

**BULLETIN DE SITUATION
HYDROLOGIQUE**



BULLETIN NATIONAL DE SITUATION HYDROLOGIQUE

| | |
|---|----|
| Situation générale du 14 septembre 2005 | 2 |
| Précipitations du mois d'août 2005 en % | 3 |
| Précipitations du 1 ^{er} juin au 31 août 2005 en % | 4 |
| Précipitations du 1 ^{er} septembre 2004 au 31 août 2005 en % | 5 |
| Précipitations efficaces par rapport à la moyenne du 1 ^{er} septembre 2004 au 31 août 2005 | 6 |
| Eau dans le sol au 1 ^{er} septembre 2005 | 7 |
| Hydraulicité en août 2005 | 8 |
| Débits de base en août 2005 | 11 |
| Niveau des barrages au 1 ^{er} septembre 2005 | 12 |
| Niveau des nappes au 1 ^{er} septembre 2005 | 14 |
| Restrictions d'usage au 12 septembre 2005 | 17 |
| GLOSSAIRE | 19 |

Situation générale du 14 septembre 2005

Ce bulletin est établi à partir des données du mois d'août. Il ne rend donc pas compte des précipitations très violentes qui se sont abattues entre le 6 et le 8 septembre dans le Gard et le sud-est en général, et des inondations qui en ont résulté.

Le déficit pluviométrique quasi général sur le territoire métropolitain depuis le mois de septembre 2004 s'est poursuivi au mois d'août sur la majorité du territoire. Seules quelques régions comme la Corse, le Nord-Pas-de-Calais et une partie de Midi-Pyrénées et de Rhône Alpes ont subi des précipitations supérieures à la normale, sous forme d'épisodes orageux.

Ce déficit a contribué à affaiblir les écoulements des cours d'eau, entraînant des risques accrus de dommages aux milieux aquatiques. Les débits de base des cours d'eau les plus affectés par la sécheresse affichent ainsi des durées de retour dépassant largement la fréquence de retour 20 ans.

La plupart des nappes souterraines sont encore orientées à la baisse mais avoisinent maintenant leur plus bas niveau de l'année.

Pour faire face à cette situation, les préfets de 66 départements ont maintenu à ce jour des mesures de restriction des prélèvements d'eau. Néanmoins, le retour de précipitations significatives est indispensable pour le rétablissement de la situation des ressources en eau.

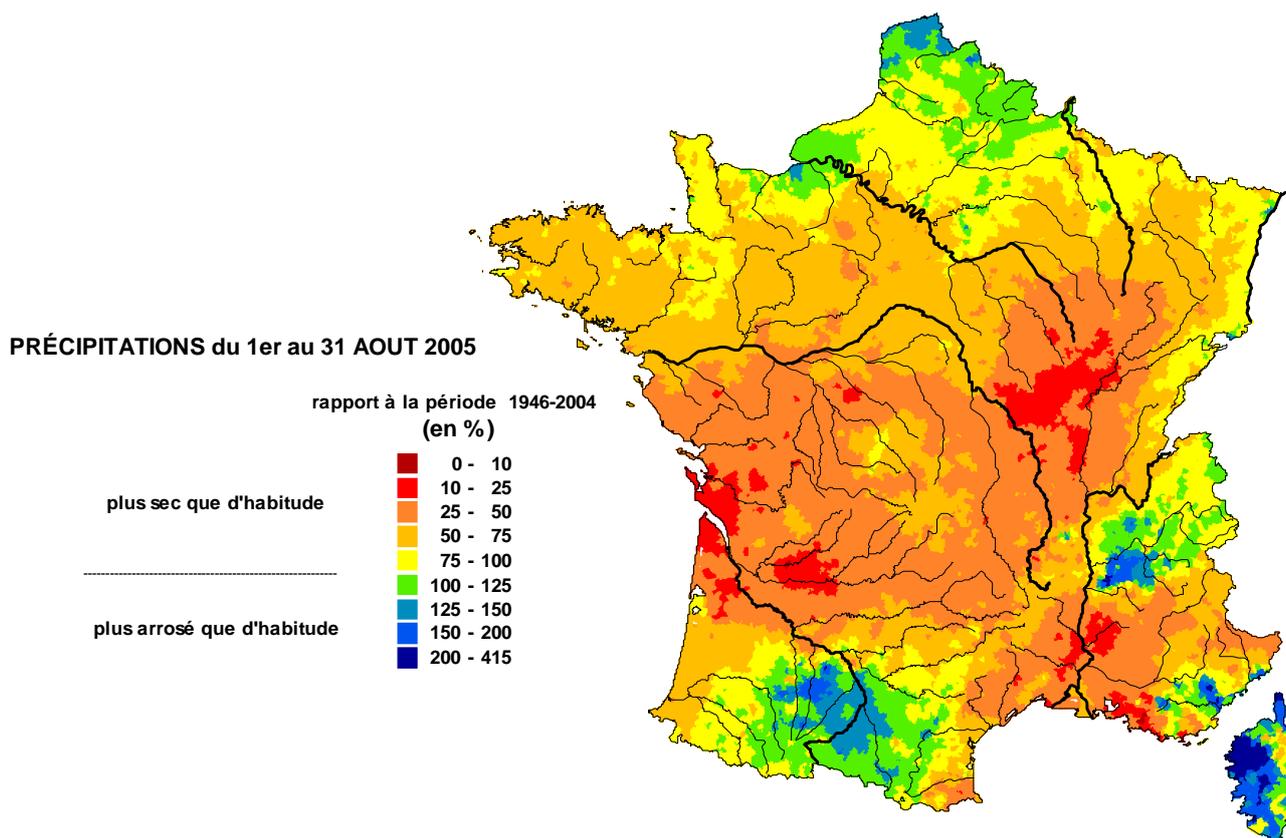
Le suivi au quotidien de l'évolution des débits des cours d'eau et des niveaux des nappes se poursuit donc en ce début de mois.

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 Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture.
- 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
 - Conseils Généraux de Loire-Atlantique et de Vendée
 - Conseil Régional de Poitou-Charentes
 - 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

AOÛT 2005 A ÉTÉ SEC SUR UNE GRANDE MAJORITÉ
DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN
SEULES LES REGIONS CORSE, MIDI PYRÉNÉES, RHÔNE ALPES ET UNE
PARTIE DE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR ONT ÉTÉ
EXCÉDENTAIRES



Commentaire

En août, les précipitations ont été souvent orageuses et donc peu profitables pour les sols car particulièrement ruisselantes. Les cumuls les plus importants ont été relevés dans le Nord-Pas-de-Calais, la Normandie, le nord de Champagne-Ardenne, l'Alsace, la Franche-Comté, le nord du Rhône, Midi-Pyrénées et le sud de l'Aquitaine.

A l'inverse, les pluies sont restées extrêmement faibles sur les Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, le Centre, la Bourgogne, l'Auvergne, le Languedoc-Roussillon ainsi que sur les régions Provence-alpes-côte-d'azur et Corse à l'exception de quelques orages localisés.

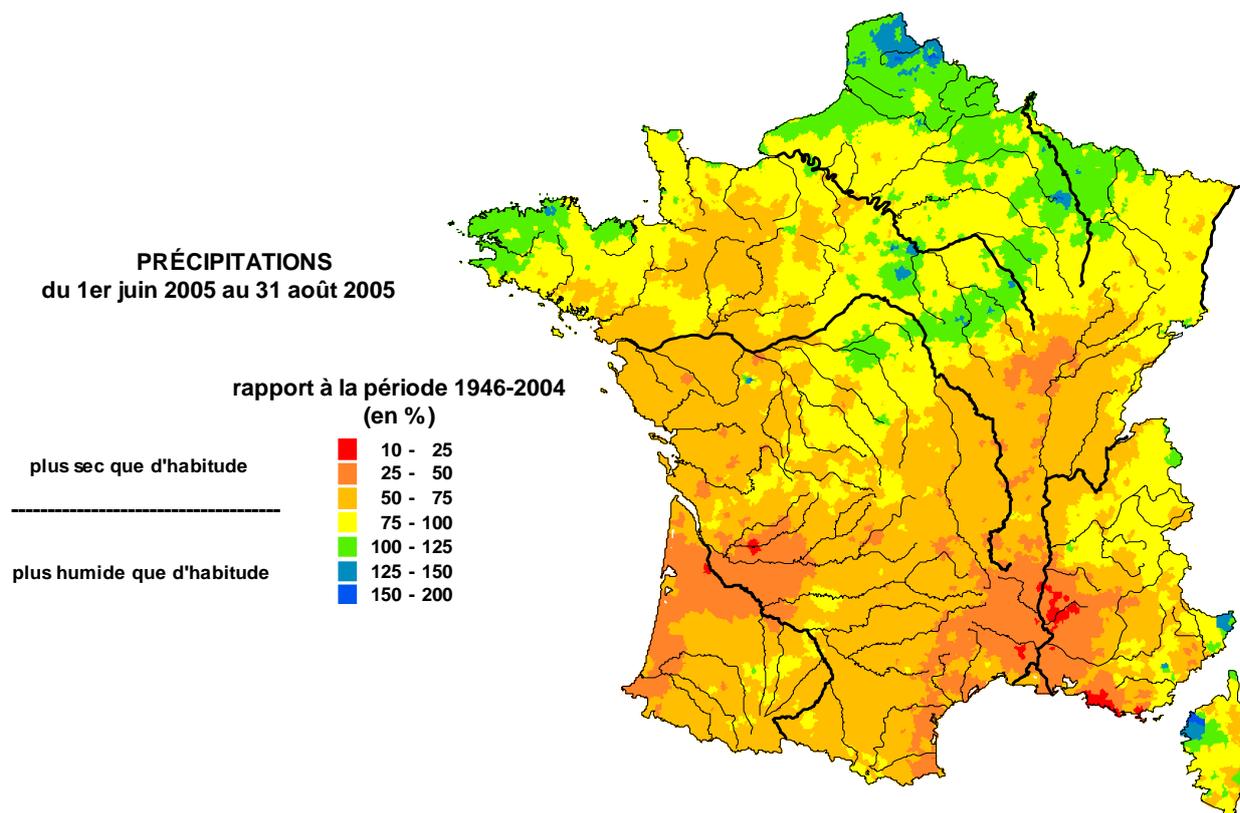
Précisions sur la carte

Précipitations du mois de juin 2005, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2004.

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

PRÉCIPITATIONS

DURANT LES TROIS DERNIERS MOIS, LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ GÉNÉRALEMENT INFÉRIEURES À LA MOYENNE SAUF AU NORD DE LA FRANCE



Commentaire

Sur l'ensemble des trois derniers mois, le cumul des pluies est déficitaire sur presque tout le territoire avec quelques exceptions dans la moitié nord. Le déficit pluviométrique est particulièrement marqué en Aquitaine. La moitié sud du territoire enregistre globalement un déficit de 25 % des normales saisonnières sur les trois derniers mois.

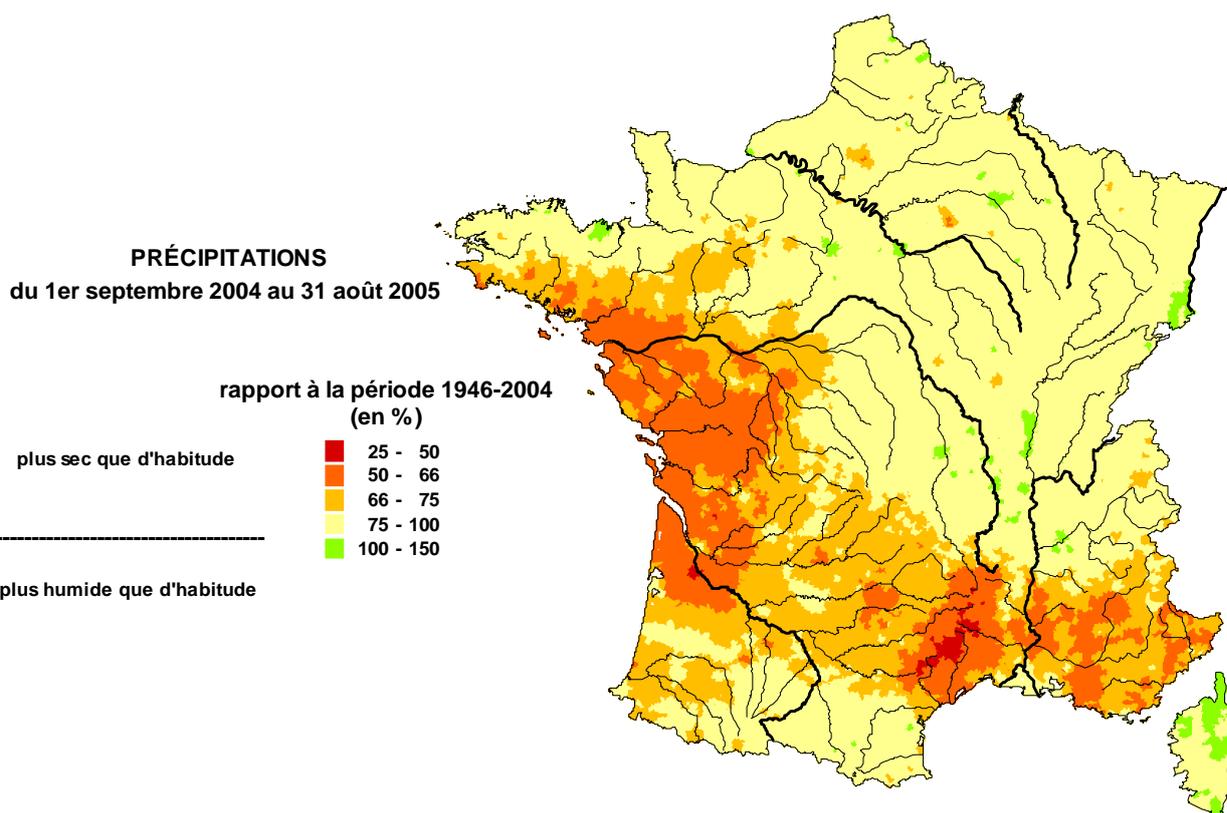
Précisions sur la carte

Précipitations des trois derniers mois, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2004.

Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

PRÉCIPITATIONS

AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS,
LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ GÉNÉRALEMENT
INFÉRIEURES À LA
MOYENNE



Commentaire

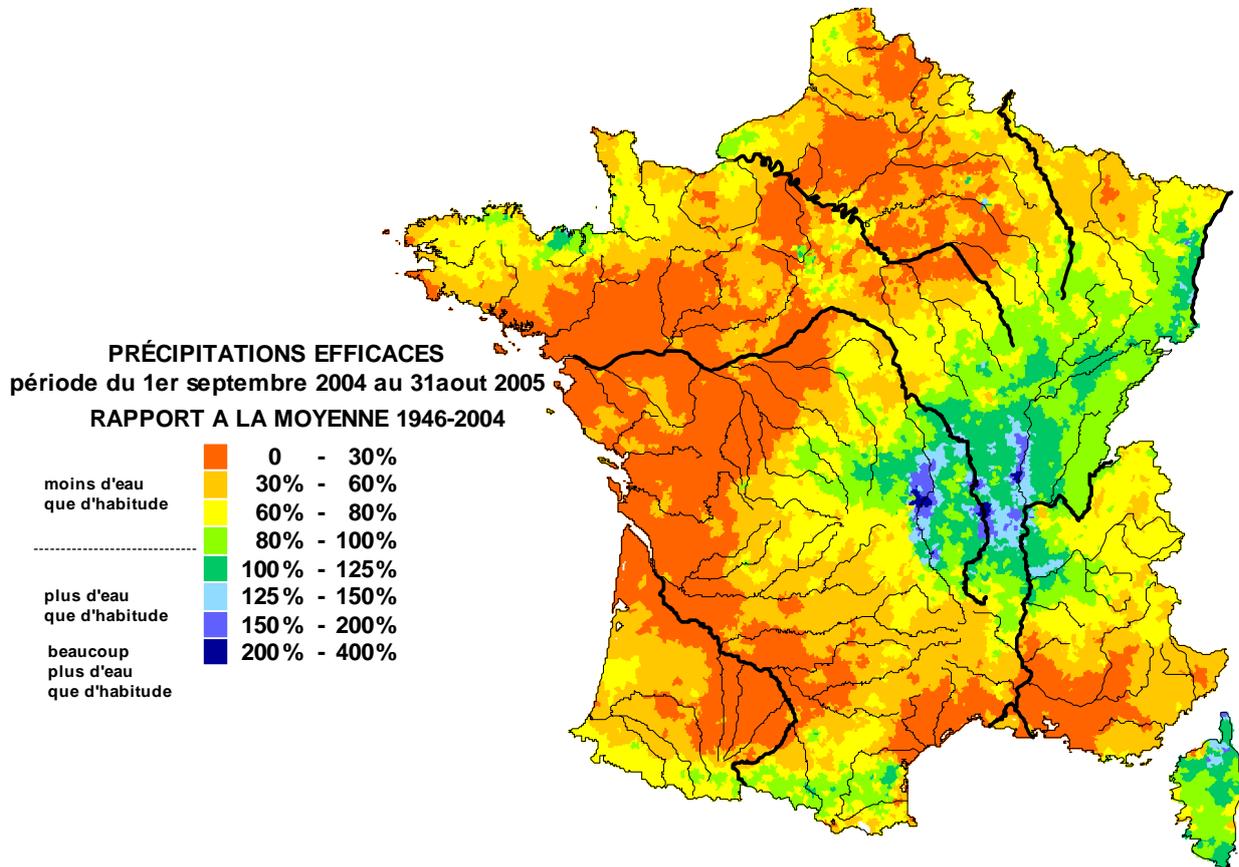
Au cours des 12 derniers mois, les précipitations ont été généralement inférieures à la moyenne. Ce déficit concerne plus particulièrement un large croissant ouest à sud est, du sud de la Bretagne et de la région Pays de la Loire à la région Provence Alpe Côte d'Azur, avec un déficit atteignant jusqu'à 75 % des moyennes dans le nord de l'Hérault.

Précisions sur la carte

Précipitations des douze derniers mois, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2004.
Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

PRÉCIPITATIONS EFFICACES

EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT ET LA RECHARGE DES NAPPES SUR LA PÉRIODE SEPTEMBRE 2004 - AOÛT 2005



Commentaire

L'analyse du cumul des pluies efficaces (précipitations diminuées de l'évapotranspiration et de la recharge des sols) depuis septembre 2004 permet de repérer les régions déficitaires cette année. En dehors de la zone partant de l'Alsace jusqu'au nord des régions Rhône Alpes et Auvergne, de la moitié est des Pyrénées et de la Corse, le territoire est très largement déficitaire, ce déficit pouvant atteindre 70 à 90 % des valeurs habituelles.

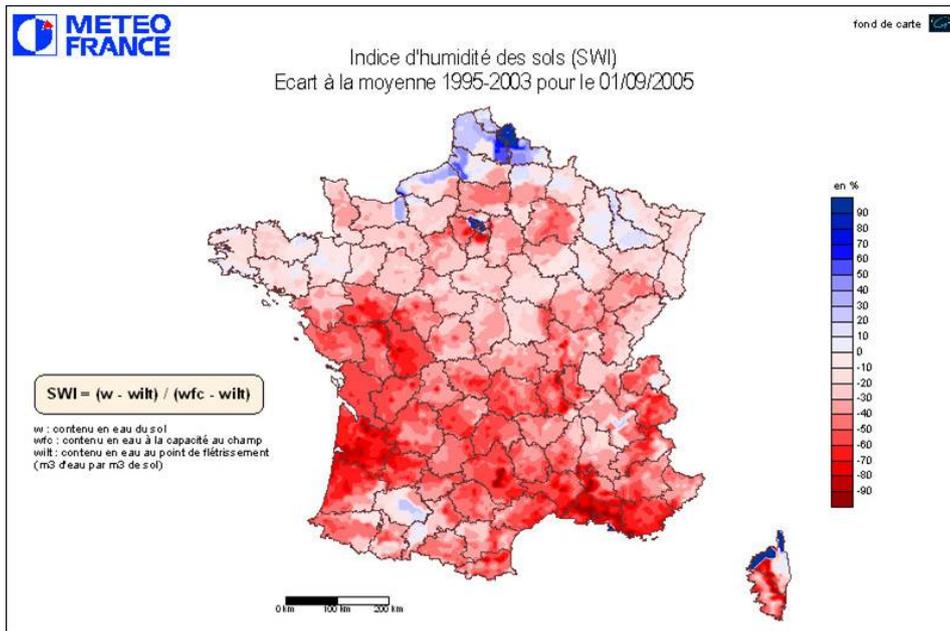
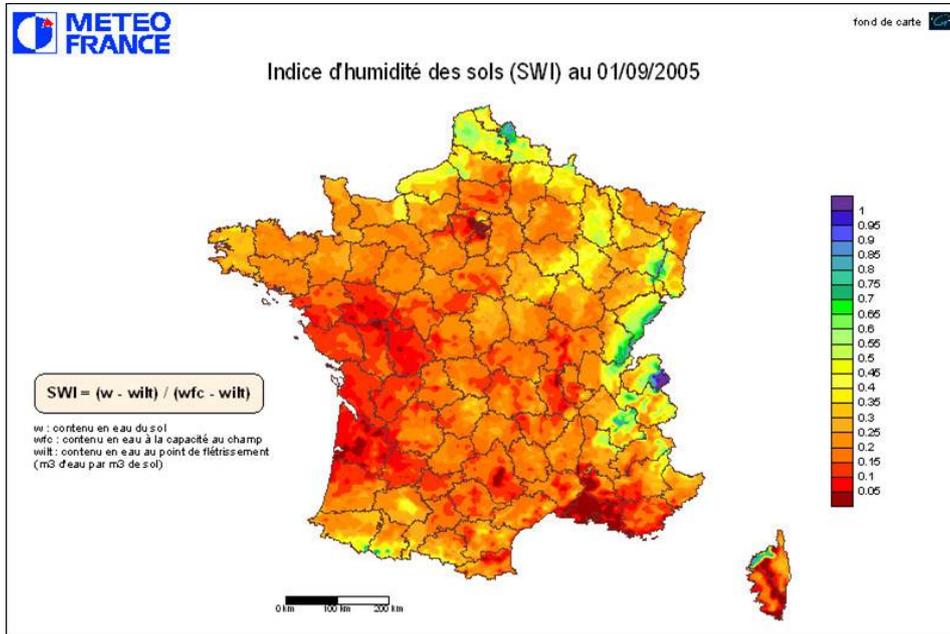
Précisions sur la carte

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 Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

EAU DANS LE SOL

Etat des ressources en eau du sol au 1^{er} septembre 2005



Commentaire

Au 1^{er} septembre, on observe globalement une poursuite de l'assèchement des sols sur la France à l'exception de quelques zones comme les départements du Gers, du Pas de Calais, du Nord, la baie de Somme et les abords de l'estuaire de la Seine, le sud-est de l'Isère et les monts du Jura sur lesquels l'indice d'humidité des sols a légèrement augmenté au cours du mois passé.

La carte des écarts à la moyenne montre qu'une très large moitié sud du pays (à l'exception du Gers, du sud-ouest de la Haute-Garonne et du nord de la Corse) ainsi que le nord et l'est du bassin parisien sont à présent déficitaires. Seuls les départements Pas de Calais, Nord, Seine-Maritime et Meurthe et Moselle sur le nord du pays présentent un excédent pour la date.

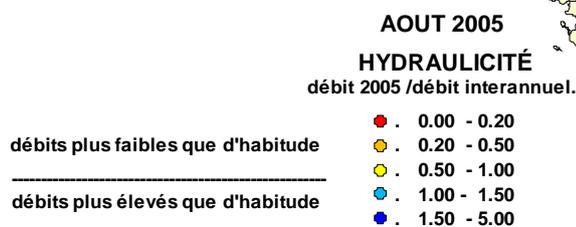
Précisions

On visualise ici l'état des ressources en eau du sol au 1er septembre 2005 grâce au paramètre SWI (indice d'humidité des sols) issu du modèle SIM (Safran-Isba-Modcou) de Météo-France. L'écart à la moyenne sur la période 1995-2003 pour la même date permet de faire une estimation de l'écart à des conditions de référence.

HYDRAULICITÉ

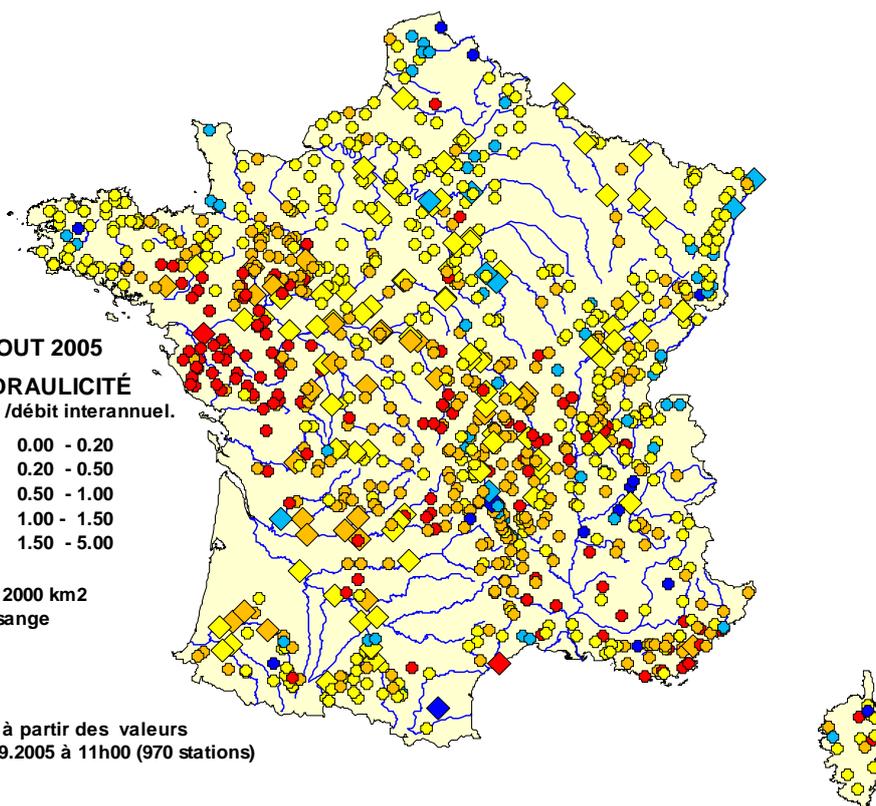
AOÛT 2005
LES DÉBITS MENSUELS SONT EN GÉNÉRAL
MOINS ÉLEVÉS QUE
D'HABITUDE

sur les 970 données disponibles,
897 (92%) correspondent à des valeurs
inférieures à la moyenne d'août



les bassins-versants supérieurs à 2000 km²
sont représentés par un losange

les hydraulicités d'août 2005 sont estimés à partir des valeurs
présentes dans la banque HYDRO, le 09.09.2005 à 11h00 (970 stations)



Commentaire

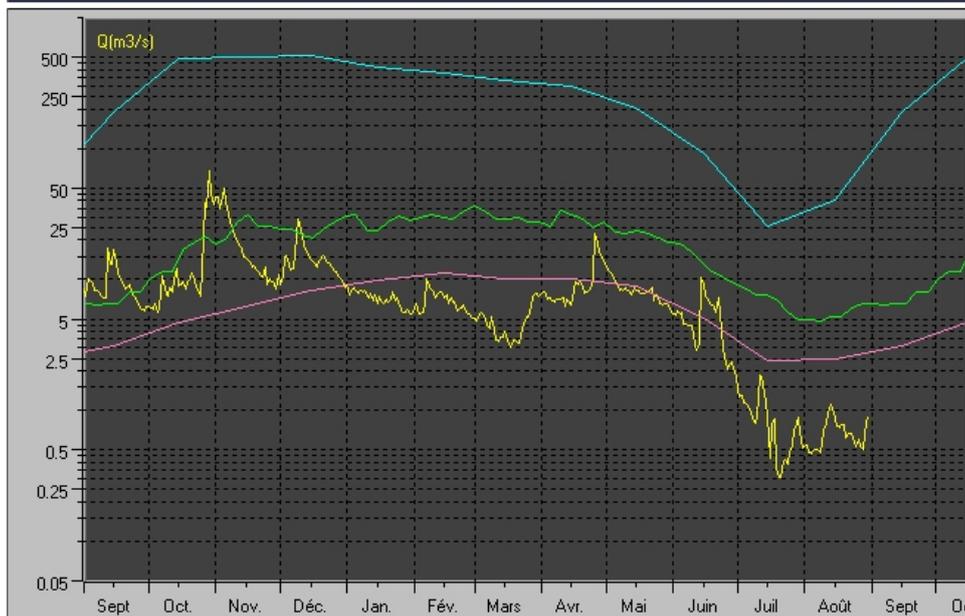
Les débits des cours d'eau, lorsqu'ils ne sont pas soutenus de façon artificielle par une réalimentation à partir de barrages-réservoirs sont généralement très inférieurs à la moyenne, parfois comparables aux étiages historiques. Le déficit pluviométrique des derniers mois se traduit dans la majorité des départements du territoire par une faiblesse des débits telle qu'on l'observe moins d'une fois tous les 20 ans.

Seuls les débits des cours d'eau ayant bénéficié de précipitations orageuses en août échappent à cette situation.

Précisions sur la carte

La carte présente l'hydraulicité aux 970 stations hydrométriques pour lesquelles les débits de d'août 2005 figuraient dans la banque HYDRO au 09.09.2005 et pour lesquelles une moyenne d'août a pu être calculée sur une période suffisamment longue.

Y2372010 L'Hérault à Agde [Bassin Rond] - (DIREN Languedoc-Roussillon) - 2550 km²



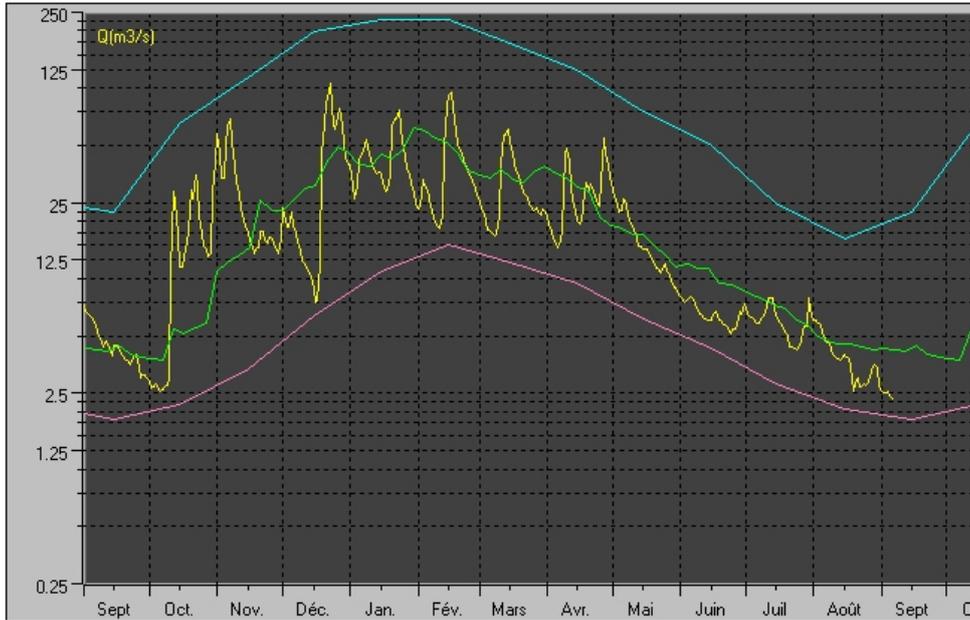
W1410010 L'Isère à Grenoble - (DIREN Rhône-Alpes) - 5720 km²



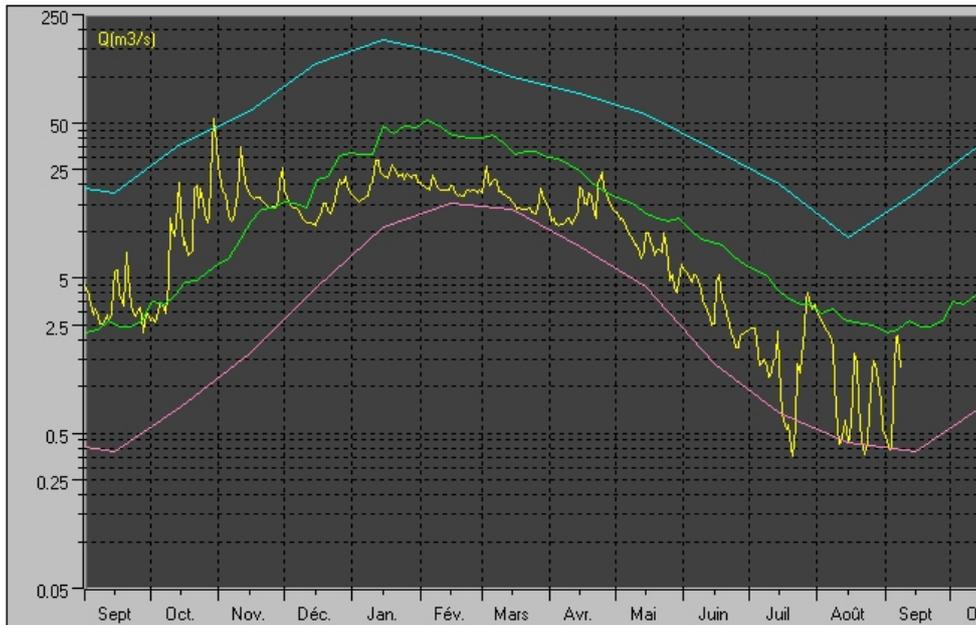
Légende des graphiques :

- 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)

B2220010 La Meuse à Saint-Mihiel - (DIREN Lorraine) - 2540 km²



J8502310 L'Oust à Saint-Gravé [Echuse Le Guélin] - (DIREN Bretagne) - 2465 km²



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

EN AOÛT 2005

LES DÉBITS DE BASE DES COURS D'EAU SONT
EN GÉNÉRAL INFÉRIEURS À LA MÉDIANE

sur les 969 données disponibles,
161 (17%) présentent des valeurs inférieures
à la fréquence décennale (sèche)

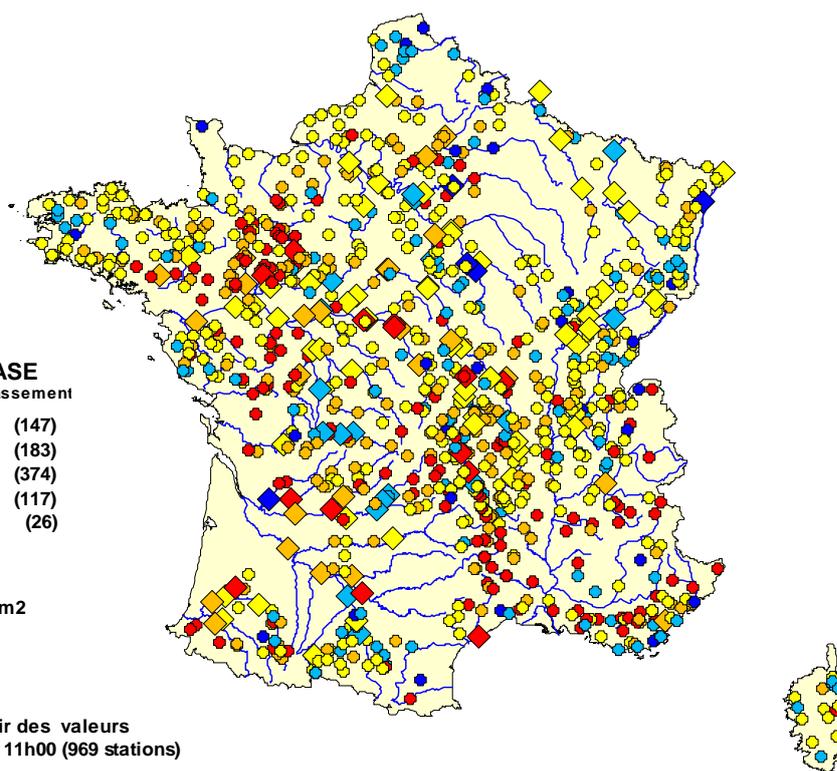
DÉBITS DE BASE

fréquence au non-dépassement

| | | | | |
|-----------------------------|---------|---|-------|-------|
| plus faibles que d'habitude | ● 0.001 | - | 0.1 | (147) |
| | ● 0.1 | - | 0.2 | (183) |
| | ● 0.2 | - | 0.5 | (374) |
| | ● 0.5 | - | 0.8 | (117) |
| plus élevés que d'habitude | ◆ 0.8 | - | 0.999 | (26) |

les bassins-versants supérieurs à 2000 km²
sont représentés par un losange

les débits de base d'août 2005 sont estimés à partir des valeurs
présentes dans la banque HYDRO, le 09.09.2005 à 11h00 (969 stations)



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 sont issues de la banque HYDRO.

Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

ÉTAT DU REMPLISSAGE DES PRINCIPAUX BARRAGES-RÉSERVOIRS

au 1er septembre 2005

(dont les données sont communiquées)

RÉSERVOIRS PARTICIPANT AU SOUTIEN D'ÉTIAGE

TAUX DE REMPLISSAGE

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

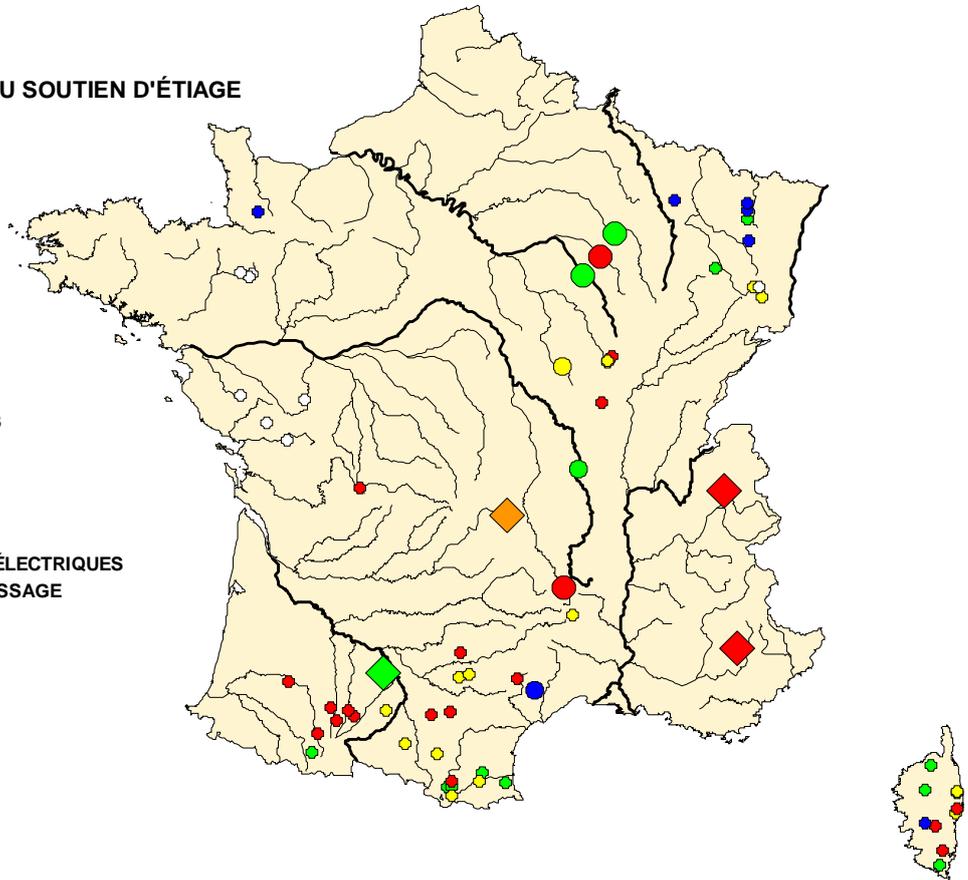
CAPACITÉ

- < 50 000 000 m³
- entre 50 et 150 M m³
- > 150 000 000 m³

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

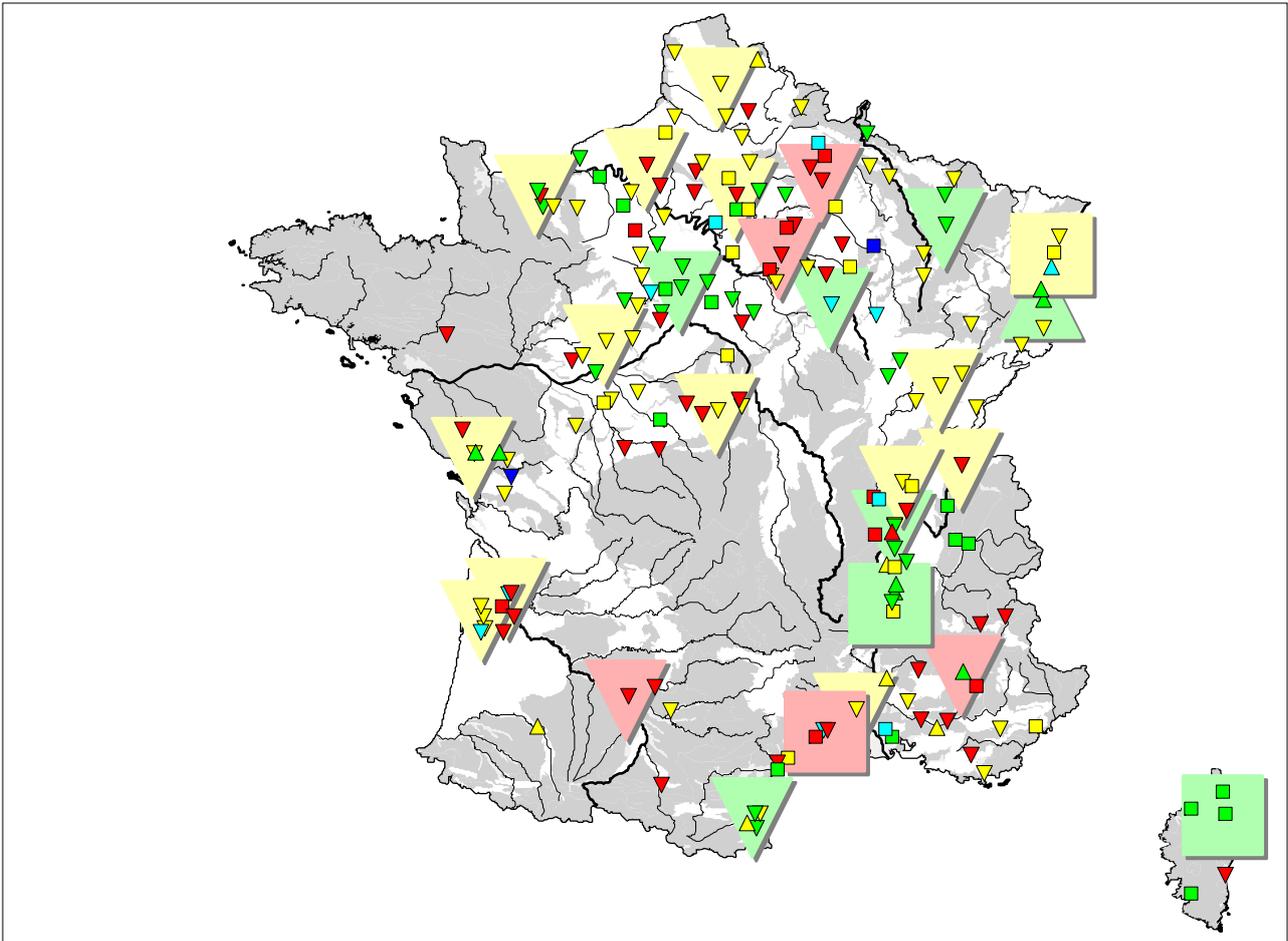
Les barrages-réservoirs ont été fortement sollicités durant les mois de juillet et août. Les stocks résiduels sont donc parfois inférieurs aux volumes habituellement constatés en septembre.

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 Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

NIVEAU DES NAPPES

au 1^{er} septembre 2005



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.

Commentaire

Au 1er septembre, l'état de remplissage des aquifères n'a pas encore significativement évolué par rapport au mois précédent.

La plupart des nappes sont encore orientées à la baisse mais avoisinent maintenant leur plus bas niveau de l'année. Suite aux pluies orageuses de cet été, concentrées sur la moitié nord de la France en juillet et limitées à une partie des seules régions Corse, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes ou PACA, on a pu observer

une tendance à la stabilisation du niveau des nappes, voire une sensible hausse de leurs niveaux pour les plus réactives.

Toutefois, l'incidence des importants épisodes pluvieux de début septembre, en particulier pour la partie sud-est du territoire, n'est pas prise en compte. Bien que l'essentiel des précipitations a contribué au ruissellement, les nappes alluviales ou karstiques concernées ont dû voir, temporairement, leur niveau nettement remonter ou le débit des sources fortement s'accroître.

Cette tendance à la stabilisation a été conforté par des arrêtés d'interdiction de prélèvement dans de nombreux bassins.

De nombreux épisodes pluvieux (moins intenses mais plus réguliers) seront nécessaires pour asseoir cette évolution vers une recharge significative des nappes.

L'état de remplissage des aquifères s'avère de plus en plus contrasté en cette fin d'été. Il n'est plus rare de constater des situations très déficitaires côtoyer des niveaux proches de la normale (Lorraine, Alsace, en Rhône-Alpes (Bas-Dauphiné, sud de la région) ou en Corse).

Des situations fortement déficitaires constatées en début d'été perduraient fin août à l'Ouest et au Nord mais surtout au Sud du territoire métropolitain:

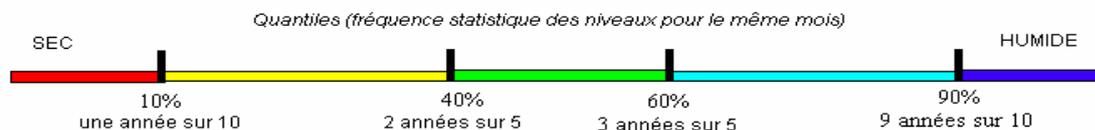
Il en était ainsi, avant les événements pluvieux de septembre :

- Pour la plupart des nappes des départements du Gard, de l'Hérault, du nord-est de l'Aude et du sud de la Lozère. La nappe des calcaires à l'ouest de Montpellier affiche des niveaux proche des minima observés sur une période de 30 ans mais stabilisés.
- En PACA, où les principales nappes, non soutenues par l'irrigation gravitaire, sont à des niveaux très bas proches des valeurs minimales interannuelles. Les nappes des aquifères karstiques sont dans une situation proche d'une fréquence décennale sèche. Ainsi, le débit de la Fontaine de Vaucluse est le plus faible depuis 1966 pour un mois d'août.
- De quelques nappes de la région Rhône-Alpes où les niveaux demeurent très bas. Il en est ainsi, en Chartreuse, dans les Bauges, les Aravis, le Pays de Gex ou en basse vallée de l'Ain sous l'influence des pompages agricoles. Les niveaux sont très bas pour les aquifères karstiques du sud de la Drôme et du Vercors.
- De la partie est de la nappe de la craie du bassin de Paris (Champagne-Ardenne) qui affiche toujours une situation particulièrement préoccupante, et en baisse constante.
- La nappe du calcaire de Champigny en Brie qui atteint maintenant des niveaux très bas et en baisse constante depuis 2003.
- La plupart des nappes en Poitou-Charentes, du sud Pays-de-la-Loire ou de l'ouest de la région Centre, présentent toujours des niveaux proches des minima enregistrés, même si une tendance à la stabilisation est notée.
- De la nappe libre de l'Oligocène en Aquitaine fortement sollicitée par les prélèvements (agglomération de Bordeaux) mais stable et comparable à la même période de 2004.
- La plupart des nappes alluviales en Midi-Pyrénées ou des alluvions de la Garonne en Aquitaine côtoient les fréquences décennales sèches.

Les formations fracturées des zones de socle peu capacitives (Vendée, massif Armoricaïn) affichent généralement des niveaux extrêmement bas mais réagissent très vite à toute évolution météorologique.

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:

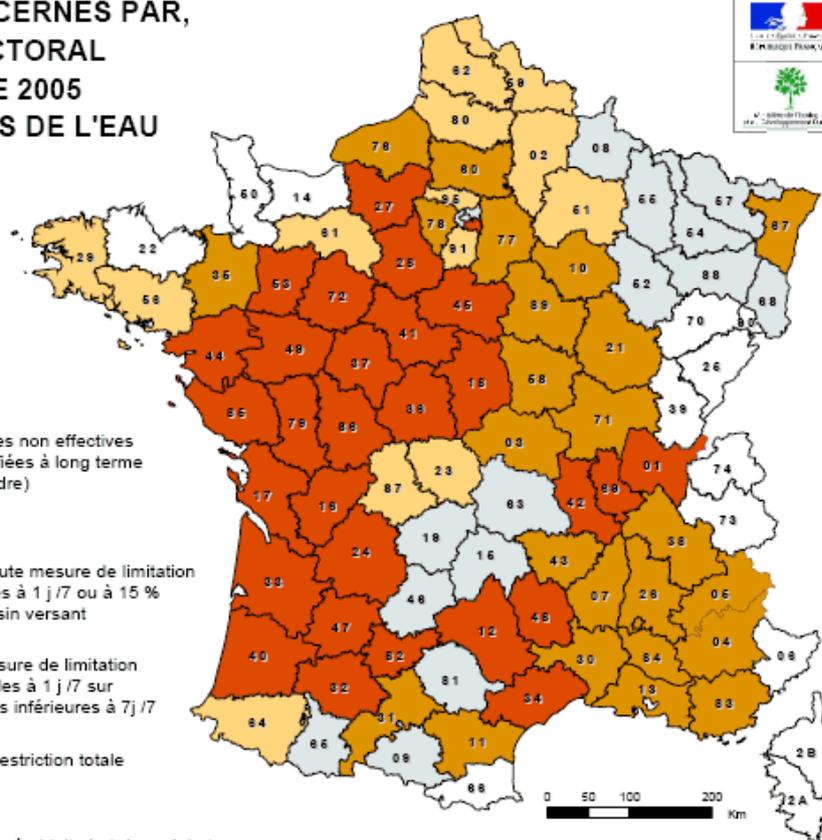
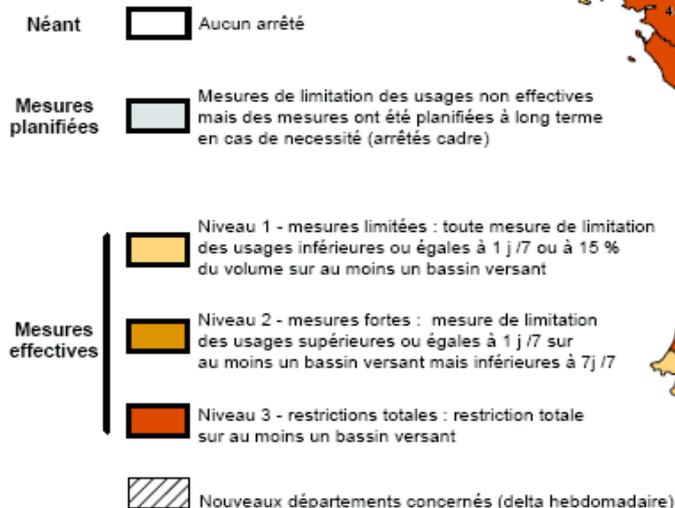


Le fond de carte (données fournies par le BRGM) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris). Les données sont fournies par les gestionnaires, comprenant les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des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

**66 DÉPARTEMENTS SONT CONCERNÉS PAR,
AU MOINS, UN ARRÊTÉ PRÉFECTORAL
EN VIGUEUR AU 14 SEPTEMBRE 2005
ET LIMITANT CERTAINS USAGES DE L'EAU**



**Etat des arrêtés de limitation
des usages :**



Réalisation : DIRECTION DE L'EAU

Commentaire

Des limitations d'usage sont toujours en vigueur dans 66 départements au 14 septembre 2005 sur le territoire métropolitain. Elles restent particulièrement sévères en Poitou-Charentes et plus généralement sur la façade atlantique. Les mesures de limitation ont été levées dans 5 départements.

Les préleveurs d'eau de tous les départements concernés ont été sensibilisés à la nécessité d'économiser l'eau. Une grande vigilance a également été demandée aux communes et aux industriels dont les stations d'épuration se rejettent dans les cours d'eau, afin d'éviter tout mauvais fonctionnement de ces installations alors que les cours d'eau sont particulièrement sensibles à toute pollution.

Dans tous les départements touchés par le déficit pluviométrique, les services de l'Etat poursuivent leur suivi attentif de la situation, afin d'ajuster les mesures de restriction des prélèvements aux situations locales.

Cette vigilance devra être maintenue dans tous les départements où le cumul des pluies restera déficitaire dans les prochaines semaines et insuffisant pour permettre la reconstitution des réserves en eau.

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 m³/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.