



Bulletin de situation hydrologique du 17 septembre 2007

Le bulletin de situation hydrologique, publié au début de chaque mois, présente la situation des ressources en eau en France métropolitaine à l'aide d'un ensemble de cartes commentées. Ces cartes permettent de visualiser des indicateurs comparant la situation actuelle à une période de référence, à partir d'observations réalisées le mois précédent : précipitations, écoulements (pluies efficaces, débits des cours d'eau), réserve en eau des sols, niveau des nappes, état de remplissage des barrages-réservoirs. Le bulletin décrit également la situation des milieux aquatiques et fournit des données statistiques sur les arrêtés préfectoraux de restriction des usages de l'eau pendant la période d'étiage.

Le bulletin est réalisé sous l'égide de la Direction de l'eau avec le concours des organismes fournisseurs de données.

Titre	Bulletin de situation hydrologique du 17 septembre 2007
Créateur	Système d'information sur l'eau
Sujet	Hydrologie; hydrométrie
Résumé	Dans la continuité des mois de juin et de juillet, le mois d'août a été très humide pour une grande partie du territoire métropolitain. Les cumuls de pluies se sont situés entre 125 et 200% des normales pour les trois quarts du pays, excepté pour la partie nord de la façade atlantique, le Nord et le pourtour méditerranéen. Le Bassin Parisien a enregistré des cumuls de pluie particulièrement importants, tandis que la zone méditerranéenne a subi des conditions hydrologiques très sèches, similaires à celles observées au mois de juillet. L'hydraulicité correspond globalement à la distribution des pluies : les débits moyens mensuels sont supérieurs à 150% des normales sur une large bande centrale du pays, ils sont faibles dans le sud et sur le pourtour du bassin méditerranéen. On observe néanmoins des débits faibles dans le nord (petits bassins versants en Ile de France, en Picardie, et sur quelques fleuves de l'est et de l'ouest). Pour la plupart des nappes, on observe un frein à la baisse estivale en partie dû à la forte pluviométrie et à une forte diminution des prélèvements. Certaines grandes nappes (la nappe du calcaire de Beauce, la nappe du calcaire de Champagne, etc.) n'ont pas, ou peu, bénéficié de cette situation et poursuivent une baisse engagée depuis 2003. Au 10 septembre, 27 départements sont concernés par au moins un arrêté de restriction des usages de l'eau.
Éditeur	République française. Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables
Contributeurs	Aprona ; BRGM ; Conseils généraux de Loire-Atlantique et de Vendée ; CSP ; Conseil régional de Poitou-Charentes ; Direction de l'eau (Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Mission du Système d'information sur l'eau) ; EDF ; Les Grands Lacs de Seine ; Météo-France ; Office international de l'eau ; VNF
Date	2007-09-17
Type	Texte
Format	PDF
Identifiant	http://www.eaufrance.fr/docs/bsh/2007/09/
Langue	fra
Couverture spatiale	France métropolitaine
Couverture temporelle	2007-08-01/2007-08-31
Droits d'usage	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr

Table des matières

Situation générale en France métropolitaine.....	3	Débits de base.....	13
Précipitations.....	4	Barrages-réservoirs.....	14
Précipitations efficaces.....	7	Etat des nappes.....	15
L'eau dans le sol.....	9	Restrictions d'usage.....	18
Hydraulicité.....	11	Glossaire.....	19

Situation générale en France métropolitaine

Dans la continuité des mois de juin et de juillet, le mois d'août a été très humide pour une grande partie du territoire métropolitain.

Les cumuls de pluies se sont situés entre 125 et 200% des normales pour les trois quarts du pays, excepté pour la partie nord de la façade atlantique, le Nord et le pourtour méditerranéen. Le Bassin Parisien a enregistré des cumuls de pluie particulièrement importants, tandis que la zone méditerranéenne a subi des conditions hydrologiques très sèches, similaires à celles observées au mois de juillet.

L'hydraulicité correspond globalement à la distribution des pluies : les débits moyens mensuels sont supérieurs à 150% des normales sur une large bande centrale du pays, ils sont faibles dans le sud et sur le pourtour du bassin méditerranéen. On observe néanmoins des débits faibles dans le nord (petits bassins versants en Ile de France, en Picardie, et sur quelques fleuves de l'est et de l'ouest).

Pour la plupart des nappes, on observe un frein à la baisse estivale en partie dû à la forte pluviométrie et à une forte diminution des prélèvements. Certaines grandes nappes (la nappe du calcaire de Beauce, la nappe du calcaire de Champigny, etc.) n'ont pas, ou peu, bénéficié de cette situation et poursuivent une baisse engagée depuis 2003.

Au 10 septembre, 27 départements sont concernés par au moins un arrêté de restriction des usages de l'eau.

À consulter

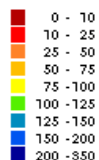
- Le bulletin météorologique de [Météo-France](#)
- La rubrique [eau](#) du site du Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables
- Le portail [eaufrance](#) du Système d'information sur l'eau
- Les bulletins de situation hydrologique à l'échelle du grand bassin, réalisé par les DIREN de bassin : [Adour-Garonne](#), [Artois-Picardie](#), [Corse](#), [La Réunion](#), [Loire-Bretagne](#), [Rhin-Meuse](#), [Rhône-Méditerranée](#), [Seine-Normandie](#)
- Les bulletins de situation hydrologique régionaux, réalisés par les DIREN
- Les bulletins à l'échelle du bassin versant : [Fleuve Charente](#)

Précipitations

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES

BSH SEPTEMBRE 2007

Cumul pluviométrique observé entre
le 1er et le 31 août 2007
Rapport à la normale (en %)

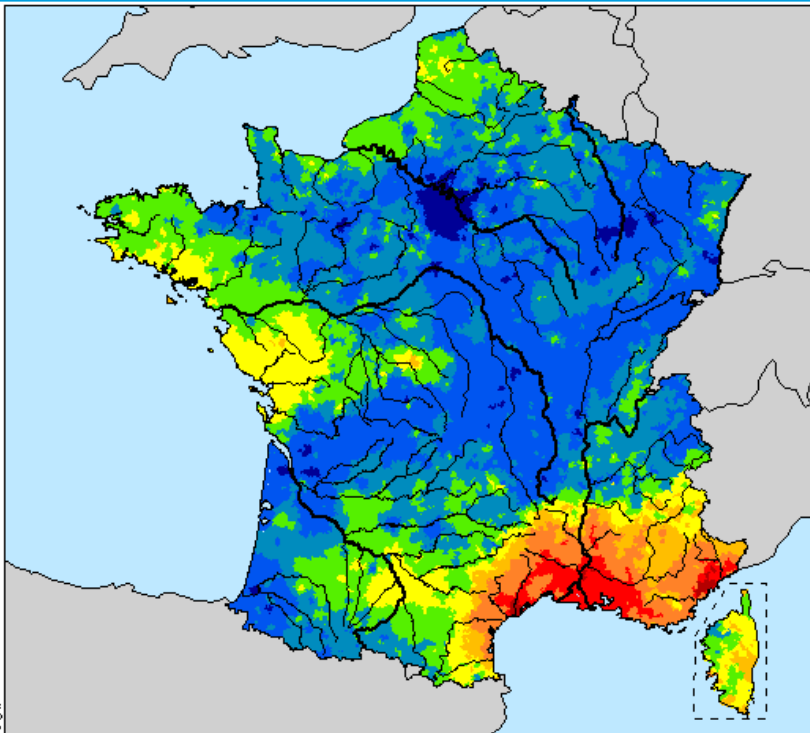


Méthodologie :
Série climatique échantillonnée spatialement et homogénéisée
à partir de données brutes provenant principalement de
MétéoFrance.

Précision :
La normale est la moyenne de l'indicateur calculé
sur la période 1946-2006 dans l'intervalle de temps
considéré.
Exemple : la normale d'octobre à décembre de l'année X
= moyenne (octobre à décembre 1946
+ octobre à décembre 1947 ...
+ octobre à décembre 2006)



Source des données : Météo France
Données cartographiques : IGN - BD CARTE
Échelle : 1 cm = 60 km

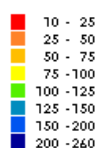


Réalisation : Direction de l'Eau - Le 10/09/2007

PRÉCIPITATIONS TRIMESTRIELLES

BSH SEPTEMBRE 2007

Cumul pluviométrique observé entre
le 1er juin et le 31 août 2007
Rapport à la normale (en %)

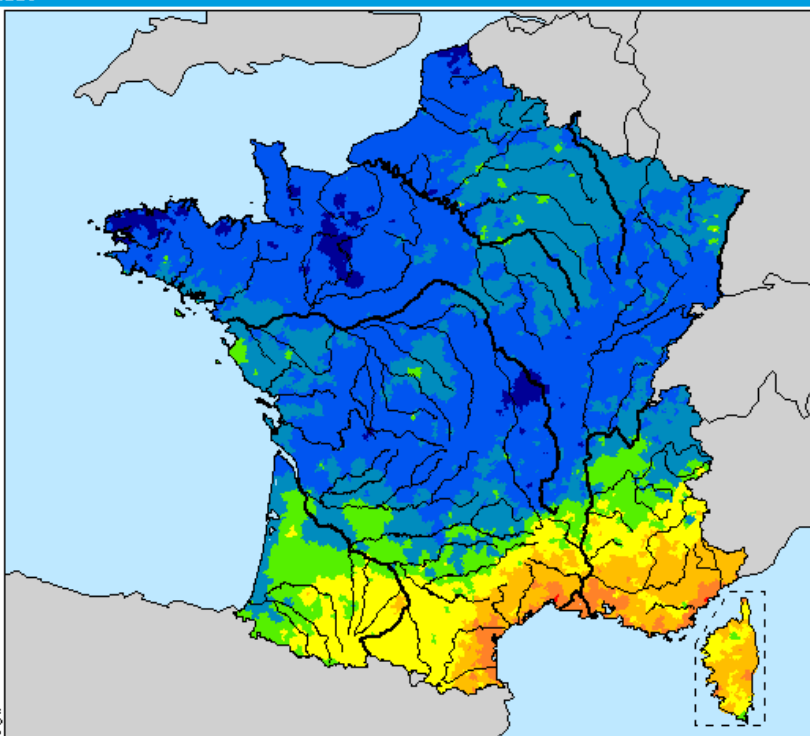


Méthodologie :
Série climatique échantillonnée spatialement et homogénéisée
à partir de données brutes provenant principalement de
MétéoFrance.

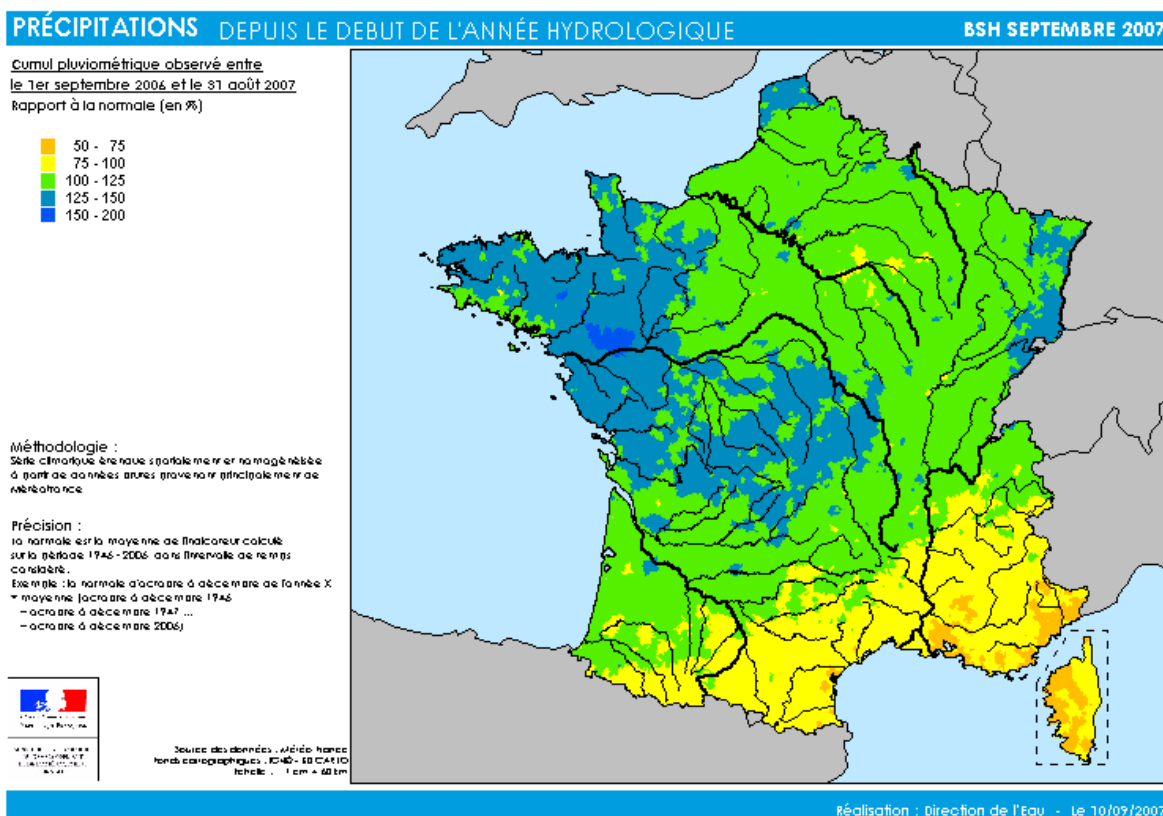
Précision :
La normale est la moyenne de l'indicateur calculé
sur la période 1946-2006 dans l'intervalle de temps
considéré.
Exemple : la normale d'octobre à décembre de l'année X
= moyenne (octobre à décembre 1946
+ octobre à décembre 1947 ...
+ octobre à décembre 2006)



Source des données : Météo France
Données cartographiques : IGN - BD CARTE
Échelle : 1 cm = 60 km



Réalisation : Direction de l'Eau - Le 10/09/2007



Commentaires

Précipitations mensuelles

La situation hydrologique du mois d'août a été globalement excédentaire, avec un cumul des pluies entre 125 et 200% des normales, pour les trois quarts du territoire métropolitain.

Les précipitations se sont particulièrement concentrées sur le Bassin Parisien, pour lequel le cumul a été de plus de 200% par rapport aux normales. En Auvergne, le bilan pluviométrique du mois montre des cumuls supérieurs à 100 mm sur la quasi-totalité du territoire.

En revanche, sur la Bretagne, les pays de Loire, le Nord, la région toulousaine et la Corse, les précipitations ont oscillé autour des normales saisonnières, dans une échelle de variation de 75 à 125% des normales de saison.

Sur la façade méditerranéenne et particulièrement au niveau du delta du Rhône, de la région niçoise, la situation hydrologique est fortement déficitaire (75% de déficit par rapport aux normales de saison).

La situation est néanmoins beaucoup moins contrastée qu'au mois de juillet, au cours duquel les pluies cumulées sur le nord-ouest étaient particulièrement importantes, et les déficits de la zone méditerranéenne très marqués.

Précipitations trimestrielles

Le cumul des pluies des mois de juin, juillet et août confirme que l'été a été exceptionnellement pluvieux par rapport aux années précédentes (de 125 à 200% des normales de saison), pour ce qui est d'une très large majorité du territoire, à l'exception d'une bande située au sud d'une zone allant des Landes aux Hautes-Alpes. Les cumuls ont atteint plus de 200% des normales pour la pointe nord de la Bretagne, la Sarthe et

l'Allier. Ils restent en dessous de 50% des normales sur le pourtour méditerranéen, des Pyrénées Orientales aux Alpes Maritimes.

Précipitations depuis de l'année hydrologique

Depuis le début de l'année hydrologique, les deux tiers du territoire ont reçu un cumul de pluies correspondant aux normales saisonnières.

La Bretagne, la Normandie, le Nord, le Limousin, ainsi que l'Alsace ont été particulièrement arrosés (plus de 125% des normales de saison).

La frange située au sud d'une ligne passant par Toulouse – Grenoble est par contre largement déficitaire depuis le début de l'année hydrologique.

Méthodologie et sources

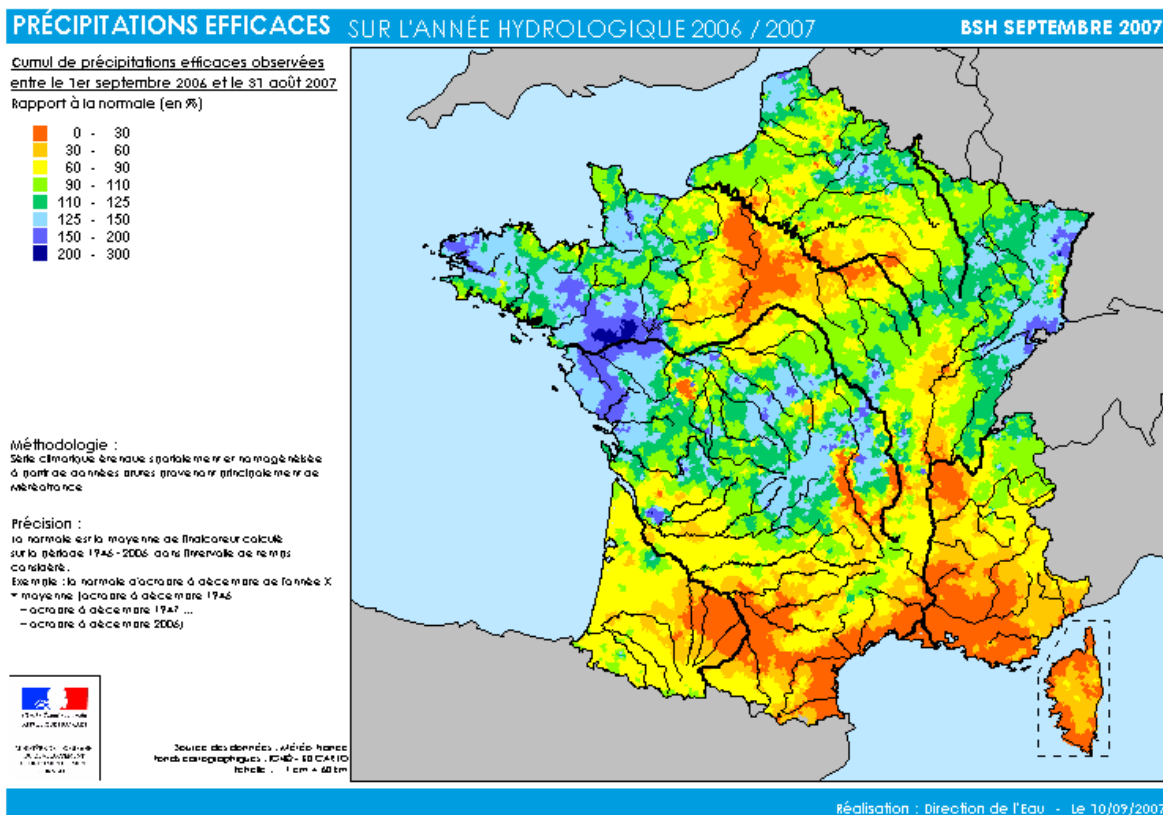
L'indicateur visualisé sur la carte est le rapport des précipitations des mois écoulés à la moyenne interannuelle des précipitations des mêmes mois sur la période de référence (1946-2006).

L'évaluation de cet indicateur est effectuée par la Direction de l'eau, à partir de séries climatiques étendues et homogénéisées, d'après des données de base provenant principalement de Météo-France.

À consulter

- Le site de [Météo-France](http://www.meteo-france.fr)

Précipitations efficaces



Commentaires

Malgré l'abondance des pluies ayant affecté le territoire au cours du mois d'août, le cumul des pluies efficaces reste déficitaire pour une grande partie du territoire métropolitain.

Le profil de répartition des pluies efficaces est sensiblement identique à celui du mois de juillet. Les pluies efficaces cumulées sont inférieures à 60% des normales sur le bassin parisien élargi, ainsi que sur une large bande située au sud d'une ligne Bordeaux – Annecy, remontant la vallée de la Saône jusqu'au niveau de Mâcon.

Les déficits de pluie efficaces sont prononcés pour le sud-ouest du bassin parisien, la région lyonnaise, la région toulousaine, le pourtour du bassin parisien, ainsi que le littoral corse. On observe des pluies efficaces supérieures aux moyennes sur la frange nord du littoral atlantique, l'Alsace, la vallée de la Loire entre Nantes et Angers.

Méthodologie et sources

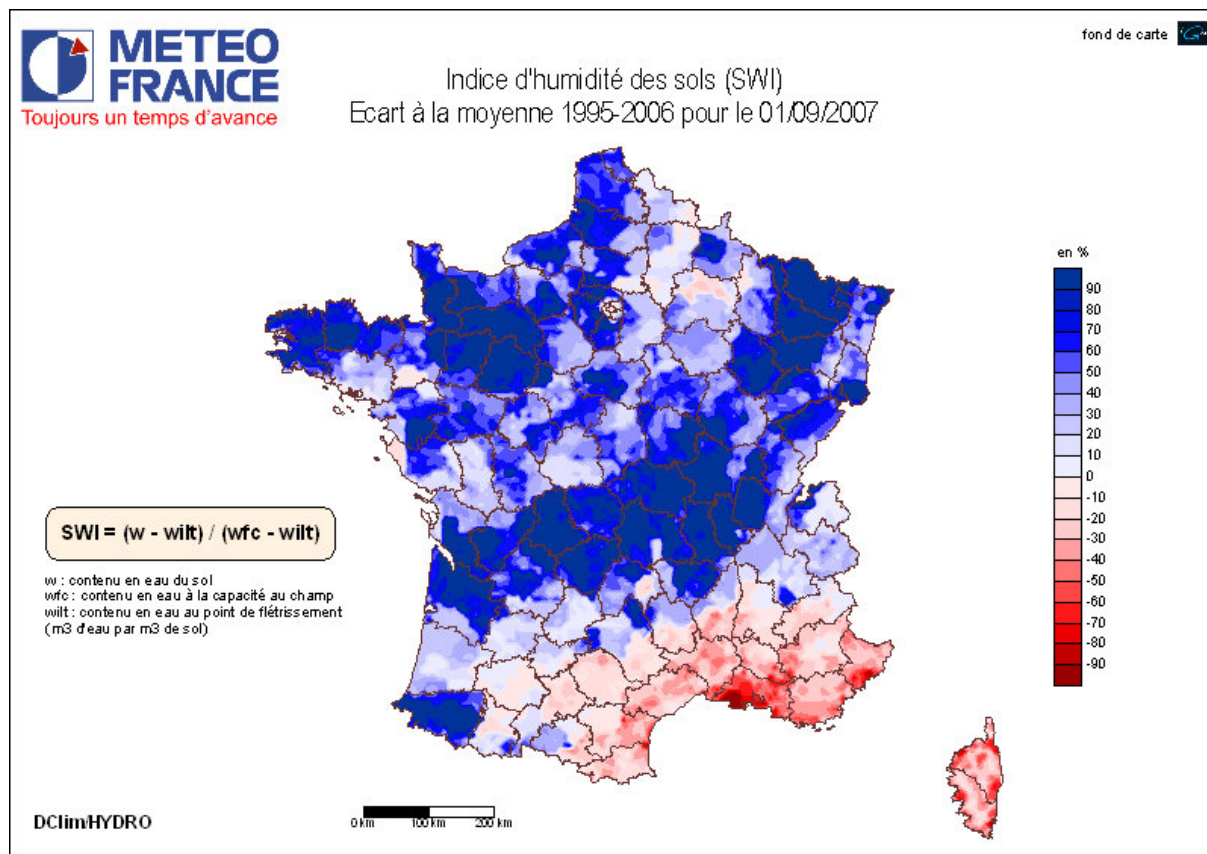
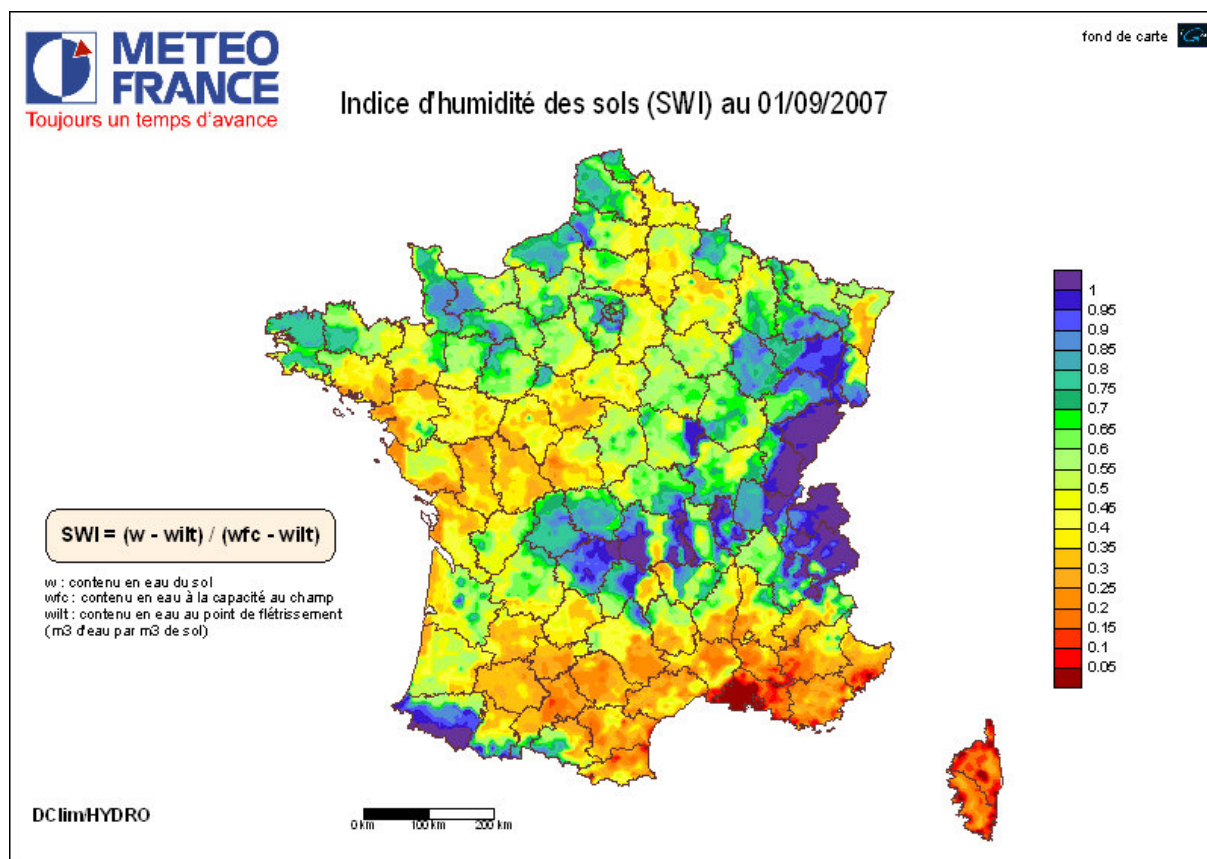
Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide d'un modèle numérique où interviennent les précipitations, l'insolation, le rayonnement et la température. Les cartes présentent les précipitations efficaces du mois écoulé et leurs moyennes interannuelles pour le même mois sur la période de référence.

L'évaluation des précipitations efficaces est effectuée par la Direction de l'eau à partir de séries climatiques étendues et homogénéisées, d'après des données de base provenant principalement de Météo-France.

À consulter

- Le site de [Météo-France](http://www.meteo-france.fr)

L'eau dans le sol



Commentaires

Au 1er septembre, certaines régions sont proches de la saturation : Vosges, Jura, nord des Alpes, Morvan, Forez, Limousin, pays Basque. Aux abords de ces zones ainsi que sur les Ardennes, les côtes de la Manche, la basse Normandie, la pointe Bretonne et la région parisienne, les sols restent tout de même bien humides. Ils sont relativement secs sur la Champagne, l'Alsace, les moyenne et basse vallées de la Loire, le Poitou, sur Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et le sud est. Les bouches du Rhône, les Alpes maritimes et la Corse présentent enfin des indices extrêmement faibles.

La carte des écarts à la moyenne au 1er septembre montre toujours de forts excédents. Ils sont particulièrement importants (souvent >60%) sur la Bretagne, la Normandie, les côtes de la Manche, les Pyrénées atlantiques et une large bande allant de la Gironde à la Lorraine. Les déficits sont essentiellement situés sur une très large bordure méditerranéenne. Les plus importants concernent le delta du Rhône, les Alpes maritimes et la Corse.

Méthodologie et sources

L'indicateur de l'état des ressources en eau du sol est l'indice d'humidité des sols (SWI) issu du modèle SIM du Centre national de recherches météorologiques.

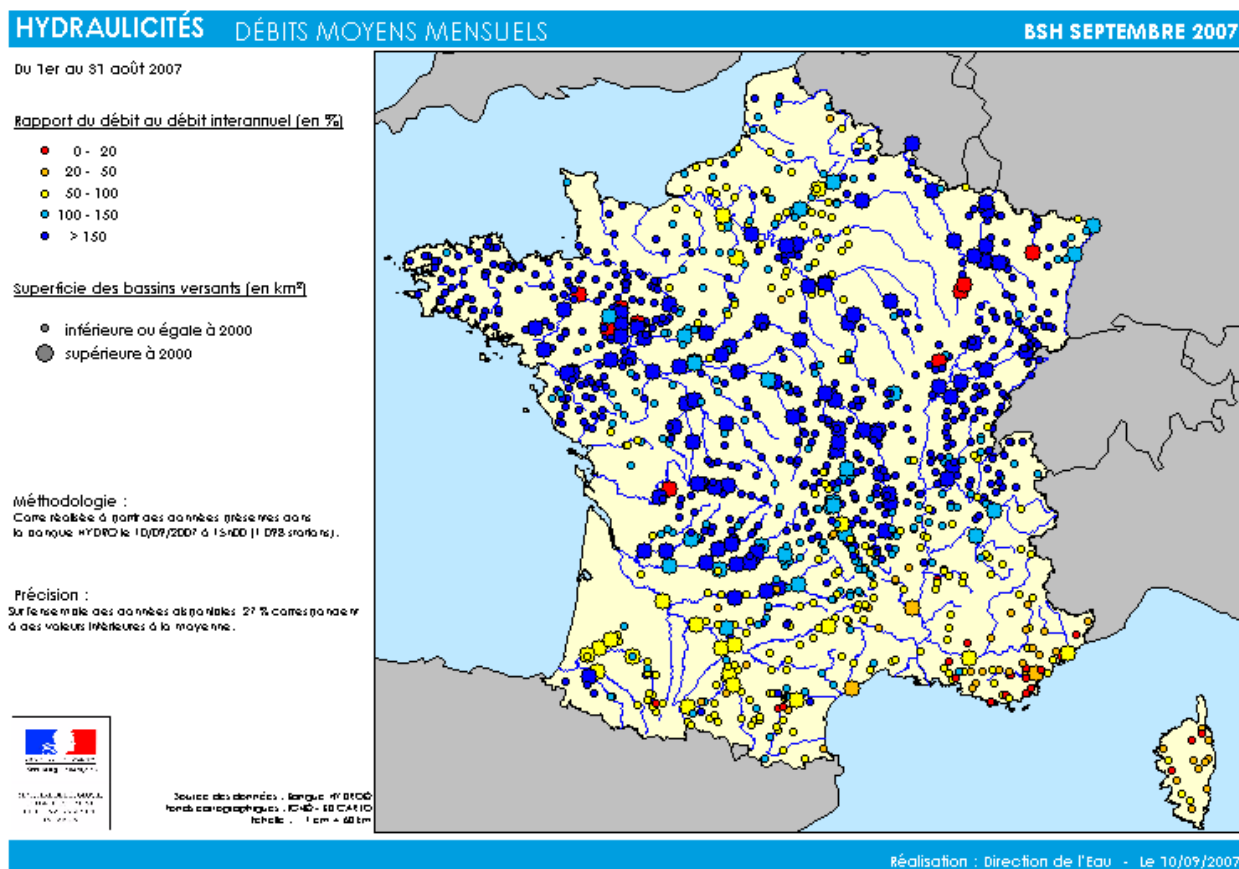
La seconde carte présente l'écart à la moyenne interannuelle de l'indice, à la même date, sur la période de référence 1995-2006.

L'évaluation de cet indicateur est effectuée par Météo-France au 1er septembre 2007.

À consulter

Le site de [Météo-France](http://www.meteo-france.fr)

Hydraulicité



Commentaires

Les débits des cours d'eau étant liés aux précipitations, la carte d'hydraulicité suit les mêmes tendances que la carte portant sur la pluviométrie.

Ainsi les débits moyens mensuels sont supérieurs à 150% des débits interannuels sur une large partie du territoire, allant, au nord, de la pointe de la Bretagne à l'Alsace, et au sud, de la Gironde au nord des Alpes. Au sud d'une ligne Bordeaux – Grenoble, les cours d'eau subissent des débits inférieurs aux niveaux interannuels, voire très inférieurs pour les petits cours d'eau des Alpes-Maritimes. Au total, 28 % des stations d'hydrométrie enregistrent des valeurs de débits inférieurs à la moyenne.

Néanmoins, certaines zones bien arrosées pendant le mois affichent des débits moyens mensuels inférieurs aux débits interannuels : c'est le cas pour les petits bassins versants de l'Île de France et de Picardie. Dans le bassin de la Seine en revanche, les débits mesurés ont dépassé ceux observés au mois de juillet, avec des valeurs atteignant plus de 150% des débits interannuels.

De plus, certains cours d'eau de l'est (Meuse, Sarre) et de l'ouest (Mayenne, Vilaine), connaissent des niveaux critiques sur quelques stations pour lesquels moins de 20% des débits interannuels ont été mesurés.

Méthodologie et sources

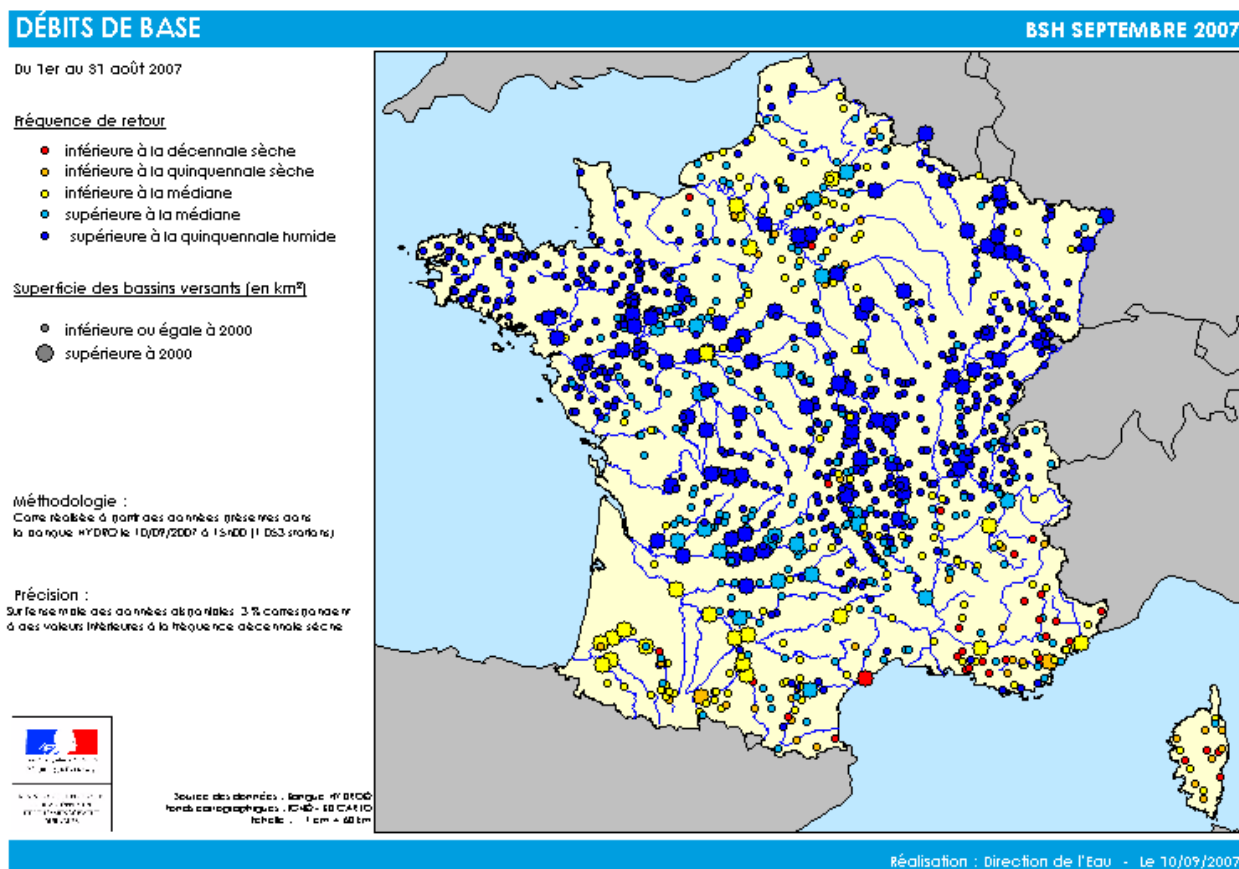
La carte présente des stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur d'hydraulicité

est le rapport du débit moyen observé le mois écoulé à sa valeur moyenne interannuelle. Son évaluation est effectuée par la Direction de l'eau à partir des données de la banque HYDRO, pour chacune des 1098 stations suivies sur une période suffisamment longue pour que ce rapport soit significatif.

À consulter

- Le site de la banque Hydro : www.hydro.eaufrance.fr

Débits de base



Commentaires

La carte des débits de base suit des tendances similaires à celle de l'hydraulicité moyenne, à l'exception des valeurs observées sur la Meuse, Sarre, Mayenne et Vilaine, pour lesquelles les débits de base affichent des valeurs favorables, supérieures à la quinquennale humide.

Méthodologie et sources

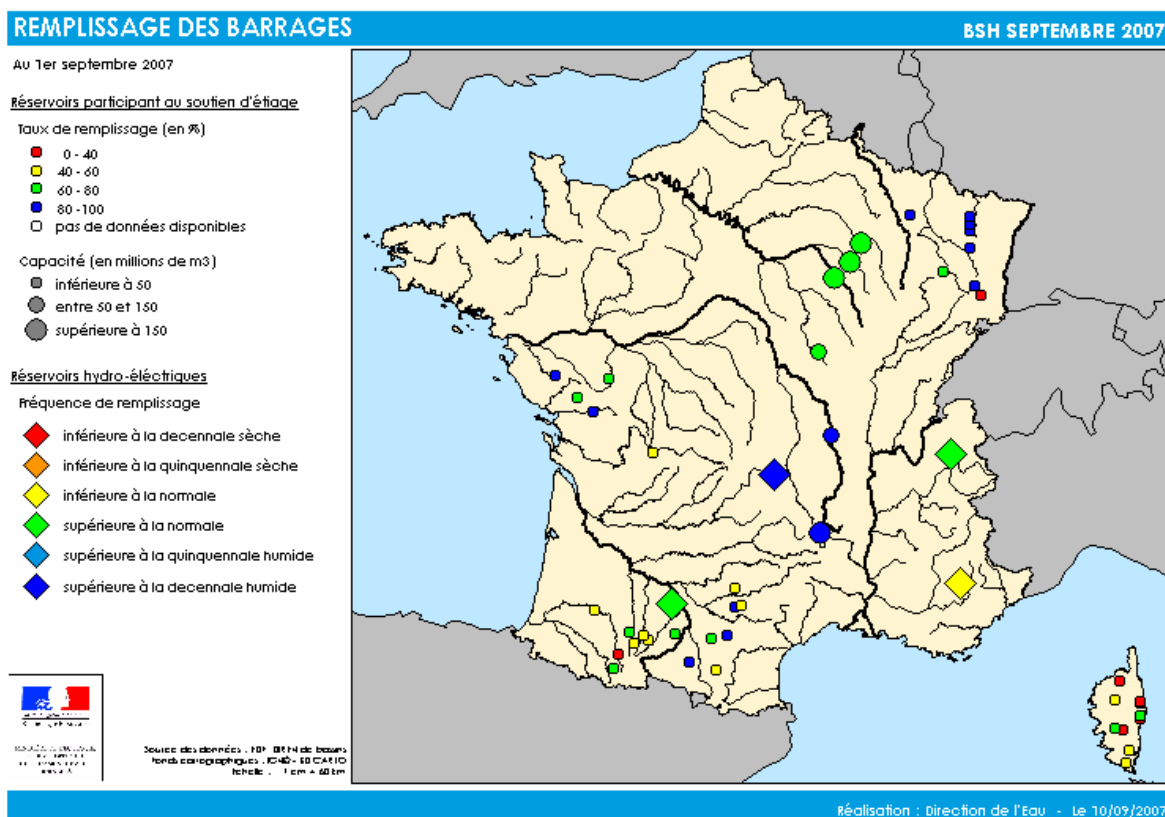
La carte présente des stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur est la fréquence de retour du débit d'étiage VCN3 (débit quotidien le plus bas observé sur 3 jours consécutifs pendant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois pour certaines stations de la [banque HYDRO](http://www.hydro.eaufrance.fr) et réparti selon sa fréquence de retour en cinq quantiles, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu) : au plus une année sur 10, entre une année sur 10 et une année sur 5, entre une année sur 5 et une année sur 2, entre une année sur 2 et 4 années sur 5, au moins 4 années sur 5.

L'évaluation de cet indicateur est effectuée par la Direction de l'eau à partir des données disponibles dans la banque HYDRO.

À consulter

- Le site de la banque Hydro : www.hydro.eaufrance.fr

Barrages-réservoirs



Commentaires

La majorité des grands barrages suivis ont des niveaux de remplissage satisfaisants, même si une légère baisse est observée par rapport au mois de juillet.

Peu de données sont disponibles pour la région Rhône-Alpes en ce qui concerne les réservoirs participant au soutien d'étiage. Pour ce type de barrages, les données fournies par la Corse indiquent les niveaux les plus bas du territoire : 13% pour la retenue de Sampolo, 14% pour celle de Peri.

Selon la DIREN Adour-Garonne, le stock encore disponible pour le bassin, 64% contre 41% l'an passé, permet d'envisager la suite de l'étiage sans forte tension malgré des besoins agricoles qui vont se prolonger en raison de l'échelonnement du stade végétatif des cultures.

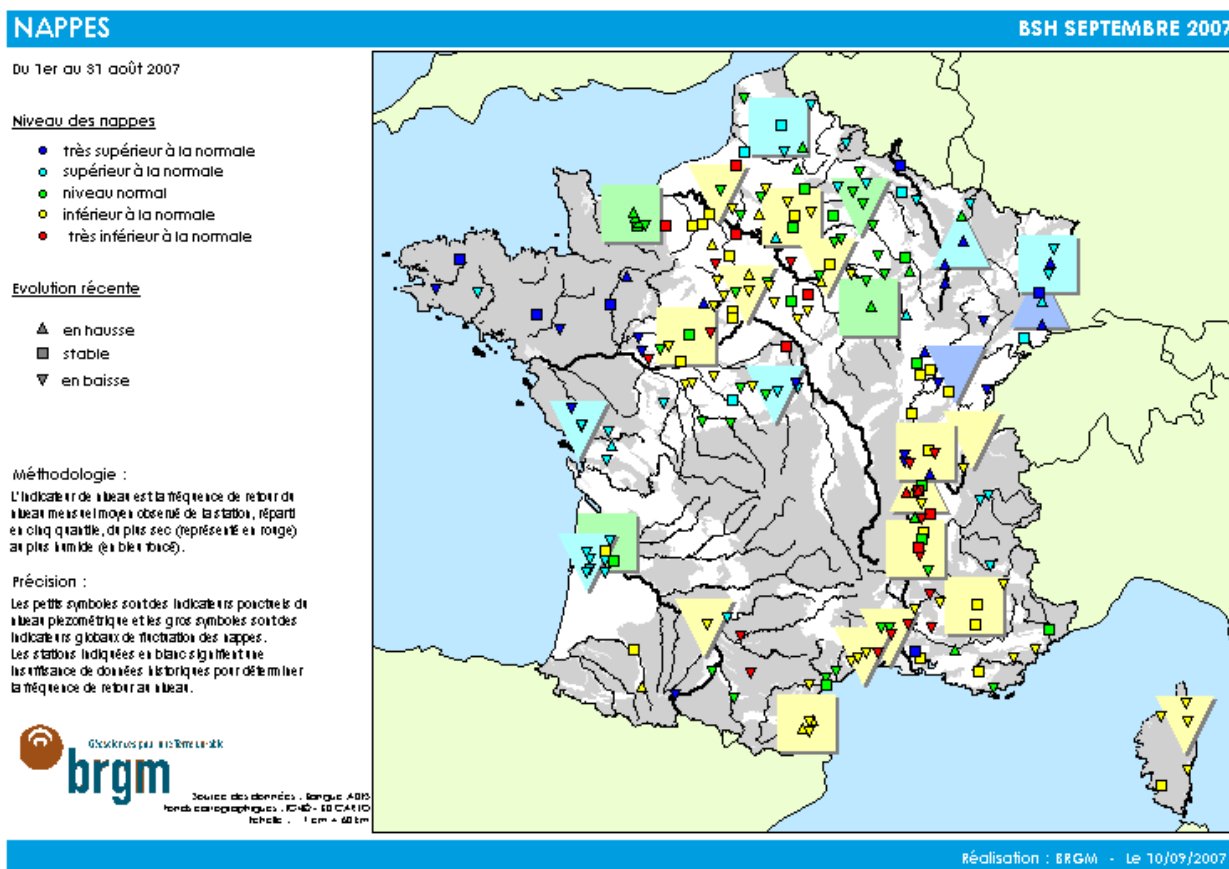
Méthodologie et sources

La carte présente deux indicateurs de l'état de remplissage des barrages-réservoirs :

- le taux de remplissage, en pourcentage de la capacité du réservoir, pour les réservoirs participant au soutien d'étiage
- la fréquence de retour du taux de remplissage à la même date sur la période de référence 1986-1996, pour les réservoirs hydroélectriques, répartie en six quantiles

Carte produite par Direction de l'Eau à partir de données fournies par les gestionnaires de barrages.

Etat des nappes



Commentaires

Les signes de recharge des nappes, dus aux précipitations majoritairement très excédentaires sur une grande partie du territoire métropolitain jusqu'à fin août, présentent un caractère tout à fait exceptionnel. C'est le cas de certaines nappes à forte inertie dont le bassin versant a été particulièrement arrosé (la nappe de la craie en région Nord-Pas-de-Calais ou la nappe de la plaine d'Alsace) ou de nappes très réactives, mais ayant bénéficié de précipitations régulières permettant leur maintien à des hauts niveaux tout cet été (Lorraine, Franche-Comté, Pays-de-la-Loire, etc.).

Pour la plupart des nappes, c'est un maintien des niveaux de printemps voire un frein à la baisse estivale en partie dû à une forte diminution des prélèvements qui a été observé. Cet état, très satisfaisant, pour une fin d'été, ne permet absolument pas d'augurer de la qualité de remplissage des aquifères au printemps 2008.

Certaines grandes nappes (la nappe du calcaire de Beauce, la nappe du calcaire de Champigny, etc.) n'ont pas, ou peu, bénéficié de cette situation et poursuivent une baisse engagée depuis 2003.

Peu d'années, par le passé proche, les nappes ont eu une évolution estivale comparable et d'ampleur semblable. Les étés humides 2002 et 1992 n'ont qu'épisodiquement permis une stabilisation voire une recharge de rares nappes. Il faut remonter à 1977 pour observer une alimentation estivale des nappes (jusqu'à fin août) sur une partie notable du territoire (en l'occurrence le Centre et l'Est).

Les nappes présentant des niveaux très supérieurs à la normale pour un mois d'août sont, logiquement, en augmentation. Citons :

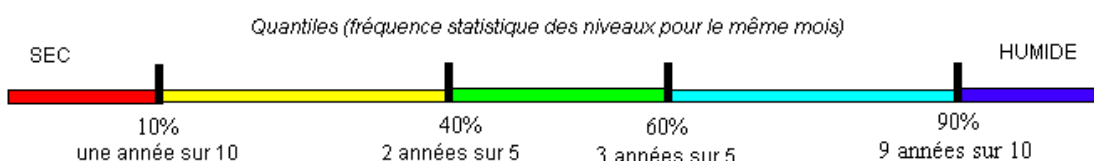
- La nappe de la plaine d'Alsace pour laquelle des niveaux que l'on observe que tous les 10 ou 15 ans à cette période de l'année sont fréquents ;
- Les nappes en Lorraine présentent toutes des niveaux supérieurs à la normale. Les nappes du Jurassique affichent même des niveaux de fréquence cinquantennal (que l'on observe, statistiquement, tous les 50 ans) ;
- Les nappes alluviales de Franche-Comté ont atteint des niveaux jamais mesurés en cette période ;
- Bien qu'en baisse en août, les nappes en Bretagne et Pays-de-la-Loire sont encore à des niveaux très supérieurs à la normale ;
- Quelques nappes du nord de la région Rhône-Alpes comme la nappe du Pliocène du Val de Saône ou bien la nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de l'Ain ont bénéficié de recharges notables renforcées par la réduction des prélèvements.

Les nappes présentant des niveaux très inférieurs à la normale sont devenues rares dans la moitié nord du territoire et surtout concentrées dans la vallée du Rhône. Citons :

- La nappe du calcaire de Champigny continue sa baisse bien que ralentie. Des remontées locales ou des stabilisations semblent uniquement dues à la diminution des prélèvements ;
- La résurgence de la Fontaine de Vaucluse n'a connu, en août, aucune crue. Le débit moyen mensuel, qui s'établit en août à 4,50 m³/s, est inférieur au débit décennal sec (4,99 m³/s). Ce débit moyen mensuel correspond au plus bas enregistré depuis 1967 ;
- Les nappes du Villafranchien de la Vistrenque (Gard) et de Mauguio-Lunel (Hérault) affichent, localement, des niveaux de fréquence décennale voir vicennale ;
- De nombreuses nappes en vallée du Rhône sont encore à des niveaux proches de la fréquence décennale sèche (la nappe des dépôts plio-quaternaire de la Dombes-Bresse, la nappe des alluvions anciennes de la plaine de Valence, la nappe du bas-Dauphiné en certains secteurs, la nappe de l'Est-Lyonnais sur le couloir d'Heyrieux, etc.)

Méthodologie et sources

La carte présente certaines stations des réseaux de surveillance quantitative des nappes (piézométrie). L'indicateur de niveau est la fréquence de retour du niveau mensuel moyen observé de la station, réparti en cinq quantiles, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu foncé) :



Les stations indiquées en blanc signifient une insuffisance de données historiques pour déterminer la fréquence de retour du niveau.

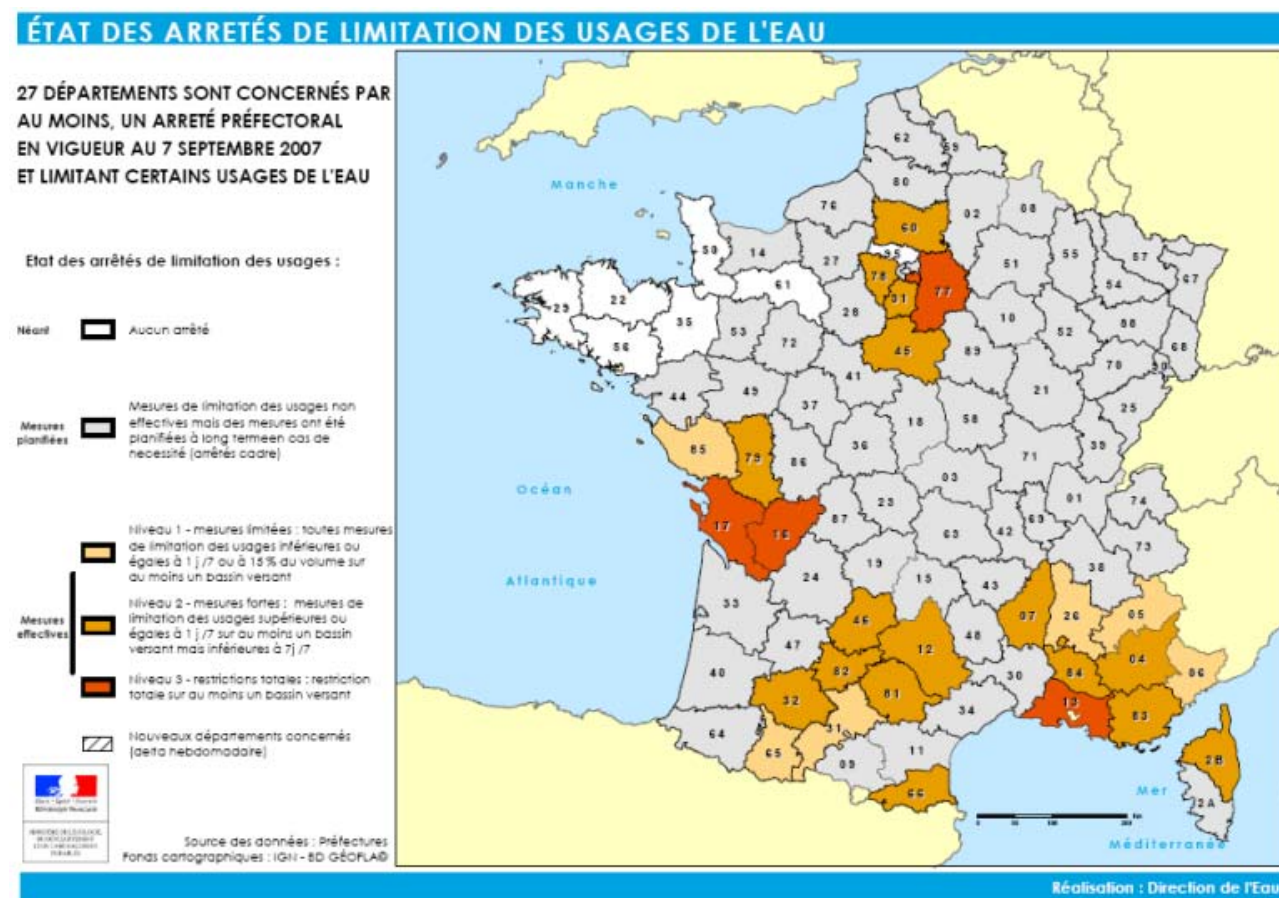
Le fond de carte (données fournies par le [BRGM](#)) représente les grands systèmes aquifères et les zones alluviales (en blanc) et les domaines sans grand système aquifère individualisé (en gris).

L'évaluation de l'indicateur est effectuée par le BRGM, à partir de données de la banque ADES qui sont produites par les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des établissements publics (Agences de l'Eau, BRGM) et des collectivités (conseils généraux ou régionaux, communes,...).

À consulter

- Le site de la banque Ades : www.adeseaufrance.fr
- Le site du BRGM : www.brgm.fr

Restrictions d'usage



Commentaires

27 départements sont concernés au 17 septembre par au moins un arrêté de restriction des usages de l'eau, soit 6 de plus qu'au mois de juillet : 5 départements sont en situation de crise renforcée, 16 départements au niveau crise, et 6 départements au niveau alerte.

Méthodologie et sources

Synthèse réalisée par la Direction de l'eau à partir de données provenant des services de police de l'eau.

Glossaire

Débit

Le débit représente un volume d'eau écoulé par unité de temps, généralement exprimé en m³/s.

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).

Évapotranspiration

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 par l'évapotranspiration.

Infiltration (recharge)

L'infiltration est le processus physique par lequel l'eau pénètre dans les sols et alimente les nappes.

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.

Précipitations efficaces

Les 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.

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.

Nappe d'eau 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.