

BULLETIN NATIONAL DE SITUATION HYDROLOGIQUE du 11 avril 2011

Titre : Bulletin de situation hydrologique du 11 avril 2011

Créateur : Office national de l'eau et des milieux aquatiques - Système d'information sur l'eau

Sujet : Hydrologie; hydrométrie

Éditeur : République française. Office national de l'eau et des milieux aquatiques

Contributeurs : Aprona ; Bureau de Recherches Géologiques et Minières ; Conseils généraux de Loire-Atlantique et de Vendée ; Conseil régional de Poitou-Charentes ; Direction de l'eau et de la biodiversité ; Electricité de France ; Les Grands Lacs de Seine ; Météo-France ; Office international de l'eau ; Office national de l'eau et des milieux aquatiques ; Voies Navigables de France

Date : 2011-11-04

Type : Texte

Format : PDF

Identifiant : <http://www.eaufrance.fr/docs/bsh/2011/04/>

Langue : fra

Couverture spatiale : France métropolitaine

Couverture temporelle : 2011-03-01/2011-03-31

Droits d'usage : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

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 et de la biodiversité avec le concours des organismes fournisseurs de données.

Table des matières

1.. Situation générale en France métropolitaine.....	2
2.. Précipitations.....	3
3.. Précipitations efficaces.....	5
4.. L'eau dans le sol.....	7
5.. État des nappes.....	9
7.. Manteau Neigeux.....	11
8.. Glossaire.....	14

1. Situation générale en France métropolitaine

- Par rapport à la normale, le mois de mars 2011 affiche des cumuls de précipitations déficitaires au nord d'une ligne Biarritz-Strasbourg et sur les Alpes du Nord, avec des déficits supérieurs à 75% par endroits. A l'inverse, la pluviométrie affiche un excédent atteignant au moins une fois et demie la normale sur le pourtour méditerranéen, les Cévennes et l'est de la Corse.
- Depuis le mois de septembre 2010, début de l'année hydrologique, les cumuls de précipitations relevés sont déficitaires par rapport aux normales sur tout le territoire à l'exception du pourtour méditerranéen, de l'île de Beauté et de l'est du Massif central. En particulier, sur le Limousin, le nord du massif alpin, le Jura et le sud des Vosges, le cumul des précipitations se situe seulement entre 50 et 75 % de la normale. Ce troisième mois consécutif à pluviométrie déficitaire affecte gravement les ressources en eau. Cette situation est préoccupante à une saison où les besoins en eau augmentent.
- Les sols sont également assez secs sur la moitié nord du pays et les plaines du Sud-Ouest, alors que la part de l'évapotranspiration dans l'assèchement des sols est encore limitée à cette époque de l'année.
- Le manteau neigeux au 1er avril est conforme à la moyenne sauf sur les Alpes du Nord où l'extension spatiale y est nettement inférieure à la moyenne.
- Le niveau des nappes au 1er avril 2011 est hétérogène d'une région à l'autre. Environ 58% des réservoirs affichent un niveau inférieur à la normale. C'est le cas sur la plus grande partie du Bassin parisien et dans le Sud-Ouest pour plusieurs grands aquifères. Les secteurs de l'Est de la France (Alsace) et du Sud / Sud-Est (Languedoc-Roussillon et Provence) présentent des niveaux plus favorables.
- Le niveau des nappes à fin mars est en hausse pour 30% d'entre elles, en baisse relative pour 46% et stable pour les 24% restant. Cette situation n'est pas très favorable en ce début d'année qui devrait représenter, sur le cycle hydrologique naturel, la période de recharge généralisée liée aux précipitations hivernales. La situation des niveaux de nappe est ainsi globalement assez perturbée, en raison de déficit pluviométrique sur certaines régions comme par exemple l'Aquitaine, la Bretagne, et le Centre.

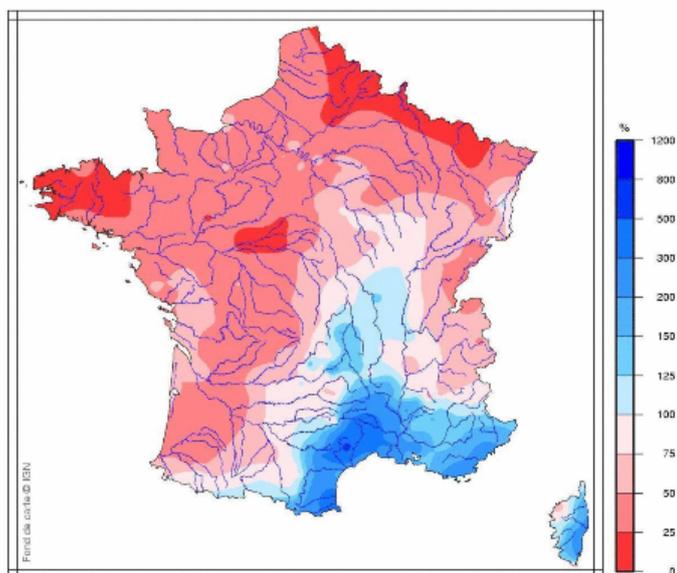
1.1 À consulter

- Le bulletin météorologique de [Météo-France](http://www.meteo-france.fr)
- La rubrique [Eau](#) du site du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
- Le portail [Eaufrance](#) du Système d'information sur l'eau
- Les bulletins de situation hydrologique à l'échelle du grand bassin, réalisés par les DIREN de bassin : [Adour-Garonne](#), [Artois-Picardie](#), [Corse](#), [Loire-Bretagne](#), [Réunion](#), [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](#)

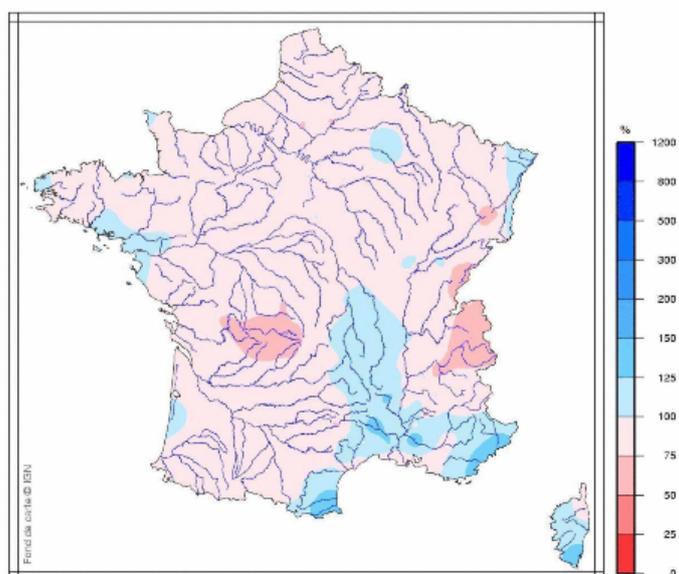
2. Précipitations



Rapport aux normales 1971-2000
du cumul mensuel de précipitations
Mars 2011



Précipitations depuis le début de l'année hydrologique
Rapport aux normales 1971-2000
observées entre Septembre 2010 et Mars 2011



↳ 2.1 Commentaires

Les précipitations les plus importantes s'observent en Languedoc-Roussillon, sur la Côte d'Azur ainsi que sur l'est de la Corse, notamment lors de l'épisode méditerranéen du 11 au 16 mars au cours duquel il est tombé plus de 150 mm, jusqu'à 400 mm sur le relief des Cévennes. En revanche, le cumul des précipitations n'a pas dépassé 60 mm sur toute la moitié nord, les plaines du Sud-Ouest, le Limousin, le Lyonnais et les Alpes du Nord.

Le mois de mars 2011 affiche des cumuls de précipitations déficitaires de l'Aquitaine aux côtes de la Manche ainsi qu'en Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Franche-Comté et sur les Alpes du Nord. Le déficit dépasse 75 % en Bretagne, Sologne et Touraine, ainsi que le long de la frontière belge. A l'inverse, la pluviométrie affiche un excédent atteignant au moins une fois et demie la normale sur le pourtour méditerranéen, les Cévennes et l'est de la Corse. En Languedoc-Roussillon, l'épisode méditerranéen du 11 au 16 mars a notamment généré des cumuls dépassant trois fois la normale.

Sur le pourtour méditerranéen, l'île de Beauté et l'est du Massif central, les excédents approchent localement une fois et demie la normale. Les récentes précipitations de mi-mars ont compensé les déficits précédents marqués du reste de l'hiver. Sur les autres régions, les cumuls de précipitations relevés depuis le mois de septembre 2010 sont déficitaires par rapport aux normales. En particulier, sur le Limousin, le nord du massif alpin, le Jura et le sud des Vosges, le cumul des précipitations se situe seulement entre 50 et 75 % de la normale.

↳ 2.2 Méthodologies et sources

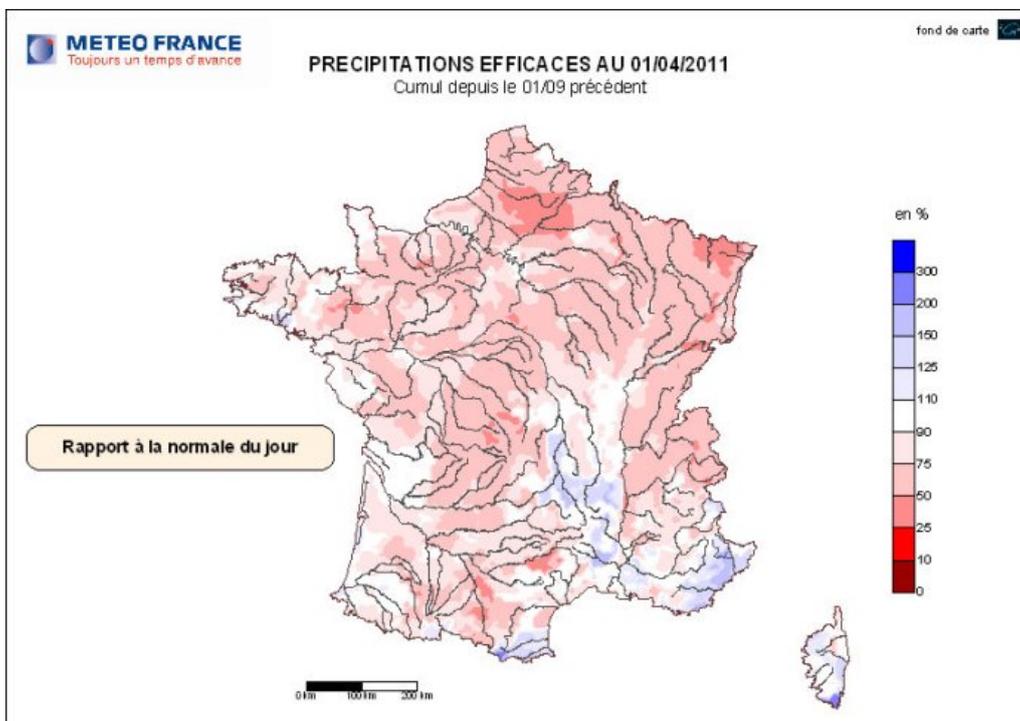
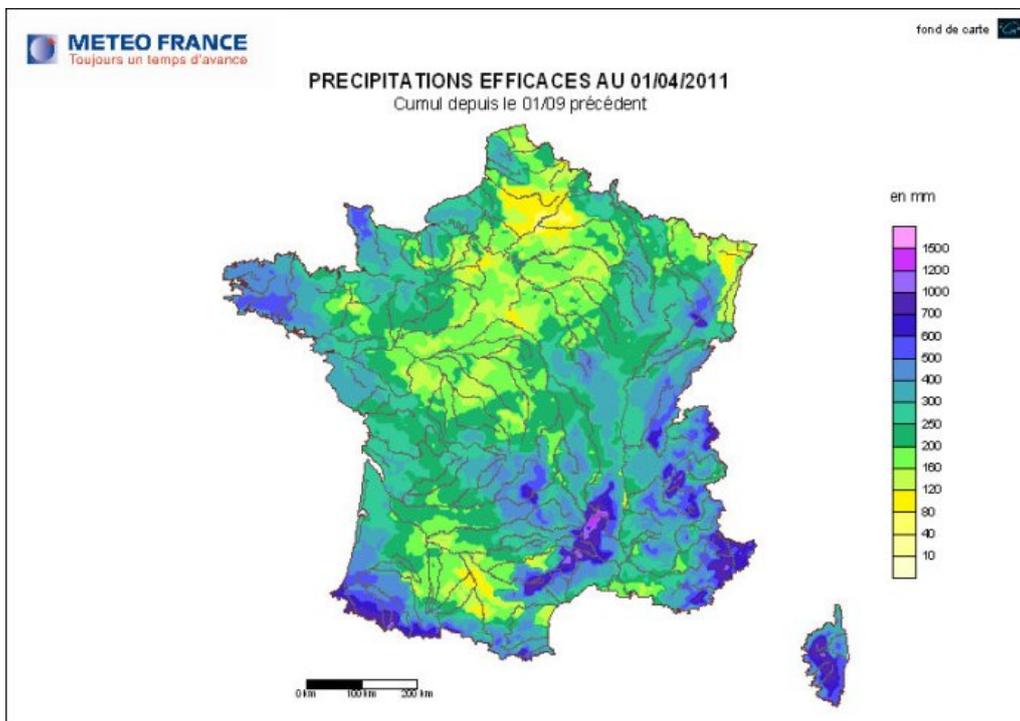
L'indicateur visualisé sur la carte est le rapport des précipitations des mois écoulés à la moyenne interannuelle des précipitations des mêmes mois sur la période de référence (1946-2006).

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

↳ 2.3 A consulter

- Le site de Météo-France

3. Précipitations efficaces



3.1 Commentaires

Les précipitations les plus importantes s'observent en Languedoc-Roussillon, sur la Côte d'Azur ainsi que sur l'est de la Corse, notamment lors de l'épisode méditerranéen du 11 au 16 mars au cours duquel il est tombé plus de 150 mm, jusqu'à 400 mm sur le relief des Cévennes. En revanche, le cumul des précipitations n'a pas dépassé 60 mm sur toute la moitié nord, les plaines du Sud-Ouest, le Limousin, le Lyonnais et les Alpes du Nord.

Le mois de mars 2011 affiche des cumuls de précipitations déficitaires de l'Aquitaine aux côtes de la Manche ainsi qu'en Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Franche-Comté et sur les Alpes du Nord. Le déficit dépasse 75 % en Bretagne, Sologne et Touraine, ainsi que le long de la frontière belge. A l'inverse, la pluviométrie affiche un excédent atteignant au moins une fois et demie la normale sur le pourtour méditerranéen, les Cévennes et l'est de la Corse. En Languedoc-Roussillon, l'épisode méditerranéen du 11 au 16 mars a notamment généré des cumuls dépassant trois fois la normale.

Sur le pourtour méditerranéen, l'île de Beauté et l'est du Massif central, les excédents approchent localement une fois et demie la normale. Les récentes précipitations de mi-mars ont compensé les déficits précédents marqués du reste de l'hiver. Sur les autres régions, les cumuls de précipitations relevés depuis le mois de septembre 2010 sont déficitaires par rapport aux normales. En particulier, sur le Limousin, le nord du massif alpin, le Jura et le sud des Vosges, le cumul des précipitations se situe seulement entre 50 et 75 % de la normale.

3.2 Méthodologies et sources

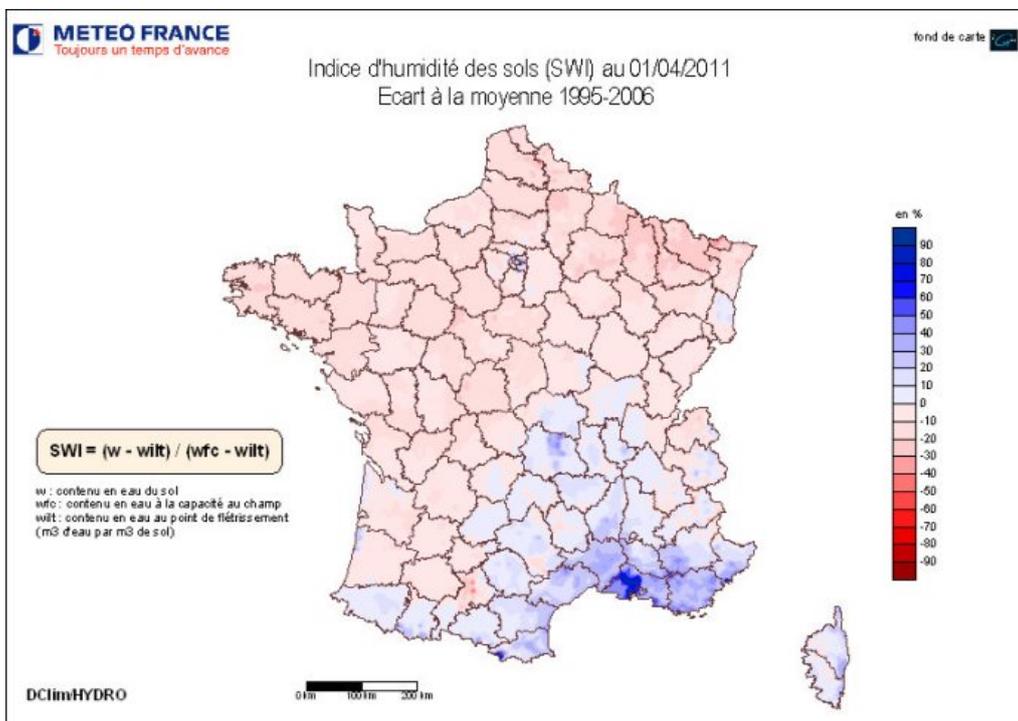
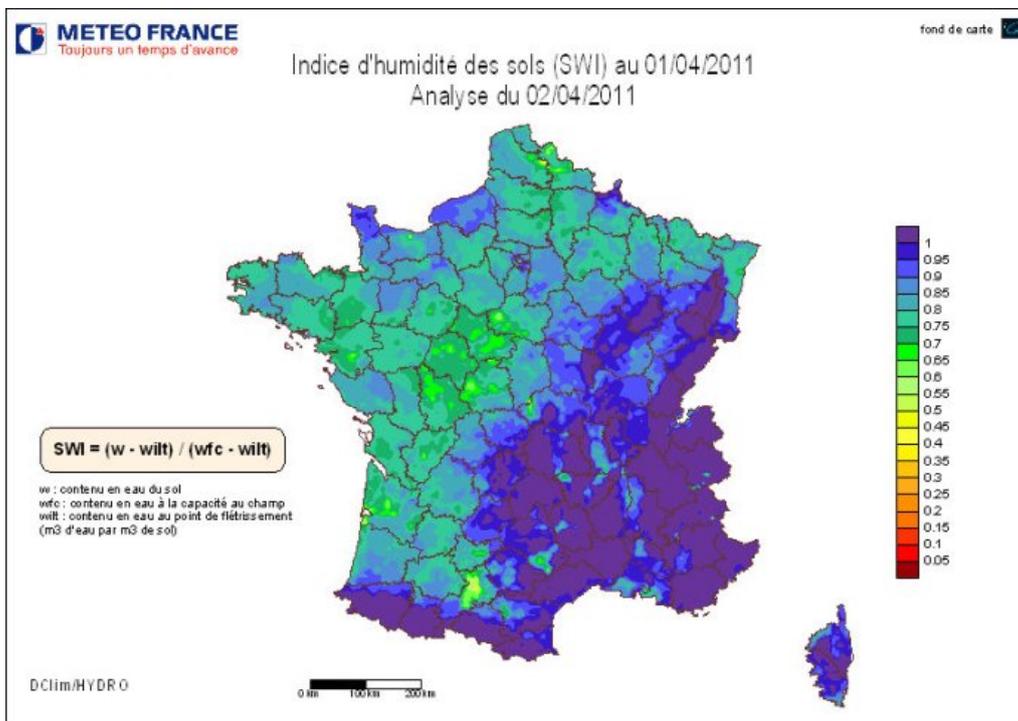
Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide d'un modèle numérique où interviennent les précipitations, l'insolation, le rayonnement et la température. Les cartes présentent les précipitations efficaces du mois écoulé et leurs moyennes interannuelles pour le même mois sur la période de référence.

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

3.3 A consulter

- Le site de Météo-France

4. L'eau dans le sol



❖ 4.1 Commentaires

Au 1er avril 2011, les sols superficiels ne sont saturés qu'à l'est d'un axe Biarritz-Strasbourg, à l'exception du Gers et du Midi toulousain. La carte des écarts à la moyenne montre des sols plutôt secs sur la moitié nord du pays et les plaines du Sud-Ouest, alors que la part de l'évapo-transpiration dans l'assèchement des sols est encore limitée à cette époque de l'année.

Seul, le pourtour méditerranéen connaît des excédents près d'une fois et demie la moyenne.

❖ 4.2 Méthodologies 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.

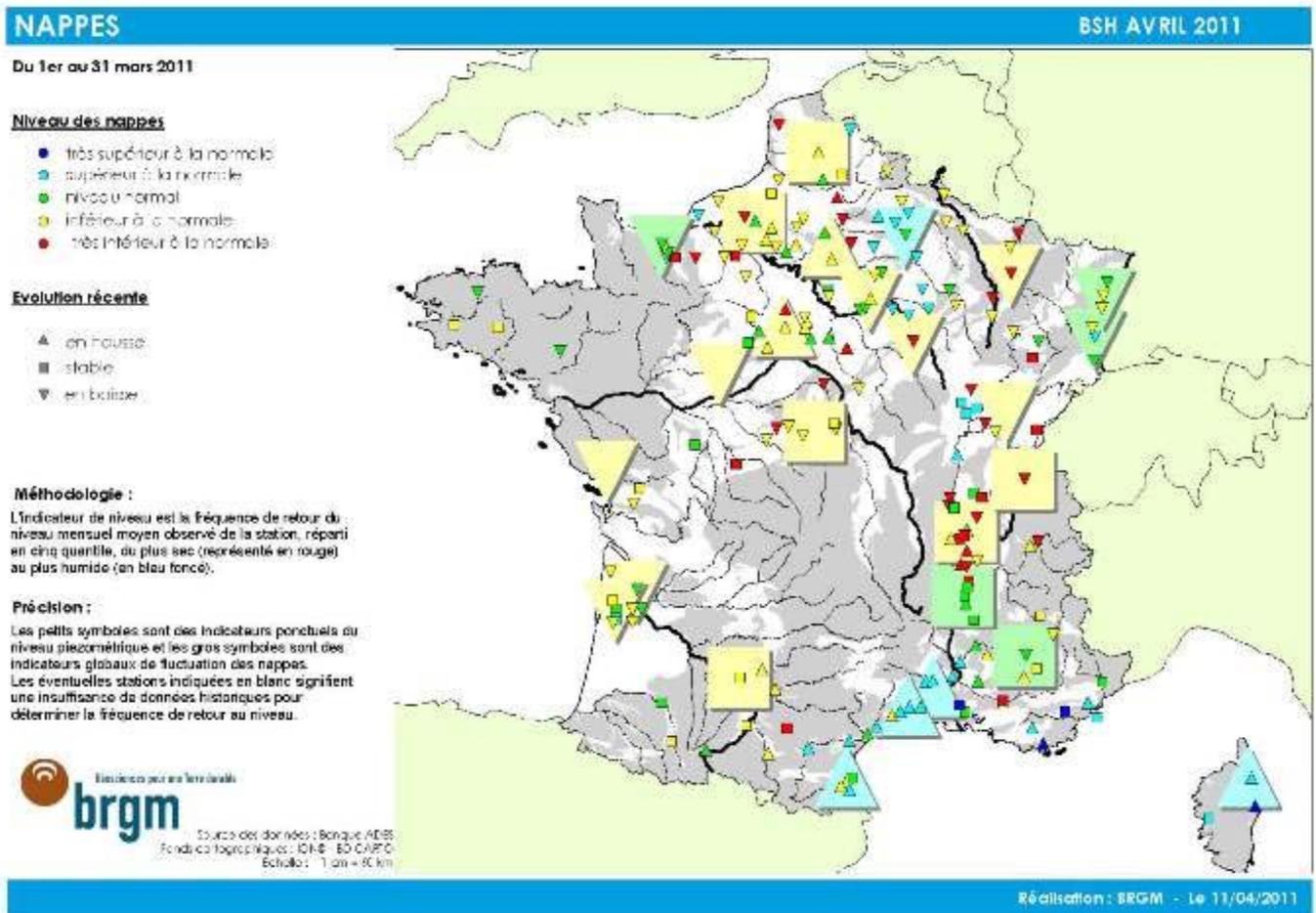
La seconde carte présente l'écart à la moyenne interannuelle de l'indice, à la même date, sur la période de référence 1995-2005.

L'évaluation de cet indicateur est effectuée par Météo-France au 1er mai 2009.

❖ 4.3 A consulter

- Le site de Météo-France

5. État des nappes



5.1 Commentaires

La situation pluviométrique contrastée mais localement déficitaire conduit à observer pour ce début d'année 2011 une évolution des ressources en eau souterraine à la hausse pour à peine un tiers des points suivis (30%). Le nombre de points dont les niveaux sont en baisse en mars est élevé pour cette période de l'année (46%). La période hivernale de recharge n'est prononcée que dans les secteurs où la pluie efficace a été marquée en mars. La recharge n'est pas effective pour une grande majorité des points. Les situations restent bien entendu contrastées selon que l'on considère les nappes fortement capacitives (nappe de la Craie dans le Bassin parisien, nappe des calcaires de Beauce, nappe du Lutétien) pour lesquelles les niveaux, bien qu'en hausse pour certains secteurs, restent encore assez inférieurs à la normale, ou les nappes plus réactives (nappes des calcaires jurassiques, nappes alluviales, socle) pour lesquelles la hausse des niveaux n'est pas toujours franchement marquée.

L'état de remplissage des aquifères se maintient assez globalement sur des valeurs inférieures à la normale en ce début d'année. Il est assez contrasté : inférieur à la moyenne pour 58 % des points suivis, égal à la moyenne pour 22 % et supérieur à la moyenne pour les 19 % restants.

Certaines situations déficitaires restent caractéristiques (Bassin de Paris, Bas-Dauphiné). Quelques situations normales, voire excédentaires, sont observées dans les contextes aquifères d'Alsace et, principalement, du Languedoc-Roussillon.

Plusieurs grandes nappes présentent une situation déficitaire :

- La nappe du calcaire de Champigny, reste critique. La recharge hivernale se poursuit sur l'ensemble des piézomètres où les niveaux sont inférieurs aux normales dans la partie Ile-de-France et au-dessus des moyennes de saison en région Champagne-Ardenne. Les niveaux sont cependant globalement supérieurs aux mesures de 2009 et 2010 à la même période.
- La nappe du calcaire du Lutétien et des sables de l'Yprésien en Ile-de-France : malgré une hausse des niveaux début 2011, les mesures sont inférieures aux normales de saison.
- Les nappes du Bas Dauphiné en Plaine de Bièvre-Valloire présentent des situations et des évolutions contrastées en mars. Les niveaux sont cependant globalement bas (fréquence quinquennale) et évoluent toujours à la baisse sur la Bièvre (tendance durable), tandis qu'ils remontent faiblement sur la Valloire, où ils étaient et restent déprimés (fréquence décennale de basses-eaux). La situation relative reste inchangée et encore préoccupante.
- Avec les précipitations récentes, certains secteurs présentent des situations de nappe proche des normales, voire excédentaires. On peut citer notamment :
- Les nappes d'Alsace dont les moyennes mensuelles se situent, pour la plupart des secteurs, au voisinage voire au-dessus des normales saisonnières. Tous les indicateurs sont cependant déjà orientés à la baisse en ce mois de mars 2011.
- Les nappes du Languedoc-Roussillon sont à la hausse dans la grande majorité des cas. La plupart des aquifères est en situation normale, voire supérieure à la normale.
- Les nappes des formations karstiques en région PACA : à la Fontaine de Vaucluse, alors que diverses fluctuations ont été observées en mars 2011, le débit moyen du mois (22,2 m³/s) est en hausse par rapport à celui de février. Il est compris entre le débit sec de retour 2,5 ans (20,9 m³/s) et le débit médian (24,1 m³/s).

5.2 Méthodologies 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).

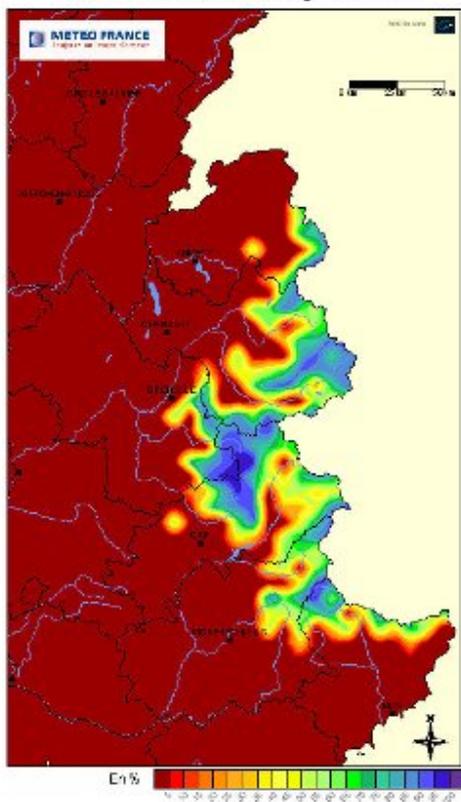
L'évaluation de l'indicateur est effectuée par le BRGM, à partir de données de la banque ADES qui sont produites par les services de l'état (DIREN, DDAF, DDE,...), des établissements publics (Agences de l'Eau, BRGM) et des collectivités (conseils généraux ou régionaux, communes,...).

5.3 A consulter

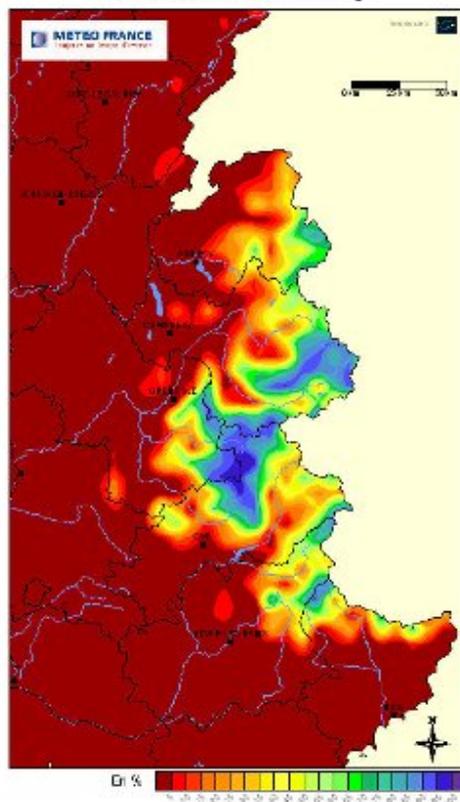
- Le site de la banque Ades : www.ades.eaufrance.fr
Le site du BRGM : www.brgm.fr

6. Manteau Neigeux

Domaine Alpes Analyse ISBA du 02/04/2011
Fraction de maille couverte de neige au 01/04/2011

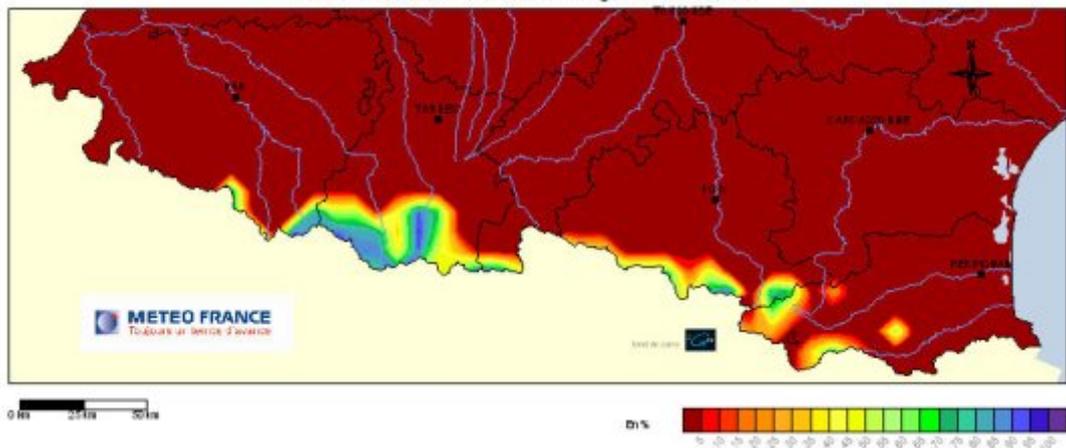


Domaine Alpes Moyennes au 01/04
Fraction de maille couverte de neige



Domaine Pyrénées

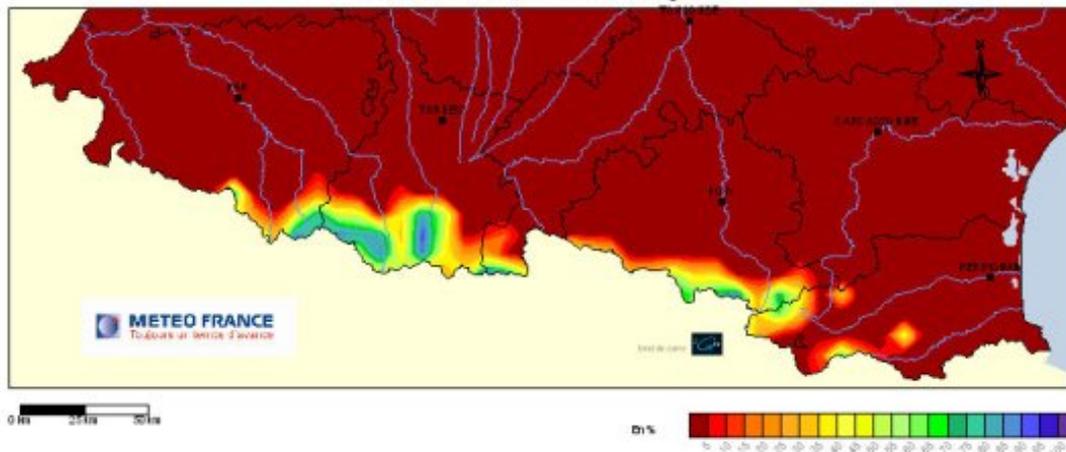
Analyse ISBA du 02/04/2011
Fraction de maille couverte de neige au 01/04/2011



Domaine Pyrénées

Fraction de maille couverte de neige

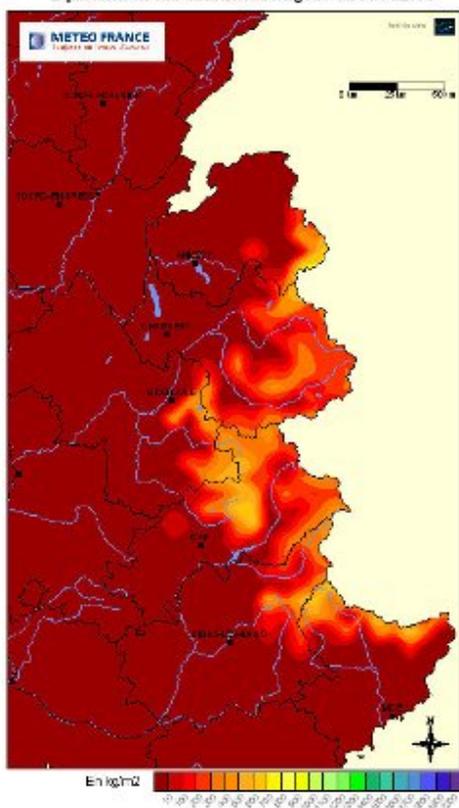
Moyennes au au 01/04



Domaine Alpes

Analyse ISBA du 02/04/2011

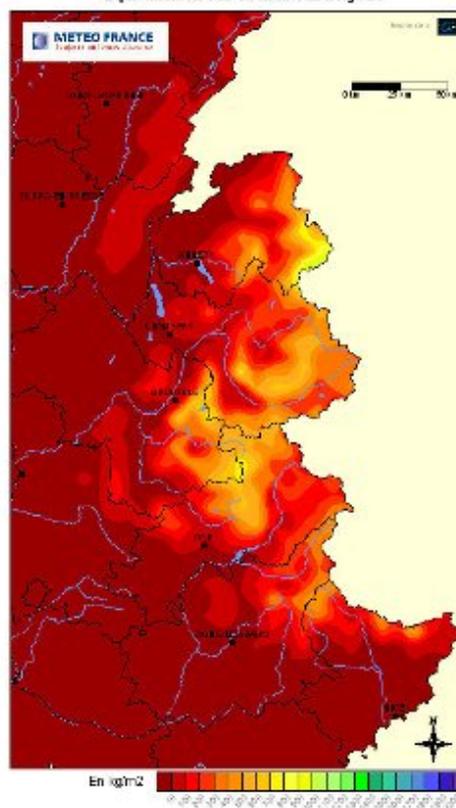
Equivalent en eau du manteau neigeux au 01/04/2011



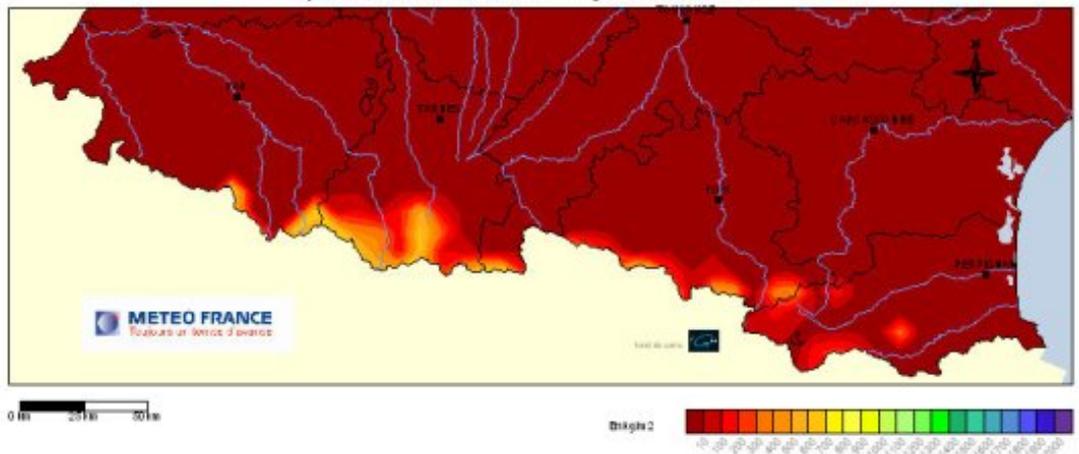
Domaine Alpes

Moyennes au 01/04

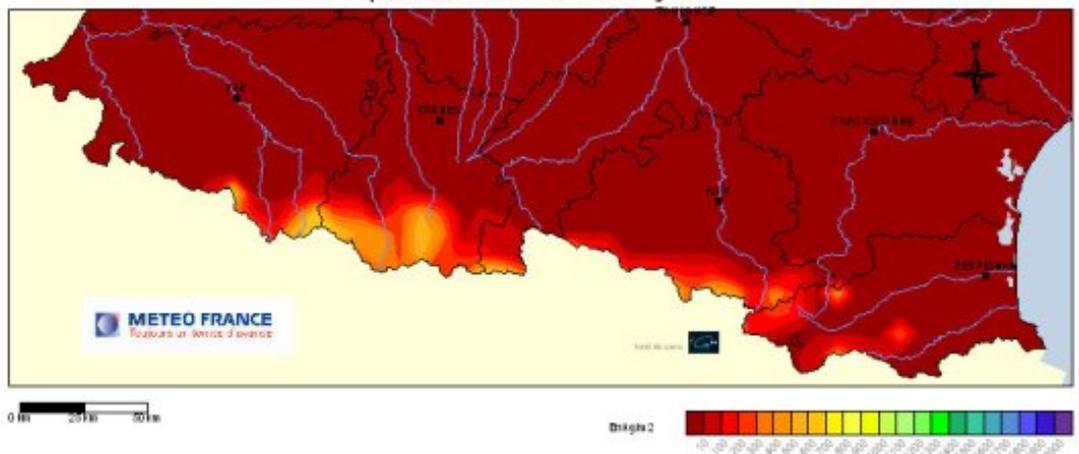
Equivalent en eau du manteau neigeux



Domaine Pyrénées Analyse ISBA du 02/04/2011
Equivalent en eau du manteau neigeux au 01/04/2011



Domaine Pyrénées Moyennes au 01/04
Equivalent en eau du manteau neigeux



❖ 6.1 Commentaires

Sur les Alpes, au 1er avril 2011, on note que les zones faiblement enneigées en moyenne ont régressé ou disparu, tout particulièrement sur les Alpes du Nord. Sur les autres zones des massifs, la couverture neigeuse indique des valeurs conformes à la moyenne. La quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est inférieure à la moyenne, particulièrement sur la Savoie, la Haute-Savoie et l'Isère. On observe également une extension spatiale nettement moins importante que la moyenne.

Sur les Pyrénées, la couverture neigeuse et la quantité d'eau stockée au 1er avril 2011 sont globalement conformes à la moyenne sur l'ensemble de la chaîne.

7. 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.