

**BULLETIN DE SITUATION  
HYDROLOGIQUE**



# **BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE**

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

Situation générale du <b>14 mai 2004</b>	2
Précipitations du mois d'avril 2004 en %	3
Précipitations du 1 <sup>er</sup> janvier au 30 avril 2004 en %	4
Précipitations du 1 <sup>er</sup> septembre 2003 au 30 avril 2004 en %	5
Précipitations efficaces rapport à la moyenne du 1 <sup>er</sup> septembre 2003 au 30 avril 2004	6
Précipitations efficaces du 1 <sup>er</sup> septembre 2003 au 30 avril 2004	7
Eau dans le sol au 1 <sup>er</sup> mai 2004	8
Hydraulicité en avril 2004	9
Débits de base en avril 2004	12
Niveau des barrages au 1 <sup>er</sup> mai 2004	14
Manteau neigeux en avril 2004	15
Niveau des nappes au 1 <sup>er</sup> mai 2004	20
Situation des milieux aquatiques en mai 2004	22
GLOSSAIRE	23

## **Situation générale du 14 mai 2004**

Après deux mois plutôt secs, les précipitations, plus importantes que la normale au mois d'avril dans les deux tiers ouest de la France, ont permis d'améliorer la situation hydrologique sur la majorité du territoire. Des déficits d'alimentation de la ressource en eau par rapport à la normale persistaient néanmoins fin avril dans l'est, le nord-est et une partie du sud-ouest (Charentes). Ce déficit s'est atténué à ce jour du fait des fortes précipitations du début du mois de mai.

Le niveau de saturation des sols reste généralement élevé et les débits des cours d'eau retrouvent des niveaux voisins de la normale pour la saison.

A l'exception des nappes souterraines qui ont pleinement bénéficié des apports de ces dernières semaines, la plupart des aquifères ont toutefois engagé leur baisse saisonnière.

### ***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

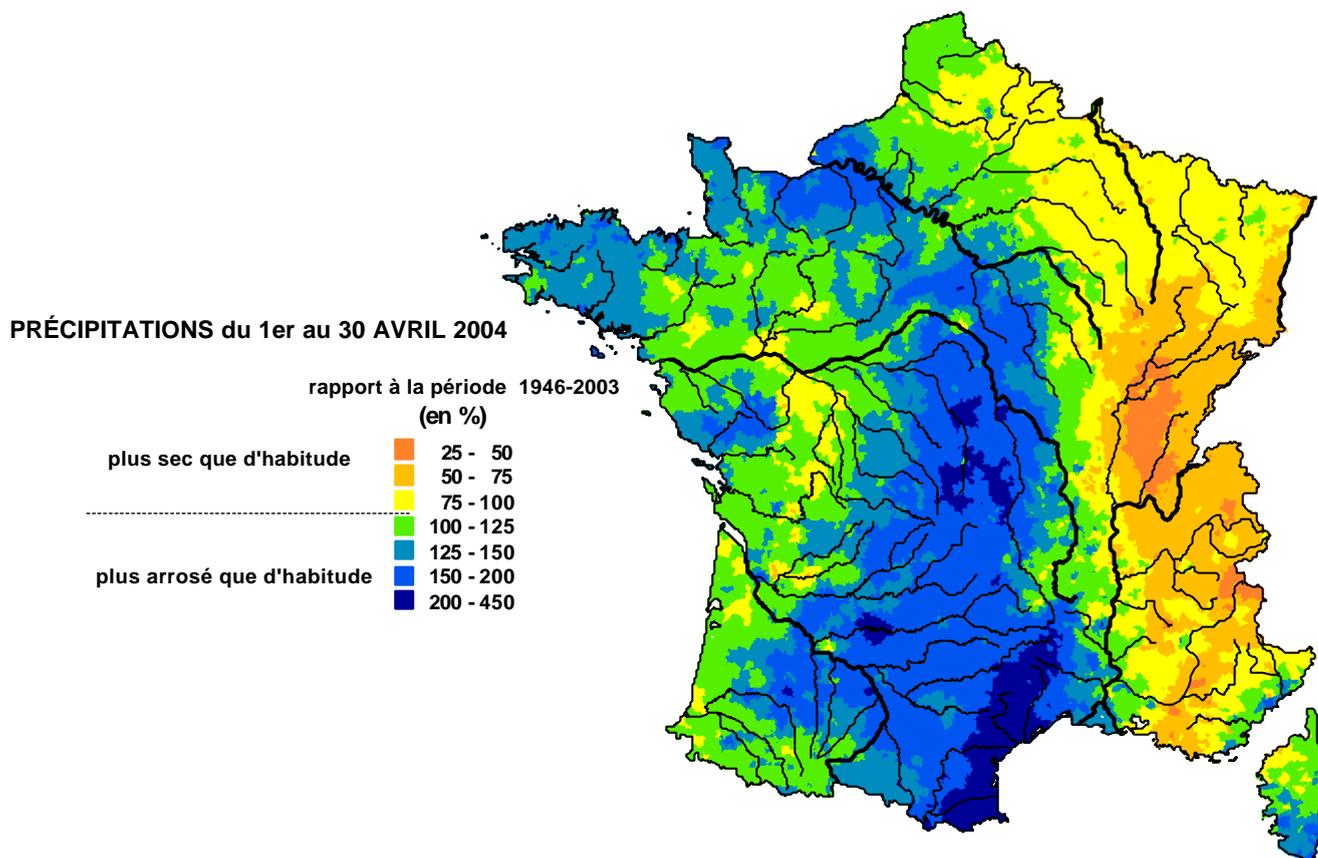
Voies Navigables de France

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)

# PRÉCIPITATIONS

AVRIL 2004 A ÉTÉ HUMIDE SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE  
EXCEPTÉ DANS L'EST



## Commentaire

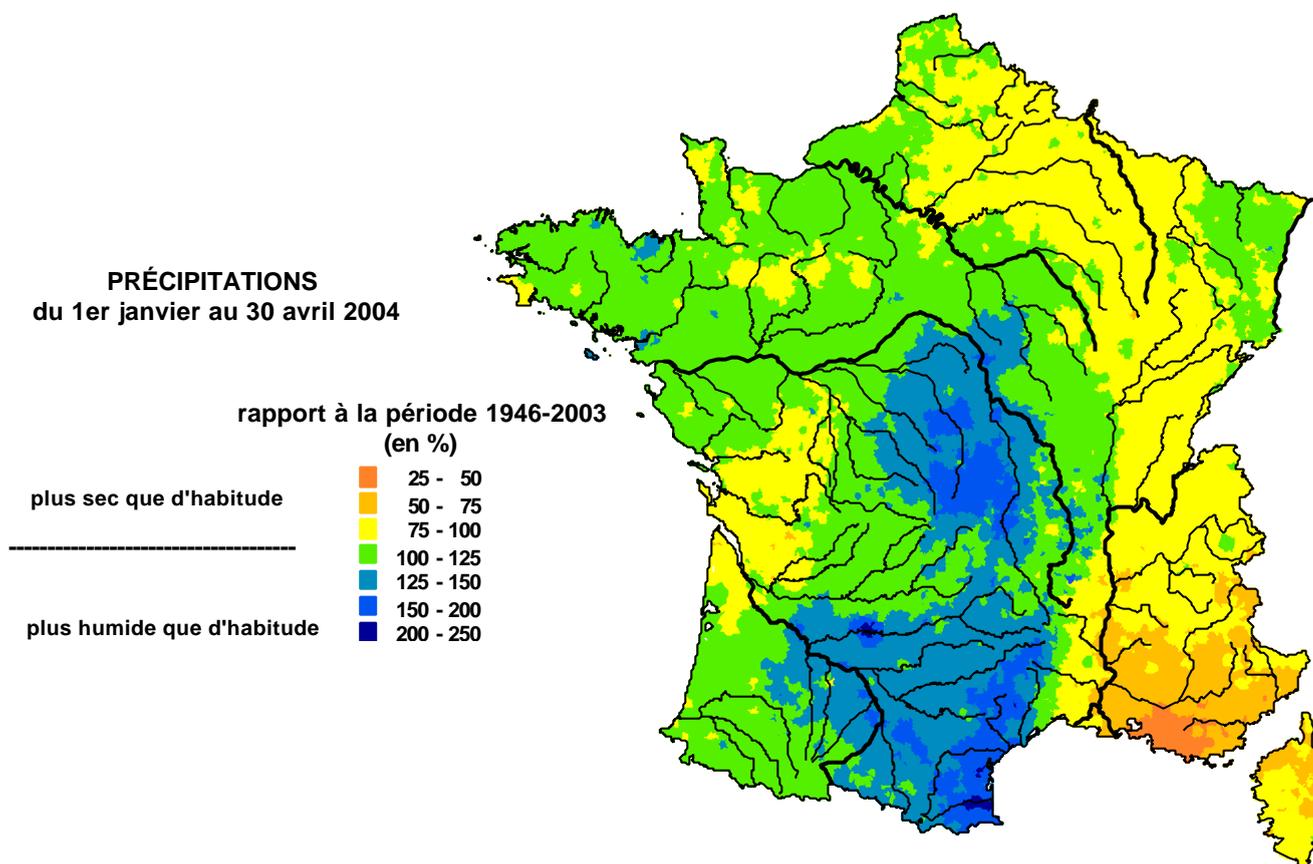
Les précipitations du mois d'avril sont très contrastées. Elles ont été plus importantes qu'à l'accoutumée sur les deux tiers ouest du territoire et plus particulièrement dans une zone médiane s'étendant du bassin parisien aux Pyrénées Orientales. Elles sont par contre inférieures à la normale sur la moitié est, notamment en Franche-Comté où le déficit est le plus marqué.

## Précisions sur la carte

Précipitations du mois d'avril 2004, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2003. 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.

# PRÉCIPITATIONS

AU COURS DES 4 DERNIERS MOIS,  
LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ PARTICULIÈREMENT FAIBLES DANS  
LE SUD-EST DE LA FRANCE ET FORTES DANS UNE PARTIE DU SUD-OUEST



## Commentaire

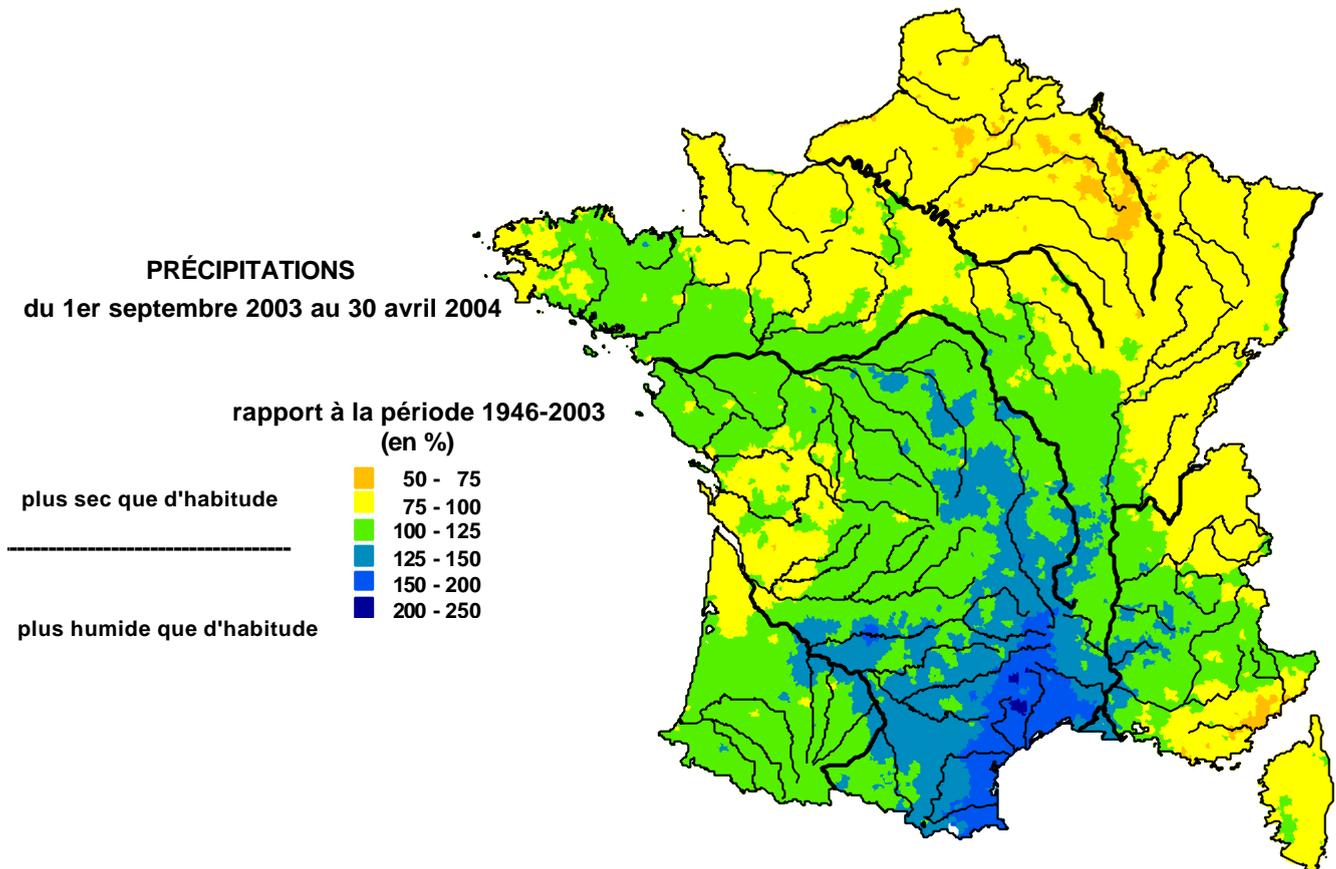
Au cours des quatre derniers mois, les précipitations ont été proches de la normale sur les trois quarts du territoire métropolitain.

## Précisions sur la carte

Précipitations des quatre derniers mois, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2003.  
Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

# PRÉCIPITATIONS

AU COURS DES 8 DERNIERS MOIS,  
LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ ÉLEVÉES  
DANS LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON



## Commentaire

Depuis le 1er septembre 2003, la moitié nord du pays et l'extrême sud-est ont été relativement secs.

## Précisions sur la carte

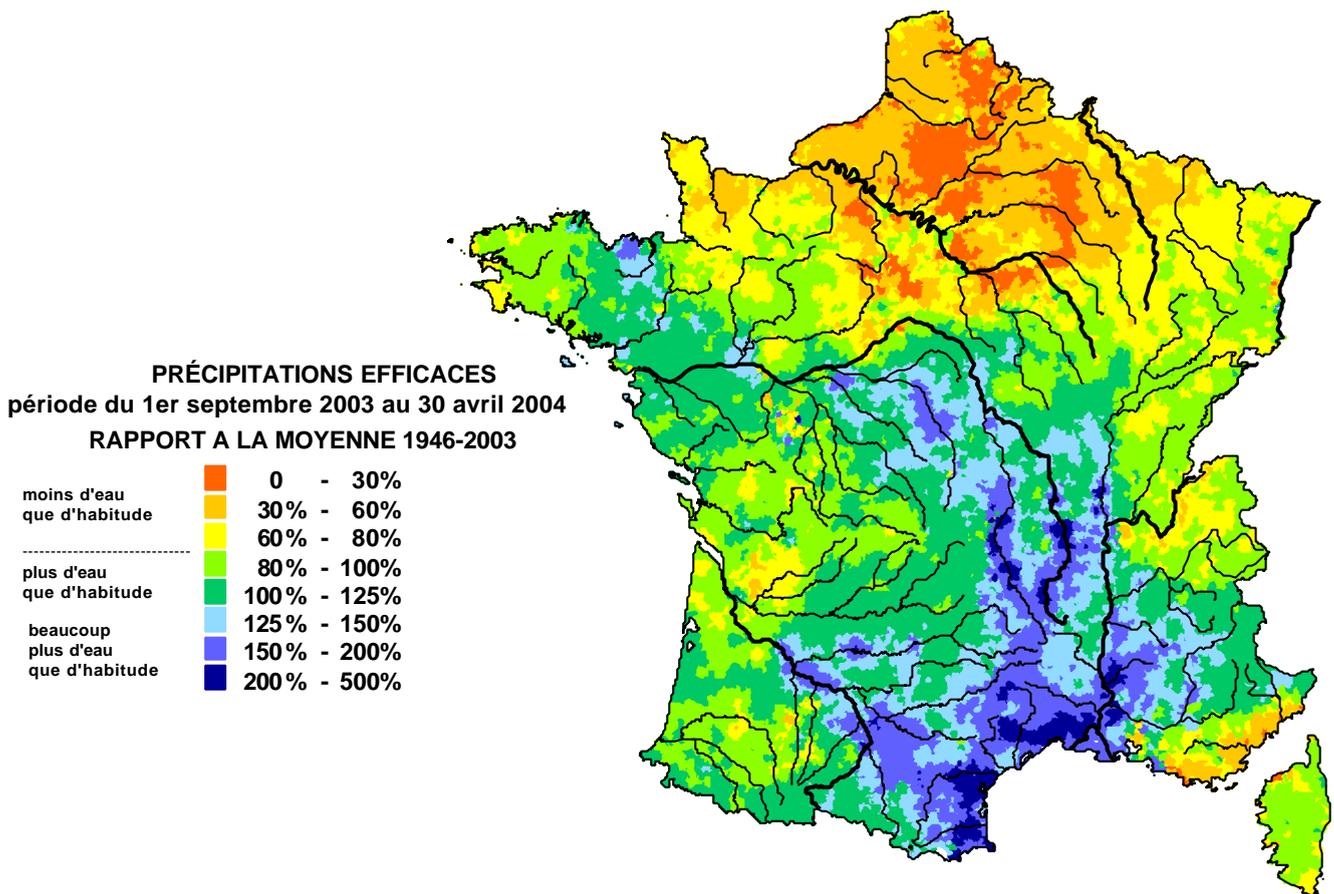
Précipitations des huit derniers mois, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2003.

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

## PRÉCIPITATIONS EFFICACES

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

L'EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT ET LA RECHARGE DES NAPPES  
EST IMPORTANTE DANS LE SUD ET FAIBLE DANS LE NORD  
SUR LA PÉRIODE SEPTEMBRE 2003 - AVRIL 2004



### Commentaire :

Les précipitations efficaces permettent, préférentiellement en automne et en hiver lorsque la réserve en eau des sols est à son maximum, de recharger le débit des cours d'eau et les nappes souterraines.

L'analyse du cumul des pluies efficaces depuis septembre montre que l'année hydrologique qui a débuté cet automne est plus sèche que la précédente, où à la même époque, les pluies avaient été excédentaires sur la majorité du territoire.

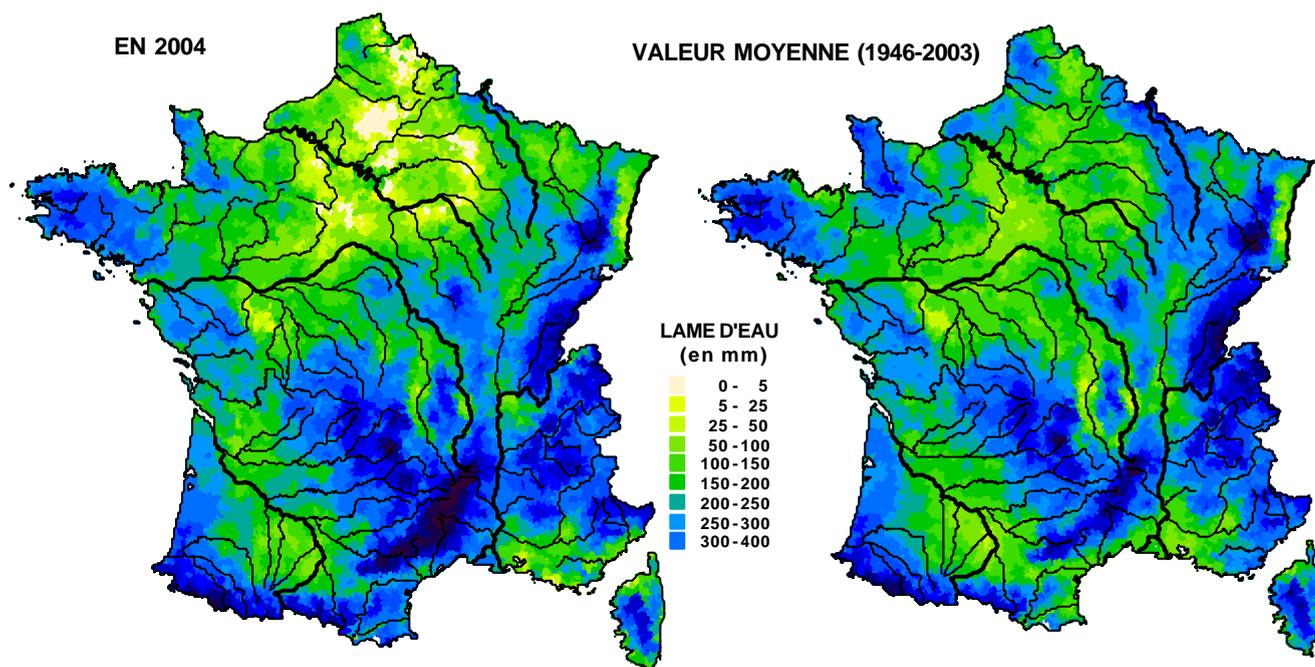
### Précisions sur la carte

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.

## PRECIPITATIONS EFFICACES

POUR LE DÉBUT DE L'ANNÉE HYDROLOGIQUE  
(PÉRIODE du 1<sup>er</sup> SEPTEMBRE au 30 AVRIL)  
LA QUANTITÉ D'EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT  
ET LA RECHARGE DES NAPPES  
A ÉTÉ PROCHE DES VALEURS MOYENNES



### Commentaire :

Au 1<sup>er</sup> mai, la quantité d'eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes est proche des valeurs moyennes, excepté dans le nord de la France qui demeure très déficitaire.

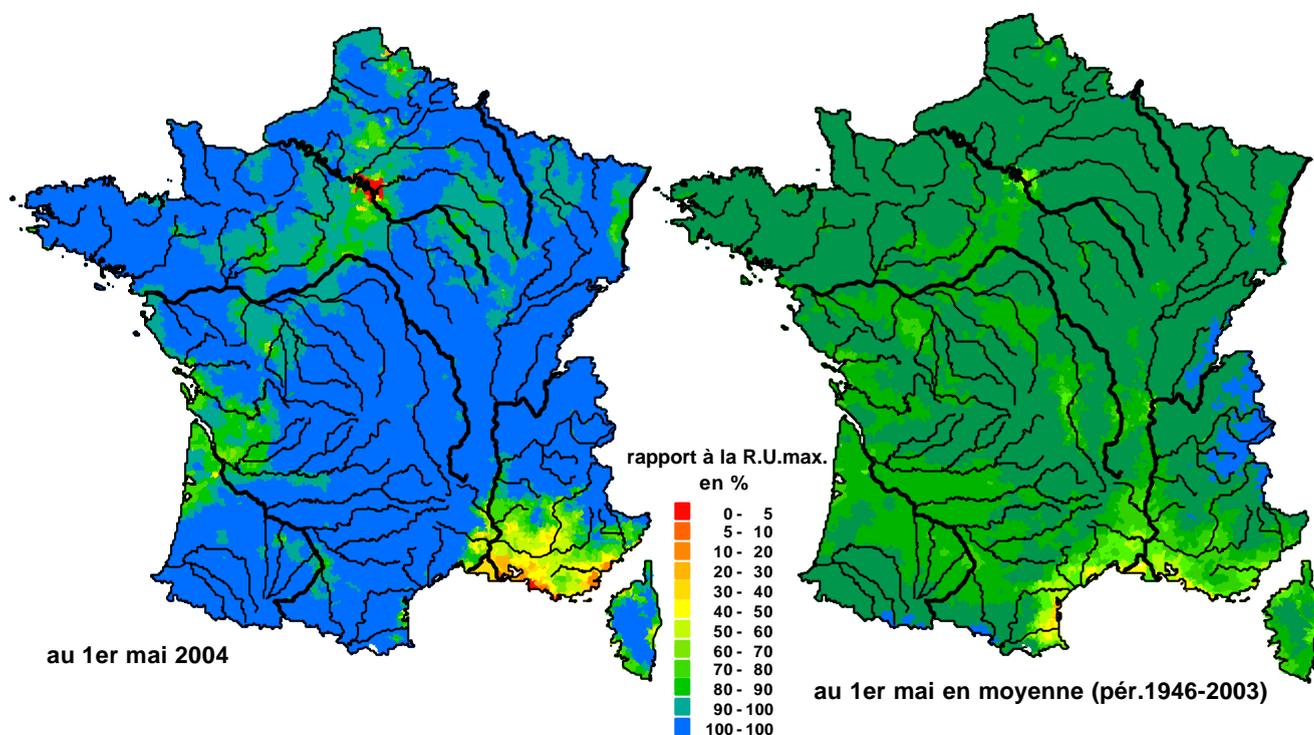
### Précisions sur la carte

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 mai 2004  
LES SOLS SONT EN GENERAL PLUS HUMIDES QUE D'HABITUDE  
SAUF EN ILE DE FRANCE ET DANS LE SUD-EST



### Commentaire

Au 1er mai, la réserve en eau des sols est généralement à son maximum, plus humides qu'en année moyenne, excepté en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Dans ces régions, les précipitations ont contribué à la recharge des nappes et à l'écoulement des cours d'eau, tant que la végétation n'était pas complètement repartie.

### 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.

# HYDRAULICITÉ

AVRIL 2004

LES DÉBITS MENSUELS SONT  
EN GÉNÉRAL INFÉRIEURS A LA MOYENNE  
EXCEPTÉ DANS LE CENTRE ET UNE PARTIE DU SUD-OUEST

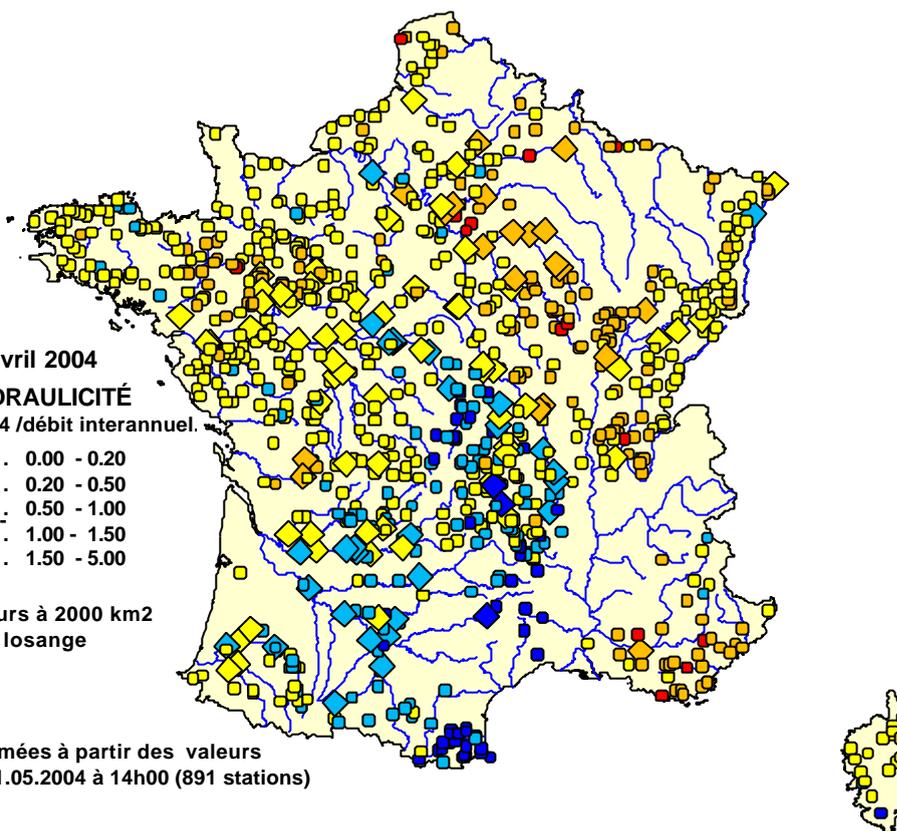
sur les 891 données disponibles,  
693 (78%) correspondent à des valeurs  
inférieures à la MOITIÉ  
de la moyenne d'avril

avril 2004  
**HYDRAULICITÉ**  
débit 2004 / débit interannuel.

débits plus faibles que d'habitude	■ . 0.00 - 0.20
	■ . 0.20 - 0.50
	■ . 0.50 - 1.00
débits plus élevés que d'habitude	■ . 1.00 - 1.50
	■ . 1.50 - 5.00

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

les hydraulicités d'avril 2004 sont estimées à partir des valeurs  
présentes dans la banque HYDRO, le 11.05.2004 à 14h00 (891 stations)



## Commentaire

Les débits des cours d'eau qui ont bénéficiés des précipitations du mois d'avril sont généralement proches des valeurs moyennes.

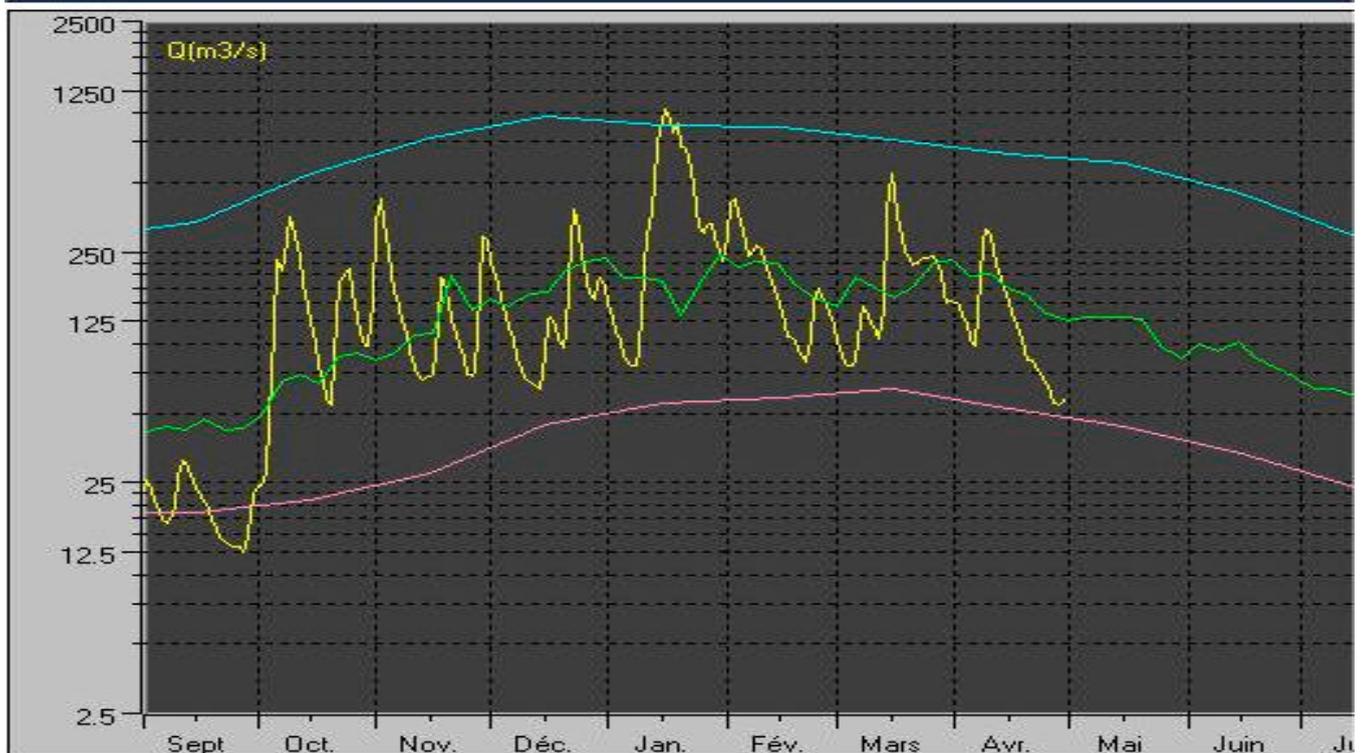
## Précisions sur la carte

La carte présente l'hydraulicité aux 891 stations hydrométriques pour lesquelles les débits d'avril 2004 figuraient dans la banque HYDRO au 11.05.2004 et pour lesquelles une moyenne d'avril a pu être calculée sur une période suffisamment longue.

**Q1420010 L'Adour à Audon - (DIREN Midi-Pyrénées) - 4100 km<sup>2</sup>**



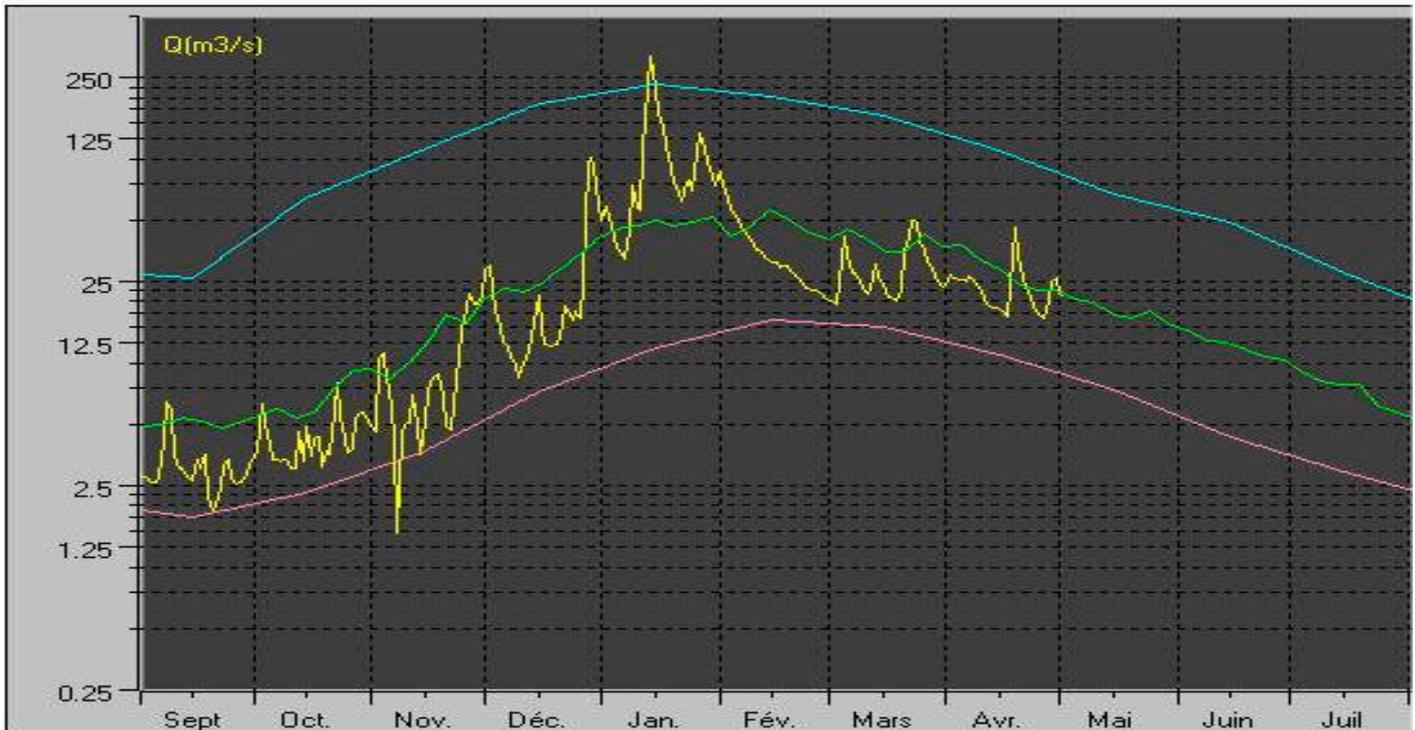
**U2722010 Le Doubs à Neublans-Abergement - (DIREN Rhône-Alpes / Bassin RMC) - 7290**



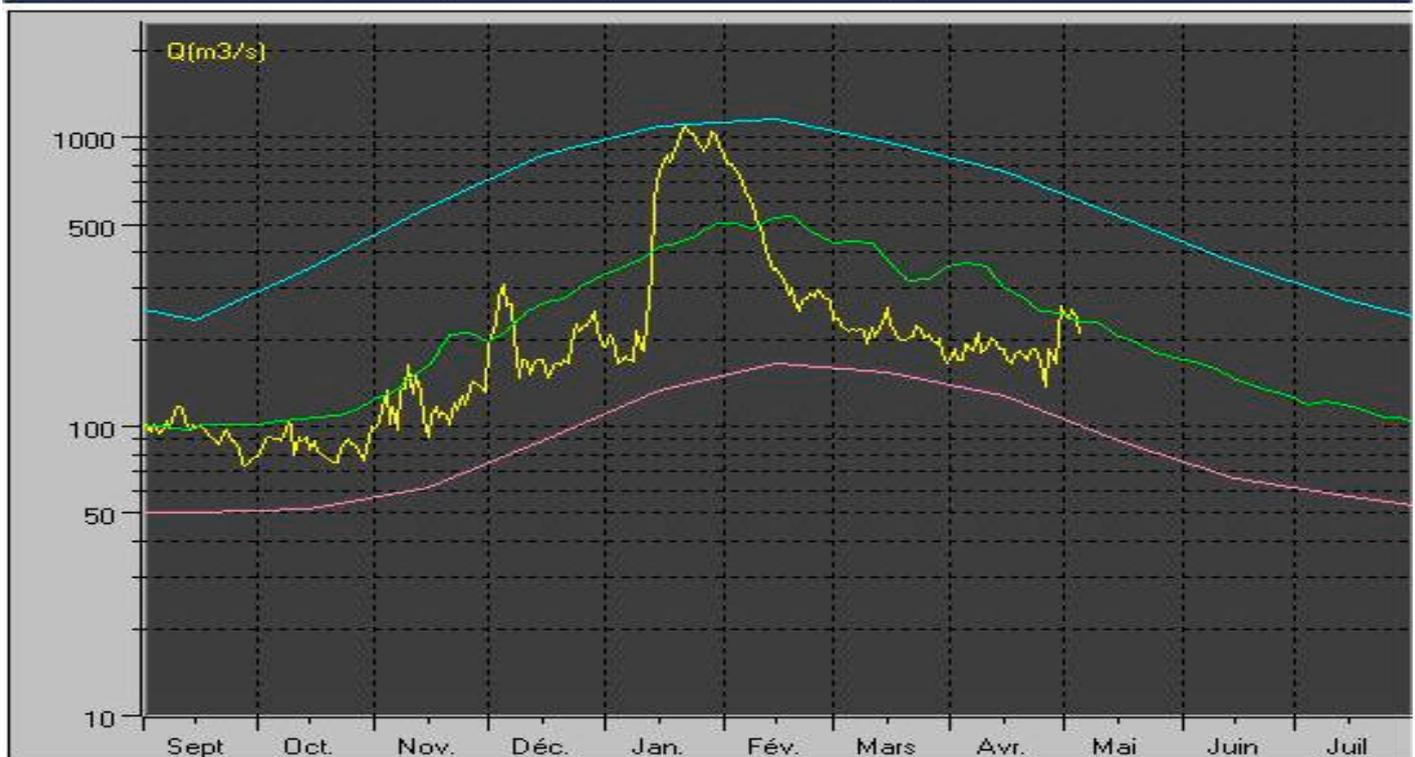
**Légende des graphiques :**

- 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)

**M3340910 La Mayenne à l' Huisserie [Bonne] - (DIREN Pays-de-Loire) - 2890 km2**



**H5920010 La Seine à Paris [Austerlitz après création lacs] - (DIREN IDF / Bassin Seine-Normandie)**



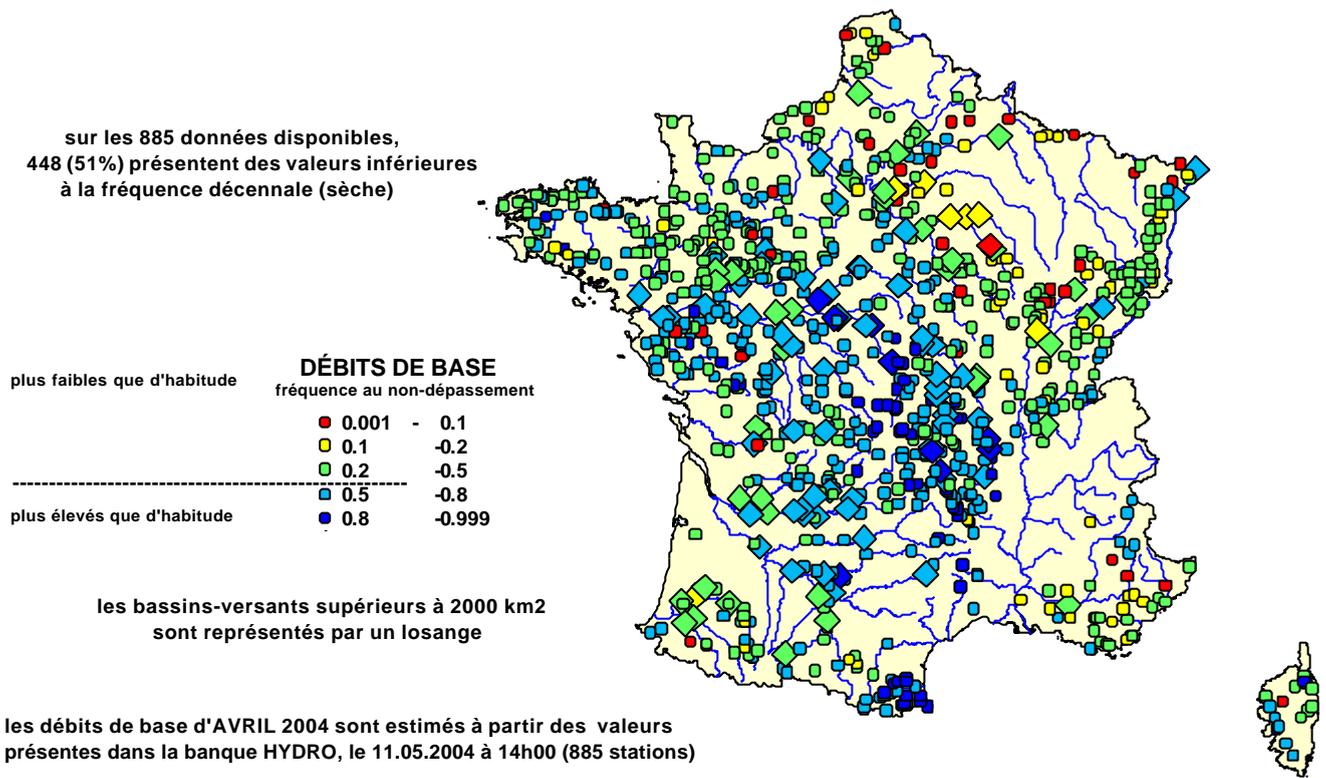
**Légende des graphiques :**

- 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)

# DÉBITS DE BASE

AVRIL 2004

## LES DÉBITS DE BASE DES COURS D'EAU SONT VARIABLES D'UNE RÉGION A L'AUTRE



### Commentaire

Les cours d'eau de Champagne Ardenne, de Franche Comté et de Provence Alpes Côte d'Azur connaissent généralement des débits de fréquence quinquennale sèche (se produisant moins d'une année sur cinq).

### Précisions sur la carte

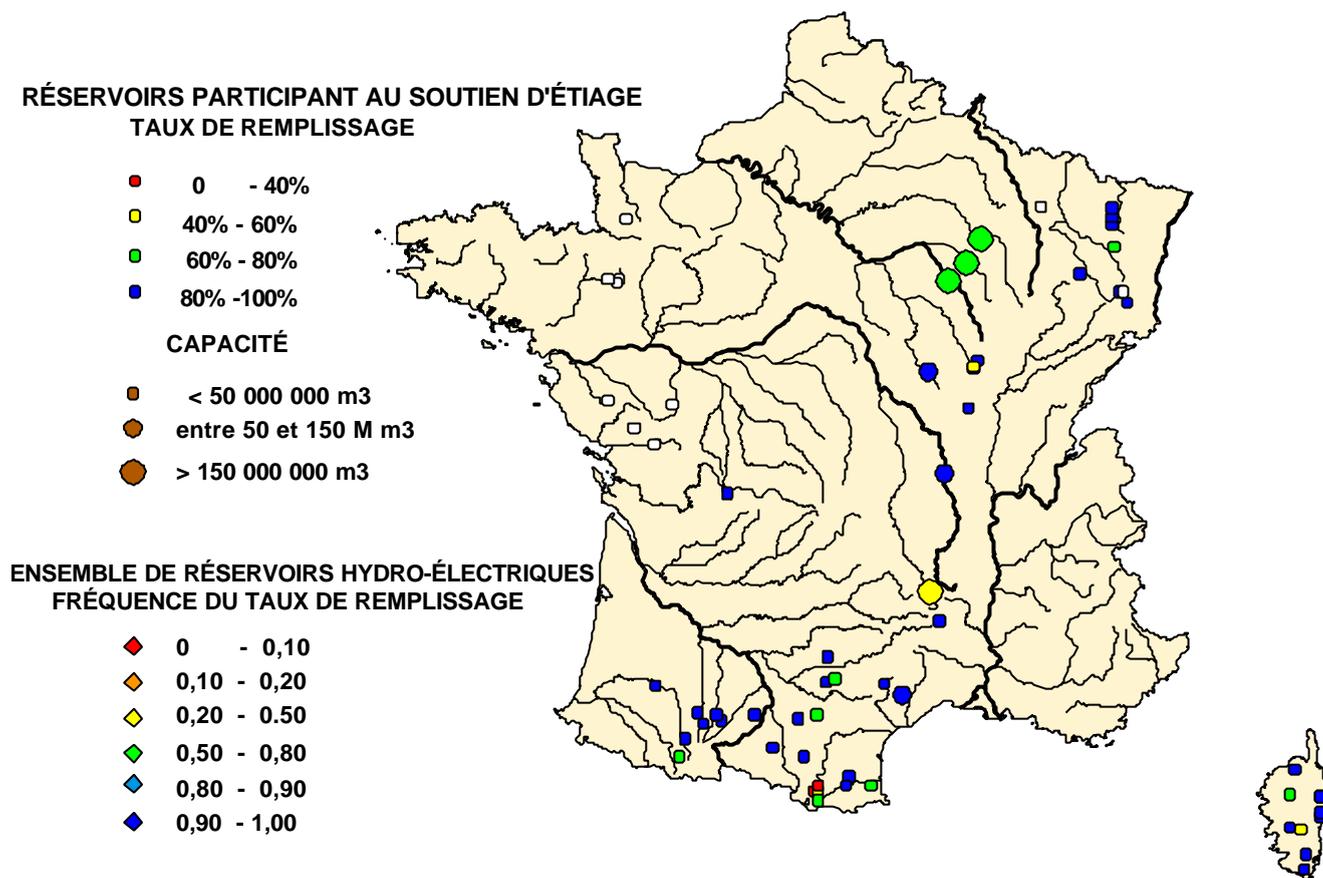
L'indicateur utilisé est le débit d'étiage (VCN3 : débit minimal sur 3 jours consécutifs) enregistré pendant le mois. Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois pour certaines stations de la banque HYDRO. Chaque débit est classé de la manière suivante :



Les données de 2004 sont fournies par les gestionnaires, les données du passé sont issues de la banque HYDRO. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

# ÉTAT DU REMPLISSAGE DES PRINCIPAUX BARRAGES-RÉSERVOIRS

au 1<sup>er</sup> mai 2004  
(dont les données sont communiquées)



## Commentaire

Les barrages réservoirs présentent début mai un niveau de remplissage satisfaisant.

Les barrages réservoirs du bassin de la Seine ont une cote proche de la cote normale d'exploitation à fin avril 2004.

Dans le haut bassin de l'Allier, dans le département de Lozère, le barrage de Naussac avait été vidé en 2003 pour faire face aux besoins de soutien d'étiage de la Loire et de l'Allier et maintenu vide jusqu'à mi-décembre 2003 pour effectuer un contrôle de son étanchéité. Le remplissage a été entamé fin décembre et fin avril, près de 106 millions de m<sup>3</sup> ont été stockés pour une capacité de 190 millions de m<sup>3</sup>.

## 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.

## MANTEAU NEIGEUX

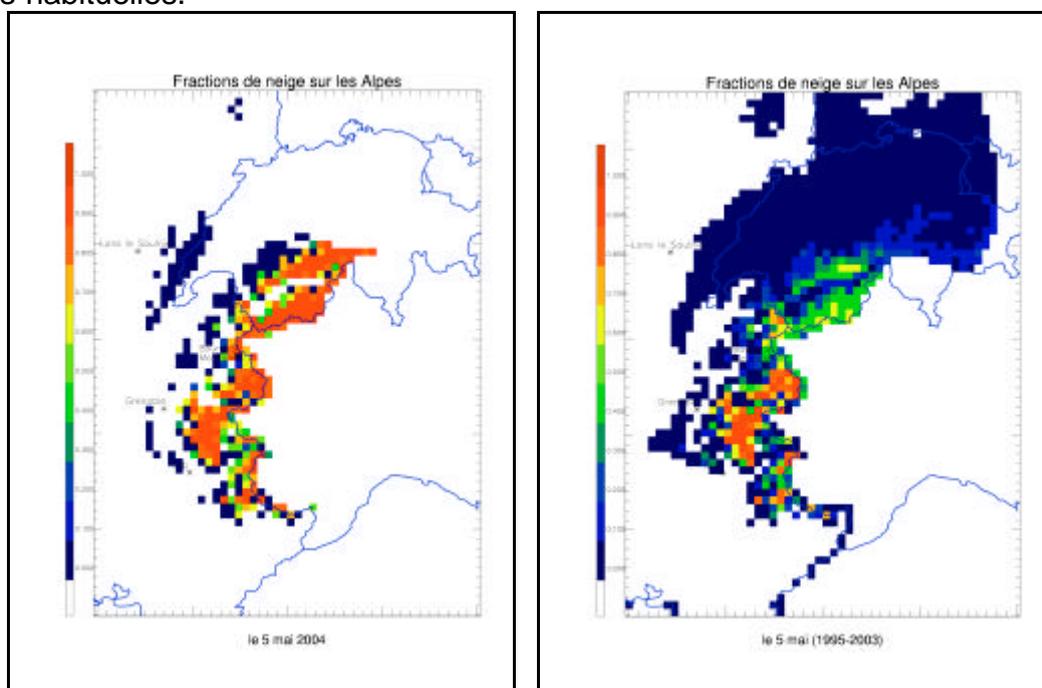
### Commentaire

L'équivalent en eau du manteau neigeux est globalement supérieur aux moyennes observées ces huit dernières années en haute altitude dans les deux massifs des Alpes et des Pyrénées, mais reste inférieur en basse altitude.

### Sur le Jura et les Alpes :

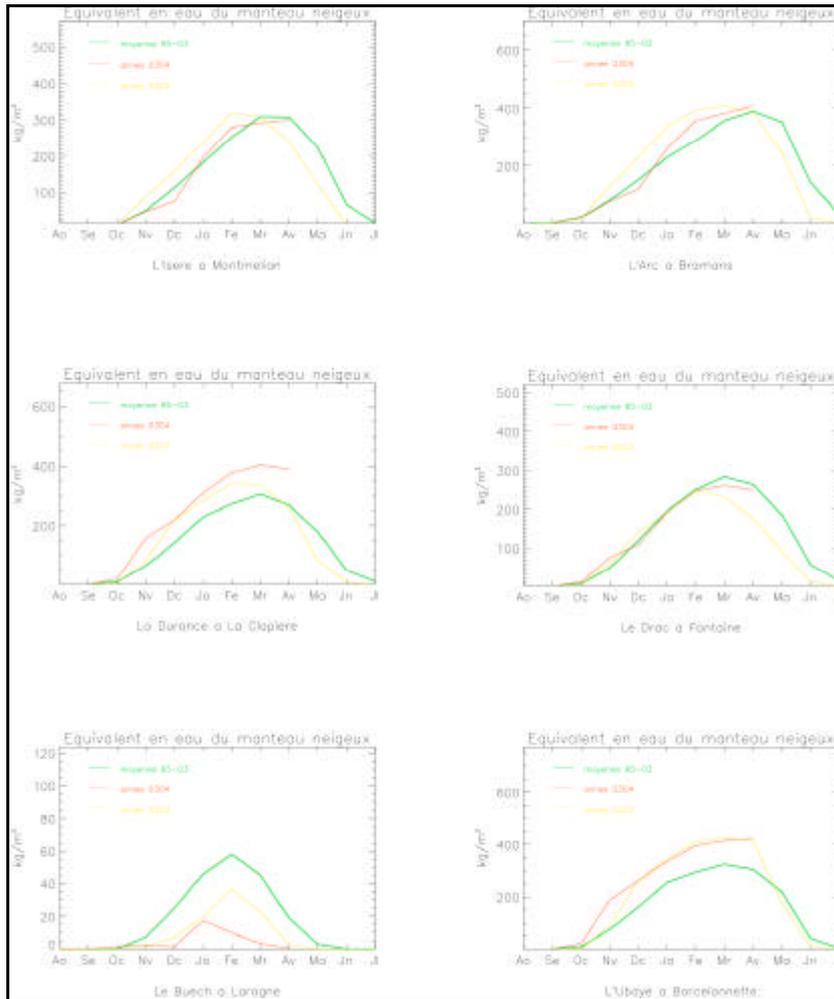
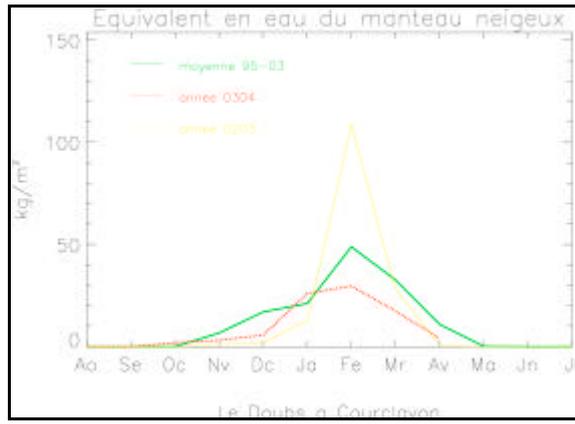
- Couverture neigeuse

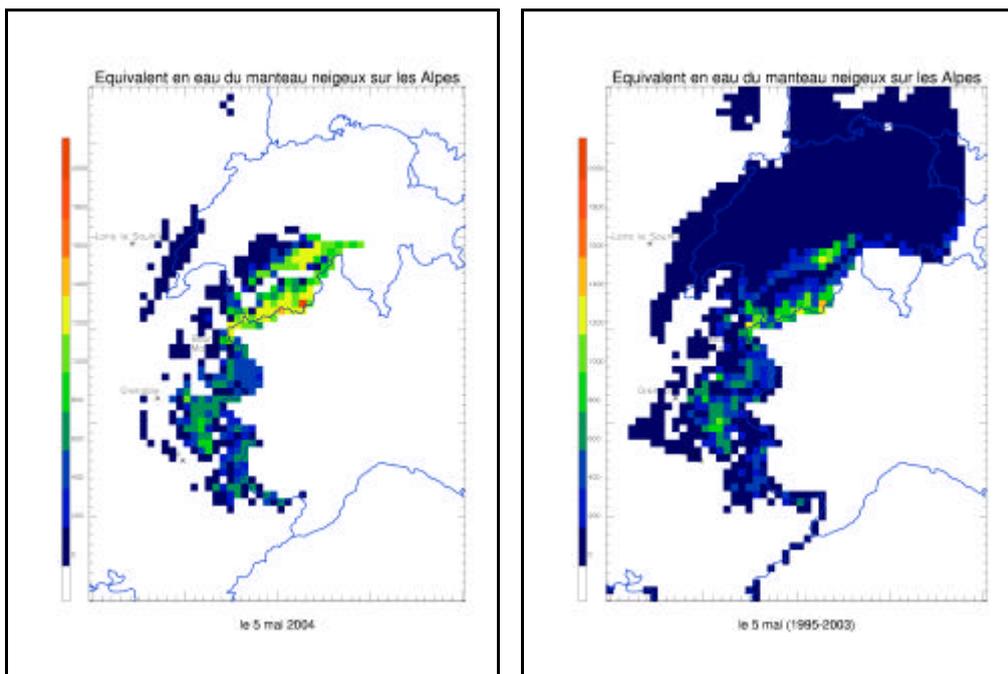
Sur le Jura et les Alpes, le manteau neigeux début mai est supérieur aux valeurs moyennes en haute altitude, en particulier sur les Alpes Suisses. Pendant ce mois d'avril, il a neigé sur le massif du Jura, pour lequel l'enneigement est conforme à la moyenne à cette même date sur les 8 dernières années (1995-2003). A basse altitude, l'enneigement est légèrement inférieur aux valeurs habituelles.



- Equivalent en eau

Au 5 mai 2004, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est inférieure à la moyenne sur le Jura (bassin du Doubs à Courclavon) mais légèrement supérieure à celle de l'année dernière à la même époque. Le stockage est nettement supérieur aux valeurs moyennes sur les hauts massifs (voir l'exemple du bassin de la Durance à La Clapière, de l'Ubaye à Barcelonnette). Il est conforme à la moyenne, voire légèrement en dessous en moyenne montagne (illustration avec le bassin de l'Isère à Montmélian, ou celui du Drac à Fontaine). Le stock d'eau reste inférieur à la moyenne sur 1995-2003 à plus basse altitude comme l'illustre son évolution dans le temps sur le bassin du Buech à Laragne.

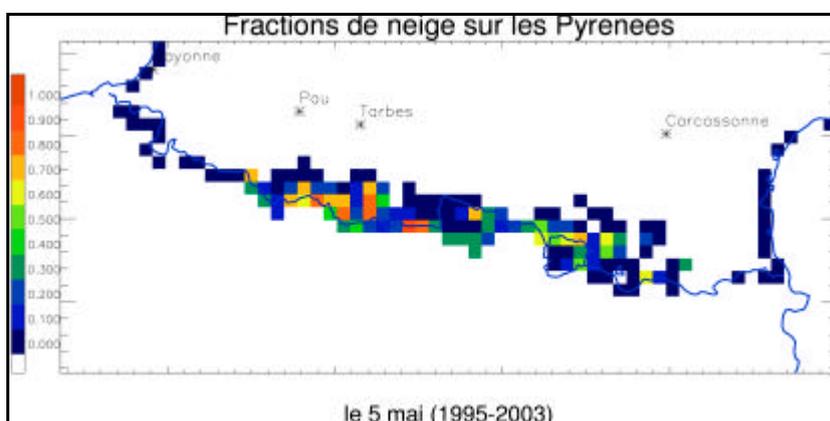
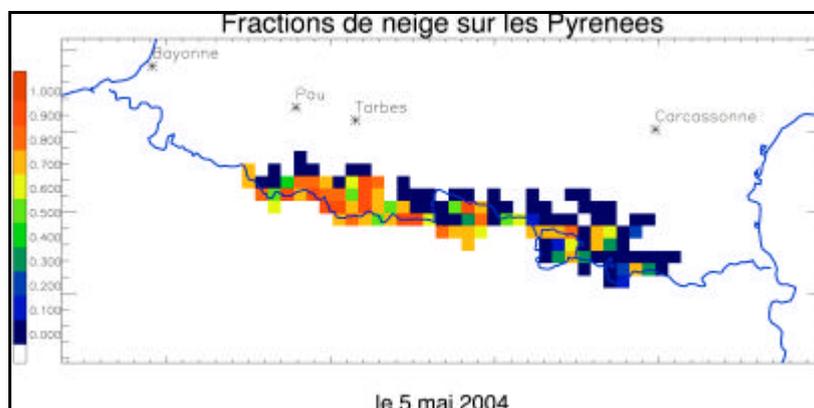




### Sur les Pyrénées :

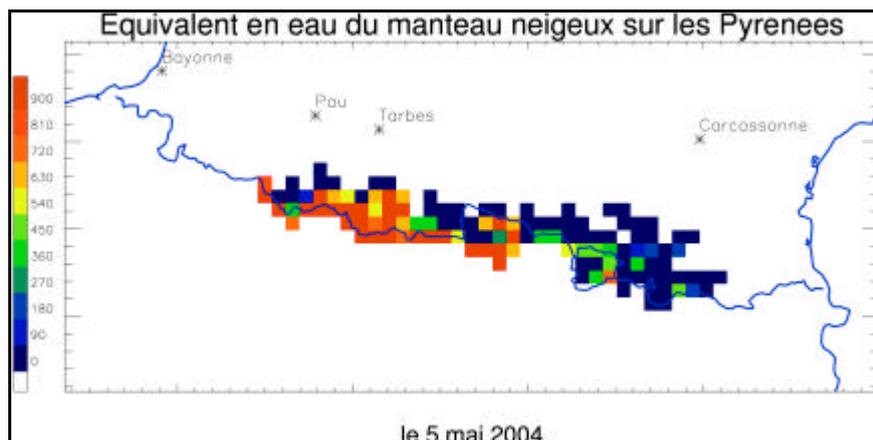
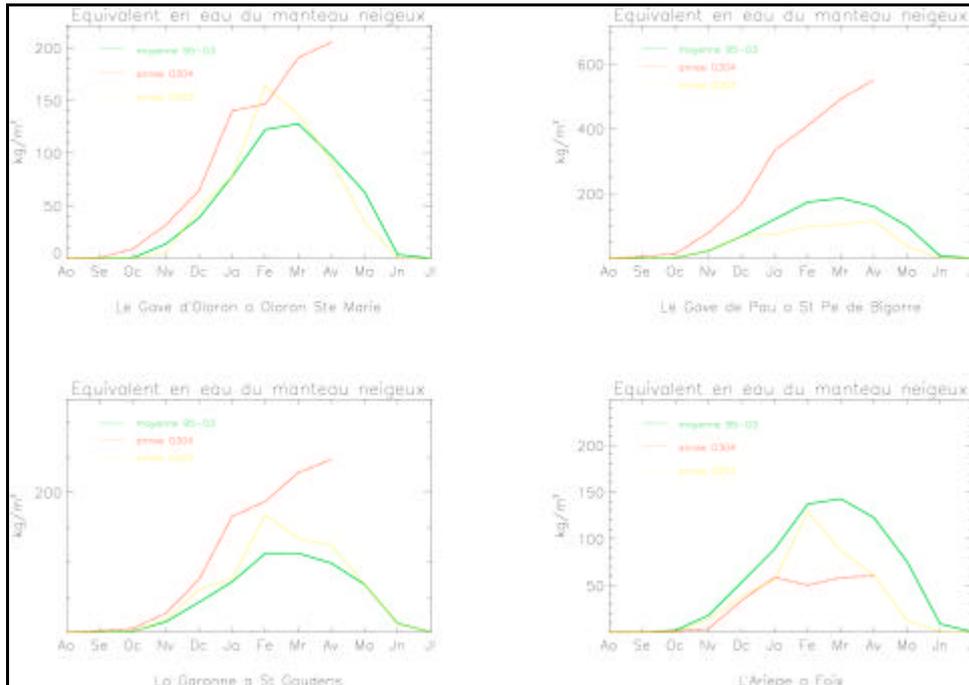
- Couverture neigeuse

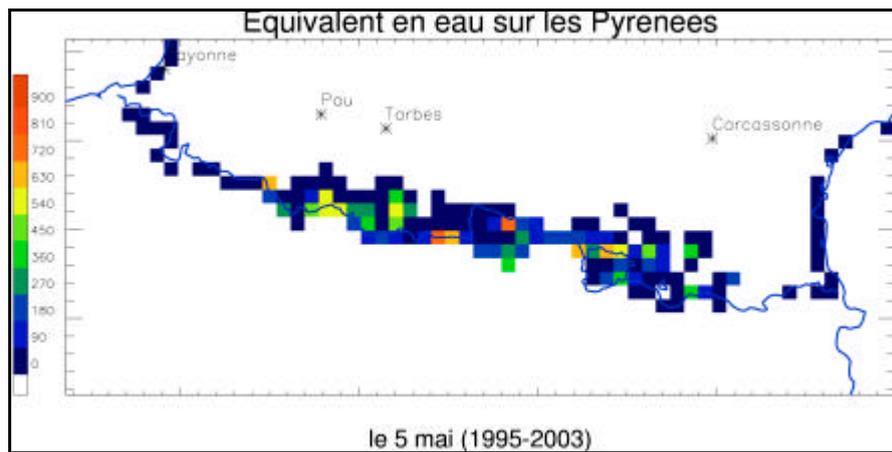
Sur les Pyrénées, la couverture neigeuse en ce début mai, telle qu'elle est simulée par Météo France, est nettement supérieure à la moyenne des simulations obtenues dans le passé (hivers 1995-2003) sur l'ensemble du massif des Pyrénées.



- Equivalent en eau

L'équivalent en eau du manteau neigeux est nettement supérieur à la moyenne sur les Hautes Pyrénées, semblable, voire légèrement inférieur sur l'Andorre. Les courbes d'évolution de ce stock d'eau sur les bassins des Gaves de Pau et d'Oloron, le bassin de la Garonne à Saint Gaudens, confirment ces conclusions et montrent même qu'on se situe au 1er mai au dessus du stock d'eau de l'année dernière à la même date (une année qui était déjà favorable). On constate cependant un net déficit du stock d'eau sur les Pyrénées ariégeoises (bassins de l'Ariège à Foix) par rapport à la moyenne sur ces 8 dernières années, stock du mois d'avril qui est cependant comparable à celui de l'année dernière à la même époque.



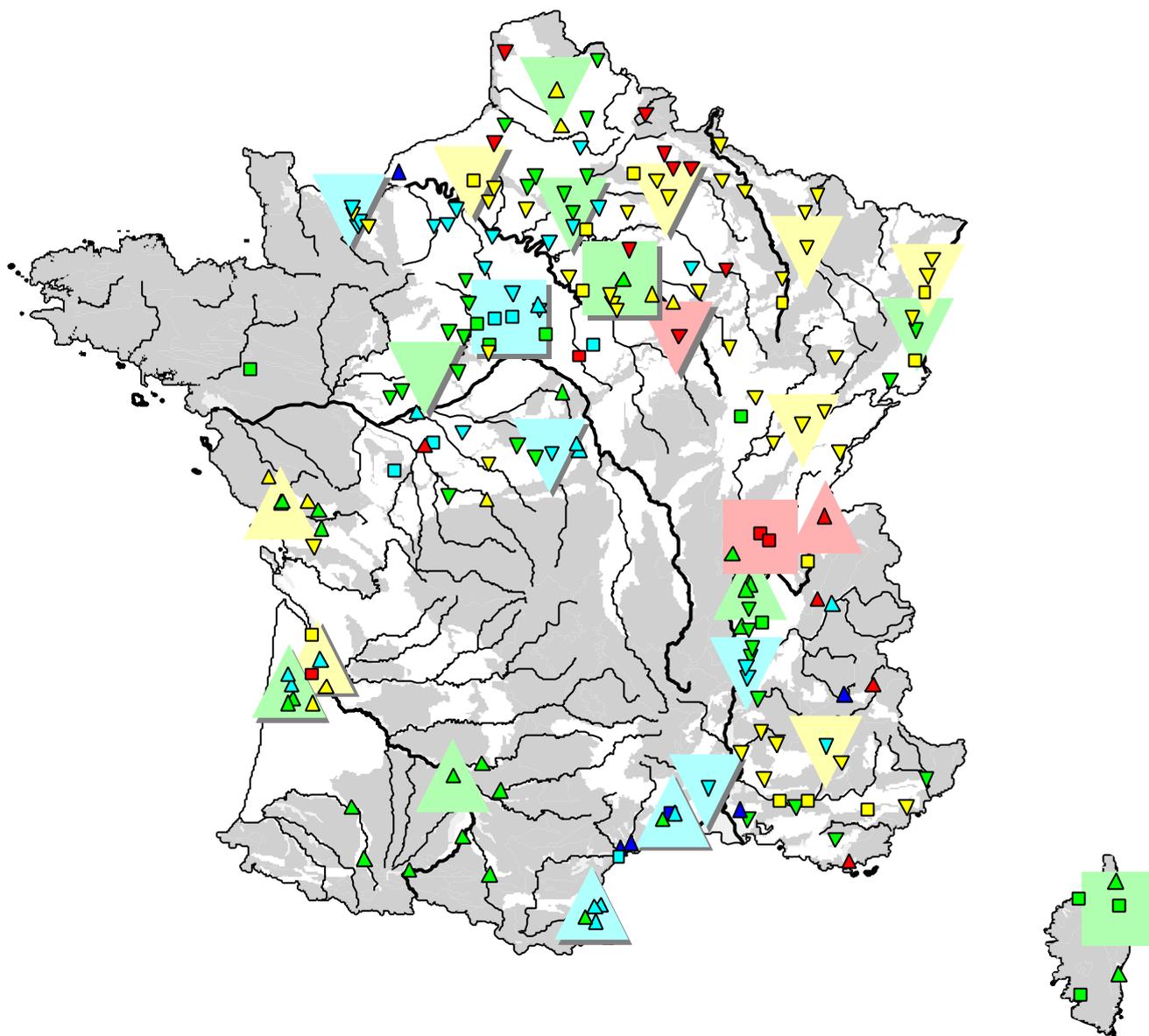


### Précisions

On compare ici les simulations au 5 mai 2004 avec la moyenne des simulations du modèle SIM de Météo France sur les années 1995-2003 à la même date.

## NIVEAU DES NAPPES

au 1<sup>er</sup> mai 2004



### Commentaire

La fin de la période habituelle de recharge s'avère mitigée pour nombre de nappes. Pour beaucoup d'entre elles, les précipitations de fin avril et début mai ont permis d'interrompre le processus de baisse amorcé précocement avec les mois d'hiver sec (février et mars). Ces précipitations ont conforté la recharge, déjà importante, des nappes du Languedoc-Roussillon, et à un degré moindre du Sud-Ouest et du Centre du territoire. Elles ont permis un retour à une situation excédentaire comme en Corse ou en Pays niçois. En revanche, la recharge est restée faible dans une vaste zone Nord et Nord-Est ainsi que dans l'extrême Sud-Est.

A l'exception donc des nappes qui ont bénéficié des apports de ces dernières semaines, la plupart des nappes ont engagé leur baisse estivale.

## 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

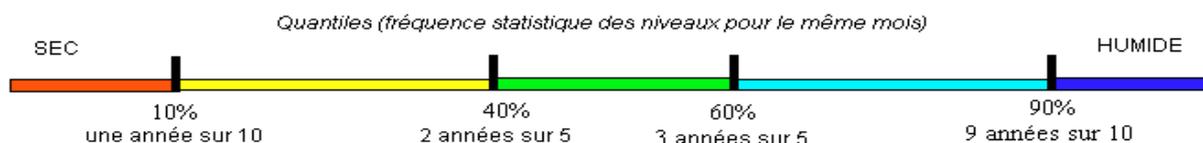
▼ en baisse

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.

## **SITUATION DES MILIEUX AQUATIQUES EN MAI 2004**

Dans les différents bassins, l'état des écosystèmes aquatiques est globalement satisfaisant.

Sur la majorité du territoire, les niveaux des cours d'eau restés très bas durant les mois de mars et avril pourraient toutefois avoir des conséquences sur la reproduction du brochet.

Les températures assez fraîches et le débit des cours d'eau, notamment dans le Sud-Ouest, pourraient d'autre part générer, selon les secteurs, quelques retards dans les processus biologiques de quelques espèces piscicoles.

## 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.