

**BULLETIN DE SITUATION  
HYDROLOGIQUE**



## SOMMAIRE

Situation générale du 12 mai 2000 .....	2
Précipitations .....	3
Précipitations .....	4
Précipitations efficaces.....	5
Eau dans le sol.....	6
Débits des rivières.....	7
Niveau des nappes .....	9
Etat de remplissage des barrages-réservoirs .....	11
Situation des milieux aquatiques .....	12
Milieux naturels .....	13
Restrictions d'usages .....	14
Navigation.....	15
GLOSSAIRE .....	16

## **Situation générale du 12 mai 2000**

La situation hydrologique de ce début de printemps est globalement plus humide qu'à pareille époque. Ceci se traduit par une situation favorable au niveau des sols, des nappes et des rivières mais peut avoir des conséquences dramatiques lors de phénomènes pluvieux sur des sols saturés d'eau susceptibles d'entraîner de fortes inondations localisées. Seul le midi-méditerranéen est toujours en situation déficitaire.

### ***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)

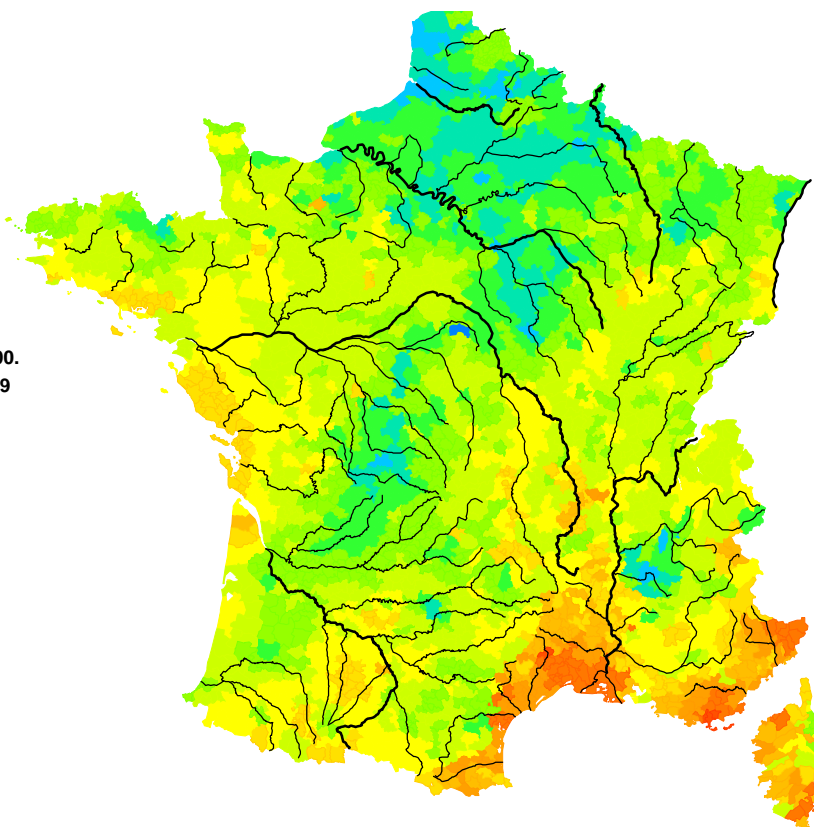
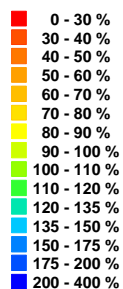
- Ce Bulletin de Situation Hydrologique du RNDE sur Internet paraît en mars, mai, juillet, septembre et novembre de chaque année.

# Précipitations

De janvier 2000 à avril 2000

**LES PRECIPITATIONS DES 4 DERNIERS MOIS  
ONT ETE EXCEDENTAIRES DANS LA MOITIE NORD  
ET TRES DEFICITAIRES DANS LE MIDI MEDITERRANEEN**

PRÉCIPITATIONS DE JANVIER A AVRIL 2000.  
rapport à la moyenne 1946-99



## Commentaire

Ce début d'année est particulièrement arrosé dans le tiers nord de la France.

Le Midi méditerranéen accuse un déficit important de 30 à 60 % des précipitations par rapport à la moyenne.

## 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.

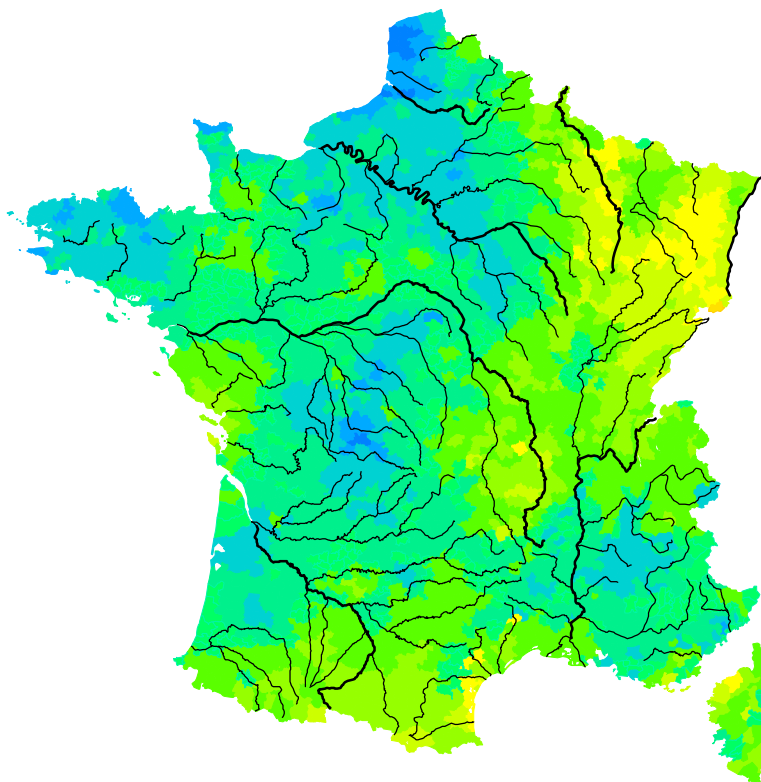
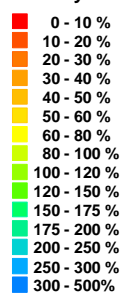
# Précipitations

avril 2000

Sauf dans le nord-est,  
AVRIL 2000 A ÉTÉ PLUS ARROSÉ QUE LA NORMALE.

## PRÉCIPITATIONS

rapport à la moyenne 1946-98



### Commentaire

Le mois d'avril est particulièrement pluvieux, il dépasse souvent deux fois la normale sur une bonne partie de la France sauf dans le nord-est qui a connu des précipitations plutôt habituelles.

### Précisions sur la carte

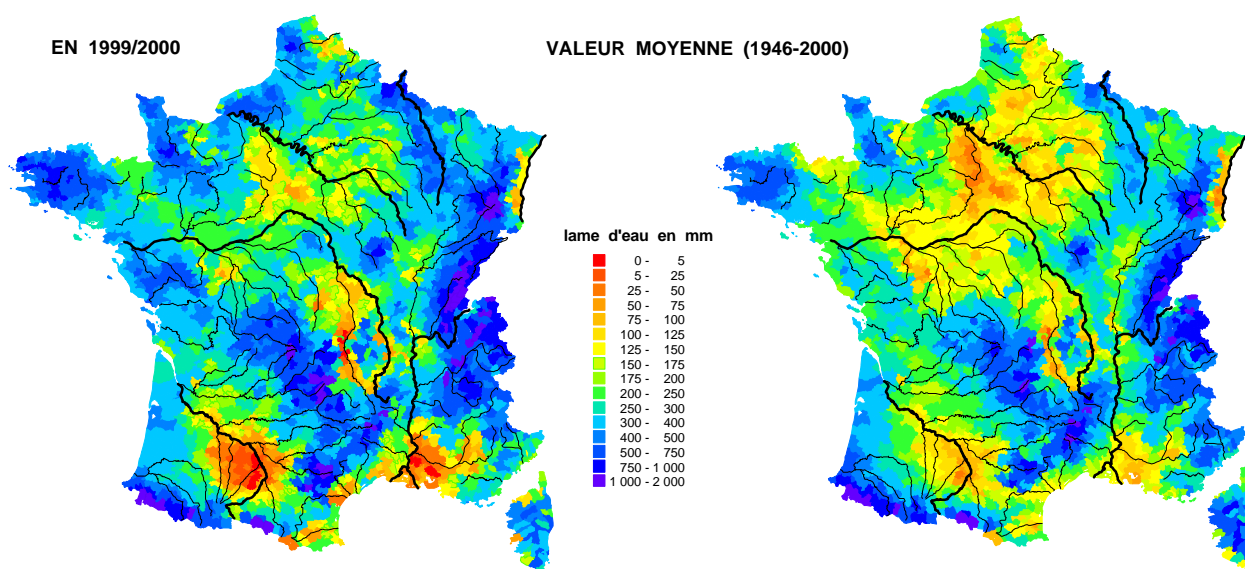
Précipitations rapportées à la moyenne 1946-1998 et indiquées en pourcentage.

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.

## Précipitations efficaces

(eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes)  
du 1er septembre 1999 au 30 avril 2000

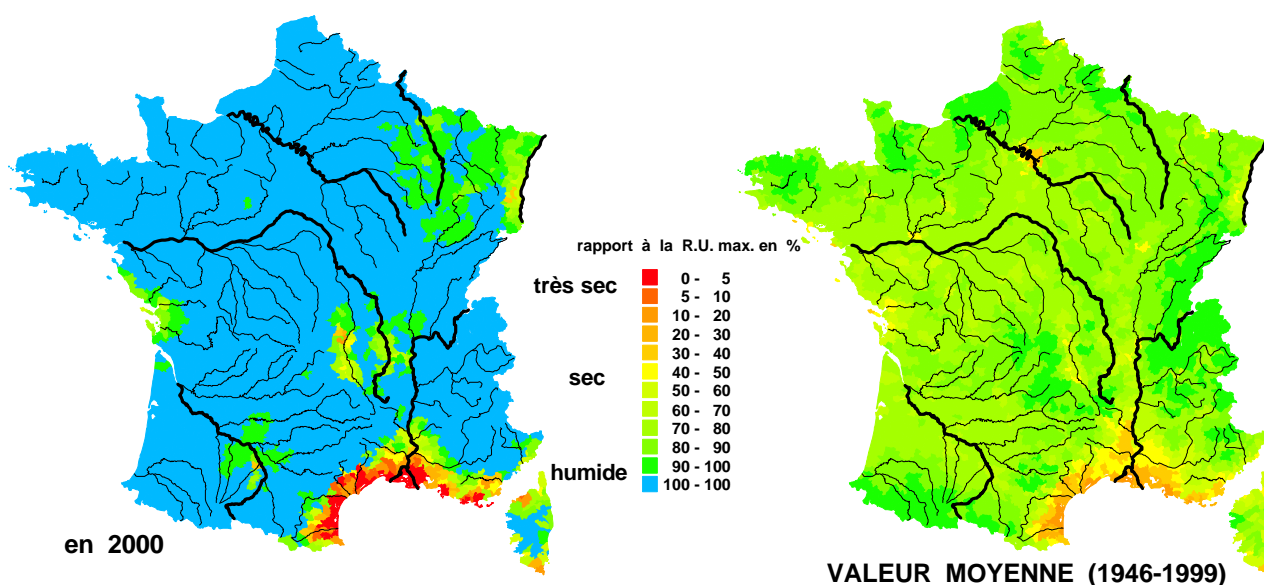
**Sauf dans le midi, l'eau disponible  
pour l'écoulement est plus important que d'habitude**



## Eau dans le sol

Situation estimée de la réserve utile du sol au 1<sup>er</sup> mai 2000

**LES SOLS SONT PLUS HUMIDES QU' EN ANNÉE MOYENNE  
SAUF DANS LE MIDI MEDITERRANEEN**



### Commentaire

Les sols sont beaucoup plus humides que d'habitude puisque le calcul théorique fait apparaître que la valeur maximale de réserve utile est atteinte presque partout sauf sur le pourtour méditerranéen où les quelques pluies d'avril n'ont pas suffi.

En Auvergne et dans le Centre du bassin aquitain, les sols sont moins humides.

Les cartes de précipitations efficaces montrent que l'eau disponible pour l'écoulement dans la moitié Nord de la France est supérieure aux valeurs moyennes notamment dans le bassin parisien où les nappes en situation critique ont pu être mieux alimentées que d'habitude.

Au contraire sur le bassin aquitain, le bas Rhône et la Provence l'eau disponible pour l'écoulement est très déficitaire.

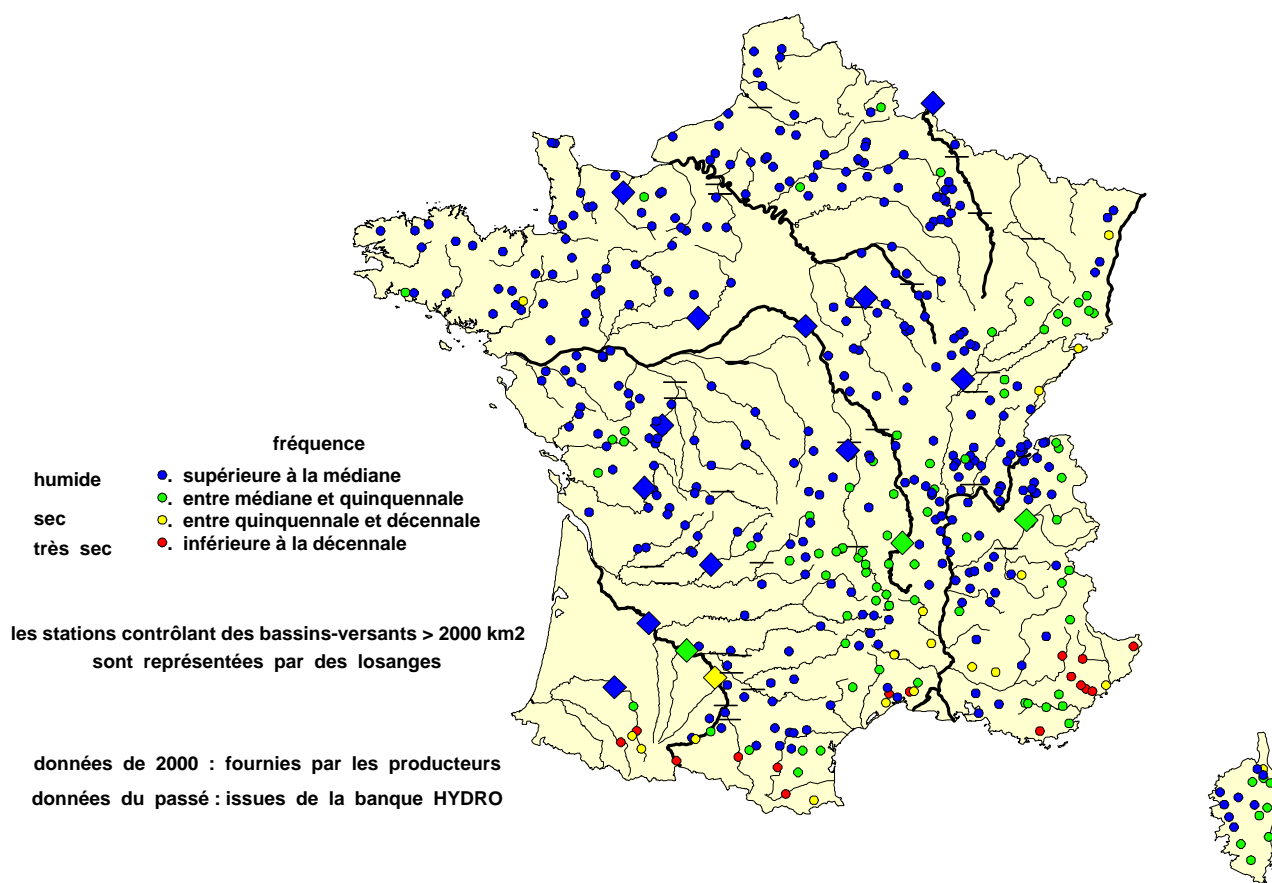
### Précisions sur les cartes

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.

# Débits des rivières

avril 2000



## Commentaire

Dans les deux tiers Nord de la France, les débits des rivières sont généralement excédentaires.

Les débits sont moins importants en Auvergne, entre la valeur médiane et quinquennale sèche même si le versant atlantique du Massif Central permet une bonne alimentation de l'axe Garonne.

A l'inverse les débits sont inférieurs à leur valeur décennale dans l'extrême Sud. Dans les Pyrénées, notamment sur l'Adour amont, ces valeurs d'avril reflétaient une faible alimentation des rivières en tête de bassin (du fait de la présence encore importante du manteau neigeux).

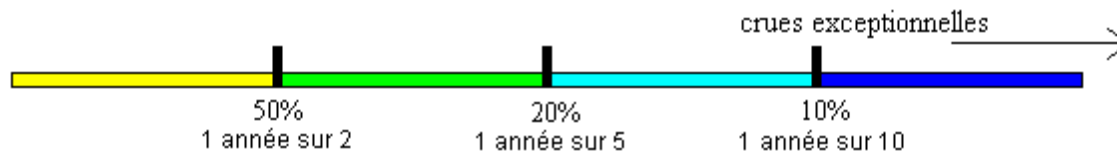
Dans le sud-est les pluies d'avril n'ont pas suffi pour renforcer les débits de base après plusieurs mois de déficit pluviométrique.



### Précisions sur la carte

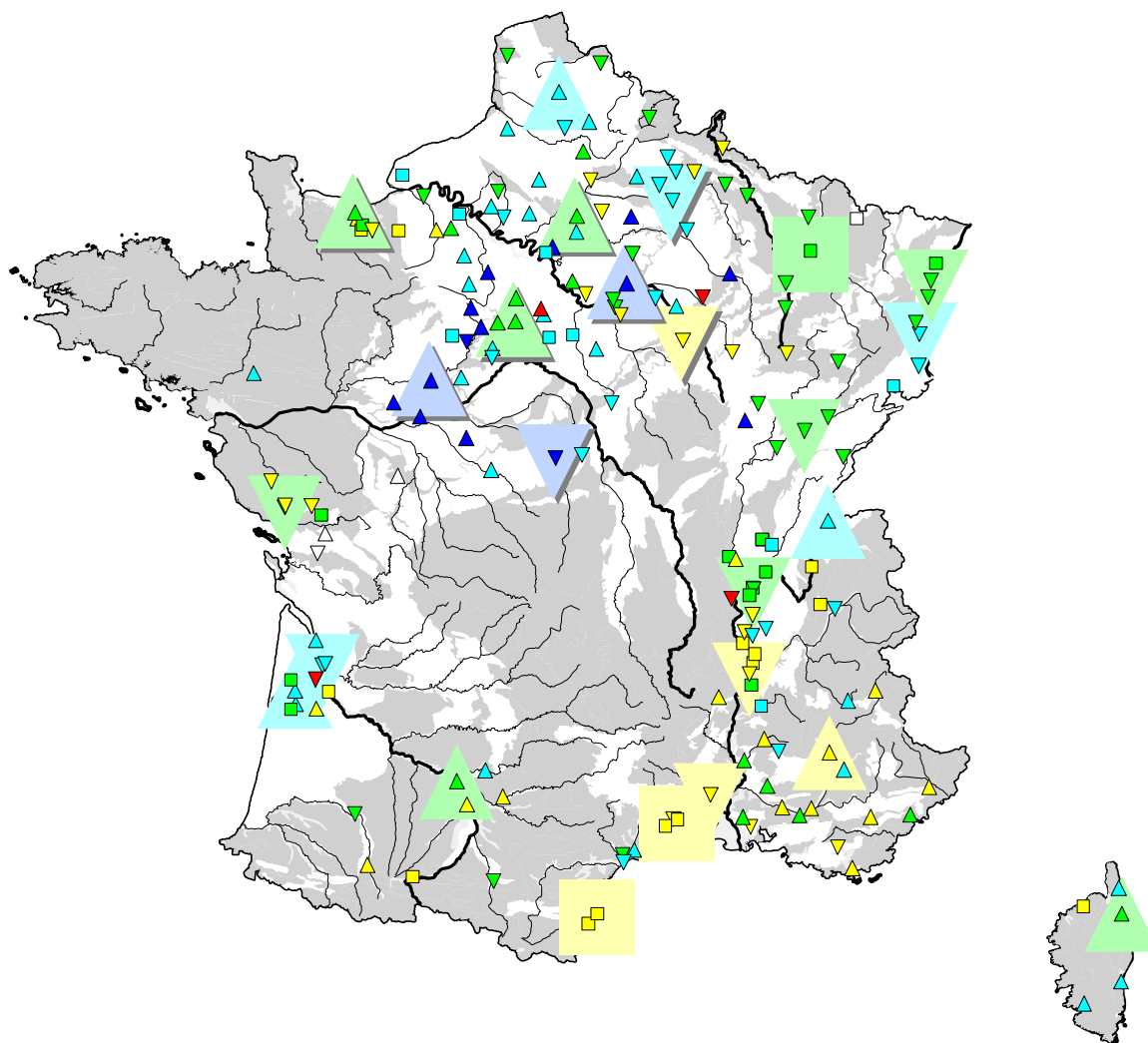
Les valeurs de 1998 ont été fournies par les gestionnaires des stations hydrométriques. Les données antérieures sont issues de la banque HYDRO.

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 avril 2000



### Commentaire

La remontée presque générale des nappes constatée en mars (à l'exception notable de la plaine d'Alsace et du pourtour méditerranéen) s'essouffle.

A partir du mois d'avril les recharges sont habituellement faibles du fait de la rentrée en croissance du couvert végétal. Un début de décharge est ainsi constaté dans une grande partie de la moitié est (Franche-Comté, Rhône-Alpes, Bourgogne) mais aussi dans la partie nord du bassin Artois-Picardie et en Vendée.

Dans le reste du territoire la plus grande partie de la moitié ouest, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse), la recharge se prolonge, soutenue par de fortes précipitations en avril et début mai.

Le niveau des nappes est revenu, dans bien des régions à une valeur normale à supérieure à la normale à l'exception du sud-est.

Sur la nappe de la Beauce, l'indicateur composite est ainsi repassé au-dessus du 1er seuil d'alerte, ce qui n'était pas arrivé depuis 1990 mais il faut savoir qu'il s'agit d'un seuil objectif à l'automne. La situation diffère d'une zone à l'autre, recharge en continu pour la zone profonde et début de vidange pour les zones d'affleurement. L'irrigation n'a pas commencé.

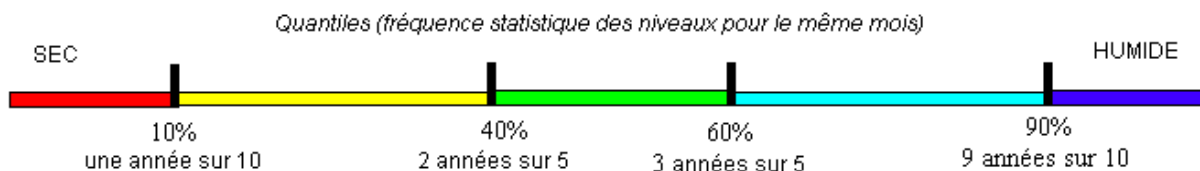
Le niveau de la nappe de la Craie est supérieur à la normale dans une grande moitié nord de l'Artois-Picardie, en Haute-Normandie, dans le sud de la Picardie et en Champagne-Ardenne.

Les nappes des alluvions de la Durance et du Drac, ainsi que la Crau affichent, des niveaux proches à supérieurs à la normale, après de longs mois de décharge.

En revanche, la plupart des aquifères en Languedoc-Roussillon restent encore en-dessous des normales saisonnières. Il en va de même en Basse-Normandie pour la nappe de la Craie, en Aquitaine pour l'Oligocène.

### 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:

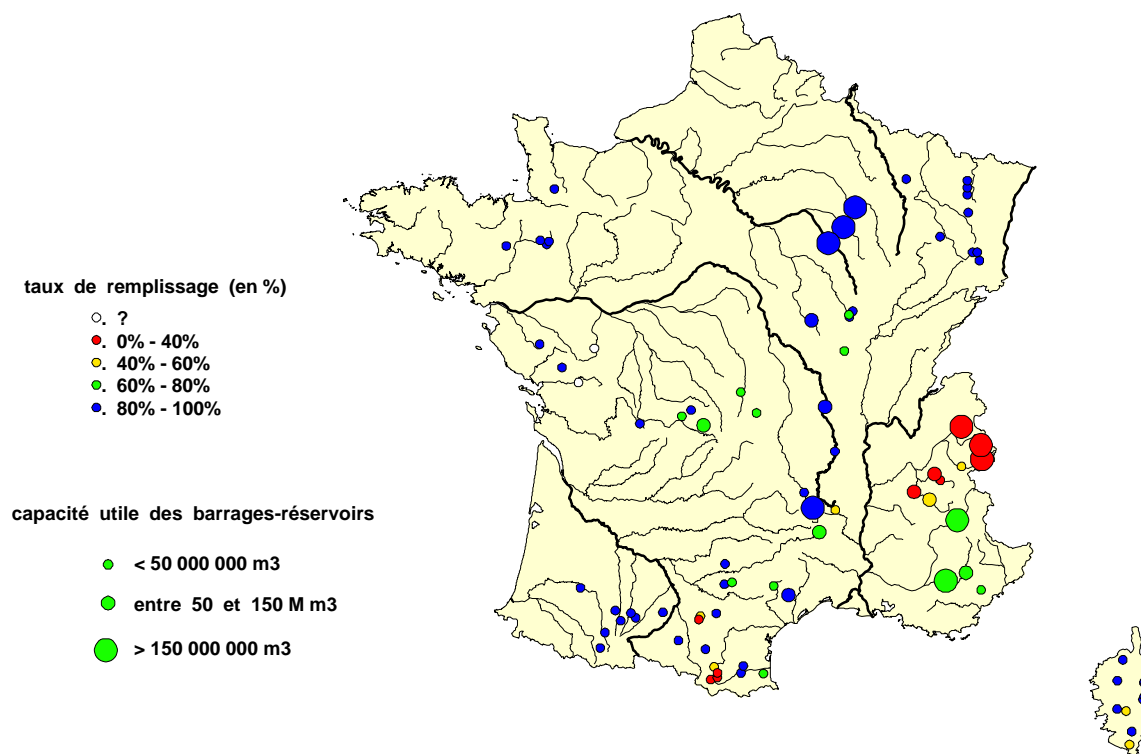


Le fond de carte (données fournies par le BRGM) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris). Les données sont fournies par les gestionnaires, comprenant les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des 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-réservoirs

au 1er mai 2000

La situation est satisfaisante



## Commentaires

Les barrages-réservoirs ont un bon niveau de remplissage excepté dans les Alpes sans que cela soit inquiétant dans l'attente de la fonte des neiges qui s'est amorcée dans les premiers jours de mai où ont été enregistrés des débits entrants importants dans ces retenues.

Rappelons que ces retenues en Rhône-Alpes utilisées pour la production électrique, ont été sollicitées à leur maximum tandis que les apports sont restés faibles jusqu'à fin avril avec le maintien du manteau neigeux.

## 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.

## **Situation des milieux aquatiques au 9 mai 2000**

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

Avec des niveaux d'eau plutôt moyens à forts au cours de ces derniers mois, des épisodes de crues rares et de faible ampleur (sauf exceptions récentes), la situation des cours d'eau reste favorable à la vie aquatique. Dans le sud-est, les récents épisodes pluvieux ont contribué à une nette amélioration d'une situation critique depuis longtemps.

La crue observée à la mi-février sur les cours supérieurs et moyens de certaines rivières du Cantal et du sud-ouest peut avoir menacé l'intégrité des frayères de salmonidés et particulièrement celles de l'ombre commun.

La circulation des poissons migrateurs sur les bassins de Loire, Garonne et Dordogne a bénéficié de bonnes conditions hydrauliques avec le contrôle du passage d'un saumon sur la Sioule à Contigny, de 250 saumons adultes accompagnés des premières aloses au niveau de la station de Vichy sur l'Allier. Les premières lamproies marines arrivent seulement à Golfech alors qu'elles sont nombreuses sur la basse Dordogne. La dévalaison des smolts a été observée sur la Sioule, sur l'Allier au niveau de Poutès et sur la Garonne à Toulouse.

En Alsace, la construction de la plus grande passe à poissons d'Europe au barrage d'Iffezheim est terminée. Sa mise en service est programmée dans les prochaines semaines. Le suivi des poissons migrateurs sera réalisé en partenariat avec l'Allemagne par piégeage et contrôle vidéo.

En règle générale, la reproduction du brochet, observée dès la première quinzaine de mars dans l'est, s'est déroulée de façon satisfaisante en raison de conditions hydrologiques relativement bonnes dans l'ensemble des régions. Toutefois, ça et là, un assèchement trop rapide a pu condamner plus ou moins gravement le succès de la fraye.

La reproduction des grenouilles rousses, observée dès la seconde moitié de février, semble cette année avoir été presque partout assez exceptionnelle avec un fort taux de réussite.

### II- Dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques

Plusieurs dysfonctionnements hydrologiques dont certains provoquant des mortalités piscicoles ont été constatés :

- la vidange de canaux d'irrigation (de St-Martory, de la Neste en Hte-Garonne, de la Plaine de Nay en Pyrénées-atlantiques), pour cause d'entretien, avec des répercussions sur tous les linéaires alimentés. Heureusement, le contexte pluviométrique du moment en a atténué les conséquences.
- au remplissage des retenues et des plans d'eau générant des assèchements partiels ou de brusques fluctuations de débit liés à une gestion brutale des vannes d'alimentation (cas fréquents dans le Gers, le Tarn et Garonne).
- au colmatage, par le sable, des rivières corréziennes lié au chantier de construction de l'autoroute A89 et renforcé par des épisodes pluvieux.

### III- Perspectives

Là où il a été possible de faire des observations sur l'émergence des alevins, la reproduction de la truite ne semble pas avoir été trop affectée par la tempête exceptionnelle de décembre et par les crues plus ou moins intenses qui ont pu sévir depuis.

Toutefois dans de nombreuses régions, l'érosion des sols, consécutive aux pratiques agricoles particulièrement en Bretagne, en Picardie et Ile-de-France, continue de provoquer une turbidité exagérée qui perdure et contribue au colmatage des fonds. S'ajoutent à ces phénomènes les dégâts sur les rives provoqués par la tempête car les portions de berges entraînées par les arbres dans leur chute, sont autant de points de fragilité.

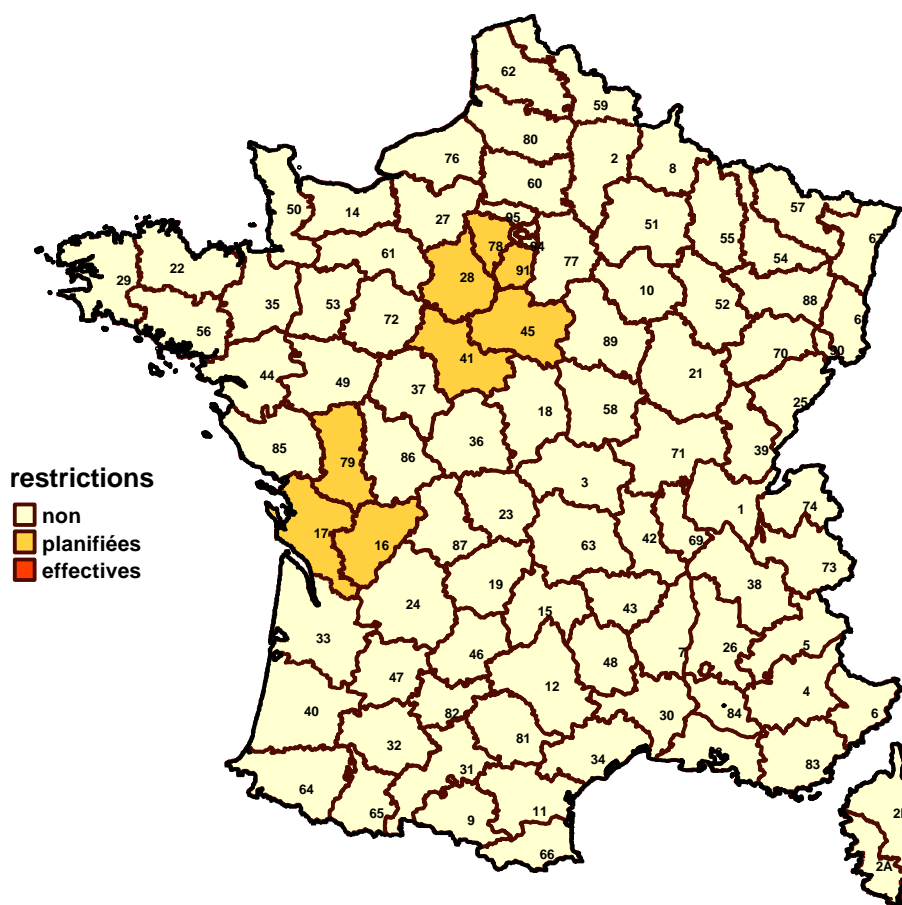
Les pêcheurs ont procédé à quelques travaux de bûcheronnage dans la limite de leurs moyens, afin de dégager des accès, mais ce travail reste embryonnaire compte tenu de l'ampleur du problème dans certains secteurs.

## Milieux naturels

La situation des cours d'eau est favorable à la vie aquatique en particulier dans le sud-est où les récents épisodes pluvieux ont contribué à une nette amélioration d'une situation critique depuis longtemps.

## Restrictions d'usages

### DEPARTEMENTS CONCERNES PAR UN ARRETE PREFECTORAL, AU MOINS EN VIGUEUR AU 1<sup>er</sup> MAI ET LIMITANT CERTAINS USAGES DE L'EAU



#### Commentaire

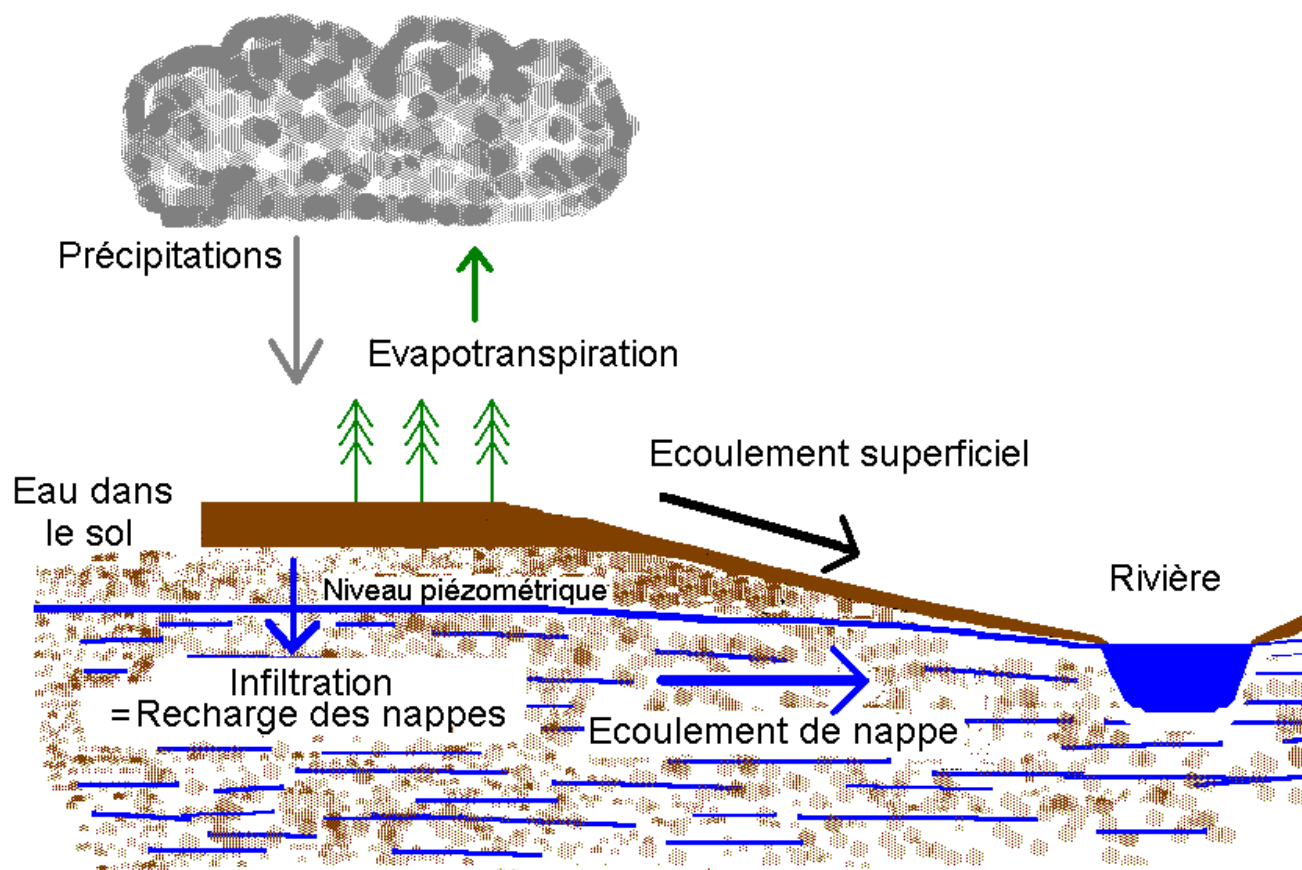
Dans plusieurs régions, les préfets ont arrêté les protocoles-cadre visant à informer l'ensemble des usagers des mesures de restriction qui pourraient être prises dans le courant de la saison estivale. Ces régions sont le plus souvent des régions dont les ressources sont fortement sollicitées pour l'irrigation agricole qui sont aujourd'hui en déséquilibre chronique et nécessitent d'anticiper les crises éventuelles.

## **Navigation**

Pas de problème de navigation 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.