

BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE



Bulletin de Situation Hydrologique RNDE

Situation générale du 13 septembre 2000	2
Précipitations du mois de juillet	3
Précipitations du mois d'août.....	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 naturels	12
Restrictions d'usages	14
Navigation.....	15
GLOSSAIRE	16

Situation générale du 13 septembre 2000

L'été 2000 et plus particulièrement son mois de juillet ont été sur la majeure partie du territoire métropolitain bien arrosés. La situation hydrologique de cet été 2000 se caractérise donc en général par un étiage des cours d'eau et des nappes peu sévère par rapport aux situations habituellement observées à pareille époque. Les milieux aquatiques ont bénéficié de ces conditions favorables.

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)

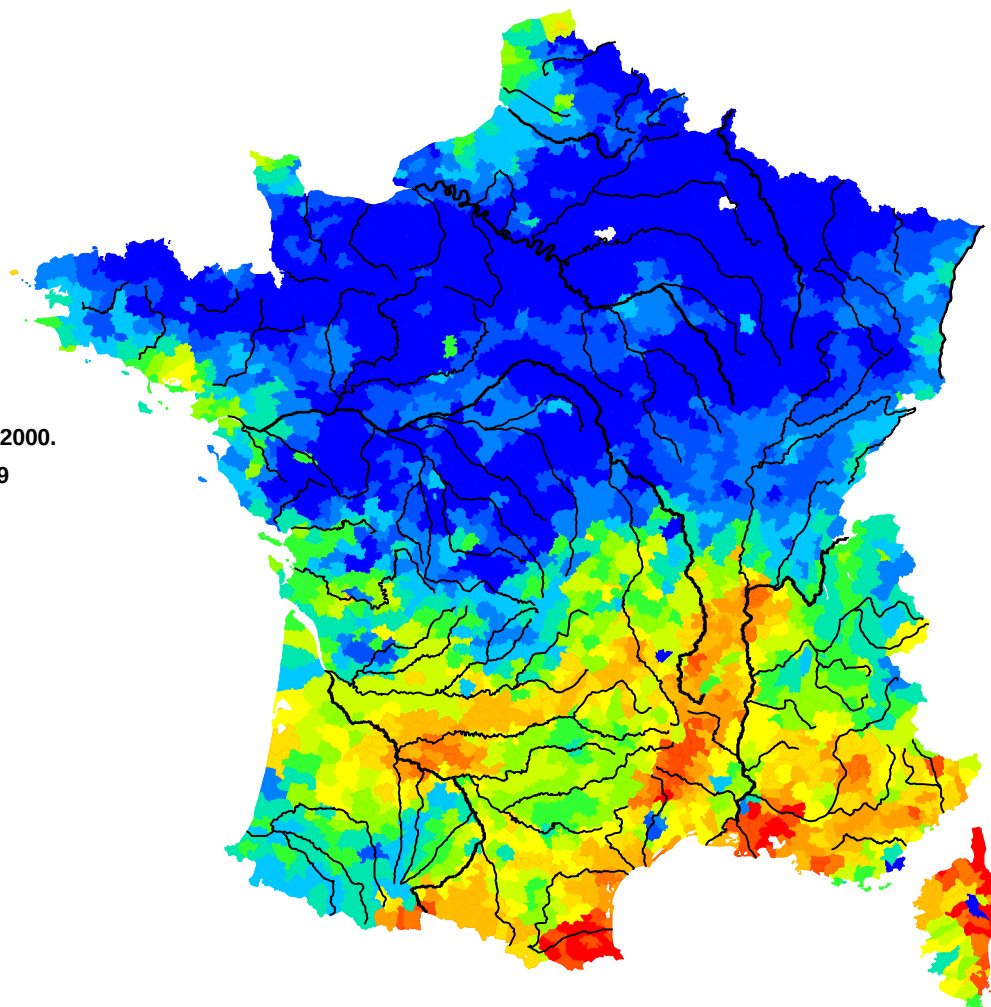
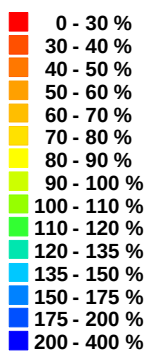
- Ce Bulletin de Situation Hydrologique du RNDE sur Internet paraît en mars, mai, juillet, septembre et novembre de chaque année.

Précipitations

juillet 2000

**SAUF CAS PARTICULIERS,
JUILLET 2000 A ÉTÉ TRES ARROSÉ.**

PRÉCIPITATIONS DE JUILLET 2000.
rapport à la moyenne 1946-99



Commentaire

Le mois de juillet a été exceptionnellement arrosé dans la moitié nord où l'on a connu des précipitations qui vont jusqu'à deux à cinq fois la normale. La moitié sud a reçu des précipitations voisines de la normale.

Précisions sur la carte

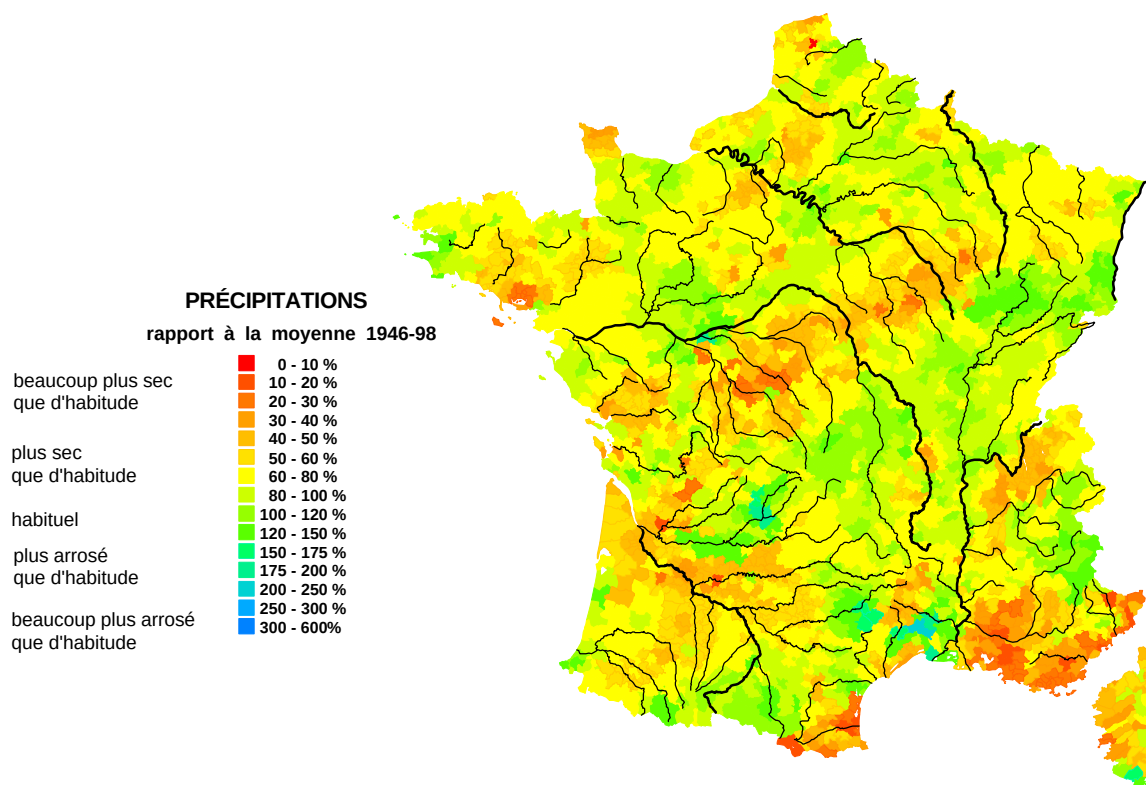
Précipitations rapportées à la moyenne 1946-1998 et indiquées en pourcentage.

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

août 2000

AOÛT 2000 A ÉTÉ, DANS L'ENSEMBLE, PLUS SEC QU' UN AOÛT MOYEN



Commentaire

Le mois d'août tranche avec cette situation. La presque totalité du pays a connu des pluies comprises entre 50 et 100% de la normale. On peut donc dire que le mois d'août a été plutôt sec.

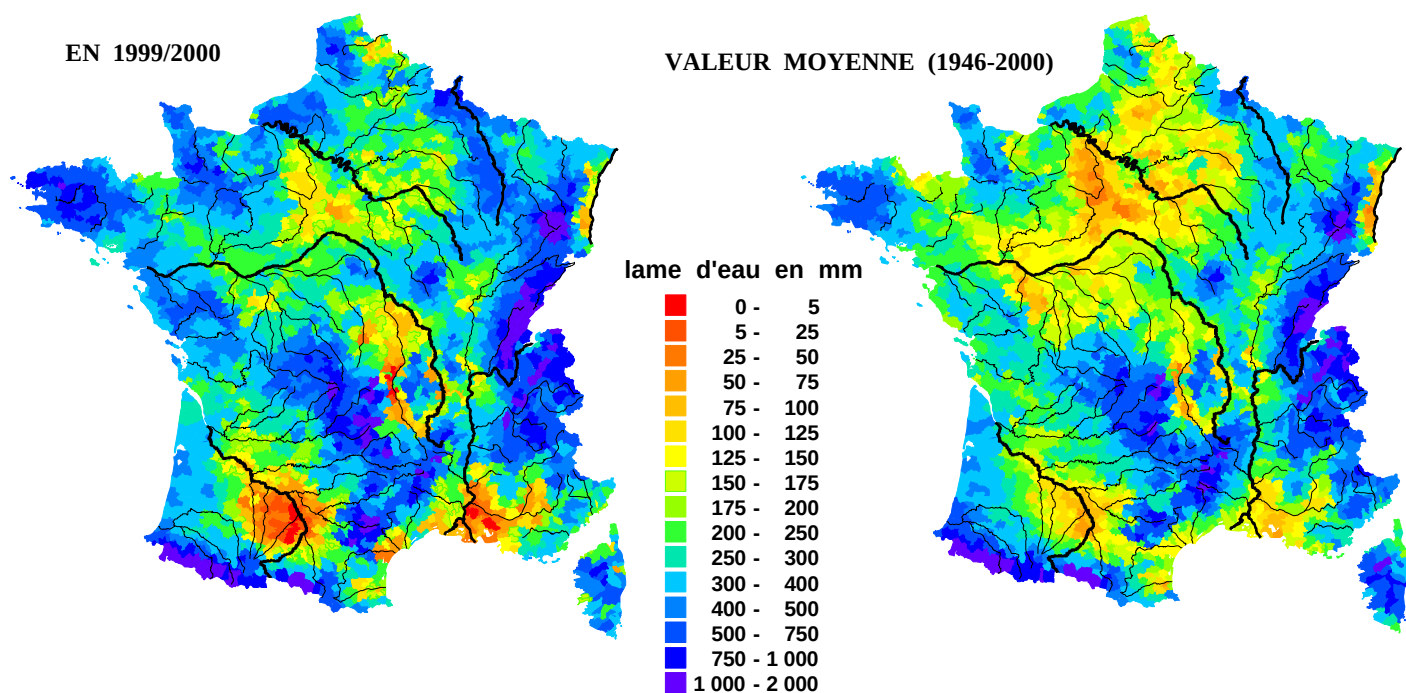
Précisions sur la carte

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 août 2000



Commentaire

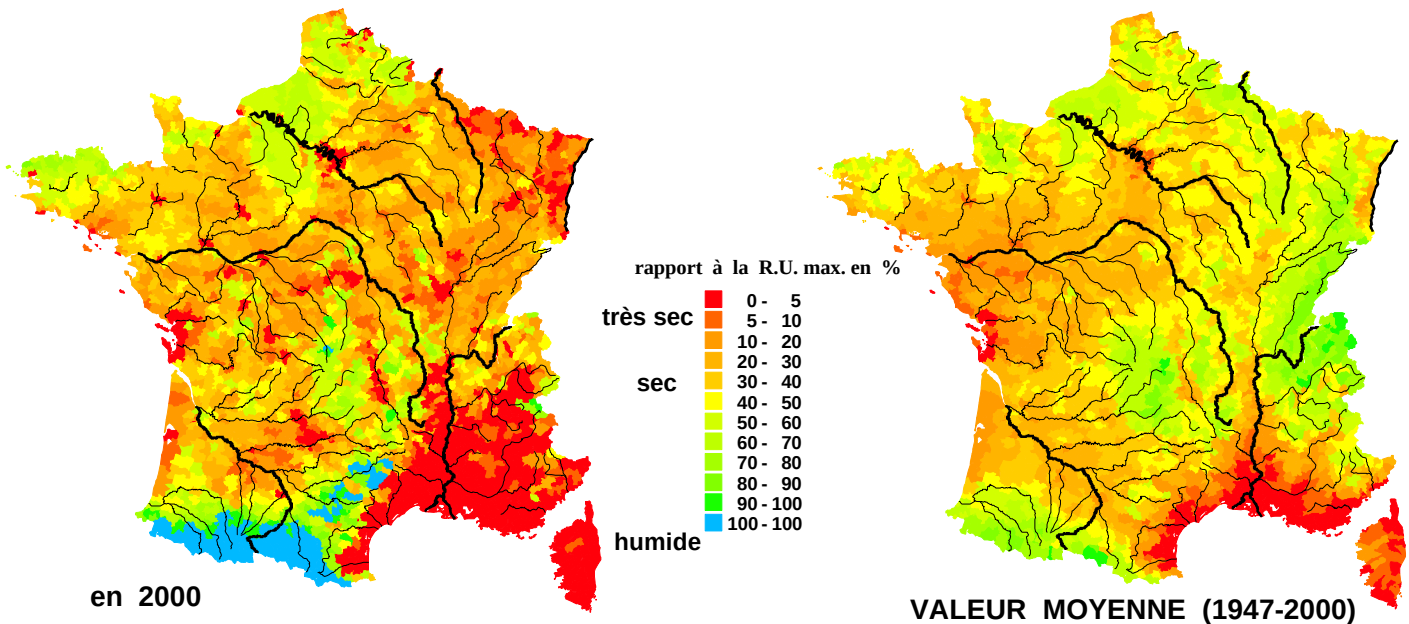
Dans une grande moitié nord y compris la Vendée, le Limousin et la Savoie les précipitations efficaces sont nettement supérieures à la normale. Ces estimations sont confirmées par les valeurs observées des débits d'été des cours d'eau.

Dans le bassin de la Garonne et en Provence Côte d'Azur l'eau disponible pour l'écoulement est inférieure à la normale.

Eau dans le sol

Situation estimée de la réserve utile du sol au 1er septembre 2000

LES SOLS SONT PLUS SECS QU' EN ANNÉE MOYENNE
sauf dans les Pyrénées



Commentaire

Les sols toujours très sensibles aux événements du mois écoulé, en l'occurrence un mois d'août 2000 peu arrosé, sont généralement plus secs en ce début septembre qu'en année moyenne. C'est le cas en particulier dans le nord est et surtout le sud-est (Provence, Corse) ce qui y a favorisé les incendies.

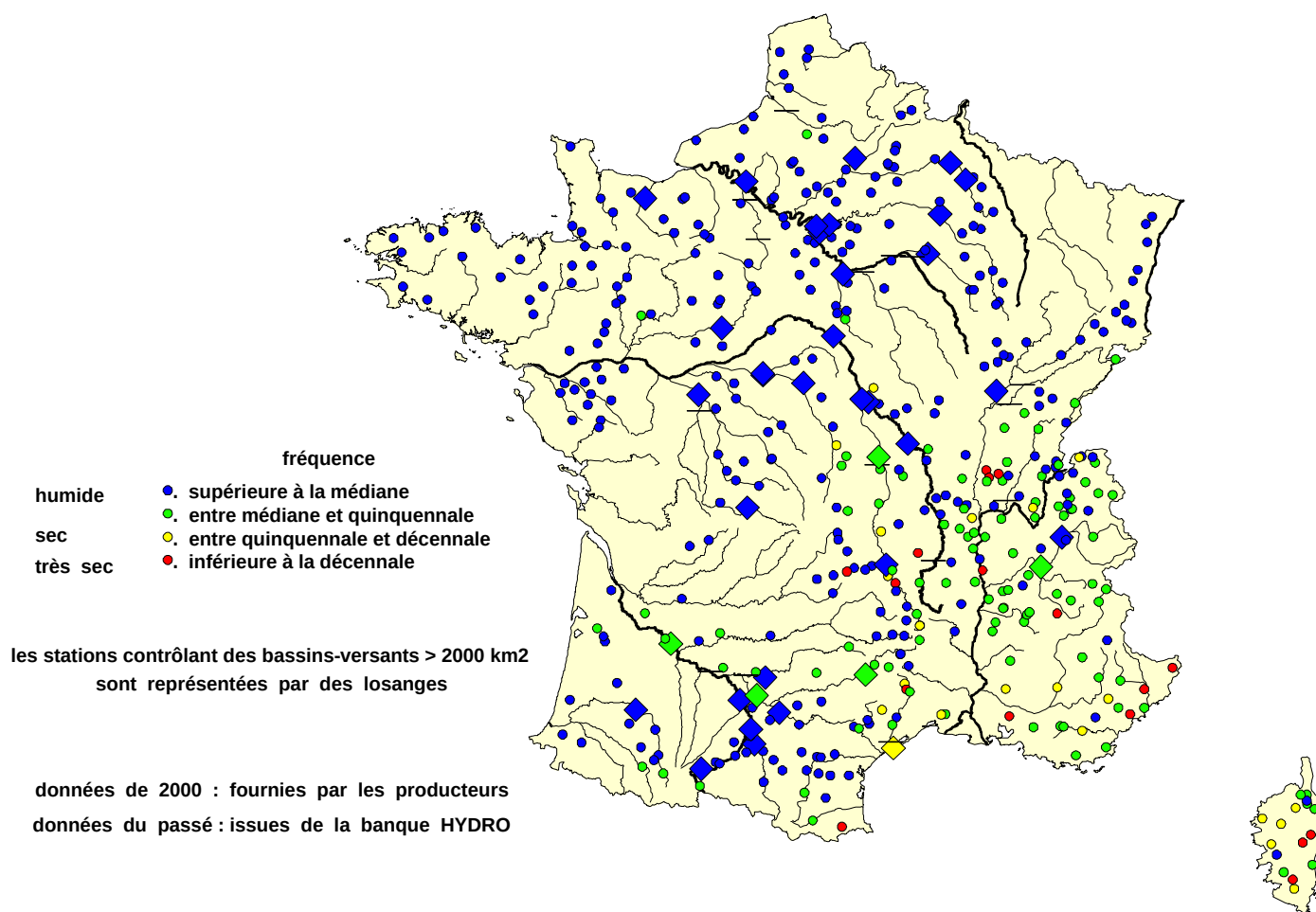
Précisions sur les cartes

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

août 2000



Commentaire

Les débits de base des cours d'eau sont pour leur part peu sensibles aux événements météo-rogiques récents. Les précipitations importantes enregistrées de janvier à juillet surtout dans la moitié nord du pays sont à l'origine du bon soutien des étiages observés cet été. Sauf dans le quart sud-est, tous les cours d'eau présentent des débits de base supérieurs à la normale, ce qui est une situation rare. Dans le quart sud-est les débits sont inférieurs à la normale mais sont très variables selon les secteurs. Les rivières qui connaissent des étiages décennaux sont peu nombreuses (16 sur 480 dans notre échantillon).

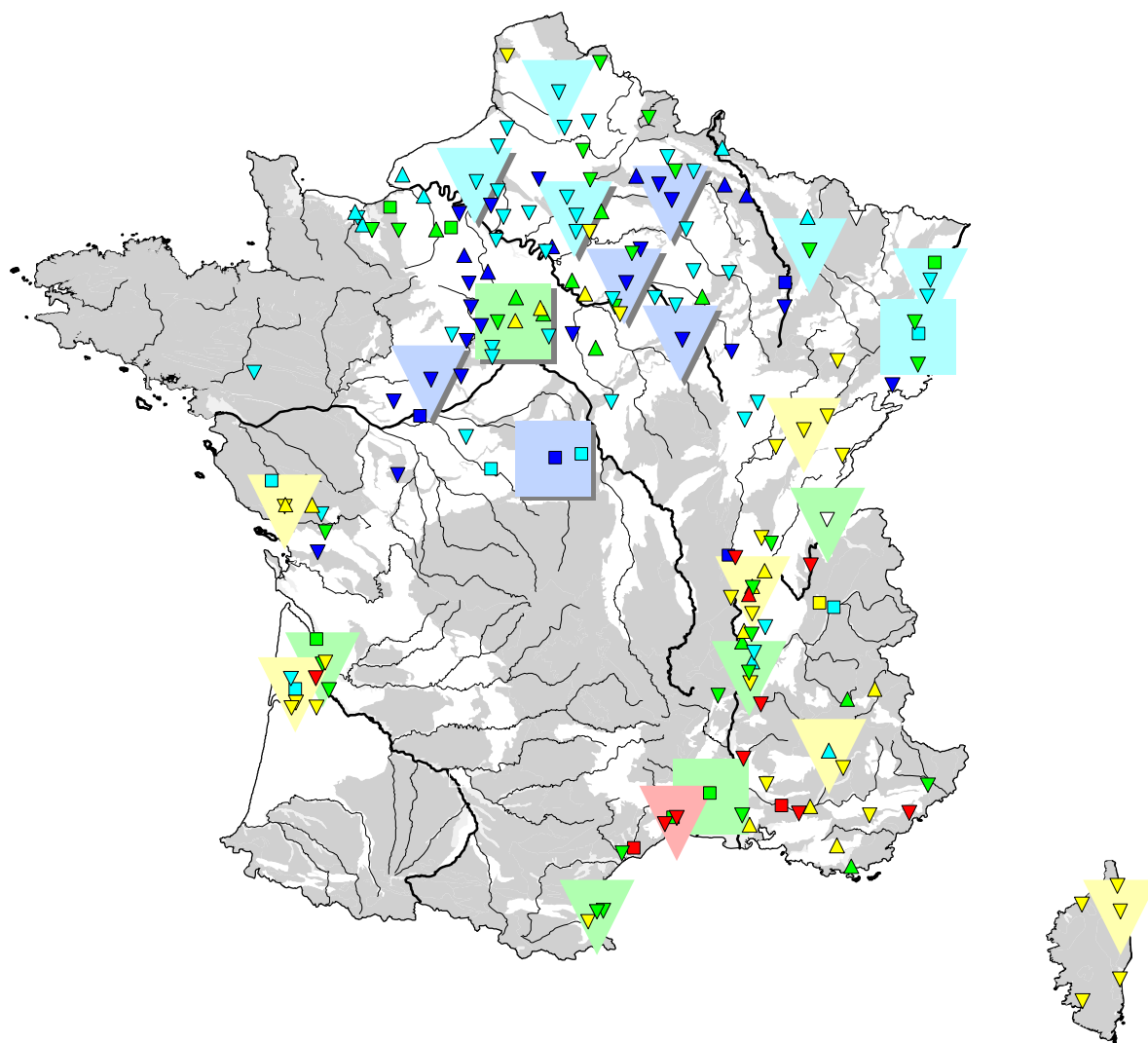
Précisions sur la carte

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.

Niveau des nappes en août 2000



Commentaire

La situation générale des nappes est normale à très supérieure à la normale. Elle se présente plus favorablement qu'en septembre 1999.

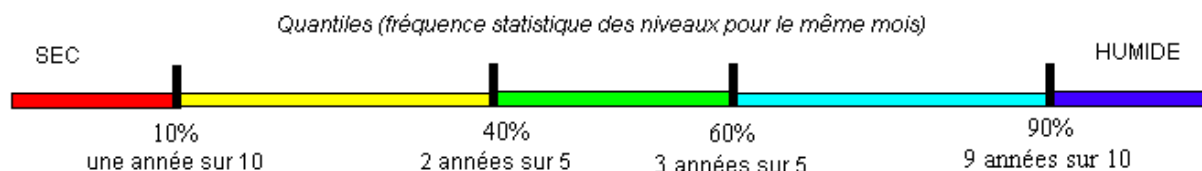
La baisse des nappes s'est généralisée en juillet et août comme il est normal en cette période de l'année. Une amorce de stabilisation et même parfois une légère remontée est constatée pour certaines nappes. La raison en est la concomitance de fortes pluies et de moindres prélèvements pour l'irrigation ou bien comme en Corse la baisse de la fréquentation touristique.

Rares toutefois sont les nappes affichant déjà une légère remontée. Citons, le nord de la nappe de la Beauce, certains aquifères lorrains ou, en Normandie, certains secteurs de la nappe de la craie ou des calcaires du Jurassique (plaine de Caen).

Les baisses consécutives à des exploitations intenses sont plus rares (partie du Plio-Quaternaire aquitain). En revanche, la diminution des irrigations gravitaires, en moyenne et basse Durance ou dans la plaine de la Crau, s'est traduite par un moindre soutien des nappes sous-jacentes.

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



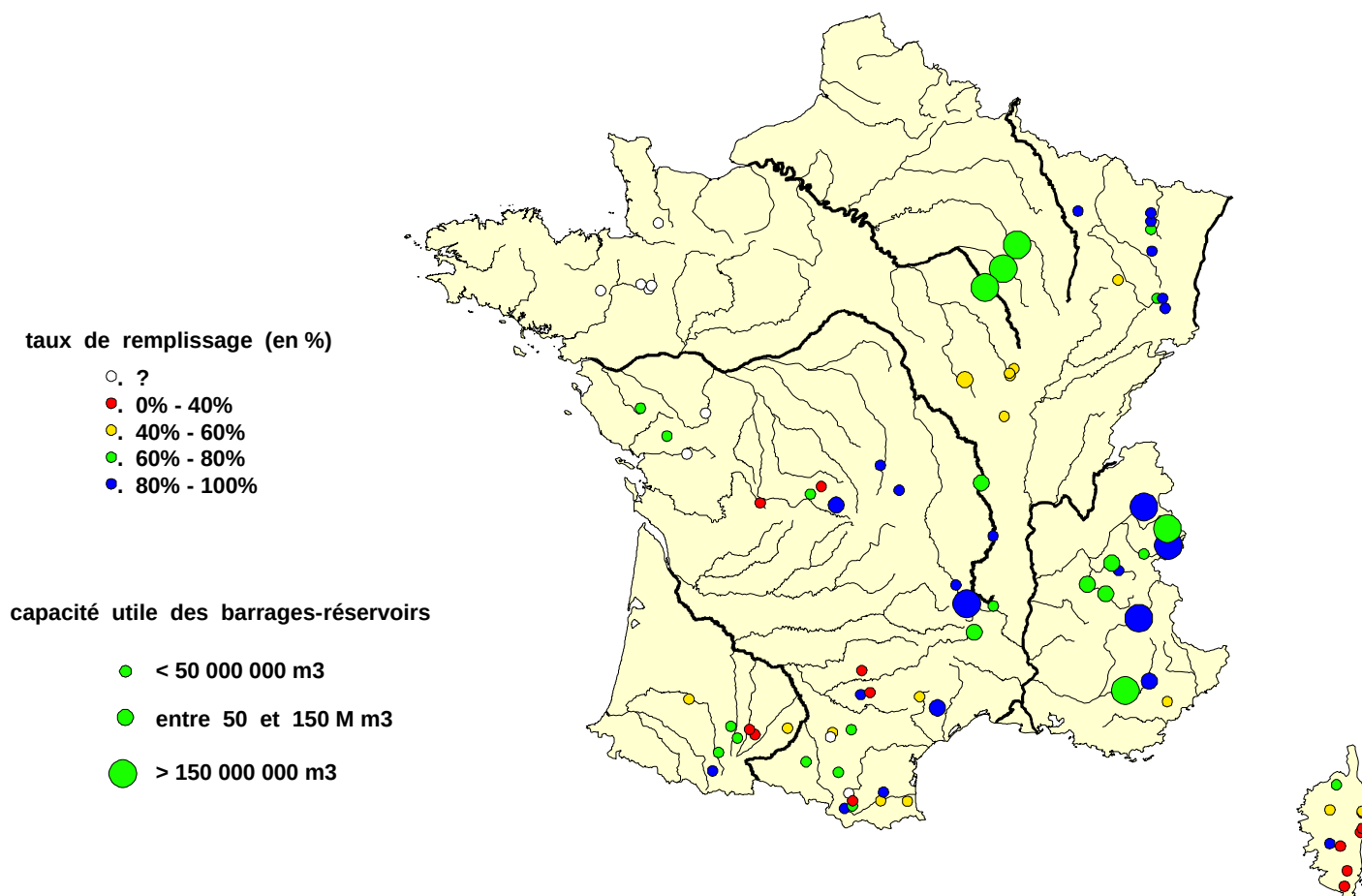
historiques du même mois. Chaque niveau est classé de la manière suivante:

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 13 juillet 2000

La situation est satisfaisante



Commentaires

Les barrages réservoirs sont en majorité bien remplis pour une bonne partie. On a même dû localement procéder à des lâchures de sécurité avant l'automne. Certains petits réservoirs sont en fin de vidange conformément à leurs objectifs de soutien d'étiage à pareille époque.

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 naturels

Les milieux aquatiques ont bénéficié en général de ces bonnes conditions hydrologiques au cours du mois de juillet et début août. Cela a notamment favorisé la circulation des poissons migrateurs en particulier en Garonne.

A partir de la deuxième semaine d'août les pluies se sont raréfiées et les températures ont augmenté ce qui a créé de nombreux assecs notamment en Vendée et en Poitou-Charentes du fait notamment de l'intensité des prélèvements qui pénalisent les têtes de bassins. Des mortalités piscicoles importantes ont été constatées dans ces régions.

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

Les milieux aquatiques ont bénéficié, dans l'ensemble, de conditions météorologiques plutôt favorables au cours du mois de juillet et début août : précipitations abondantes pour la saison, assurant des débits très satisfaisants et supérieurs à la normale, températures relativement fraîches, avec néanmoins quelques pointes de chaleur. Par contre, à partir de la deuxième semaine d'août les pluies se raréfient, avec toutefois quelques averses orageuses ponctuelles, les températures augmentent sensiblement, particulièrement dans le sud-ouest où l'on relève des pointes proches de 40°C et à la fin août les étiages sont très prononcés avec de nombreux assecs, engendrant parfois des mortalités de poissons. L'irrigation agricole, demeurée jusqu'alors discrète, engendre très rapidement des situations de sécheresse, parfois critiques, dans plusieurs départements (Var, Aveyron, Gers, Tarn, Tarn-et-Garonne, Hérault, Gard).

En région Poitou-Charentes, dénombrait, à la fin du mois d'août 2000, 243 km de cours d'eau en assec en Charente-Maritime, 183 km en Deux-Sèvres et 10 km en Vienne, auxquels s'ajoutent les nombreux kilomètres en rupture d'écoulement. En Vendée plusieurs cas de mortalité piscicole étaient signalés sur la Longève à Fontenay-le-Comte et sur l'Autize à Saint-Pierre-le-Vieux. Comparativement à l'année 1999, l'année 2000 qui semblait s'annoncer sous de meilleures auspices à la lumière des bons résultats enregistrés en juillet aura connu une fin d'été difficile, même si les résultats sont sensiblement meilleurs qu'en 1999 et 1998 et situent jusqu'ici l'an 2000 parmi les années les moins pénalisantes pour les milieux aquatiques de ces dix dernières années.

Les conditions de circulation des poissons migrateurs sont restées particulièrement favorables au cours du mois de juillet, en particulier sur la Garonne, puis elles se sont dégradées courant août avec la réduction des débits et l'élévation de la température. L'année 2000 sera une année record pour la remontée des salmonidés sur la Garonne : les 335 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, l'activité migratoire est quasiment stoppée en période estivale et on est loin des records de l'an passé, avec 380 saumons à Vichy, contre 515 en 1999 et 40 à Poutès contre 130.

La migration des aloses et des lamproies s'est bien déroulée sur pratiquement tous les grands axes migratoires. Elle a été particulièrement importante cette année pour la lamproie marine

Depuis la mise en fonctionnement, le 13 juin dernier, de la passe à poissons d'Ifiezheim sur le Rhin, 18 espèces de poissons, dont 45 saumons et 228 truites de mer, ont franchi l'obstacle. A noter la présence de plusieurs brèmes du Danube (*Abramis sapra*) déjà signalée en Allemagne sur ce bassin, mais jamais encore capturées dans un cours d'eau français.

II- Dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques

Parmi les désordres signalés au cours de ces 2 derniers mois, en dehors des cas d'assèchement, citons l'apparition légèrement différée par rapport aux années moins arrosées, des proliférations végétales exagérées, habituelles en été, et concernant les diatomées, les algues bleues, les algues filamenteuses, et dans les réseaux hydrauliques des marais, des lentilles d'eau. La jussie, *Ludwigia peploides*, plante

amphibie envahissante désormais bien connue, est signalée dans le Beuvron et continue régulièrement sa progression dans le bassin de la Loire.

Au chapitre des bonnes nouvelles, les bonnes conditions météorologiques et hydrologiques du premier semestre ont permis d'éviter le problème récurrent du bouchon vaseux qui obstrue l'estuaire de la Loire.

On assiste à une véritable explosion des populations de silures dans le Tarn aval, la Garonne moyenne et aval, la Dordogne aval et l'Isle aval. Sur la Garonne, 309 silures ont franchi le barrage de Golfech.

Des disparitions inexplicables de populations d'écrevisses à pattes blanches ont été observées dans plusieurs régions sur des portions de petits cours d'eau, particulièrement dans le Massif Central.

De nombreuses captures d'esturgeons sibériens (*Acipenser baeri*) sont toujours signalées en Garonne et Dordogne (Gironde), suite à l'échappement de ces derniers d'une pisciculture, lors de la tempête de décembre 1999.

III- Perspectives

La pluviométrie enregistrée depuis le début de l'année a généré des conditions assez favorables à la faune piscicole jusqu'en début août. Depuis, la situation s'est très rapidement dégradée, la pression des prélèvements devenant vite insoutenable, particulièrement dans le sud-est. L'amélioration est conditionnée à une reprise régulière des précipitations.

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

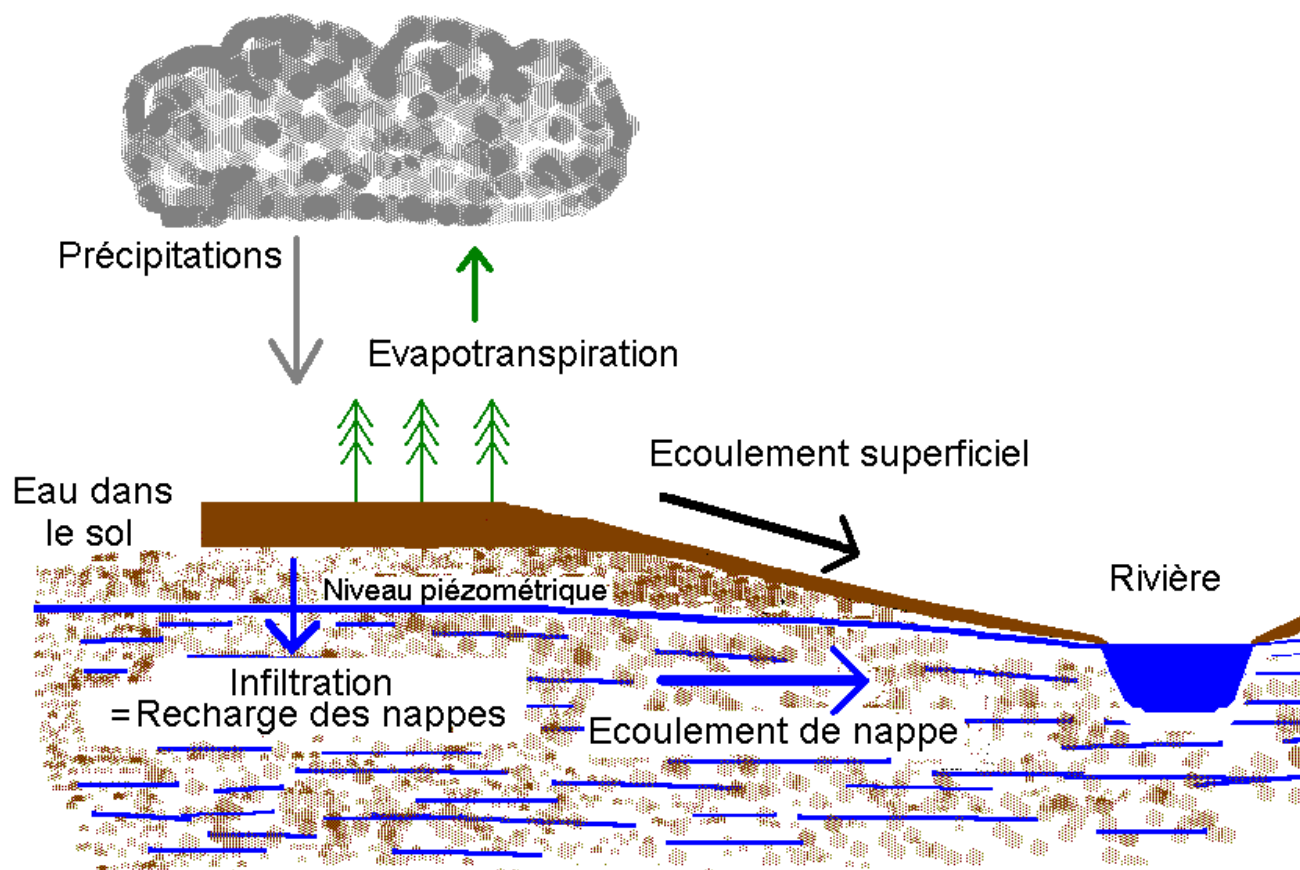


14

Navigation

Pas de problème de navigation signalé à ce jour.

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.