

**BULLETIN DE SITUATION
HYDROLOGIQUE**



Bulletin de Situation Hydrologique RNDE

Situation générale du 13 novembre 2000	2
Précipitations du mois de septembre.....	3
Précipitations du mois d'octobre.....	4
Précipitations efficaces.....	5
Eau dans le sol.....	6
Débits des rivières.....	7
Niveau des nappes	11
Etat de remplissage des barrages-réservoirs	13
Situation des milieux aquatiques	14
Milieux naturels	16
Restrictions d'usages	17
Navigation.....	18
GLOSSAIRE	19

Situation générale du 13 novembre 2000

Depuis le début de l'année 2000, la situation hydrologique a été favorable à la reconstitution de la ressource en eau pour le territoire métropolitain et a permis d'améliorer généralement la situation des eaux souterraines et des milieux aquatiques. Les pluies de septembre et surtout celles d'octobre ont mis fin à la période d'étiage dans la plupart des régions.

Du fait des pluies régulières et relativement importantes sur tout le territoire de ce début du mois de novembre 2000 dont les données n'ont pu être intégrées à ce bulletin, un certain nombre de rivières sont entrées en crue, avec un dépassement généralement limité des seuils d'alerte et des dégâts essentiellement matériels.

La situation de saturation des sols sur une grande partie du territoire offre un terrain propice à la survenue de nouvelles inondations. La plus grande vigilance s'impose pour les semaines à venir.

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

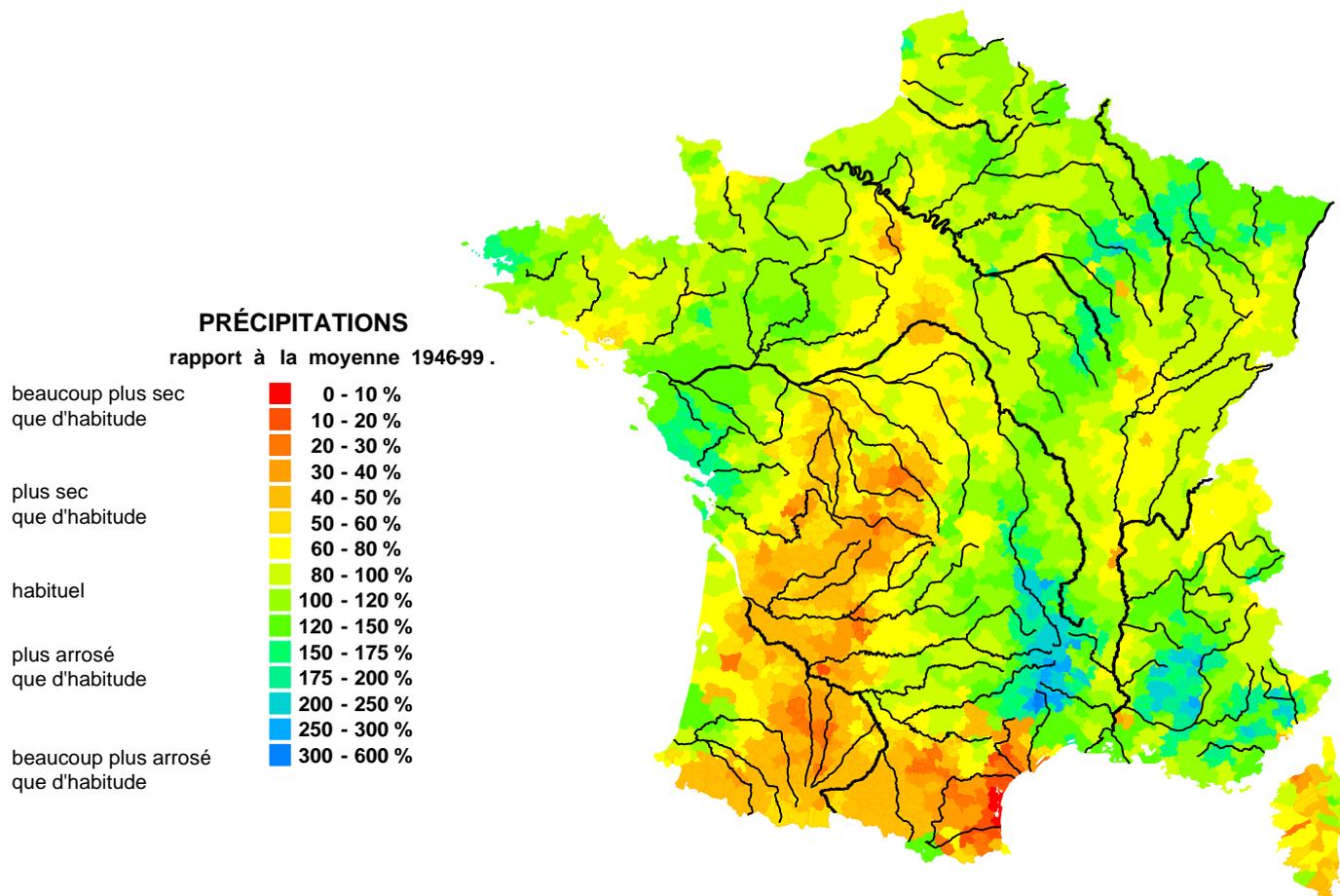
Les autres gestionnaires de barrages-réservoirs (en particulier la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne et l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine)

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

Précipitations

septembre 2000

SEPTEMBRE 2000 A ÉTÉ SEC DANS LE SUD-OUEST ET LE LANGUEDOC-ROUSSILLON



Commentaire

Septembre est assez atypique avec une moitié est de la France ainsi que l'ouest assez arrosés en particulier les Pays de Loire.

Précisions sur la carte

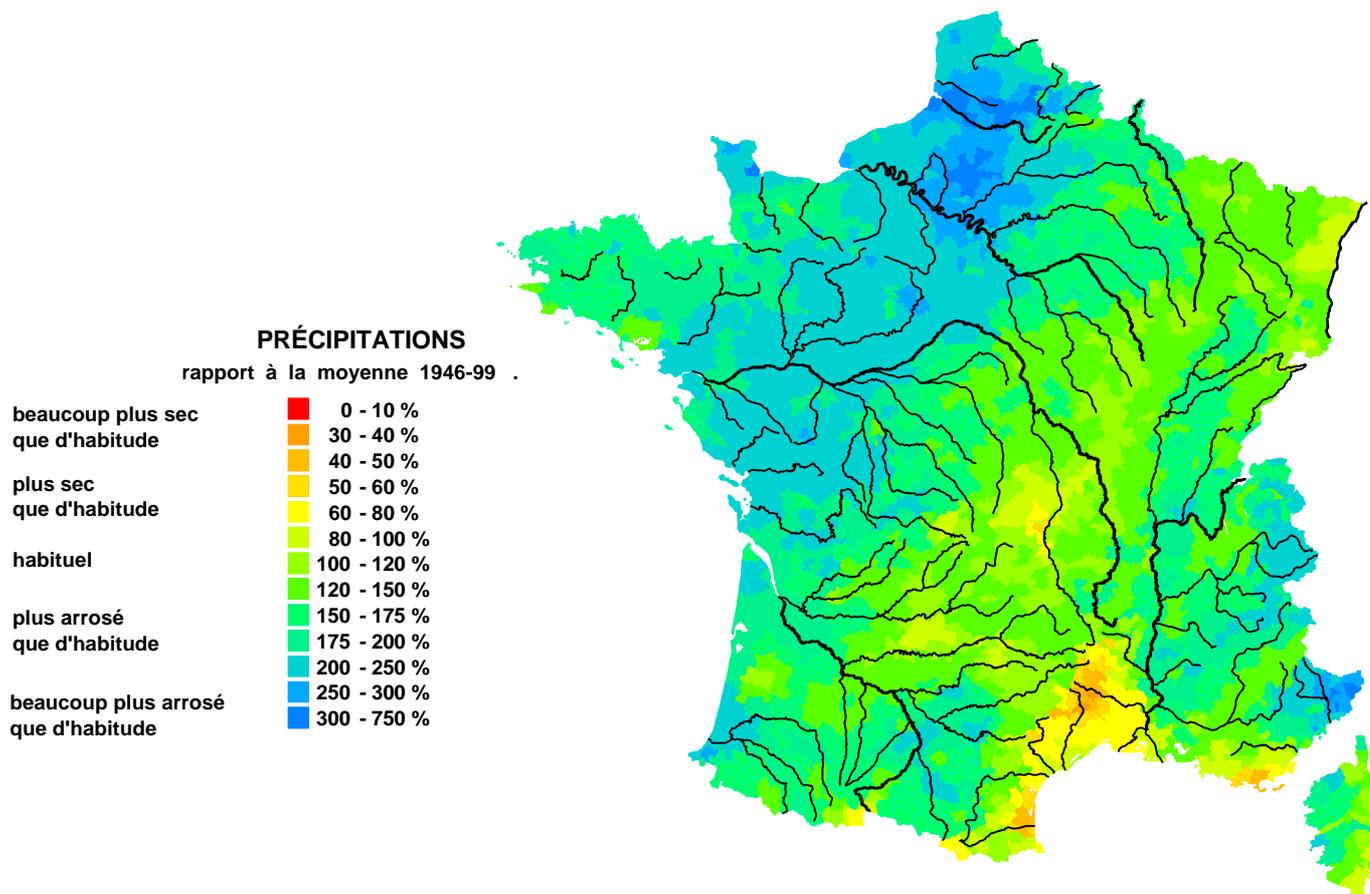
Précipitations rapportées à la moyenne 1946-1998 et indiquées en pourcentage.

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

Précipitations

octobre 2000

OCTOBRE 2000 A ÉTÉ TRES ARROSÉ, SURTOUT DANS LE QUART NORD-OUEST



Commentaire

Octobre modifie très nettement la situation en annonçant les phénomènes actuels d'inondation puisqu'on enregistre des précipitations très importantes sur l'ensemble du territoire métropolitain jusqu'à plus de 200% de la moyenne calculée pour la période par le passé.

Précisions sur la carte

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

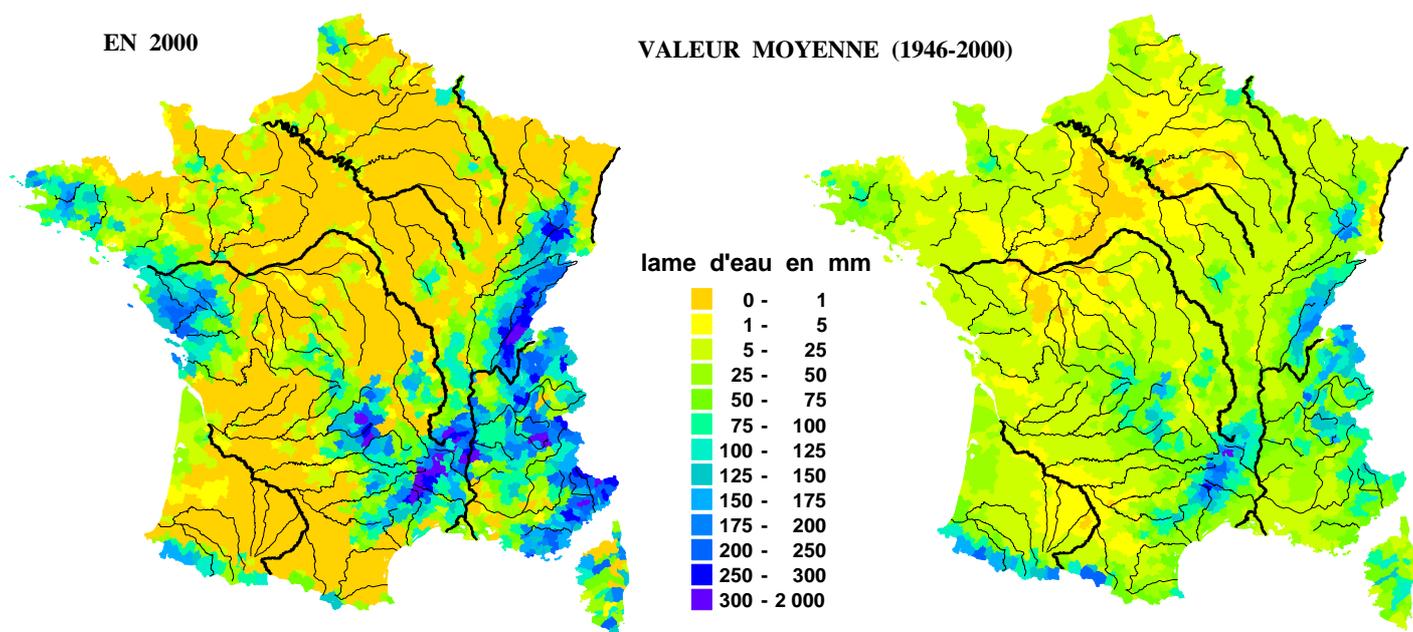
Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant principalement de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Précipitations efficaces

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

du 1er septembre 1999 au 31 octobre 2000

**LA QUANTITÉ D'EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT ET LA RECHARGE DES NAPPES
(PRÉCIPITATIONS EFFICACES) EST SUPÉRIEURE A LA VALEUR HABITUELLE**

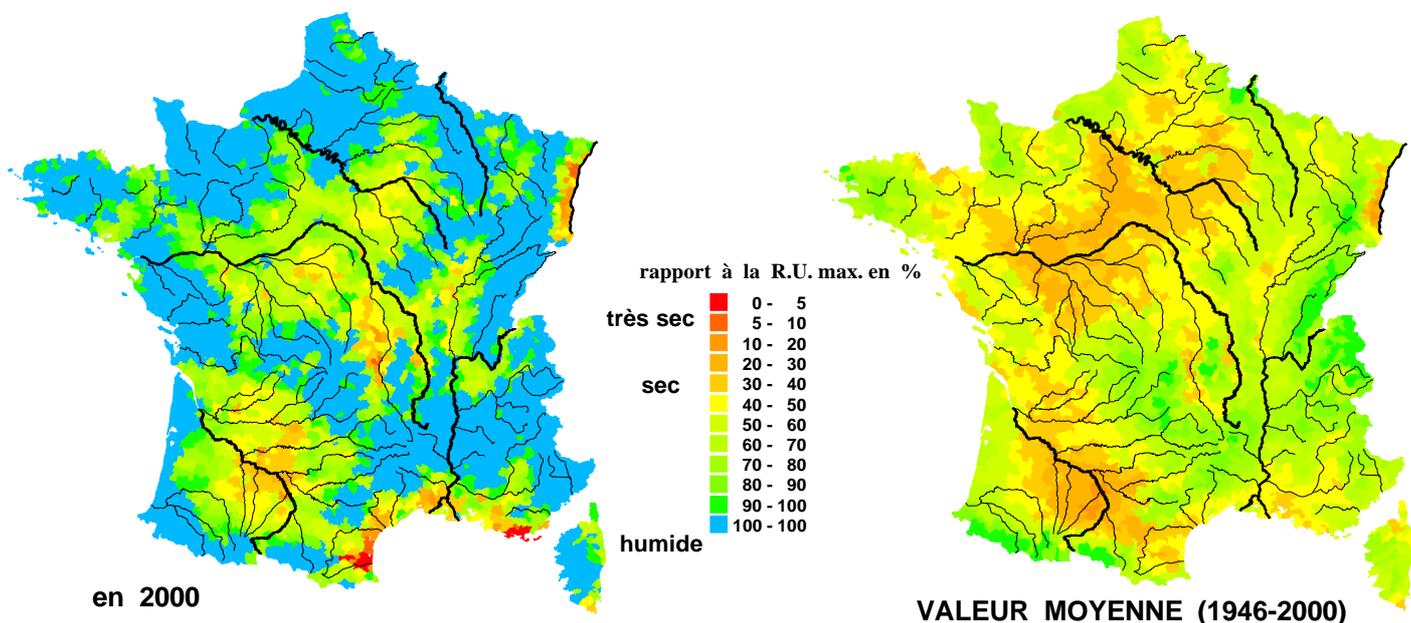


Commentaire

L'eau disponible pour l'écoulement est supérieure à la valeur moyenne calculée dans une bonne partie du territoire en particulier le quart sud-est et l'ouest atlantique à partir de la pointe Bretonne (Brest) jusqu'en Gironde.

Eau dans le sol

Situation estimée de la réserve utile du sol au 1er novembre 2000
LES SOLS SONT PLUS HUMIDES QU' EN ANNÉE MOYENNE.
(LA RECHARGE DES NAPPES A THÉORIQUEMENT COMMENCÉ
DANS LES RÉGIONS FIGURÉES EN BLEU)



Commentaire

Les sols sont beaucoup plus humides qu'habituellement à pareille époque. Sur plus de la moitié du territoire national la réserve utile est à son maximum. Dans tous ces secteurs la recharge des eaux souterraines a théoriquement commencé.

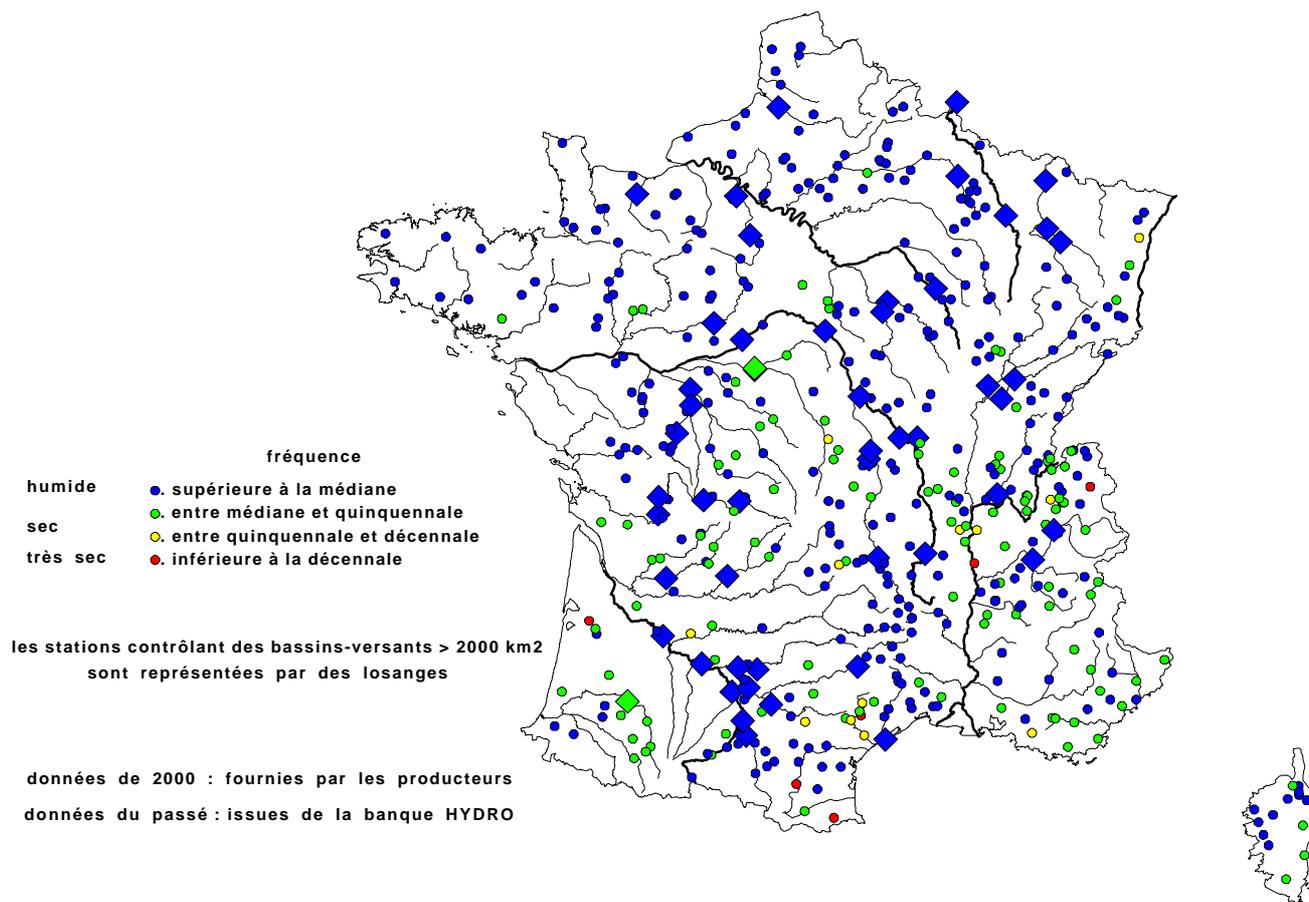
Précisions sur les cartes

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 de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Débits des rivières

octobre 2000



Commentaire

Les débits de base des cours d'eau confirment les évaluations théoriques faites sur l'humidité des sols et les précipitations efficaces. Presque partout ils sont supérieurs à la médiane.

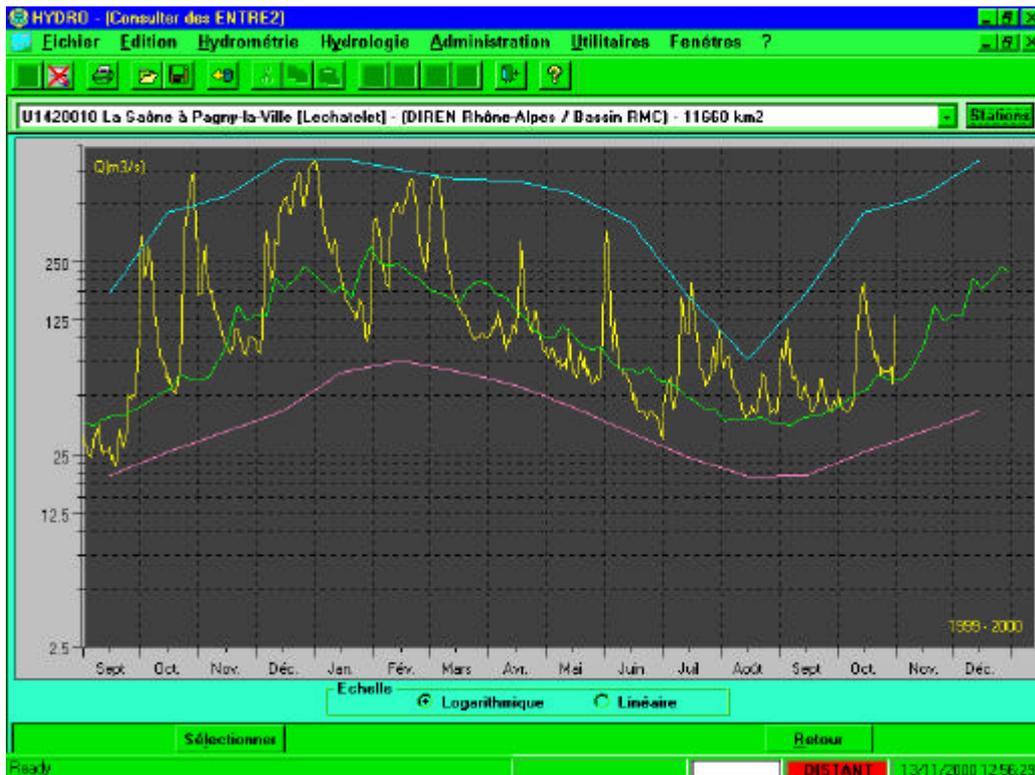
Précisions sur la carte

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 :

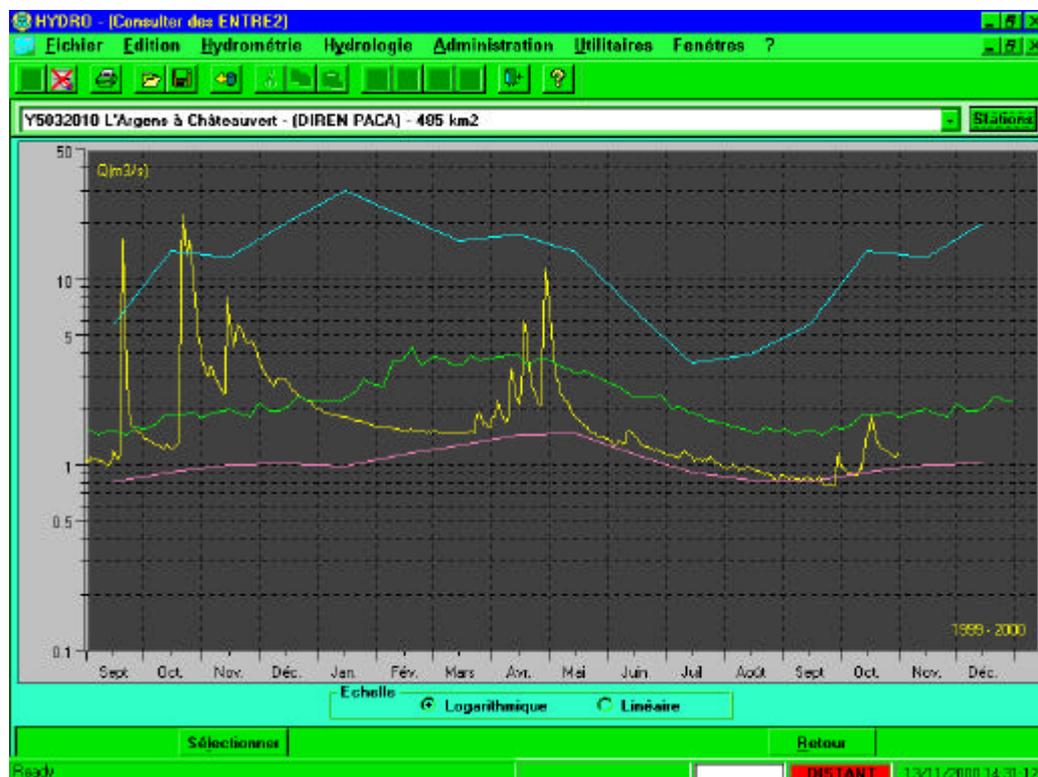


Les données de 1999 sont fournies par les gestionnaires et les données du passé sont issues de la banque HYDRO. Carte produite par le Bureau de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Station : La Saône à Pagny-la-Ville (Lechatelet) - DIREN Rhône-Alpes



Station : L'Argens à Châteauvert - DIREN Provence-Alpes-Côte-d'Azur / Bassin Rhône-Méditerranée-Corse



Station : L'Orne à May-sur-Orne - DIREN Basse-Normandie



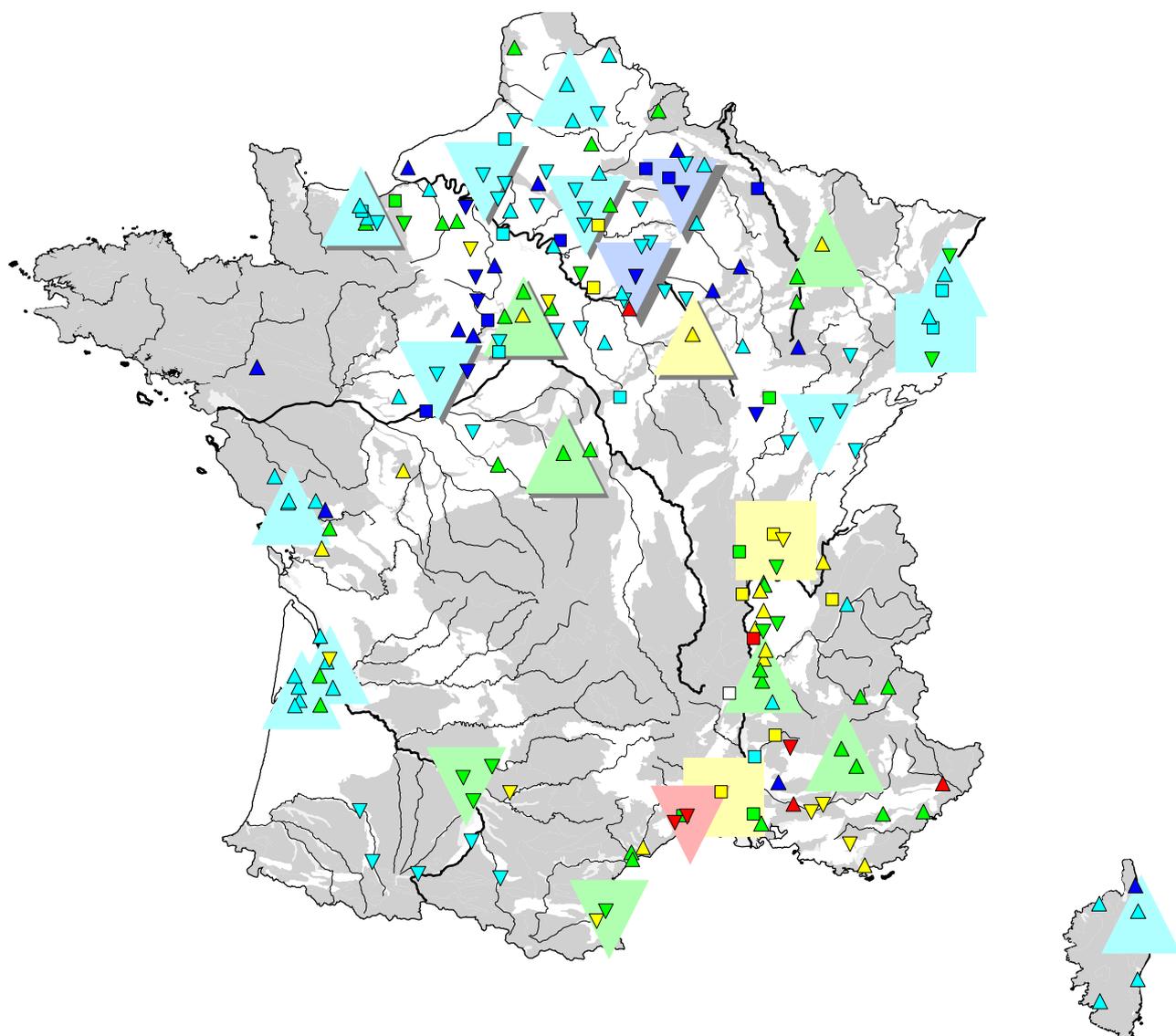
Station : Le Tavignano à Antisanti (pont du Faïo) - DIREN Corse



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)

Niveau des nappes en octobre 2000



Commentaire

La situation à la fin du mois d'octobre est supérieure à la normale pour la majorité des nappes. Les pluies importantes de ces deux derniers mois ont conduit à une stabilisation des niveaux et une amorce de recharge dans certains cas.

Il faut noter que l'indicateur composite de la nappe des calcaires de Beauce est resté tout au long de l'année au dessus de son niveau prévu en période d'été pour la première fois depuis 1990.

Seules les nappes du sud-est présentent une situation plus contrastée.

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:

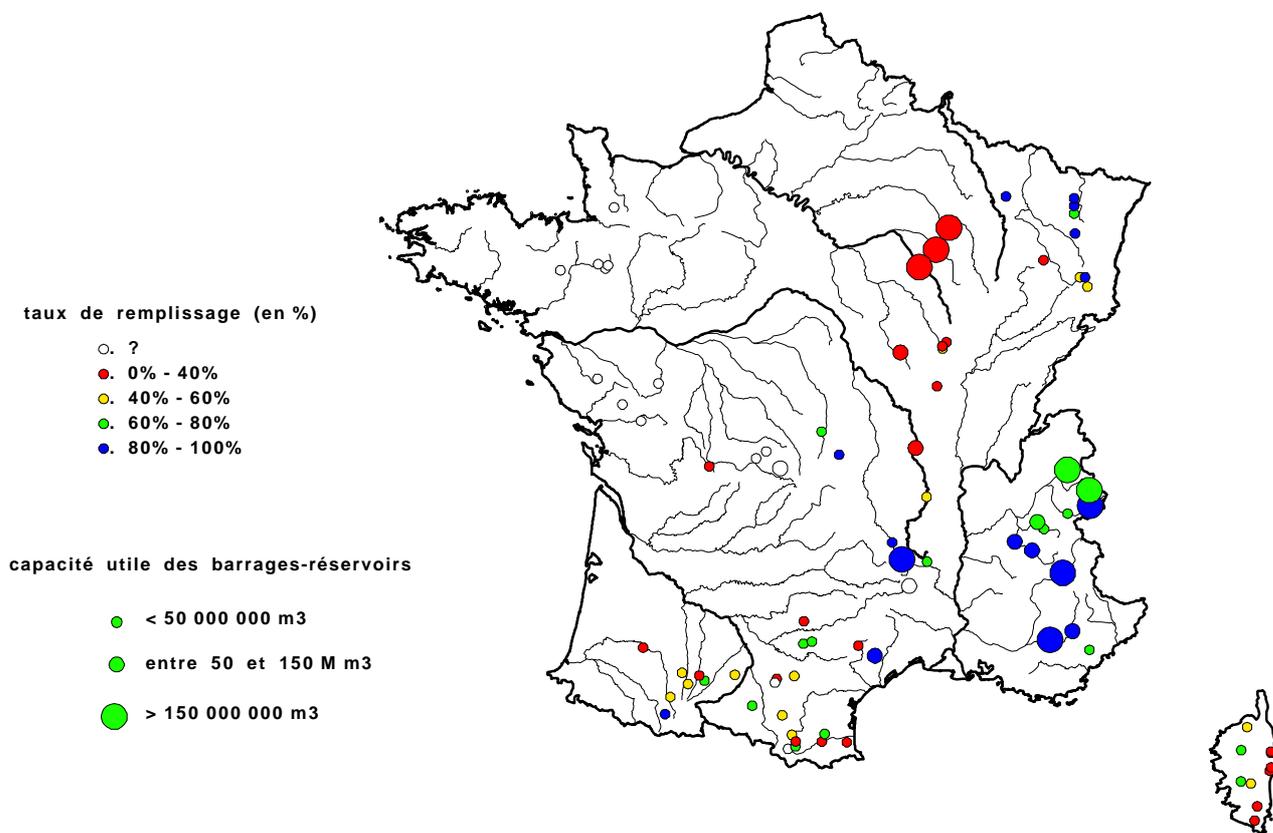


Le fond de carte (données fournies par le BRGM) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris). Les données sont fournies par les gestionnaires, comprenant les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des 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 novembre 2000

La situation est satisfaisante



Commentaires

Les barrages réservoirs sont à un niveau conforme à leurs fonctions respectives, certains sont en cours de remplissage, d'autres sont maintenus vides pour écrêter les crues.

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 de la connaissance des milieux aquatiques, Direction de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Situation des milieux aquatiques au 13 novembre 2000

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

La pluviosité abondante de ces derniers mois a mis fin à la période d'étiage observée en septembre, entraînant des montées d'eau allant, dans un certain nombre de régions, surtout en raison des fortes précipitations de ces derniers jours, jusqu'aux débordements. Dans le Nord Pas-de-Calais, la Picardie, la Normandie, les pays de la Loire et la Bretagne en particulier, le ravinement des terres agricoles a emporté des masses de limon vers le lit mineur des rivières, augmentant leur turbidité dans des proportions très importantes et favorisant le colmatage des frayères à salmonidés. Pourtant, en Septembre, des cours d'eau comme la Creuse, la Vienne et le Cher présentaient une transparence exceptionnelle. Si cette situation devait perdurer, elle entraverait sérieusement la reproduction des salmonidés qui devrait s'opérer prochainement.

Par contre, dans le sud de la France, les élévations de débit ont été globalement bénéfiques, notamment en préparant les milieux à la reproduction des salmonidés : circulation facilitée des géniteurs, nettoyage des fonds et des substrats. Les premières pontes de salmonidés sont observées dès la mi-octobre dans le Massif Central et les Pyrénées.

Les conditions de circulation des poissons migrateurs sont restées particulièrement favorables sur les axes Dordogne et Garonne. L'année 2000 sera une année record pour la remontée des salmonidés sur la Garonne : les 362 saumons enregistrés à Golfech constituent le meilleur score annuel observé jusqu'alors, dépassant largement les 255 de 1999 qui constituaient le précédent record. Par contre, sur l'axe Loire-Allier on est loin des records de l'an passé, avec 377 saumons à Vichy, contre 515 en 1999 et 98 à Poutès contre 130.

La migration des aloses et des lamproies a été relativement importante, particulièrement pour la lamproie marine, sur les axes Dordogne et Garonne, meilleure qu'en 1999, mais moins bonne qu'en 1998 sur l'axe Loire-Allier.

Depuis la mise en fonctionnement, le 13 juin dernier, de la passe à poissons d'Iffezheim sur le Rhin, 80 saumons et 296 truites de mer avaient franchi l'obstacle le 7 novembre.

Cette année, le taux d'oxygène dissous relativement élevé au niveau du bouchon vaseux a permis aux mulets de descendre l'estuaire de la Loire dans des conditions convenables, puisque aucune mortalité n'a été observée, pour rejoindre leurs zones de reproduction.

Sur la rivière Cisse, en Indre-et-Loire, les résultats des pêches électriques confirment la bonne qualité du recrutement des brochetons pour l'année 2000

II- Dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques

Des travaux de réfection d'ouvrages de régulation hydraulique et des opérations de vidange de retenues sont à l'origine de mortalités piscicoles importantes en Vendée, notamment du fait de l'augmentation de la teneur en azote ammoniacal. En Sologne, les vidanges d'étangs contribuent à augmenter les taux de matières en suspension et favorisent l'introduction de poissons-chats dans les affluents de la Sauldre.

Le soutien d'étiage du bassin de la Brière (44) s'est traduit, comme tous les ans par l'apport d'eau salée en provenance de la Loire sans provoquer cette année de mortalité piscicole visible.

En Languedoc-Roussillon et PACA, des travaux hydrauliques, consécutifs aux crues de septembre notamment, sont actuellement réalisés dans le lit mineur de cours d'eau, sans que soient pris en compte les impératifs piscicoles, entraînant mortalités de poissons, destruction des zones de frayères et d'habitats des salmonidés.

Des mouvements d'écrevisses femelles grainées de l'espèce *Procambarus clarkii* se déplaçant à terre ou dans des fossés ont été observés en Loire-Atlantique, sur la Brière. Les premières captures de cette espèce sont signalées sur le lac de Grandlieu.

La période des vendanges a occasionné quelques mortalités de poissons en Alsace et dans les pays de la Loire. Par contre en Champagne, aucune mortalité n'a été constatée cette année, une surveillance particulière ayant été mise en place, suite à l'importante pollution observée l'an passé sur la Marne.

III- Perspectives

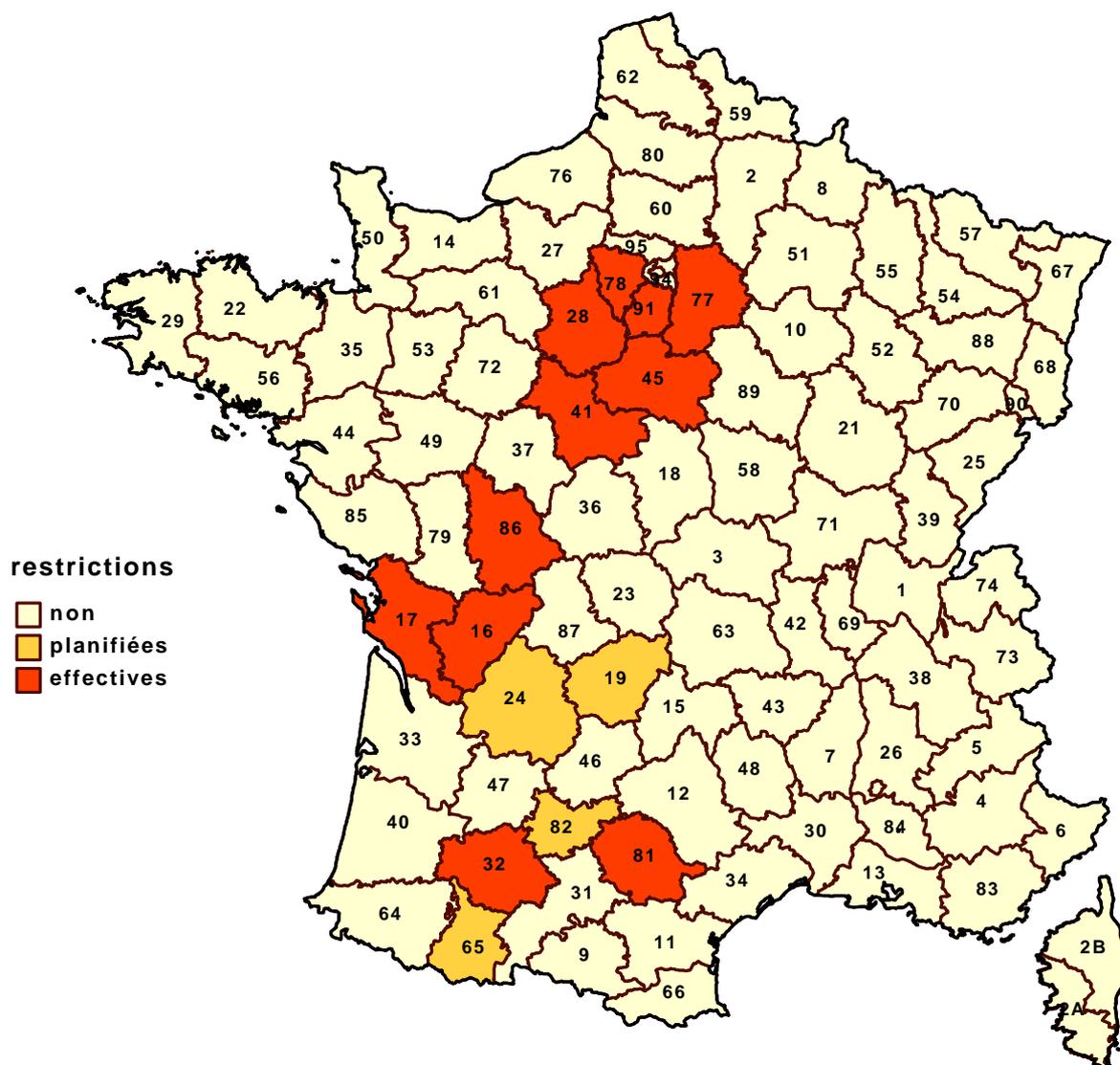
La pluviométrie d'octobre et du début novembre, à l'origine de débits soutenus sur l'ensemble du réseau hydrographique devrait, si cette situation perdure, favoriser les migrations et les premières tentatives de reproduction des salmonidés.

Milieux naturels

Les débits importants des cours d'eau cet automne sont généralement favorables à la vie piscicole. C'est le cas en particulier sur les axes Garonne et Dordogne qui connaissent des records pour la remontée des salmonidés. Dans le Nord - Pas de Calais, la Picardie, la Normandie, les pays de Loire et la Bretagne le ravinement des terres agricoles a emporté des masses de limon vers le lit mineur des rivières, augmentant leur turbidité de manière importante et favorisant le colmatage des frayères à salmonidés.

Restrictions d'usages

DEPARTEMENTS CONCERNES PAR UN ARRETE PREFECTORAL, AU MOINS EN VIGUEUR AU 1^{er} NOVEMBRE ET LIMITANT CERTAINS USAGES DE L'EAU



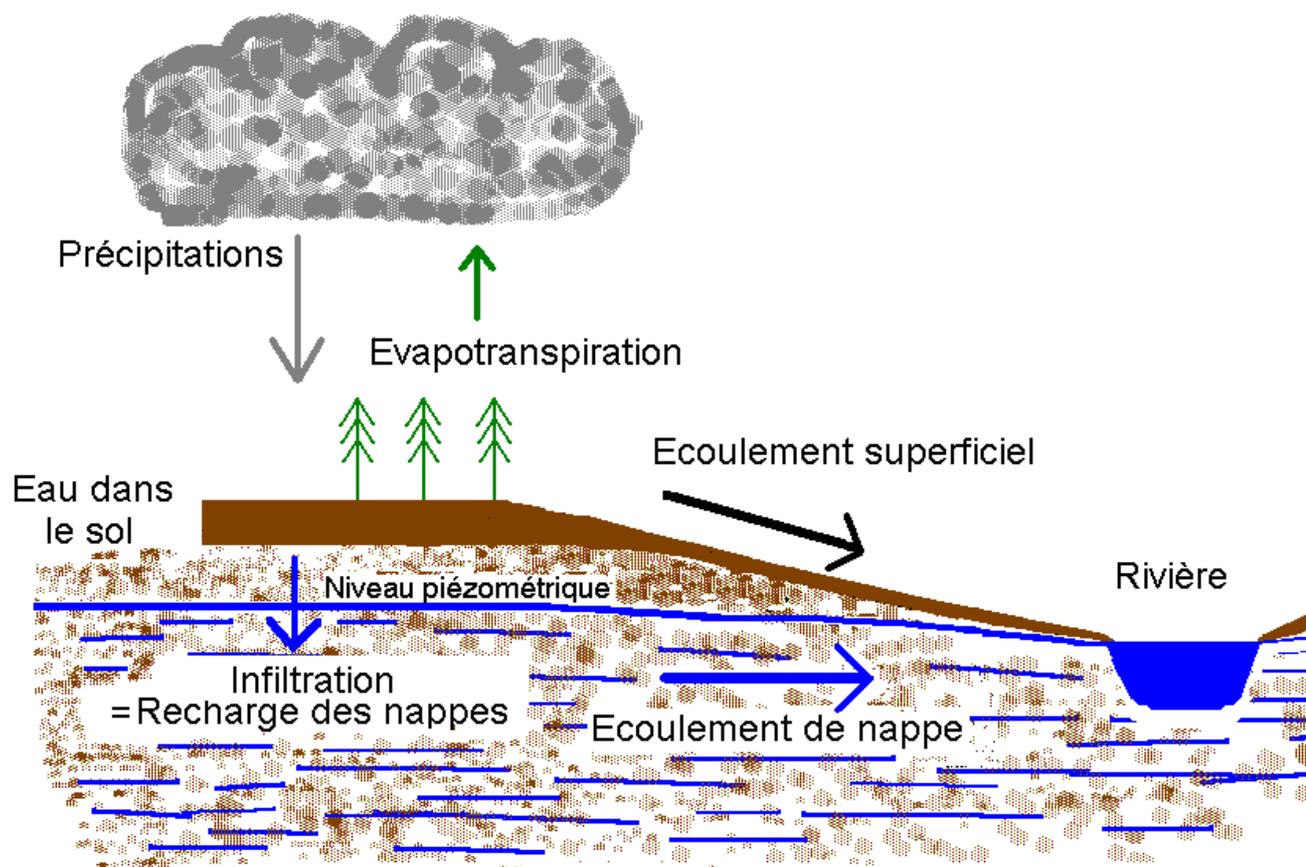
Commentaire

11 départements sont encore en restrictions d'usage mais la plupart de ces restrictions sont en passe d'être levées.

Navigation

Pas de problème de navigation signalé à ce jour sur le réseau de Voies Navigables de France.

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.