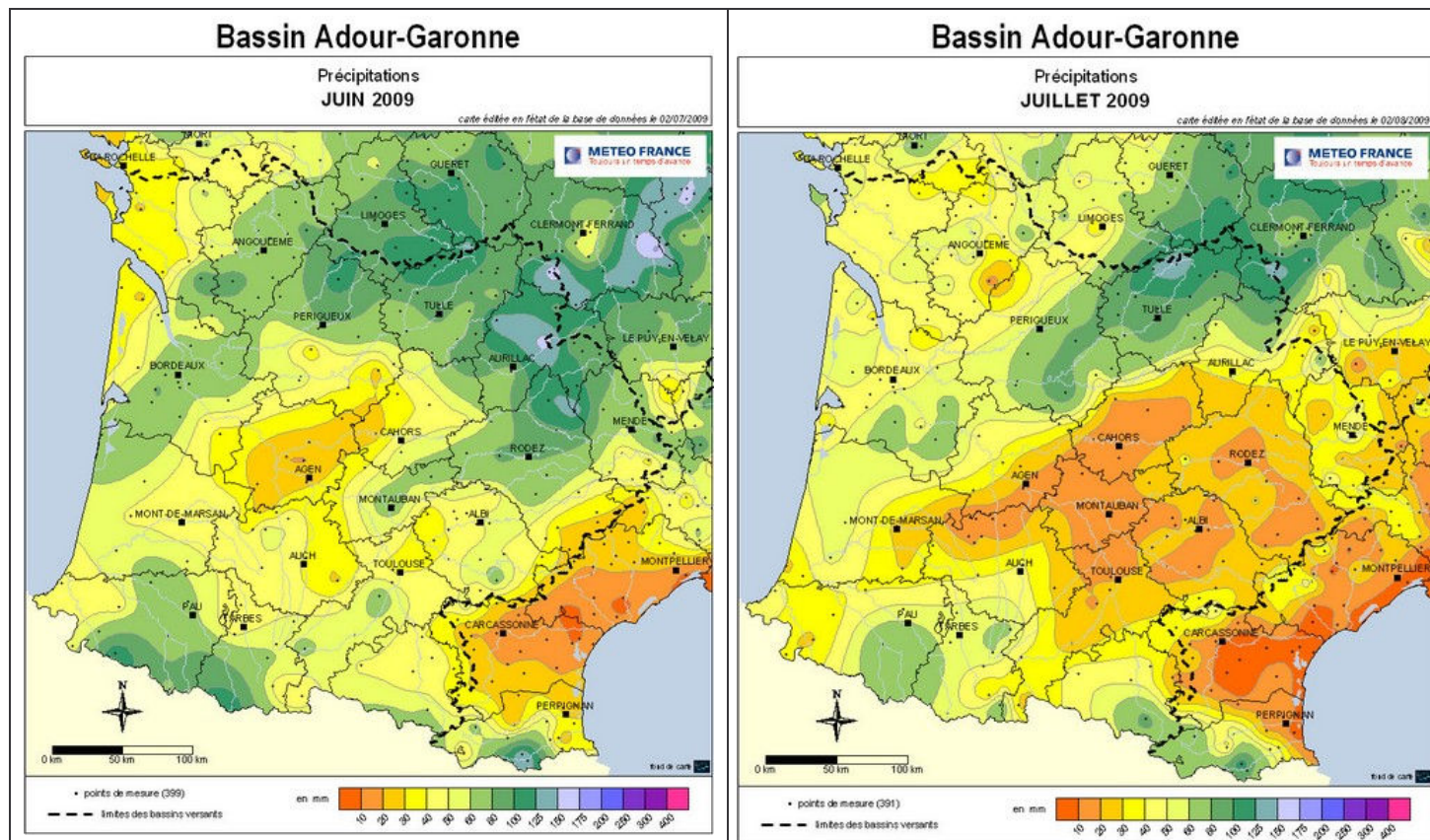
Les précipitations du 11 au 20 juillet ont résulté essentiellement de passages pluvio-orageux des 13, 16 et 20 juillet. Ces orages ont arrosé de façon abondante quelques régions comme le Bearn et la Dordogne. Le reste du bassin est resté à l'écart des pluies et a affiché des cumuls décadaires assez faibles. Au final, les cumuls de précipitations ont varié de 1.6 mm à Bassurels (48) à 107.6 mm à Bugeat (19).

3ème décade

Le temps a été pluvieux du 21 au 23 juillet sur les Charentes, la Corrèze et le Nord de l'Aquitaine puis quelques rares ondées ont été localement orageuses.

Les cumuls de précipitations varient de 0 mm en de nombreuses stations de Midi-Pyrénées et Est Aquitaine à 41.7 mm à Montemboeuf (16).

Précipitations mensuelles



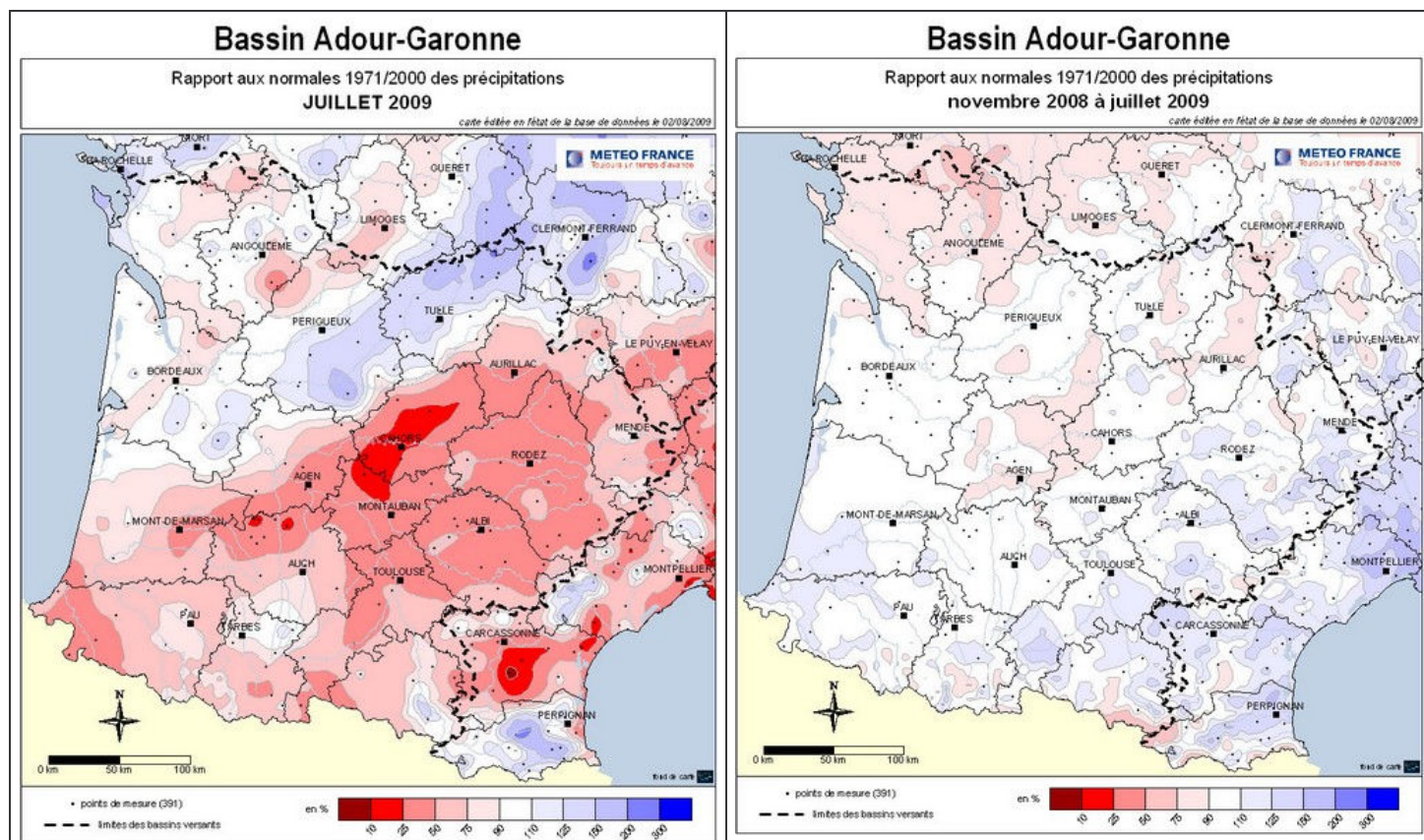
Précipitations de juin 2009

Le mois de juin a connu des orages parfois forts du 5 au 10, puis un temps peu perturbé. Les cumuls de précipitations ont été très irréguliers et varient de 19.0 mm à Prayssas (47) à 166.1 mm à Laveissiere (15).

Précipitations de juillet 2009

Le mois de juillet a été marqué par de nombreux épisodes orageux localement forts. Les cumuls de précipitations varient de 8.5 mm à Caussens (32) à 139.4 mm à Bugeat (19).

Rapport aux normales



RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS de juillet 2009

Pluviométrie proche des normales à excédentaire sur le littoral charentais et du sud Gironde à la Corrèze.

Le déficit est moyen à sévère ailleurs.

Les rapports aux normales 71/00 de précipitations varient de 16 % à Caussens (32) à 201 % à Saint-Denis-D'Oléron (17).

RAPPORTS AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS du 1 novembre 2008 AU 30 juillet 2009

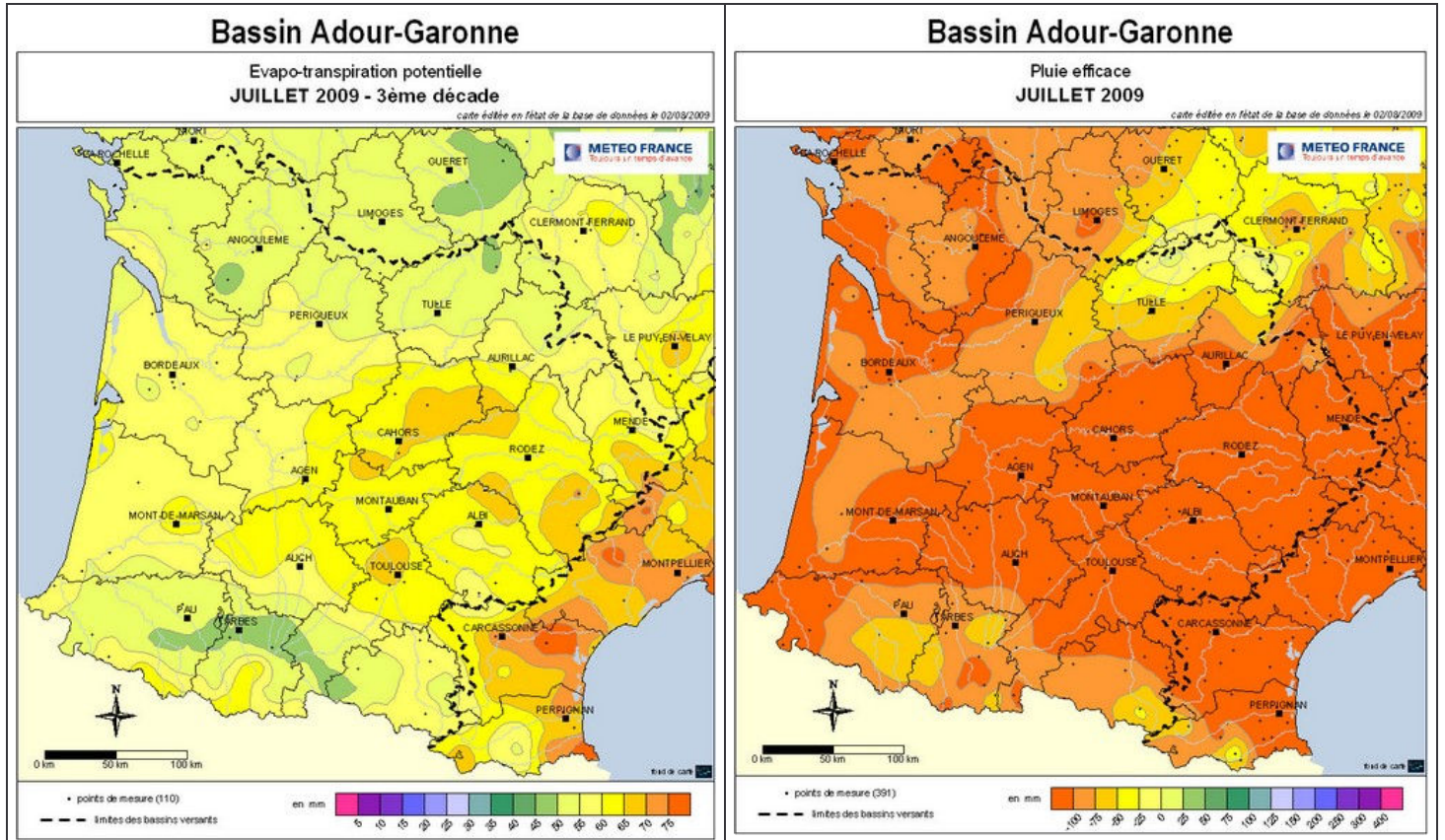
Depuis le début de l'année hydrologique, la pluviométrie est :

- proche des normales à légèrement déficitaire sur Charentes, nord et Est Aquitaine, Lot, Corrèze et Cantal

- proche des normales à excédentaire sur sud Aquitaine et des Pyrénées au sud du Massif Central.

Les rapports aux normales 71/00 de précipitations varient de 68 % à Ruffec (16) à 130 % à Belmont-Sur-Rance (12).

Évapotranspiration et pluies efficaces



ETP de juillet 2009 (3e décade)

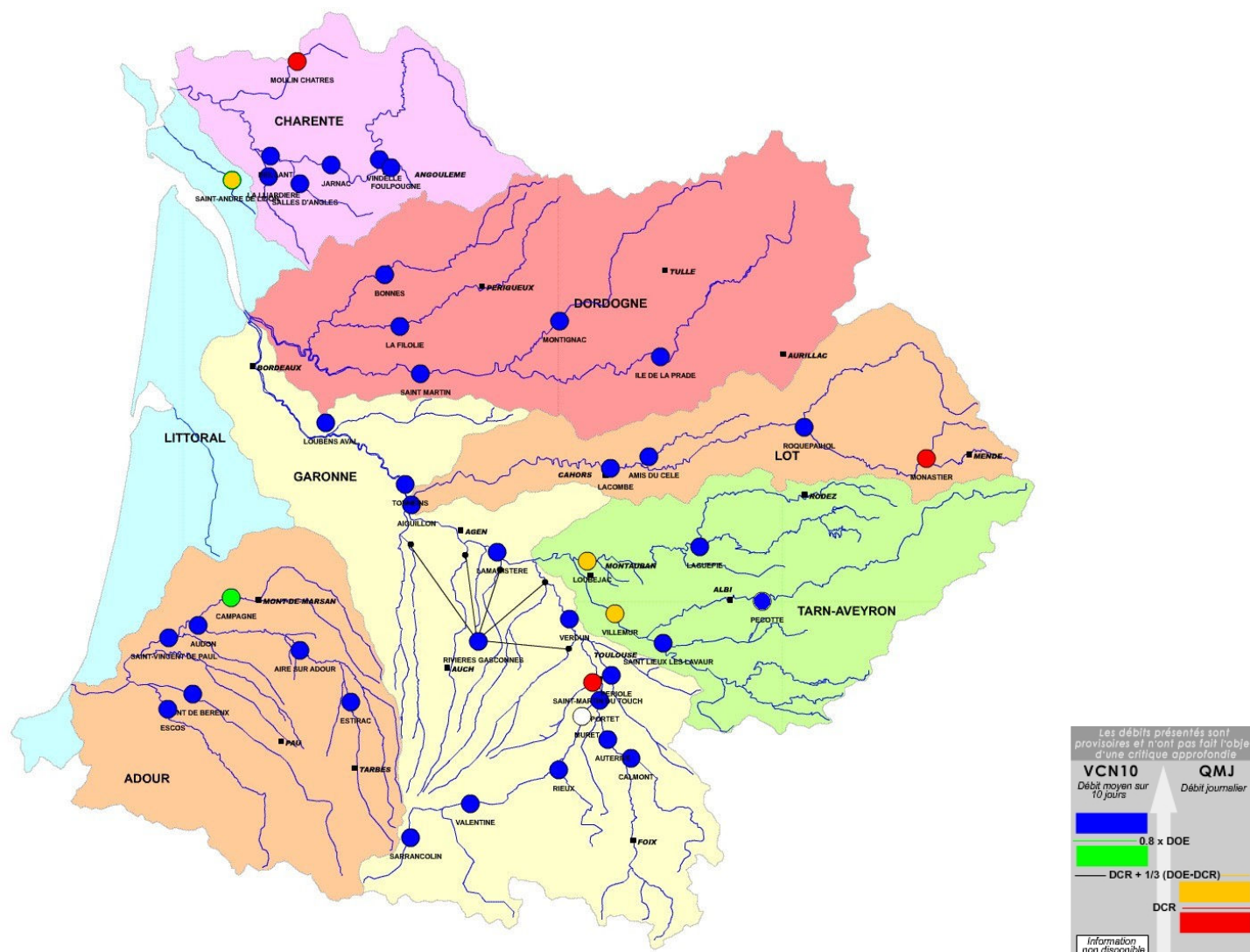
Les cumuls des ETP décadaires varient de 46.6 mm à Salles-de-Barbezieux (16) à 71.9 mm à Millau (12).

Pluies efficaces de juillet 2009

Les cumuls des pluies efficaces varient de -185.0 mm à Millau (12) à -34.9 mm à Marcenat (15).

Débits

Respect des objectifs du SDAGE sur la période du 21/07/2009 au 31/07/2009



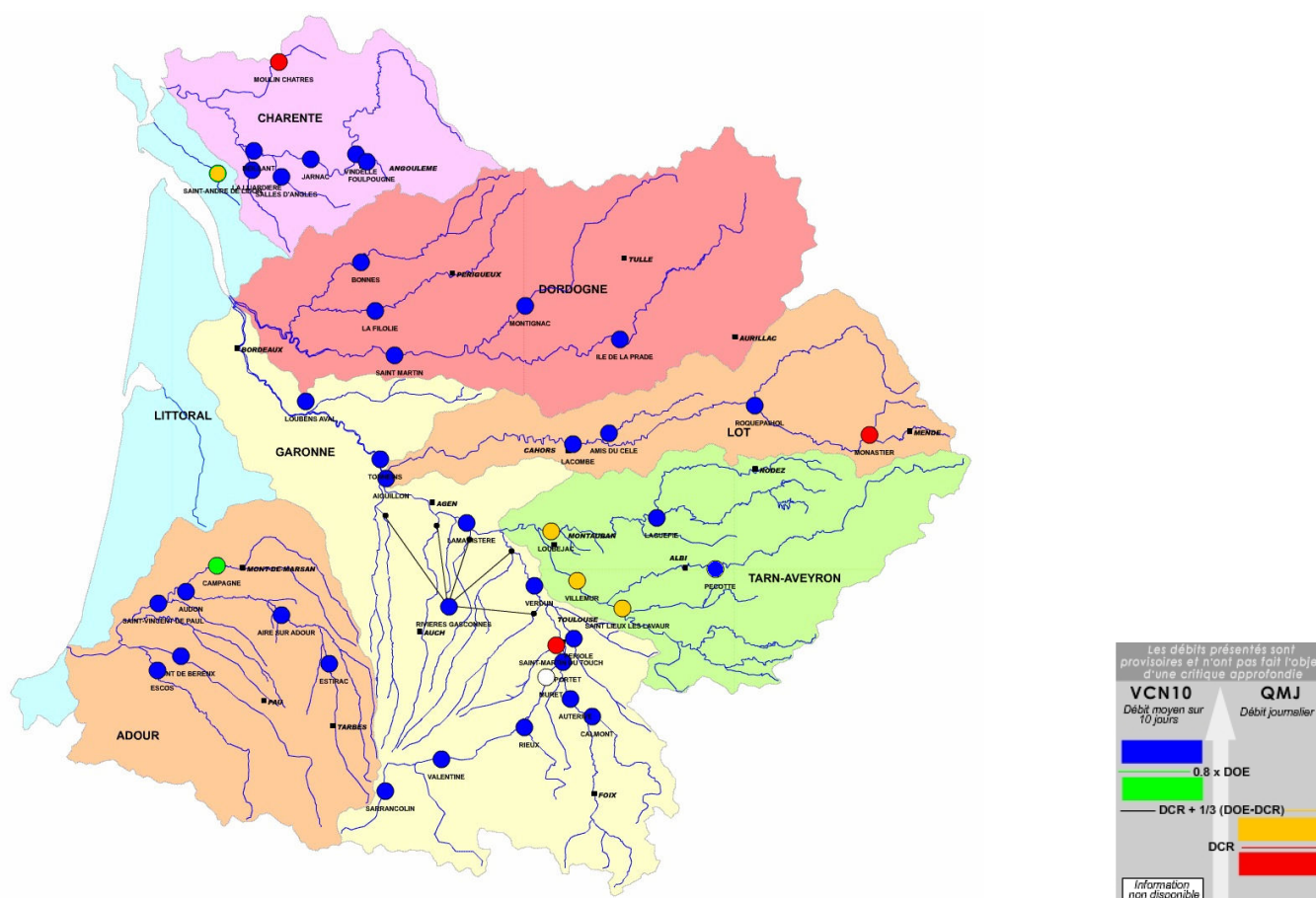
NB : suite à la crue du 21 avril 2009, la station de St Martin du Touch (sur le Touch, affluent de la Garonne) a subi un détarage ; les derniers jaugeages réalisés début août ont permis de le confirmer. Une nouvelle courbe de tarage a été établie et il apparaît ainsi que le débit est resté supérieur au DOE à ce point.

Durant la dernière décade de juillet, les débits en moyenne journalière ont franchi les DOE sur les stations de Vindelle (Charente), Saint Lieux les Lavar (Agout), Auterive (Ariège), Lamagistère (Garonne), Tonneins (Garonne), Calmont (Hers Vif), Sarrancolin (Neste), Aire sur Adour (Adour), Audon (Adour), et Saint Vincent de Paul (Adour)

Sept points nodaux n'ont pas satisfait à leurs débits d'objectifs au sens des tolérances du SDAGE (VCN10 < 0.8 DOE)

- A **Saint André de Lidon sur la Seudre**, le débit moyen journalier qui avait franchi le débit d'alerte le 11 juillet, a franchi le **débit d'alerte renforcé** le 29 et le 31 juillet ;
- A la station de **Monastier sur Colagne**, le débit moyen journalier a franchi le débit d'alerte renforcé le 23 juillet et est passé depuis le 24 juillet en **débit de crise** ;
- Le débit de la station de **Moulin Châtres sur la Boutonne** avait franchi le DOE depuis le 26 juin et a poursuivi sa décroissance durant la troisième décennie. Depuis le 11 juillet, cette station a atteint le seuil d'alerte renforcé et s'est maintenu sous ce seuil jusqu'au 28 juillet puis est passé en **débit de crise** ;
- A **Loubejac sur l'Aveyron** le débit moyen journalier a franchi brusquement le **débit d'alerte renforcé** du 29 au 31 juillet. Depuis le 2 août la situation est de nouveau à la normale avec un débit supérieur au DOE ;
- A **Villemur sur le Tarn**, le débit moyen journalier a franchi le débit d'alerte le 24 juillet, puis le **débit d'alerte renforcé** durant le 25 et 26 juillet. Depuis la situation est redevenue normale ;
- Enfin à **Campagne sur la Midouze**, le VCN10 est passé sous le **débit d'alerte** depuis le 28 juillet.

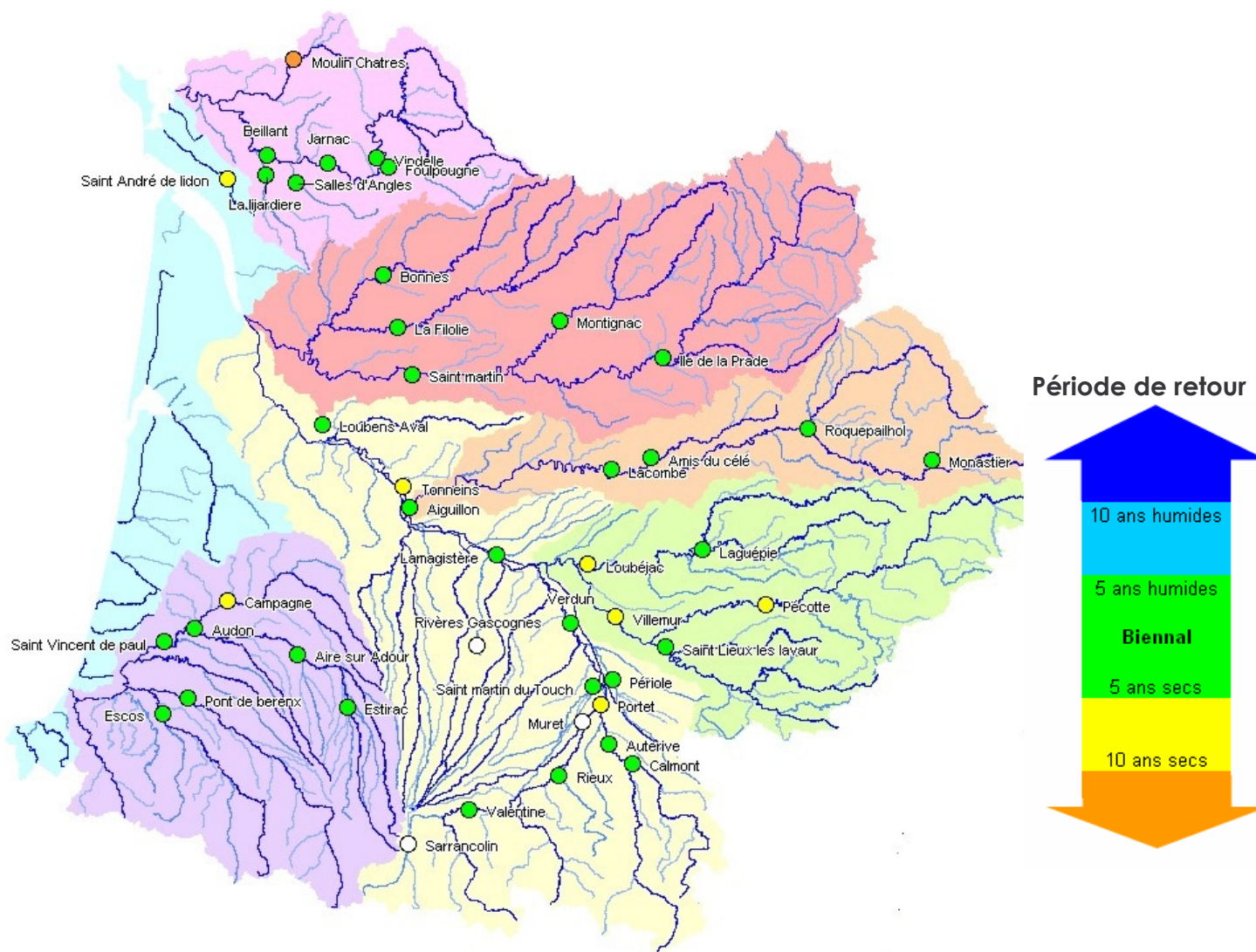
Point sur le respect des objectifs du SDAGE durant le mois de Juillet 2009



La situation sur la troisième décennie reflète la situation sur l'ensemble du mois de juillet. Le débit moyen journalier de **Saint Lieux-lès-Lavaur sur l'Agout** ayant franchi ponctuellement le débit d'alerte renforcé le 10 juillet.

Comme dit précédemment, le débit à St Martin du Touch est resté supérieur au DOE ; suite à la correction de la courbe de tarage, il n'apparaîtra pas en franchissement de DCR.

Période de retour des débits aux points nodaux du SDAGE sur la période 01/07/2009 au 31/07/2009



Durant la troisième décennie de juillet, l'hydraulicité des cours d'eau du bassin Adour Garonne est restée en situation légèrement déficitaire (périodes de retour de 2 à 5 ans secs sur la majorité des cours d'eau).

Avec la poursuite d'une situation de faibles précipitations sur **le Tarn et l'Aveyron**, les stations de **Villemur, de Pécotte et de Loubejac se sont maintenues en état de déficit hydrologique important** (période de retour de 5 à 10 ans secs). En conséquence, **après la confluence avec le Tarn, la Garonne aval à Lamagistère et à Tonneins a connu également une situation de déficit important** (période de retour compris également entre 5 et 10 ans secs).

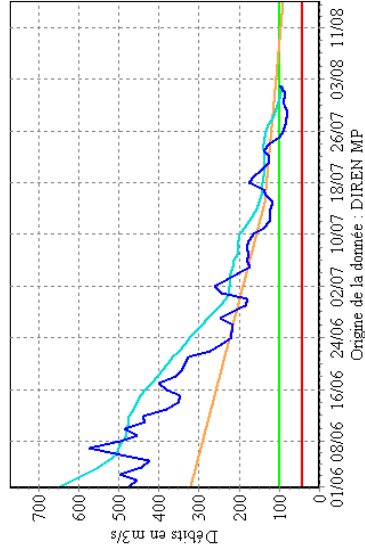
Sur la Garonne en amont de Toulouse la situation est également légèrement déficitaire, notamment à Portet où la période de retour des débits est comprise entre 5 et 10 ans secs.

Sur le bassin de la **Charente**, la situation est restée très contrastée avec des sous-bassins proches ou supérieurs aux normales (Né, Touvre), des sous-bassins légèrement déficitaires (périodes de retour de

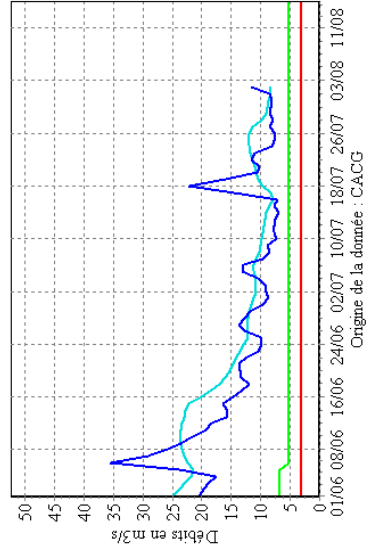
2 à 5 ans secs sur la Seugne, et la Charente à Vindelle et Beillant) et un **sous-bassin particulièrement déficitaire (la Boutonne**, avec une période de retour des débits supérieur à 20 ans secs).

Sur le bassin de **l'Adour**, la situation s'est maintenue en situation de **déficit modéré** (périodes de retour de 2 à 5 ans secs) avec un déficit plus marqué sur les sous-bassins des Gaves et de la Midouze (périodes de retour de 5 à 10 ans secs).

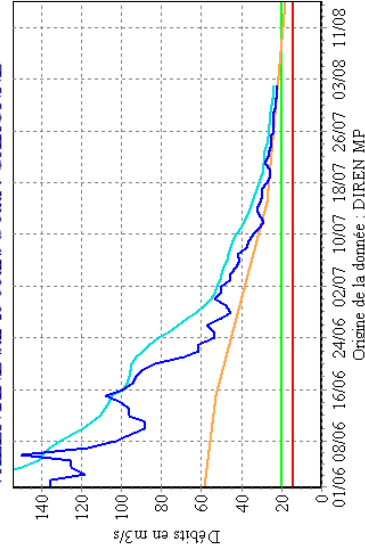
TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



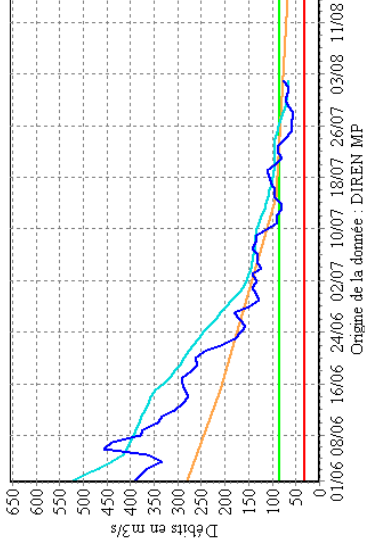
IVIERES GASCONNES sur le cours d'eau : SYSTEME NESTE



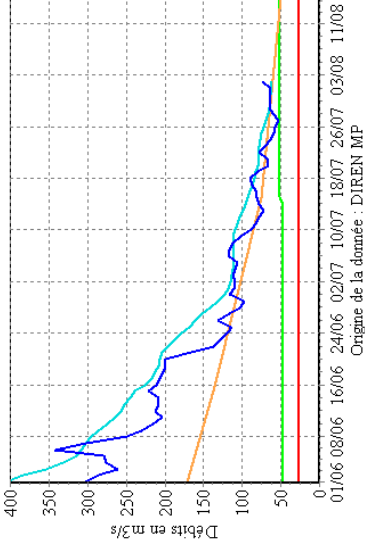
VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE



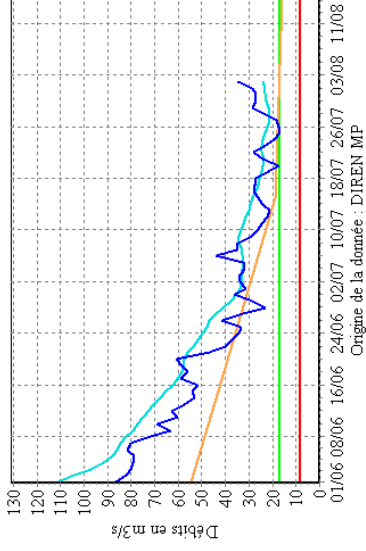
LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE



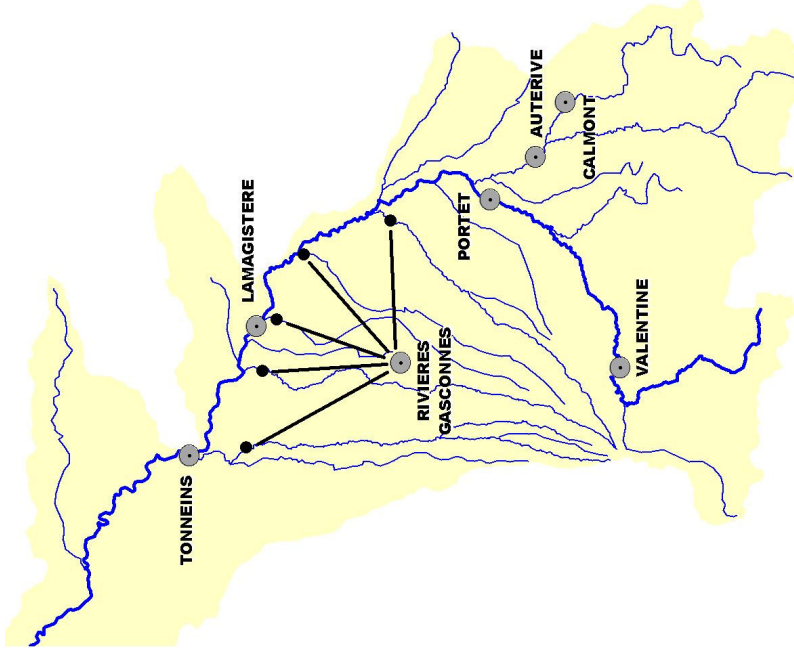
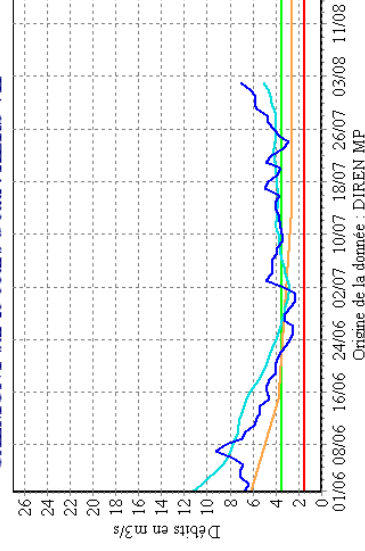
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE



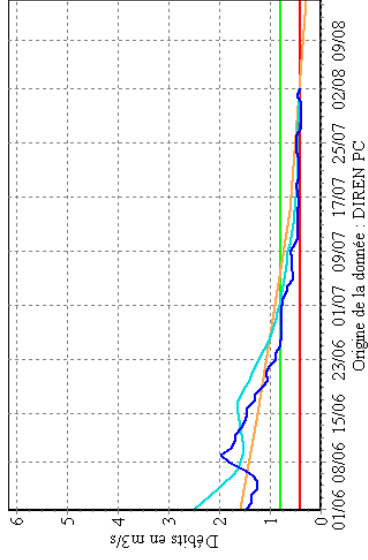
CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF



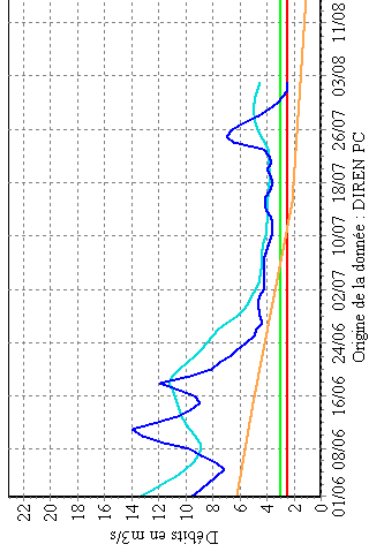
- LEGENDE**
- QMJ
 - VCN10
 - DOE
 - DCR
 - Décennal
 - Sec

Axe Garonne

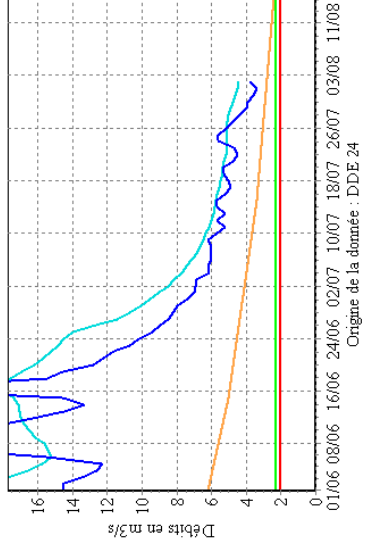
MOULIN CHATRES sur le cours d'eau : BOUTONNE



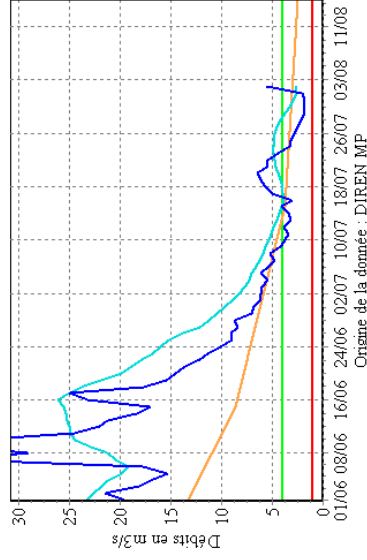
VINDELLE sur le cours d'eau : CHARENTE



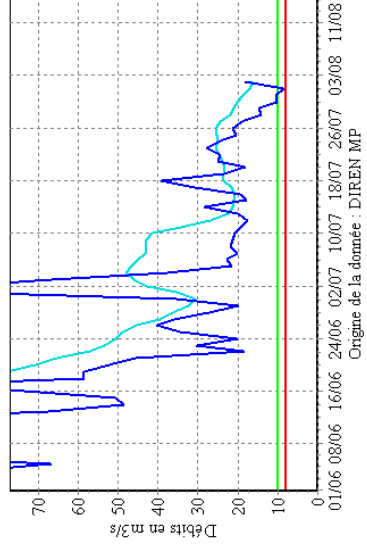
BONNES sur le cours d'eau : DRONNE



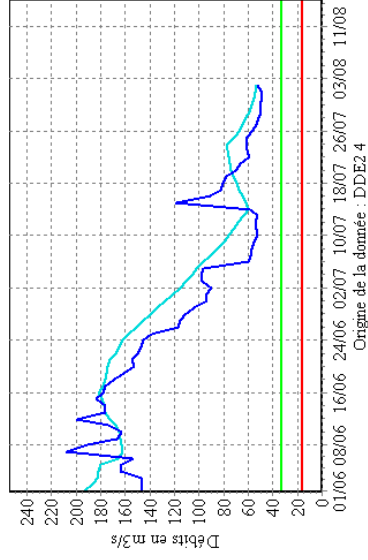
LOUBEJAC sur le cours d'eau : AVEYRON



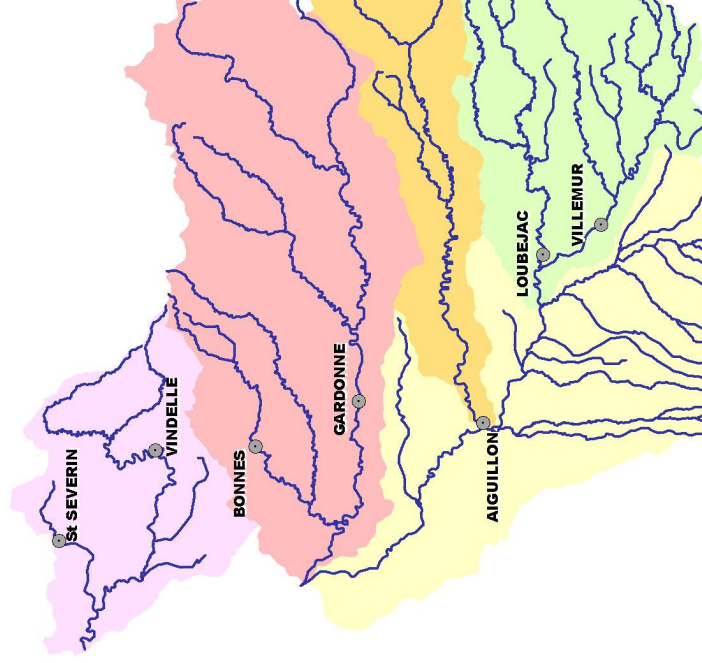
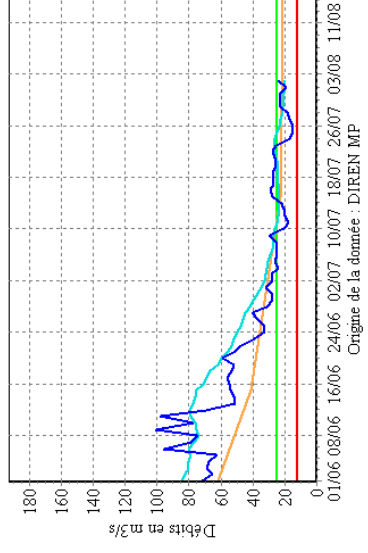
AIGUILLON sur le cours d'eau : LOT



SAINT MARTIN sur le cours d'eau : DORDOGNE



VILLEMUR sur le cours d'eau : TARN



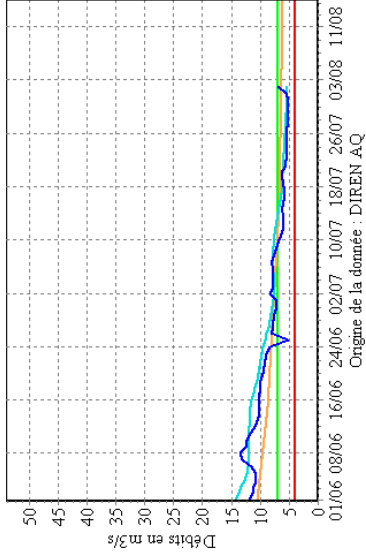
Gardonne, située à proximité de Bergerac, présente une meilleure fiabilité

Charente et rive droite de la Garonne

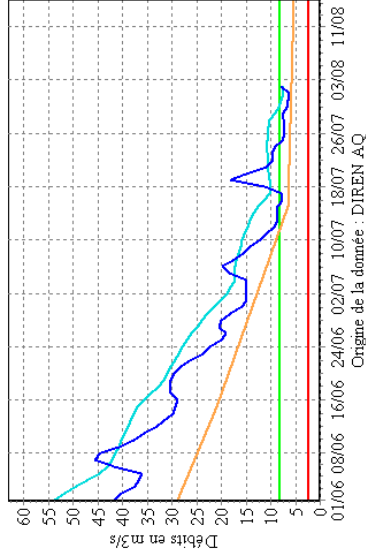
LEGENDE

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

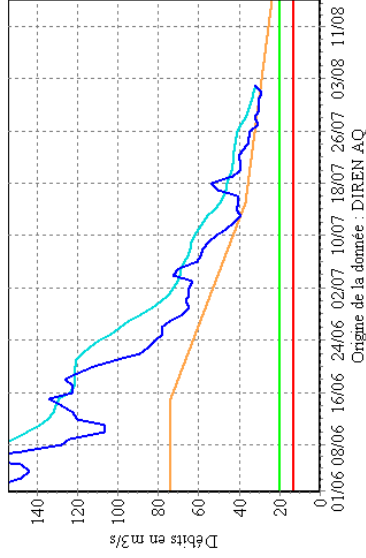
CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE



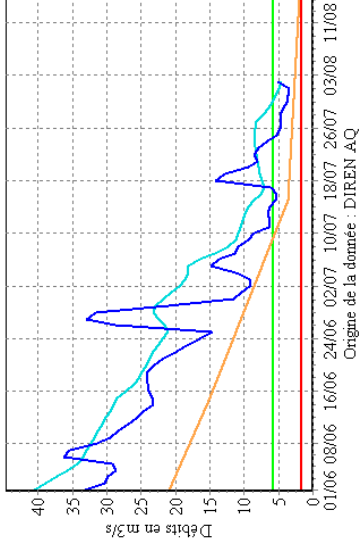
AUDON sur le cours d'eau : ADOUR



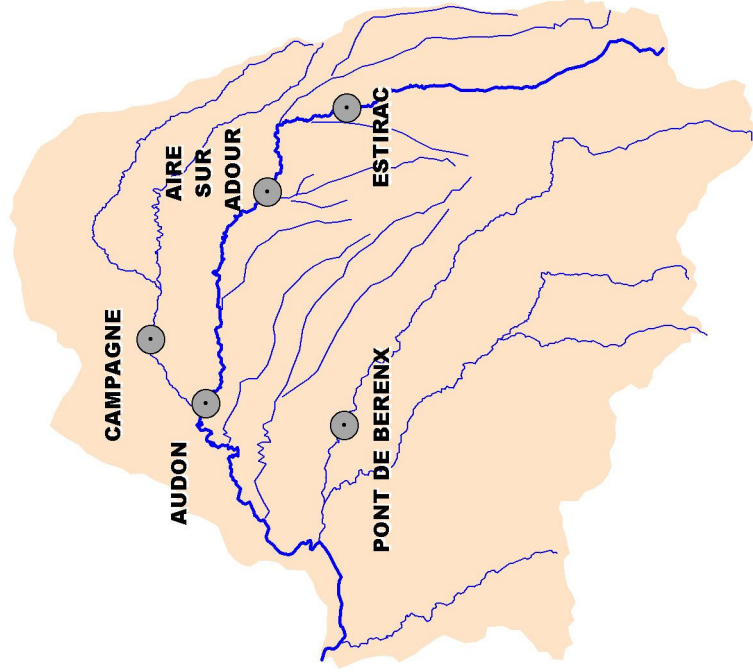
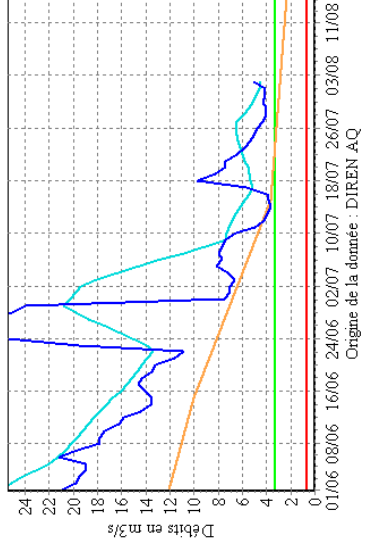
PONT DE BERENX sur le cours d'eau : GAVE DE PAU



AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR



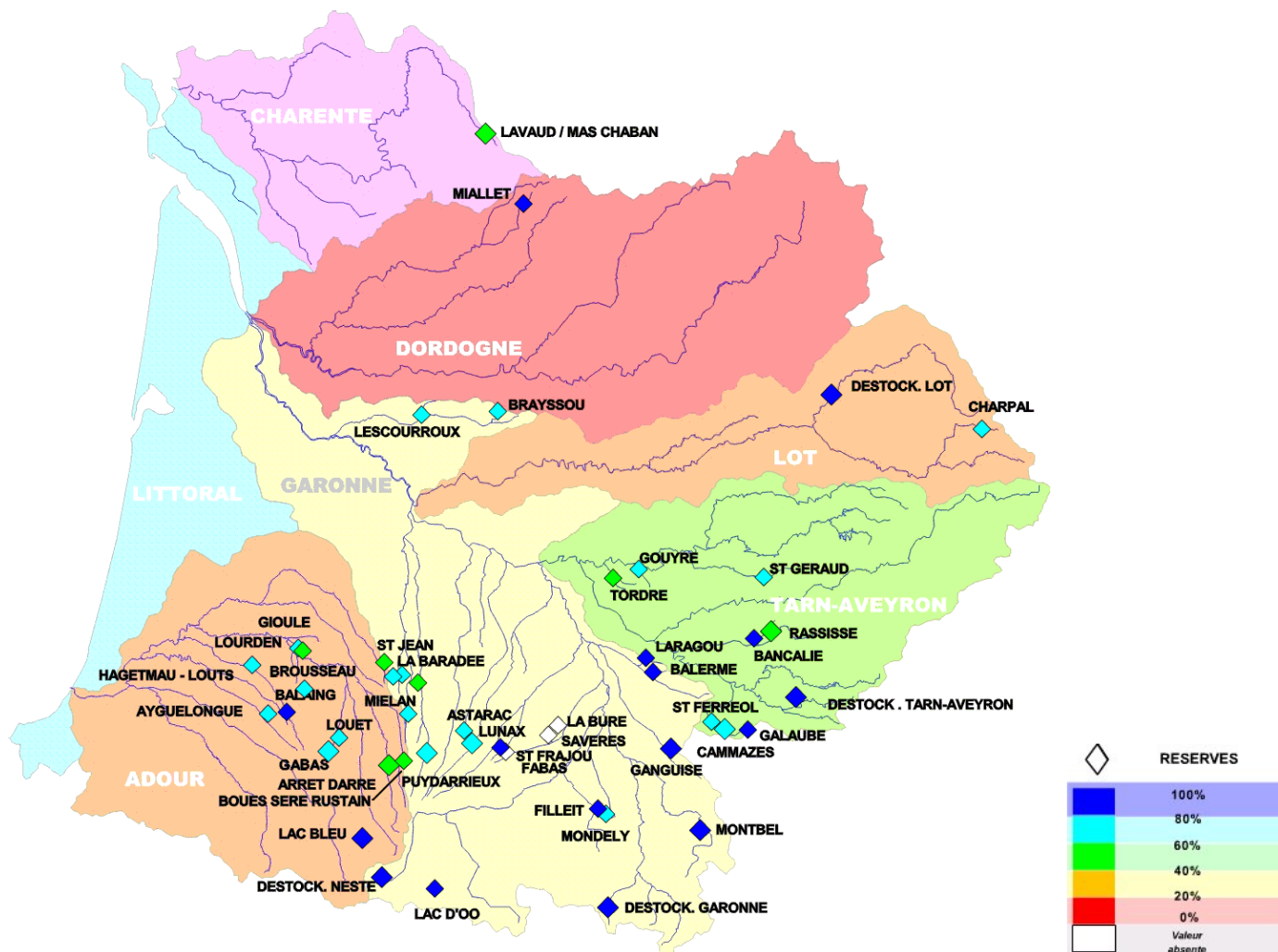
ESTIRAC sur le cours d'eau : ADOUR



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

Axe Adour

Réserves en eau



Les déstockages se sont intensifiés durant la décade avec une **diminution conséquente des stocks** sur l'ensemble du bassin, de l'ordre de 10% (soit **38 millions de m³** de lâchers d'eau) est ainsi constatée. Depuis le début du mois de juillet se sont plus de 76 millions de m³. Le taux global de remplissage des réserves était de 73% au 31 juillet 2009. A la même période, en 2008, le taux était de 82%.

Sur les 42 réserves (hors convention), 11 ont un taux de remplissage supérieur à 80% et 8 ont un taux inférieur à 60%.

Les bassins ayant le plus sollicité les réserves sur la décade sont le **bassin de la Garonne avec 16 millions de m³ déstockés** et les **bassins de l'Adour et du système Neste avec 8 millions de m³ destockés**.

Concernant les déstockages sous convention pour le soutien d'étiage, l'ensemble des réserves - à l'exception du Lac d'Oô qui ne peut être mobilisé qu'à partir du 15 Août - a été sollicité.

Ainsi, le déstockage des réserves EDF de l'Ariège a débuté le 26 juillet à hauteur de **5 m³/s et s'est renforcé depuis à 15 m³/s.**

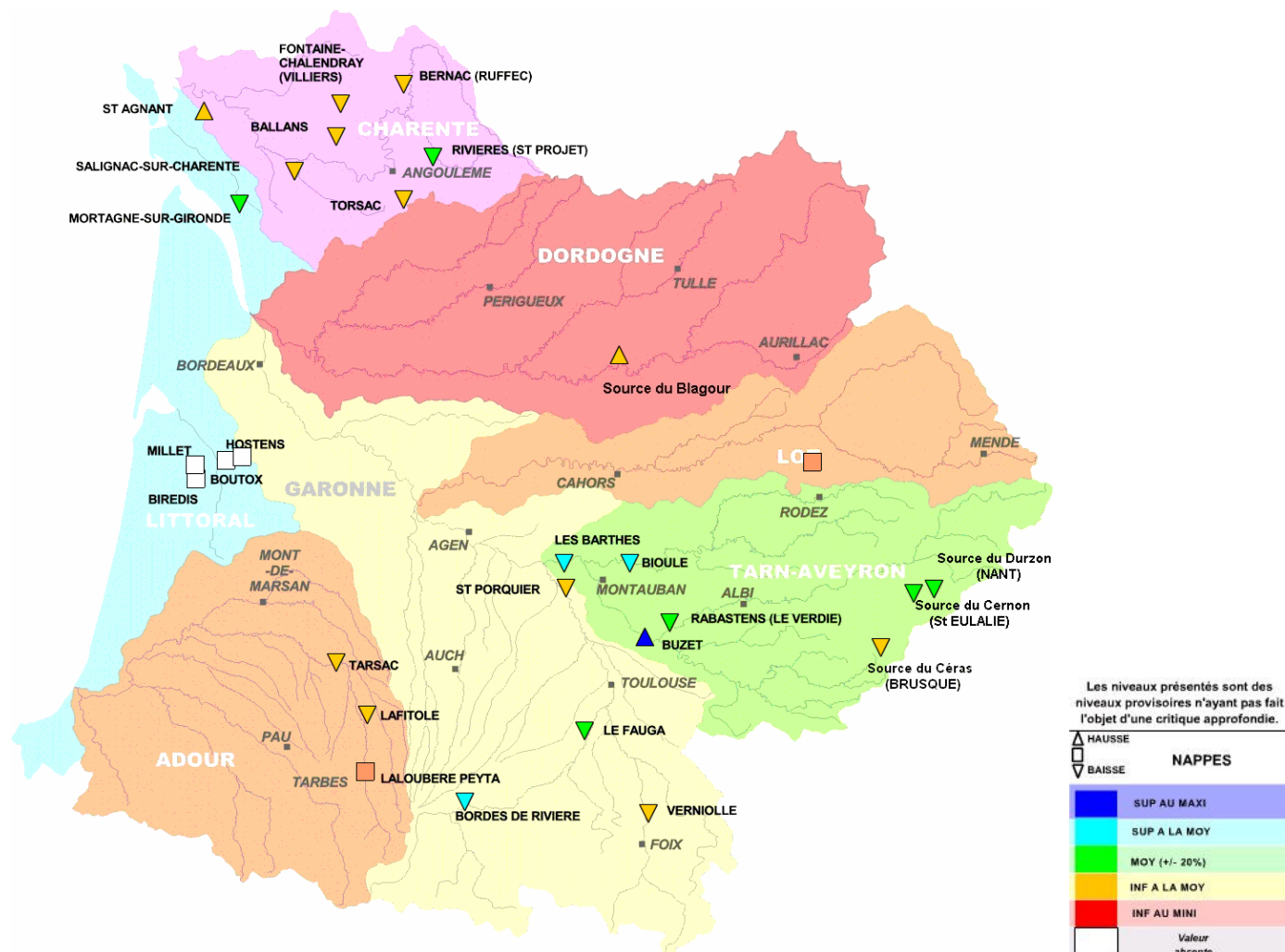
Sur le Lot, à Entraigues, le déstockage a débuté le 20 juillet et depuis, se sont un peu moins de 2 000 m³ qui ont été utilisés.

Enfin, sur le **Tarn-Aveyron, le barrage de St Peyres** a débloqué un peu plus d'1 million de m³ depuis le 27 juillet.

En cette fin de mois, le taux de remplissage des réserves par sous-bassin est le suivant :

- 99 % sur le bassin de la Dordogne ;
- 82 % sur le bassin Garonne ;
- compris entre 69 et 72 % sur les bassins du Tarn-Aveyron, du système Neste, du Lot et de l'Adour ;
- 50 % sur le bassin de la Charente.

Niveau des eaux souterraines



Analyse réalisée par le BRGM – Situation au 31 juillet 2009

Les niveaux piézométriques poursuivent la dynamique de tarissement observée au mois de juin 2009. L'observation des niveaux piézométriques à la fin du mois de juillet 2009 permet de mettre en évidence les points suivants :

- Une **tendance** générale à la baisse des niveaux piézométriques sur l'ensemble du bassin, qui fait passer les **niveaux d'une valeur moyenne à médiocre** dans les sous bassins Adour en amont des Gaves, Aveyron, Charente, Côtier Nord Leyre, Dordogne, Garonne amont, Lot et Vézère. L'inertie est plus importante dans les sous-bassins du Tarn, de l'Ariège, Côtier sud Leyre, Garonne aval, Gaves et Adour en aval des Gaves, où les **niveaux** ont peu évolué depuis la fin juin et restent globalement **moyens**.
- La bonne intensité de recharge survenue en hiver et au printemps dans les sous-bassins de l'Ariège, Côtier Sud Leyre, Gaves et Adour en aval des Gaves, Isle et Tarn a permis de maintenir les **niveaux** à un état moyen, et ce malgré une dynamique de tarissement bien

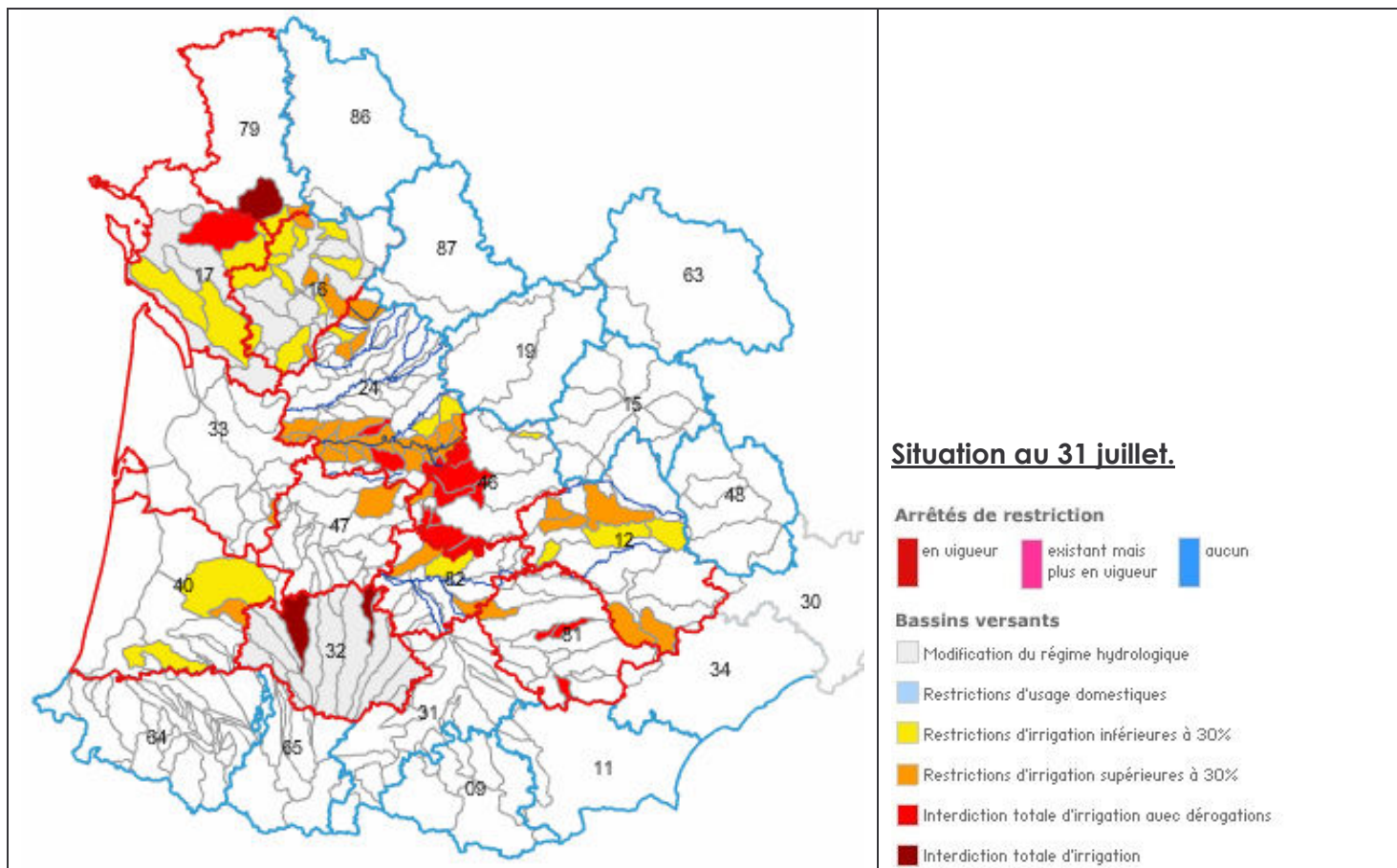
engagée. Partout ailleurs, les niveaux sont médiocres et le maximum des basses eaux devrait être atteint dans le courant du mois de septembre.

- La **recharge** et les **stocks** constitués de l'automne 2008 au printemps 2009 restent inchangés pour cette année hydrologique, jusqu'à la prochaine période de recharge qui surviendra théoriquement en milieu d'automne.

Rappels sur la recharge et le stock pour l'année hydrologique 2008-2009 :

- L'intensité de la recharge est forte sur l'Ariège, l'Aveyron, les Gaves et Adour, l'Isle et la Charente et se trouve dans la moyenne des années précédentes partout ailleurs sur le bassin.
- Malgré les fortes pluies automnales et hivernales, le stock constitué reste dans la moyenne observée partout sur le bassin (exception faite d'un seul point de suivi situé dans le bassin de la Garonne en aval du Lot où le stock est faible). Ce phénomène général est dû au fait que la première phase de recharge de janvier s'est poursuivie par une phase de tarissement. Une nouvelle recharge s'est constituée plus tard en fin de printemps, amenant ainsi les stocks à des niveaux moyens.

Arrêtés de restriction



Avec la baisse de l'hydraulicité des cours d'eau et une demande en eau des cultures en forte progression, les mesures de restriction se sont maintenues et pour certaines renforcées.

Durant la décade, 14 arrêtés ont concernés de nouveaux bassins et 2 nouveaux départements ont mis en place des mesures de restriction agricole (l'Aveyron et la Gironde). C'est au total 12 départements qui sont concernés par ces restrictions :

- **Aveyron** : depuis le 31 juillet, sur 8 bassins versant, interdiction d'irriguer tous les jours de 12h à 18h.
- **Charente et Charente Maritime** : maintien des arrêtés pris durant les décades précédentes et mise en œuvre de mesures de restriction comprises entre 15% et 50% sur 5 nouveaux bassins. Renforcement des restrictions sur les bassins de la Tude, du Bandiat, de la Boutonne et du Mignon avec un arrêt total de l'irrigation (avec dérogations).
- **Dordogne** : mesure de restrictions comprises entre 3/7j et 5/7j sur l'ensemble du bassin de la Dordogne amont et aval, et sur les bassins de l'Euclie, du Boulou, et du Bandiat. A partir du 30 juillet, interdiction totale de prélever (avec dérogations) sur les bassins de la Louyre, de la Couze, et du Céou en amont de Daglan.

- **Gers** : les prélèvements dans les cours d'eau non réalimentés du département sont interdits.
- **Gironde** : instauration d'un tour d'eau sur le bassin du Lysos, avec restriction 6 jours/7.
- **Landes** : mise en place d'un tour d'eau 1 jour sur 4 sur les bassins de la Midouze et des Luys et sur leurs affluents non réalimentés.
- **Lot et Lot et Garonne** : maintien des arrêtés pris durant les décades précédentes et mise en place de tour d'eau sur les bassins du Mamoul et de la Thèze. Sur les bassins du Céou, du Vert et de la Masse, les restrictions se sont renforcées jusqu'à l'interdiction avec dérogations pour certaines cultures.
- **Deux-Sèvres** : renforcement des restrictions avec une interdiction totale de prélever sur le bassin de la Boutonne.
- **Tarn et Tarn-et-Garonne** : maintien des arrêtés pris durant les décades précédentes, et augmentation des restrictions sur le bassin de la Barguelonne.

Glossaire

QMJ	Débit moyen journalier exprimé en m ³ /s
VCN10	<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>
Décennal Sec	Débit moyen journalier minimal atteint une année sur 10
DOE	<p>Le débit objectif d'étiage (DOE) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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, avec les tolérances définies au tableau c1. <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 ($VCN10 > 0,8 * DOE$).</p> <p>Le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.</p>
QA	<p>Débit d'alerte. 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>
QAR	<p>Débit d'alerte renforcée. Il correspond au tiers inférieur entre le DOE et le DCR. $QAR = DCR + 1/3 (DOE - DCR)$.</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>
DCR	<p>Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</p> <ul style="list-style-type: none">- au dessous de laquelle sont 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)	<p>Différence entre les cumuls de précipitations (RR) et l'évapotranspiration potentielle (ETP).</p> <p>Elle peut donc être négative.</p>