



## Sommaire

Pluviométrie

Débits

Retenues

Nappes

Restrictions

Milieux aquatiques  
(bulletin ONEMA)

**Pluviométrie** : les cumuls des deux mois de ce début d'année hydrologique sont déficitaires de près de moitié sur l'ensemble du bassin.

**Débits** : l'étiage hydrologique se prolonge, la reprise que l'on observe sur les débits, due à la combinaison de l'arrêt des prélèvements agricoles et des précipitations, restant sensiblement inférieure à la normale.

**Retenues** : le déficit pluviométrique et sa prolongation automnale ont conduit la plupart des retenues dans une situation inhabituelle, et pour certaines préoccupantes, notamment en Vendée où les débits réservés ont dû, à titre exceptionnel, être réduits.

**Nappes** : le début de recharge qu'on espère normalement à cette période n'est observé que pour une partie des aquifères, et reste notablement inférieur à la normale.

**Restrictions** : des restrictions significatives sur les usages ont dû être maintenues, voire accentuées, courant septembre et octobre ; allégées début novembre, ces mesures sont maintenant levées ou devraient l'être à court terme.

**Milieux aquatiques** : fin octobre, le déficit hydrologique saisonnier s'accroissait sur de nombreux petits cours d'eau ; son impact hydrobiologique pèse sur les peuplements des zones salmonicoles dans les zones amont, et à l'aval sur l'état des milieux aquatiques affectés par l'eutrophisation.

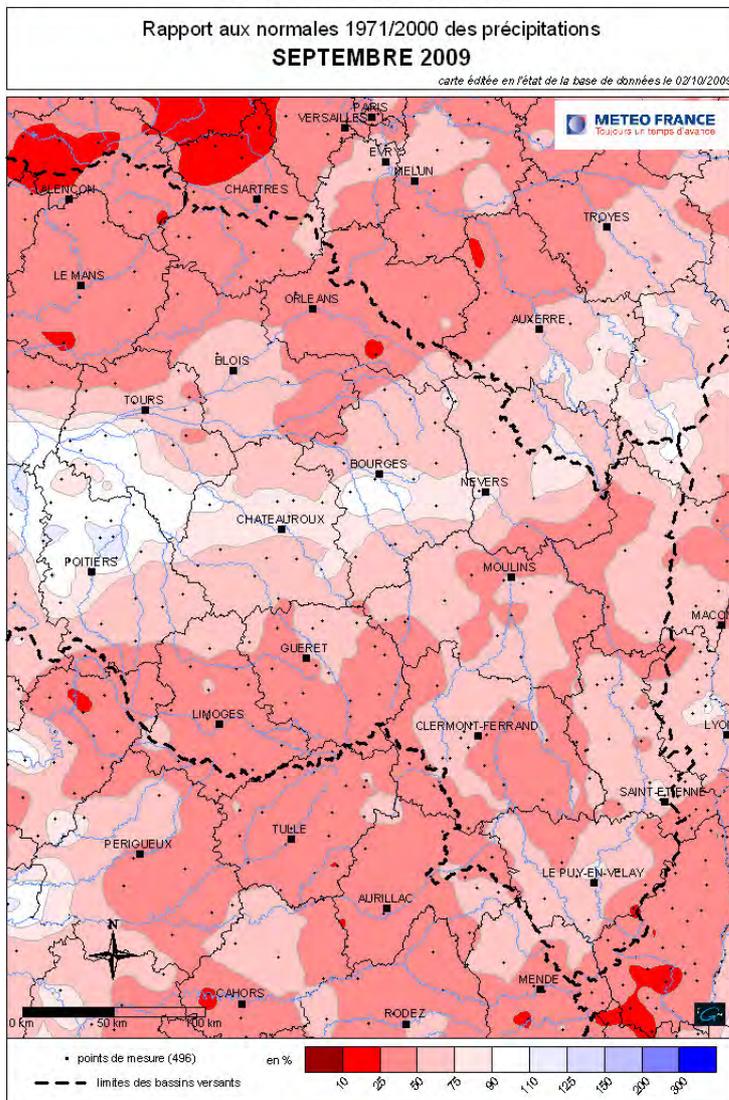
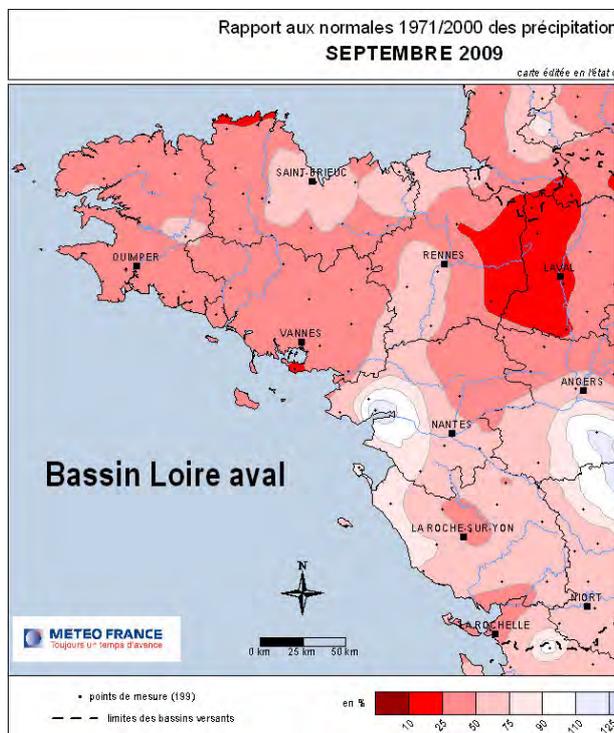
**Perspectives** : après cette prolongation préoccupante de l'étiage, deux indicateurs paraissent maintenant plus favorables : d'une part des précipitations plus significatives observées début novembre, d'autre part la perspective saisonnière dégagée par Météo-France, pour les 3 mois à venir, de précipitations qui pourraient être supérieures à la moyenne saisonnière (à l'exception toutefois du pourtour méditerranéen). Ce sont effectivement des précipitations au moins égales à la normale sur l'ensemble de la saison hivernale qu'il faut espérer pour une reconstitution satisfaisante des réserves en eau du bassin.

13 novembre 2009

Ce bulletin est publié sur le site de la Diren Centre : <http://www1.centre.ecologie.gouv.fr>

## Pluviométrie du mois de septembre 2009 rapport aux normales

### Bassin Loire amont

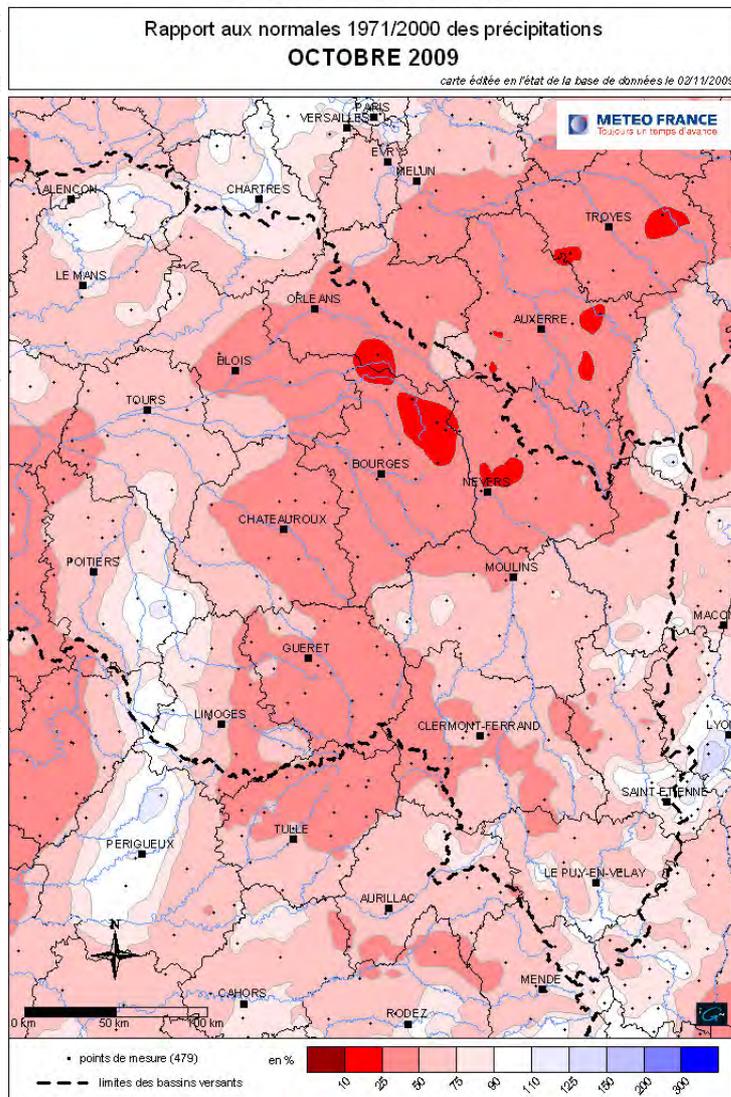
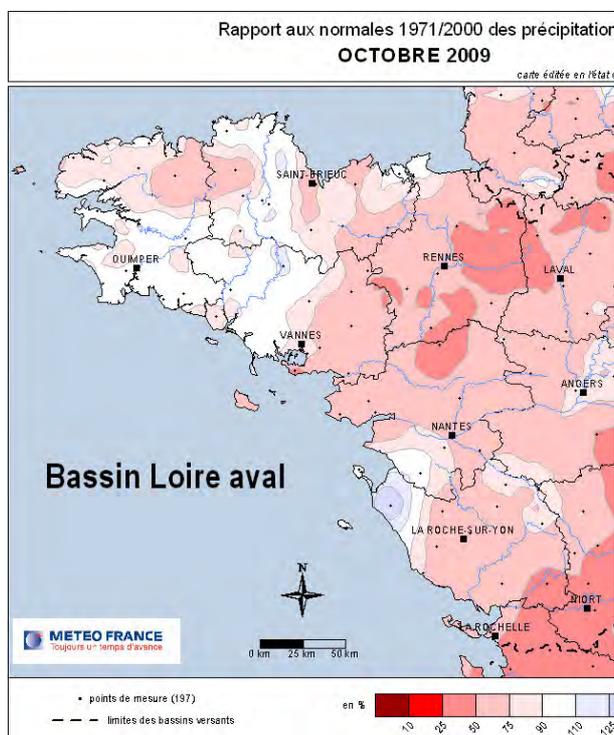


On observe des précipitations les premiers jours de septembre, puis une dominante anticyclonique jusqu'au 14 où on constate des précipitations inégales, plus fortes sur le sud du bassin ; le 19, une ligne d'averses parfois très intenses touche la partie ouest du bassin, avec des cumuls atteignant localement 80 mm.

Les cumuls sur le mois sont le plus souvent de 40 à 50 mm, représentant un déficit de l'ordre de 50 %, atteignant 75 % entre Laval et Rennes.

## Pluviométrie du mois d'octobre 2009 rapport aux normales

### Bassin Loire amont

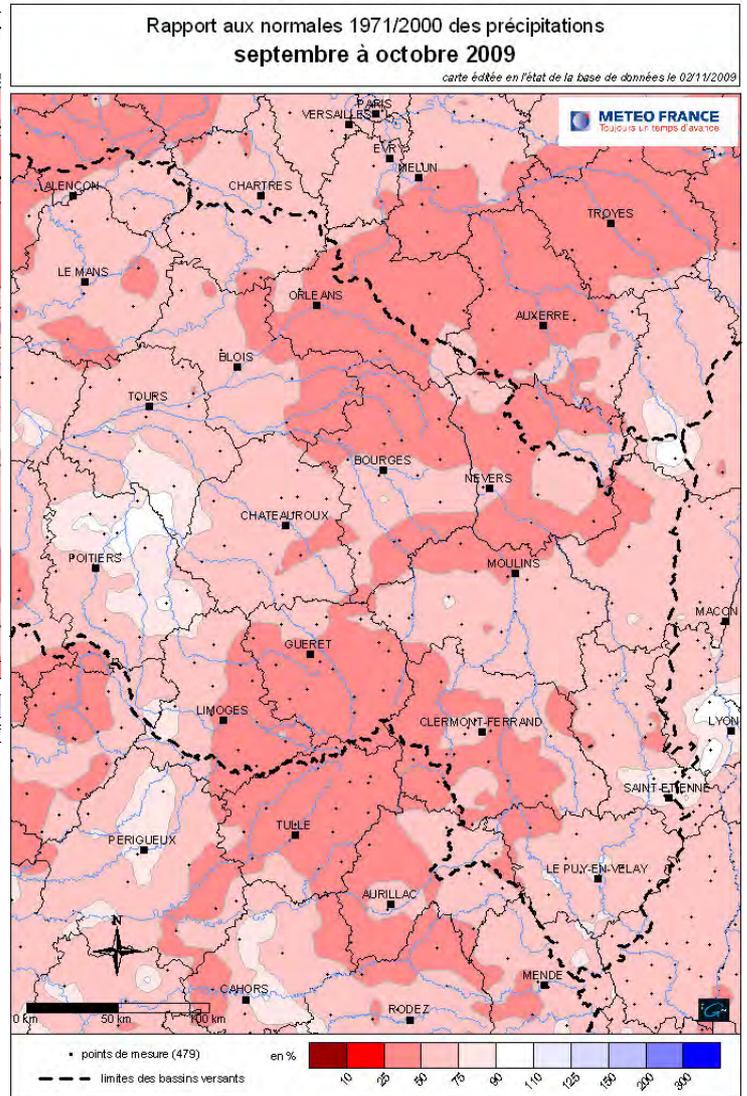
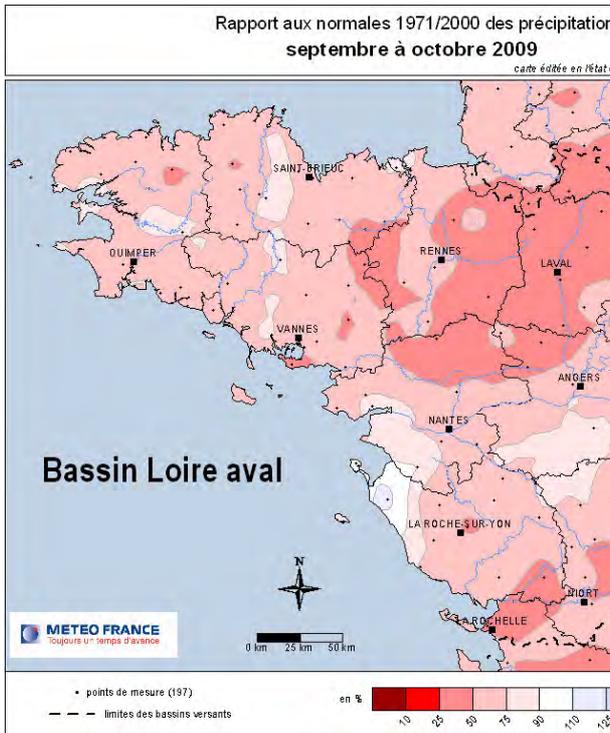


Deux séquences pluvieuses principales sont observées sur le mois : du 4 au 12, puis du 19 au 25, ainsi que dans les tous derniers jours du mois à l'ouest du bassin.

Les cumuls atteignent 60 à 120 mm sur les deux tiers ouest de la Bretagne, soit des valeurs proches de la normale. Ailleurs, les lames d'eau sont souvent de l'ordre de 40 à 50 mm, et le déficit moyen est de l'ordre de 45 %, avec quelques secteurs proches de la normale, mais également des zones déficitaires à plus de 50 %.

## Pluviométrie cumulée sur l'année hydrologique (depuis septembre 2009) rapport aux normales

### Bassin Loire amont



Les cumuls de ce début d'année hydrologique sont nettement déficitaires, dans une proportion allant le plus souvent de 25 à 50 %, pour une moyenne de l'ordre de 45 %.

## 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 observées depuis septembre 2007.



Ces graphiques montrent une prolongation inhabituelle d'un étiage hydrologique déjà sévère.

Quoique restant globalement déficitaires, les précipitations de septembre et octobre, se sont combinées avec l'arrêt progressif des prélèvements agricoles, pour conduire à une certaine reprise des débits :

- cette reprise présente dans certains cas un caractère sensiblement continu, comme sur l'Huisne ou sur la Sauldre ;
- il s'agit dans d'autres cas de variations plus rapides et transitoires, comme sur l'Hyères, ainsi que sur l'Allier, où un soutien d'étiage reste encore nécessaire début novembre.

Malgré cette reprise, les débits observés dans la très grande majorité des cas restent sensiblement inférieurs aux références du moment, et les tendances à la hausse restent également inférieures à celles qu'on observe en moyenne à cette époque.

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

[Auvergne](#)

[Languedoc-Roussillon](#)

[Basse-Normandie](#)

[Limousin](#)

[Bourgogne](#)

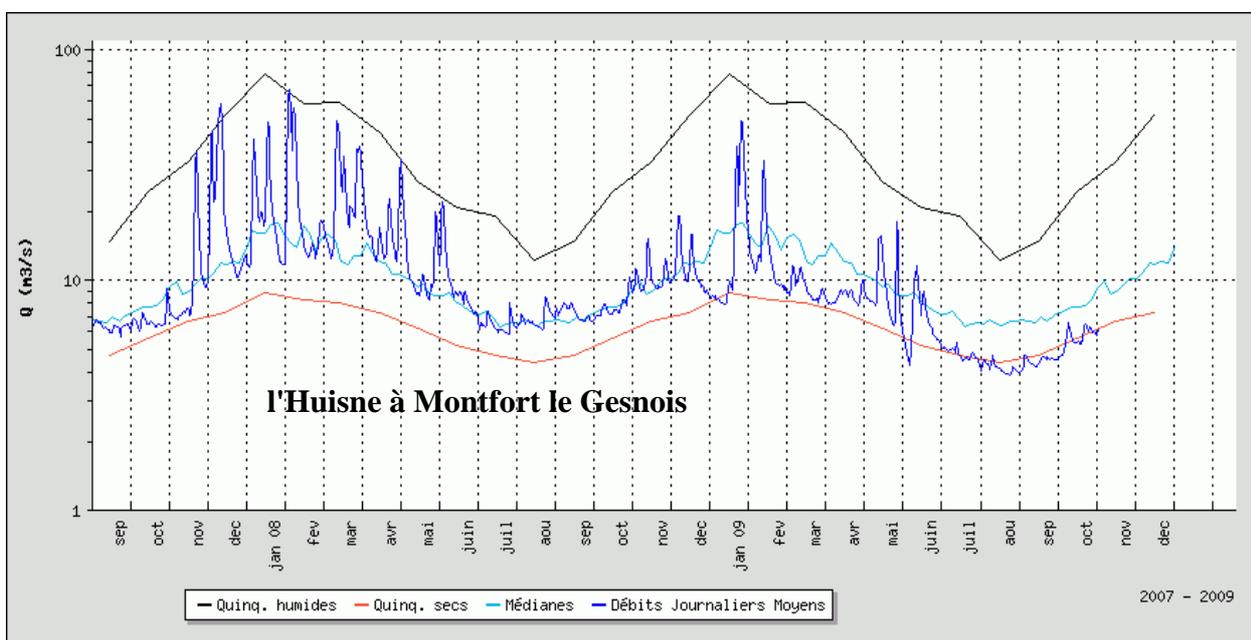
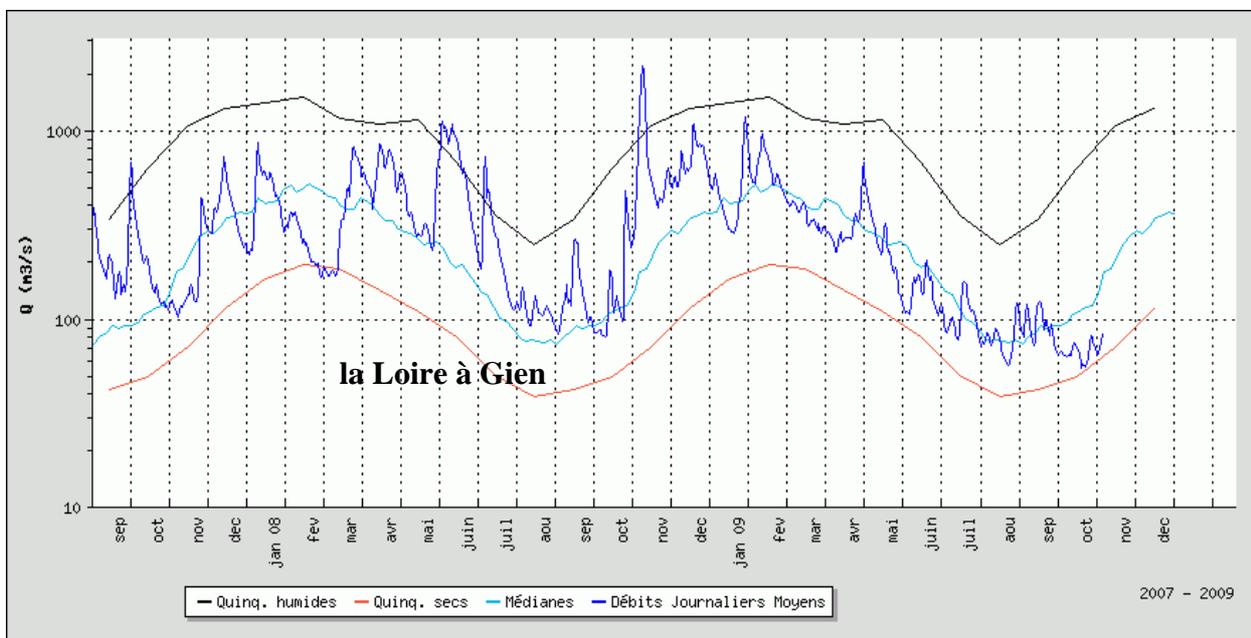
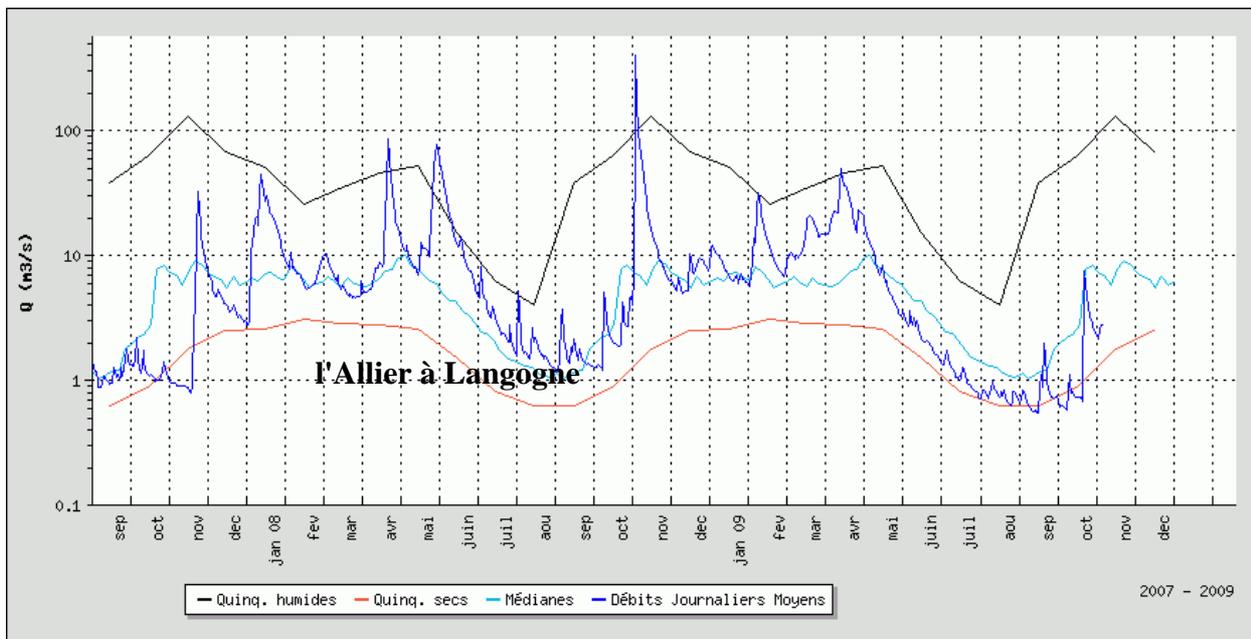
[Pays de la Loire](#)

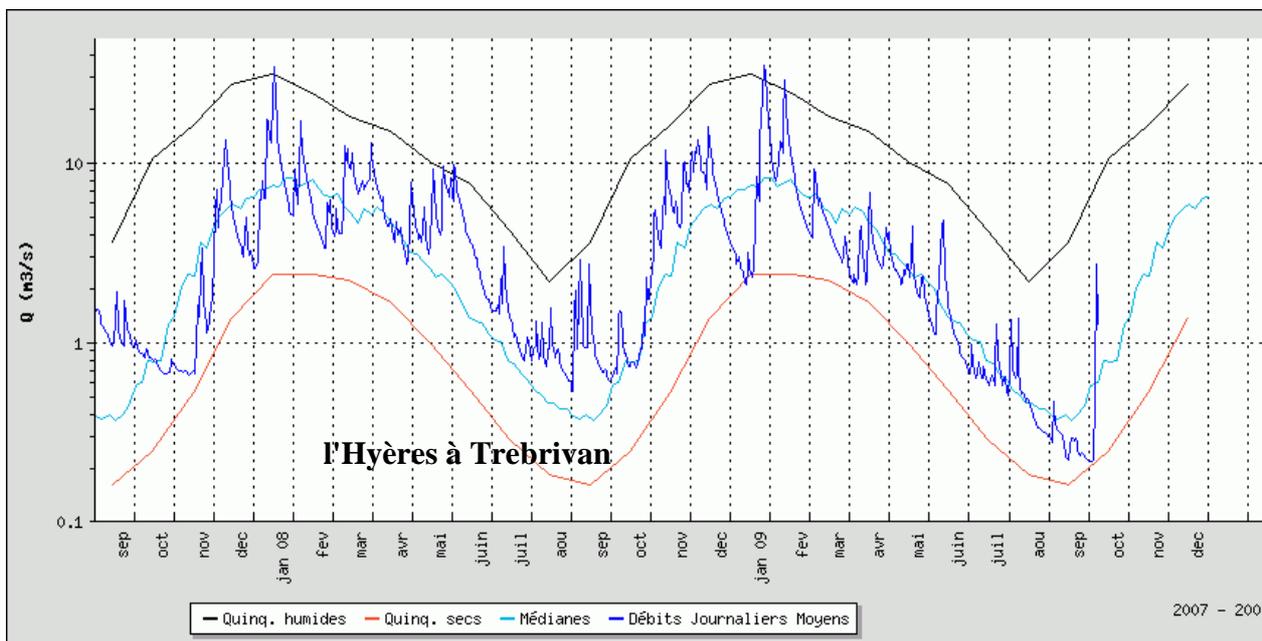
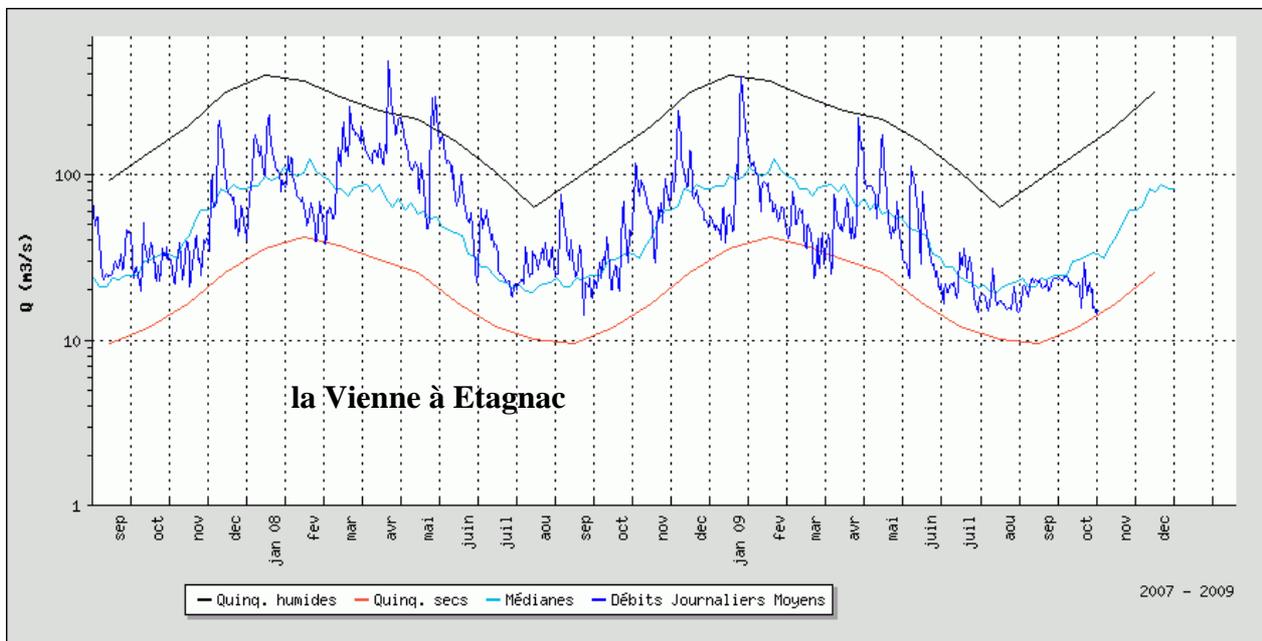
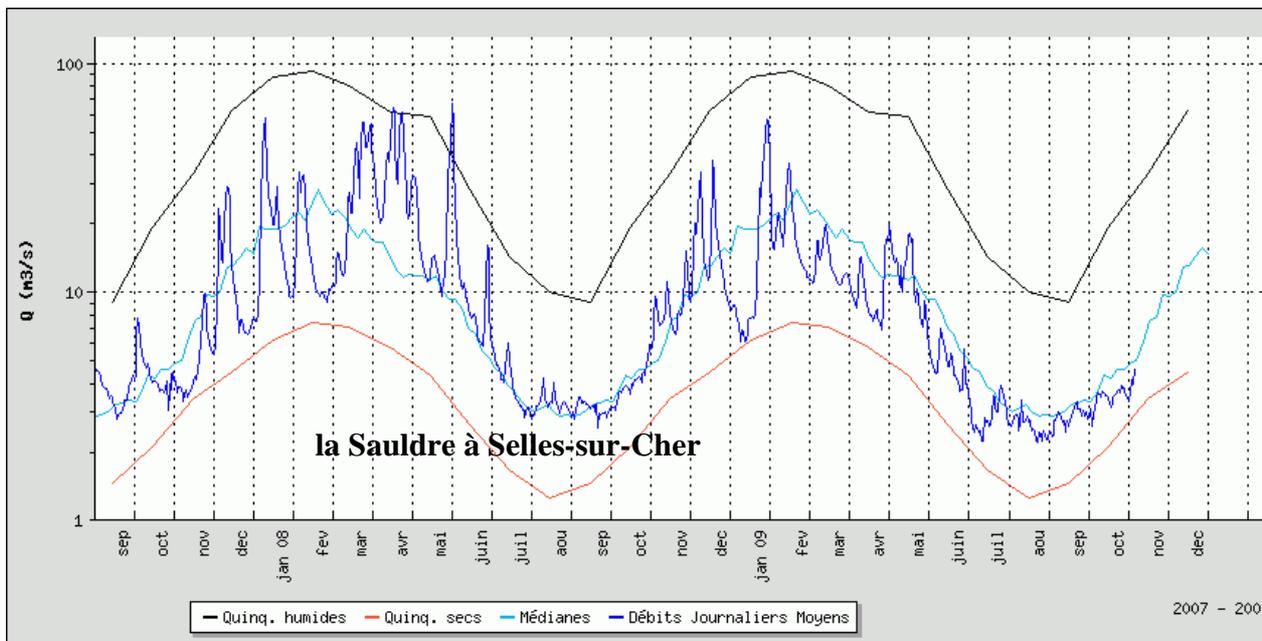
[Bretagne](#)

[Poitou-Charentes](#)

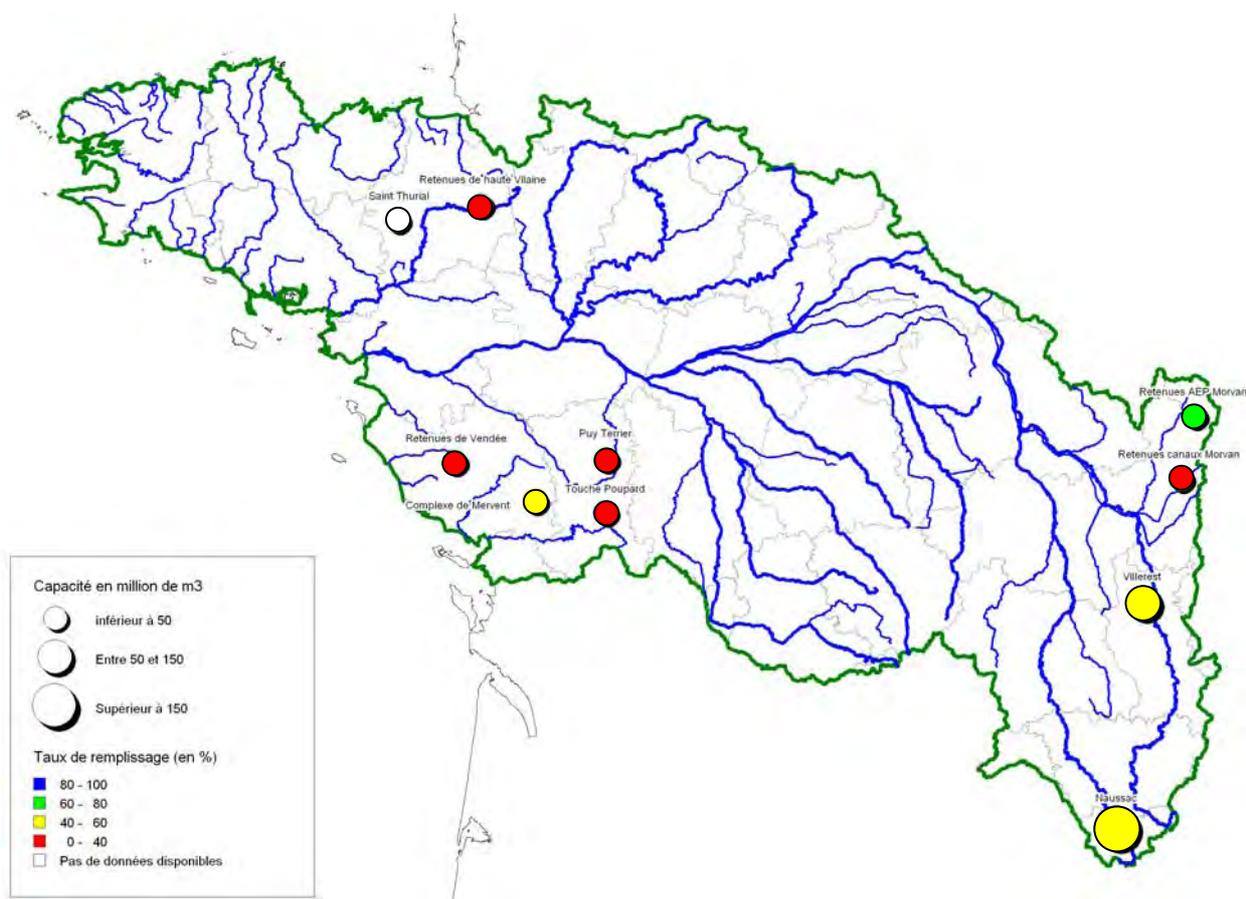
[Centre](#)

[Rhône-Alpes](#)





## Situation des retenues (soutien d'étiage et eau potable) fin octobre 2009



Malgré leur bon remplissage initial, le déficit pluviométrique et sa prolongation automnale ont conduit la plupart des retenues dans une situation inhabituelle, et pour certaines préoccupante, notamment en Vendée où les débits réservés ont dû, à titre exceptionnel, être réduits.

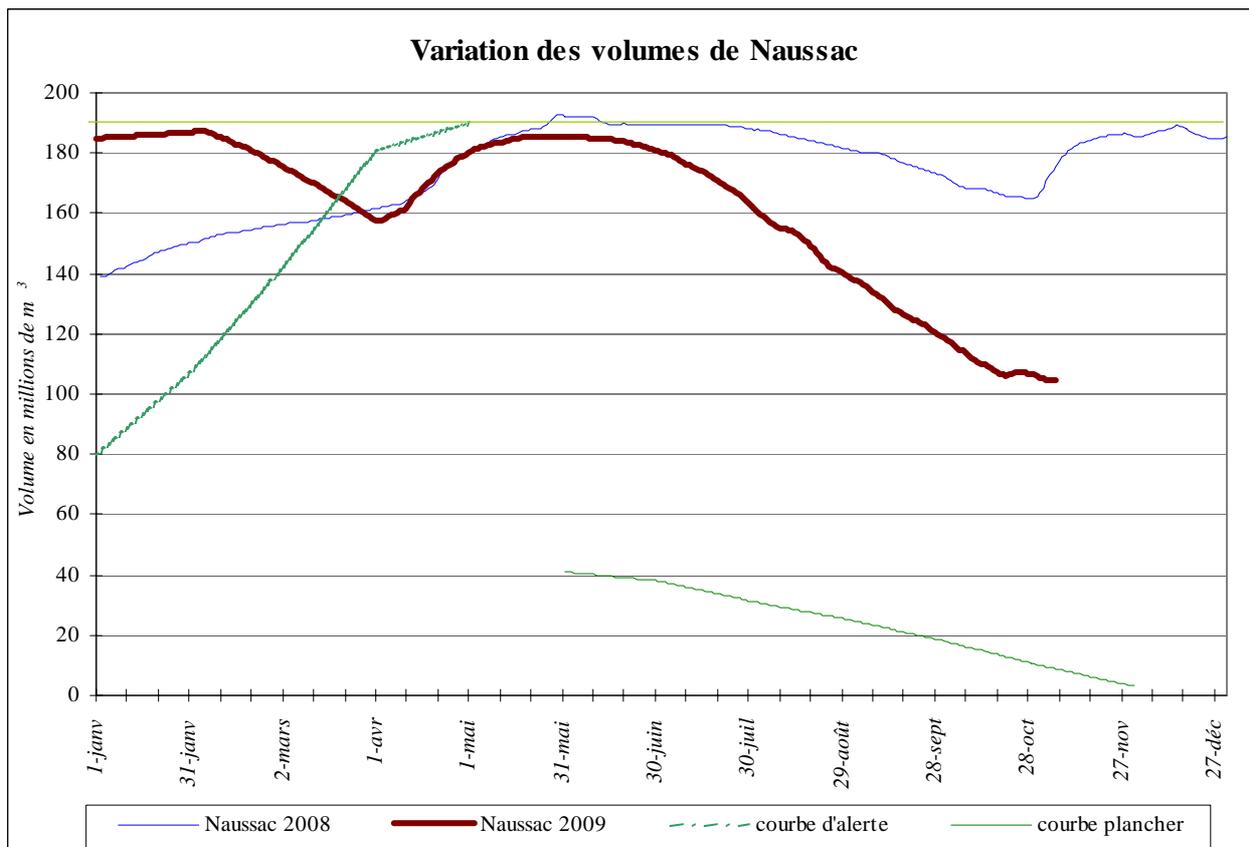
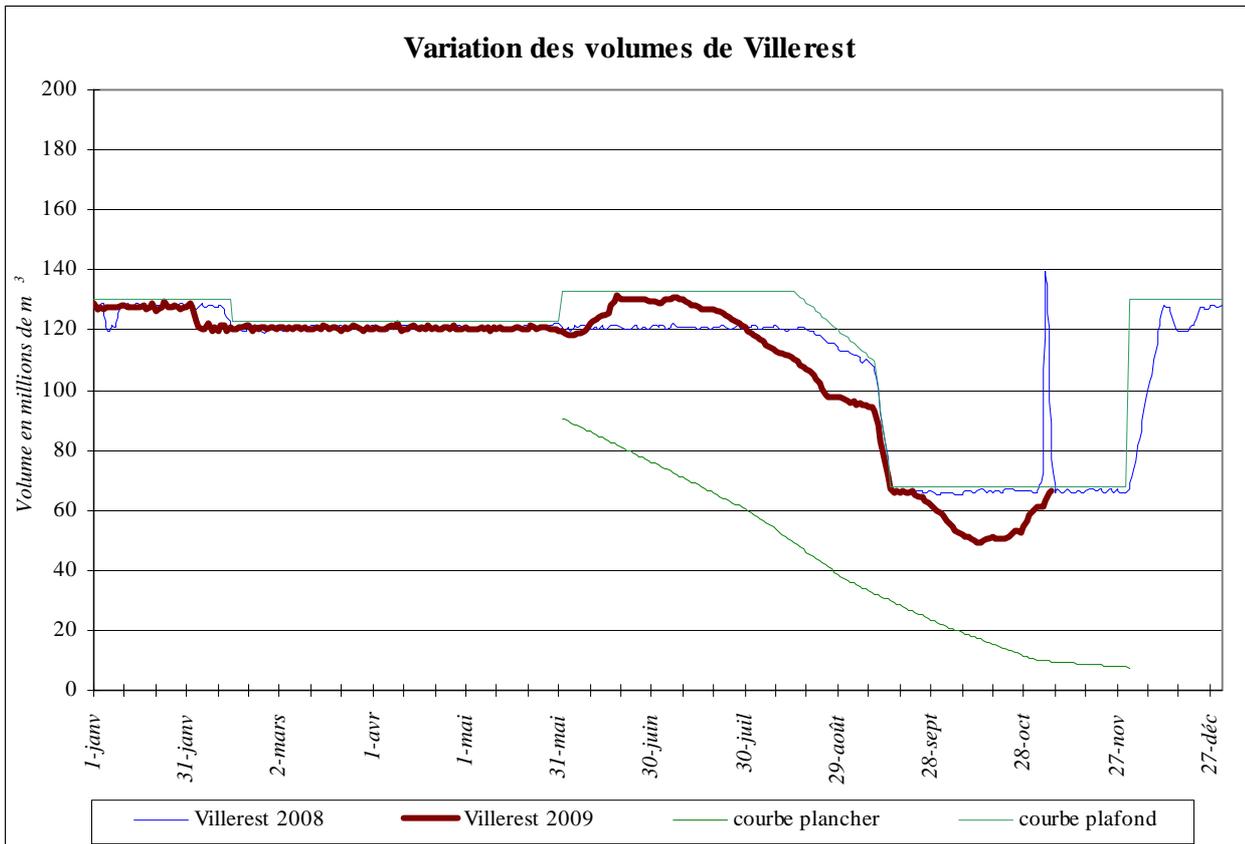
### Loire et Allier :

[\*situation hebdomadaire\*](#)

- Villerest : la retenue a été abaissée au 15 septembre à la cote réglementaire de 304 en prévision du risque de crues cévenoles ; compte tenu des volumes déjà lâchés pour le soutien d'étiage, des débits maximaux de 75 m<sup>3</sup>/s ont été suffisants pour cet abaissement ; puis la poursuite des besoins de soutien a conduit, devant le risque d'une prolongation particulière de l'étiage automnale, à une réduction de l'objectif de Gien à 55 m<sup>3</sup>/s à partir du 9 octobre ; des épisodes pluvieux ont ensuite mis fin aux besoins de soutien, puis permis une remontée à la cote de 304 début novembre.

- Naussac : les besoins se sont poursuivis pour les différents objectifs de soutien ; l'objectif de Vic le Comte a été réduit à 12 m<sup>3</sup>/s à partir du 5 octobre ; un épisode pluvieux a apporté un répit à partir du 21 octobre, mais le soutien a dû reprendre dès le 26 et se poursuit encore.

Au 1<sup>er</sup> novembre, le volume restant dans la retenue était de 105,6 Mm<sup>3</sup>, soit 55% de sa capacité totale.



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.

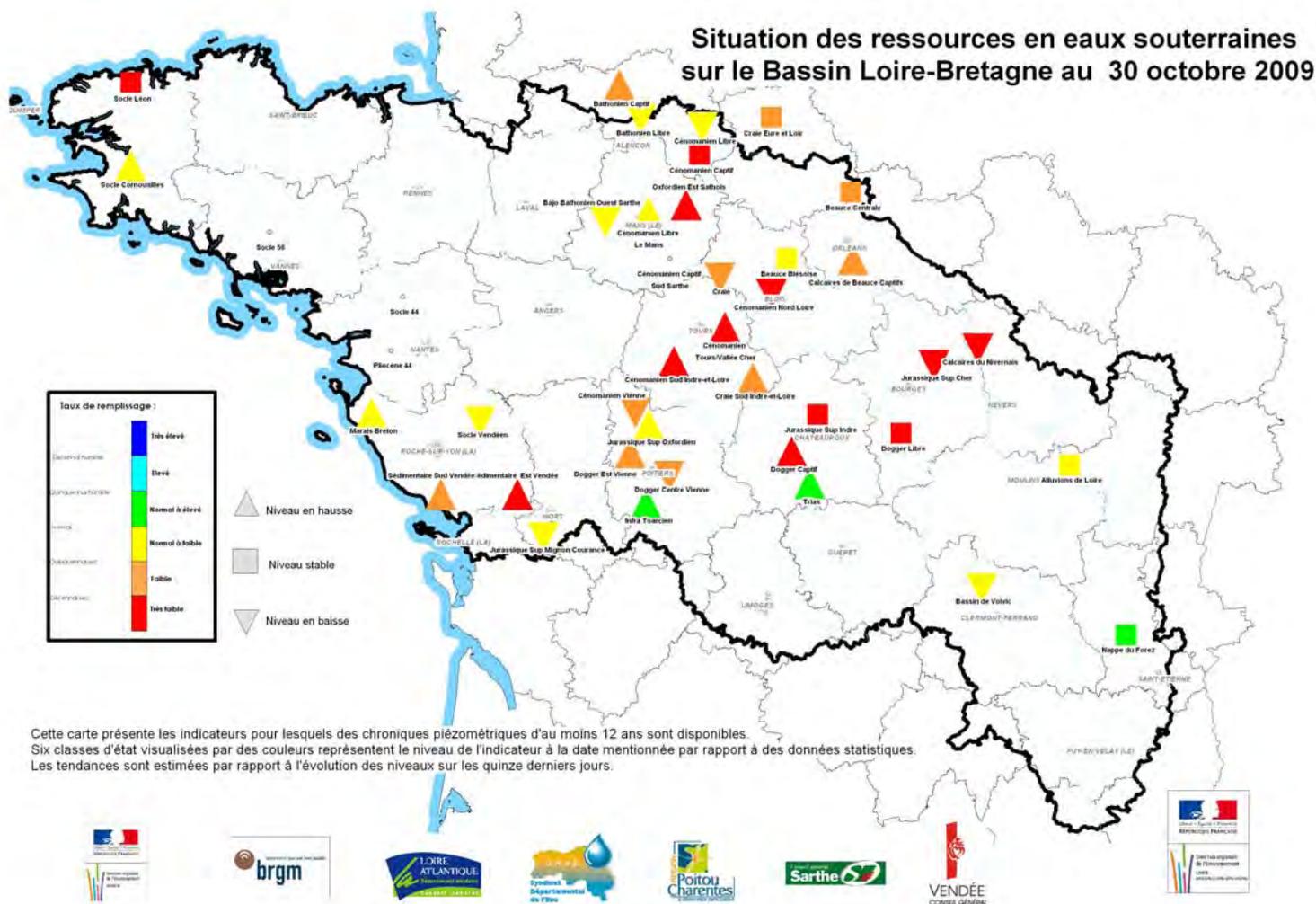
## Situation des ressources en eaux souterraines fin octobre 2009

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 DIREN Centre](#)



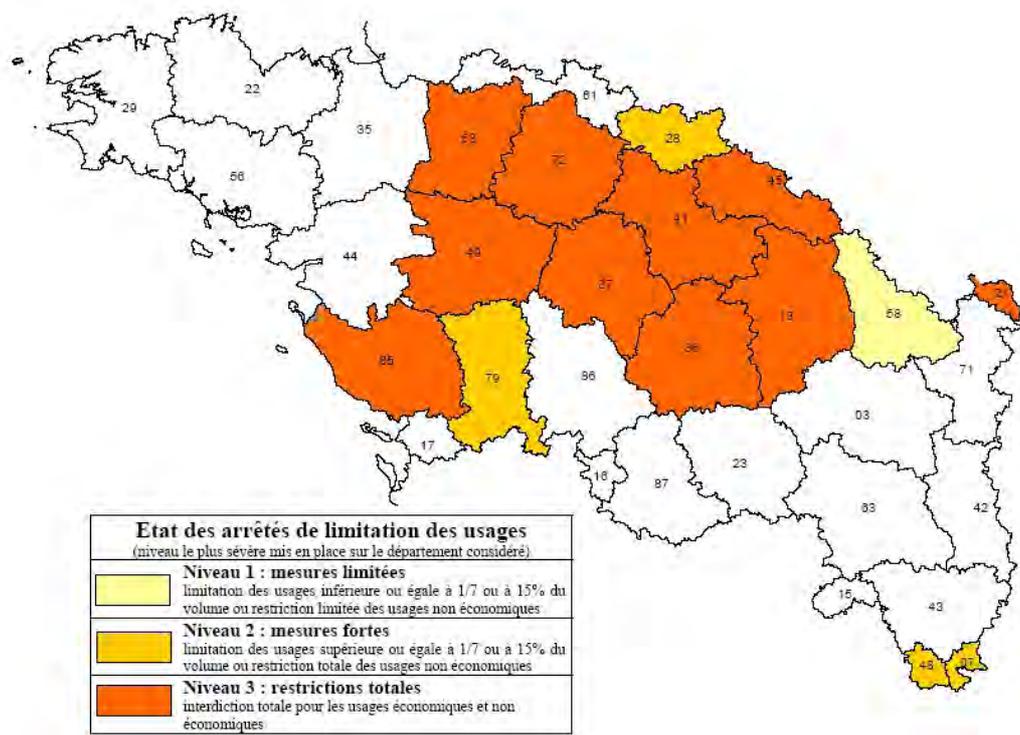
Même si les tendances (observées sur les quinze derniers jours) sont stabilisées ou passées à la hausse sur une majorité de stations, l'évolution constatée depuis la carte du dernier bulletin, fin août, est globalement encore à l'aggravation ; celle-ci s'explique directement par l'absence ou la timidité des recharges, qui restent bien inférieures aux recharges habituellement observées à cette saison. La dégradation est la plus nette sur la partie sud-ouest du bassin, où la dernière carte intégrait une amélioration relative consécutive aux précipitations de juillet.

## Situation des ressources en eaux souterraines fin octobre 2009

Région	Synthèses des analyses des DIREN du bassin et des observatoires régionaux
<b>Auvergne</b>	<a href="#"><i>bulletin - données</i></a>
<b>Basse-Normandie</b>	<a href="#"><i>bulletin</i></a>
<b>Bourgogne</b>	<p>Les pluies de ce début novembre ont juste permis de ramener le bilan hydrique des sols superficiels à zéro. Les nappes n'ont donc pas encore réagi et la recharge n'est toujours pas observée, alors que les réserves des barrages alimentant le canal du Centre ou du Nivernais sont maintenant en deçà de leur marge de sécurité.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#"><i>bulletin</i></a></p>
<b>Bretagne</b>	<p>Fin septembre, les niveaux, témoignant de l'état de remplissage des réserves souterraines, étaient soit proches de la moyenne saisonnière, soit inférieurs à cette moyenne, suite à une année hydrologique "normale" et un mois de septembre assez déficitaire</p> <p style="text-align: right;"><a href="#"><i>bulletin (Observatoire de l'Eau en Bretagne)</i></a></p>
<b>Centre</b>	<p>La baisse du niveau des principales nappes libres de la région se poursuit, et la majorité des indicateurs présente début novembre des valeurs faibles rencontrées moins d'une année sur cinq voire moins d'une année sur dix en cette période de l'année.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#"><i>bulletin et données</i></a></p>
<b>Languedoc-Roussillon</b>	<a href="#"><i>bulletin</i></a>
<b>Limousin</b>	<a href="#"><i>bulletin</i></a>
<b>Pays de la Loire</b>	<a href="#"><i>bulletin</i></a>
<b>Poitou-Charentes</b>	<p>Entre septembre et octobre, on observe une dégradation de la situation. En effet, près de 75% des piézomètres présentent au mois d'octobre des niveaux inférieurs à la moyenne interannuelle contre 50% en septembre.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#"><i>bulletin</i></a></p>
<b>Rhône-Alpes</b>	<p>Avec des niveaux en baisse puis sensiblement stables à une période où ils devraient croître, la situation connaît une dégradation relative, avec atteinte de niveaux bas historiques (inférieurs à la fréquence décennale) sur un des points.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#"><i>bulletin</i></a></p>

## Restrictions des usages de l'eau

### Situation au 14 octobre :



### Situation début novembre :

Pour une majeure partie, les restrictions apparaissant sur la carte ci-dessus sont arrivées à fin de validité mi-octobre. Toutefois des prolongations ont été reconnues nécessaires, en particulier sur le sud-ouest du bassin (Vendée, Deux-sèvres, Maine-et-Loire) ainsi que sur la Lozère. Dans le département de la Vendée, outre des restrictions sur les usages, la situation de certaines retenues utilisées pour la production d'eau potable a également conduit à des réductions du débit réservé des barrages.

Les précipitations observées début novembre ont ensuite permis de lever ou d'alléger ces différentes mesures ; les dernières encore en vigueur arrivent en fin de validité mi-novembre, ou devraient être levées à court terme.

## Bulletin de Situation Hydrologique

*Biodiversité et Fonctionnement des Ecosystèmes Aquatiques*

*Dossier suivi par Pierre STEINBACH*

**Période : septembre-octobre 2009**

### Délégation interrégionale n°4

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

**Bassin hydrographique**



La Loire à Orléans 18/10/2009

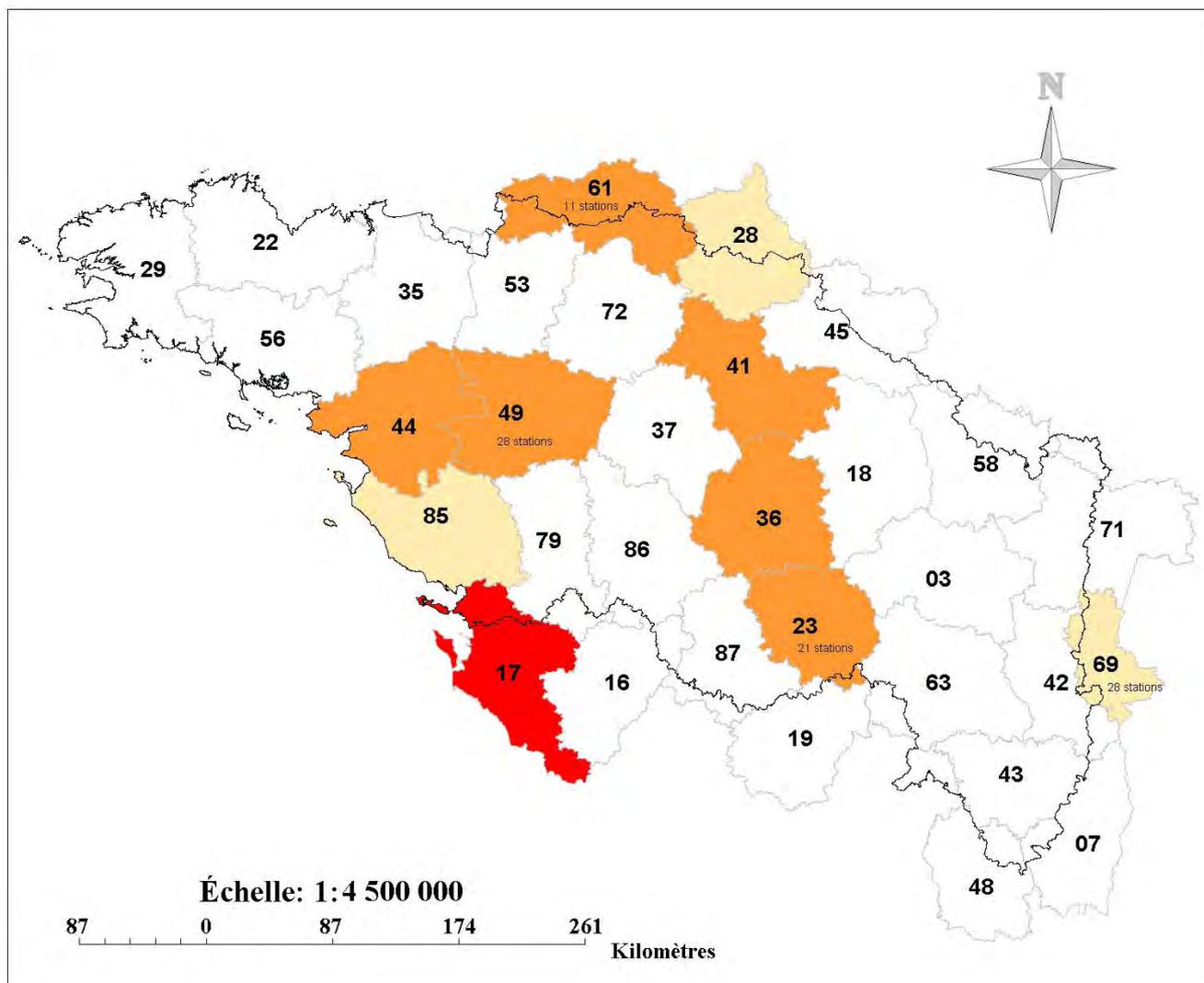
## I. Informations sur les écoulements et les usages :

### 1.1. Réseaux d'observation :

#### 1.1.1 ROCA

Fin octobre 2009, le Réseau d'Observation des Crises d'Assec reste en fonctionnement dans la moitié des départements du centre et de l'aval du bassin (voir carte ci-après). A noter que le ROCA a également été partiellement activé dans un département breton (Ile et Vilaine entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 28 octobre).

## Réseau d'Observation des Crises d'Assec (ROCA) Situation par département fin octobre 2009



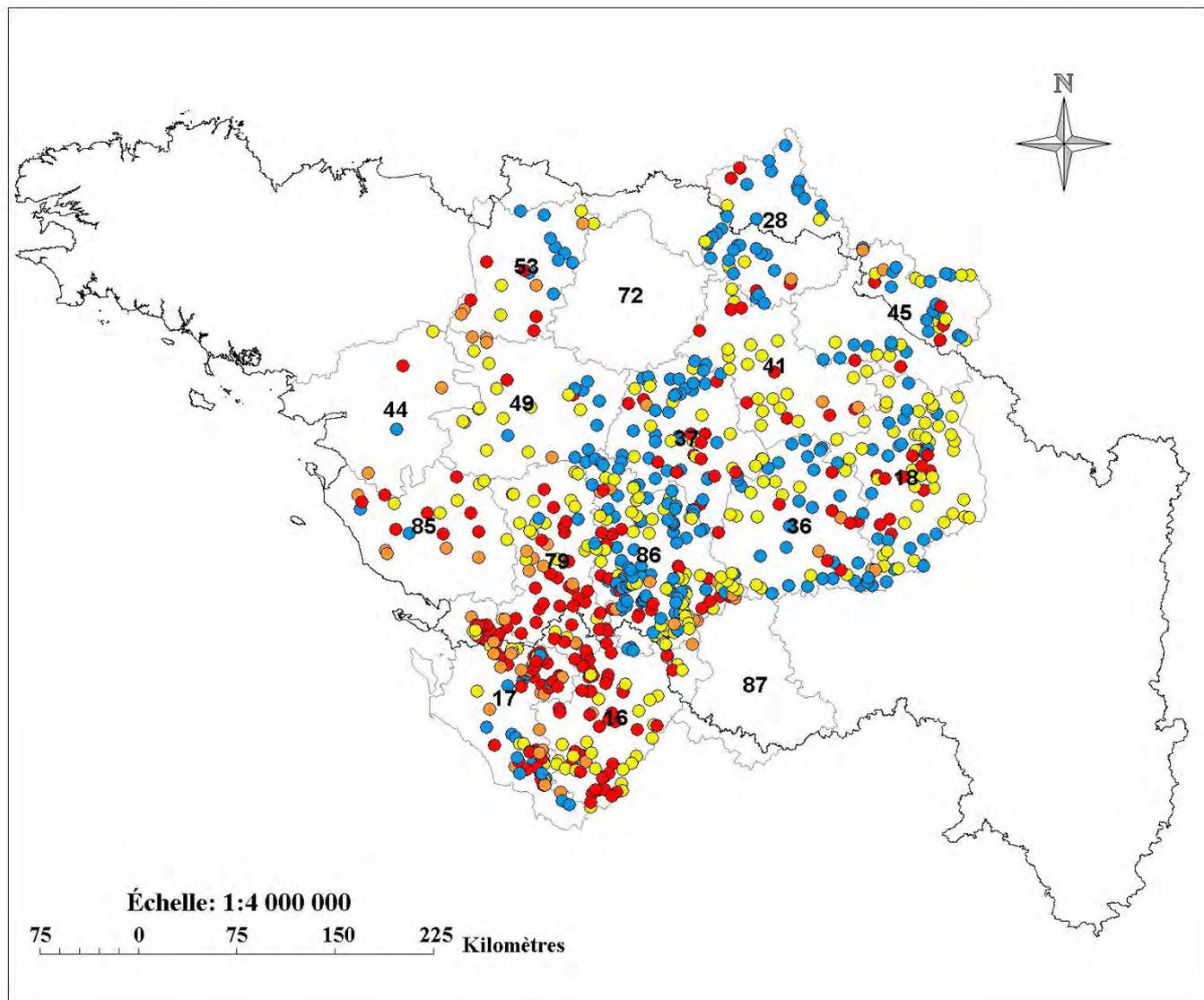
### Légende

- Situation préoccupante - ROCA déclenché  $0 \leq \text{Indice} \leq 4$  (1)
- Situation délicate - ROCA déclenché  $4 \leq \text{Indice} \leq 8$  (6)
- Situation de vigilance - ROCA déclenché  $8 \leq \text{Indice} \leq 10$  (3)
- Roca non déclenché ou pas d'information (22)

## 1.1.2 RDOE

Le suivi du Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements donne une image plus précise de la situation du chevelu hydrographique en région Centre et Poitou-Charentes (voir carte ci-dessous).

### Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements Etat au 30 septembre 2009



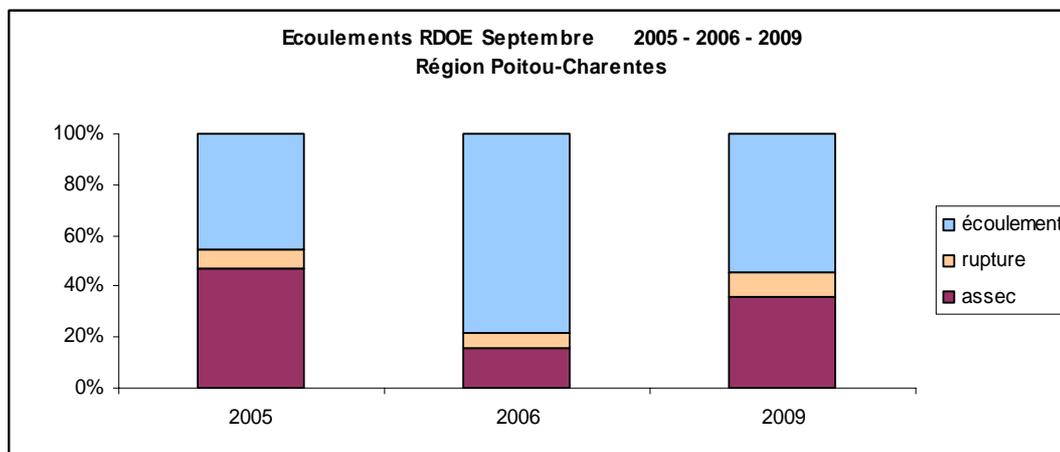
#### Modalités d'écoulements

- 1 - Ecoulement visible acceptable (254)
- 2 - Ecoulement visible faible (262)
- 3 - Ecoulement non visible (65)
- 4 - Assec (217)

## Poitou-Charentes

Les bassins les plus touchés par les ruptures d'écoulement et les assecs sont ceux de la Sèvre niortaise, du Thouet et de la Sèvre nantaise.

En septembre 2009, par comparaison aux deux précédentes années sèches, l'état des écoulements des cours d'eau de Poitou-Charentes est presque aussi critique qu'en 2005 où l'étiage avait été exceptionnellement précoce et tardif (voir graphique ci-dessous).



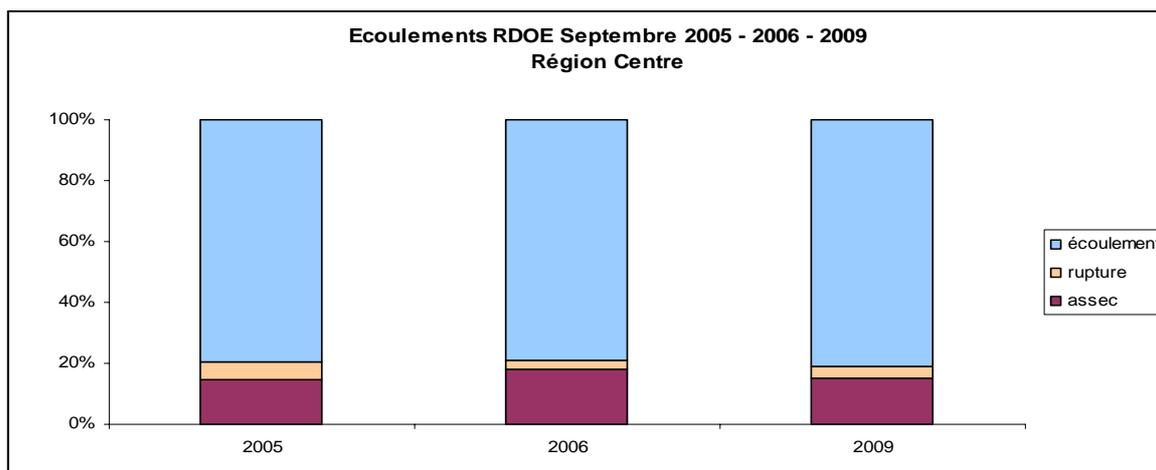
Dans le département de la Vienne, on observe une réduction des linéaires de cours d'eau à sec, par rapport à la situation du mois d'août, malgré la poursuite du déficit pluviométrique et les températures supérieures aux normales saisonnières (voir tableau ci-dessous).

	Jun 2009	Juillet 2009	Août 2009	Septembre 2009
Écoulement	110	107	67	80
Écoulement faible	48	41	56	52
Écoulement non visible	5	11	15	11
Assec	5	9	30	25
Km d'assec	35	80	215	164

**Tableau** : nombre de stations et km d'assec observés par le RDOE dans le département de la Vienne au cours de l'étiage 2009

## Région Centre

La situation est moins critique en région Centre, mais les ruptures d'écoulement et les assecs y sont aussi prononcés qu'en septembre 2005 et 2006 (voir graphique ci-dessous).



## Autres régions

En région des Pays de la Loire, les campagnes RDOE réalisées dans le département de la Vendée mettent également en évidence la persistance d'un étiage sévère à la fin du mois de septembre 2009 (24 assecs sur 56 stations).

Des conditions d'écoulement très inférieures aux normales saisonnières sont également observées sur les chevelus hydrographiques de l'amont du bassin, au début du mois d'octobre 2009 : Loire amont, Allier amont, Gartempe amont, Sarthe amont... Cependant les écoulements se reconstituent sous l'effet de l'épisode pluvieux de la dernière décade du mois d'octobre dans le haut bassin.

### I.2. Prélèvements d'eau :

Les prélèvements d'eau pour l'irrigation des cultures sont terminés depuis le début du mois de septembre.

Toutefois on signale des prélèvements de surface pour le remplissage de plans d'eau (bassin de la Sauldre).

### I.3. Pollutions ponctuelles ou diffuses :

Les principaux cas de pollution signalés au cours des mois de septembre et octobre 2009 correspondent à des dysfonctionnement de stations d'épuration en différents points du bassin.

## II. Ecosystèmes aquatiques

### II.2. Habitats

#### II.2.1 Conséquences remarquables des conditions hydrologiques sur les habitats aquatiques

##### Substrats :

La faiblesse des écoulements, la dégradation des herbiers aquatiques et la chute des feuilles provoquent des accumulations de débris végétaux dans le lit de la plupart des cours d'eau du bassin. Seules les zones hydrographiques les plus hautes ont bénéficié de reprises d'écoulements permettant le décolmatage des substrats dans les marges amont du bassin à la fin du mois d'octobre (Cantal, Haute Loire).

##### Turbidité :

L'absence de lessivage, la part dominante des écoulements d'origine souterraine, les faibles vitesses d'écoulement et la réduction des charges planctoniques liées à l'eutrophisation se sont traduites par l'éclaircissement de nombreux cours d'eau.

L'exemple le plus marquant correspond à la Loire moyenne où ce niveau de transparence n'avait encore jamais été observé (voir photo ci-avant).

## **II.2. Biocénoses**

### **II.3.1. Espèces autochtones**

#### **Ichtyofaune :**

Malgré l'accentuation du déficit hydrologique par rapport aux normales saisonnières, les conditions de survie des poissons apparaissent moins critiques qu'en période estivale grâce au rafraîchissement automnal des eaux.

Ce déficit hydrologique est plus pénalisant pour le renouvellement des populations de salmonidés. Il se traduit par une altération des conditions de migration vers les zones de reproduction en tête de bassin et par l'utilisation forcée d'habitats salmonicoles à faible potentiel productif dans les parties basses du réseau hydrographique.

De même, les conditions hydrologiques des mois de septembre-octobre 2009 sont défavorables à la migration de reproduction des anguilles.

#### **Végétation aquatique (hélophyte, hydrophyte et algues) :**

Les cours d'eau touchés par des proliférations végétales au cours de l'été restent affectés par l'eutrophisation sous l'effet de la décomposition de ces végétaux (Marais poitevin notamment).

## **III. Diagnostic écologique (synthèse)**

Fin octobre 2009, le déficit hydrologique saisonnier s'accroît sur de nombreux petits cours d'eau. Son impact hydrobiologique pèse sur les peuplements des zones salmonicoles dans les zones amont, et à l'aval sur l'état des milieux aquatiques affectés par l'eutrophisation.