



# BULLETIN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU 01/03/2013

## Synthèse

Contrairement aux deux dernières années, la pluviométrie durant la période hivernale (novembre 2012-février 2013) aura été fortement excédentaire sur la quasi-totalité du bassin Adour-Garonne. Seule la partie est du bassin (Cantal, Aveyron et Lozère) a connu une situation de déficit pluviométrique.

Par ailleurs, sur les Pyrénées, l'enneigement a atteint un niveau historiquement haut.

Ces conditions météorologiques ont entraîné :

- des débits soutenus sur l'ensemble des cours d'eau, avec plusieurs épisodes de crues, dont certains ont été d'ampleur importante (Adour, rivières de Gascogne),
- reconstitution rapide des stocks sur la plupart des retenues (taux de remplissage global de 95% au 1<sup>er</sup> mars 2013), à l'exception de 4 ouvrages situés en partie est du bassin,
- une hausse généralisée des nappes phréatiques, la piézométrie ayant atteint des niveaux supérieurs à la normale sur la plupart des nappes, à l'exception du secteur de la confluence entre le Tarn et la Garonne.

**Ces conditions générales, globalement favorables, permettent d'envisager sereinement le début de la période d'étiage 2013. Toutefois, cette situation ne préjuge pas d'une absence totale de difficultés en période d'étiage. En effet les conditions climatiques du printemps (notamment la vitesse de la fonte des neiges sur les secteurs pyrénéens) et de l'été (absence de pluviométrie, période de canicule...) pourraient faire évoluer notablement la situation.**

## Sommaire

Précipitations mensuelles .....	2
Indice d'humidité des sols .....	6
Enneigement .....	7
Débits .....	9
Réserves en eau .....	13
Niveau des eaux souterraines .....	14
Ecosystèmes aquatiques .....	16

# Précipitations mensuelles



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de précipitations  
Novembre 2012

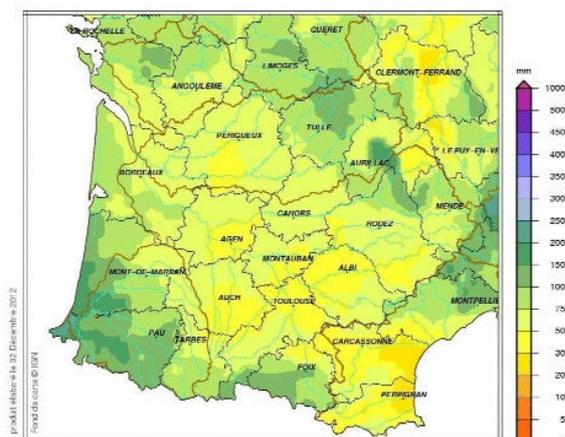
## PRECIPITATIONS de NOVEMBRE 2012

En novembre, des pluies quotidiennes de 5 à 20 mm ont concerné l'ensemble du bassin Adour-Garonne, surtout en 1<sup>ère</sup> décennie et à la fin du mois.

Avec l'arrivée du froid fin novembre, les températures maximales sont restées le plus souvent inférieures à 10°C en plaine et négatives en haute montagne. Il a neigé sur les reliefs à partir de 1500 m d'altitude.

Sur l'ensemble du mois, les cumuls ont dépassé 100 mm sur le sud-ouest du bassin et plus localement sur le Cantal, la Corrèze, l'Ariège et la Charente-Maritime.

Par contre, sur la majorité de la région Midi-Pyrénées et sur l'est de l'Aquitaine, la pluviométrie a été inférieure à 60 mm.



## PRECIPITATIONS de DECEMBRE 2012

Les pluies ont été fréquentes tout au long du mois sur une large moitié nord du bassin (5 à 10 jours de pluies supplémentaires par rapport à la moyenne). Cette situation a été un peu moins marquée sur la région Midi-Pyrénées (1 à 5 jours de pluies supplémentaires par rapport à la moyenne).

Des pluies abondantes ont été observées sur le sud du bassin : en 4 jours 125,2 mm à la Pointe de Socoa (64), 102.9 mm à Urepel (64), 82.5 mm à Cauterets (65)... Sur le Cantal, le cumul le plus important a été relevé en 5 jours au Lioran 93.2 mm avec un total mensuel de 375 mm.

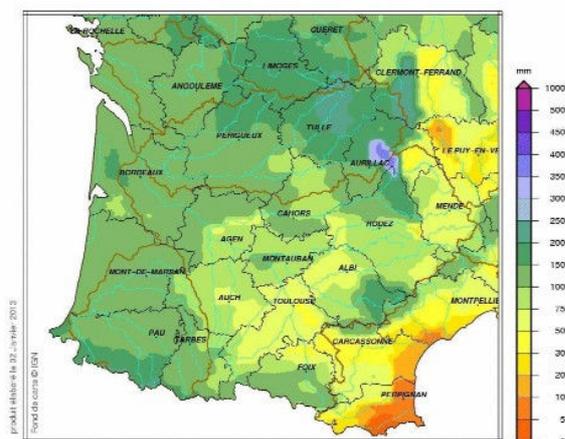
Il a neigé en début du mois sur le Lot, l'Aveyron, la Corrèze, le Tarn et les Pyrénées.

Au total, il est tombé en décembre plus de 120 mm sur le nord et l'ouest du Bassin, le Cantal, le nord de l'Aveyron et le sud-est du Tarn.

Par contre de Montaut (09) à Palaminy (31) et de Lahas (32) à Toulouse (31), les cumuls sont restés inférieurs à 60 mm. La situation était identique localement en Aveyron, dans le centre de la Lozère et à l'est du Cantal.



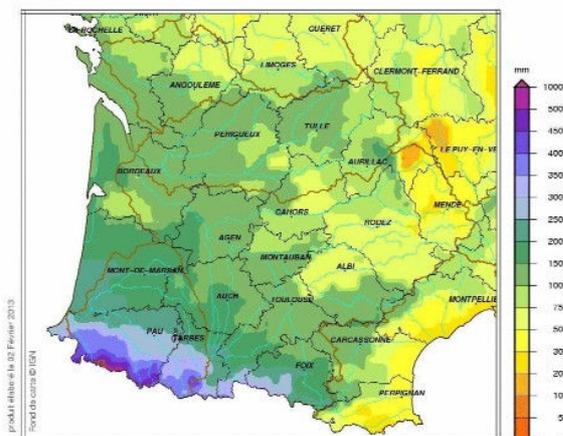
Bassin Adour-Garonne  
Cumul de précipitations  
Décembre 2012



## PRECIPITATIONS de JANVIER 2013



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de précipitations  
Janvier 2013



Le mois de janvier 2013 a été très arrosé sur une grande partie du bassin, en particulier en Aquitaine et sur la moitié sud de Midi-Pyrénées.

Au rang des mois de janvier les plus pluvieux depuis 1959, janvier 2013 était situé :

- au 6<sup>e</sup> rang sur l'Aquitaine (après 1986, 1988, 1984 et 2004), avec un excédent de pluies de 82% ;
- au 7<sup>e</sup> rang sur Midi-Pyrénées (après 2004, 1986, 1988, 1978, 1971 et 1984), avec un excédent de pluies de presque 65%.

Les précipitations ont dépassé 150 mm dans les Landes et l'Ariège et plus de 300 mm sur les reliefs (350 mm à Bustinçe (64) ou Cauterets (65)).

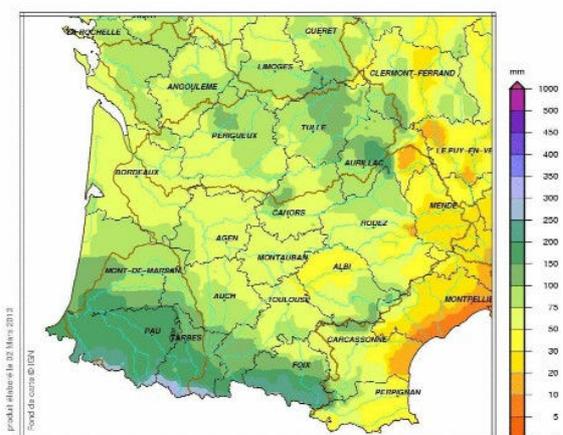
De tels cumuls ont été enregistrés pour la 2<sup>e</sup> me fois depuis 1959 au mois de janvier dans les Pyrénées Atlantiques et les Hautes Pyrénées, avec une moyenne observée de respectivement 335 mm et 281 mm ( soit +136% et +146%).

A contrario, l'extrême nord du bassin Adour-Garonne et le nord de Midi-Pyrénées ont reçu beaucoup moins d'eau (50 à 75/100 mm et seulement 75 à 100 mm dans les Landes girondines).

## PRECIPITATIONS de FEVRIER 2013



Bassin Adour-Garonne  
Cumul de précipitations  
Février 2013



Des précipitations de fréquence quotidienne ont concerné le sud du bassin du 1er au 14 février, ce qui a représenté 1.5 à 2 fois la quantité d'eau d'un mois de février moyen sur les départements pyrénéens.

La tendance a été plutôt sèche ensuite jusqu'à la fin du mois. Les cumuls mensuels ont dépassé 100 mm sur les contreforts du Massif Central, le sud-est du Tarn, les départements pyrénéens et le sud des Landes. Par contre, moins de 40 mm ont été observé à l'est du bassin.

En montagne, la neige a été exceptionnellement abondante : année la plus enneigée depuis 15 ans à Gourette, depuis 18 ans au lac-d'Ardiden (65) et depuis 30 ans à Luz-Ardiden .

# Rapport aux normales



Bassin Adour-Garonne  
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations  
De Novembre 2012 à Février 2013

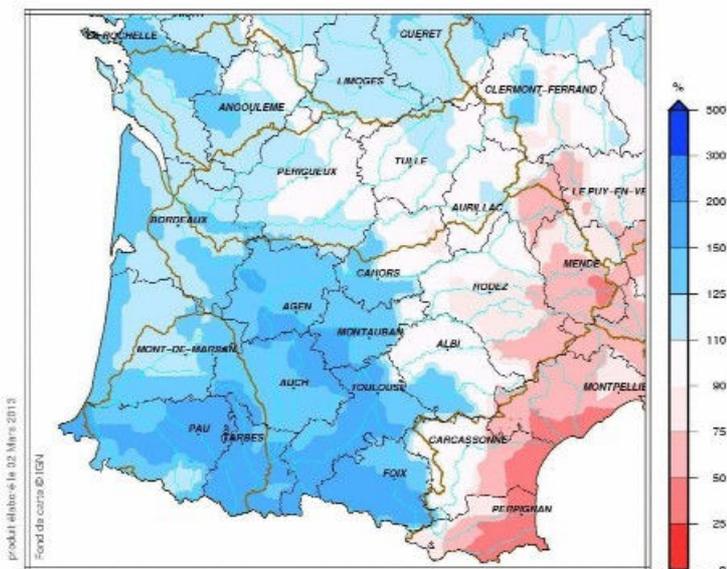
## RAPPORTS AUX NORMALES DES PRÉCIPITATIONS de NOVEMBRE 2012 (décade 1) à FEVRIER 2013 (décade 3)

Le cumul des pluies du 1er novembre 2012 au 28 février 2013 a été excédentaire sur la majeure partie du bassin Adour-Garonne :

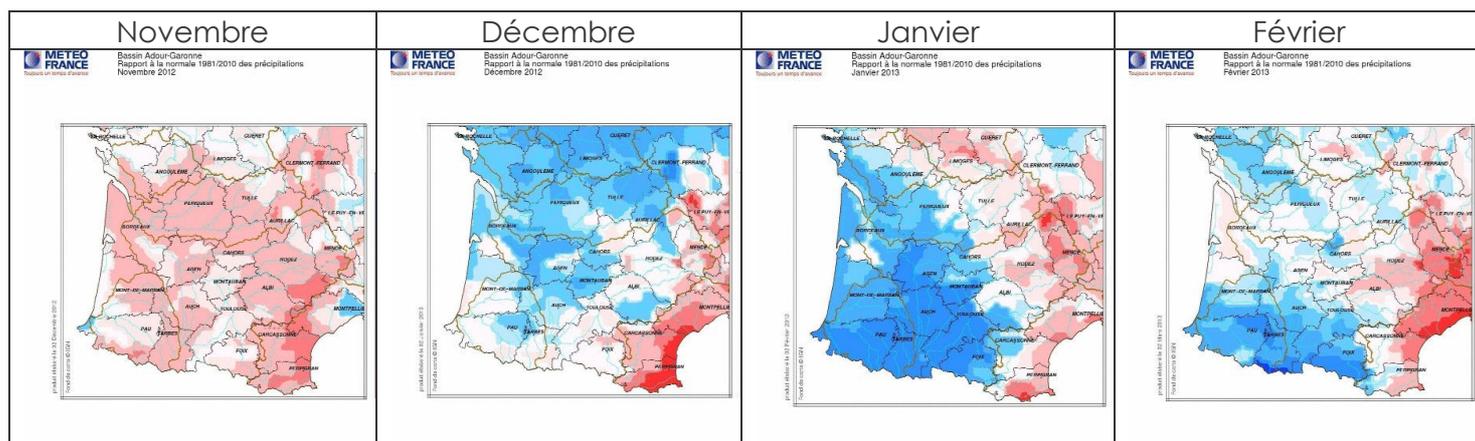
- sur l'Aquitaine, une partie des Charentes, la moitié Sud de Midi-Pyrénées, l'excédent a varié de 10 à 50%.
- les excédents les plus importants ont concerné les départements pyrénéens et le long de la vallée de la Garonne (1,5 à 2 fois la normale de référence 1981-2010).

Ailleurs, Nord de la Charente, Cantal et Tarn, les précipitations enregistrées depuis novembre 2012 étaient proches de la normale.

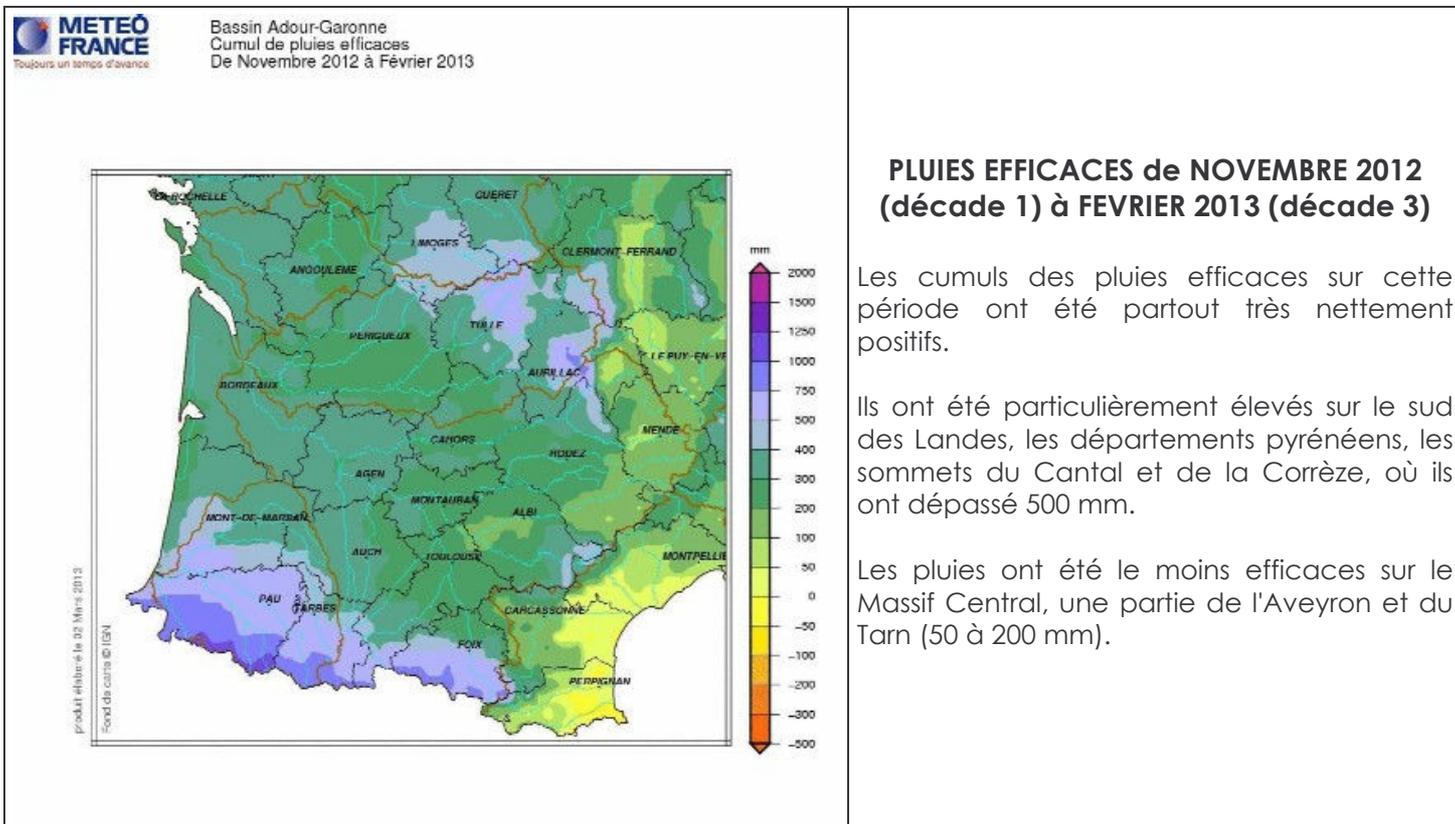
La seule situation de déficit, de 25 à 50%, est localisée sur l'extrême est du bassin : Lozère, est du Cantal et l'Aveyron.



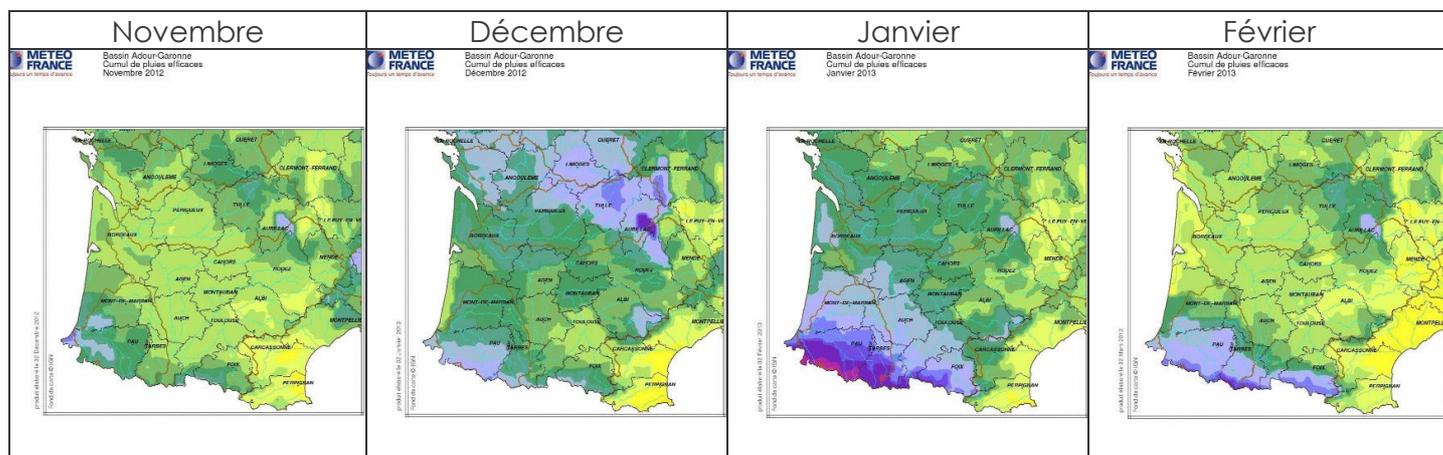
## Evolution des rapports aux normales des précipitations entre novembre et février :



# Pluies efficaces



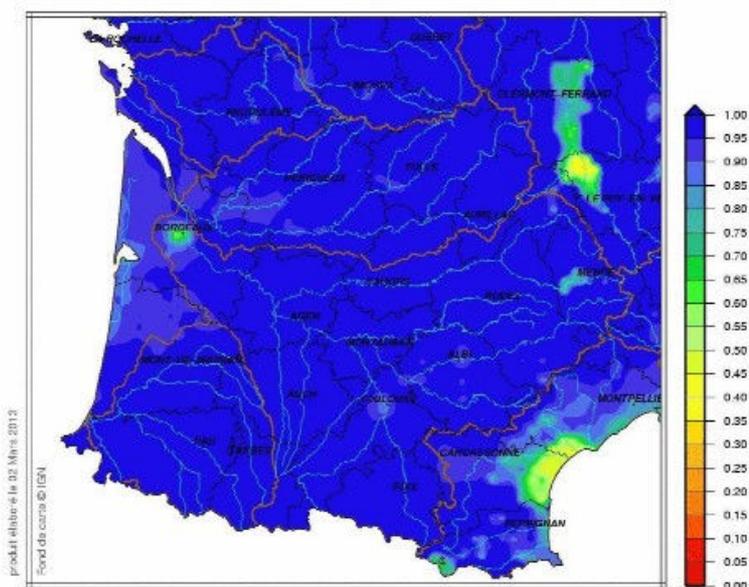
## Evolution des pluies efficaces entre novembre et février :



# Indice d'humidité des sols



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

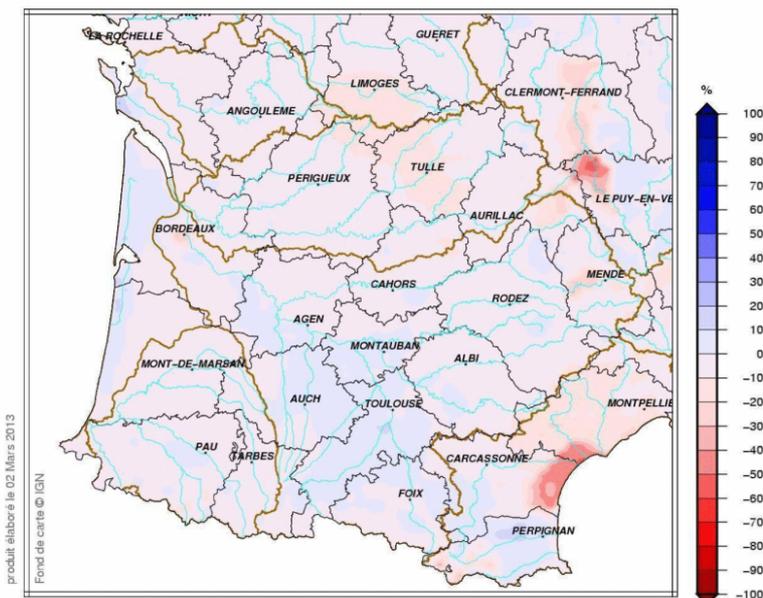


## Indice d'humidité des sols au 01 mars 2013

Saturés sur la majorité du bassin Adour-Garonne, les sols ont été toutefois très légèrement asséchés en Gironde, sur le nord des Landes et plus localement sur la région de Toulouse et de Limoges.



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



## Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> mars 2013

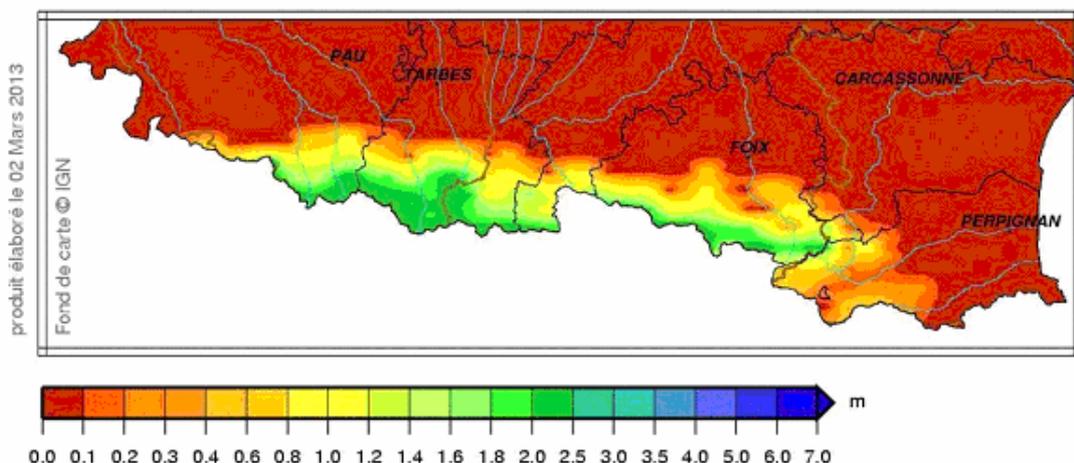
Après avoir atteint des records en janvier, l'humidité des sols au 1<sup>er</sup> mars a correspondu à un indice proche de la normale pour la saison, voire légèrement inférieur (notamment en Corrèze).

# Enneigement

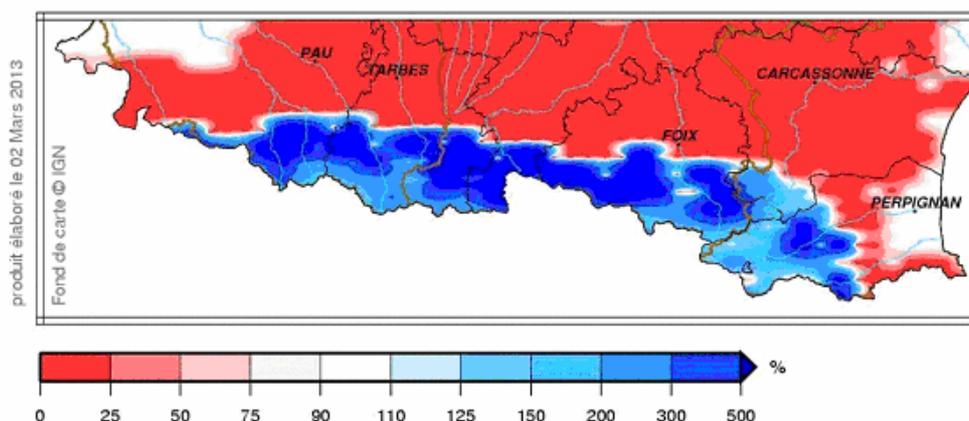
Au 1er mars, le manteau neigeux sur les Pyrénées a concerné une zone située au-dessus de 1000 m d'altitude. Des Pyrénées béarnaises à l'Ariège, et dans une moindre mesure sur les Pyrénées Orientales, l'enneigement a été très excédentaire. Jusqu'à moyenne altitude, l'épaisseur du manteau neigeux a été 2 à 3 fois supérieure la normale de référence (1981-2010) et souvent de 3 à 5 fois la normale sur les reliefs des Hautes-Pyrénées à l'Ariège. L'équivalent en eau du manteau neigeux sur l'ensemble des Pyrénées a dépassé le record sur la période 1959-2010.



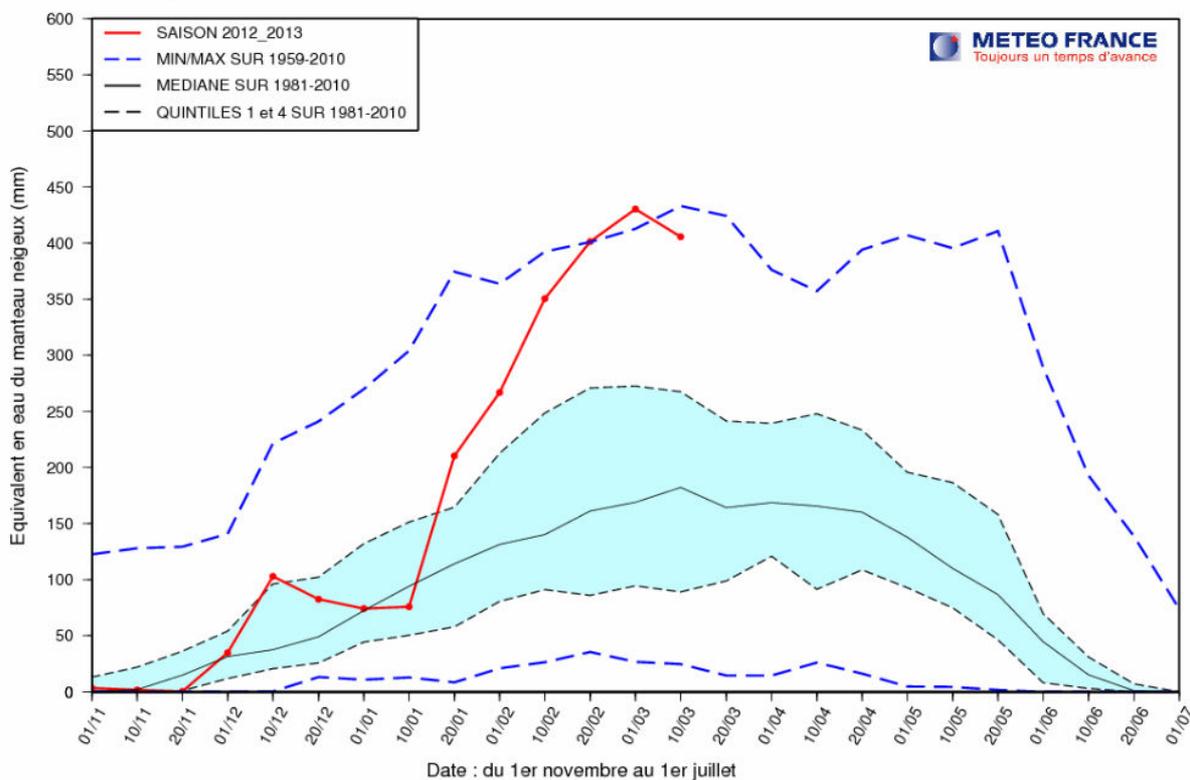
Pyrénées  
Épaisseur du manteau neigeux  
le 1 Mars 2013



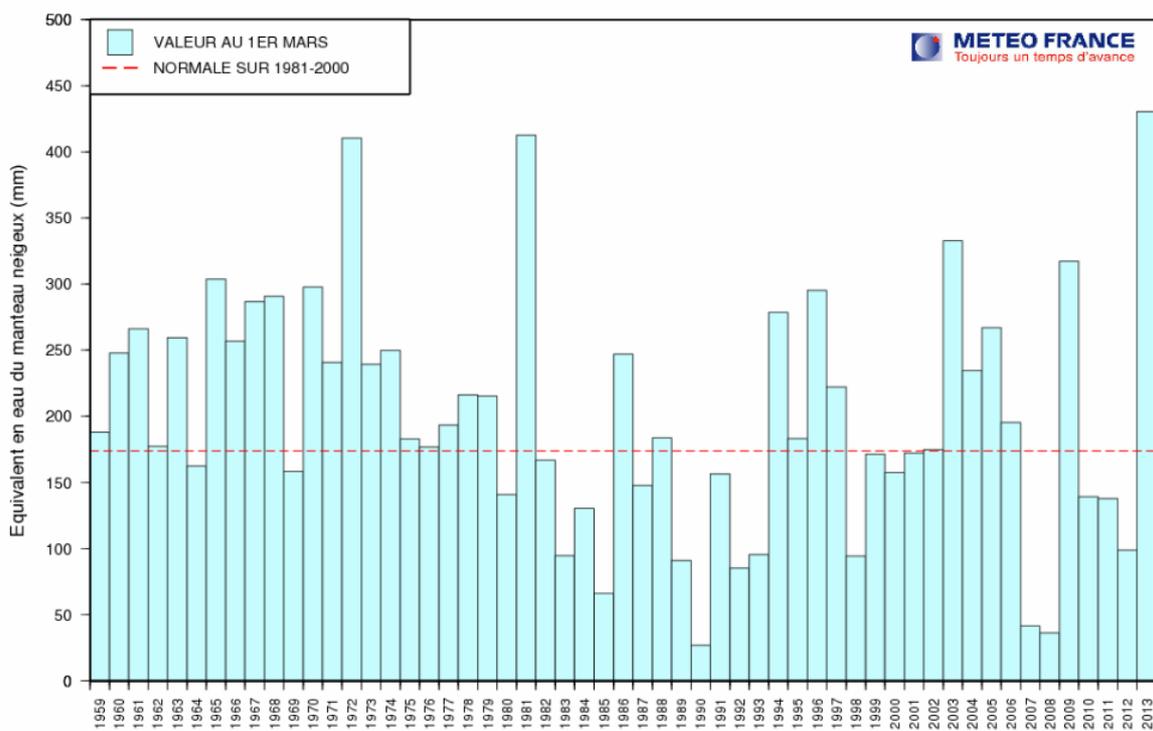
Pyrénées  
Rapport à la normale 1981/2010 de l'épaisseur du manteau neigeux  
le 1 Mars 2013



**EQUIVALENT EN EAU DU MANTEAU NEIGEUX (MODELE SIM)  
PYRENEES (Altitude > 1000 m.)**

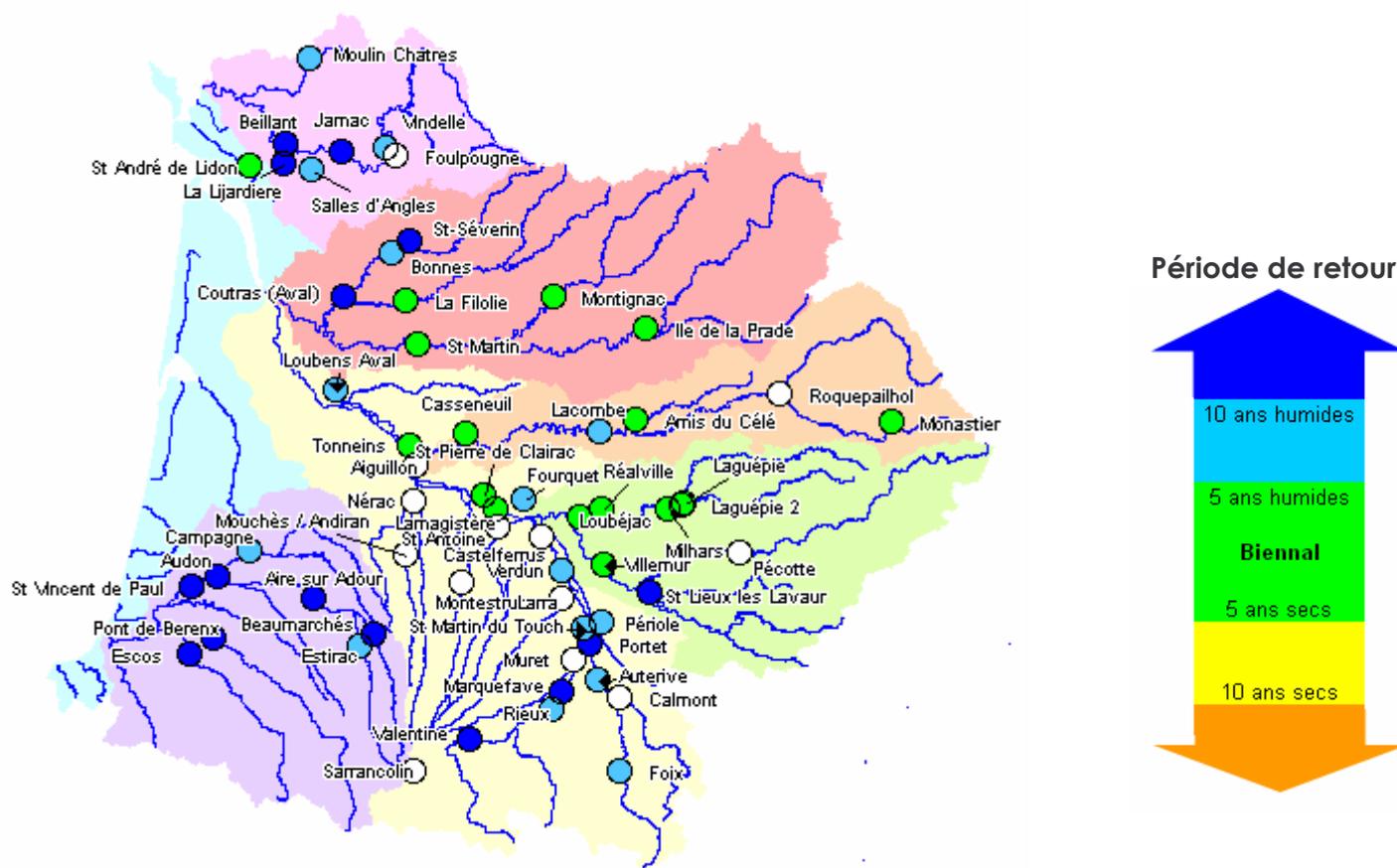


**EQUIVALENT EN EAU DU MANTEAU NEIGEUX (MODELE SIM)  
AU 1ER MARS PYRENEES (Altitude > 1000 m.)**



## Debits

### Débites moyens mensuels du mois de février 2013



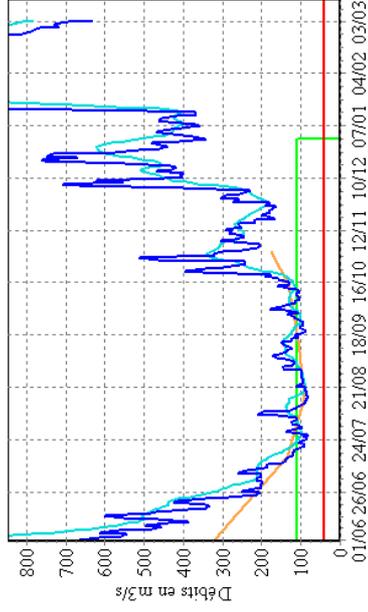
Les précipitations régulières ont entraîné une hausse des débits sur l'ensemble du territoire du bassin Adour-Garonne.

Dans ce contexte, des débits soutenus ont été observés sur l'ensemble des cours d'eau du bassin :

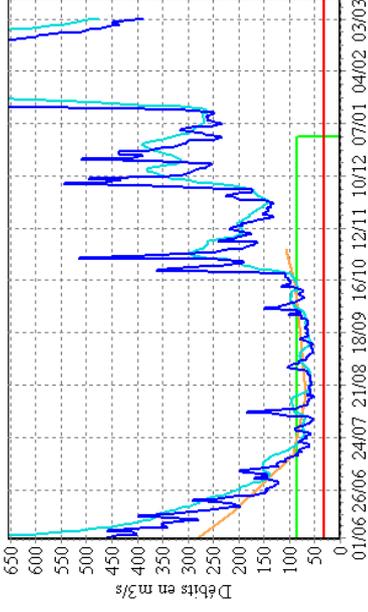
- un excédent exceptionnel sur la Garonne amont (période de retour comprise entre 20 et 50 ans humides au point nodal de Valentine),
- des excédents importants sur le reste du sous-bassin de la Garonne, sur l'Adour et sur la Charente (périodes de retour fréquemment comprises entre 10 à 20 ans humides),
- des excédents plus modérés, avec des périodes de retour comprises entre 2 ans et 5 ans humides, sur les bassins de la Dordogne, du Lot et du Tarn-Aveyron .

**L'hydrologie de la période hivernale 2012-2013 a été très excédentaire, contrastant fortement avec les phénomènes de sécheresse hivernale rencontrés ces deux dernières années. Cette situation constitue un indicateur favorable pour l'entame de la période d'été 2013, mais ne permet pas de préjuger des conditions hydrologiques sur l'ensemble de la période d'été (juin – octobre).**

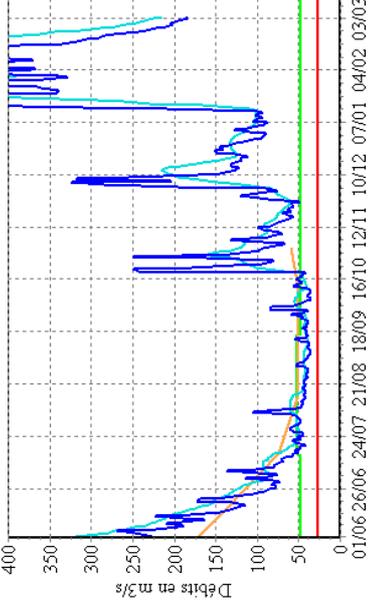
TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



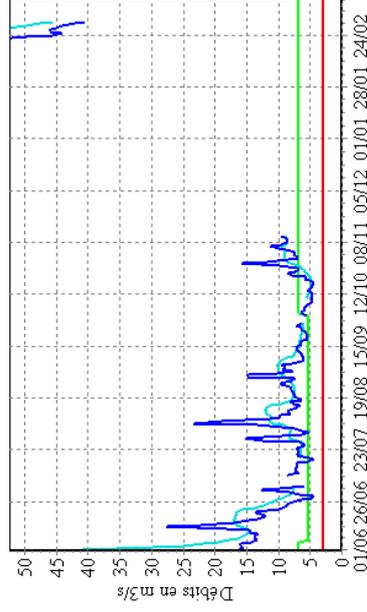
LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE



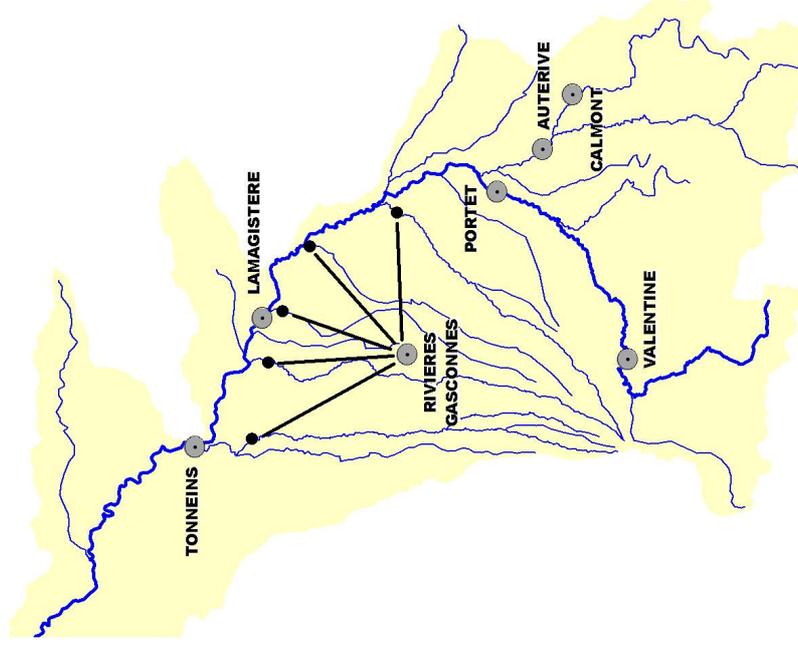
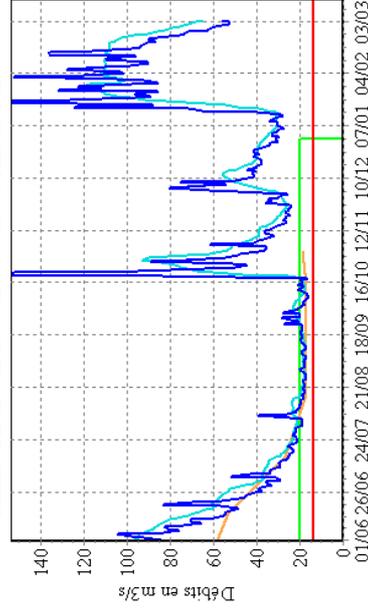
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



RIVIERES GASCONNES sur le cours d'eau : SYSTEME NESTE



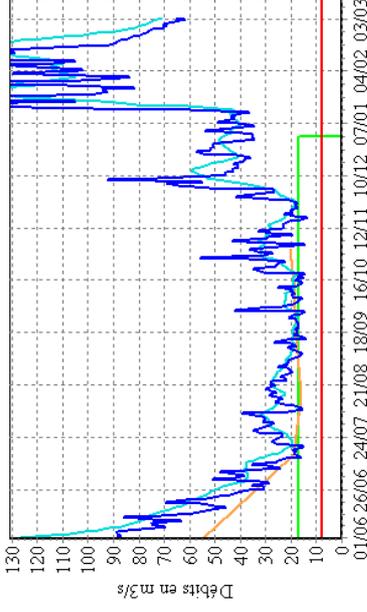
VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE



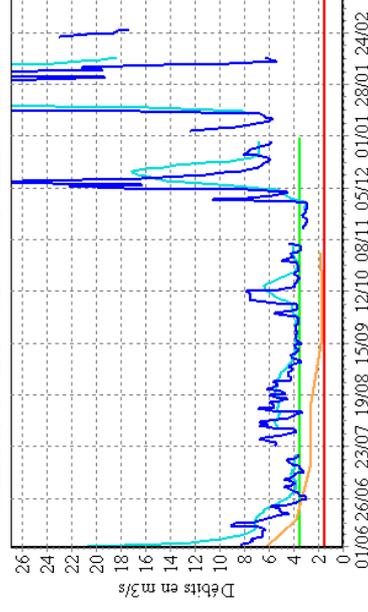
LEGENDE

- QM/J
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal
- Sec

AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE

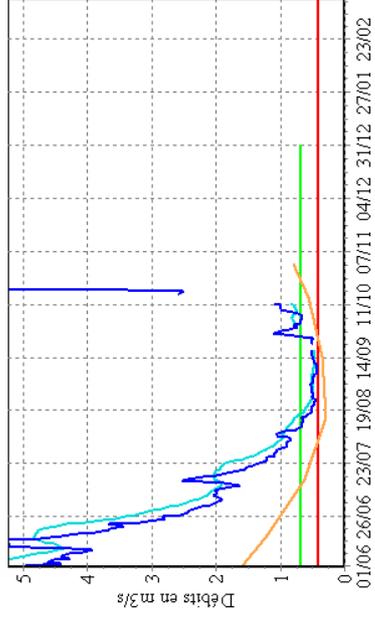


CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF

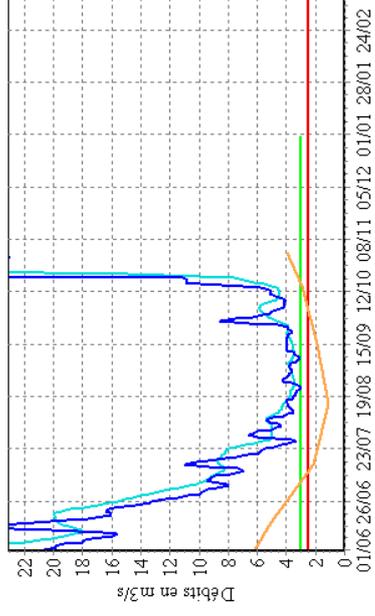


# Axe Garonne

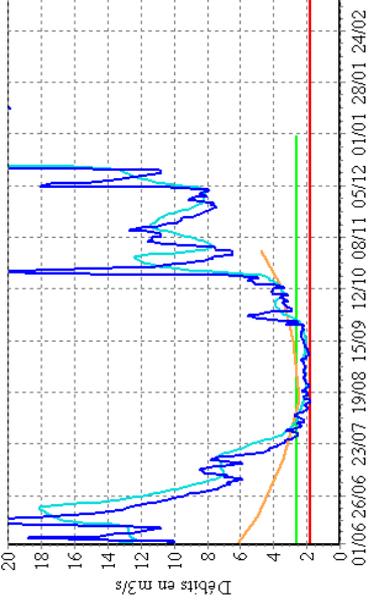
MOULIN CHATRES sur le cours d'eau : BOUTONNE



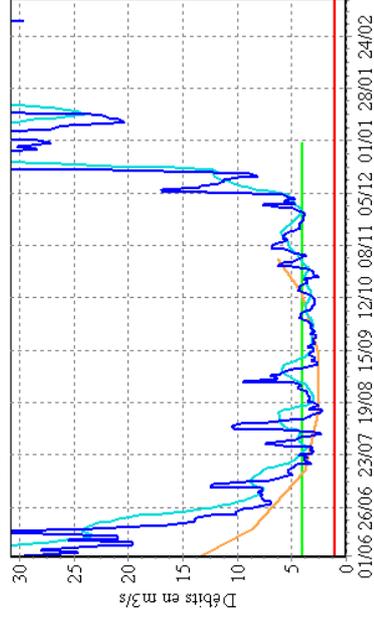
VINDELLE sur le cours d'eau : CHARENTE



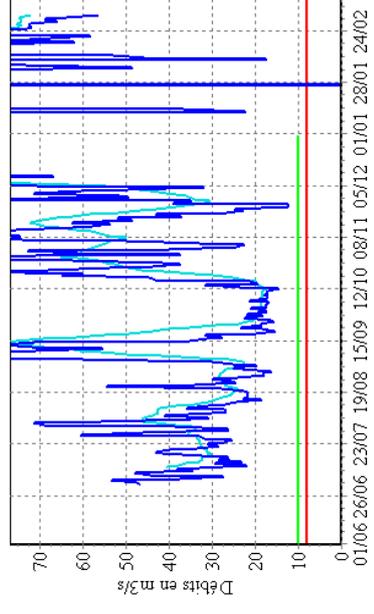
BONNES sur le cours d'eau : DRONNE



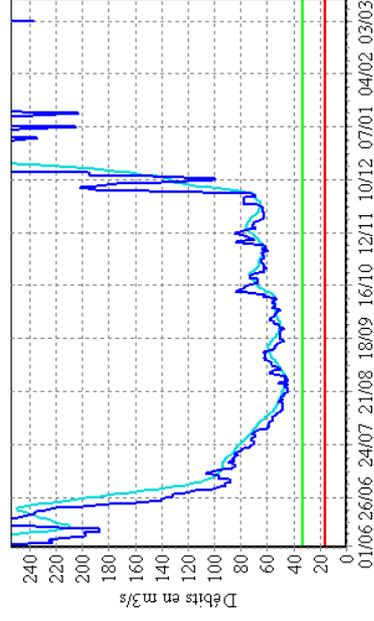
LOUBEJAC sur le cours d'eau : AVEYRON



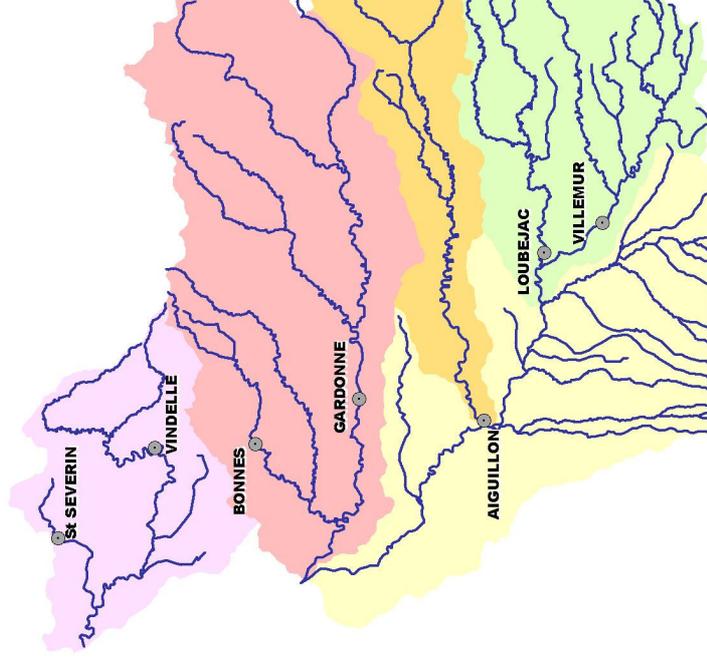
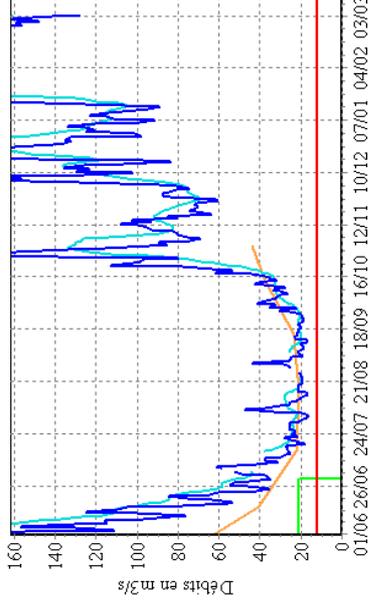
AIGUILLON sur le cours d'eau : LOT



SAINTE MARTIN sur le cours d'eau : DORDOGNE



VILLEMUR sur le cours d'eau : TARN



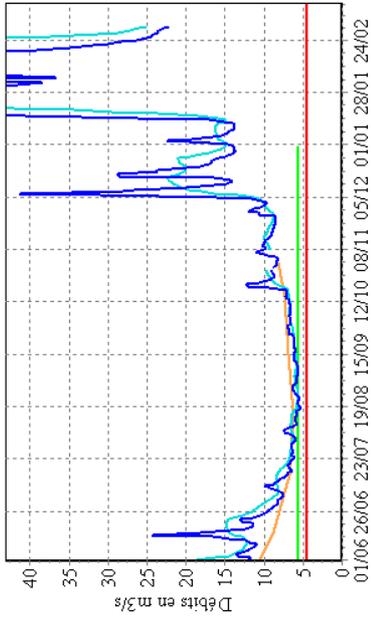
Garonne, située à proximité de Bergerac, présente une meilleure fiabilité

# Charente et rive droite de la Garonne

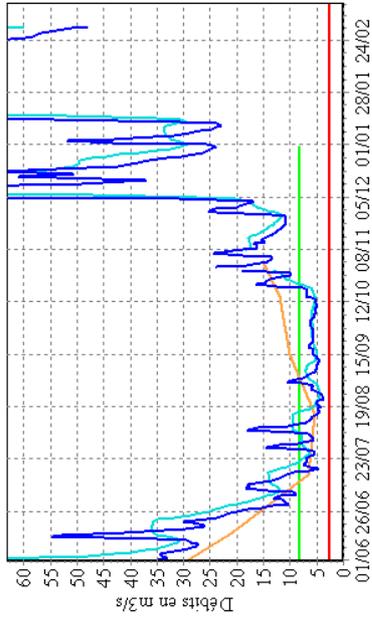
## LEGENDE

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

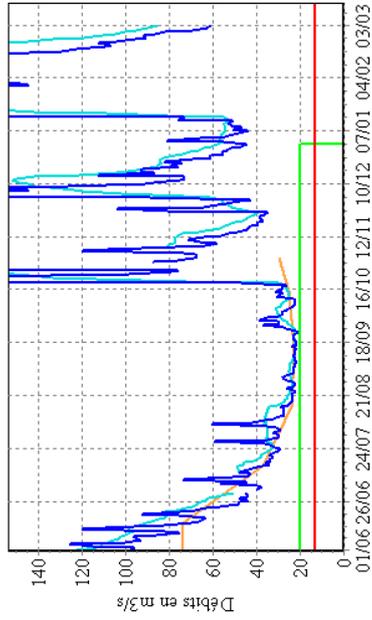
CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE



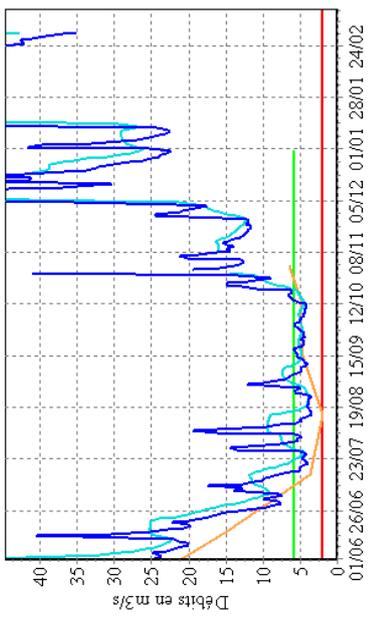
AUDON sur le cours d'eau : ADOUR



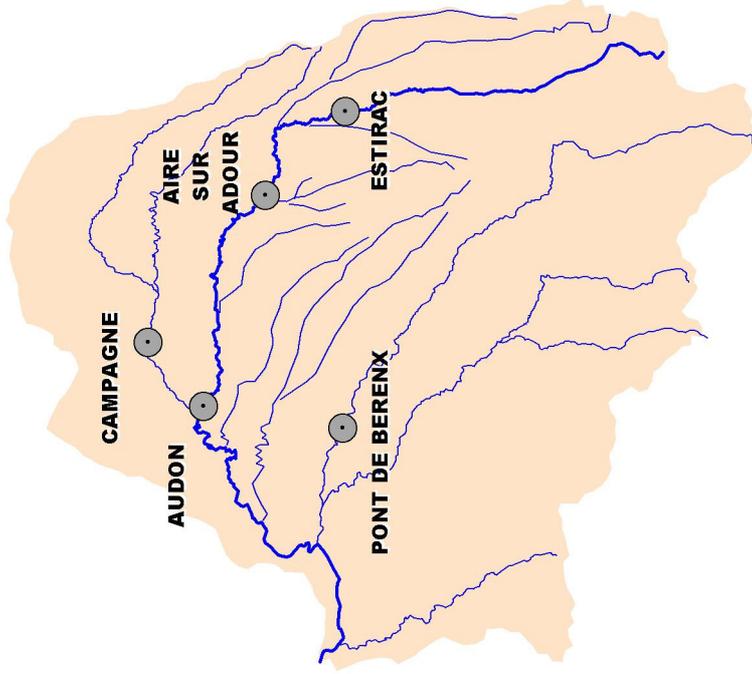
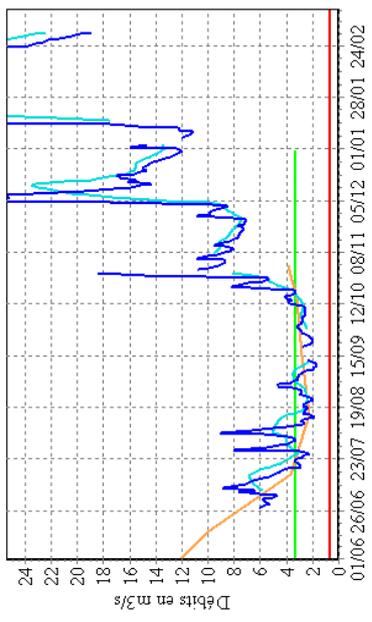
PONT DE BERENX sur le cours d'eau : GAVE DE PAU



AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR



ESTIRAC sur le cours d'eau : ADOUR

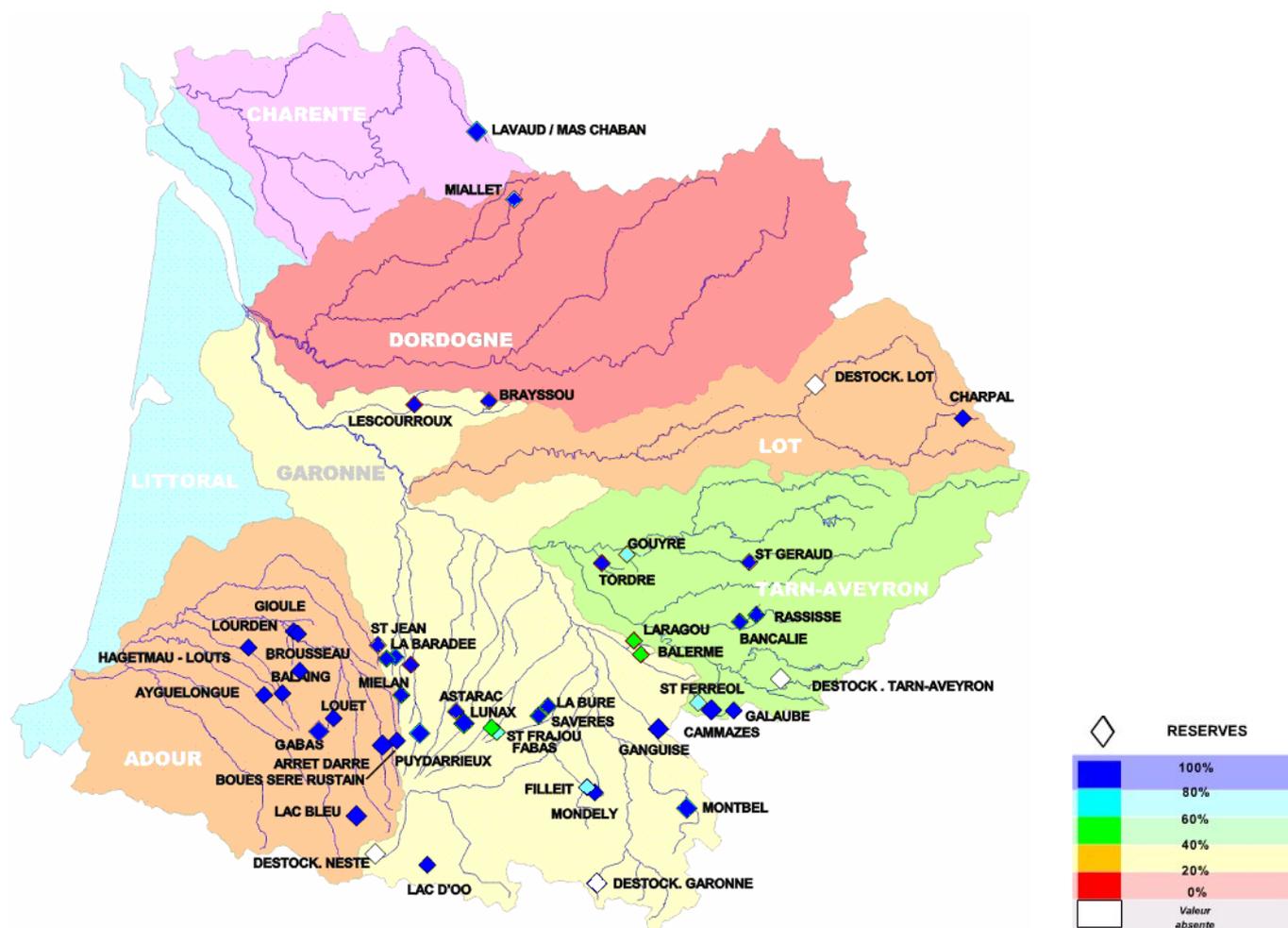


LEGENDE

- QM/J
- VCN10
- DOE
- DCR
- Décennal
- Sec

# Axe Adour

## Réserves en eau



Fortement sollicité lors de la période d'été 2012, les réserves ont connu un taux de remplissage faible à la fin de la période d'été (taux de remplissage global de l'ordre de 30 %).

Les précipitations importantes du début d'année 2013, bien réparties sur l'ensemble du bassin Adour Garonne, ont permis d'engager tôt et rapidement le remplissage de l'ensemble des ouvrages. **Au 1<sup>er</sup> mars 2013, le taux global de remplissage était de 95%.**

A titre d'illustration de cette évolution rapide, les réserves du Système étaient à un niveau historiquement bas au début du mois d'octobre 2012 et à un niveau historiquement haut à la mi-février 2013.

Néanmoins, quelques ouvrages ont présenté plus de difficultés lors de cette phase de remplissage :

- Sur le Girou, les retenues de Balermie et de Laragou n'étaient qu'à moitié pleine. Ces ouvrages avaient déjà présenté des difficultés de remplissage durant l'année 2012 (un taux de remplissage de seulement 10 % au démarrage de la période d'été) et ont commencé la nouvelle saison hydrologique avec un barrage entièrement vide (culot).
- Sur certains affluents de l'Aveyron, les retenues de Tordre (taux de remplissage 33,8 %) et dans une moindre mesure celle de Gouyre (taux de remplissage 71,6 %) ont également connu un remplissage partiel.

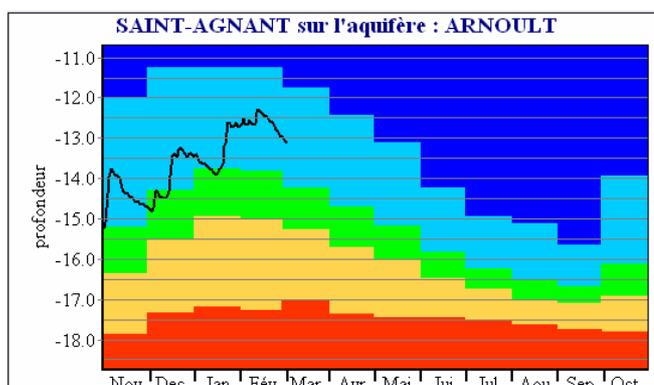
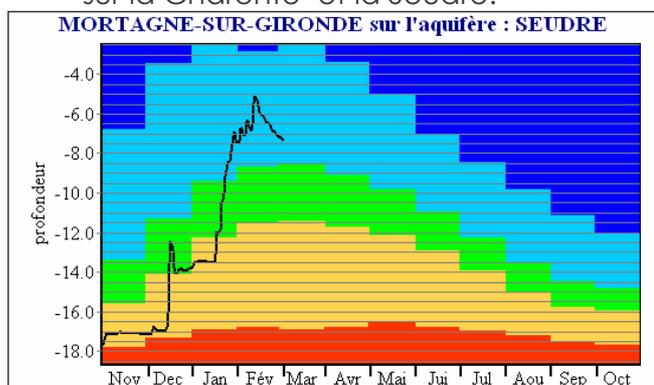
Néanmoins, des remplissages complémentaires sont encore probables durant période printanière.

## Niveau des eaux souterraines

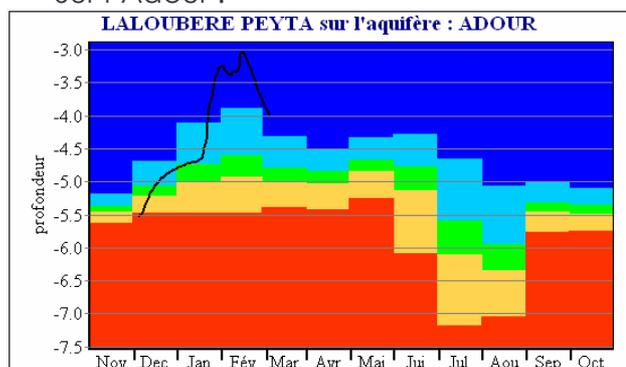
L'année hydrologique 2011-2012 s'était caractérisée par une faible recharge sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne. Dans les aquifères alluviaux (notamment de la Garonne, mais également sur l'Ariège, le Tarn, l'Aveyron et la Dordogne), les niveaux des basses eaux ont été très inférieures aux normales, avec l'atteinte de niveaux historiquement bas.

Les précipitations successives et abondantes de l'automne et de l'hiver ont permis une hausse généralisée des niveaux piézométriques sur le bassin Adour-Garonne, avec des niveaux supérieurs à la normale sur la plupart des secteurs:

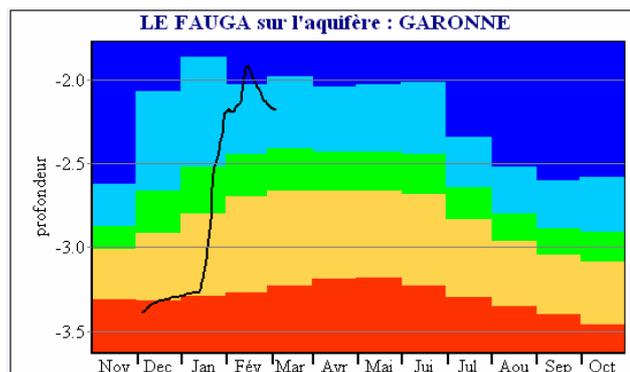
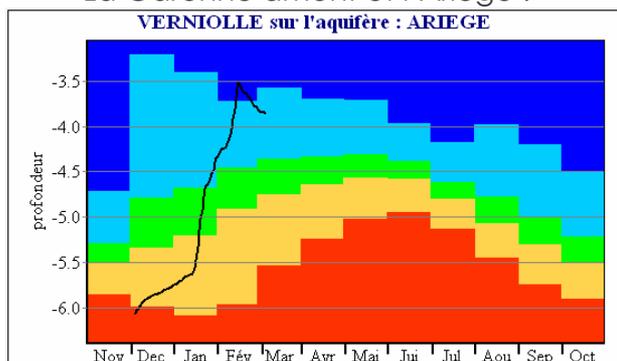
- sur la Charente et la Seudre:



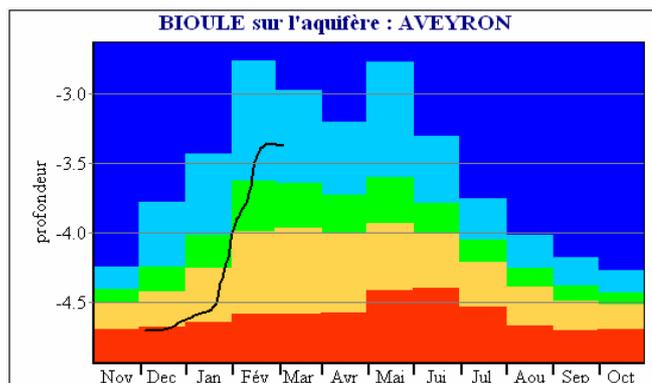
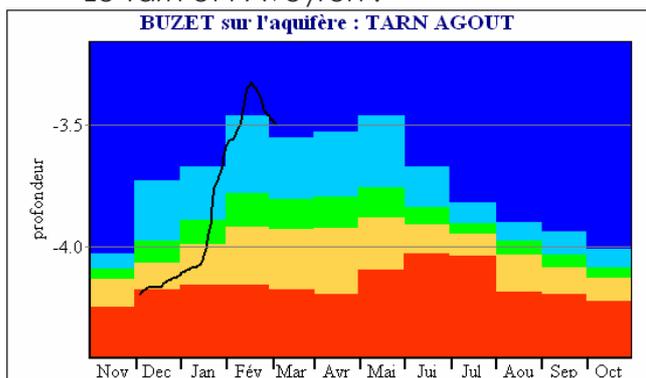
- Sur l'Adour :



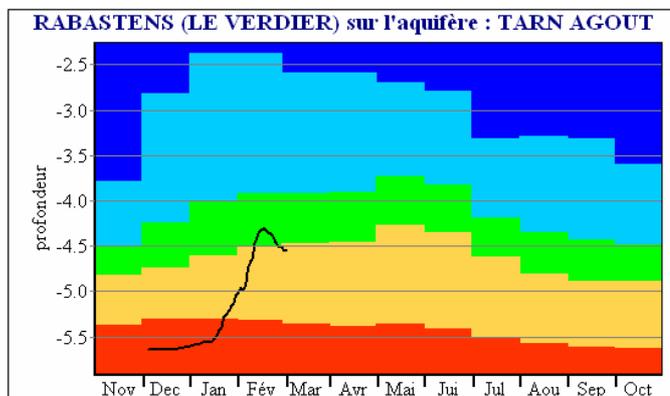
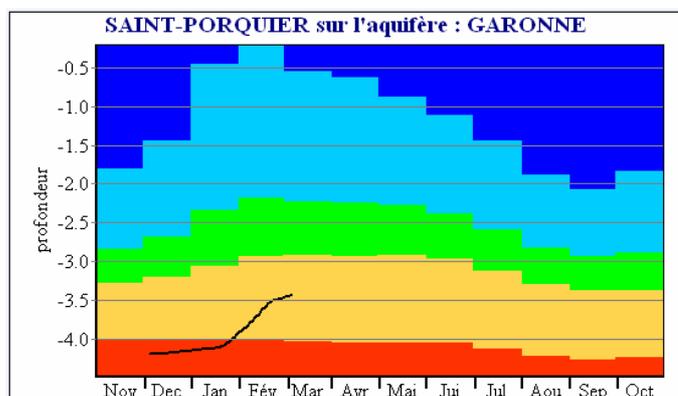
- La Garonne amont et l'Ariège :



- Le Tarn et l'Aveyron :



Seul le secteur de la confluence du Tarn et de la Garonne a connu une hausse moins marquée des niveaux piézométriques :



Une analyse plus complète de la période hivernale des nappes phréatiques sera réalisée par le BRGM dans le prochain bulletin de situation hydrologique.

## Ecosystèmes aquatiques

### Analyse réalisée par l'ONEMA

- **Observatoire National Des Etiages (ONDE)**

La situation hydrologique très déficitaire de l'année hydrologique 2011-2012 a entraîné une poursuite des suivis usuels du réseau ONDE jusqu'à la fin du mois de novembre 2012 dans de nombreux départements de la région Midi-Pyrénées (Ariège, Aveyron, Gers et Tarn-et-Garonne). Les observations ont même été prolongées jusqu'à la fin du mois de décembre dans le département du Lot.

En début d'année 2013, compte-tenu des conditions d'écoulement, aucun suivi ONDE n'a été engagé par les services départementaux de l'ONEMA dans le bassin Adour-Garonne.

- **Biocénoses**

Les observations de terrain ont fait état d'une situation hydrologique globale très contrastée avec celle de 2012, et qui semblerait être de nature favorable aux milieux aquatiques pour le printemps et le début de l'été 2013.

Par contre, il est prématuré d'apprécier l'influence de ces conditions hydrologiques et thermiques sur l'émergence des salmonidés ainsi que sur la reproduction du brochet.

Compte tenu des conditions hydrologiques hivernales, l'appréciation générale a été la suivante :

- les conditions de fraies des salmonidés ont semblé avoir été bonnes (décembre-janvier),
- les « coups d'eau » de janvier à mars, ont pu entraîner une certaine instabilité, localement préjudiciable aux œufs de salmonidés puis à l'émergence des alevins.
- l'hydrologie abondante des derniers mois a permis la reconnexion de nombreuses annexes hydraulique, situation favorable à la reproduction du brochet.

Ces hypothèses pourront être vérifiées dans les prochains mois avec les résultats des stations de suivi des populations piscicoles (Réseau de Contrôle de Surveillance, Réseau de Référence Pérenne, Réseau Hydrobiologique et Piscicole).

## 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>Période de retour</b>	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).
<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.</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 (VCN10 &gt; 0,8 * DOE).</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. 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>
<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>	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.

