

BULLETIN NATIONAL DE SITUATION HYDROLOGIQUE du 16 mai 2011

Titre : Bulletin de situation hydrologique du 16 mai 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 : 2011-05-16

Type : Texte

Format : PDF

Identifiant : <http://www.eaufrance.fr/docs/bsh/2011/05/>

Langue : fra

Couverture spatiale : France métropolitaine

Couverture temporelle : 2011-03-01/2011-04-30

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
. 6. Manteau neigeux.....	12
. 7. Glossaire.....	13

1. Situation générale en France métropolitaine

- Sous l'influence persistante de conditions anticycloniques, la France métropolitaine a connu cette année un mois d'avril parmi les plus secs depuis 1959.
- Par rapport à la normale, le mois d'avril 2011 affiche des cumuls de précipitations déficitaires sur la quasi-totalité du pays. Globalement sur la France, les cumuls de précipitations pour le mois d'avril 2011 n'ont atteint que 29 % de la moyenne de référence établie sur la période 1971-2000. Le déficit dépasse même 75 % de la Somme à l'est de la Bretagne et au Bassin parisien, de la Vendée à la Gironde jusqu'au nord des Alpes, sur le littoral des Bouches-du-Rhône au Var, en Bourgogne, en Champagne et au sud de l'Alsace.
- Depuis le mois de septembre 2010, début de l'année hydrologique, les cumuls de précipitations relevés sont déficitaires par rapport aux normales sur la plus grande partie du pays. Ce déficit se situe même entre 50 et 75 % de la normale du Poitou au Limousin et jusqu'au nord de Midi-Pyrénées, du nord du massif alpin au Jura, sur le sud des Vosges ainsi que sur le nord du bassin parisien. Ce quatrième mois consécutif à pluviométrie déficitaire affecte gravement les ressources en eau.
- Faisant suite à un début d'année déjà nettement déficitaire à l'exception des régions méditerranéennes, le nouveau déficit pluviométrique observé ce mois-ci, conjugué aux fortes chaleurs, fait que les sols superficiels sont extrêmement secs pour une fin de mois d'avril sur la majeure partie du pays. La moitié nord de la France connaît même des niveaux de sécheresse des sols jamais atteints fin avril au cours des cinquante dernières années. Les déficits quasi-généralisés sont particulièrement sensibles des plaines du Sud-Ouest à la Bretagne et au Nord-Est.
- Le manteau neigeux au 1er mai 2011 s'est considérablement amoindri. Seuls, les massifs les plus élevés des Alpes et des Pyrénées conservent une couverture neigeuse. La quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est par conséquent très inférieure à la moyenne des simulations pour un 1er mai sur la période 1995-2006 sur pratiquement l'ensemble des massifs.
- Le niveau des nappes au 1er mai 2011 est hétérogène d'une région à l'autre.
- Plus des deux tiers (68%) 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. On peut citer les nappes de Beauce, du Bas-Dauphiné, du Champigny en Ile-de-France ou encore les nappes du bassin de la Garonne. Cette situation est le résultat de plusieurs années de déficit pluviométrique.
- Les secteurs du Sud de l'Alsace (Haut-Rhin) et du Sud / Sud-Est du pays (Languedoc-Roussillon et Provence) présentent des niveaux plus favorables.
- Une proportion réduite des niveaux de nappe est en hausse ou stable (34%) en avril. La grande majorité des niveaux est en baisse (66%) pour ce mois. Cette situation confirme la tendance assez négative observée les mois précédents. Les données du mois d'avril confirment, avec le déficit pluviométrique conséquent observé depuis le début de l'année, que la période de recharge des nappes a été très peu effective sur une grande partie du territoire.

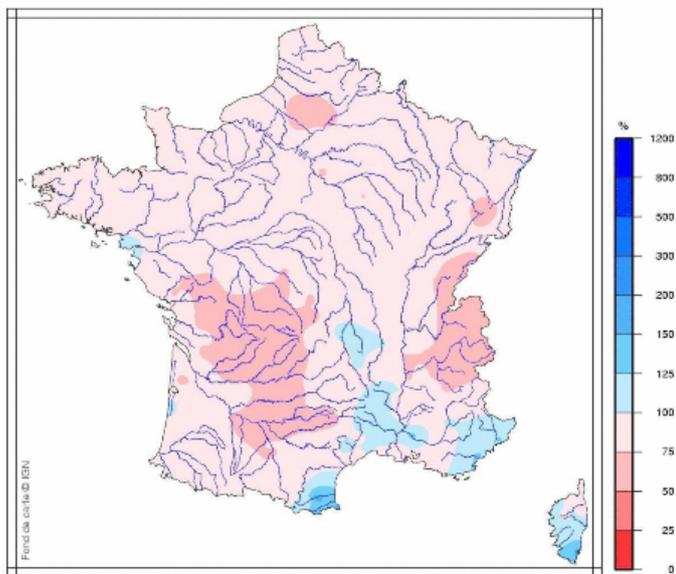
1.1 À consulter

- Le bulletin météorologique de [Météo-France](#)
- 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](#)

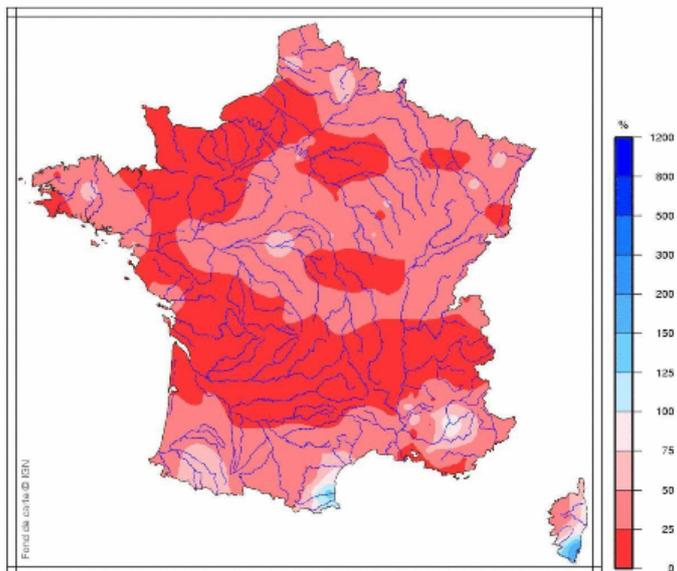
2. Précipitations



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



Rapport aux normales 1971-2000
du cumul mensuel des précipitations
Avril 2011



2.1 Commentaires

Les cumuls de précipitations supérieurs à 30 mm sont rares ; ils se situent de la Franche Comté à l'ouest des Vosges, sur le centre de la Bretagne, de manière très ponctuelle sur le Nord et la Champagne ainsi que sur un petit tiers sud à l'exception du littoral des Bouches du Rhône à la côte varoise. Le plus souvent, ces cumuls sont consécutifs à des épisodes orageux, très localisés. Partout ailleurs, la pluviométrie est restée très faible.

Le mois d'avril 2011 affiche des cumuls de précipitations déficitaires sur la quasi-totalité du pays, où l'on a enregistré moins de la moitié de la normale. Le déficit dépasse même 75 % de la Somme à l'est de la Bretagne et au Bassin parisien, de la Vendée à la Gironde jusqu'au nord des Alpes, sur le littoral des Bouches-du-Rhône au Var, en Bourgogne, en Champagne et au sud de l'Alsace.

Les cumuls de précipitations relevés depuis le mois de septembre 2010, début de l'année hydrologique, sont déficitaires par rapport aux normales sur la plus grande partie du pays. En particulier, du Poitou au Limousin et jusqu'au nord de Midi-Pyrénées, du nord du massif alpin au Jura, le sud des Vosges ainsi que sur le nord du bassin parisien, le cumul des précipitations se situe seulement entre 50 et 75 % de la normale. Les excédents ne sont plus présents que sur les Pyrénées-Orientales et l'extrême sud de la Corse. Ce bilan est lié à la répétition des déficits pluviométriques depuis l'automne (à l'exception de novembre) et à une accentuation continue de la sécheresse météorologique depuis le début de l'année 2011, à l'exception notable des régions méditerranéennes en mars.

2.2 Méthodologies et sources

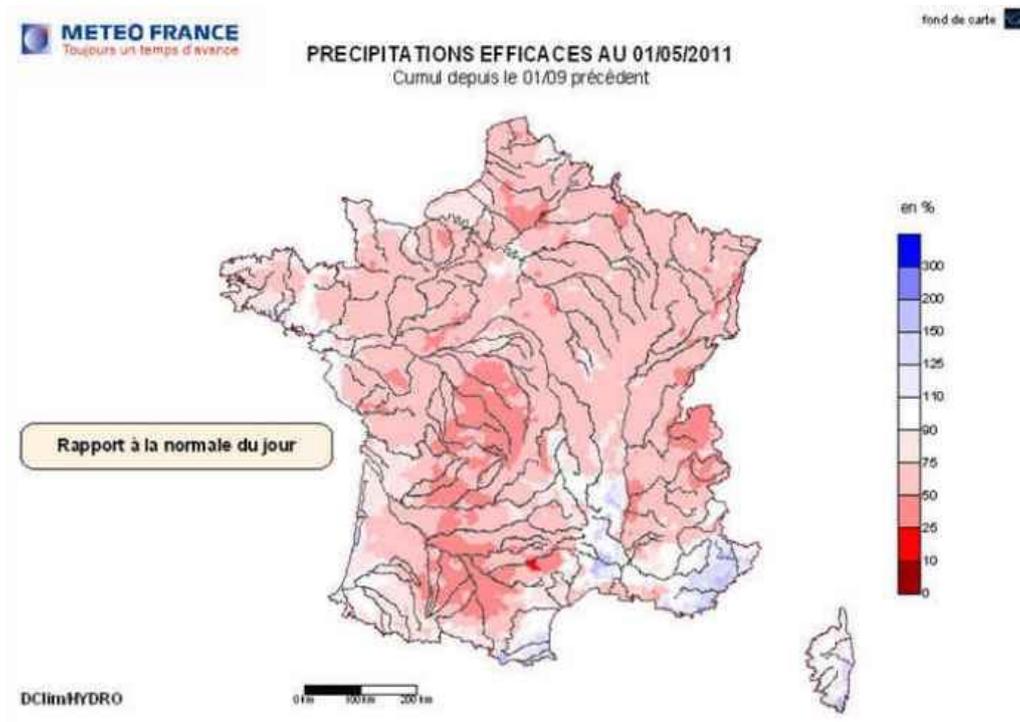
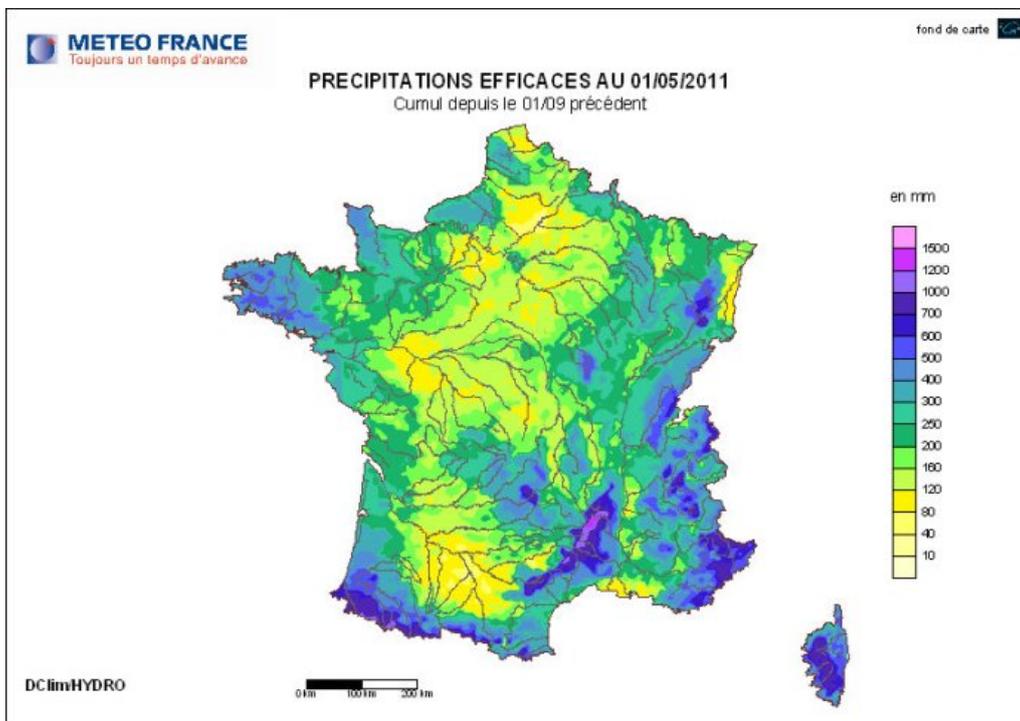
L'indicateur visualisé sur la carte est le rapport des précipitations des mois écoulés à la moyenne interannuelle des précipitations des mêmes mois sur la période de référence (1946-2006).

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 efficaces cumulées depuis septembre dernier sont supérieures à 500 mm sur le bassin de l'Adour, les monts de Lacaune, les Cévennes et le Vivarais, la Côte d'Azur et le sud des Alpes, sur le relief corse et, très localement sur les massifs des Vosges, des Alpes du Nord. En revanche, elles sont inférieures à 120 mm en Picardie, sur la plaine d'Alsace, le Midi toulousain et du Poitou à la Touraine.

Par rapport à la normale, les précipitations efficaces sont déficitaires sur la quasi-totalité du pays, en particulier de Midi-Pyrénées au Limousin, sur le nord des Alpes et le nord de l'Île-de-France où les cumuls restent inférieurs à 50 % de la normale. Les excédents s'amenuisent et se limitent à la Côte d'Azur et au Haut-Languedoc.

3.2 Méthodologies et sources

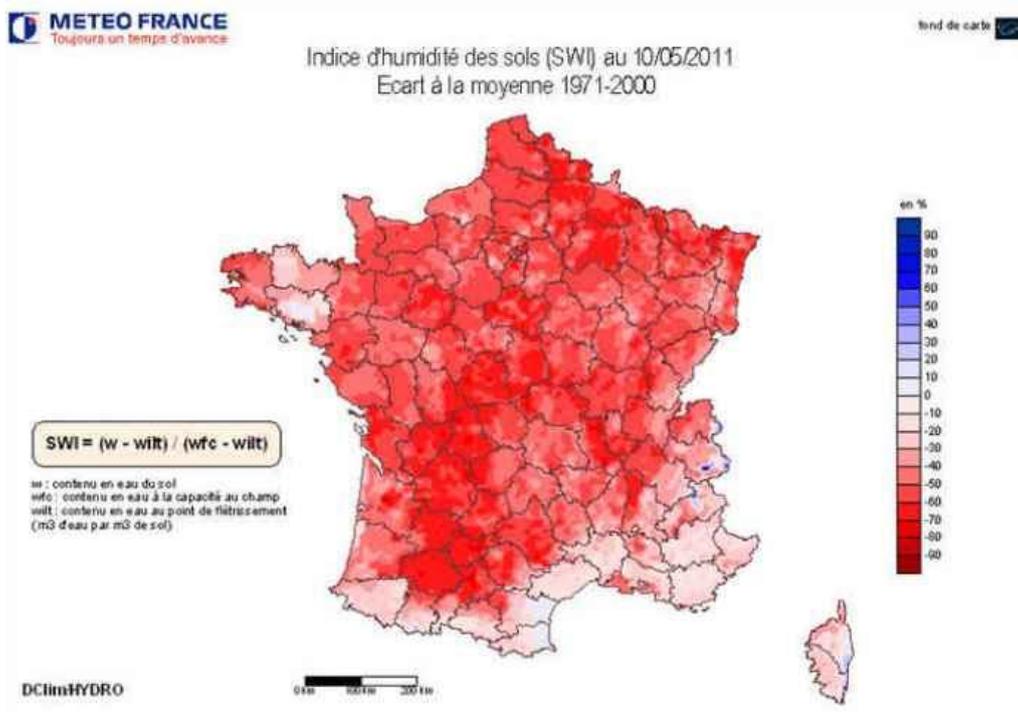
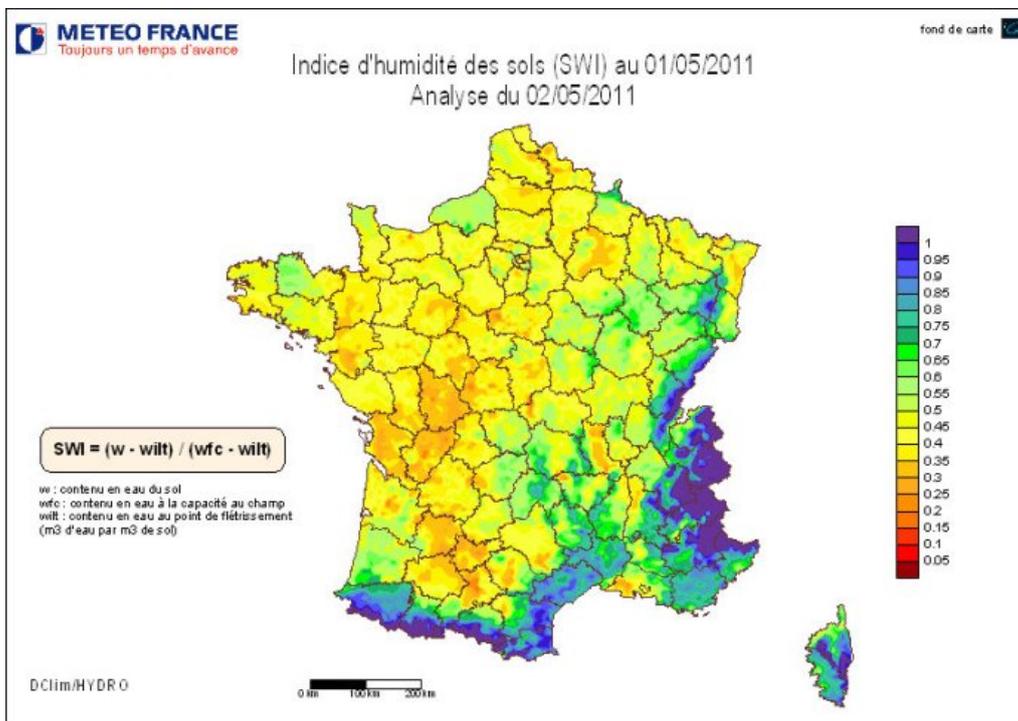
Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide d'un modèle numérique où interviennent les précipitations, l'insolation, le rayonnement et la température. Les cartes présentent les précipitations efficaces du mois écoulé et leurs moyennes interannuelles pour le même mois sur la période de référence.

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 mai 2011, les sols superficiels sont précocement secs sur une grande moitié ouest du pays ; ils ne sont plus saturés que sur les massifs des Pyrénées, des Alpes, du Jura et de la Corse. Faisant suite à un début d'année déjà nettement déficitaire à l'exception des régions méditerranéennes, le nouveau déficit pluviométrique observé ce mois-ci, conjugué aux fortes chaleurs, fait que les sols superficiels sont extrêmement secs pour une fin de mois d'avril sur la majeure partie du pays. La moitié nord de la France connaît même des niveaux de sécheresse des sols jamais atteints fin avril au cours des cinquante dernières années. Les déficits quasi-généralisés sont particulièrement sensibles des plaines du Sud-Ouest à la Bretagne et au Nord-Est.

❖ 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.

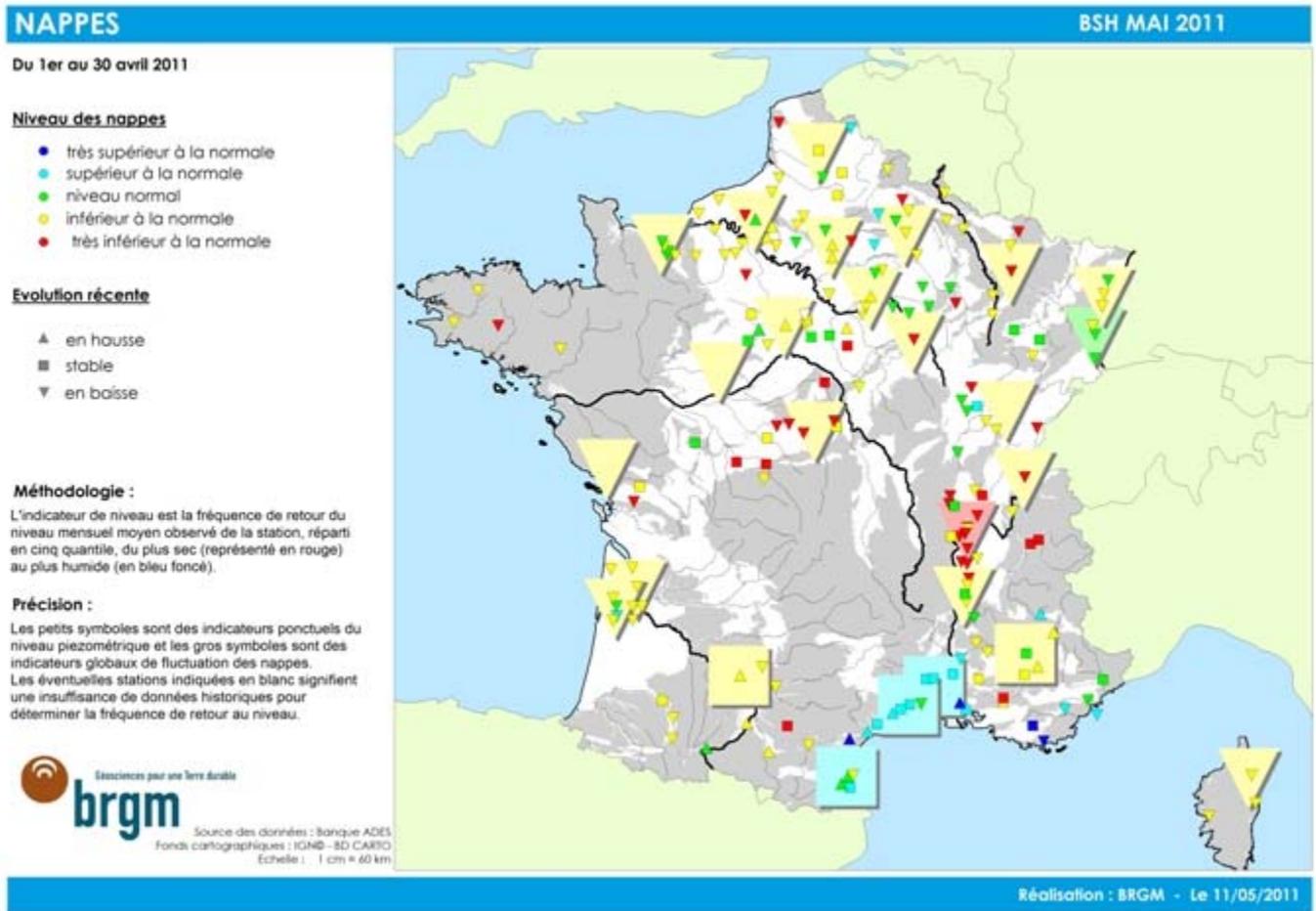
La seconde carte présente l'écart à la moyenne interannuelle de l'indice, à la même date, sur la période de référence 1995-2005.

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 globalement déficitaire sur la plus grande partie du territoire conduit à observer pour ce début d'année 2011 une évolution des ressources en eau souterraine stable ou à la hausse pour seulement un tiers (34%) des points suivis. Pour les deux autres tiers (66%), les niveaux sont en baisse en avril. La période hivernale de recharge est toute relative pour une grande majorité des points. Les situations sont contrastées selon que l'on considère les nappes fortement capacitives ou plus réactives mais globalement les niveaux sont assez inférieurs aux normales et la période de consolidation des stocks est désormais dépassée.

Le niveau des nappes à fin avril est en hausse pour 12% d'entre elles, en baisse relative pour 66% et stable pour les 22% restant.

L'état de remplissage des aquifères se maintient assez globalement sur des valeurs inférieures à la normale en cette fin avril 2011. Il est assez peu contrasté : inférieur à la moyenne pour 68 % des points suivis, égal à la moyenne pour 20 % et supérieur

à la moyenne pour les 12 % 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 de la molasse Miocène** en Bas-Dauphiné évolue à la baisse sur le mois d'avril. Les niveaux plongent en continu et se situent historiquement bas, sous les valeurs décennales de basses-eaux.
- Les niveaux de **la nappe de la craie** en Ile-de-France et en Normandie sont en baisse après une recharge hivernale peu marquée. Le niveau de remplissage est relativement faible, sous les normales de saison.
- La situation de la **nappe des calcaires de Champigny**, reste critique. La recharge hivernale se poursuit en Ile-de-France mais sur une grande majorité des piézomètres la vidange est amorcée. Les niveaux sont majoritairement inférieurs aux normales de saison.
- Avec les précipitations récentes, voire des mois derniers, **certains secteurs présentent des situations de nappe proche des normales, voire excédentaire**. On peut citer notamment :
- **Les nappes d'Alsace** dans le Haut-Rhin, dont les moyennes mensuelles se situent, pour un certain nombre de points, au voisinage voire au-dessus des normales saisonnières. Les indicateurs sont certes déjà orientés à la baisse en ce mois d'avril 2011.
- **Les nappes du Languedoc-Roussillon** tendent à la stabilisation après une période de hausse notable. Sauf exception, les niveaux des nappes demeurent globalement supérieurs aux valeurs normales.
- **Les nappes des formations karstiques en région PACA** : A la Fontaine de Vaucluse, il n'y a pas eu d'épisode de crue en avril. Le mois a débuté avec un débit de 30 m³/s et s'est terminé à un débit de 16 m³/s en suivant une courbe classique de vidange de la nappe. Le débit moyen pour avril 2011 se situe en milieu de chronique des débits mensuels enregistrés depuis 1970. Pour les autres ressources karstiques du secteur, la recharge est visible sur la majeure partie d'entre elles. Les débits enregistrés sont proches voire supérieurs aux débits quinquennaux humides.

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

Sur les Alpes, au 1er mai 2011, on note que les zones faiblement enneigées en moyenne (période 1995-2006) ont totalement disparu. Seuls, les massifs les plus élevés conservent un enneigement bien présent. La quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux au 1er mai 2011 est très inférieure à la moyenne des simulations (période 1995-2006) sur pratiquement l'ensemble du massif. La situation est localement moins déficitaire sur quelques massifs frontaliers avec l'Italie.

Sur les Pyrénées, au 1er mai 2011, la couverture neigeuse s'est considérablement amoindrie, disparaissant sur l'est de la chaîne. Elle ne concerne plus que les zones d'altitude les plus élevées des Pyrénées centrales. A l'instar de la couverture neigeuse, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est très inférieure à la moyenne des simulations pour la date sur la période 1995-2006 sur l'ensemble de la chaîne. Des réserves en eau significatives ne persistent plus que sur les Pyrénées centrales.

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.