

**BULLETIN DE SITUATION  
HYDROLOGIQUE**



# **BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE**

## **du Réseau National des Données sur l'Eau**

Situation générale du <b>14 novembre 2003</b>	2
Précipitations octobre 2003 en %	3
Précipitations du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 octobre 2003 en %	4
Précipitations efficaces rapport à la moyenne du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 octobre	5
Eau dans le sol au 1 <sup>er</sup> novembre 2003	6
Hydraulicité octobre 2003	7
Niveau des barrages au 1 <sup>er</sup> novembre 2003	10
Niveau des nappes à fin octobre 2003	11
Restrictions des usages de l'eau au 14 novembre 2003	14
GLOSSAIRE	15

### **Situation générale du 14 novembre 2003**

Les précipitations du mois d'octobre ne marquent pas encore la fin de la période sèche, en particulier sur la moitié nord de la France. Elles ont cependant permis d'améliorer la situation hydrologique dans une large partie du territoire, de ralentir la baisse voir amorcer une remontée du niveau des nappes souterraines et de certains cours d'eau.

Les débits des cours d'eau n'ont pas encore profité des précipitations récentes et demeurent généralement très faibles pour cette saison.

Les précipitations des quatre prochains mois (de novembre à février) devront être supérieures aux moyennes saisonnières pour reconstituer pleinement les réserves souterraines et superficielles.

### ***Informations sur le Bulletin de Situation Hydrologique***

- Synthèse et coordination réalisées par la Direction de l'Eau au Ministère chargé de l'Environnement – Bureau de la gestion des ressources en eau.
- Ce bulletin est réalisé grâce aux informations fournies par les producteurs :

Le Ministère chargé de l'Environnement

Les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN)

Les Agences de l'Eau

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Le Conseil Supérieur de la Pêche

Météo France

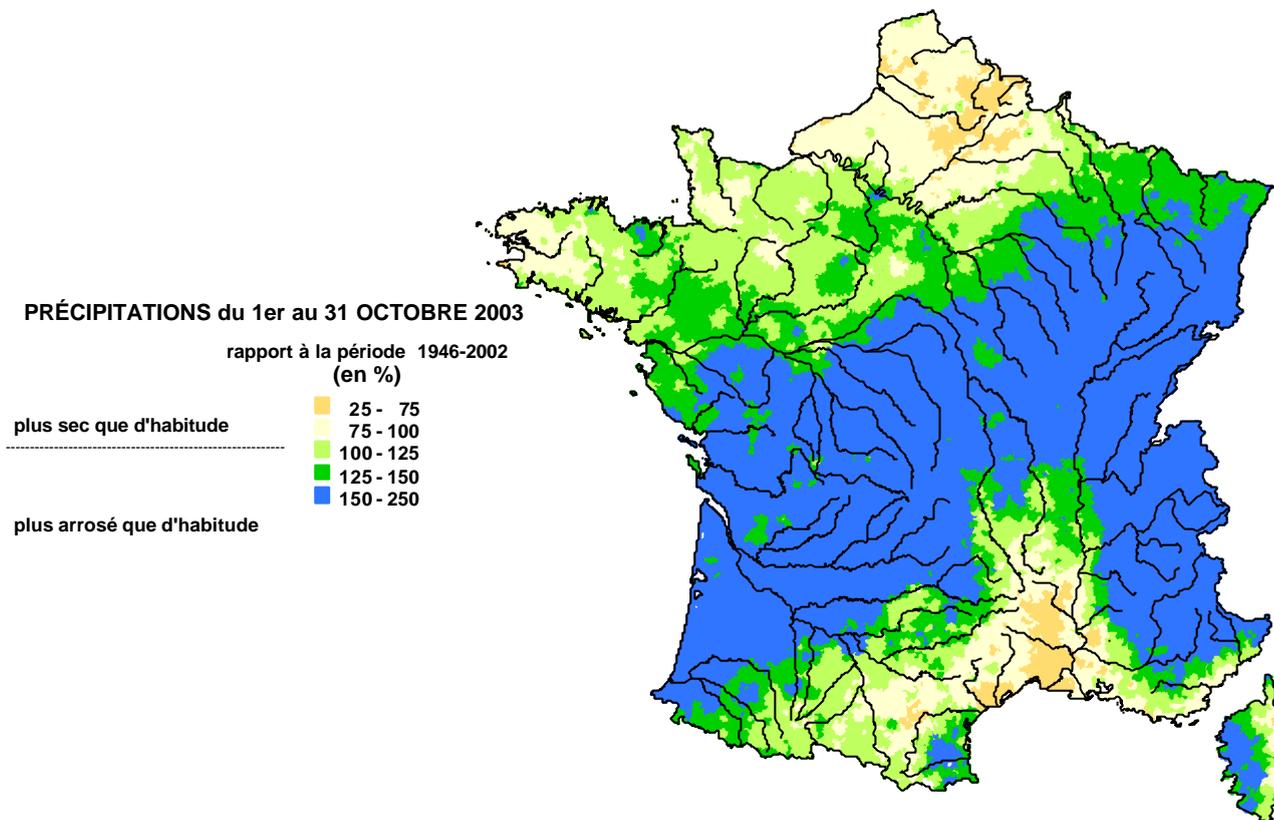
Voies Navigables de France

Electricité de France

Les autres gestionnaires de barrages-réservoirs (en particulier la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne et l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine)

# PRECIPITATIONS

## OCTOBRE 2003 A ÉTÉ HUMIDE, EXCEPTÉ DANS LE NORD ET LE SUD-EST DE LA FRANCE



### Commentaire

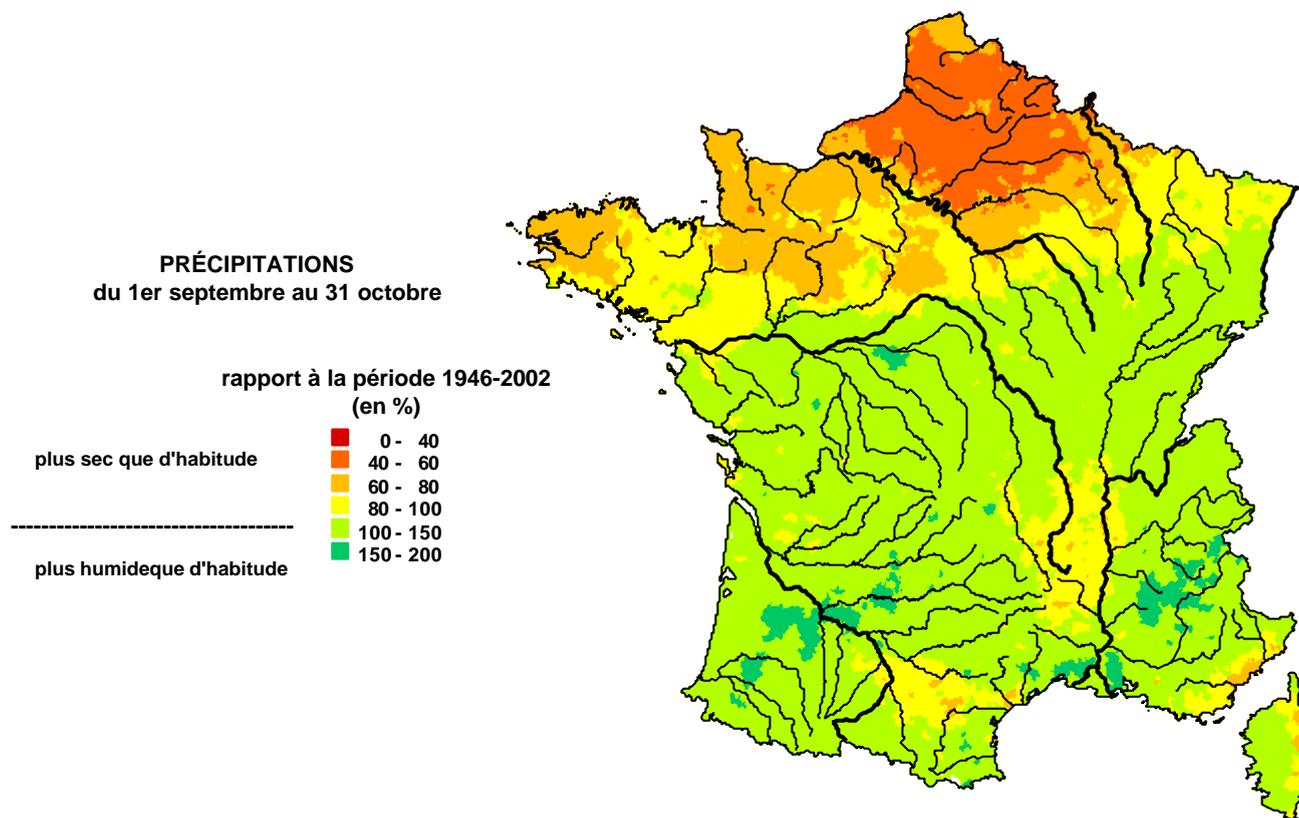
Si le mois d'octobre a été plus humide que la moyenne dans la majorité du pays excepté dans le nord et le bassin méditerranéen, le cumul des précipitations sur septembre et octobre reste cependant déficitaire sur de nombreuses régions, notamment dans la moitié nord de la France et plus particulièrement dans le Nord-Pas-de-Calais et en Picardie, et sur une partie importante des régions Midi Pyrénées, Provence Alpes Côte d'Azur, Corse, Rhône Alpes, Auvergne.

### Précisions sur la carte

Précipitations du mois d'août 2003, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2002.

Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant principalement de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

**PRECIPITATIONS  
AU COURS DES 2 DERNIERS MOIS,  
LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ INFÉRIEURES A LA  
MOYENNE DANS LE NORD DE LA FRANCE**



**Précisions sur les cartes**

Précipitations du dernier trimestre, exprimées en %, rapport à la période 1946-2002.

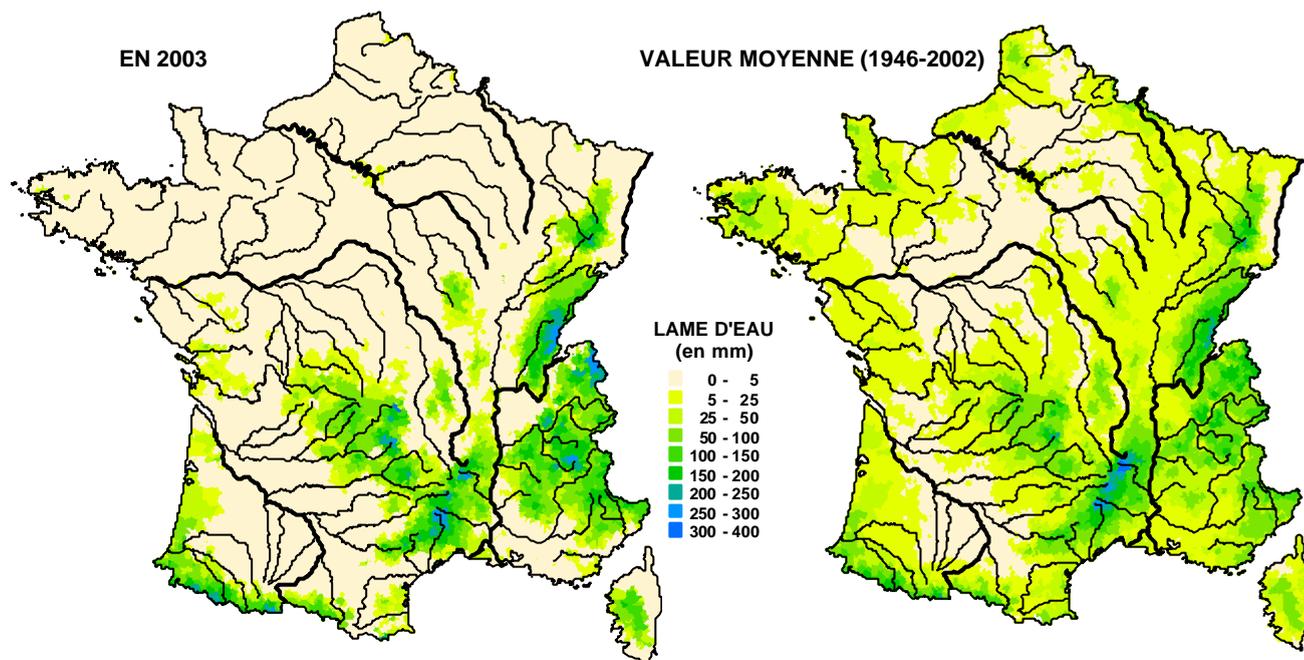
Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

## PRECIPITATIONS EFFICACES

(eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes)

### POUR LE DÉBUT DE L'ANNÉE HYDROLOGIQUE (PÉRIODE du 1er SEPTEMBRE au 31 OCTOBRE)

**LA QUANTITÉ D'EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT ET LA RECHARGE  
DES NAPPES A ÉTÉ EN GÉNÉRAL INFÉRIEURE A LA MOYENNE**



#### Commentaire :

Depuis le premier septembre 2003, le cumul des pluies efficaces est en général inférieur à la moyenne. La quantité d'eau disponible pour l'écoulement des cours d'eau et la recharge des nappes reste insuffisante.

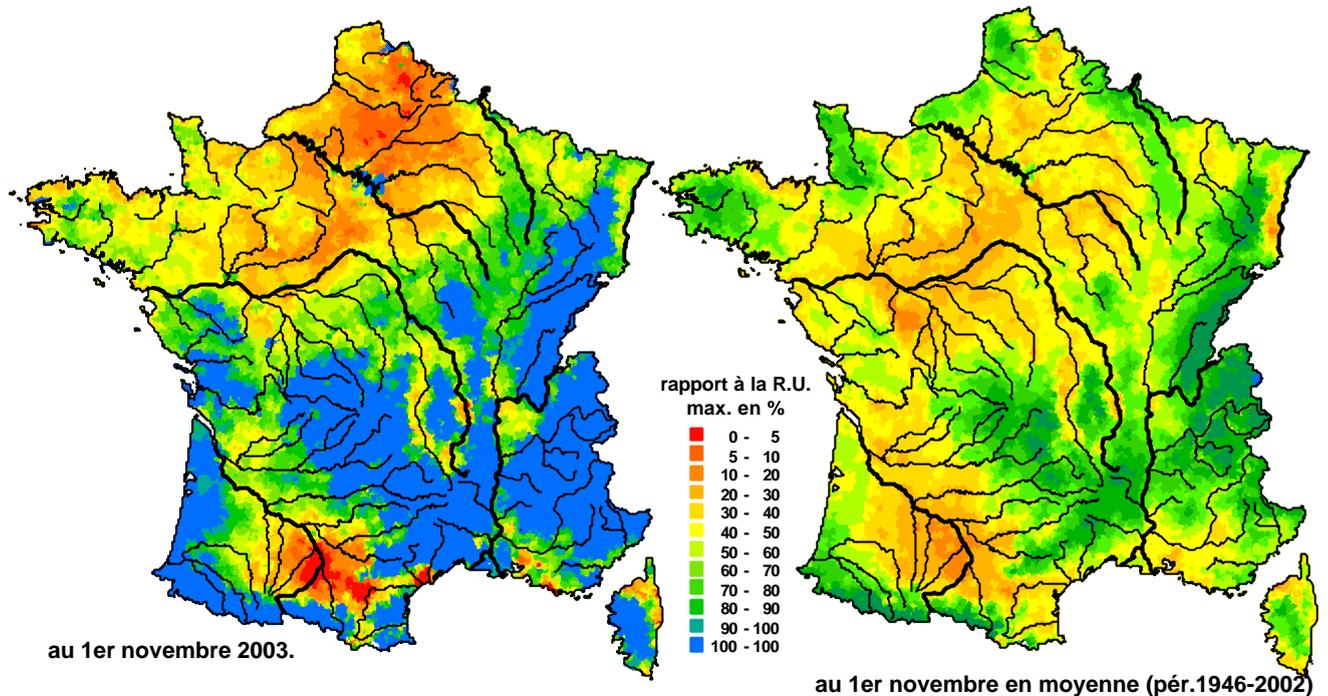
#### Précisions sur la carte

Cette carte correspond au rapport entre : l'eau disponible pour l'écoulement pour l'année / l'eau disponible en moyenne.

Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

## EAU DANS LE SOL

Situation estimée de la réserve utile du sol au 1er novembre 2003  
**LES SOLS SONT EN GENERAL BEAUCOUP PLUS HUMIDES QUE  
D'HABITUDE EXCEPTÉ DANS LE NORD DE LA FRANCE**



### Commentaire

Au 1er novembre, si la réserve en eau des sols est à son maximum sur la plupart des reliefs, ce qui arrive plus tôt que d'habitude. Elle reste inférieure à la moyenne saisonnière sur de nombreux bassins sédimentaires tels le bassin parisien au sens large et le bassin amont de la Garonne.

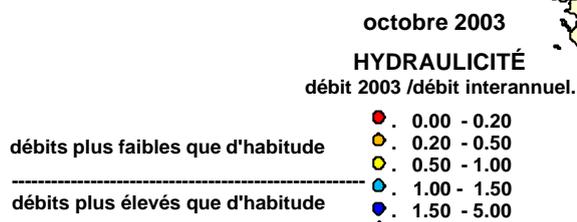
### Précisions sur les cartes

Rapport en pourcentage de la réserve utile du sol (RU) à la réserve utile maximale pour la date précisée. Si la visualisation de l'état de cette réserve permet d'indiquer les grandes zones où il y a un déficit d'eau dans le sol, les variations locales dues à la nature du sol, à la végétation et surtout à la culture pratiquée, peuvent être importantes. Calculs effectués à partir d'un bilan hydrique à pas de temps mensuel avec une valeur de RU pour chaque commune et en prenant comme végétation "référence gazon".

Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

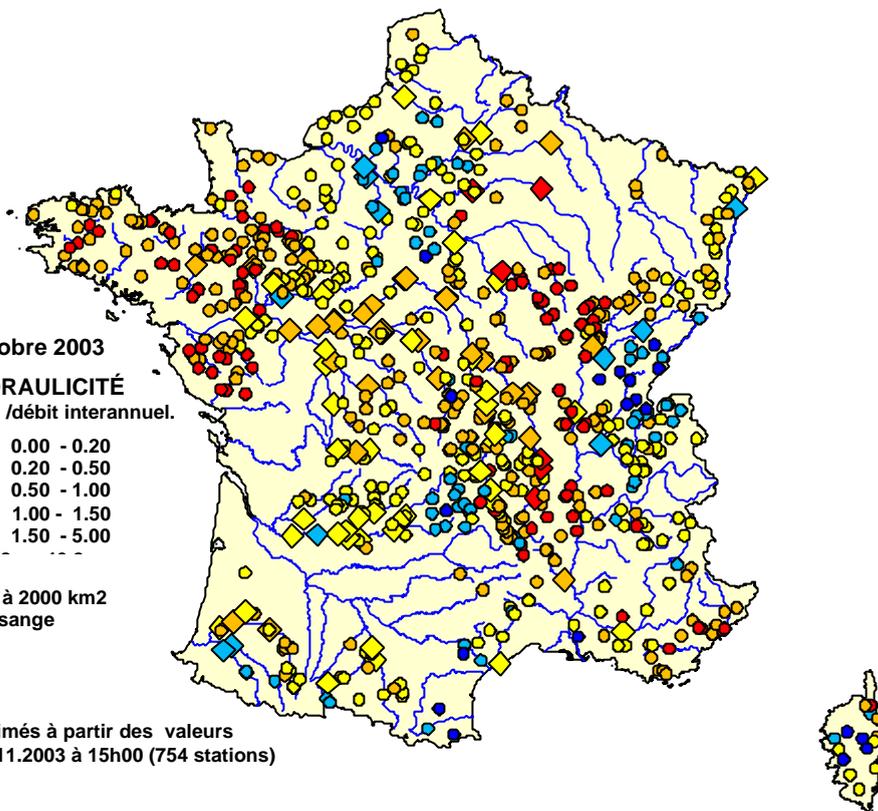
# HYDRAULICITE OCTOBRE 2003 LES DÉBITS MENSUELS SONT TOUJOURS TRES INFÉRIEURS A LA MOYENNE

sur les 754 données disponibles ,  
654 (87%) correspondent à des valeurs  
inférieures à la MOITIÉ  
de la moyenne d'octobre



les bassins-versants supérieurs à 2000 km<sup>2</sup>  
sont représentés par un losange

les hydraulicités d'octobre 2003 sont estimés à partir des valeurs  
présentes dans la banque HYDRO, le 10.11.2003 à 15h00 (754 stations)

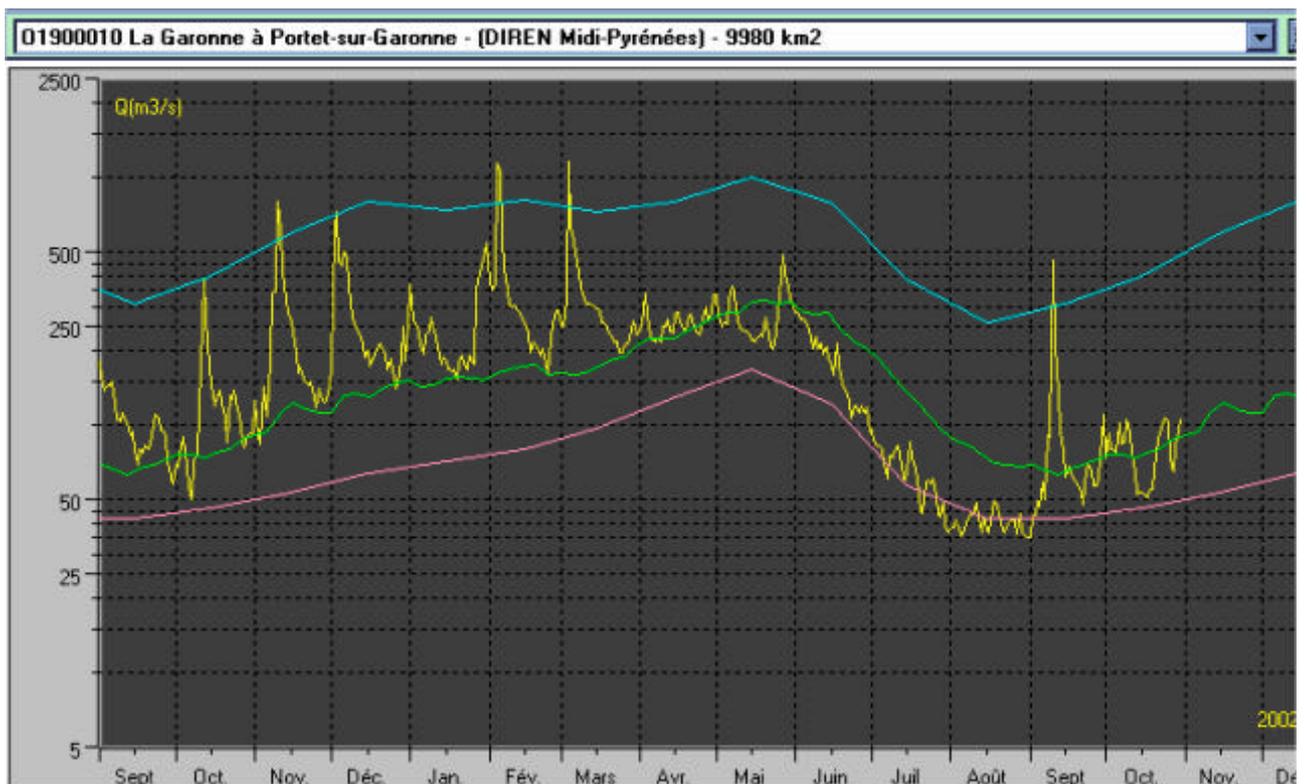
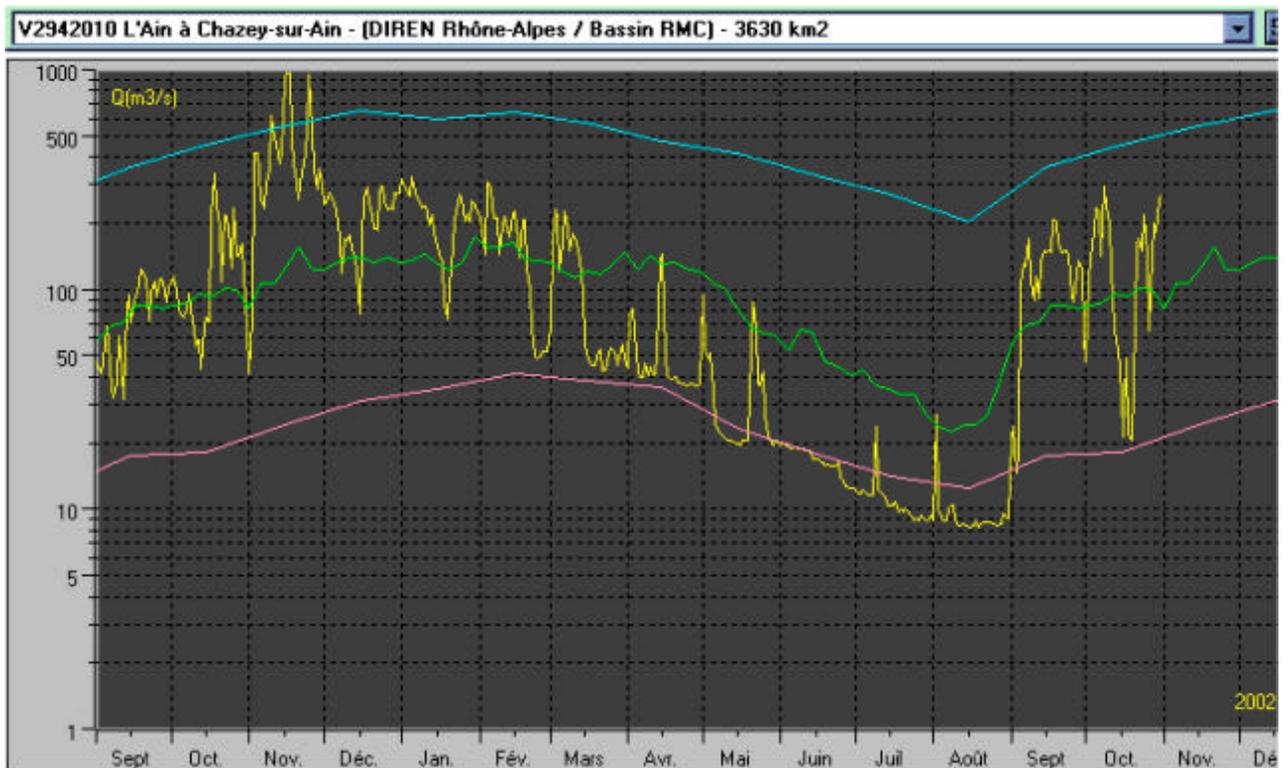


## Commentaire

Malgré l'excédent pluviométrique d'octobre qui a permis une légère remontée des niveaux des cours d'eau dans certaines régions, les débits sont généralement toujours très faibles.

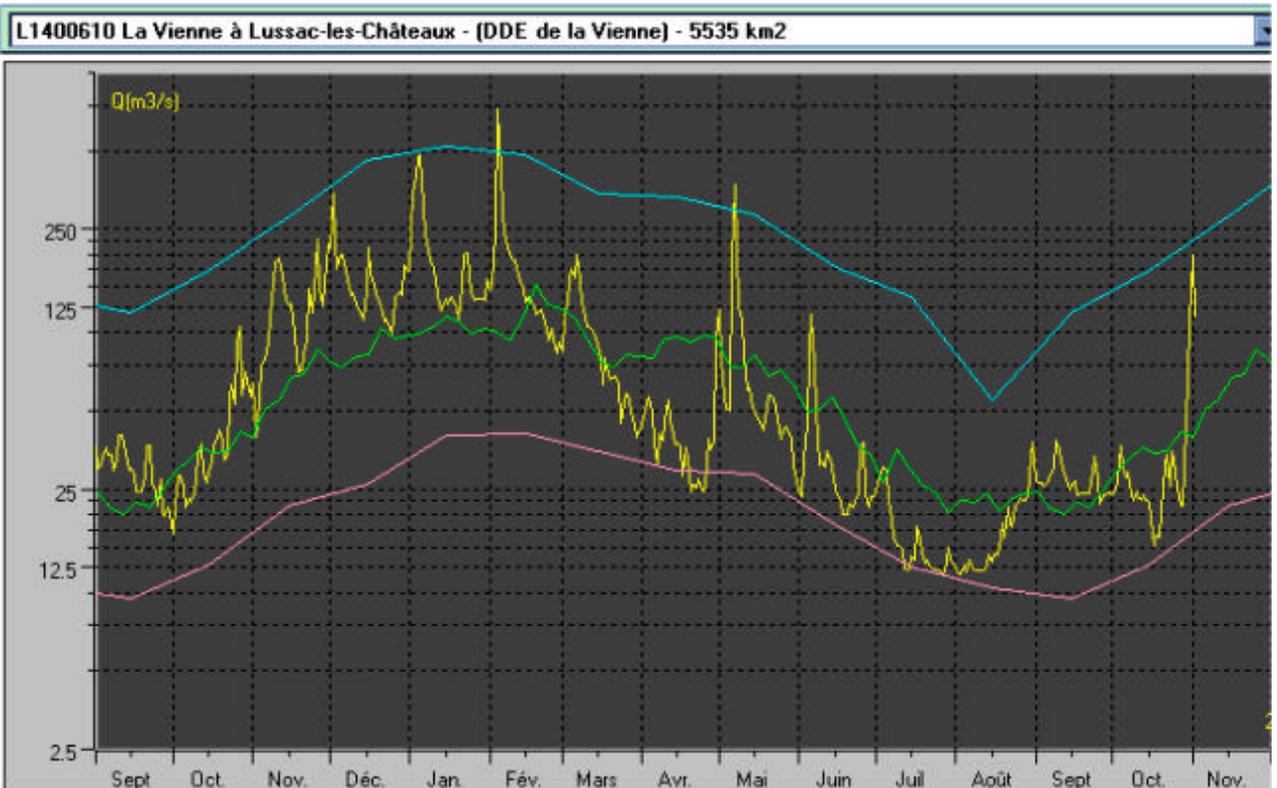
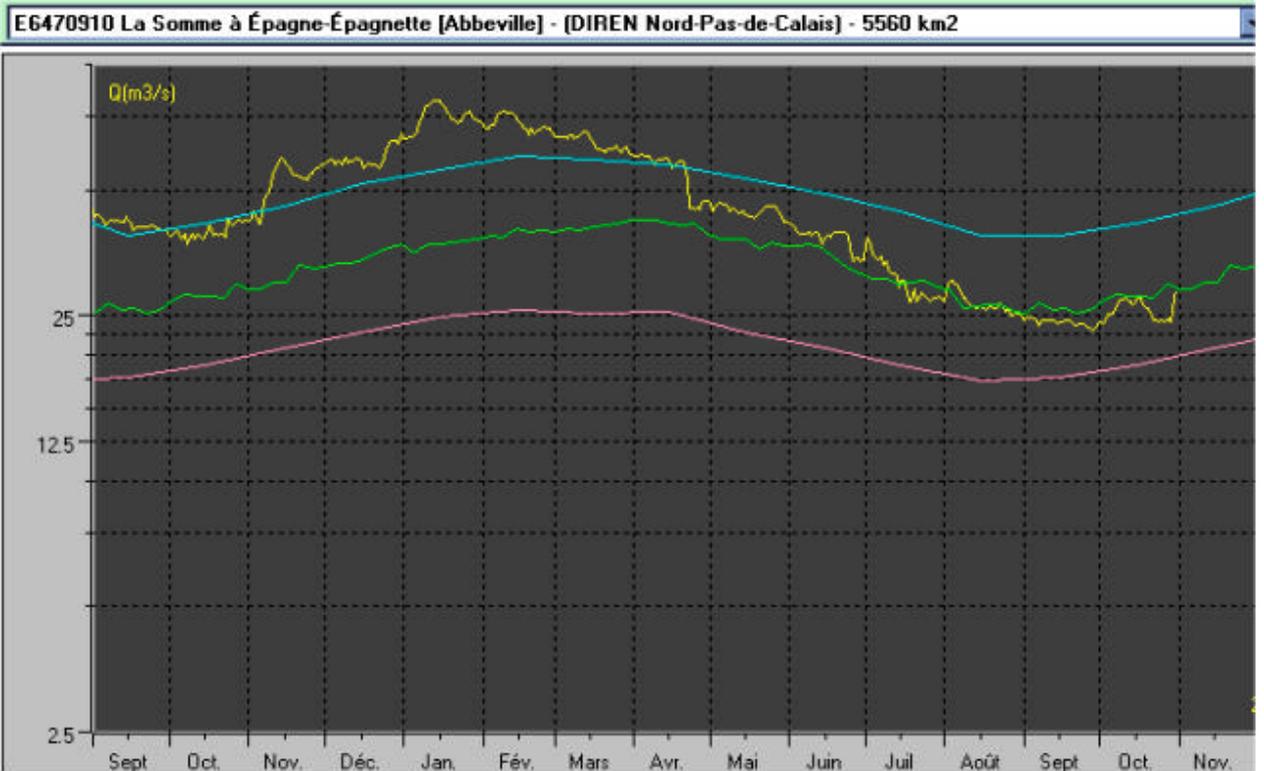
## Précisions sur la carte

La carte présente l'hydraulicité aux 754 stations hydrométriques pour lesquelles les débits d'octobre 2003 figuraient dans la banque HYDRO au 10.11.2003 et pour lesquelles une moyenne d'octobre a pu être calculée sur une période suffisamment longue. Pour plus d'informations consulter le site Internet d'HYDRO <http://hydro.rnde.tm.fr>



### Légende des graphiques :

- Courbe jaune : débit journalier de l'année en cours
- Courbe verte : débit médian des années antérieures
- Courbe rouge : débit minimal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs sèches)
- Courbe bleue : débit maximal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs humides)



#### Légende des graphiques :

- Courbe jaune : débit journalier de l'année en cours
- Courbe verte : débit médian des années antérieures
- Courbe rouge : débit minimal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs sèches)
- Courbe bleue : débit maximal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs humides)

# ETAT DU REMPLISSAGE DES PRINCIPAUX BARRAGES-RESERVOIRS

au 1er novembre 2003

(dont les données sont communiquées)

## RÉSERVOIRS PARTICIPANT AU SOUTIEN D'ÉTIAGE TAUX DE REMPLISSAGE

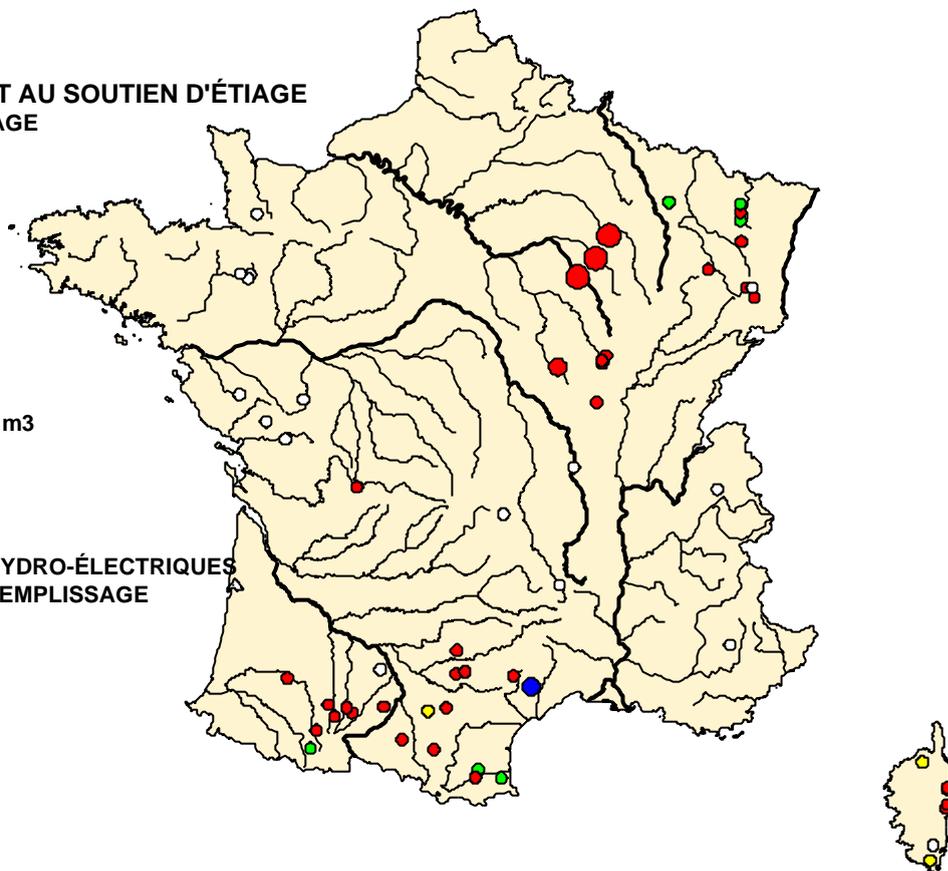
- 0 - 40%
- 40% - 60%
- 60% - 80%
- 80% - 100%

### CAPACITÉ

- < 50 000 000 m<sup>3</sup>
- entre 50 et 150 M m<sup>3</sup>
- > 150 000 000 m<sup>3</sup>

## ENSEMBLE DE RÉSERVOIRS HYDRO-ÉLECTRIQUES FRÉQUENCE DU TAUX DE REMPLISSAGE

- ◆ 0 - 0,10
- ◆ 0,10 - 0,20
- ◆ 0,20 - 0,50
- ◆ 0,50 - 0,80
- ◆ 0,80 - 0,90
- ◆ 0,90 - 1,00



### Commentaire

En octobre, les barrages réservoirs ont été encore largement sollicités et les apports pluvieux n'ont fait que transiter afin de soutenir les débits des cours d'eau. En conséquence, les barrages présentent un niveau de remplissage encore faible, en diminution par rapport au mois précédent.

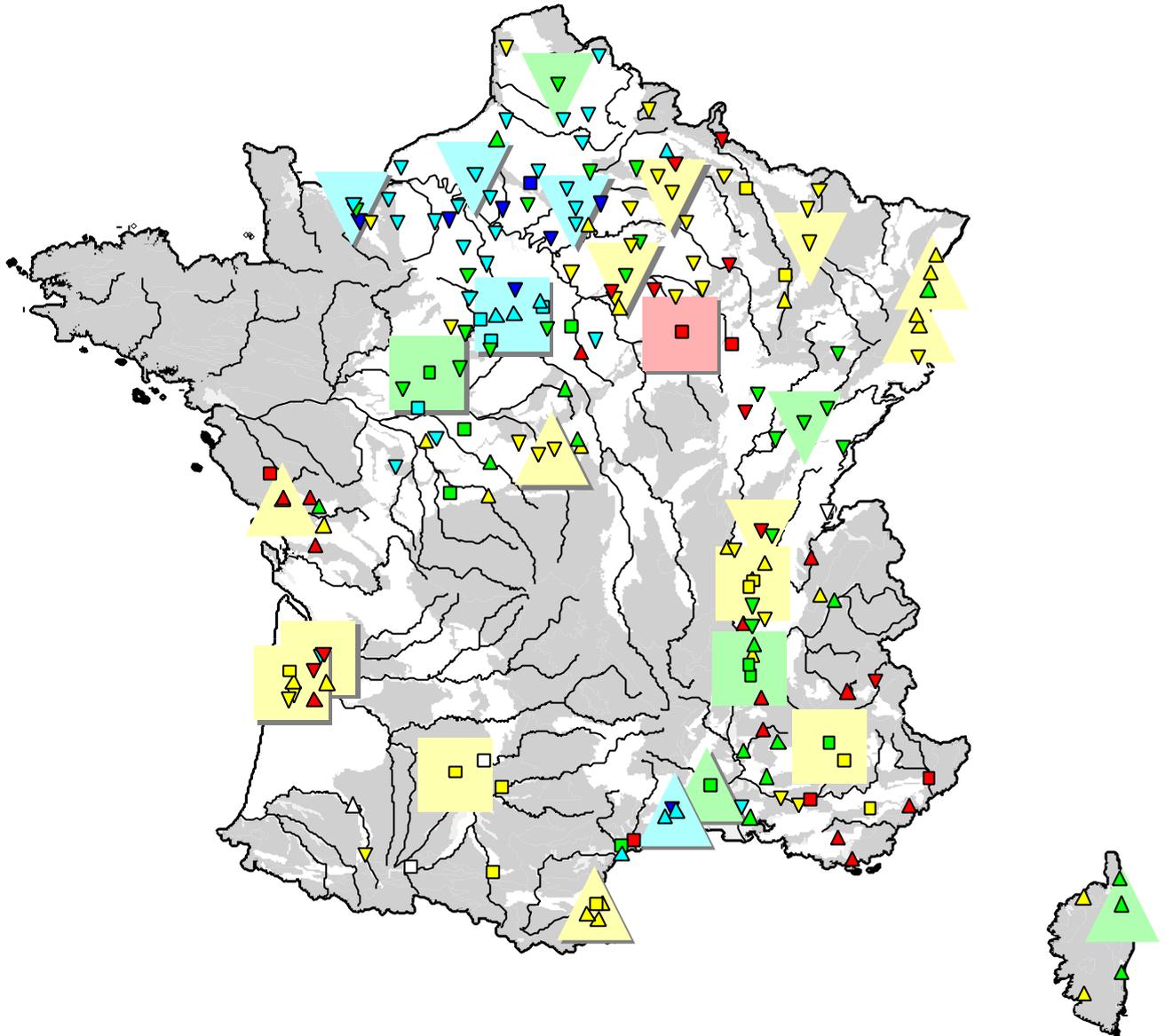
Au cours du mois d'octobre, les restitutions des ouvrages de la Seine ont été ramenées à un débit plus faible que la normale afin de conserver une réserve disponible pour le soutien d'étiage de fin d'année en cas d'absence de précipitations et pour pallier à la vidange technique du réservoir de la Marne qui s'est achevée le 2 octobre 2003.

### Précisions sur la carte

Etat de remplissage des retenues exprimé sous forme de fréquence par rapport au remplissage des retenues à la même date lors des années précédentes (la période de référence est en principe 1986-1996). Données fournies par les gestionnaires de barrages. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

## NIVEAU DES NAPPES

A fin octobre 2003



### Commentaire

Les nappes ont baissé plus qu'à l'accoutumé mais leurs niveaux semblent dans de nombreuses zones se stabiliser, principalement sous l'effet de la réduction des prélèvements liée notamment à la fin de l'irrigation agricole dans les zones de culture irriguée.

Les quelques pluies de fin d'été n'ont eu, jusqu'à fin août, que peu d'effet.

Ce sont généralement les nappes les plus fragiles et les plus sollicitées qui présentent les niveaux les plus affectés (fréquence décennale et plus).

Pour les grands aquifères à forte inertie qui alimentent le réseau hydrographique de surface, il est probable que la baisse continuera encore quelque soit l'évolution climatique à court terme

(toutefois, comme pour la nappe des calcaires de Beauce, la forte diminution des prélèvements pourra favoriser le retour à l'équilibre de la nappe).

La plupart des nappes, à réserve importante et à forte inertie, du quart nord-ouest et du centre du Bassin parisien ainsi que quelques grands aquifères du Bassin rhodanien présentent encore des niveaux normaux à supérieurs à ce qui est normal pour la période.

D'autres grandes nappes terminent l'été en baisse plus marquée comme la nappe de la plaine d'Alsace, les grands aquifères du Bas-Dauphiné qui évoluent localement, vers des niveaux au-dessous de la normale ou la nappe du calcaire de Champigny dont le niveau avoisine la normale dans sa partie est, non influencée par les prélèvements, mais est inférieure à l'ouest et très inférieure à la normale au nord (Aisne, Oise, Nord de la Seine-et-Marne).

Les nappes alluviales dont le régime est très influencé par celui des cours d'eau ainsi que les nappes dans les formations karstiques ou fissurées, à faible réserves, se trouvent à des niveaux particulièrement bas. Par exemple les petits aquifères alluviaux de la Corse, tels que la Figarella et le Tarco fortement sollicités pour l'AEP ont vu leur niveau fortement chuter ce qui a provoqué une remontée rapide du biseau salé conduisant à l'arrêt des prélèvements ou les nappes d'accompagnement des bassins de l'Adour, de la Garonne, de l'Ariège et de la Charente.

## Légende :

### Niveau des nappes

très supérieur à la normale

supérieur à la normale

niveau normal

inférieur à la normale

très inférieur à la normale

### Evolution récente

▲ en hausse

■ stable

▼ en baisse

Les petits symboles sont des indicateurs ponctuels du niveau piézométrique.  
Les gros symboles sont des indicateurs globaux de fluctuation des nappes.

### Précisions sur la carte

La carte présente certaines stations du réseau national, des réseaux de bassin et des réseaux locaux, représentatives des nappes de surface. Le niveau moyen mensuel d'une station est comparé aux niveaux historiques du même mois. Chaque niveau est classé de la manière suivante:



Le fond de carte (données fournies par le BRGM) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris). Les données sont fournies par les gestionnaires, comprenant les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des établissements publics (Agences de l'Eau, BRGM) et des collectivités (conseils généraux ou régionaux, municipalités,...). Carte produite par le BRGM.

## RESTRICTIONS DES USAGES DE L'EAU

### Commentaire

La baisse importante des prélèvements en eau après l'été fait que les restrictions ont été abrogées ou sont venues à expiration pour la plupart d'entre elles sur la quasi totalité du territoire. Pour quelques départements les préfets ont néanmoins maintenu des restrictions significatives par précaution, c'est le cas notamment de la Côte d'Or, de la Loire-Atlantique, des Deux-Sèvres, de la Vendée, de la Charente, de la Charente-Maritime et de la Vienne.

Dans d'autres départements, des mesures limitées ont été maintenues comme l'interdiction de remplissage de plans d'eau.

La concomitance de l'indisponibilité temporaire du barrage réservoir Marne liée à une vidange de sécurité et de la prolongation de l'étiage de ce cours d'eau à fin octobre a conduit à la prise le vendredi 24 octobre 2003 par le préfet coordonnateur du bassin seine Normandie, d'un arrêté cadre de restriction des prélèvements dans ce cours d'eau de Saint Dizier à Paris dans les 5 départements concernés.

## GLOSSAIRE

### **Précipitations**

Les précipitations (pluie ou neige) sont mesurées à la surface de la terre en millimètres. Le terme 'lame d'eau tombée' est également employé pour quantifier les précipitations.

### **Evapotranspiration**

L'émission de la vapeur d'eau ou 'évapotranspiration' (exprimée en mm), résulte de deux phénomènes : l'évaporation, qui est un phénomène purement physique, et la transpiration des plantes. La recharge des nappes phréatiques par les précipitations tombant en période d'activité du couvert végétal peut être limitée. En effet, la majorité de l'eau est évapotranspirée par la végétation.

### **Pluies efficaces**

Les pluies (ou précipitations) efficaces, exprimées en mm, sont égales à la différence entre les précipitations totales et l'évapotranspiration. Les précipitations efficaces peuvent être calculées directement à partir des paramètres climatiques et de la réserve utile du sol (RU). L'eau des précipitations efficaces est répartie, au niveau du sol, en deux fractions : l'écoulement superficiel et l'infiltration.

### **Infiltration (recharge)**

L'infiltration est le processus physique par lequel l'eau pénètre dans les sols et alimente les nappes.

#### Réserve utile du sol (RU)

La réserve utile (RU) correspond à l'eau présente dans le sol qui est utilisable par la plante. Elle est exprimée en millimètres.

### **Écoulement**

Les pluies efficaces sont à l'origine des écoulements superficiel et souterrain :

l'écoulement superficiel est collecté directement par le réseau hydrographique. Il se produit dans les heures ou jours qui suivent la pluie.

l'écoulement souterrain des nappes. Par comparaison avec l'écoulement superficiel, l'écoulement souterrain peut être lent, différé et de longue durée (quelques heures à plusieurs milliers d'années).

### **Débit**

Le débit représente un volume d'eau écoulé par unité de temps, généralement exprimé en m<sup>3</sup>/s.

### **Nappe souterraine**

Une nappe souterraine est une masse d'eau contenue dans les interstices ou fissures du sous-sol. On distingue deux types de nappes : libres (ou phréatiques) et captives, ces dernières étant piégées sous des formations géologiques imperméables. Le niveau des nappes peut varier en fonction des infiltrations et des prélèvements d'eau.