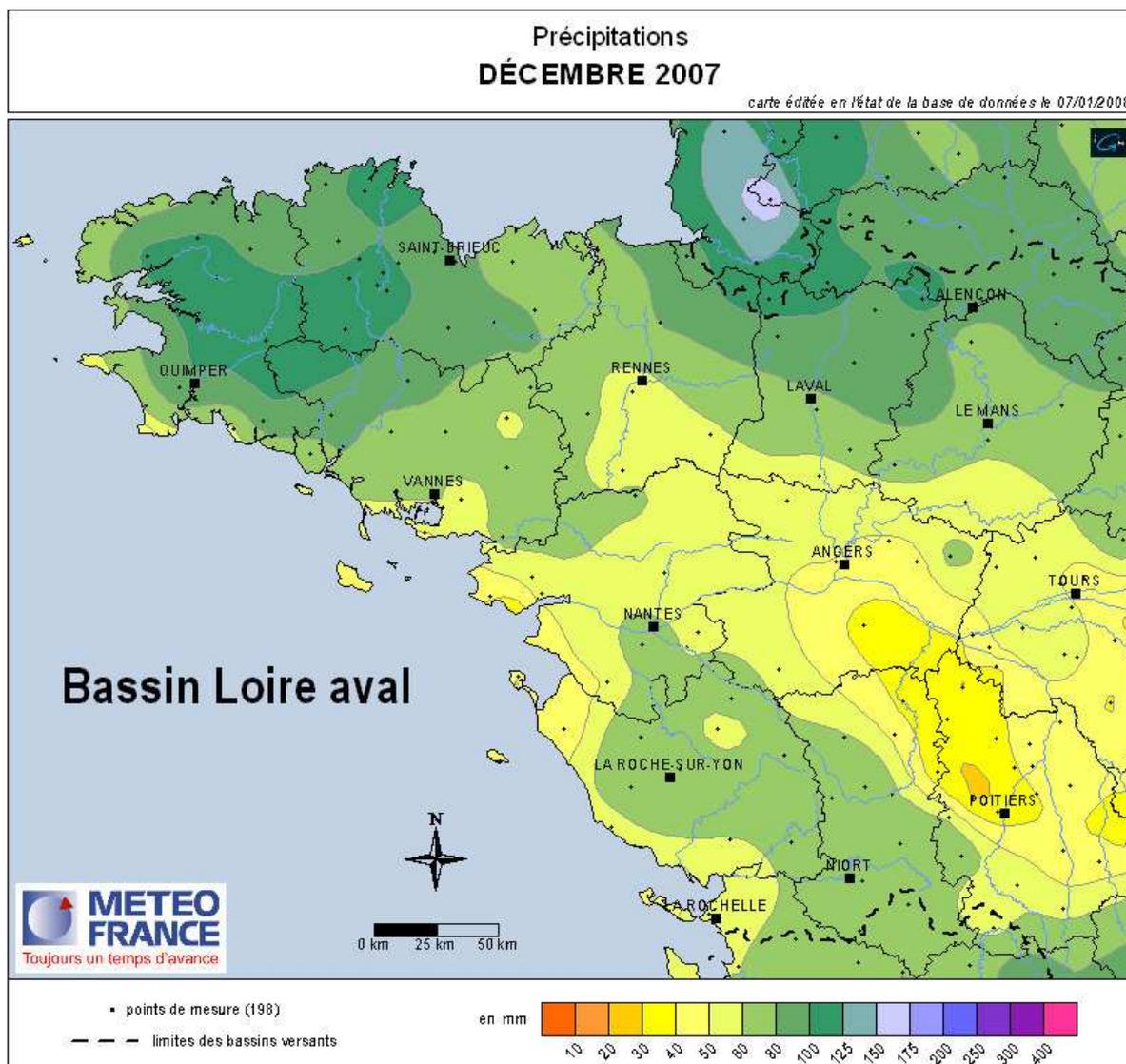


Bulletin de Situation Hydrologique Région Pays de la Loire Décembre 2007

1- Pluviométrie

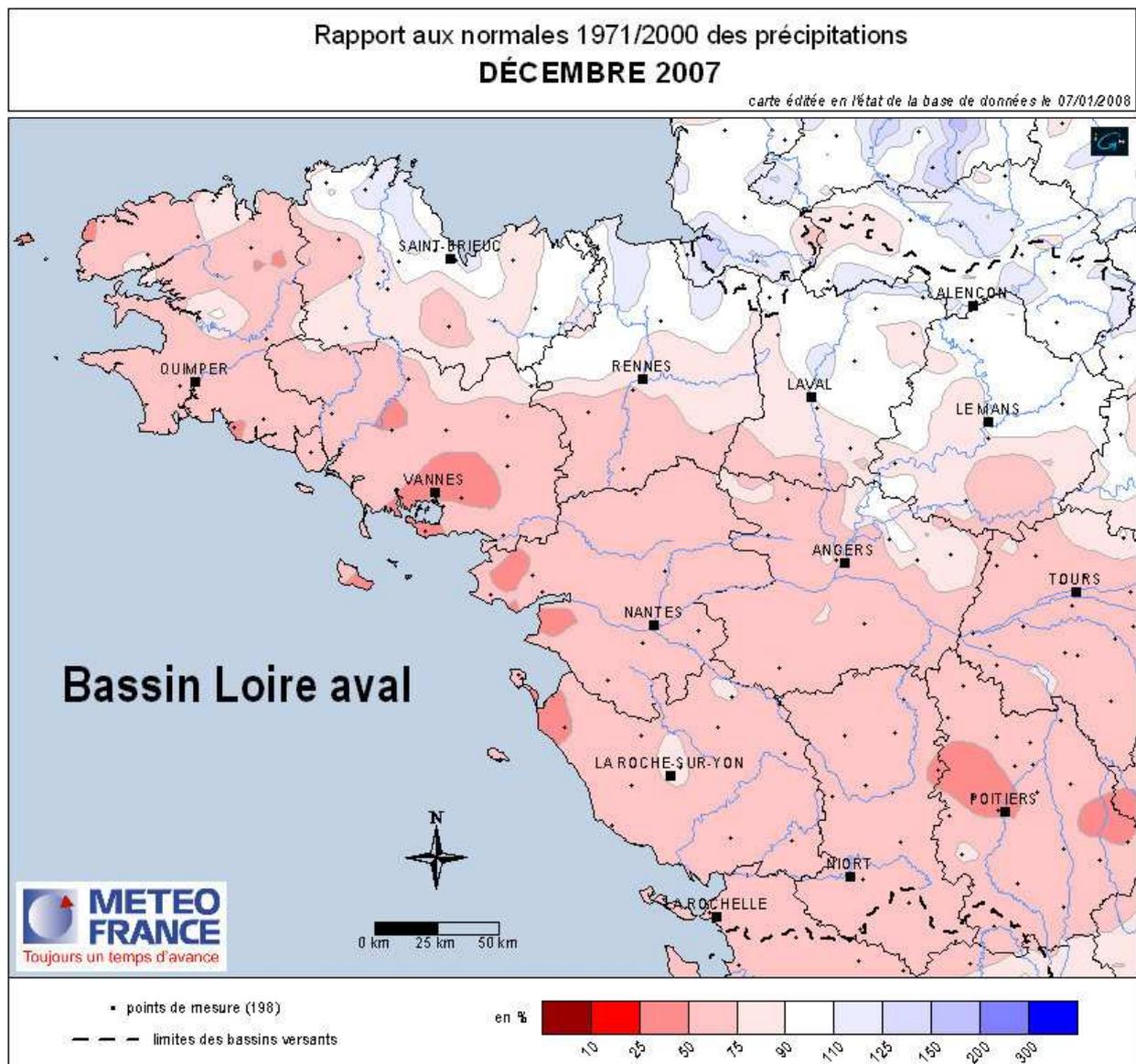
L'essentiel de la pluie se produit la première décade puis à partir du 25. Entre ces deux périodes pluvieuses s'est produit un épisode anticyclonique froid et sec.



Pluviométrie de décembre 2007

Sarthe, Mayenne et Vendée reçoivent 60 à 80 mm de pluie, voire plus de 100 au nord de Laval. Aux abords de la Loire la pluviométrie est plus faible, autour de 50 mm, un peu moins au sud d'Angers entre Layon et Loire.

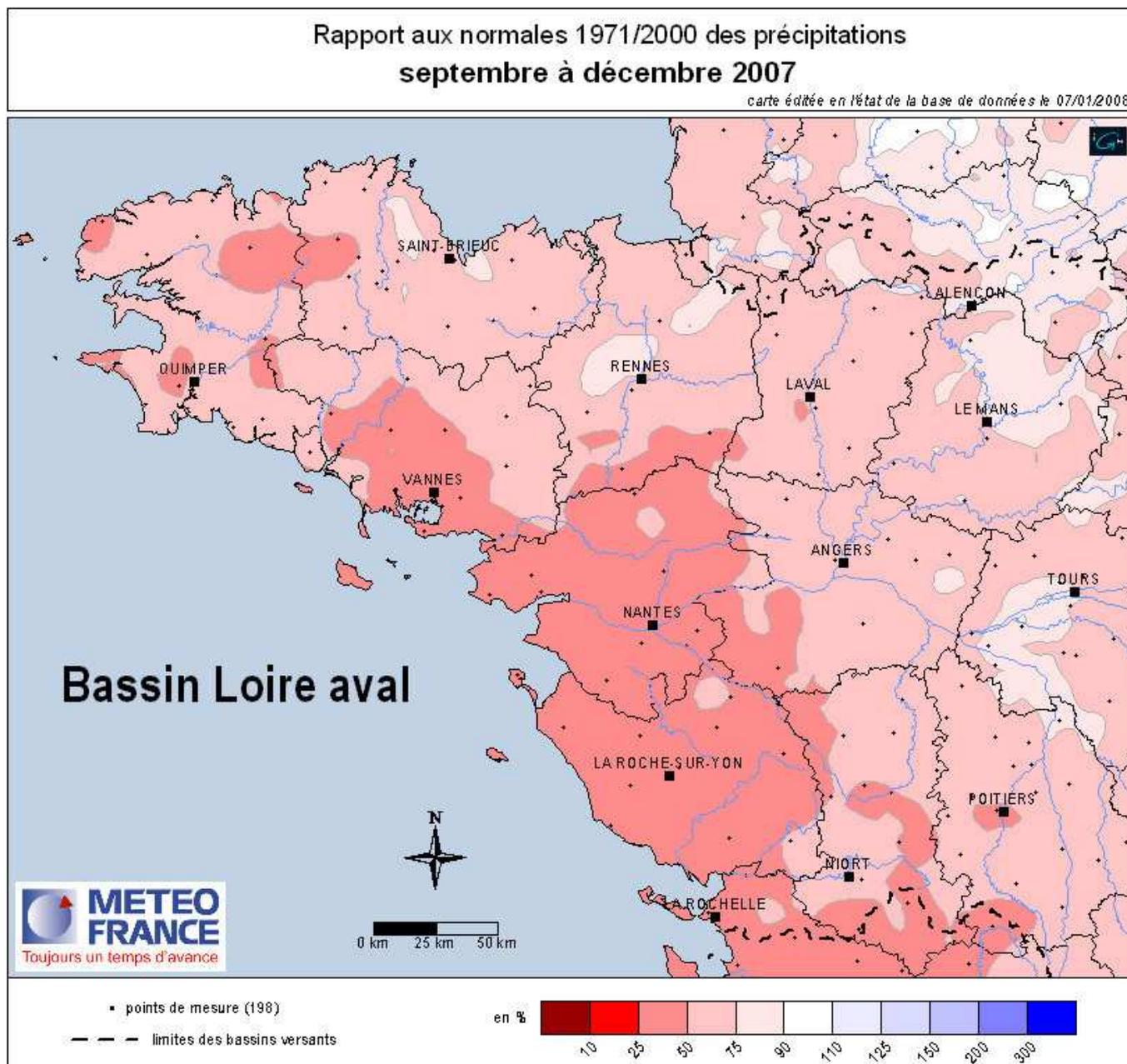
Cette pluviométrie est normale au nord d'une ligne Laval-Le Mans mais déficitaire au sud. Le déficit est général, entre 25 et 50 % sur les trois départements les plus au sud, Maine et Loire, Loire-Atlantique et Vendée.



Situation depuis septembre 2007:

La pluviométrie de ce mois, trop brève, est déficitaire et maintient le déficit automnal.

Déficit, de 50 à 75 % sur la Vendée et la Loire-Atlantique, 25 à 50 % sur les trois autres départements.



* voir définition dans le glossaire à la fin du bulletin

2 – Situation des cours d'eau de la région Pays de la Loire



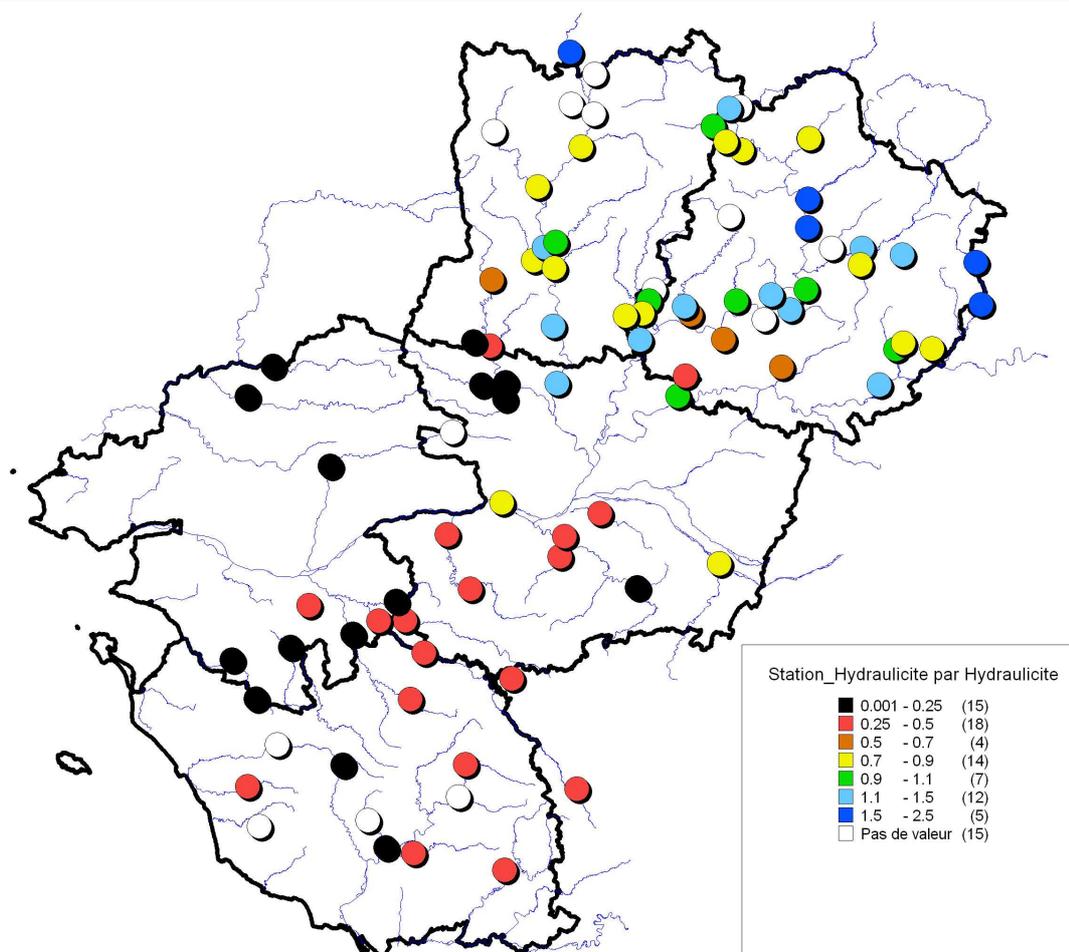
Les débits moyens mensuels des rivières de la région sont extrêmement contrastés.

Les départements de la Sarthe et de la Mayenne présentent des valeurs allant de -50% à +50% par rapport aux moyennes inter-annuelles.

Pour le département du Maine et Loire, les valeurs sont au dessous des normales et sont globalement comprises entre -80% et -20% .

La Loire-Atlantique et la Vendée présentent des valeurs largement au dessous des normales, elles sont comprises entre -85% et -55%.

Le bilan hydrologique global est : « légèrement déficitaire à proche de la normale » dans la partie nord-est de la région, et « largement déficitaire » dans les parties centre et sud-ouest.



Carte des hydraulicités* de décembre 2007

* voir définition dans le glossaire à la fin du bulletin

Détail par grande unité hydrographique

Le bilan hydrologique de la Loire est déficitaire, de 20% à Saumur et 15% à Montjean.

Concernant :

Le bassin du Loir :

Les débits moyens sont en moyenne excédentaires de 2% .

Les rivières déficitaires sont :

L'Argance, -51% et le Casseau -38%.

Le Tusson, l'Etangsort et la Veuve avec respectivement -18%, -13% et -8%.

Pour le Loir, un léger excédent de +5% et pour la Braye +62% en moyenne.

Le bassin de la Sarthe :

Les débits moyens sont en moyenne excédentaires de 5%.

Les rivières déficitaires sont :

Entre -50% et -30% pour la Vézanne et les Deux-Fonds.

Entre -30% et la normale pour la Vaudelle, l'Orthe, la Saosnette, le Narais, la Vaige et la Taude.

Les rivières excédentaires sont :

De la normale à +20% pour l'Ornette, le Merdereau, la Tortue, le Roule-crotte, le Rhonne, la Gée, la Vègre et l'Erve.

De +20% à +40% pour l'Huisne, l'Orne champenoise et la Sarthe à Saint Denis d'Anjou.

De 40% à 60% pour la Bienne, l'Orne saosnoise et la Sarthe à Neuville.

Le bassin de la Mayenne :

Le déficit moyen est de près de 23%.

Les rivières déficitaires sont :

De -85% à -40% pour l'Oudon, le Chéran, la Verzée et l'Argos.

De -20% à la normale pour l'Aron, l'Ernée, le Vicoin et l'Ouette.

Les rivières à débits normaux ou excédentaires sont :

De la normale à +35% pour la Mayenne et la Jouanne.

Le bassin versant Sud-Loire :

Déficit global de 70%

De -80% à -57% pour le Layon, l'Hyrome, le Beuvron, l'Evre et l'Aubance.

Le bassin de L'Erdre :

On enregistre un déficit de 80%.

Le bassin de la Sèvre nantaise :

Nous avons un déficit global de 69%.

De -80% à -70% pour la Maine, la Sanguèze, la Grande Maine et la Moine.

De -70% à -50% pour la Sèvre Nantaise, l'Ouin et l'Ouine.

Le Bassin de Grand-Lieu :

Nous avons 87% de déficit pour la Logne et 75% pour l'Ognon.

Les côtiers vendéens :

Un déficit global de 80%, dont 75% pour le Jaunay , -83% en moyenne pour le Falleron.

Le Bassin du Lay. :

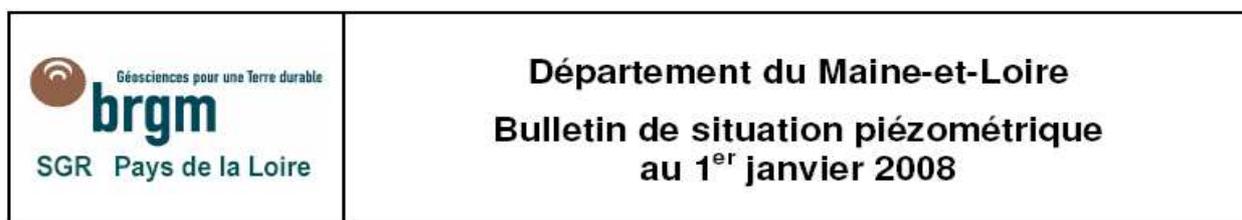
Nous avons un déficit global de 70%, avec – 75% pour l'Yon et le Lay à Mareuil et -66% pour le Grand Lay et la Smagne.

La Vendée :

Un déficit de 81% à Pissotte.

3- Situation des nappes souterraines

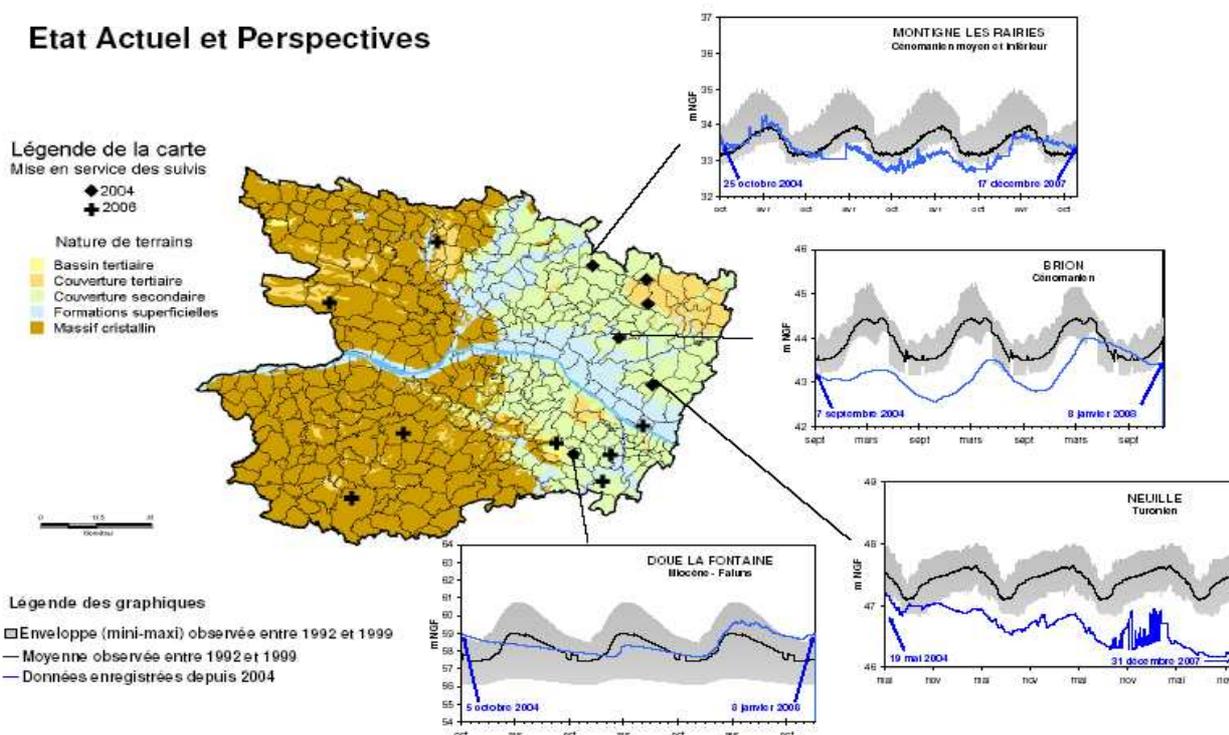
3.1 Maine et Loire



Description du suivi

En 2006, le réseau de suivi piézométrique se compose de 14 ouvrages dont 8 sont entrés en service le 24/01/06. Les 6 autres ont été remis en service en 2004 par le Brgm après une première période de suivi entre 1992 et 1999 par le Conseil Général. Chaque ouvrage enregistre 2 mesures par jour. Les données piézométriques issues de ce réseau sont publiques et librement consultables sur le site ADES – Accès aux Données des Eaux Souterraines (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

Etat Actuel et Perspectives



Les suivis piézométriques des nappes du Cénomanien, du Turonien et du Miocène effectués par le Conseil Général avant 1999 révèlent un comportement saisonnier des nappes avec une phase de recharge de septembre à mars puis une phase de «vidange» à partir du mois d'avril.

La baisse des niveaux observée en été 2007 a fortement été ralentie du fait des conditions climatiques exceptionnellement humides et fraîches. La baisse estivale observée a été moins importante que les années précédentes.

En revanche, le peu de précipitations depuis septembre implique un retard important du début de la phase de recharge des nappes. Alors qu'elle s'amorce en général au cours des mois d'octobre – novembre, la recharge ne s'est pas nettement amorcée à fin décembre pour les nappes peu réactives suivies en Maine-et-Loire (nappes sédimentaires du Cénomanien, du Turonien en particulier).

A l'exception de la nappe du Turonien suivie à Neuillé (niveau plus bas d'année en année), les dernières données recueillies indiquent des niveaux observés supérieurs à ceux déjà observés ou du même ordre que ceux observés à la même période l'an passé.



NIVEAU DES NAPPES d'eau souterraine

SITUATION AU 1^{er} janvier 2008

PREAMBULE

Les données ci-après sont recueillies dans le cadre du réseau de surveillance des eaux souterraines, géré par le Conseil général de Loire-Atlantique (et la CARENE pour la nappe de Campbon) et bénéficiant de l'appui financier de la DIREN. Elles permettent de dresser un état des lieux général du niveau de chacune des nappes suivies.

Si ce niveau général des nappes conditionne fortement la productivité des ouvrages d'exploitation, celle-ci est conditionnée tout autant par d'autres paramètres propres aux ouvrages (mode de conception et de réalisation des forages, modalités de pompage,...). Il convient donc de bâtir la gestion prévisionnelle de l'exploitation automnale de ces forages d'exploitation sur l'analyse conjointe des données fournies dans le présent document et celles issues des enregistrements faits par chaque collectivité sur ses ouvrages de pompage.

SITUATION PIEZOMETRIQUE AU 1^{er} JANVIER 2008

Alors que l'importante pluviométrie printanière et les faibles évapotranspirations estivales avaient provoqué une intense et tardive recharge printanière puis une vidange estivale 2007 peu marquée pour l'ensemble des nappes suivies, le fort déficit pluviométrique observé de septembre à décembre 2007 a prolongé de manière inhabituelle la vidange automnale des nappes (17 mm en septembre pour une moyenne interannuelle de 64 mm, 22 mm en octobre pour une moyenne interannuelle de 89 mm, 50 mm en novembre pour une moyenne interannuelle de 88 mm et 59 mm en décembre pour une moyenne interannuelle de 88 mm)

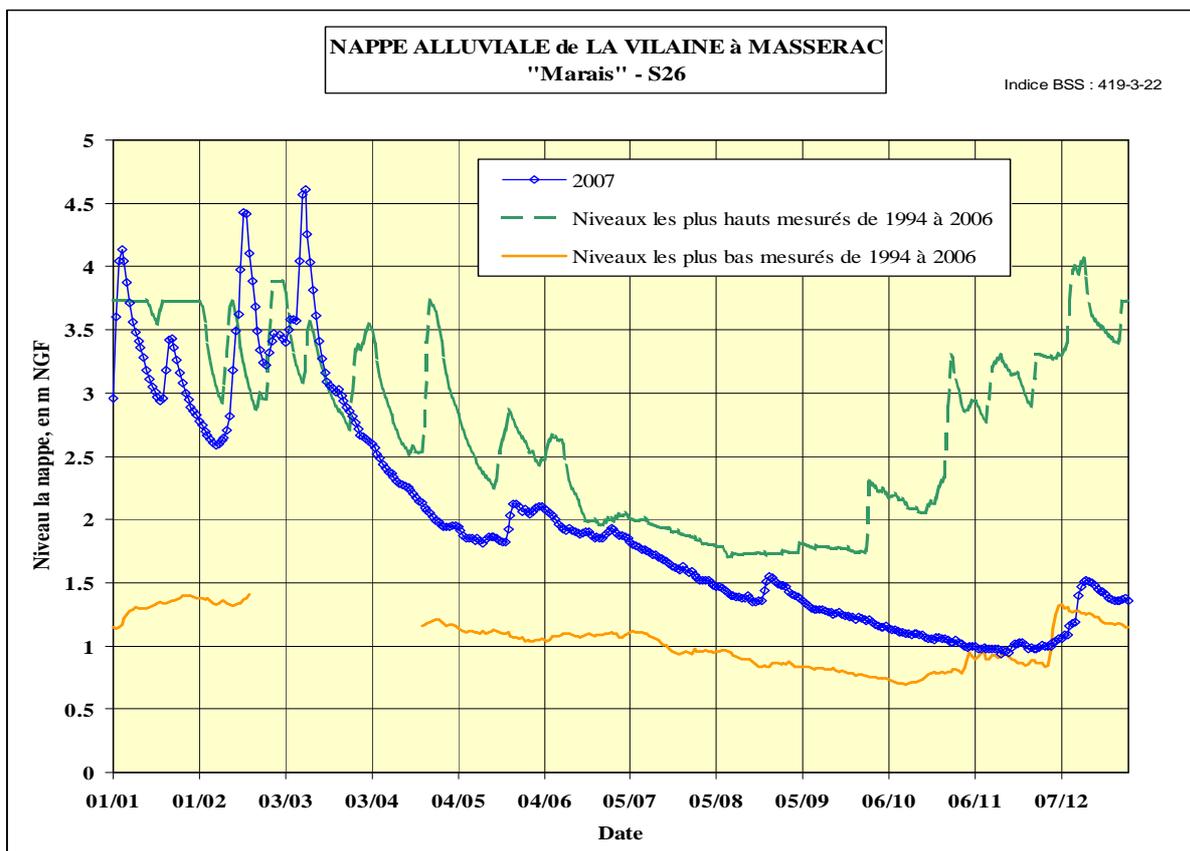
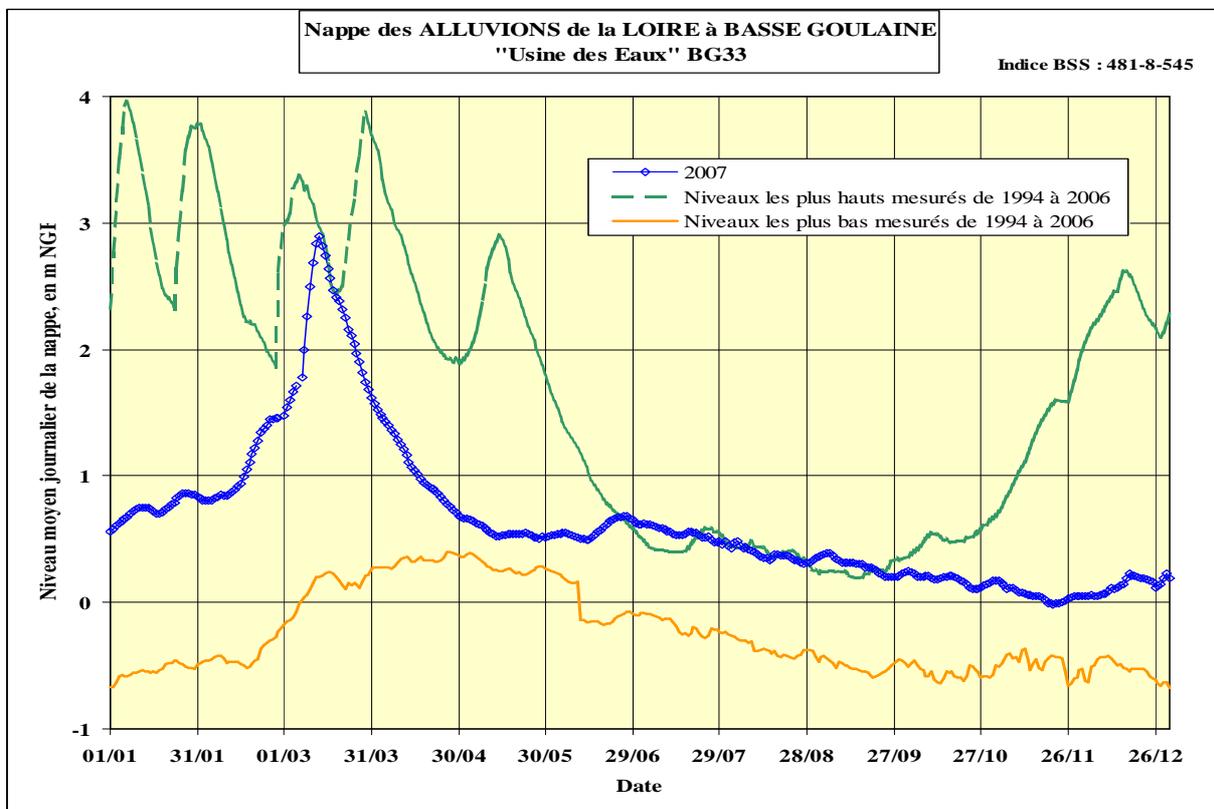
Au 1^{er} janvier 2008, à la faveur des pluies modérées de fin décembre, la recharge semble désormais être amorcée sur l'ensemble des nappes suivies, avec cependant des intensités très variables :

- la **nappe alluviale de la Vilaine**, mesurée à Massérac présente encore des niveaux proches des minima de 2005. Une absence de crue de la vilaine au cours de l'hiver 2008 pourrait être préjudiciable à la recharge de la nappe alluviale et limiter fortement dès le printemps 2008, les capacités de production des ouvrages qui exploitent cette nappe ;
- dans une moindre mesure, la **nappe alluviale de la Loire** (en relation avec le faible niveau du fleuve), et la **nappe du bassin sédimentaire de Machecoul** présentent également des niveaux nettement inférieurs à la moyenne décennale ;
- les **autres nappes suivies**, ayant bénéficié en 2007 de recharges printanières plus conséquentes et/ou de modalités de gestion particulières, présentent des niveaux globalement conformes aux moyennes décennales.

PRECONISATIONS

Compte tenu du retard et du déficit de recharge automnale enregistrés au 1^{er} janvier 2008, il convient de renforcer, au moins jusqu'à la fin du mois de mars, la vigilance sur le niveau des

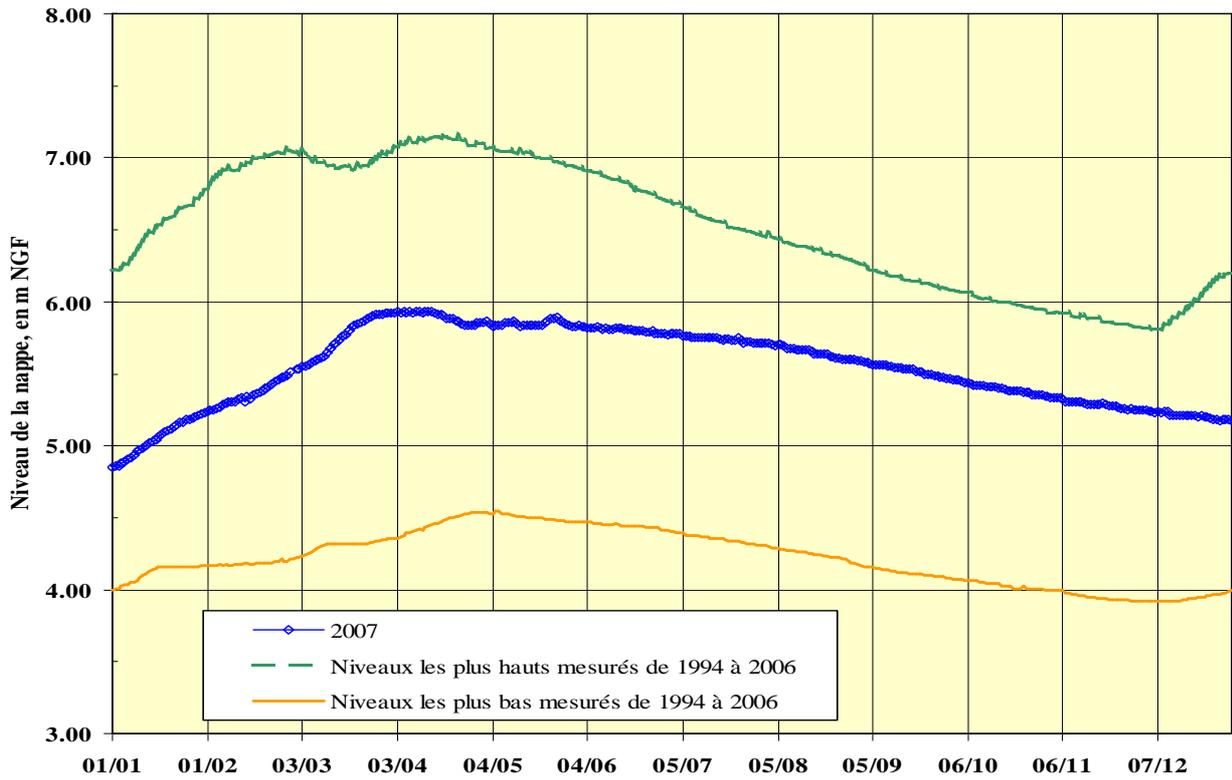
ouvrages d'exploitation des nappes alluviales de la Vilaine (captages d'Alimentation en Eau Potable de Massérac) et de la Loire (sites AEP de Basse Goulaine et Frossay),
 Sur les autres nappes suivies, bien que les niveaux mesurés restent globalement conformes aux moyennes décennales, l'amorce tardive de la recharge hivernale doit conduire les exploitants à ne pas cesser le suivi de leurs ouvrages, notamment sur les secteurs les plus sensibles aux déficits pluviométriques (Saffré, Soulvache, Maupas, Machecoul).



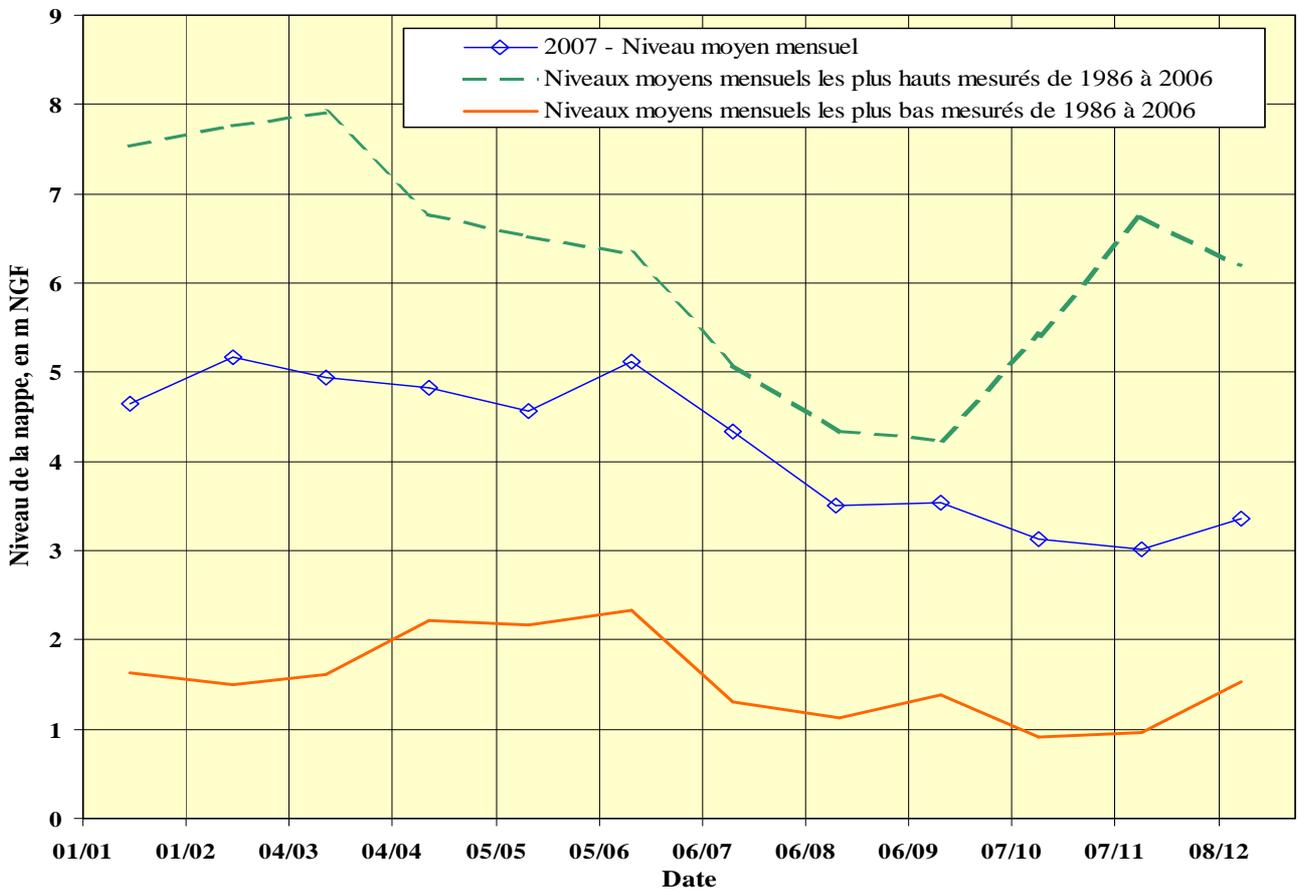
* voir définition dans le glossaire à la fin du bulletin

**Nappe des SABLES PLOCIENES à NORT SUR ERDRE
"Bois de Bout"- F 8**

Indice BSS : 451-8x-42



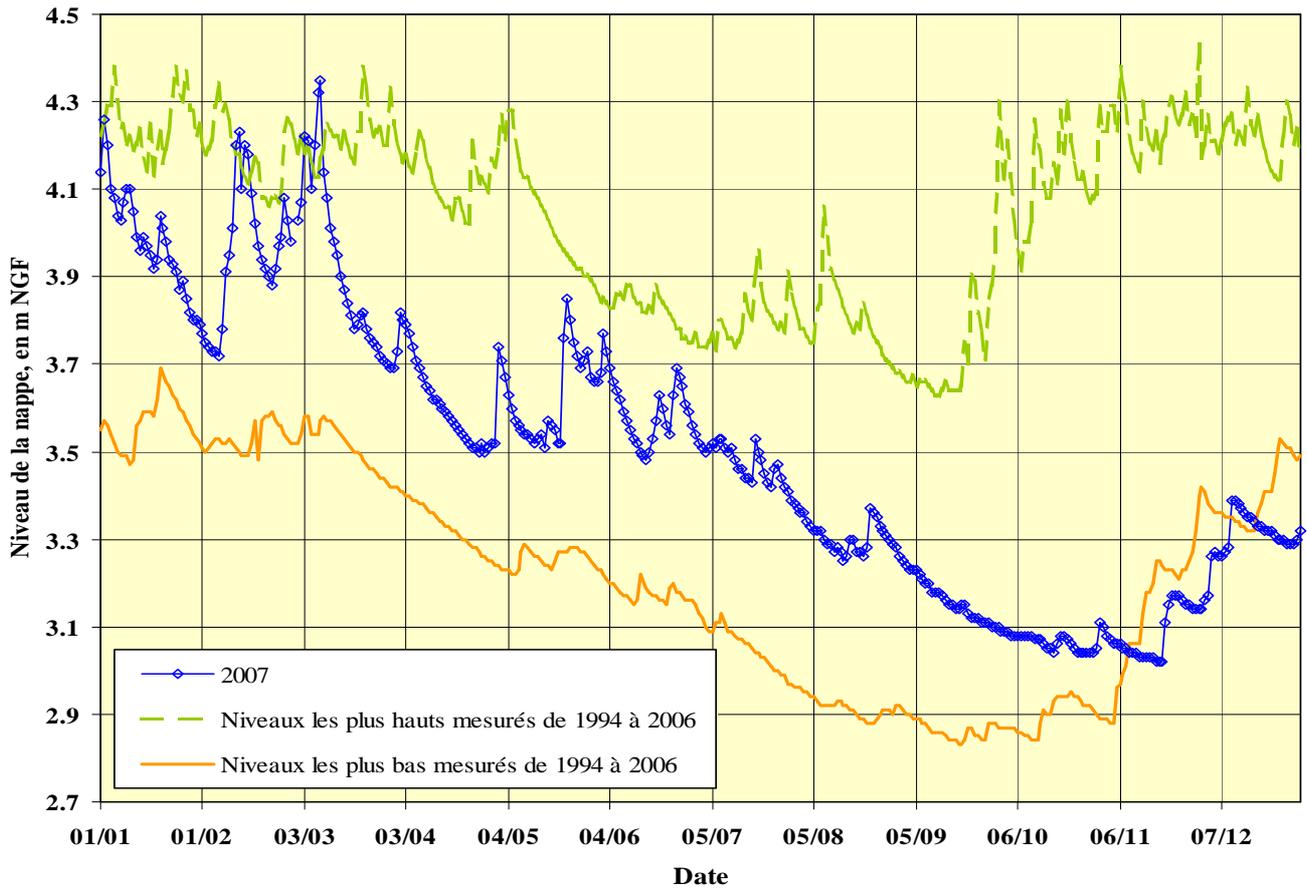
Nappe du BASSIN TERTIAIRE de CAMPBON



* voir définition dans le glossaire à la fin du bulletin

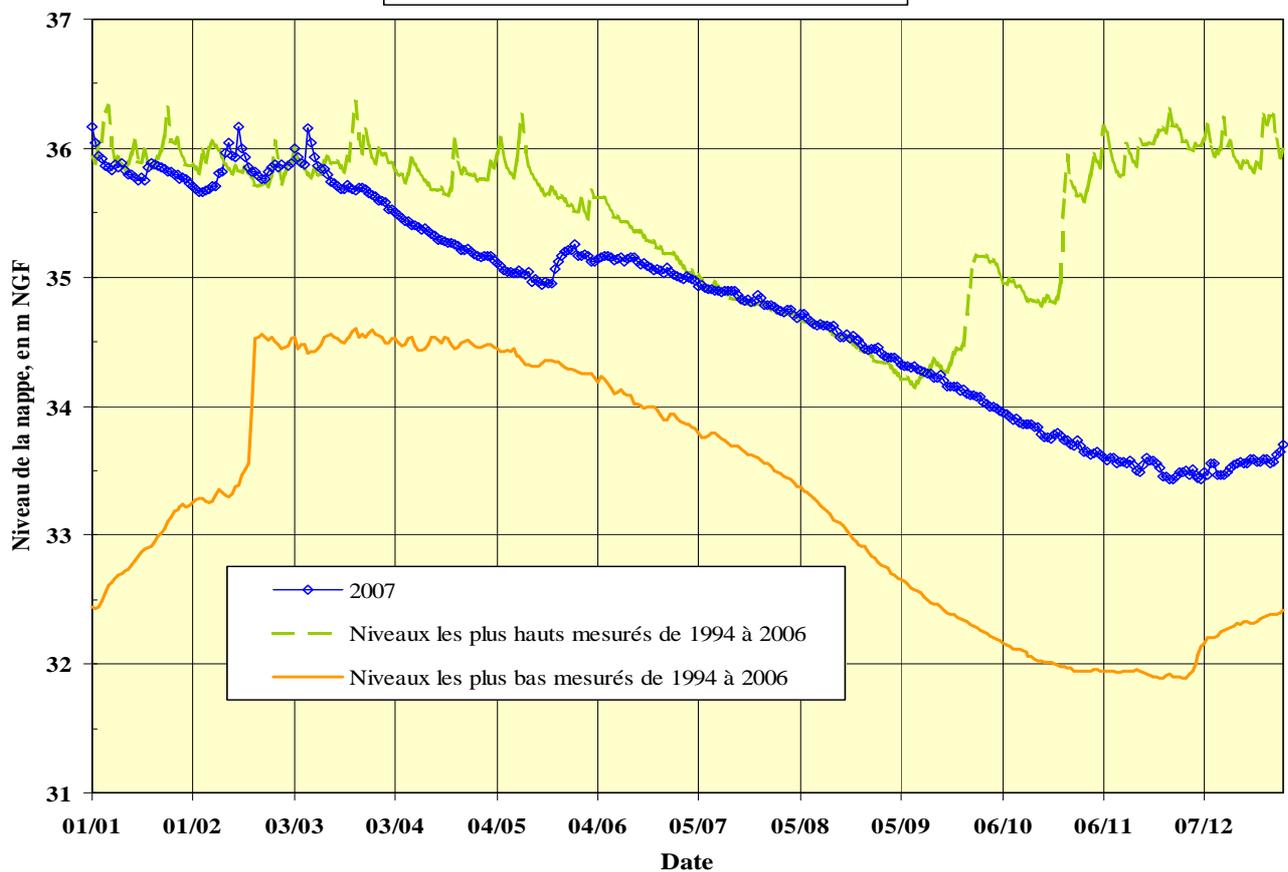
Nappe du BASSIN EOCENE de MACHECOUL -
"La Croix Besseau"- F 3

Indice BSS : 507-8-41

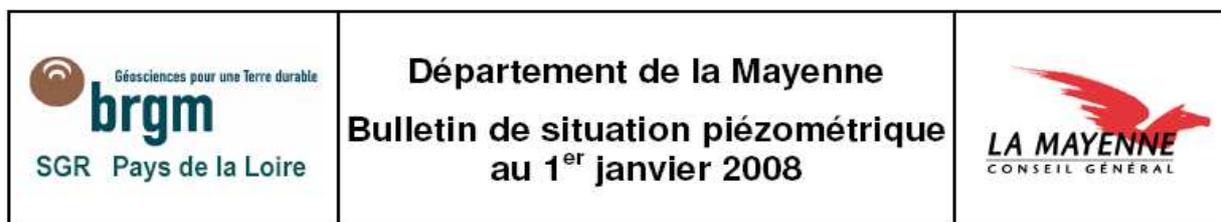


Nappe des SCHISTES ordoviciens à DERVAL
Ferme expérimentale de "La Touche"

Indice BSS : 420-2-13



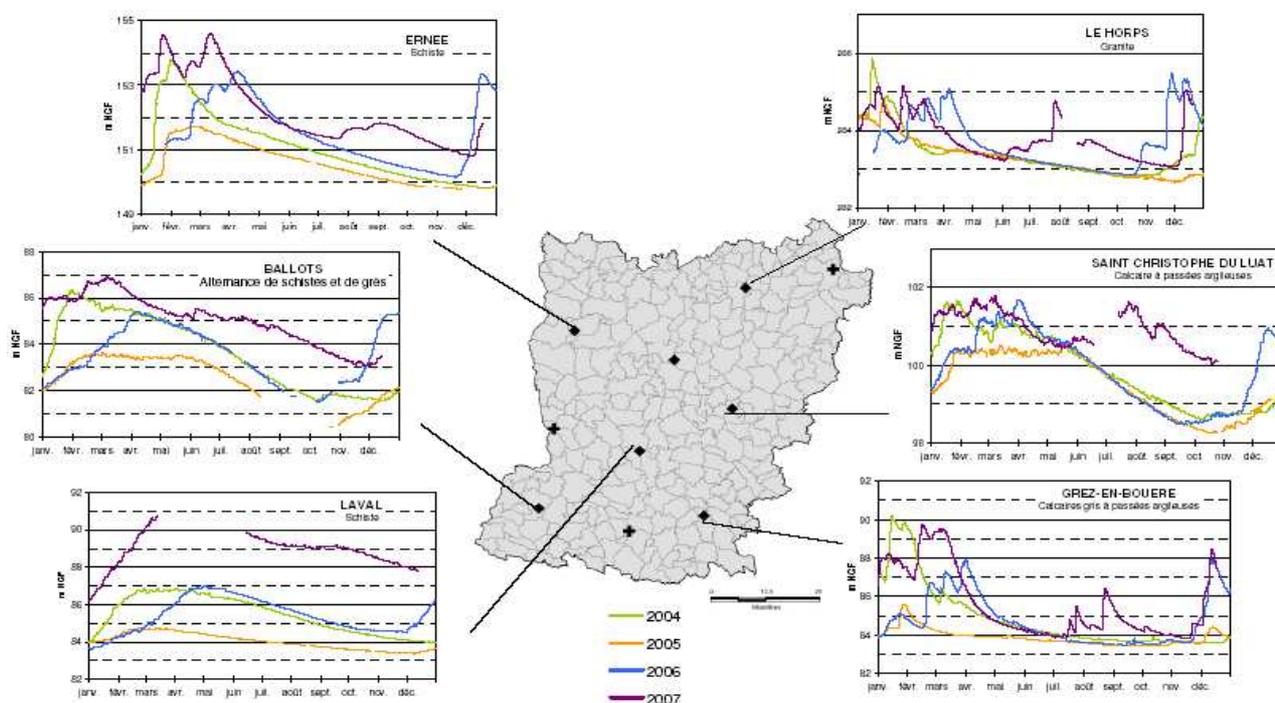
3.3 Mayenne



Description du suivi

7 ouvrages de suivi piézométrique ont été mis en place fin 2003 par le Brgm en concertation avec le Conseil Général. 3 nouveaux piézomètres sont entrés en service le 24/01/06. Chaque ouvrage enregistre 2 mesures par jour. Les données piézométriques issues de ce réseau sont publiques et librement consultables sur le site ADES – Accès aux Données des Eaux Souterraines (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

Etat Actuel et Perspectives



Le suivi piézométrique initié en 2003 révèle un comportement saisonnier des nappes observées. En effet, chaque année comprend une phase de recharge hivernale et une phase de baisse estivale.

La baisse des niveaux observée en 2007 a fortement été ralentie du fait des conditions climatiques exceptionnellement humides et fraîches pendant l'été. Selon la réactivité des nappes, le niveau observé s'est stabilisé pour les nappes les moins réactives (Laval, Ballots) et une recharge notable pour les nappes les plus réactives (le Horps, Saint Christophe du Luat, Grez-en-Bouère). Ainsi, les niveaux observés ont connu une baisse estivale moins importante que les années précédentes.

En revanche, le peu de précipitations depuis septembre implique un retard du début de la phase de recharge des nappes. Concernant les nappes réactives, la première hausse importante des niveaux s'est produite en décembre avec environ 1 mois de retard par rapport à 2006. Pour les nappes les moins réactives (Laval, Ballots), la recharge ne s'est pas encore nettement amorcée à fin décembre.

Les dernières données recueillies indiquent des niveaux observés supérieurs à ceux déjà observés ou du même ordre que ceux observés à la même période l'an passé (cas des nappes les plus réactives).

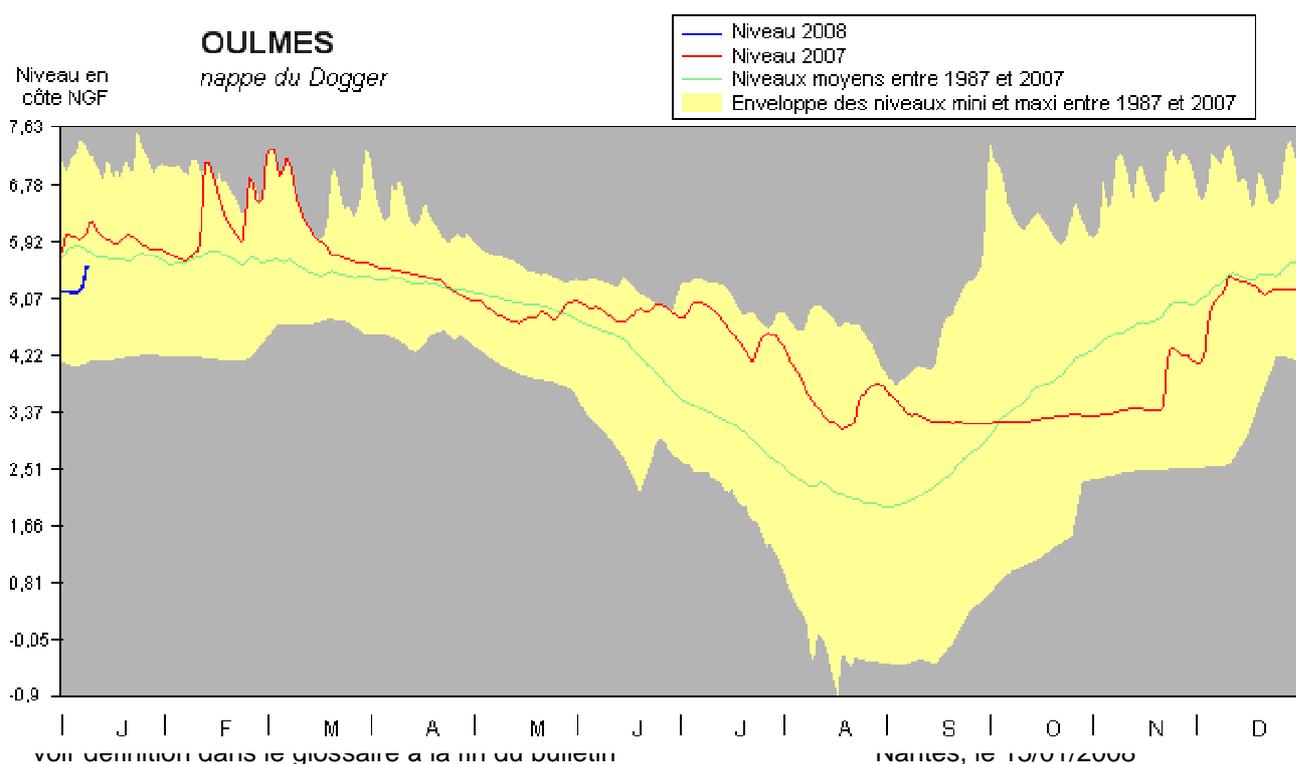
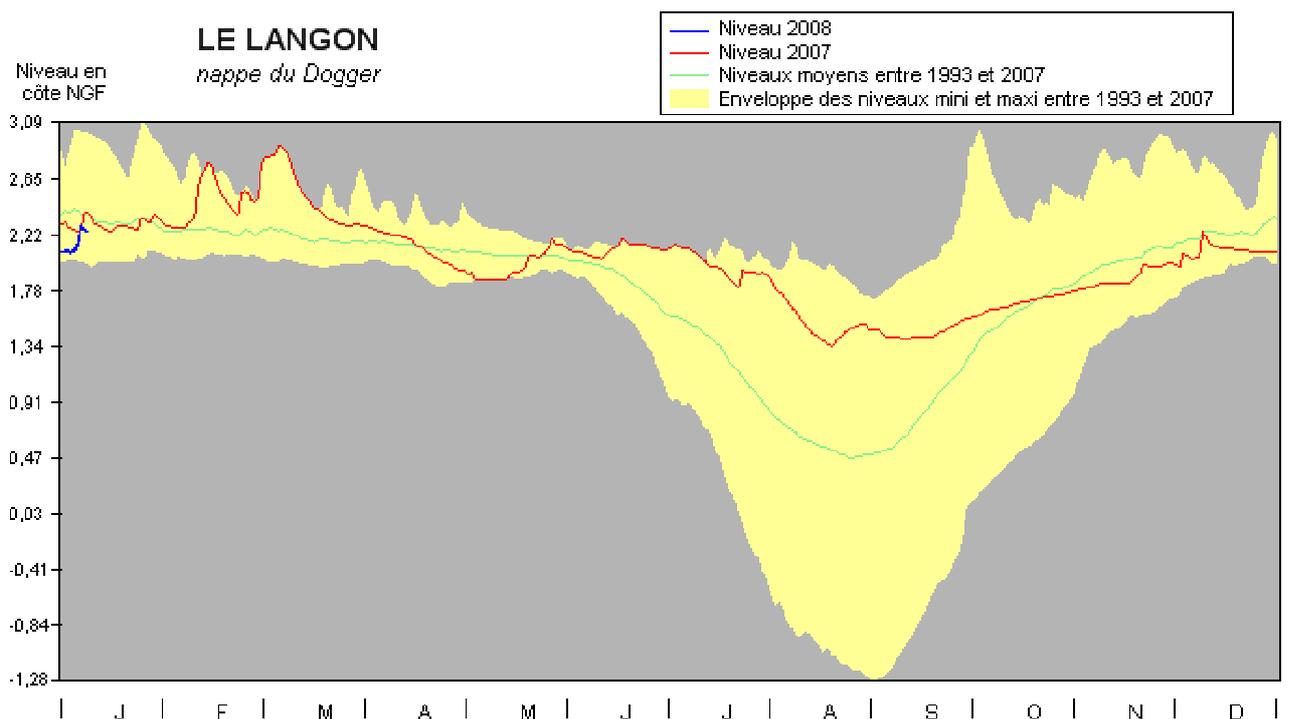
3.4 Vendée

Source : Vendée Eau (<http://observatoire-eau.vendee.fr/bulletin/default.asp>)



Situation au 10 Janvier 2008

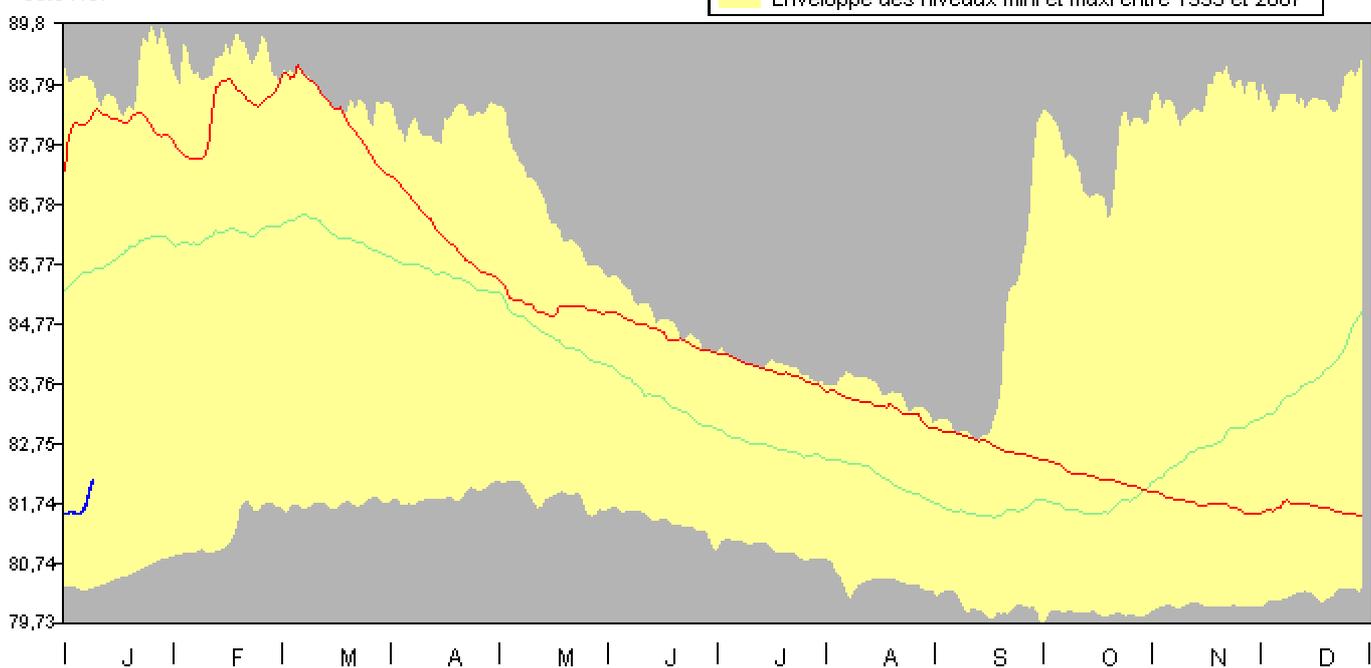
Dans le Sud-est du département, les nappes ont bien réagi aux pluies de ces dernières semaines et sont revenues à des niveaux proches des moyennes enregistrées sur 20 ans. En revanche, les eaux souterraines des autres secteurs restent à des niveaux relativement bas et il faudra encore des pluies régulières pour voir les niveaux remonter avant le printemps.



La ROCHE-SUR-YON

nappe de socle

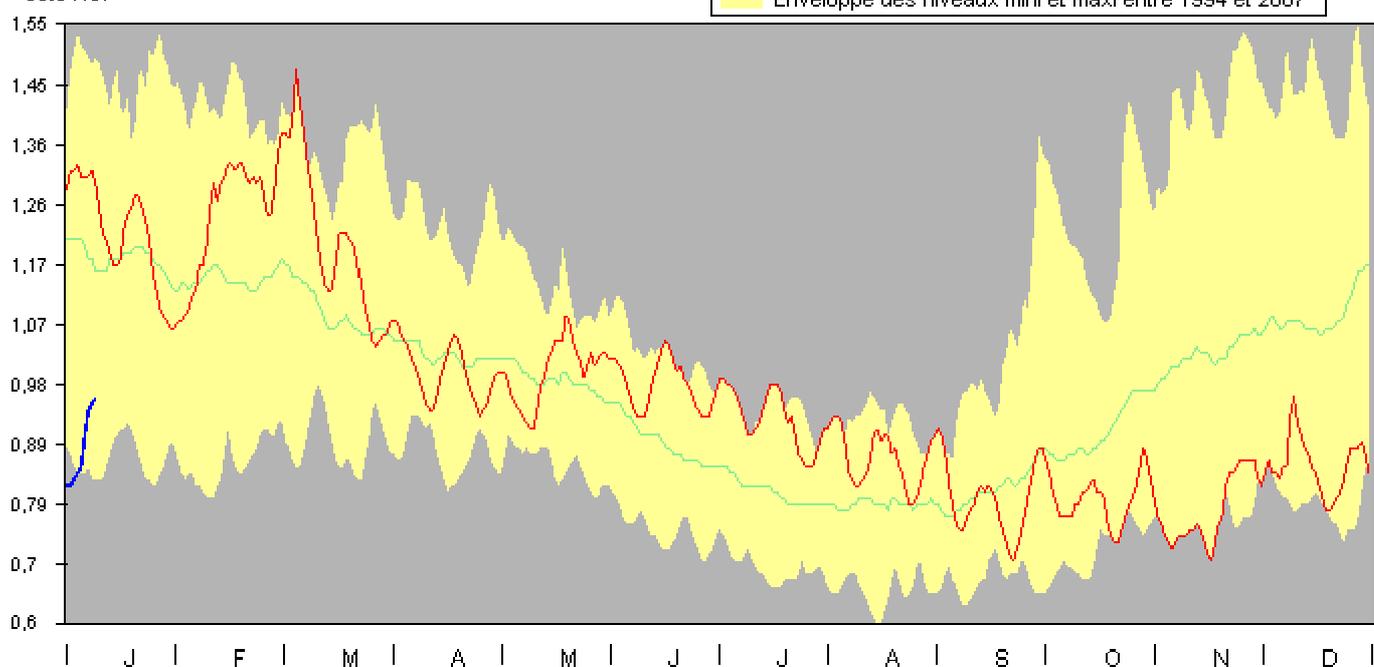
Niveau en
côte NGF

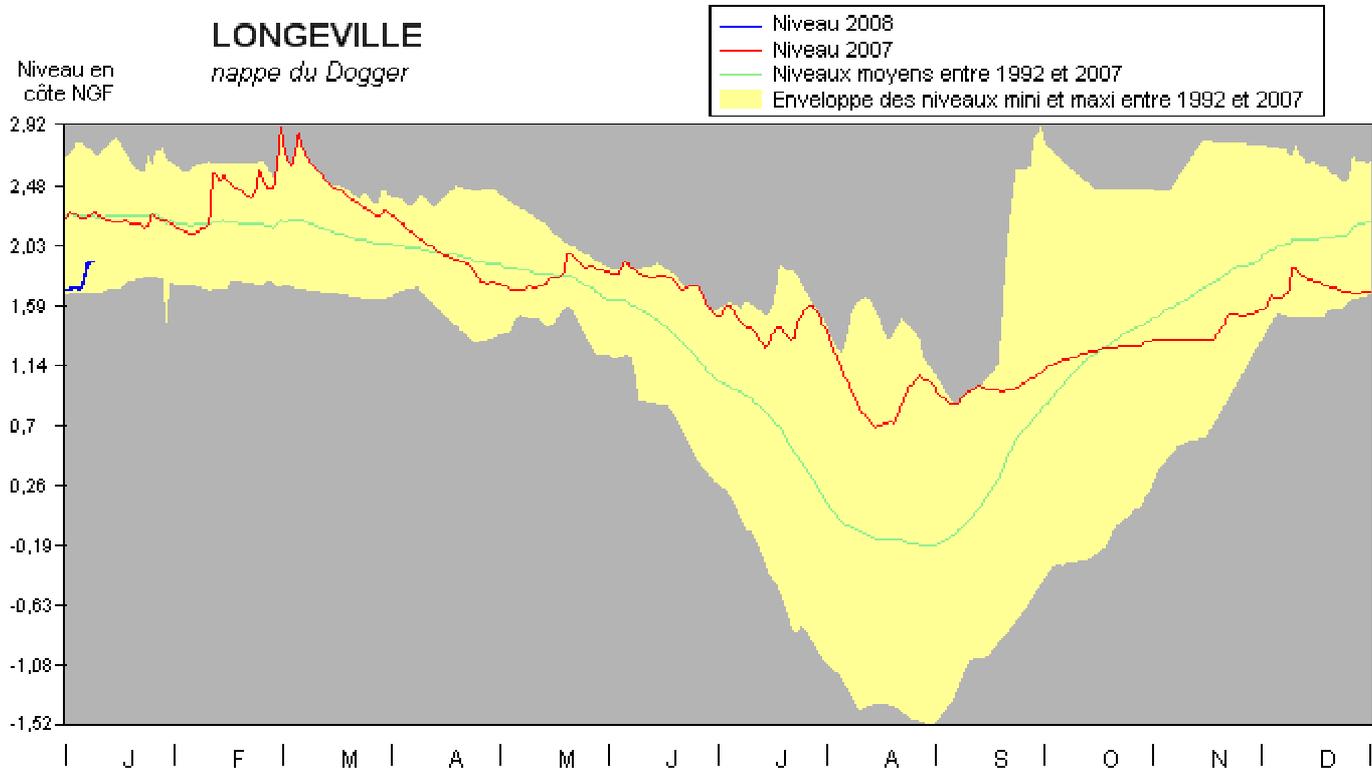
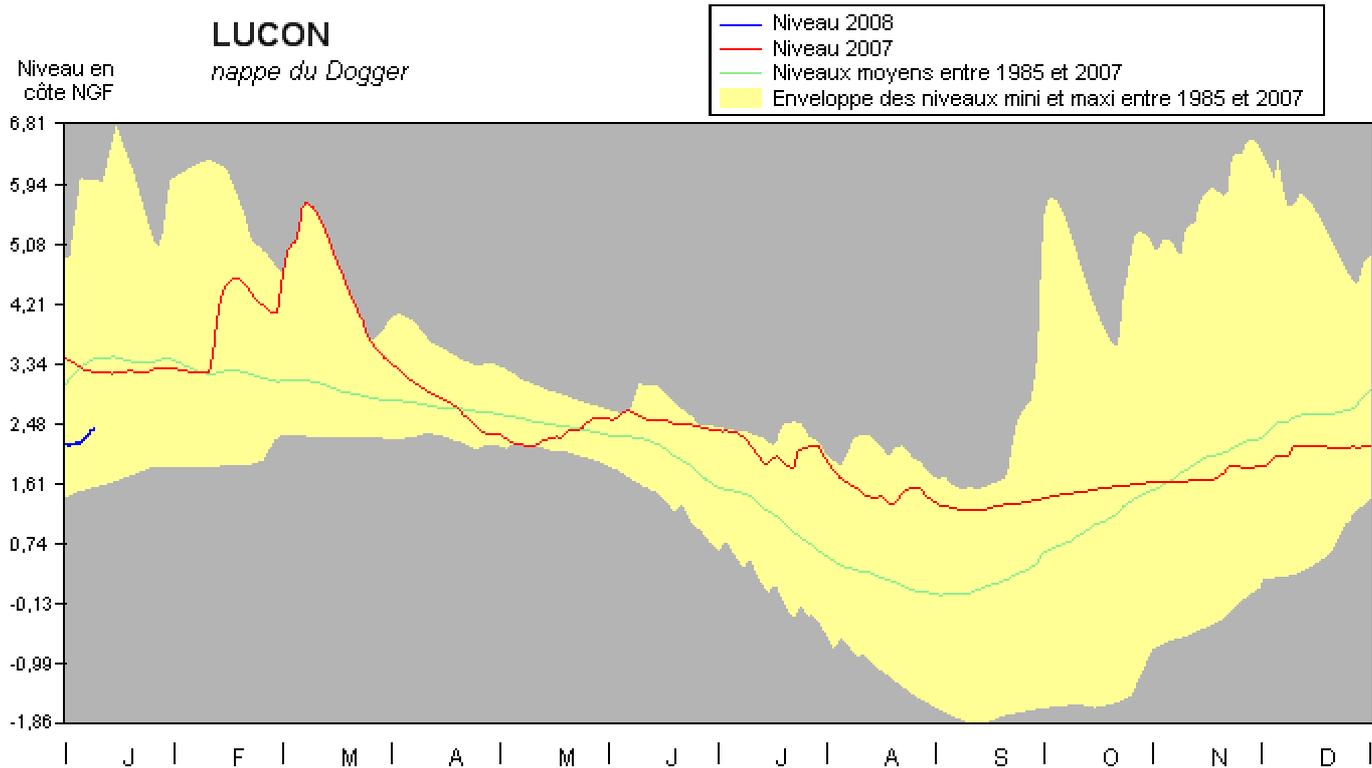


BOUIN

nappe des Calcaires Eocènes

Niveau en
côte NGF



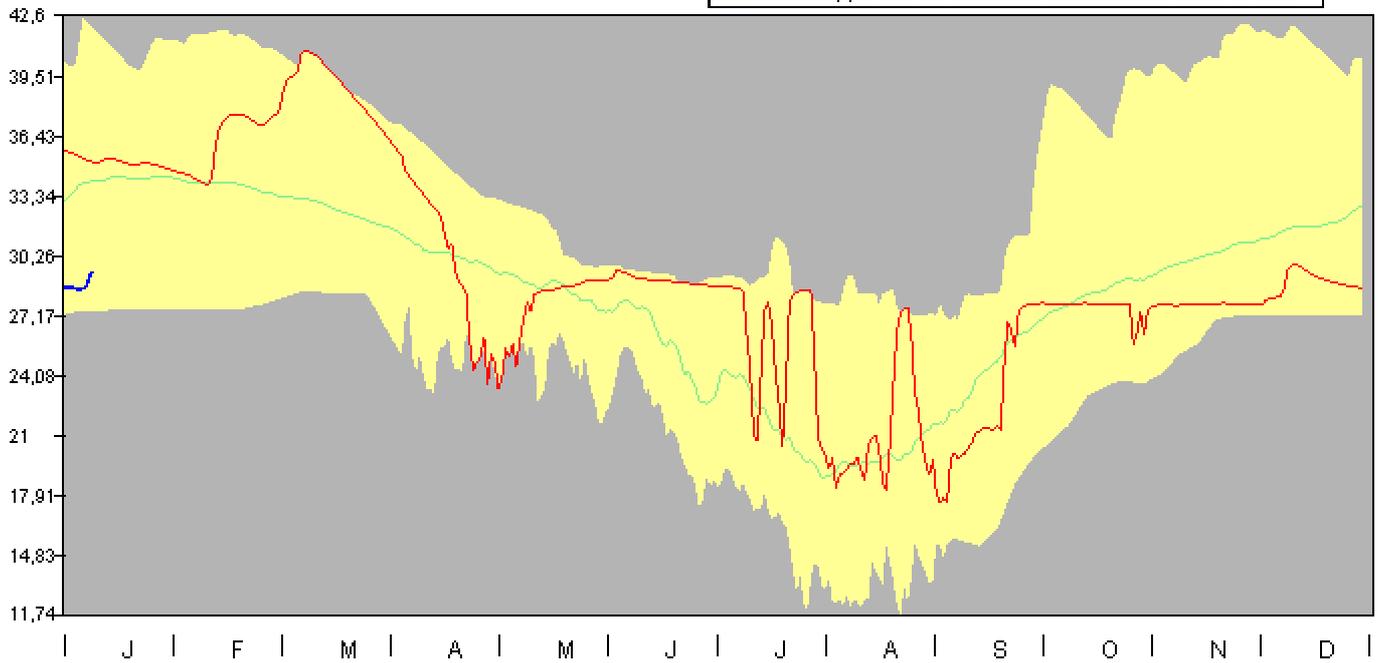


THIRE

nappe du Lias

Niveau en
côte NGF

- Niveau 2008
- Niveau 2007
- Niveaux moyens entre 1993 et 2007
- Enveloppe des niveaux mini et maxi entre 1993 et 2007





Conseil général
de la Sarthe

SITUATION DES NAPPES SOUTERRAINES AU 10/01/2008

Après un été anormalement pluvieux et faiblement ensoleillé, la période hivernale alterne entre léger déficit pluvieux en automne et successions pluvieuses depuis décembre grâce aux flux d'ouest qui se succèdent et qui devraient au moins durer encore quelques jours (source Météo-France)

Les nappes souterraines ont été très faiblement impactées cette année par les prélèvements d'irrigation ou d'eau potable, de sorte que les rabattements estivaux sont les plus faibles rencontrés depuis 15 ans. Les pluies efficaces ont désormais partout gagné la zone saturée des nappes libres et partout on assiste à des remontées ; la recharge des nappes est donc en cours et semble pouvoir être au moins normale ou excédentaire cette année.

Le Turonien (sous le plateau Calaisien à l'Est) reste encore assez voisin du niveau bas déjà connu en 1998-1999 mais la remontée s'amorce.

La nappe du Cénomaniens (Sud et Sud-Est du Mans) observée à l'heure actuelle sur une dizaine de points dans la Sarthe depuis 1993 se trouve généralement entre la moyenne et les niveaux bas observés – sur quelques points, on se trouve au dessus de la moyenne (Bouloire, Chenu, Villaines sous Malicorne). **On constate que malgré de faibles prélèvements, la nappe captive ne se rééquilibre pas rapidement.** Une amélioration dans les zones où la nappe est libre et également une amélioration de la recharge par le Turonien devrait se marquer dans les 8 à 12 semaines qui viennent.

La situation de la nappe captive de l'Oxfordien est rétablie (Est du département)- les pluies ont été exceptionnelles en juin & juillet et elles sont marquées actuellement. Très déprimée les années passées cette nappe revient à un niveau moyen ou supérieur à la moyenne.

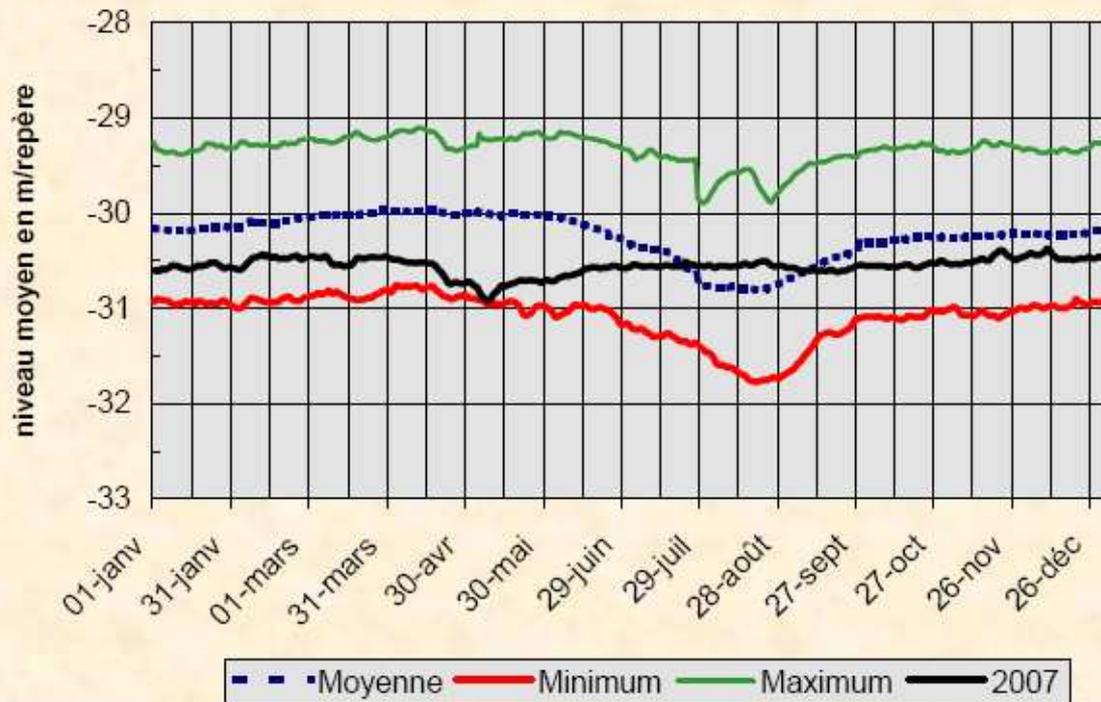
Les calcaires du Bajo-Bathonien (Ouest et Nord du département) montrent généralement une situation qui se rapproche et va peut être, être supérieure aux moyennes. Son état estival a été nettement meilleur qu'en 2005-2006. On observe actuellement des remontées brutales caractéristiques des nappes libres fortement fissurées à karstiques.

Les nappes aquifères ont récupéré en Sarthe le stress des 4 saisons passées. La recharge hivernale semble très bien amorcée et pourrait permettre de regagner presque partout des niveaux moyens ou supérieurs aux moyennes si les pluies persistent durant quelques semaines.

Conseil Général de la Sarthe
Service Environnement
Bureau de l'Eau

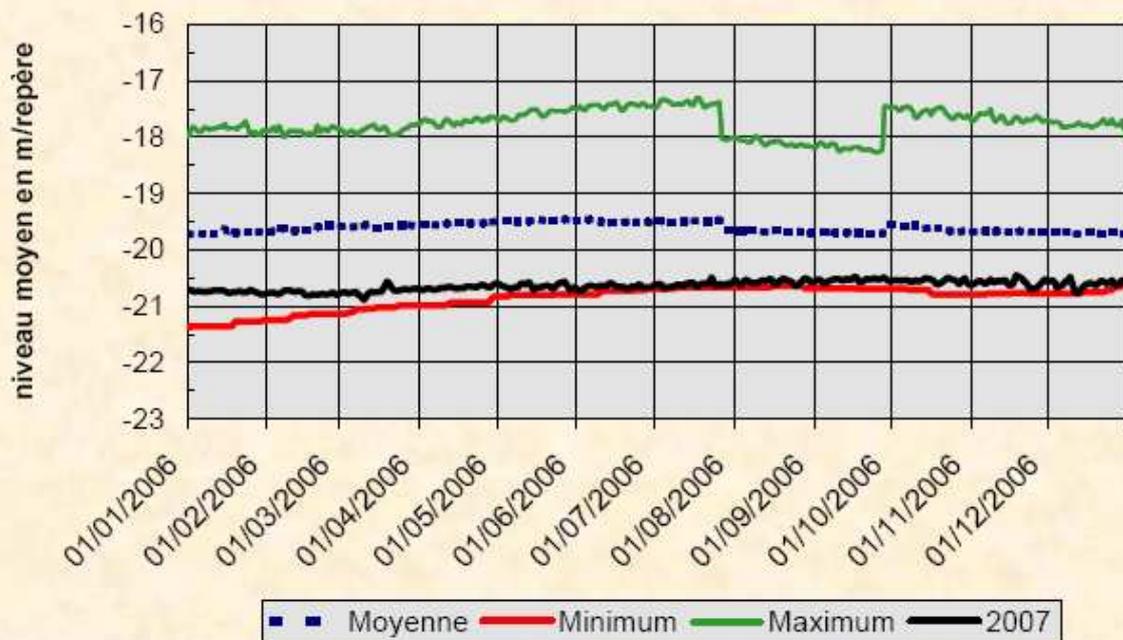
BOULOIRE - PZ.15 Cénomaniens Bss : 0359 3x 0055

statistiques de 1993 à 2006



BOULOIRE - PZ.14 Séno-Turonien Bss : 0359 3x 0017

statistiques de 1994 à 2006



CONLIE - PZ. 23 Bajo-Bathonien

statistiques de 1995 à 2006



LE LUART - PZ.16 Oxfordien

statistiques de 1994 à 2006



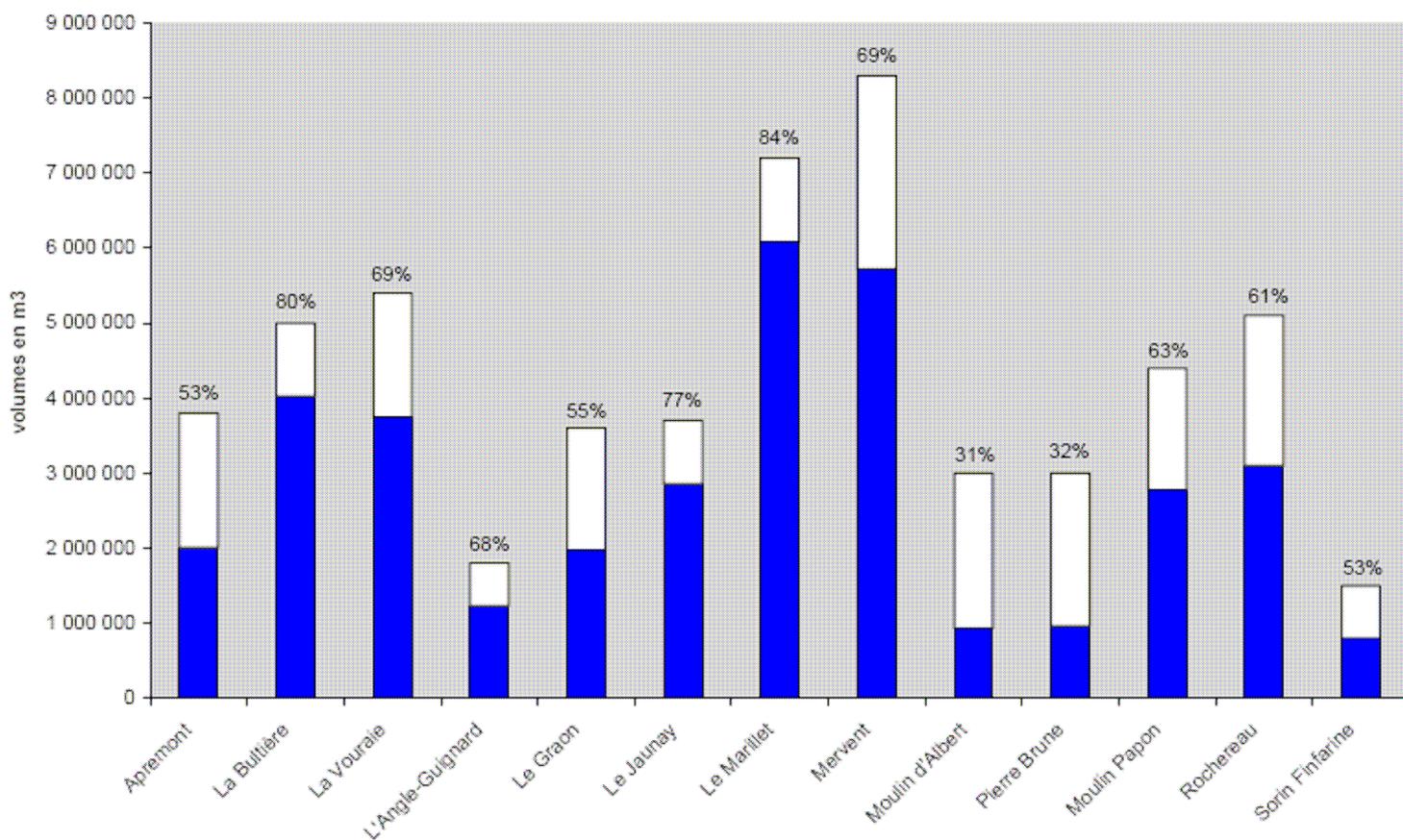
4. Niveau des retenues

4.1 les retenues de Vendée

source : Vendée-eau (<http://www.vendee-eau.fr>)



Taux de remplissage des barrages au 6 janvier 2008 : 64,9 %



Observatoire Départemental de l'Eau d'après Vendée Eau et gestionnaires de barrages

4.2 les retenues du Maine et Loire

Communauté d'Agglomération du Choletais

Mise à jour : 04/01/2008



Bilan de la ressource en eau de la Communauté d'Agglomération du Choletais

Bilan au : 01-janv-08

Volume disponible : 4,64 Mm3

Capacité totale des lacs : 17,80 millions m3 (Ribou : 3,20 millions de m3 et Verdon : 14,60 millions de m3)

ÉVOLUTION DES NIVEAUX

Semaine	RIBOU			VERDON			RIBOU + VERDON
	Taux de remplissage	Variation cote / semaine précédente	Variation volume / semaine précédente	Taux de remplissage	Variation cote / semaine précédente	Variation volume / semaine précédente	Taux de remplissage
04-déc-07	68%	-0,11 m	-74 462 m3	17%	0,20 m	132 139 m3	26%
11-déc-07	67%	-0,02 m	-13 538 m3	19%	0,33 m	230 329 m3	27%
18-déc-07	62%	-0,23 m	-154 039 m3	19%	0,14 m	105 743 m3	27%
25-déc-07	57%	-0,24 m	-158 494 m3	20%	0,03 m	22 659 m3	26%
01-janv-08	54%	-0,19 m	-121 782 m3	20%	0,08 m	60 424 m3	26%

ÉTIAGE

VANNAGE : 200 L/s + SURVERSE : 0 L/s

Soutien d'étiage à la Moine en sortie de Ribou : 0,20 m3/s

Direction de l'Environnement

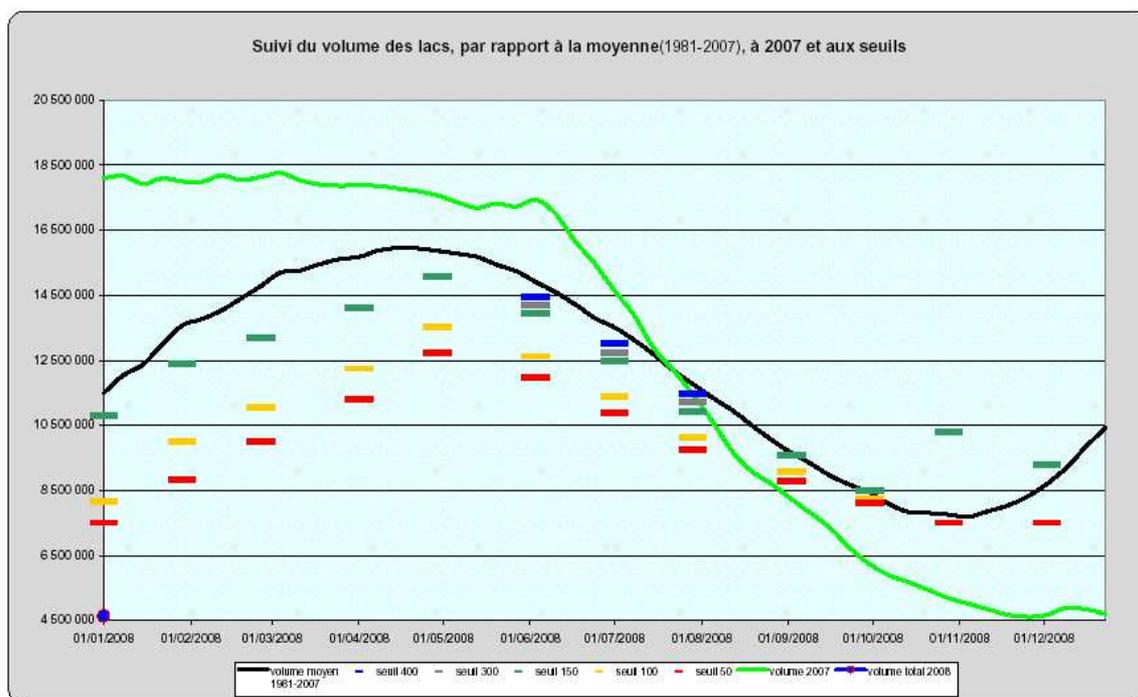
Service Cadre de Vie-Espaces Naturels

SG

Communauté d'Agglomération du Choletais

Mise à jour : 04/01/2008

GRAPHIQUE DE SYNTHÈSE



Direction de l'Environnement

Service Cadre de Vie-Espaces Naturels

SG

GLOSSAIRE

HYDRAULICITE MENSUELLE:

L'hydraulicité mensuelle est le rapport entre le débit moyen mensuel pour un mois considéré et la moyenne interannuelle de ce même mois, calculé sur la période de données disponibles.

Ex. : l'hydraulicité du mois de janvier 2007 pour l'Erdre à la station de Nort-sur-Erdre est le rapport entre le débit moyen mensuel pour janvier 2007 et la moyenne interannuelle des mois de janvier calculée depuis la mise en service de la station, soit 1967.

Débit de base

Le débit de base est l'écoulement le moins influencé par la pluviométrie (écoulement dû à la nappe).

VCN3 :

Le VCN3 est le débit minimal ("moyen") calculé sur 3 jours consécutifs.

Déterminer le VCN3 sur une période déterminée (par exemple du 1^{er} au 31 janvier de l'année 2007) consiste à calculer les moyennes glissantes des débits sur 3 jours consécutifs et de ne retenir que la plus petite valeur.

En prenant pour chaque année disponible, la valeur du VCN3 calculée sur une période donnée (par exemple du 1^{er} au 31 janvier), il est possible de déterminer à l'aide d'un ajustement statistique (Loi de Galton) la période de retour d'un VCN3 d'une année donnée.

Le VCN3 donne une indication sur les débits de base.

Déficit – excédent :

Il s'agit de la différence entre l'hydraulicité mensuelle et 1 (une hydraulicité mensuelle égale à 1 signifie que le débit mensuel de ce mois est égal à la moyenne des débits mensuels de ce mois sur la période de mesure) ; 40% de déficit signifie une hydraulicité mensuelle égale à 0,6, tandis que 40% d'excédent signifie une hydraulicité mensuelle de 1,4.