

**BULLETIN DE SITUATION  
HYDROLOGIQUE**



## SOMMAIRE

Situation générale	page 1
Précipitations	page 2
Précipitations efficaces	page 3
Eau dans le sol	page 4
Débits des rivières	page 5
Niveau des nappes	page 7
Etat de remplissage des barrages-réservoirs	page 9
Les milieux naturels	page 10
Situation des milieux aquatiques	page 11
Restrictions d'usages	page 12
Navigation	page 13
Glossaire	page 14

**Situation générale du 15 septembre 1999**

La saison estivale se termine avec des sols très secs mais globalement la situation hydrologique est satisfaisante. Les rivières sont généralement bien alimentées pour la saison. Cette situation est due à la fois aux pluies d'août et au bon niveau des nappes souterraines atteint cet hiver et au printemps, nappes qui ont bien soutenu les débits des rivières durant l'été.

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

- Synthèse et coordination réalisées par la Direction de l'Eau au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Secrétariat du groupe sécheresse de la mission interministérielle de l'eau.
- Ce bulletin est réalisé grâce aux informations fournies par les producteurs :

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et 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

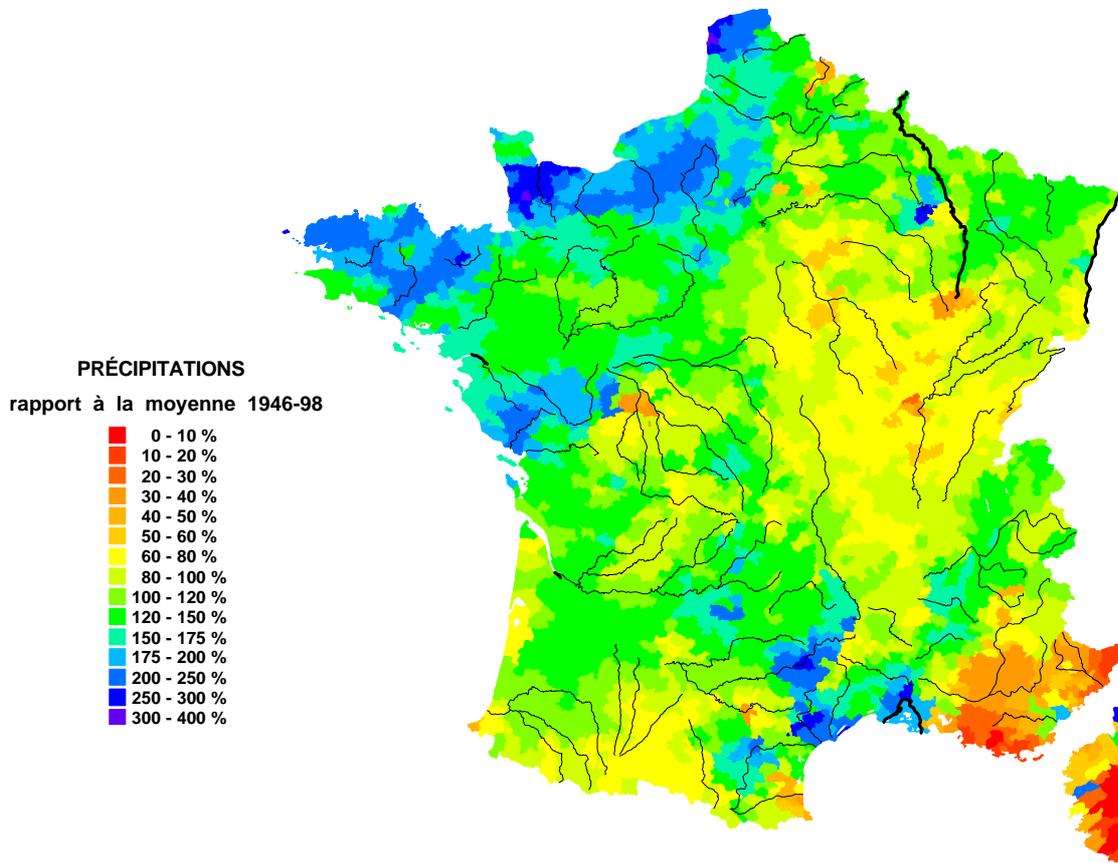
Les autres gestionnaires de barrages-réservoirs (en particulier la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne et l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine)

- Ce Bulletin de Situation Hydrologique du RNDE sur Internet paraît en mars, mai, juillet, septembre et novembre de chaque année.

# PRECIPITATIONS

septembre 1999

**Août 1999 a été humide le long de la Manche  
et très sec dans l'extrême sud-est**



## Commentaire

Le mois de juillet a été plutôt sec sauf dans le Centre et le nord-est. Mais le mois d'août est venu corriger cette tendance se révélant humide à l'ouest et très sec dans le sud-est.

Du nord à la Bretagne, les précipitations ont pu atteindre jusqu'à 2 à 3 fois la moyenne. A l'inverse, à l'extrême sud-est et sur la Corse le déficit pluviométrique par rapport à la normale atteint 60 à 90 %. Entre les deux extrêmes dans le quart sud ouest et dans l'est les précipitations ont été excédentaires jusqu'à une fois et demi la moyenne tandis qu'en Bourgogne et en Gascogne elles restaient en majorité déficitaires.

## Précisions sur la carte

Précipitations rapportées à la moyenne 1946-1998 et indiquées en pourcentage.

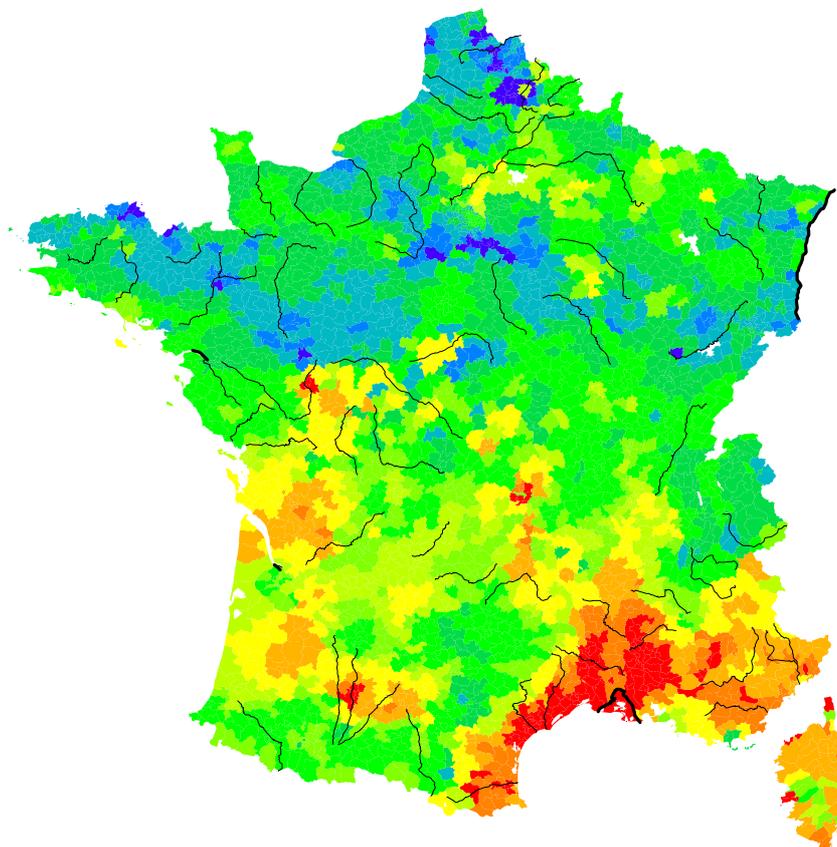
Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant principalement de Météo-France. Carte produite par le Bureau des Données sur l'Eau, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

# PLUIES EFFICACES

(eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes)  
du 31 septembre 1998 au 31 août 1999  
Ecart à la moyenne de 1946 à 1999

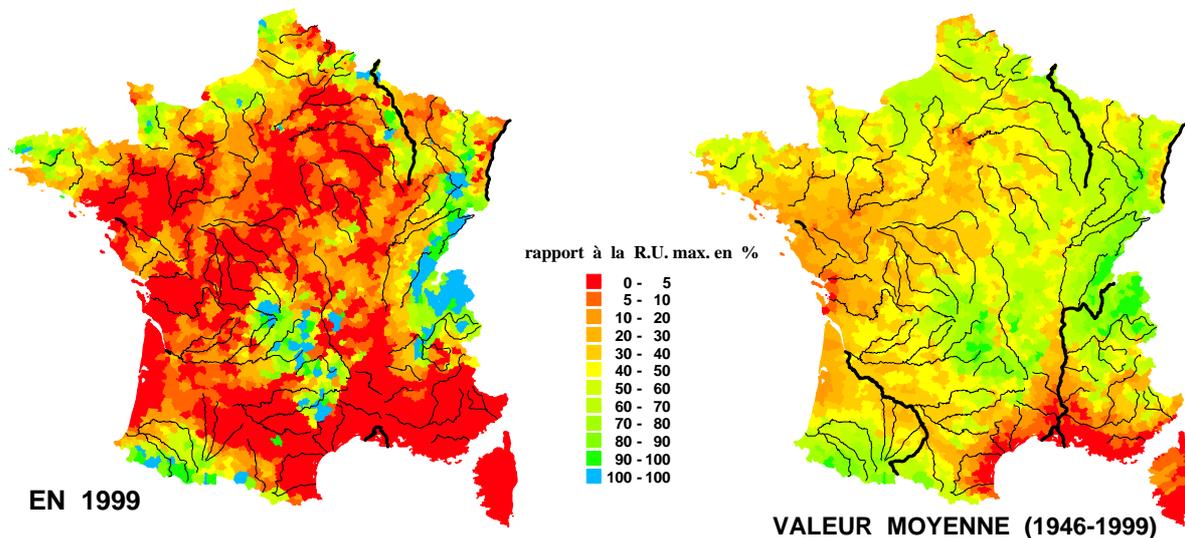
rapport à la période 1946-99

0 - 25	(117)
25 - 50	(101)
50 - 70	(195)
70 - 90	(319)
90 - 100	(337)
100 - 110	(359)
110 - 130	(867)
130 - 150	(754)
150 - 175	(462)
175 - 200	(106)
200 - 400	(49)



## EAU DANS LE SOL

Situation estimée de la réserve utile du sol au 1er septembre 1999  
**Sauf en montagne, les sols sont plus secs qu'en année moyenne**



### Commentaire

La situation assez favorable des pluies et des débits des rivières contraste avec la sécheresse des sols. En effet, sauf en zone de montagne, sur le littoral nord ouest et sur le Massif Central les sols sont en général plus secs qu'en année moyenne. Les pluies d'automne sont attendues pour ré humecter les sols. Pour que la réserve soit reconstituée il faudra en effet de nombreux épisodes pluvieux significatifs.

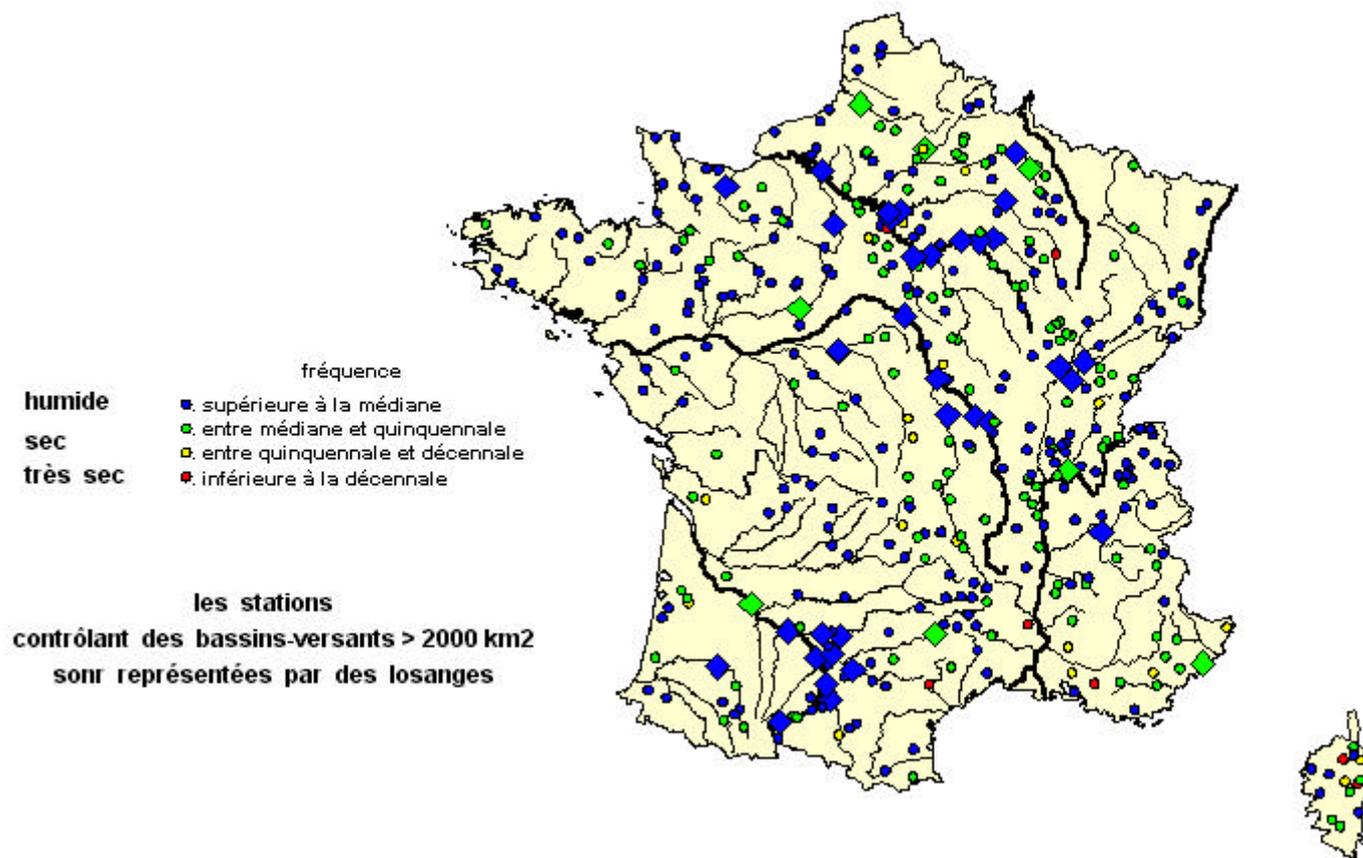
### Précisions sur les cartes

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 canton 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 des Données sur l'Eau, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

# DEBITS DES RIVIERES

en août 1999



## Commentaire

Les débits des cours d'eau rendent compte d'une situation satisfaisante avec en fin d'été une alimentation correcte des rivières. Plus de la moitié des débits dépassent la médiane c'est à dire que la plus grande partie des rivières connaissent des débits plus élevés que ceux observés habituellement en cette saison. Dans quelques cas isolés on observe des débits très faibles, en particulier dans le midi méditerranéen, avec localement des valeurs inférieures aux valeurs décennales mais qui ne concernent pas les grands bassins.

### Précisions sur la carte

Les valeurs de 1998 ont été fournies par les gestionnaires des stations hydrométriques. Les données antérieures sont issues de la banque HYDRO.

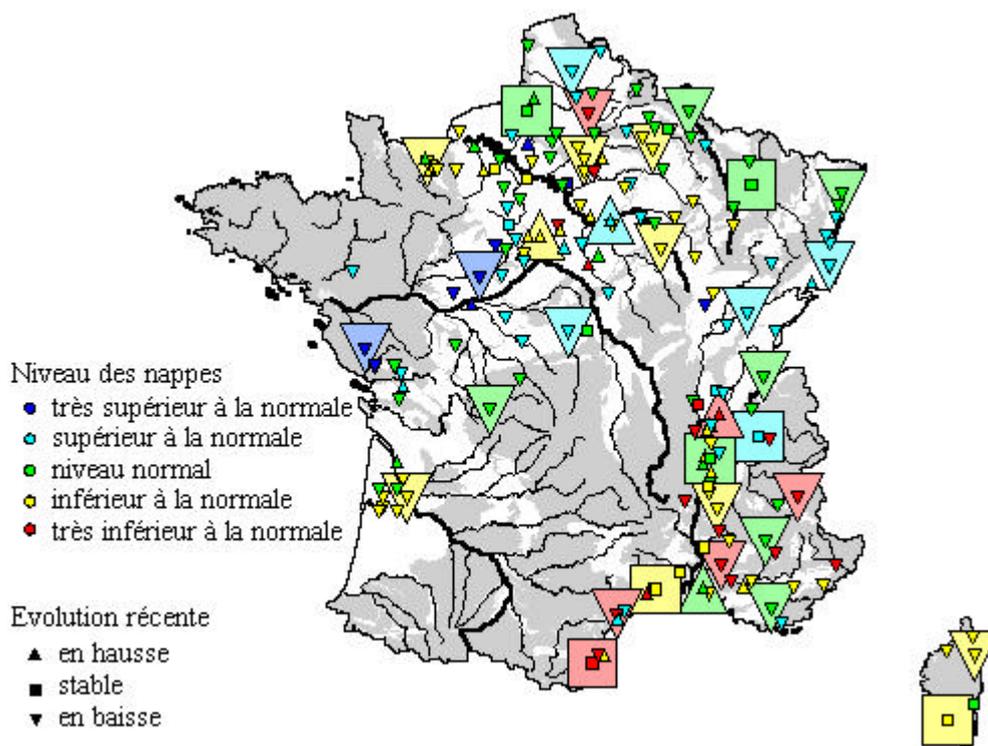
L'indicateur utilisé est le débit journalier maximal enregistré pendant le mois. Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois pour certaines stations de la banque HYDRO. Chaque débit est classé de la manière suivante :



Les données de 1999 sont fournies par les gestionnaires et les données du passé sont issues de la banque HYDRO. Carte produite par le Bureau des Données sur l'Eau, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

# NIVEAU DES NAPPES

en août 1999



## Commentaire

La baisse des nappes s'est poursuivie en juillet et en août comme il est normal à cette période de l'année. Leur vidange est parfois perturbée par les pluies et les orages. Une amorce de stabilisation est parfois constatée pour certaines nappes en raison de la concomitance entre les fortes pluies et de moindres prélèvements pour l'usage d'irrigation.

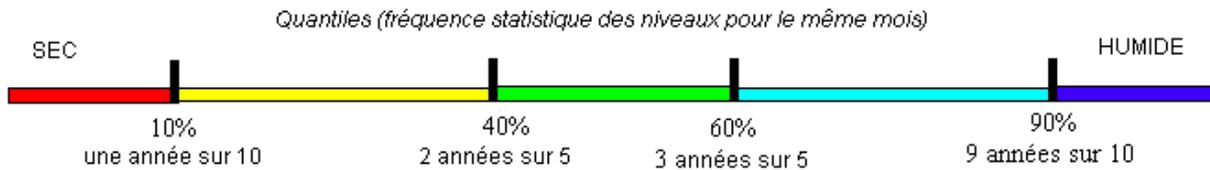
Nombre d'aquifères affichent des niveaux proches de la normale.

L'indicateur de référence Beauce se maintient depuis la mi-avril au dessus du second seuil (1976). Cette situation plus favorable que ces dernières années à pareille époque est probablement due à l'effet conjugué des pluies efficaces et des efforts de maîtrise des prélèvements qui seraient parmi les plus faibles de la décennie.

Plusieurs nappes alluviales importantes restent inférieures à la normale c'est le cas pour l'Aube, la Garonne et la Dordogne.

### 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:

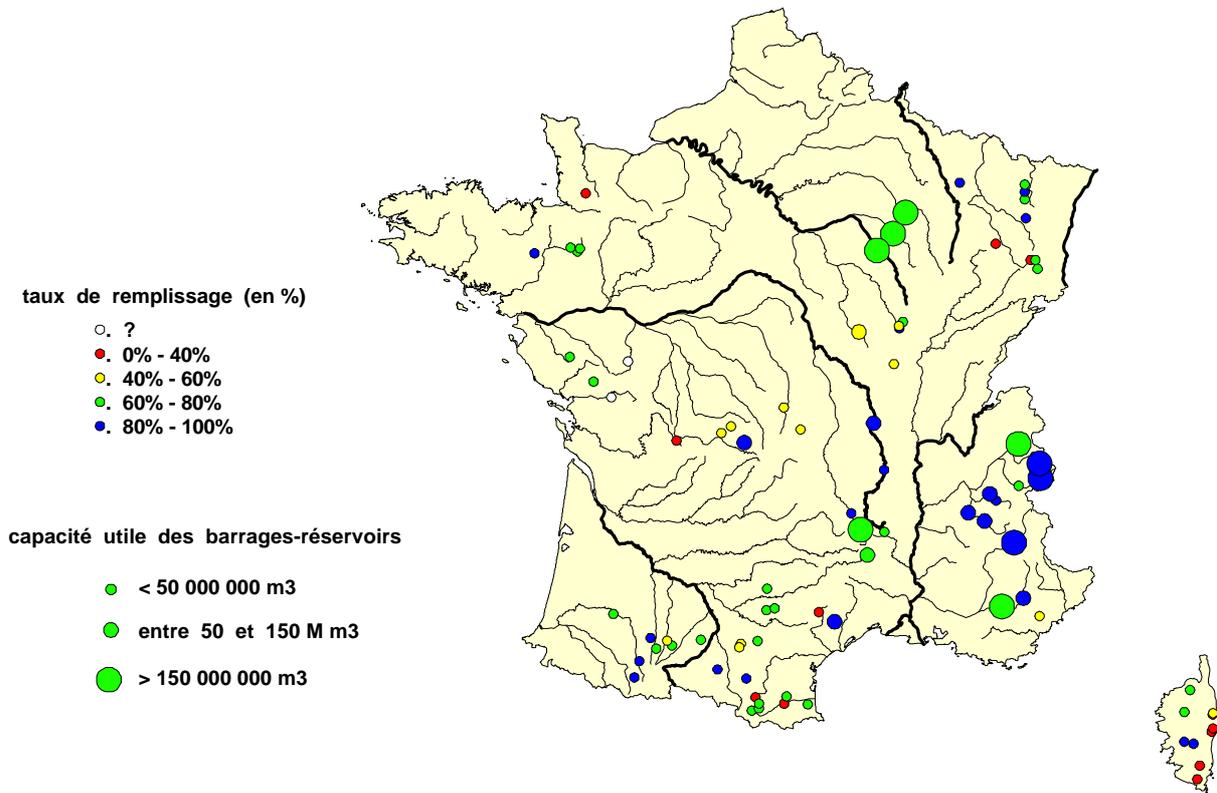


Le fond de carte (données fournies par le BRGM) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris). Les données sont fournies par les gestionnaires, comprenant les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des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

# ETAT DE REMPLISSAGE DES BARRAGES

au 1 septembre 1999

**La situation est satisfaisante**



## Commentaire

Les réserves artificielles sont en situation plutôt favorable. Le soutien des débits a été facilité dans de nombreux bassins par les pluies du mois d'août qui ont permis de ne pas trop les solliciter. L'abondance de la saison d'étiage se fait dans de bonnes conditions.

## Précisions sur la carte

Etat de remplissage des retenues par rapport à l'objectif de gestion de chaque retenue pour la même date, exprimé en % (volume actuel / volume objectif). La taille du symbole représentant chaque retenue indique son volume utile maximal en millions de mètres cubes (<50.- de 50 à 150 - >150).

Données fournies par les gestionnaires de barrages. Carte produite par le Bureau des Données sur l'Eau, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

## **LES MILIEUX NATURELS**

Les milieux naturels ont vécu des périodes plus ou moins favorables en alternance avec des chutes de débits puis des améliorations tout au long de ces deux mois d'été.

Globalement la situation est restée satisfaisante voire favorable dans certaines régions en comparaison à celle observée ces dix dernières années.

## **SITUATION des MILIEUX AQUATIQUES au 10 septembre 1999**

### **I- L'état des cours d'eau et son impact sur les peuplements de poissons**

Le mois de juillet a été globalement ensoleillé avec quelques orages épars. Les débits ont chuté tout au long du mois, mais la première quinzaine d'août, assez pluvieuse, a quelque peu amélioré la situation qui s'est à nouveau détériorée fin août, tout en restant satisfaisante, voire favorable dans certaines régions, en comparaison des 10 dernières années.

Les peuplements ont connu des conditions de température et d'oxygénation confortables au cours de la plus grande partie de l'été, en relation avec le bon niveau des débits. Par contre, quelques orages sévères ont engendré des mortalités, notamment lorsque les réseaux des eaux usées et pluviales ne sont pas (ou mal) séparés. Toutefois les bonnes conditions hydrologiques de cet été ont été globalement propices à la vie piscicole.

Les conditions de circulation des migrateurs, particulièrement favorables au cours du mois de juin et début juillet, en particulier sur la Garonne, sont devenues plus médiocres courant juillet et août, les débits ayant baissé et la température augmenté, mais elles n'ont jamais été très défavorables, les orages ayant périodiquement fait remonter les niveaux d'eau sur les axes à migrateurs. Les effectifs de saumons comptabilisés à ce jour à Golfech (Garonne) sont les plus forts jamais enregistrés, bien que l'ascenseur de ce barrage ait été perturbé à plusieurs reprises par l'accumulation de débris végétaux dans les grilles amont du dispositif.

La migration des aloses sur le Lot a été observée jusqu'au barrage de Castelmoron (Lot-et-Garonne), traduisant une amélioration de la qualité du milieu et des conditions de circulation des migrateurs sur cet axe.

La migration des lamproies marines a été favorable si l'on en juge par les sites de reproduction qui ont été repérés sur de nombreux bassins (Dordogne, Saison, Adour, Arros, Vienne, Creuse, Gartempe).

Les recensements de frayères à aloses et à lamproies effectués sur les axes Vienne, Creuse, Gartempe en juin et juillet 1999, ainsi que la présence d'aloses au pied des barrages de Descartes (Creuse) et de Châtellerault (Vienne), mais aussi celle d'un premier saumon depuis soixante dix ans, à Châteauponsac, sur la Gartempe, en Haute-Vienne, en amont du site de Maisons-Rouges dont le barrage a été arasé, confirment la reconquête de ces axes par ces grands migrateurs.

La reproduction des cyprinidés semble s'être déroulée dans des conditions favorables, comme en témoignent les densités d'alevins observées.

### **II- Dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques**

Même s'ils ont été moins marqués cet été, les baisses importantes des débits et les assèchements dans les têtes de bassins, liés tantôt à des excès de pompages pour l'irrigation (Essonnes, Ardennes, Haute-Marne, Meuse), tantôt à l'altération des chevelus par des recalibrages hydrauliques sévères (Mayenne), tantôt aux deux, contribuent régulièrement à la dégradation des peuplements et pénalisent gravement les milieux naturels aquatiques qui connaissent maintenant des assèchs chroniques, même en années humides. Des travaux en rivière, non déclarés ou non autorisés, ont été relevés en Haute-Marne, dans les Vosges et dans la Meuse.

Sur le plan qualitatif, les cours d'eau ont présenté des manifestations désormais classiques de proliférations végétales diverses : algues filamenteuses, végétation aquatique immergée. Le développement exagéré de certaines espèces exotiques comme la jussie ont même été jusqu'à entraîner des mortalités piscicoles importantes.

La colonisation des cours d'eau par des espèces indésirables comme l'écrevisse américaine et l'écrevisse de Californie se poursuit inexorablement, tandis que des mortalités importantes et inexplicables d'écrevisses à pattes blanches sont signalées dans divers cours d'eau de plusieurs départements : Cantal, Creuse, Loire, Lot.

### **III- Perspectives**

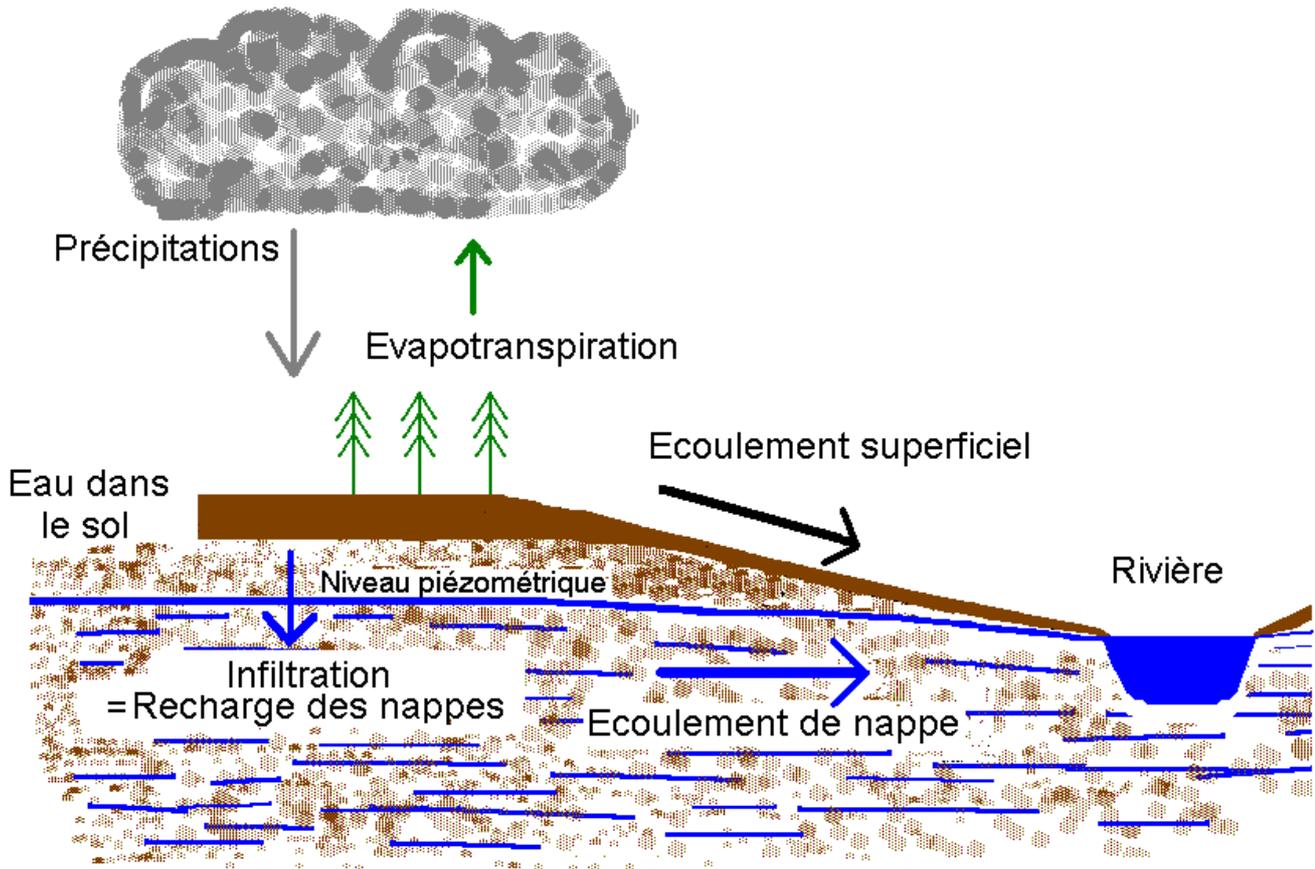
La dégradation observée durant la deuxième quinzaine d'août dans des régions critiques comme la Charente, malgré des mesures de restrictions plus ou moins respectées, risque de devenir préoccupante si la pluviométrie n'est pas au rendez-vous en septembre.



## **NAVIGATION**

Pas de problème signalé sur le réseau des voies navigables.

## 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.