

Sommaire

Pluviométrie

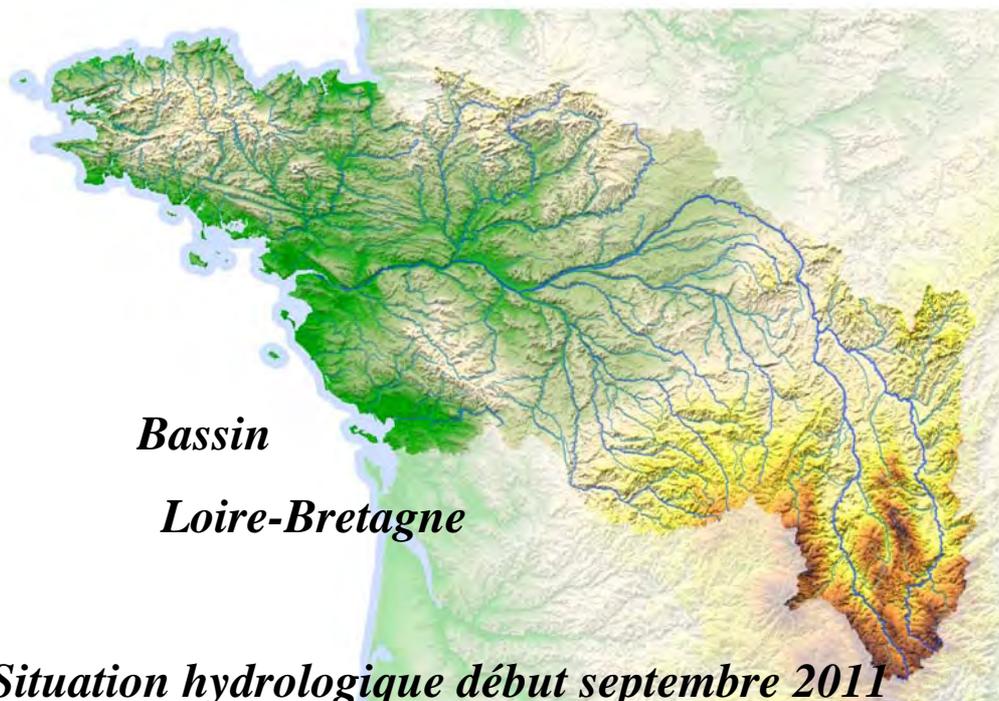
Débits

Retenues

Nappes

Restrictions

Milieus aquatiques
(bulletin ONEMA)



Pluviométrie : comme le mois de juillet, ce mois d'août apporte des précipitations nettement supérieures aux normales sur la plus grande partie du bassin.

Débits : on observe un retour des débits vers la normale, voire ponctuellement au dessus sur une grande partie centrale du bassin ; en revanche l'amont du bassin, en particulier l'Allier, ainsi que le nord-ouest de la Bretagne, restent en situation nettement plus déficitaire.

Retenues : la baisse des réserves se poursuit avec l'avancement de la saison, mais l'amélioration relative a permis dans la plupart des cas la levée des restrictions prise sur l'utilisation des réseaux d'alimentation en eau potable.

Nappes : une amélioration significative est observée par rapport à la situation fin juin ; toutefois la tendance n'est repartie à la hausse que pour la moitié des indicateurs, et une majorité d'entre eux reste encore à des niveaux bas ou très bas.

Restrictions : la poursuite de l'amélioration sur le plan pluviométrique n'a permis de lever qu'une partie des mesures ; sur l'amont du bassin, la persistance d'un déficit a conduit à y étendre les mesures déjà prises ; le nombre de départements concernés par des mesures a légèrement augmenté depuis début août.

Milieus aquatiques : depuis le début de la deuxième décade du mois de juillet, les précipitations et les températures inférieures ou proches des normales saisonnières ont permis de limiter les pertes subies par les milieux aquatiques du bassin, mais elles n'ont pas enrayeré les processus d'eutrophisation qui marquent l'année 2011 et l'état des têtes de bassins reste précaire au sud de la Loire dans les régions sédimentaires les plus touchées par le déficit hydrologique antérieur.

Synthèse et perspectives : les précipitations de juillet puis août, associées à des températures modérées ont largement amélioré les perspectives très préoccupantes ouvertes par la sécheresse persistante observée depuis le début 2011 ; la situation est cependant loin d'être revenue à la normale sur le plan hydrologique compte tenu des déficits accumulés. Pour les trois mois à venir, les prévisions saisonnières de Météo-France ne privilégient aucun scénario, ni pour les températures ni pour les cumuls de précipitations

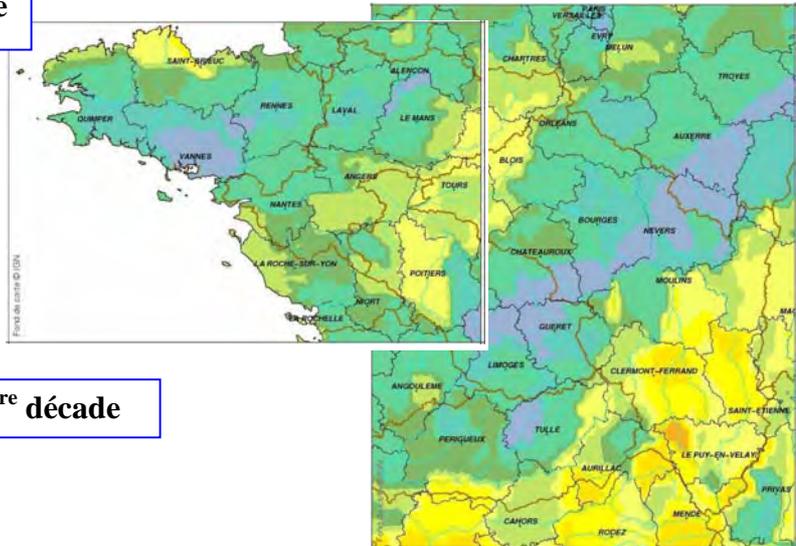
13 septembre 2011

**Pluviométrie du mois
d'août 2011
cumuls des précipitations par décade**

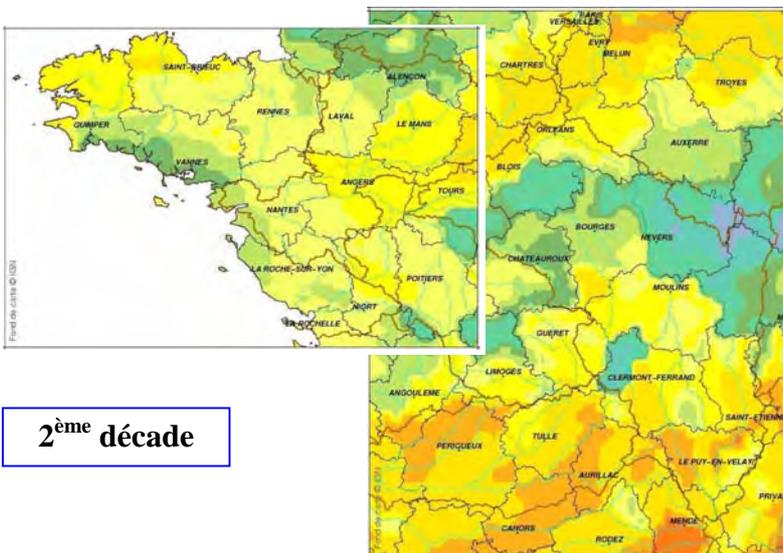


Cumul de précipitations

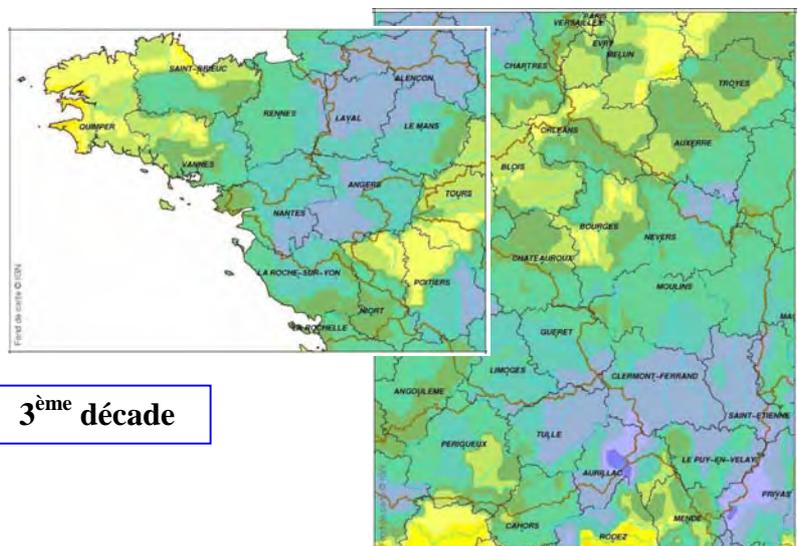
1^{ère} décade



2^{ème} décade



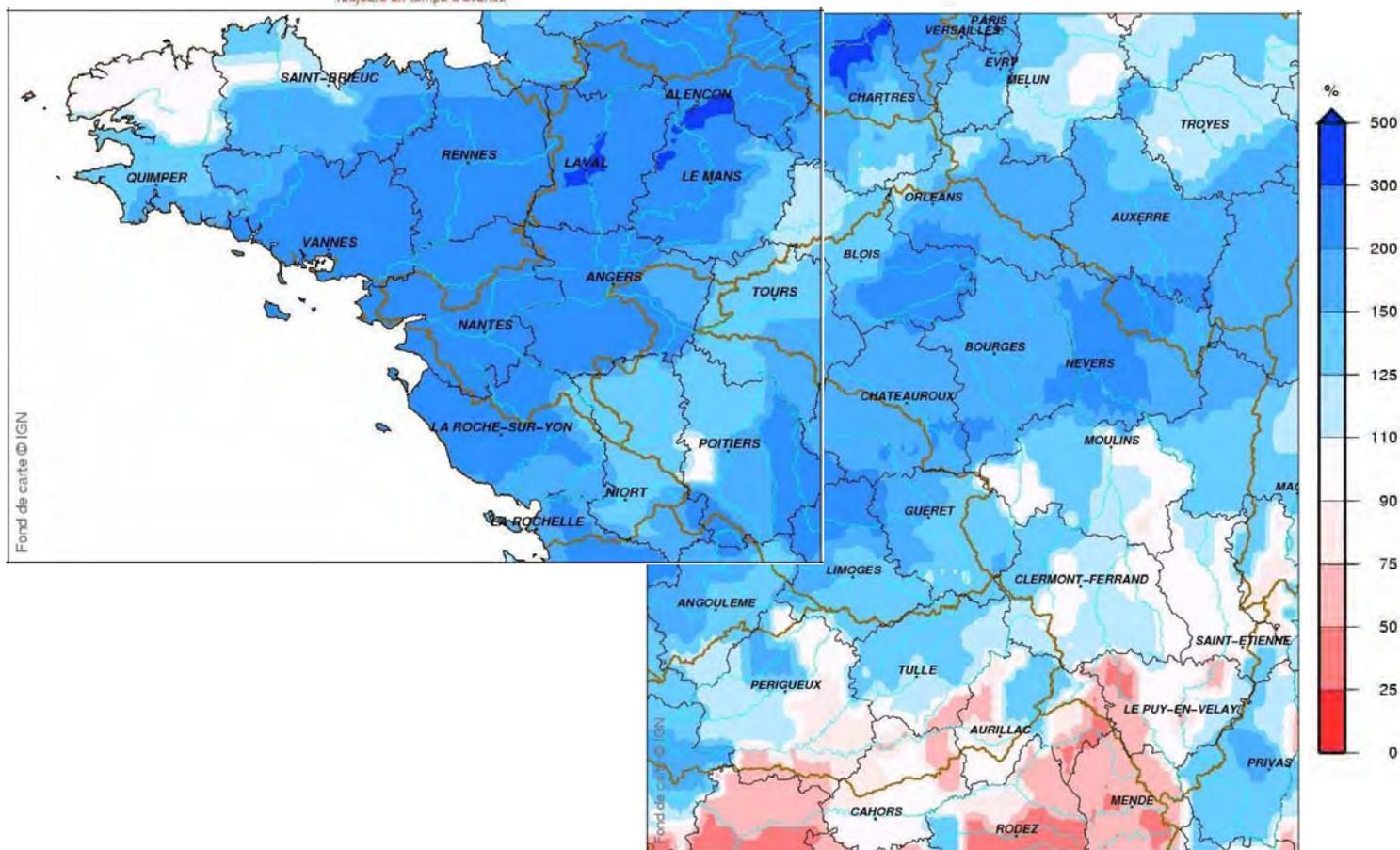
3^{ème} décade



Pluviométrie du mois d'août 2011 rapport aux normales



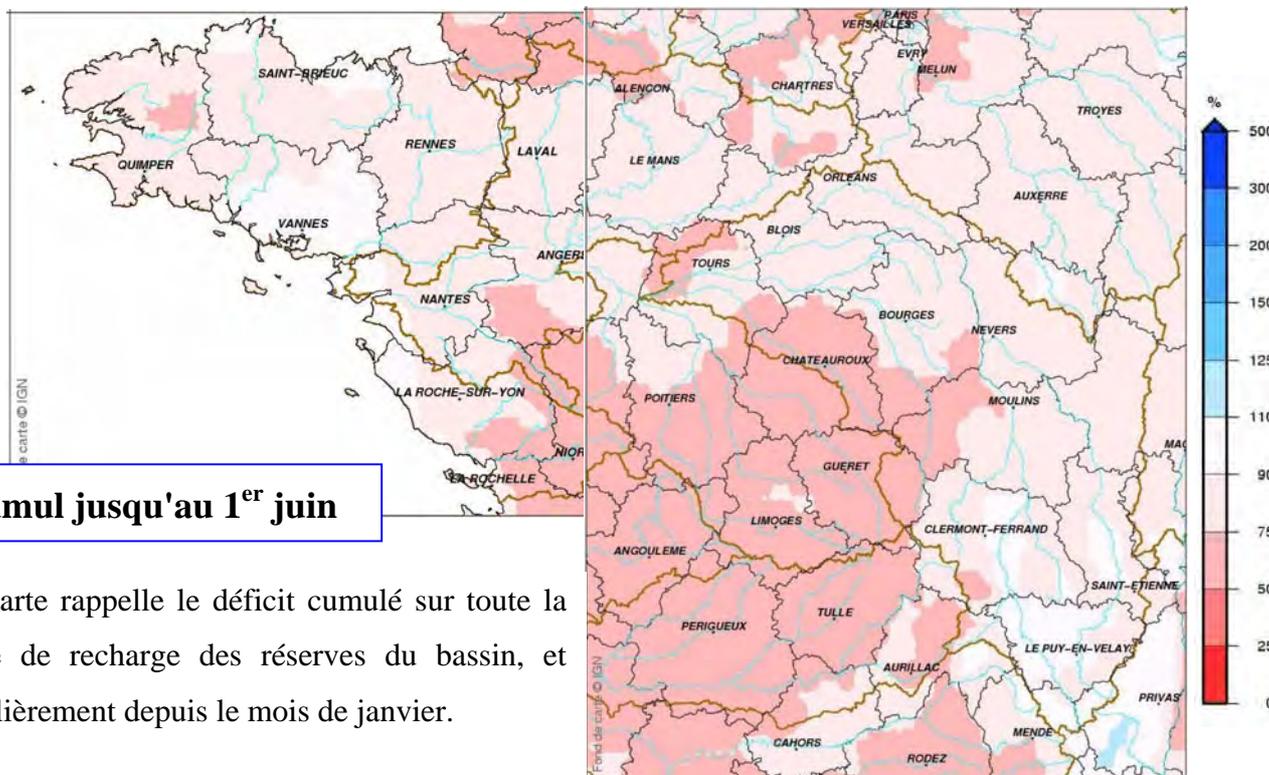
Rapport à la normale 1971/2000 des précipitations



La situation générale évolue notablement tout au long du mois, donnant différentes séquences pluvieuses, parfois orageuses, réparties plus particulièrement sur la première et la dernière décade.

Avec des cumuls qui atteignent ou dépassent souvent 100 mm, les cumuls de précipitations sont à nouveau supérieurs à la normale sur la plus grande partie du bassin, atteignant localement le triple de la normale sur certaines parties du bassin de la Maine. Les extrémités du bassin, nord-ouest comme sud-est, restent proches de la normale, voire déficitaires sur le haut Allier.

Pluviométrie cumulée sur l'année hydrologique (depuis septembre 2010) rapport aux normales

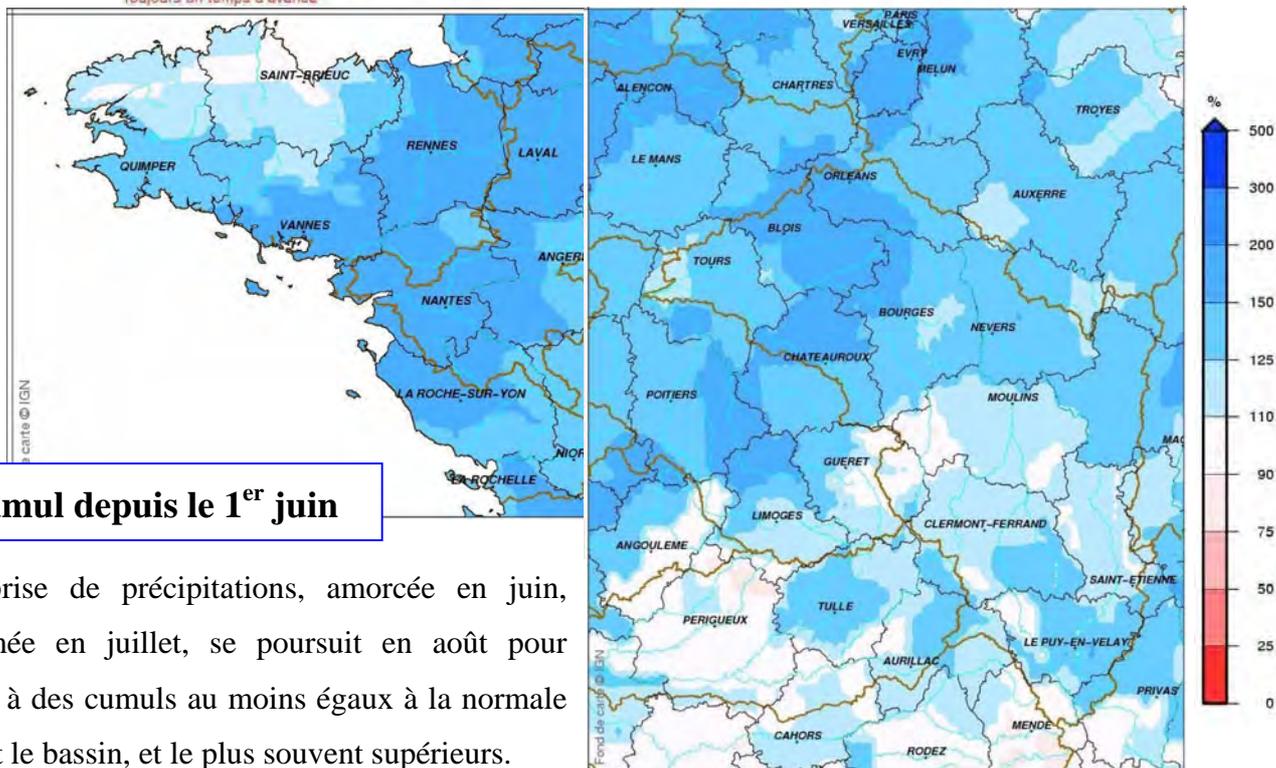


Cumul jusqu'au 1^{er} juin

Cette carte rappelle le déficit cumulé sur toute la période de recharge des réserves du bassin, et particulièrement depuis le mois de janvier.



Rapport à la normale 1971/2000 du cumul de précipitations



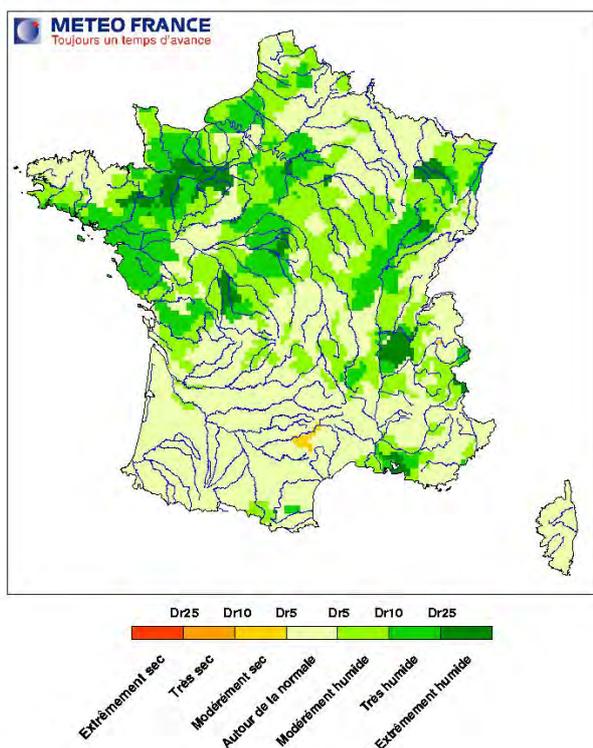
Cumul depuis le 1^{er} juin

La reprise de précipitations, amorcée en juin, confirmée en juillet, se poursuit en août pour aboutir à des cumuls au moins égaux à la normale sur tout le bassin, et le plus souvent supérieurs.

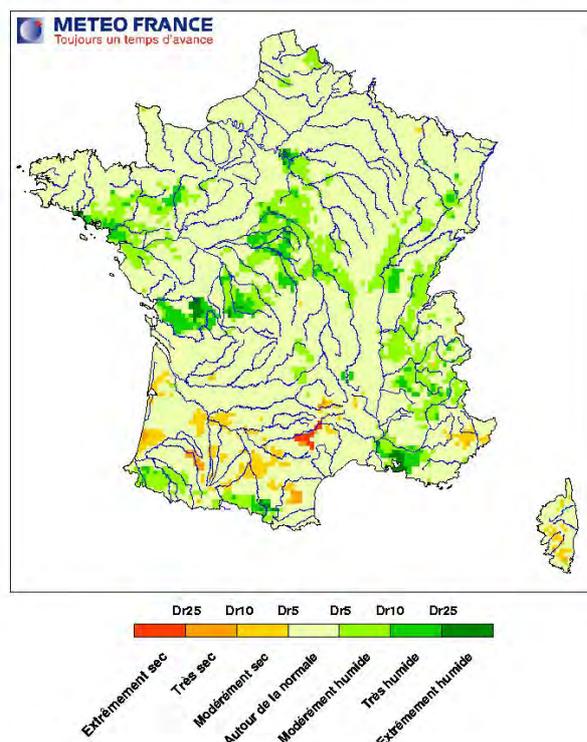
Précipitations et humidité des sols indices standardisés

Les cartes ci-dessous présentent un indice standardisé de **précipitations** (*SPI*) calculé sur les 3 derniers mois (juin, juillet, août) par Météo-France, et un indice standardisé d'**humidité des sols** (*SSWI*) calculé sur la moyenne du mois d'août.

DEFICIT DE PRECIPITATIONS SUR 3 MOIS
JUN 2011 A AOUT 2011
SPI3MOIS AOUT 2011

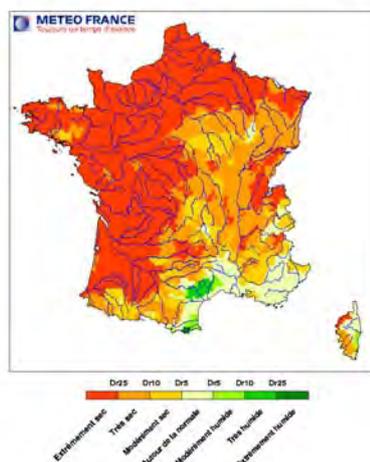


DEFICIT D'HUMIDITE DES SOLS SUR 1 MOIS
AOUT 2011
SSWI1MOIS AOUT 2011

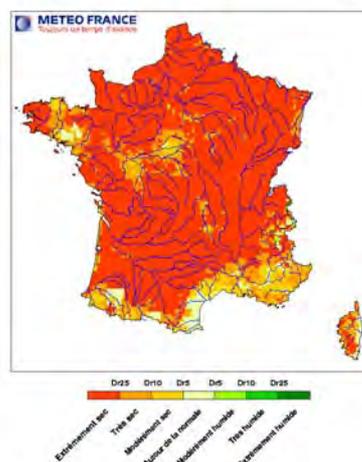


Ces deux cartes confirment la fin de la sécheresse pluviométrique, et un retour à la normale pour ce qui concerne l'humidité des sols. Il n'y a plus lieu de les comparer aux années sèches de références ; on rappelle en revanche ci-dessous les cartes équivalentes début juin, avant la reprise des précipitations.

DEFICIT DE PRECIPITATIONS SUR 3 MOIS
MARS 2011 A MAI 2011
SPI3MOIS MAI 2011



DEFICIT D'HUMIDITE DES SOLS SUR 1 MOIS
MAI 2011
SSWI1MOIS MAI 2011



Débits des cours d'eau

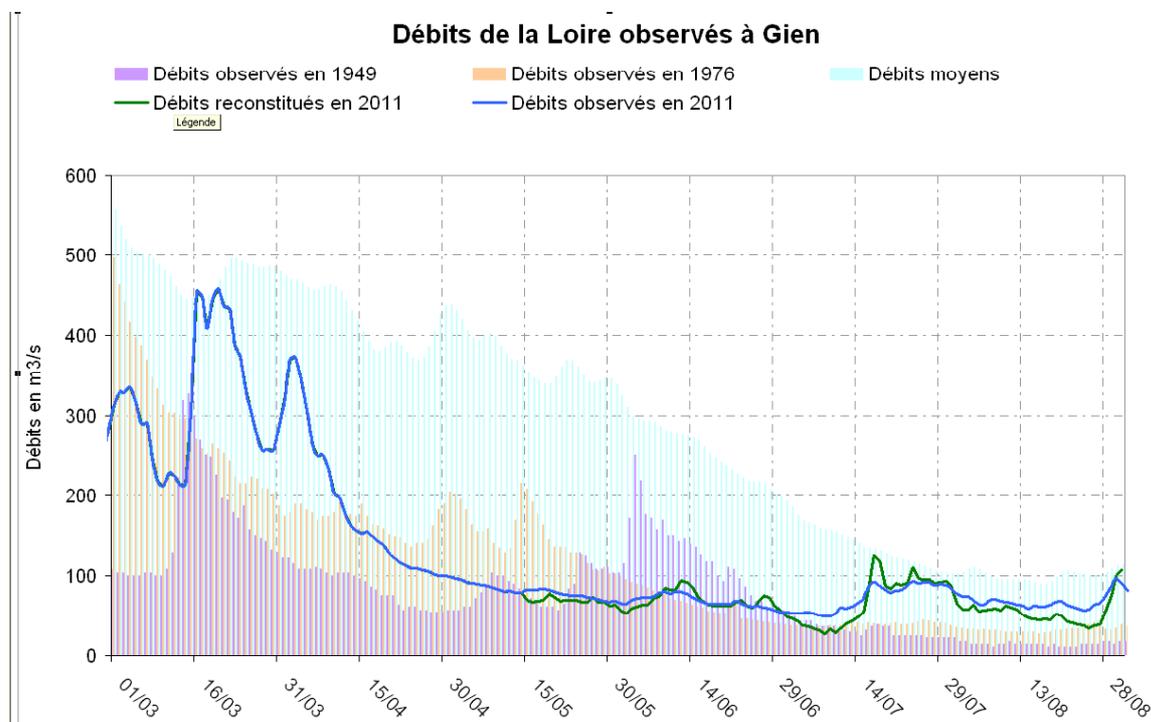
Les graphiques des pages suivantes (débits moyens journaliers comparés aux courbes de référence : valeurs médianes, et débits de référence secs et humides de fréquence quinquennale) illustrent sur six stations du bassin les variations depuis septembre 2009.



Comme on peut l'attendre au vu des cumuls de précipitations, le retour des débits vers la normale, voire ponctuellement au dessus, est le plus sensible sur la partie centrale du bassin.

En revanche l'amont du bassin, en particulier l'Allier, ainsi que le nord-ouest de la Bretagne, restent en situation nettement plus déficitaire.

Le graphique ci-après montre l'amélioration significative observée sur la Loire dès la mi juillet par rapport aux étiages de référence, et qui perdure depuis.



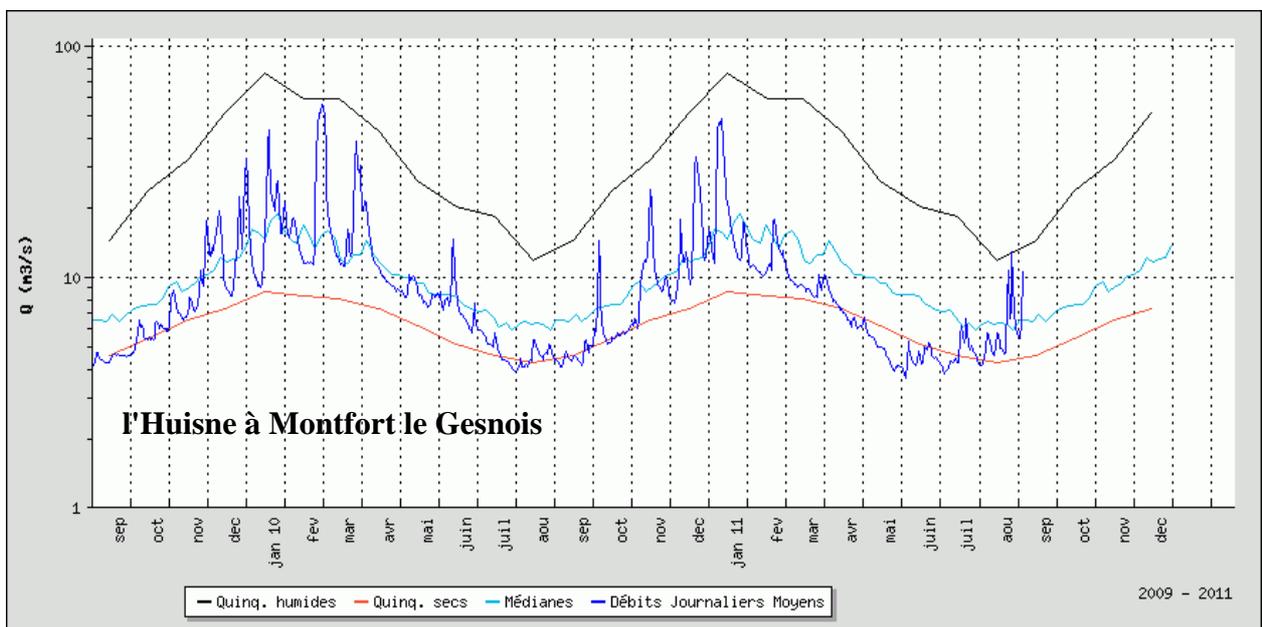
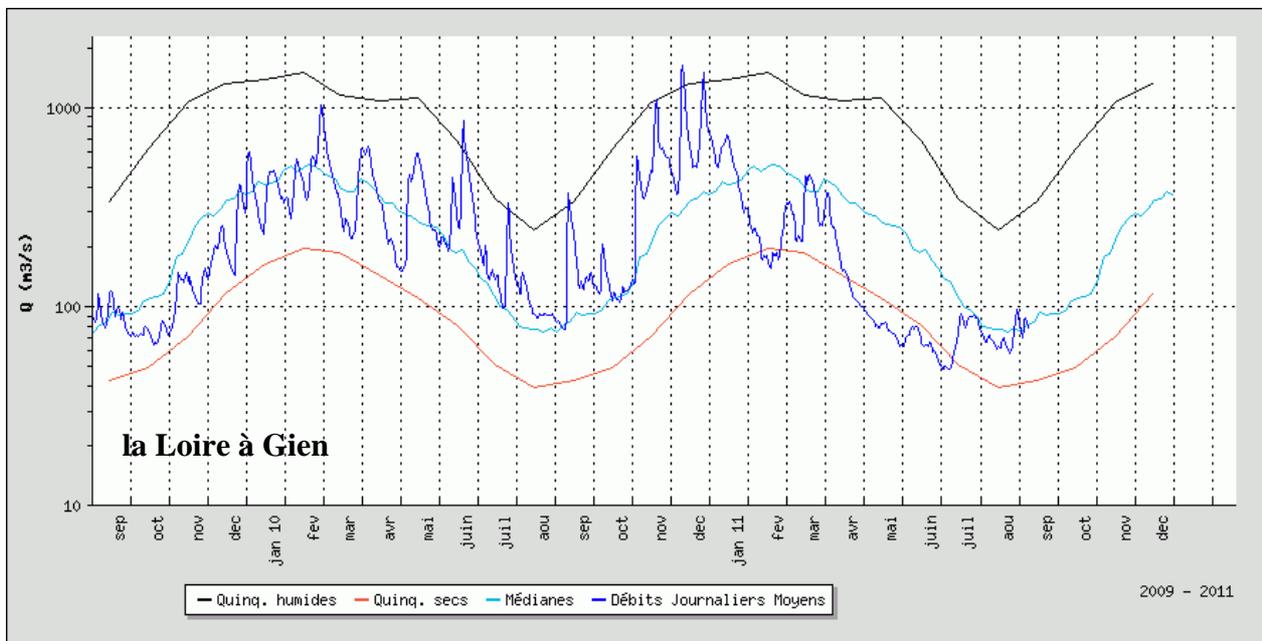
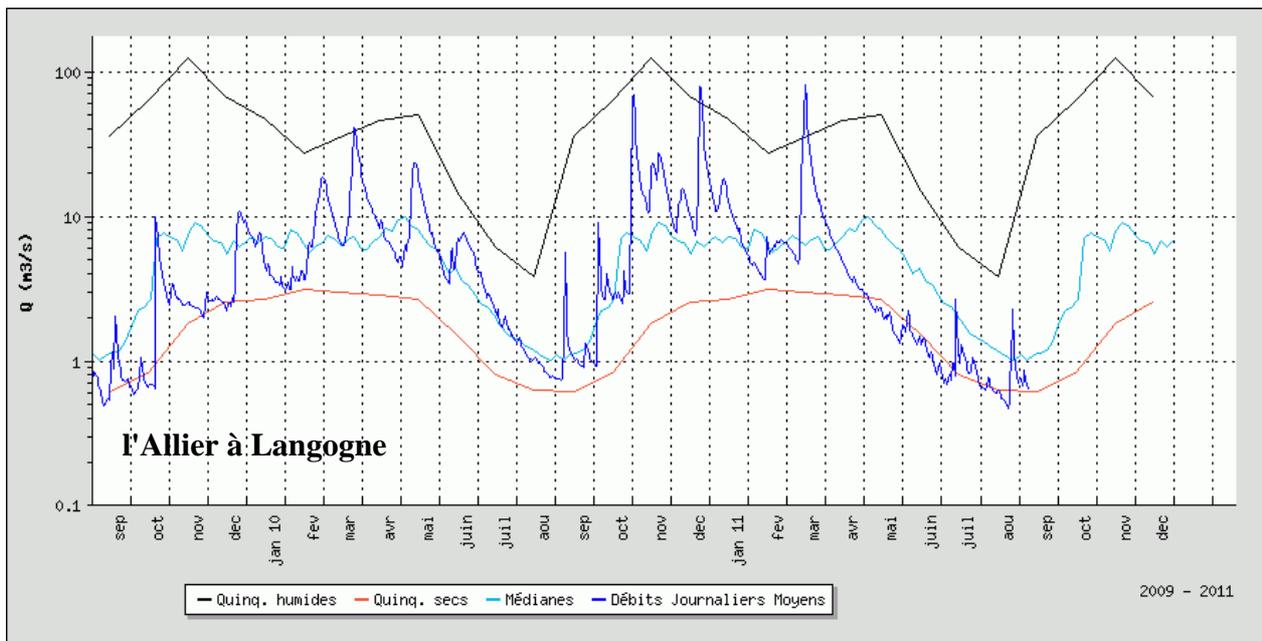
Pour des analyses et des historiques plus détaillés, se reporter aux bulletins des DREAL des régions du bassin :

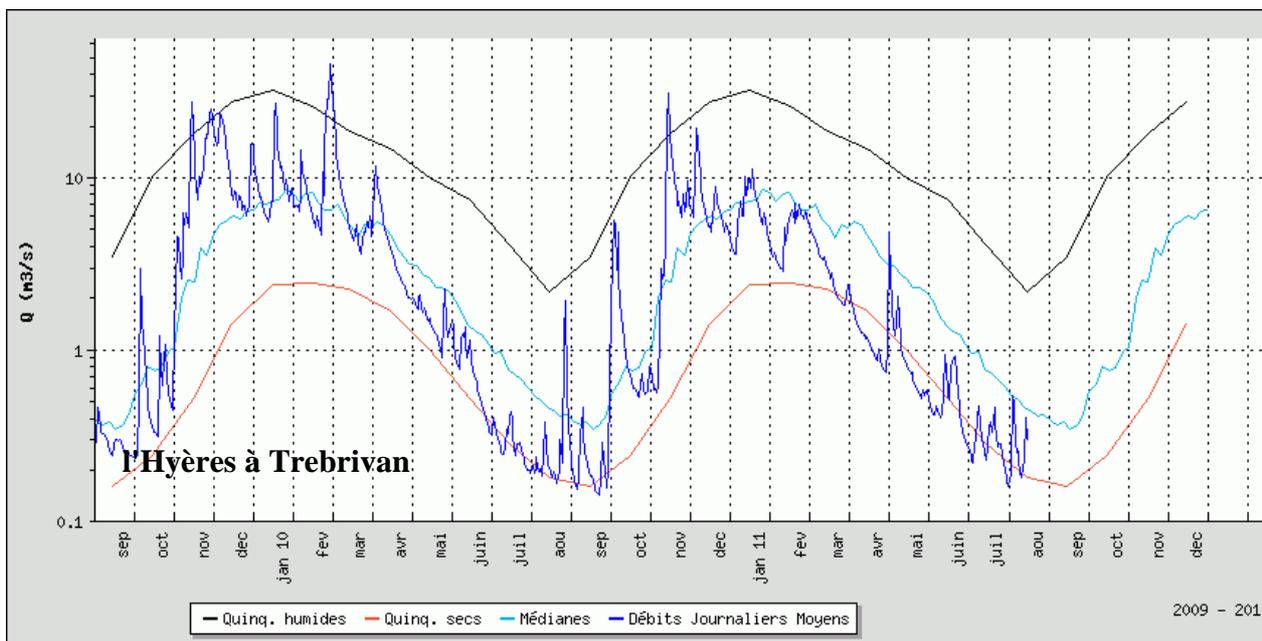
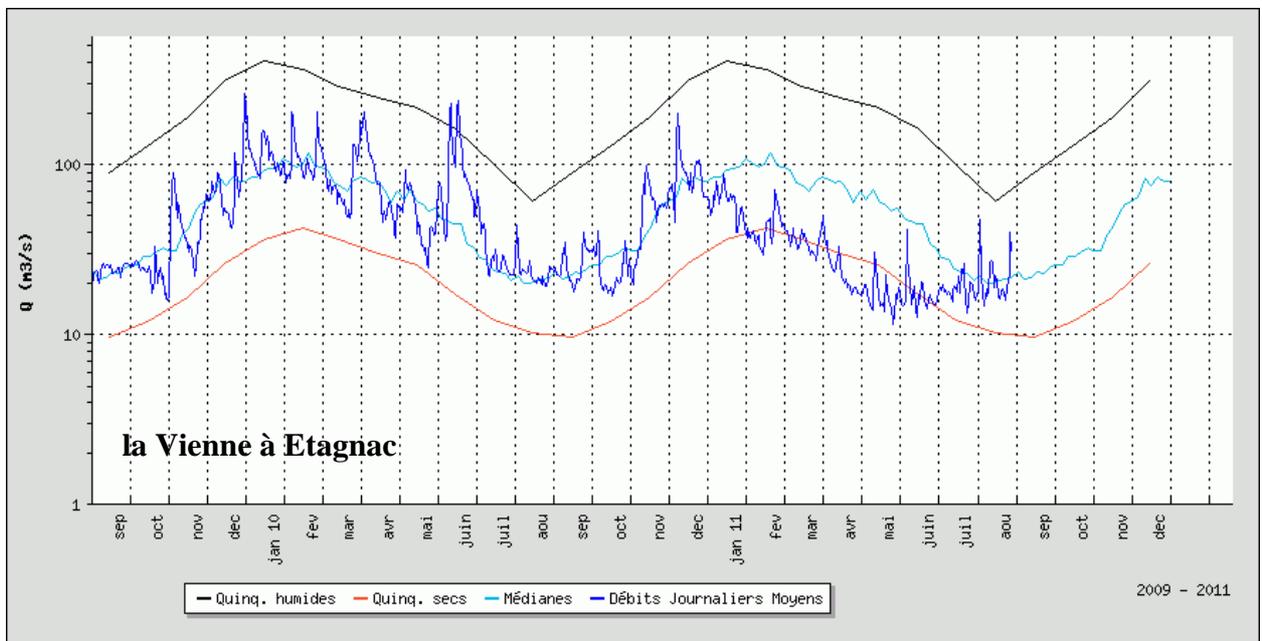
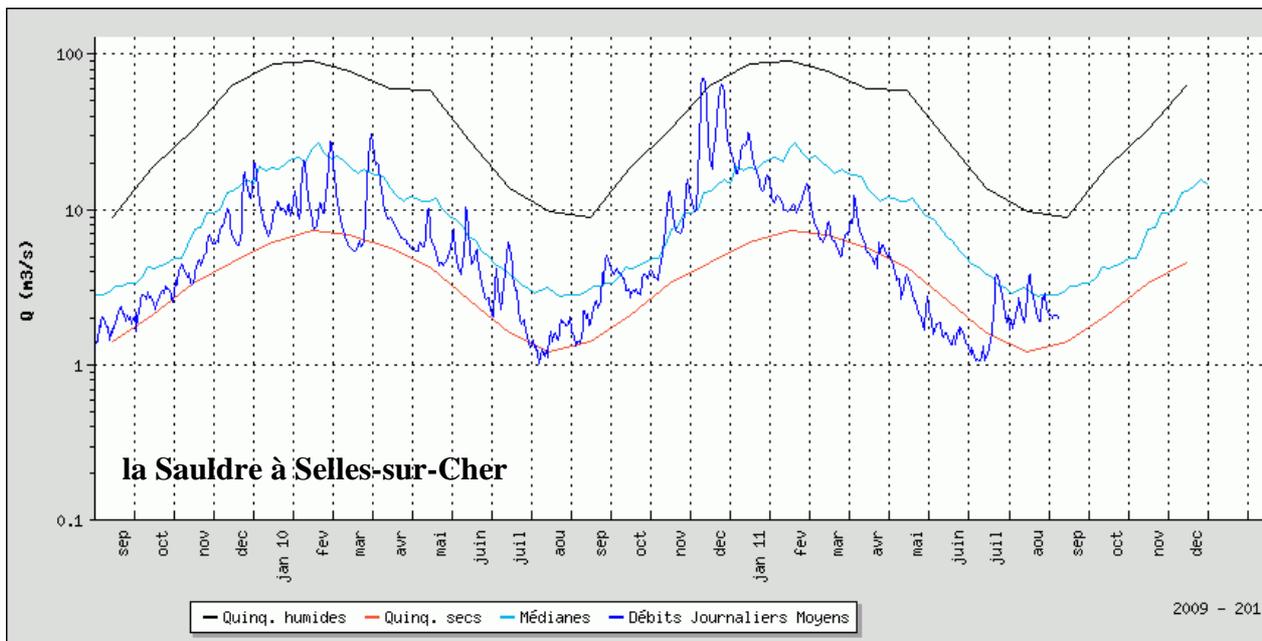
[Auvergne](#)
[Basse-Normandie](#)

[Bourgogne](#)
[Bretagne](#)
[Centre](#)

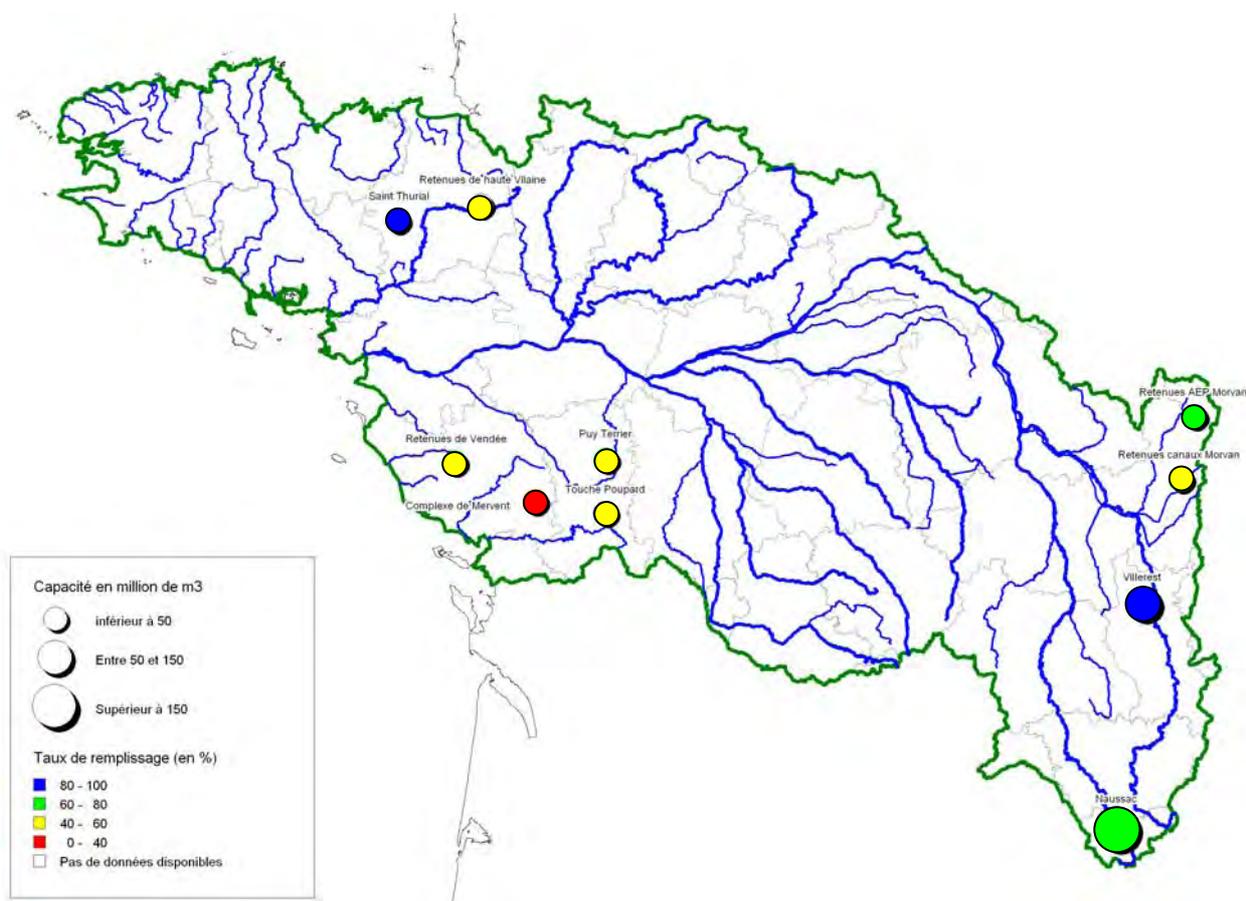
[Languedoc-Roussillon](#)
[Limousin](#)
[Pays de la Loire](#)

[Poitou-Charentes](#)
[Rhône-Alpes](#)





Situation des retenues (soutien d'étiage et eau potable) fin août 2011



Si la baisse des réserves se poursuit avec l'avancement de la saison, l'amélioration relative a permis dans la plupart des cas la levée des restrictions prise sur l'utilisation des réseaux d'alimentation en eau potable.

Loire et Allier (voir graphiques page suivante) :

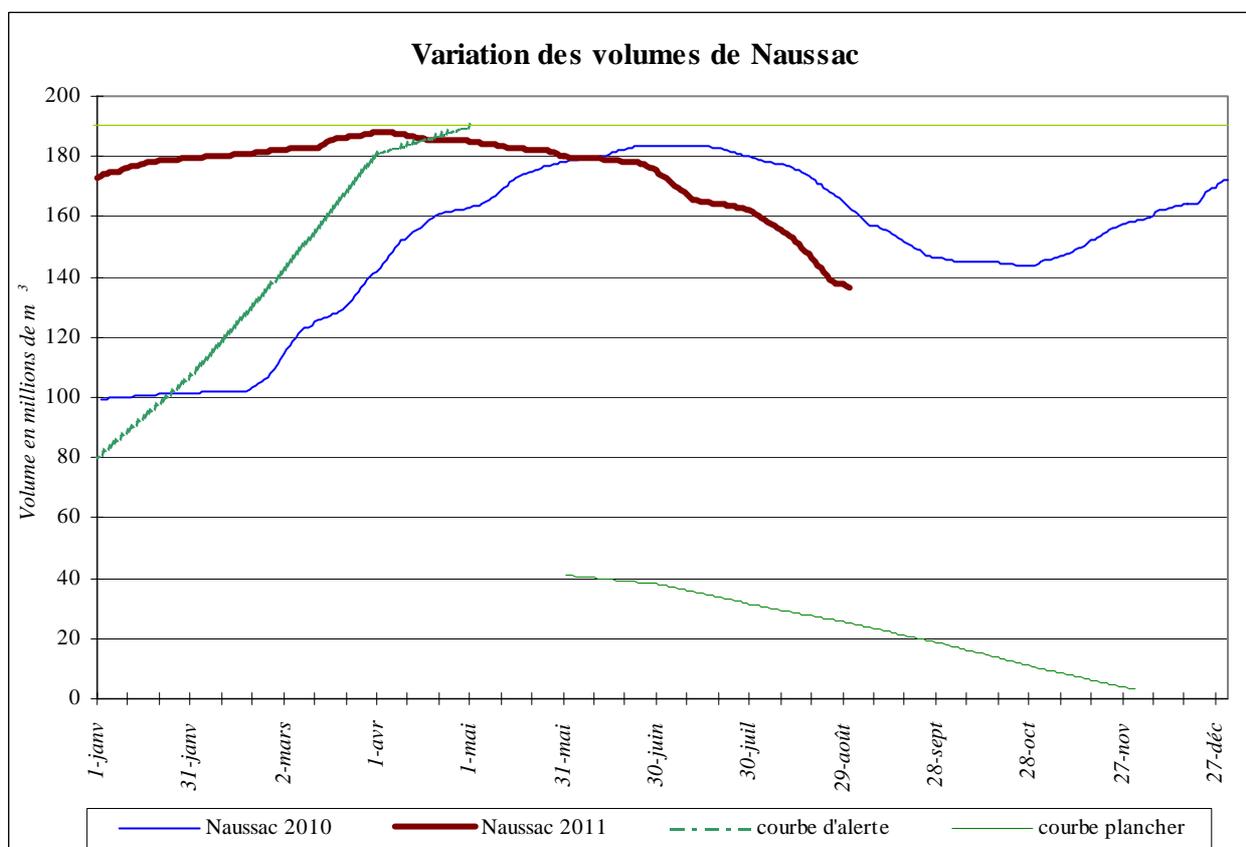
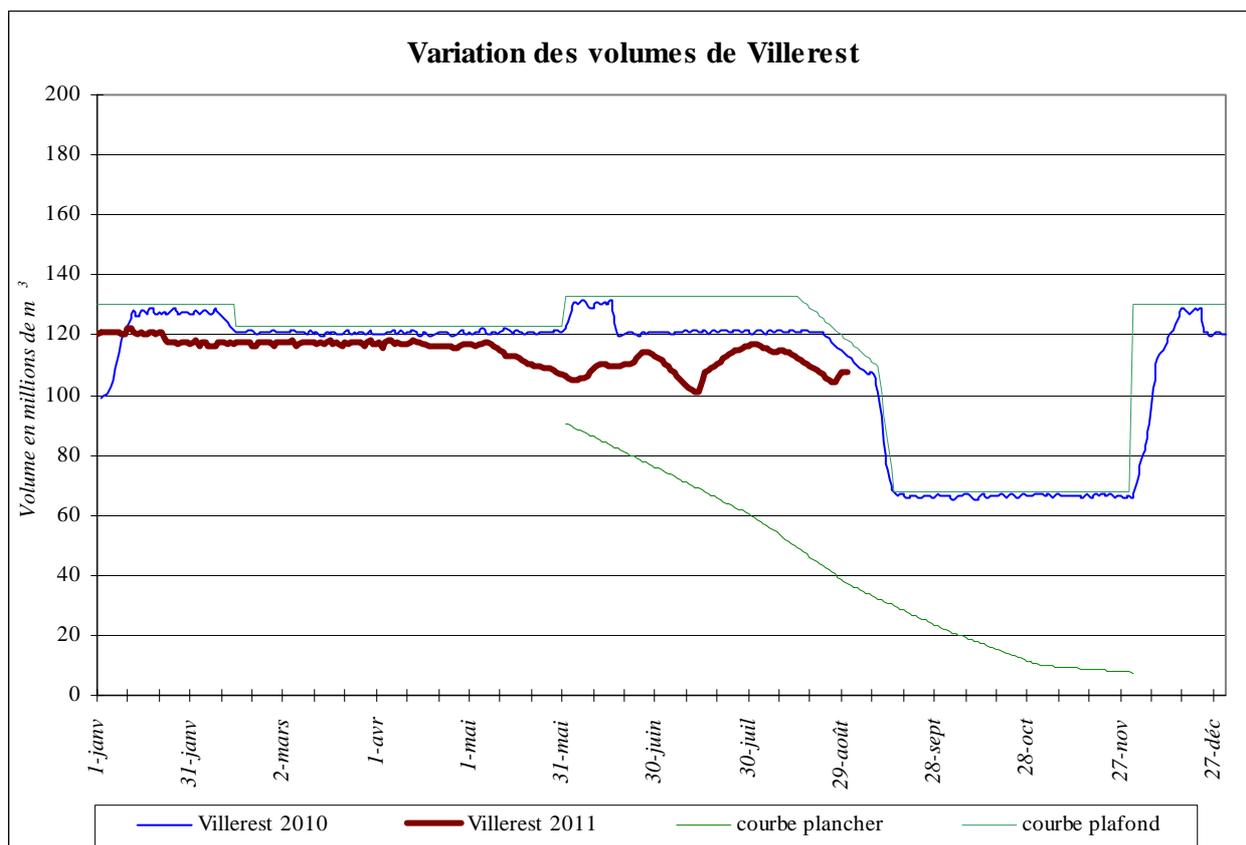
[*situation hebdomadaire*](#)

- Villerest : l'objectif de 12 m³/s à l'aval du barrage a nécessité un soutien du 29 juillet au 25 août ; compte tenu de quelques apports, la retenue a globalement déstocké 8,9 Mm³ sur le mois.

Au 1^{er} septembre, la cote de la retenue est de 311,74 m NGF correspondant à un volume de 107,8 Mm³.

- Naussac : le soutien a été nécessaire durant tout le mois avec un maximum de 12,5 m³/s du 23 au 25 août. Un volume de 23,4 Mm³ a été délivré dans le mois.

Au 1^{er} septembre, le volume de la retenue s'élève à 136,3 Mm³ à la cote 939,33 NGF.



Les courbes "plafond" correspondent, pour Naussac à la capacité maximale, et pour Villerest au schéma d'exploitation conditionné par sa double fonction : soutien d'étiage et écrêtement de crue. Les courbes "plancher" sont des courbes "guide" pour le soutien d'étiage. Pour Naussac, la courbe "d'alerte" conditionne le débit que le prélèvement par pompage doit laisser transiter dans l'Allier.

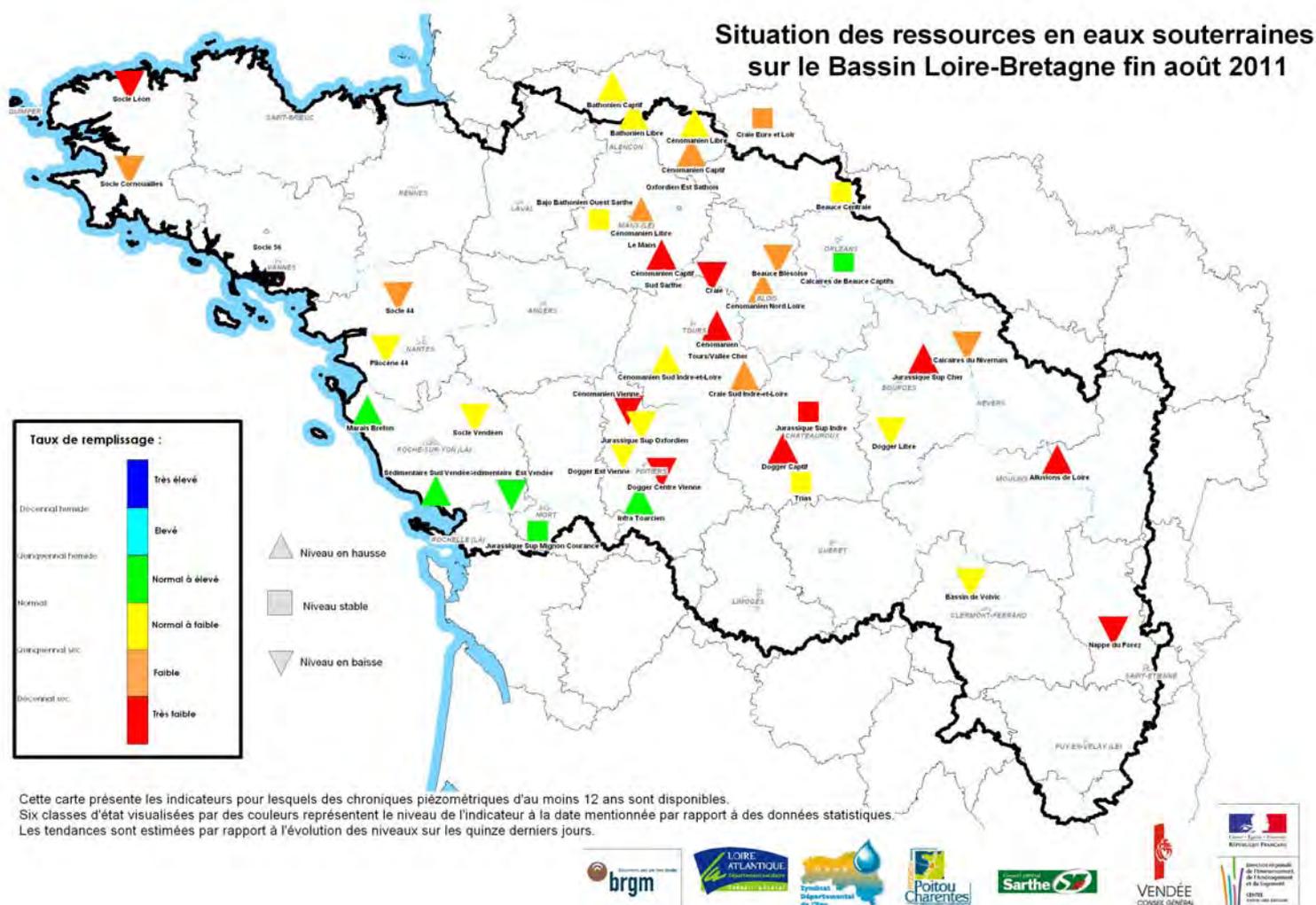
Situation des ressources en eaux souterraines fin août 2011

La carte ci-dessous présente de façon synthétique la situation et la tendance des nappes sur lesquelles des chroniques suffisamment longues ont permis de définir des indicateurs représentatifs.

Nota

1 - la recherche d'homogénéité à l'échelle du bassin pour tous les indicateurs affichés peut conduire, par effet de seuil, à des différences, que ce soit en tendance ou en classe, avec les cartes et analyses publiées à l'échelle régionale ou locale.

2 - La situation détaillée de chaque indicateur, les éléments méthodologiques et la carte en grand format [sont consultables sur le site de la DREAL Centre](#)

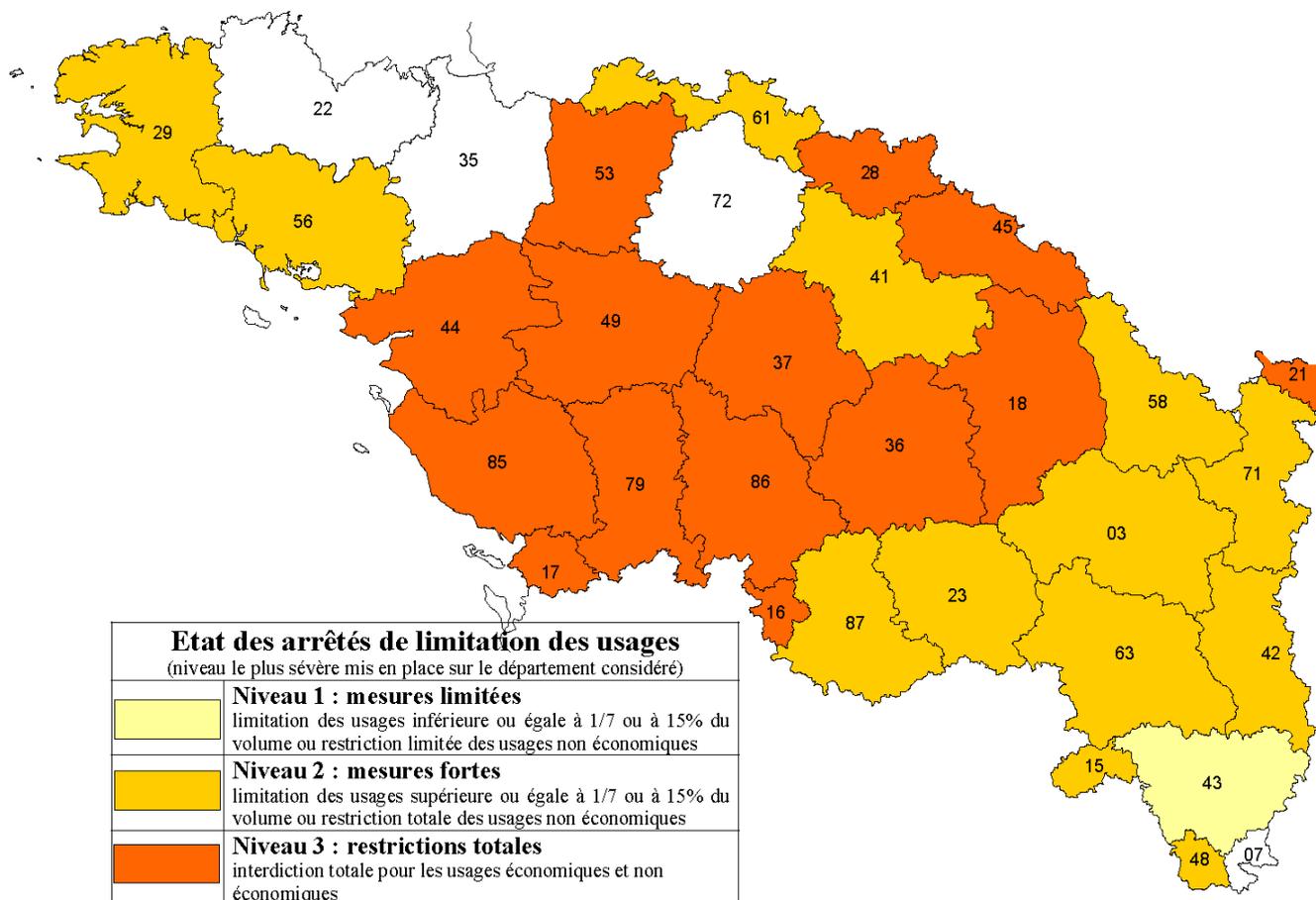


Une amélioration significative est observée par rapport à la carte de fin juin du fait des précipitations importantes de juillet et août, qu'il s'agisse de recharge effective pour les zones à fort excédent pluviométrique, ou d'effet de la diminution des prélèvements dans la plupart des cas. Toutefois la tendance n'est repartie à la hausse que pour la moitié des indicateurs, et une majorité d'entre eux reste encore à des niveaux bas ou très bas.

Situation des ressources en eaux souterraines fin août 2011

Région	Synthèses des analyses des DREAL du bassin et des observatoires régionaux
Auvergne	<p>Les niveaux du mois d'août 2011 restent globalement inférieurs aux moyennes mensuelles interannuelles, particulièrement pour la nappe alluviale de l'Allier et de la Loire ainsi que pour les aquifères volcaniques de la Chaîne des Puys. A l'inverse, l'ensemble volcanique du Devès se distingue par des niveaux exceptionnellement élevés.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin - données</i></p>
Basse-Normandie	<i>bulletin</i>
Bourgogne	<p>Le peu de pluies de ce début septembre nous conduit à rester très attentif à la protection des eaux souterraines en cette fin de saison estivale.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin</i></p>
Bretagne	<p>Durant cette année hydrologique à déficit pluviométrique, les pluies efficaces ont rechargé les aquifères de façon saccadée. Les pluies des derniers mois ont provoqué des pluies efficaces qui ont atténué temporairement la baisse estivale des nappes qui se poursuit. L'état de remplissage actuel des réserves souterraines est assez inférieur aux moyennes saisonnières.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin</i></p>
Centre	<p>Les pluies, pourtant importantes, ne contribuent pas à l'alimentation des nappes souterraines à cette époque de l'année : la remontée des indicateurs de niveaux constatée sur certains secteurs est due à un effet de rééquilibrage de nappe liée à la diminution des prélèvements pour l'irrigation. La majorité des indicateurs des nappes libres et captives reste encore à des niveaux bas à très bas pour la saison. Onze indicateurs sur seize présentent des niveaux rencontrés en moyenne moins d'une année sur cinq.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin et données</i></p>
Languedoc-Roussillon	<i>bulletin</i>
Limousin	<i>bulletin</i>
Pays de la Loire	<i>bulletin</i>
Poitou-Charentes	<p>On observe une amélioration notable ce mois-ci pour les nappes superficielles, même si près d'un tiers présentent encore des niveaux inférieurs aux "basses eaux". Pour les nappes profondes, la moitié des piézomètres jugés représentatifs affichent des niveaux inférieurs aux "basses eaux"; cependant la situation est moins défavorable qu'en août 2005.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin</i></p>
Rhône-Alpes	<p>La nappe des alluvions de la Loire en plaine du Forez a atteint des minima historiques pour la saison au mois d'août et semble amorcer une reprise en toute fin de mois. Ses niveaux restent très inférieurs aux normales de saison. Pour la nappe des sables et marnes du tertiaire de la Plaine du Forez, la situation déficitaire se confirme.</p> <p style="text-align: right;"><i>bulletin</i></p>

Restrictions des usages de l'eau à la date du 9 septembre 2011



La carte ci-dessus présente pour chaque département et pour sa partie située dans le bassin Loire-Bretagne le niveau de restriction le plus sévère défini sur ses différentes zones de gestion ; elle n'intègre pas les coefficients *d'ajustement* et *d'attribution* définis sur la nappe de Beauce.

La poursuite de l'amélioration sur le plan pluviométrique n'a permis de lever qu'une partie des mesures ; sur l'amont du bassin, la persistance d'un déficit a conduit à y étendre les mesures déjà prises. Globalement, le nombre de départements figurés ici concernés par des mesures est passé de 27 début août à 28 en ce début septembre.

Bulletin de Situation Hydrologique

Biodiversité et Fonctionnement des Ecosystèmes Aquatiques

Dossier suivi par P. STEINBACH

Période : **juillet - août 2011**

Délégation interrégionale Centre Poitou-Charentes

(coordination DiR 2-4-5-6-9)

Bassin hydrographique Loire-Bretagne



Eutrophisation de la Mayenne à Saint Sulpice, D. COULIER ONEMA 53 le 07/09/ 2011

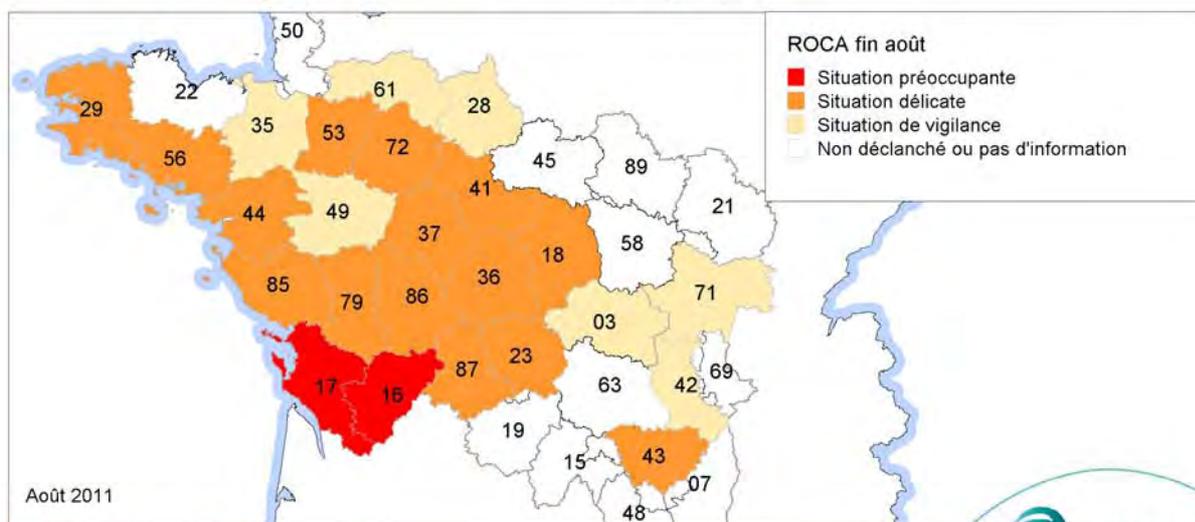
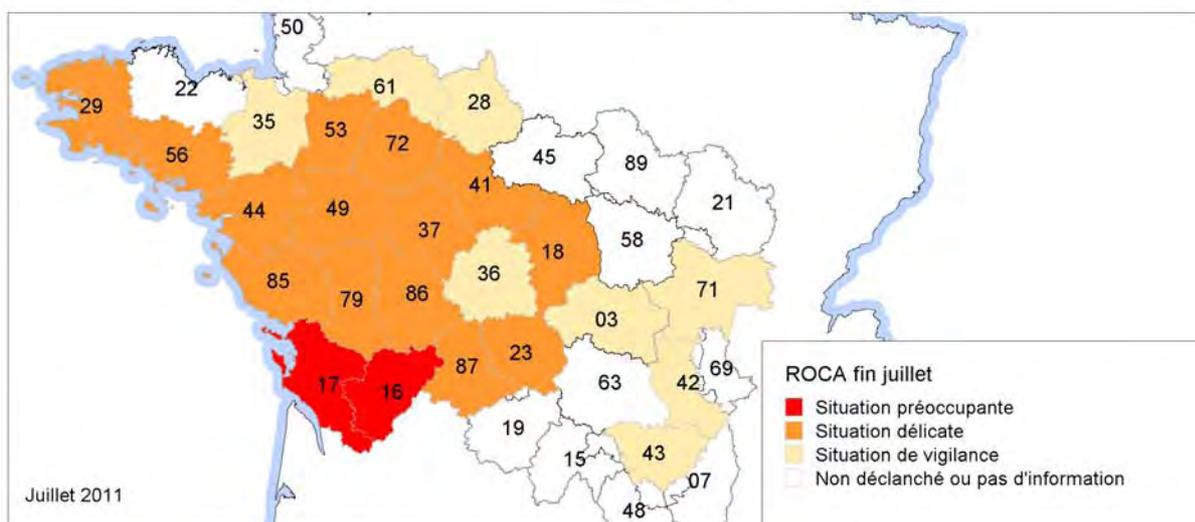
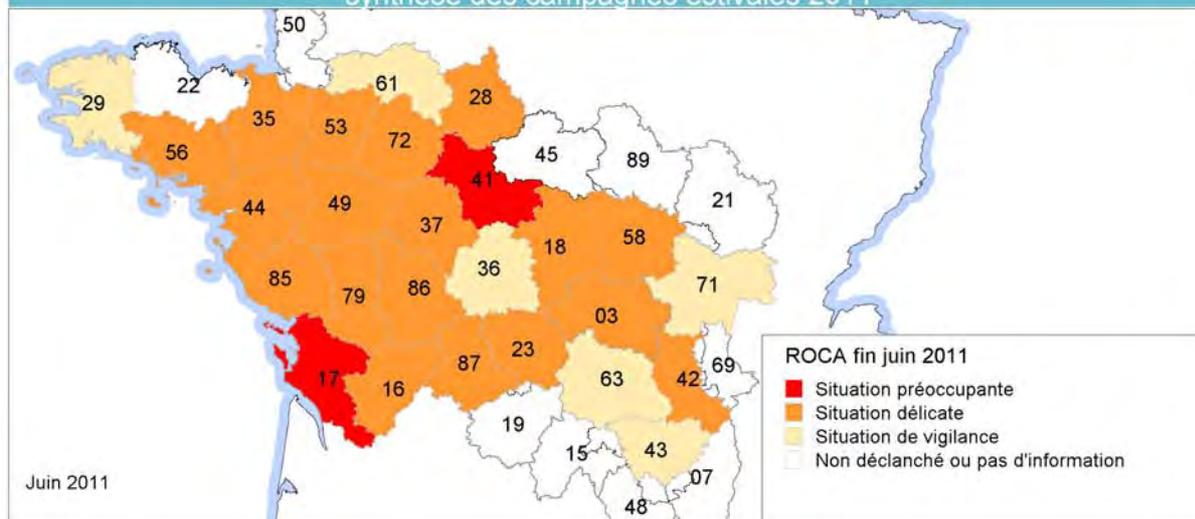
I. Conditions hydroclimatiques et pression sur le milieu aquatique:

I.1. Réseau d'observation des écoulements et assecs :

Sauf cas particulier d'ordre administratif (départements 45 et 22), le réseau d'observation des crises d'assec reste activé dans tous les départements du bassin Loire-Bretagne depuis le début du mois de juin 2011 (mi avril en Poitou-Charentes).

Au regard de l'évolution de la carte des indices ROCA de la dernière décade de chaque mois (ci-après), la situation est restée préoccupante sur le chevelu hydrographique de la majorité des départements, ceci malgré les précipitations de juillet-août.

Réseau d'Observation des Crises d'Assecs (ROCA) : synthèse des campagnes estivales 2011

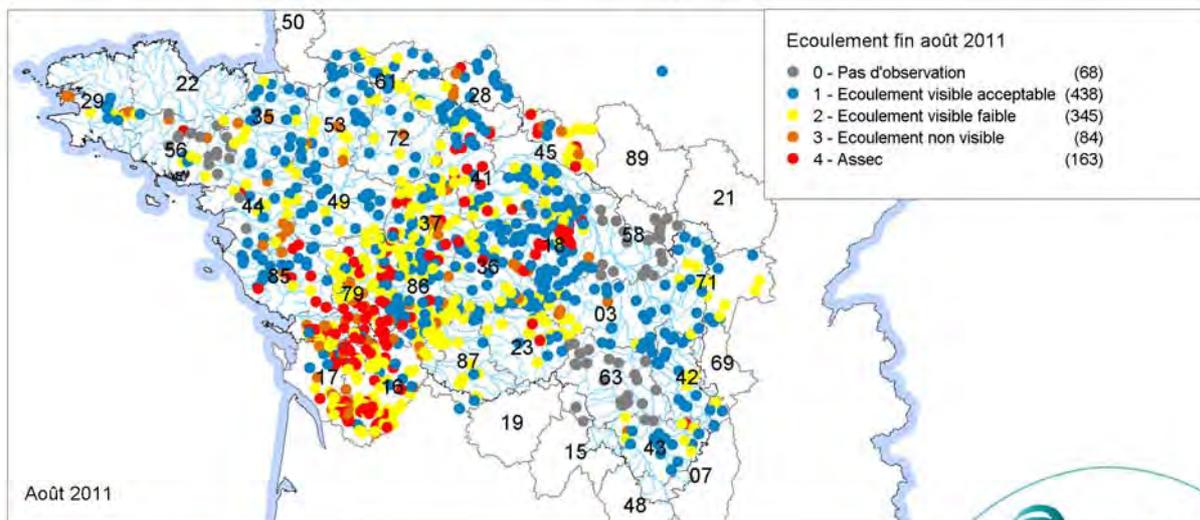
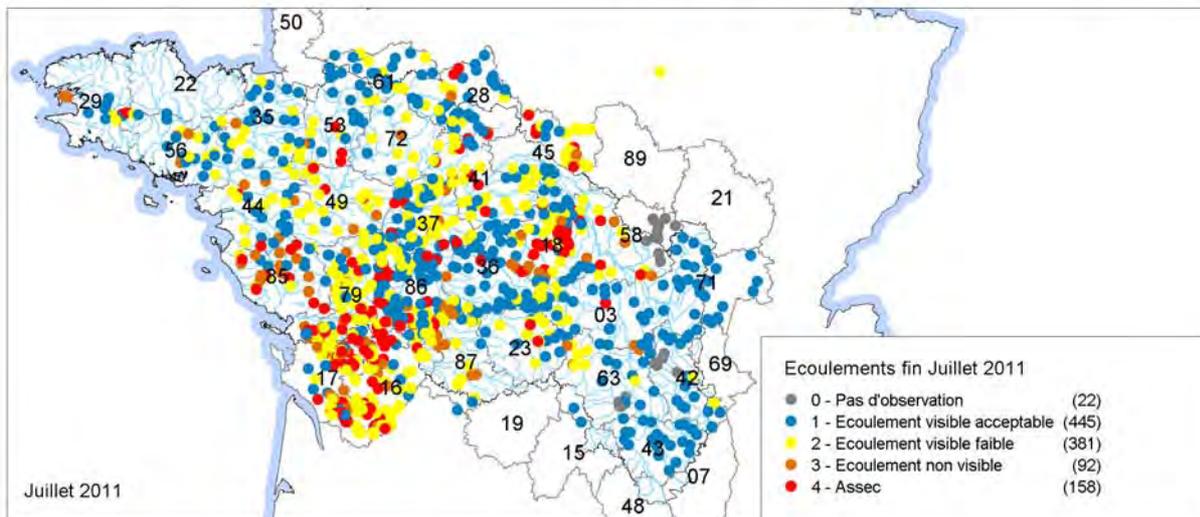
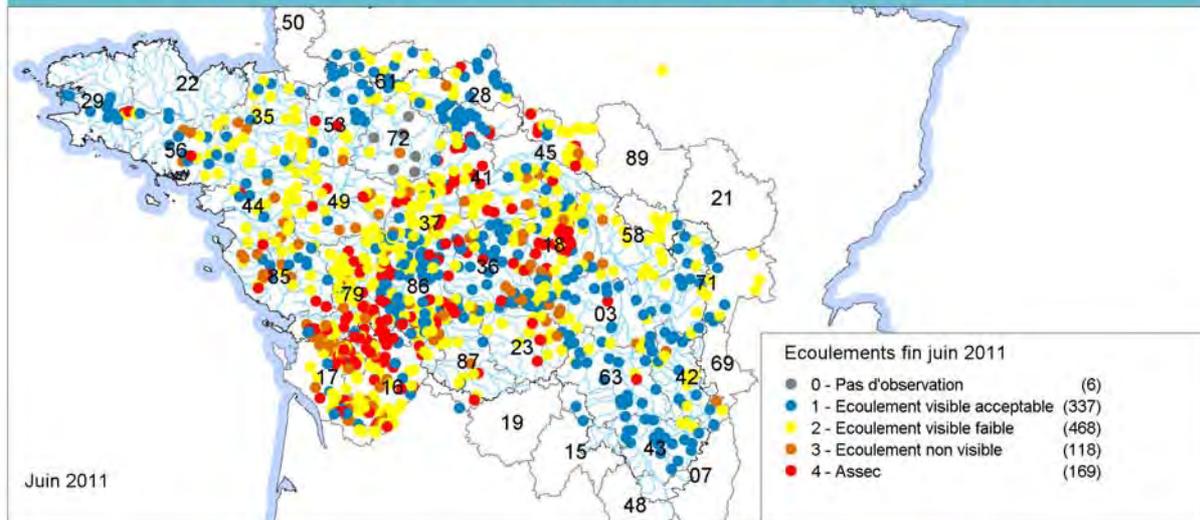


Sources des données: Services départementaux de l'Onema
Fonds cartographiques: Onema
C. Berthier - © ONEMA, 2011



De façon plus précise, la cartographie des écoulements observés à chaque station confirme le faible niveau de réponse des petits cours d'eau (ci-après).

Observation des écoulements : synthèse des campagnes estivales 2011



Sources des données: Services départementaux de l'Onema
Fonds cartographiques: Onema
C. Berthier - © ONEMA, 2011

Les secteurs les plus touchés par les assecs et les ruptures d'écoulement correspondent aux secteurs hydrographiques du Thouet, du Clain et de l'Yèvre.

I.2. Températures extérieures:

Après un printemps exceptionnellement chaud (depuis le réchauffement du mois de mars jusqu'aux fortes chaleurs de la fin du mois de juin), le mois de juillet a été marqué par des températures moyennes mensuelles 1° à 2 °C au dessous des normales (sources Météo France). Ce rafraîchissement favorable aux milieux aquatiques en situation d'étiage critique s'est fait sentir sur tout le bassin Loire-Bretagne. Les maximales journalières sont restées particulièrement basses, notamment à l'amont (3.7 °C au dessous de la normale mensuelle au Puy). C'est surtout durant la deuxième quinzaine du mois de juillet que la fraîcheur s'est installée sur le bassin.

Au mois d'août les conditions thermiques ont été beaucoup plus variables. Les moyennes mensuelles sont restées 0.5° à 1 °C au dessous des normales sur le massif armoricain, alors qu'elles sont remontées 0.6 °à 1.6 ° C au dessus des normales sur les versants du massif central. Sur le reste du bassin les températures moyennes du mois d'août 2011 ont été conformes aux valeurs saisonnières.

Les conditions thermiques du mois d'août 2011 ont également été variables dans le temps. Les températures ont fluctué autour des normales saisonnières au cours des deux premières décades, mais la fin du mois a été marquée par un épisode de forte chaleur, entre le 20 et le 23 août. Des records de température ont été observés à l'amont, sur le haut Allier (40 ° C à Fontannes le 21 août, près de Brioude).

II. Conséquences remarquables des conditions hydrologiques et climatiques des écosystèmes aquatiques

II.1. Habitat physique

Les conditions critiques de la fin du printemps 2011 se sont prolongées durant la première décade du mois de juillet, avec d'importants linéaires de cours d'eau à sec au sud-ouest de la Loire et des températures aggravant les effets du déficit hydrologique.

Cette situation drastique pour les milieux aquatiques a ensuite été temporisée par le rafraîchissement et les pluies des deux dernières décades du mois de juillet. En réponse aux mêmes éléments climatiques, la réduction des prélèvements d'irrigation a aussi contribué à cette amélioration des conditions d'habitat, notamment dans les cours d'eau des régions Pays de la Loire et Centre.

La situation est néanmoins restée très fragile sur les cours d'eau de Poitou-Charentes.

Les conditions d'habitats se sont à nouveau dégradées au cours de la dernière décade du mois d'août, en particulier au moment de l'épisode de forte Chaleur (20-23/08) et ceci plus particulièrement à l'amont du bassin (affluents rive droite du haut Allier et tête de bassin de la Loire).

En ce qui concerne la qualité des substrats, des phénomènes anormaux de colmatage organique ont été signalés au cours de l'été dans tous les secteurs du bassin.

II.3. Végétation

Malgré le rafraîchissement et la baisse d'ensoleillement du mois de juillet, l'abondance de la végétation est restée très forte dans le lit des cours d'eau durant toute la période estivale. Par rapport aux années précédentes où les phénomènes d'eutrophisation semblaient atténués, les proliférations végétales sont réapparues sur de nombreux cours d'eau du bassin Loire Bretagne.

Les herbiers aquatiques (renoncules, potamots, élodées...) ont pris une part dominante des surfaces en eau sur des linéaires importants (Loire moyenne et affluents...) sans conséquences majeures pour le fonctionnement du milieu aquatique. En revanche les zones les plus exposées aux pollutions diffuses et aux rejets de station d'épuration ont souffert d'envahissement important par les algues filamenteuses, lentilles d'eau, et fougères aquatiques.

Une forte dynamique de végétalisation par les pousses de peuplier a également été observée sur des bancs de sable du lit de la Loire moyenne, ainsi qu'une progression des herbiers de jussies aquatiques sur certains affluents.

Contrairement aux étiages des années précédentes où la transparence de nombreux grands cours d'eau du bassin était remarquable, la turbidité de la Loire et de ses affluents a été relativement marquée au cours des mois de juillet et août 2011, malgré l'absence d'écoulement susceptible de remettre en suspension les sédiments. Des développements de cyanobactéries ont également été signalés à l'ouest du bassin sur de nombreux cours d'eau étagés.

II.3. Qualité des eaux

L'eutrophisation est la principale forme d'altération de la qualité des eaux observée au cours des mois de juillet et août 2011 à l'échelle du bassin (proliférations végétales mentionnées ci-avant).



Sur certains cours d'eau cloisonnés, comme ci-dessus dans le bassin du Clain, le colmatage organique des fonds était tel que les dépôts organiques sont remontés en surface sous forme de floc lors des mouvements d'eau.

II.4. Faune aquatique

Poissons

Des mortalités de truites ont été signalées sur de nombreux cours d'eau du massif central. D'une façon générale la réduction des surfaces mouillées dans les têtes de bassin et sur les zones de radier des cours d'eau salmonicoles a été limitante pour le développement des juvéniles. Une fois encore les peuplements les plus touchés sont ceux des cours d'eau de Poitou-Charentes où les linéaires de cours d'eau asséchés et les conditions d'anoxies liées à l'eutrophisation ont été les plus sévères.

Autres espèces

Les assecs et ruptures d'écoulement ainsi que le colmatage organique des fonds sur le chevelu hydrographique ont été défavorables au maintien des dernières populations d'écrevisse à pate blanche sur les cours d'eau de Poitou-Charentes.

III. Diagnostic écologique (synthèse)

Depuis le début de la deuxième décennie du mois de juillet, les précipitations et les températures inférieures ou proches des normales saisonnières ont permis de limiter les pertes subies par les milieux aquatiques du bassin, mais elles n'ont pas enrayé les processus d'eutrophisation qui marquent l'année 2011 et l'état des têtes de bassins reste précaire au sud de la Loire dans les régions sédimentaires les plus touchées par le déficit hydrologique antérieur.