

**BULLETIN DE SITUATION
HYDROLOGIQUE**



BULLETIN NATIONAL DE SITUATION HYDROLOGIQUE

Situation générale du 10 mai 2005	2
Précipitations du mois d'avril 2005 en %	3
Précipitations du 1 ^{er} janvier au 30 avril 2005 en %	4
Précipitations efficaces par rapport à la moyenne du 1 ^{er} septembre 2004 au 30 avril 2005	6
Eau dans le sol au 1 ^{er} mai 2005	7
Hydraulicité en avril 2005	8
Débits de base en avril 2005	10
Niveau des barrages au 11 mai 2005	11
Etat du manteau neigeux au 1 ^{er} mai 2005	12
Niveau des nappes au 1 ^{er} mai 2005	15
Restrictions d'usage au 2 mai 2005	18
GLOSSAIRE	19

Situation générale du 10 mai 2005

Le mois d'avril 2005 a été contrasté, certaines régions subissant des pluies importantes aboutissant à des inondations tandis que le déficit pluviométrique persistait ailleurs. Ces précipitations apportent un répit bienvenu pour les cultures et ont permis une hausse générale des débits des cours d'eau, y compris dans certaines régions peu arrosées comme en Poitou-Charentes. Elles ne permettent toutefois pas encore d'écartier tout risque de sécheresse pour les semaines à venir, car le niveau des nappes d'eau souterraine reste globalement bas.

L'application de mesures de limitation des prélèvements est effective dans neuf départements. Les services de l'Etat suivent l'évolution de la situation avec vigilance afin de pouvoir mettre en œuvre ces mesures dès que nécessaire.

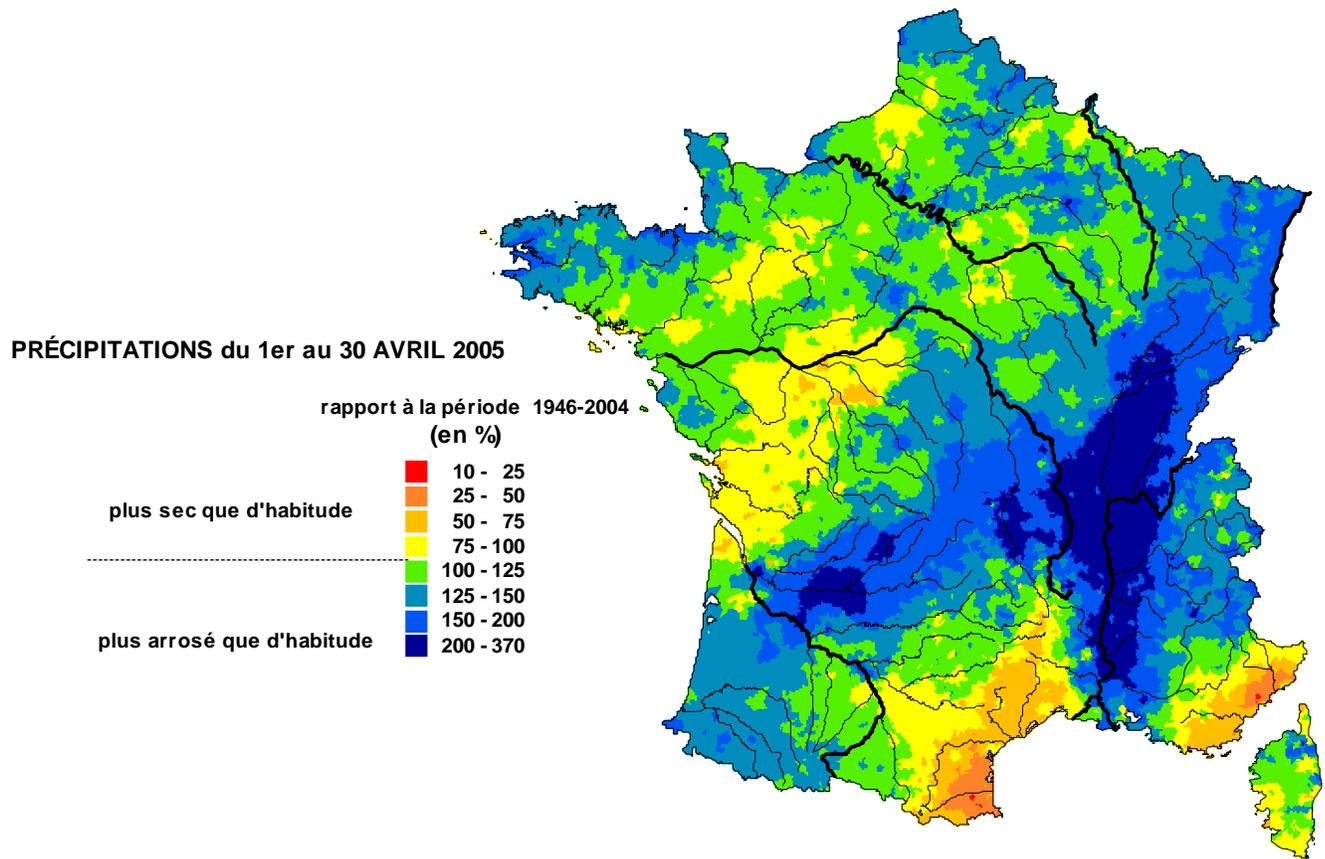
Informations sur le Bulletin de Situation Hydrologique

- Synthèse et coordination réalisées par la Direction de l'Eau au Ministère chargé de l'Environnement – Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture.

- Ce bulletin est réalisé grâce aux informations fournies par les producteurs :
 - Le Ministère chargé 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
 - Conseils Généraux de Loire-Atlantique et de Vendée
 - Conseil Régional de Poitou-Charentes
 - 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)

PRÉCIPITATIONS

AVRIL 2005 A ÉTÉ HUMIDE SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET PARTICULIÈREMENT DANS L'EST, L'AQUITAINE ET LA VALLÉE DU RHÔNE



Commentaire

Le mois d'avril 2005 a été contrasté, certaines régions subissant des pluies importantes tandis que le déficit pluviométrique persistait ailleurs.

Les précipitations ont été fortes sur le Limousin, l'Auvergne, le nord de Rhône-Alpes, la Franche-Comté, le sud de la Lorraine ainsi que sur l'ouest des Pyrénées et le sud de l'Aquitaine.

Elles sont restées faibles sur les régions Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Centre, Ile-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne ainsi que sur le Roussillon et l'est de Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Précisions sur la carte

Précipitations du mois d'avril 2005, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2004.

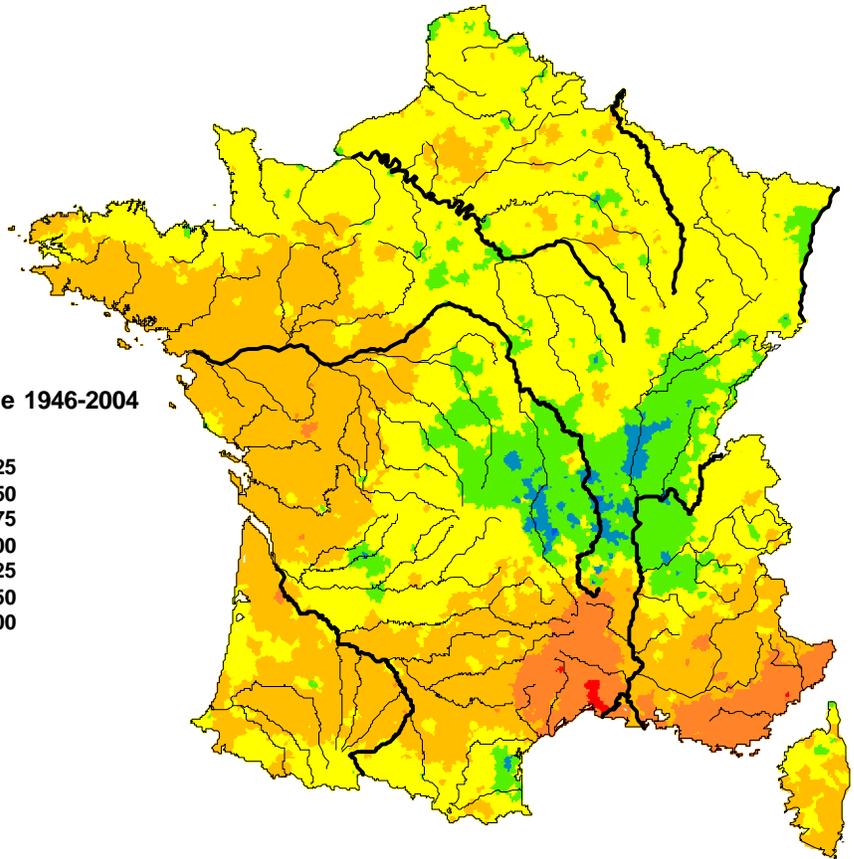
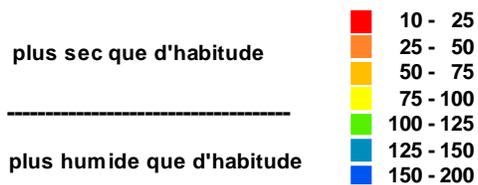
Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant principalement de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

PRÉCIPITATIONS

DEPUIS LE DÉBUT DE L'ANNÉE 2005,
LES PRÉCIPITATIONS ONT ÉTÉ GÉNÉRALEMENT INFÉRIEURES À LA
MOYENNE SAUF DANS LES RÉGIONS AUVERGNE ET RHÔNE-ALPES

PRÉCIPITATIONS
du 1er janvier 2005 au 30 avril 2005

rapport à la période 1946-2004
(en %)



Commentaire

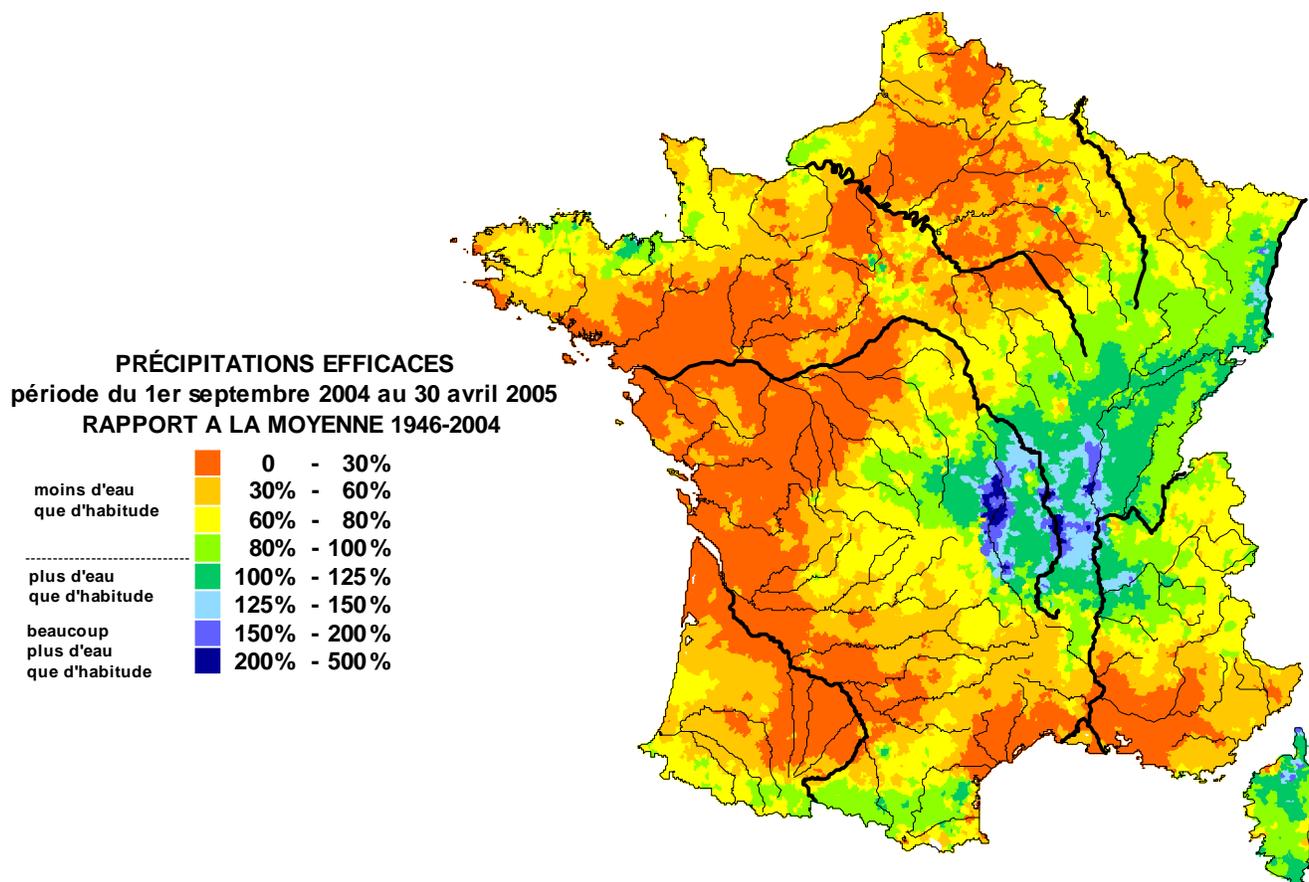
Depuis le début de l'année 2005, le déficit pluviométrique est toujours marqué sur l'ouest et le sud est du territoire. La situation s'est sensiblement améliorée dans les seules régions Auvergne et Rhône Alpes.

Précisions sur la carte

Précipitations des quatre derniers mois, exprimées en pourcentage, rapport à la période 1946-2004.
Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

PRÉCIPITATIONS EFFICACES

EAU DISPONIBLE POUR L'ÉCOULEMENT ET LA RECHARGE DES NAPPES SUR LA PÉRIODE SEPTEMBRE 2004 - AVRIL 2005



Commentaire

La quantité d'eau disponible depuis septembre 2004 pour l'écoulement des cours d'eau et la recharge des nappes souterraines reste très inférieure à la moyenne, mis à part dans les régions Corse, Rhône Alpes, Franche Comté, Alsace et Auvergne.

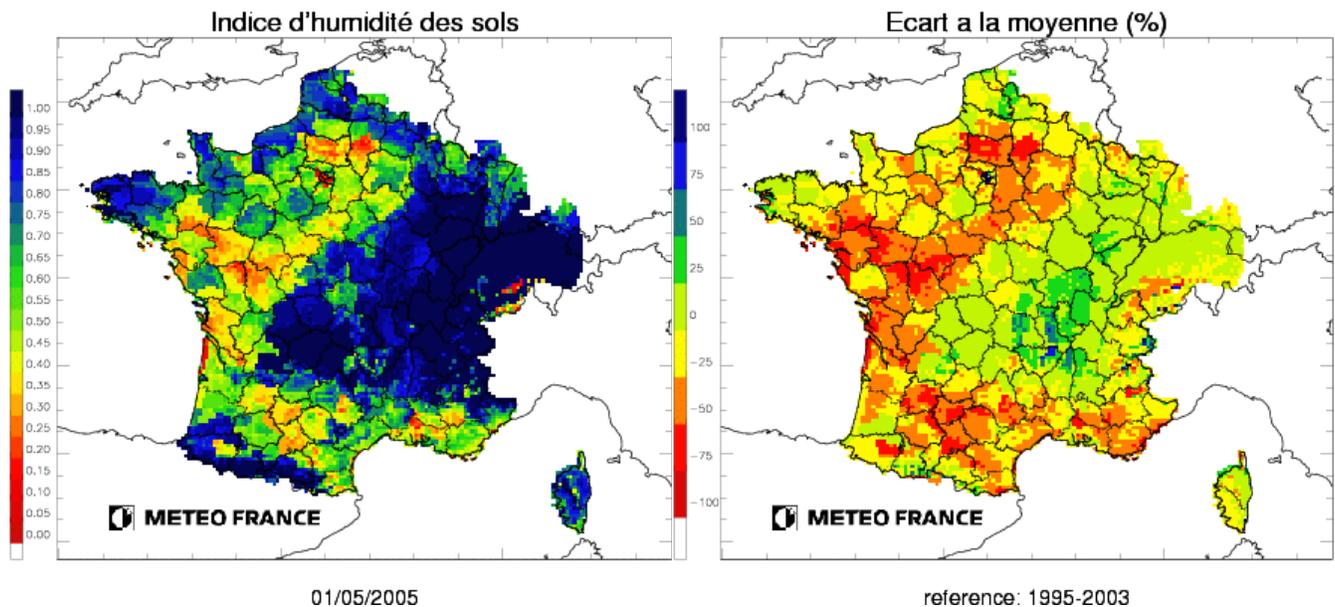
Précisions sur la carte

Cette carte correspond au rapport entre : l'eau disponible pour l'écoulement pour l'année / l'eau disponible en moyenne.

Séries climatiques étendues et homogénéisées d'après des données de base provenant de Météo-France. Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

EAU DANS LE SOL

Etat des ressources en eau du sol au 1er mai 2005



Commentaire

Au 1er mai 2005, la carte d'humidité des sols présente un bilan contrasté. La situation qui s'était légèrement améliorée grâce à une seconde décade d'avril relativement humide s'est à nouveau dégradée. Les sols superficiels sont très secs sur l'Oise et l'Aisne, l'Ille-et-Vilaine, la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire, les Deux-Sèvres, la Vienne, l'Indre-et-Loire, la Charente-Maritime, le Lot-et-Garonne, le Tarn-et-Garonne, le nord de la Haute-Garonne et partiellement sur les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse et le Var. Ils sont par contre beaucoup plus humides que la normale dans le triangle formé par le Limousin, l'Alsace et la région Rhône-Alpes.

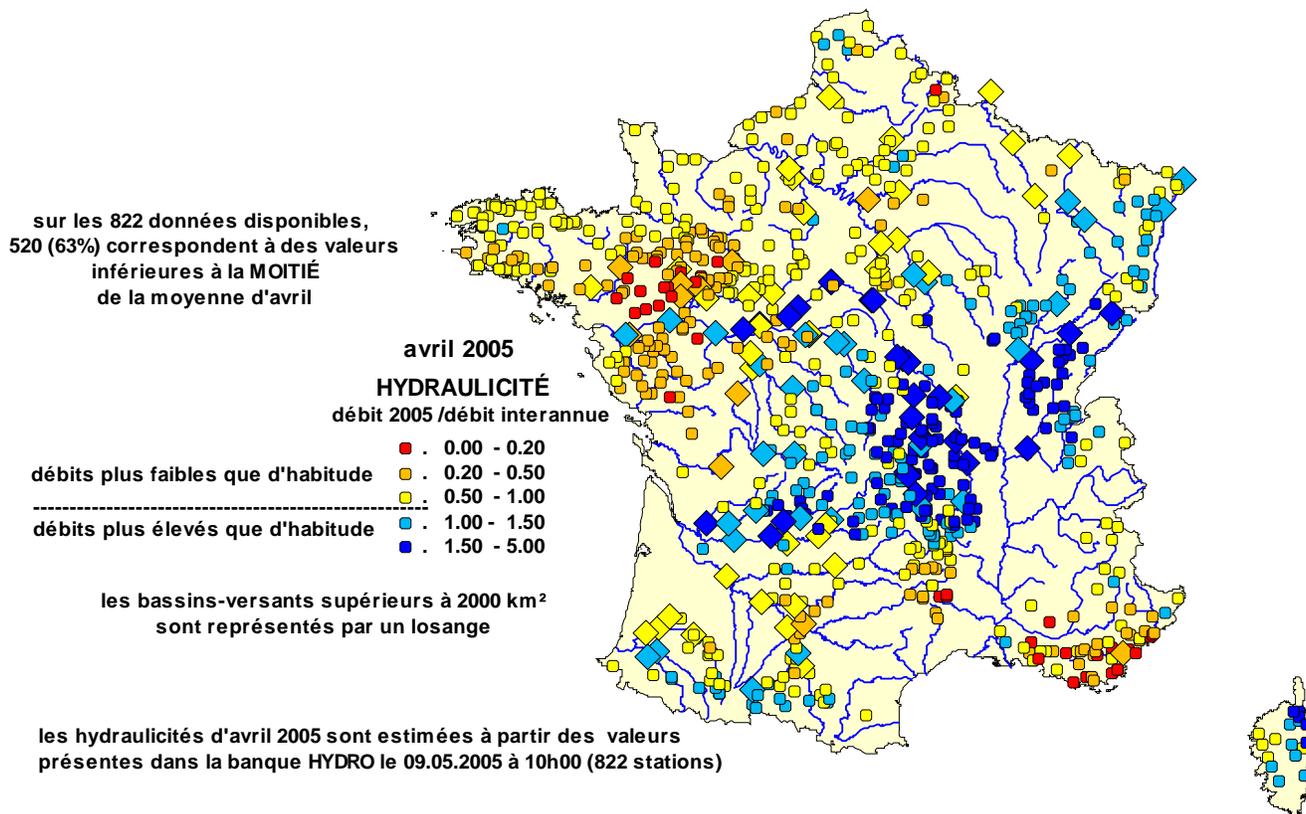
Précisions

On visualise ici l'état des ressources en eau du sol au 1er mai 2005 grâce au paramètre SWI (indice d'humidité des sols) issu du modèle SIM (Safran-Isba-Modcou) de Météo-France. L'écart à la moyenne sur la période 1995-2003 pour la même date permet de faire une estimation de l'écart à des conditions de référence.

HYDRAULICITÉ

AVRIL 2005

LES DÉBITS MENSUELS SONT EN GÉNÉRAL
MOINS ÉLEVÉS QUE D'HABITUDE SAUF AU CENTRE ET DANS L'EST



Commentaire

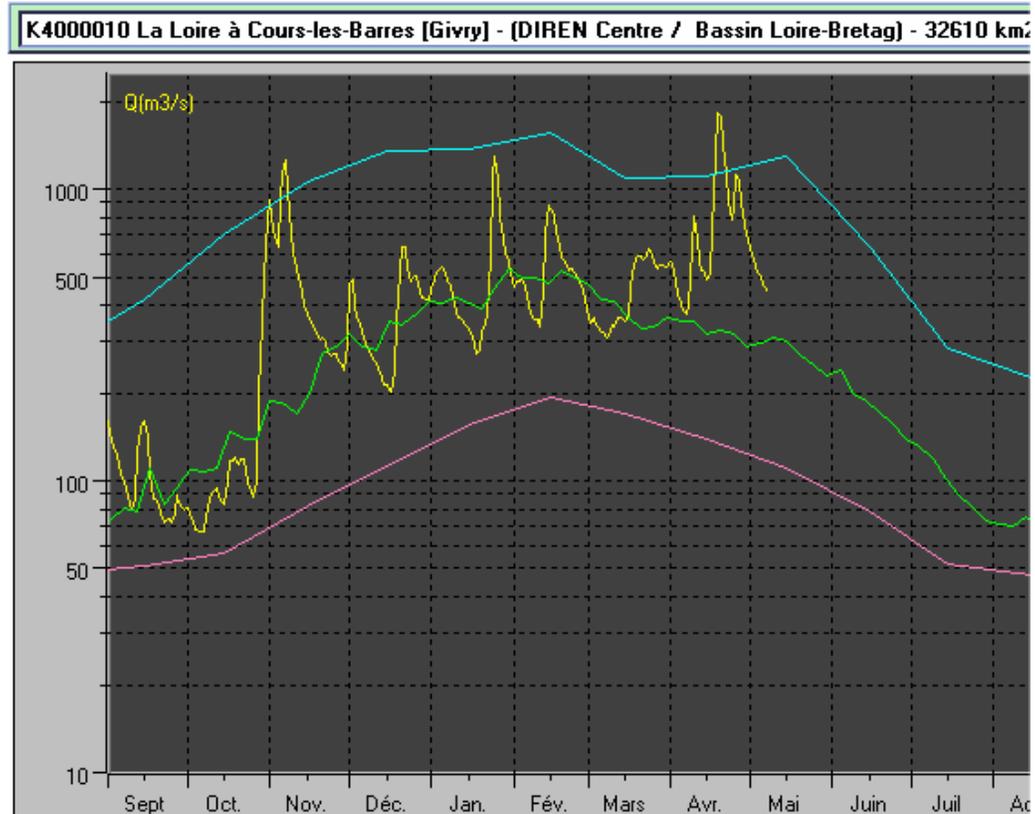
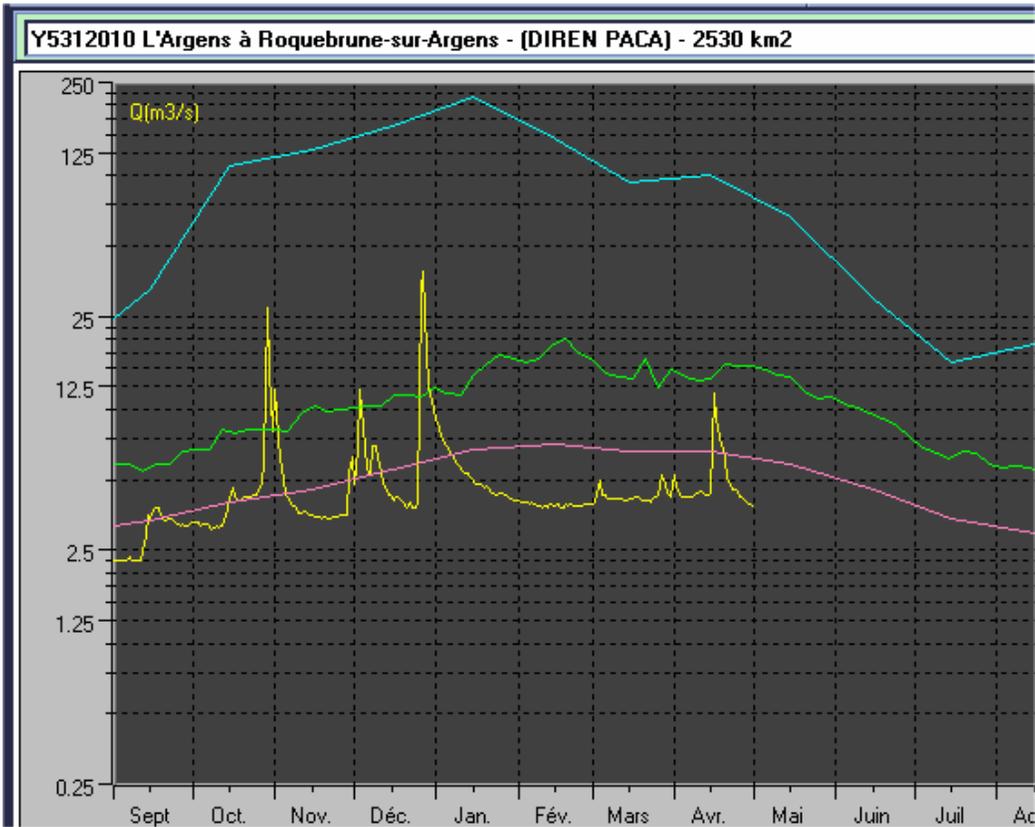
Depuis la fin du mois de mars, les débits des cours d'eau sont globalement à la hausse partout où les précipitations du mois d'avril ont été conséquentes, notamment sur le centre et la partie est du territoire.

En Poitou Charente, en Pays de Loire et en région Provence Alpes Cote d'Azur, les débits des cours d'eau restent faibles pour la saison et peuvent connaître des fréquences de retour de l'ordre de 10 à 50 ans.

Les cours d'eaux issus des Pyrénées et des Alpes bénéficieront d'un faible apport des manteaux neigeux, dont l'équivalent en eau début mai est globalement inférieur aux moyennes observées ces huit dernières années.

Précisions sur la carte

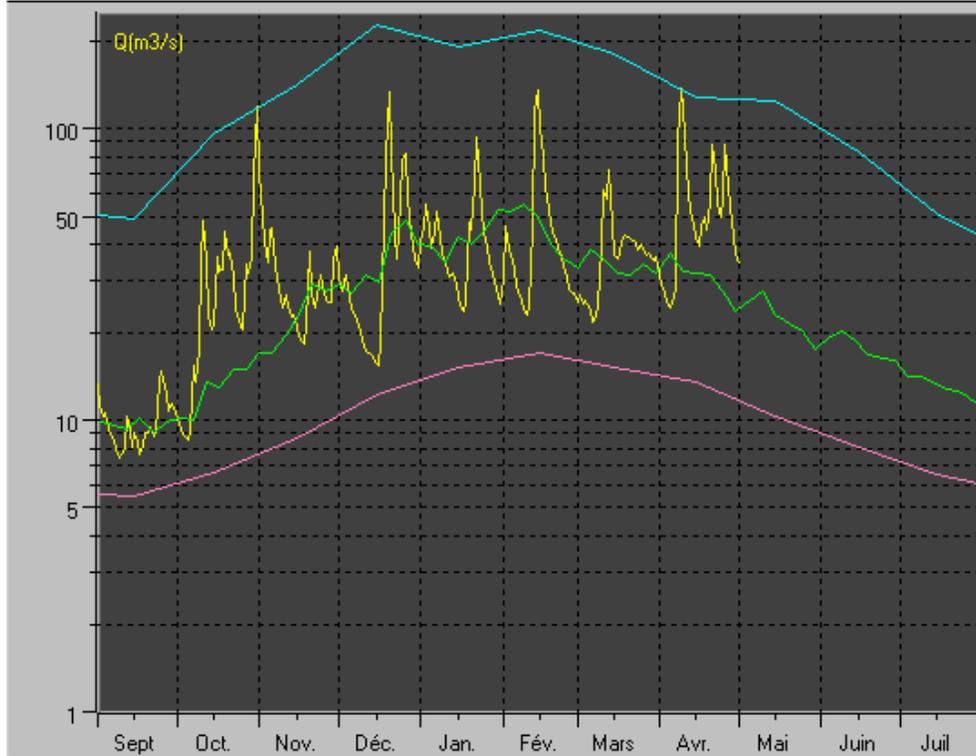
La carte présente l'hydraulicité aux 822 stations hydrométriques pour lesquelles les débits d'avril 2005 figuraient dans la banque HYDRO au 09.05.2005 et pour lesquelles une moyenne d'avril a pu être calculée sur une période suffisamment longue.



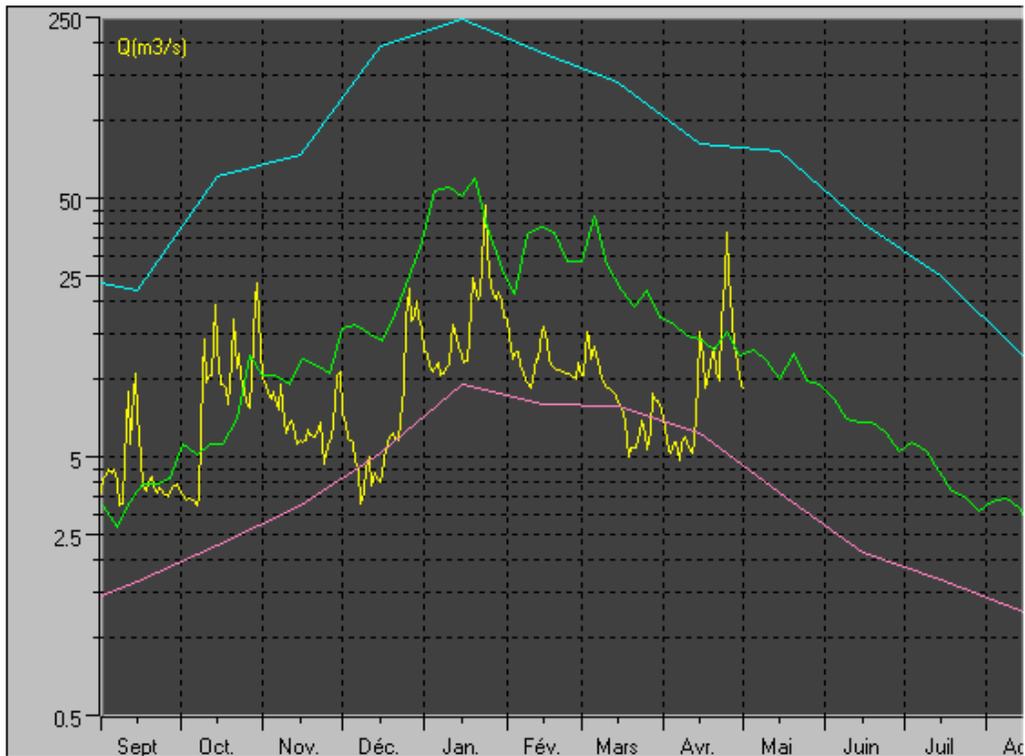
Légende des graphiques :

- 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)

A6761010 La Meurthe à Damelevières - (DIREN Lorraine) - 2280 km²



J7500610 La Vilaine à Guichen [Le Boël] - (DIREN Bretagne) - 3298 km²



Légende des graphiques :

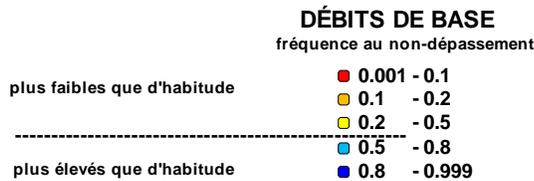
- Courbe jaune : débit journalier de l'année en cours
- Courbe verte : débit médian des années antérieures
- Courbe rouge : débit minimal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs sèches)
- Courbe bleue : débit maximal de fréquence quinquennale des années antérieures (valeurs humides)

DÉBITS DE BASE

EN AVRIL 2005

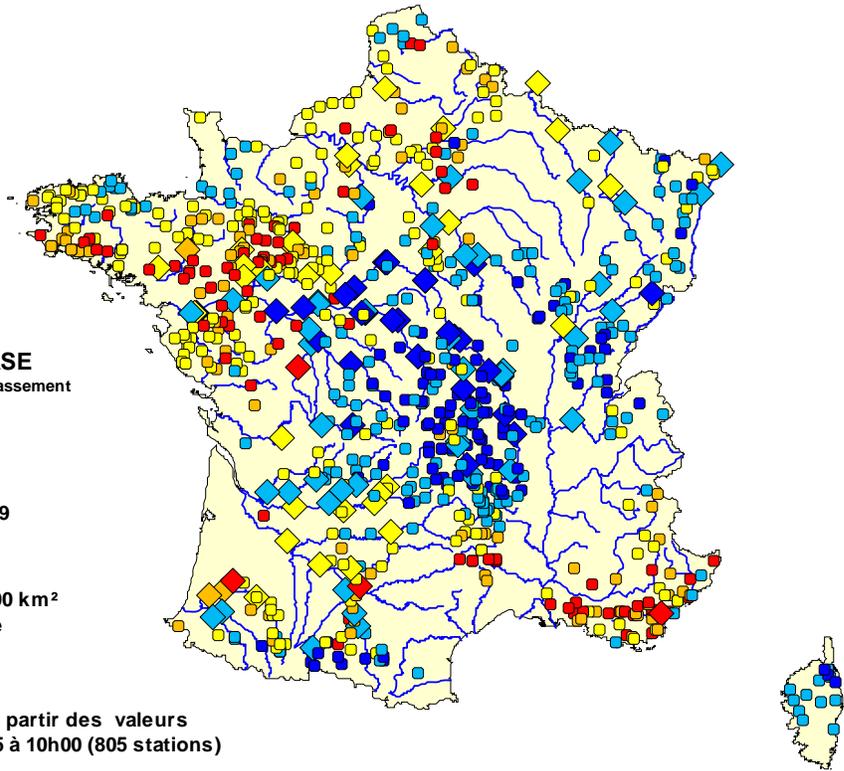
LES DÉBITS DE BASE DES COURS D'EAU SONT SUPÉRIEURS À LA MÉDIANE DANS LE CENTRE ET L'EST ET INFÉRIEURS SUR LE RESTE DU TERRITOIRE

sur les 805 données disponibles, 89 (11%) présentent des valeurs inférieures à la fréquence décennale (sèche)



les bassins-versants supérieurs à 2000 km² sont représentés par un losange

les débits de base d'avril 2005 sont estimés à partir des valeurs présentes dans la banque HYDRO le 09.05.2005 à 10h00 (805 stations)



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 :

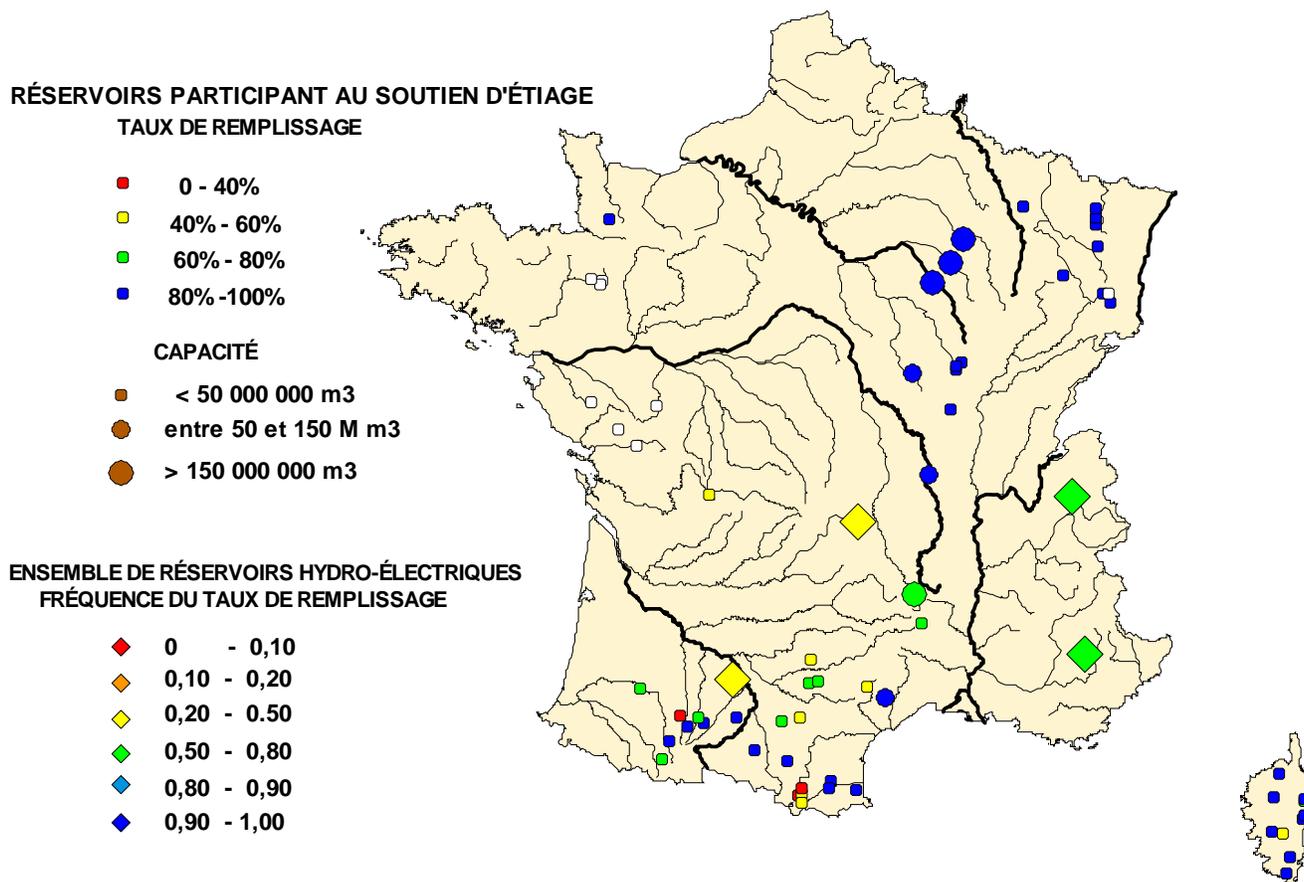
Les données sont issues de la banque HYDRO.

Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

ÉTAT DU REMPLISSAGE DES PRINCIPAUX BARRAGES-RÉSERVOIRS

au 11 mai 2005

(dont les données sont communiquées)



Commentaire

La reconstitution des stocks des principales retenues servant au soutien d'étiage débutée en octobre se poursuit lentement. Les barrages réservoirs du nord est de la France ont un taux de remplissage relativement satisfaisant pour la saison. En revanche, le taux de remplissage est faible, voire très faible sur certains barrages pyrénéens.

La situation est satisfaisante pour un grand nombre de barrages réservoirs gérés par VNF, avec un besoin de précipitations complémentaires pour consolider les réserves. Toutefois, la vigilance est de mise sur le canal du midi et dans le Nord-Pas-de-Calais. Des réunions d'information et de concertation avec les usagers seront programmées là où la situation ne permettra pas d'assurer la navigation sans restriction jusqu'à la fin de l'année.

Précisions sur la carte

Etat de remplissage des retenues exprimé sous forme de fréquence par rapport au remplissage des retenues à la même date lors des années précédentes (la période de référence est en principe 1986-1996). Données fournies par les gestionnaires de barrages. Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

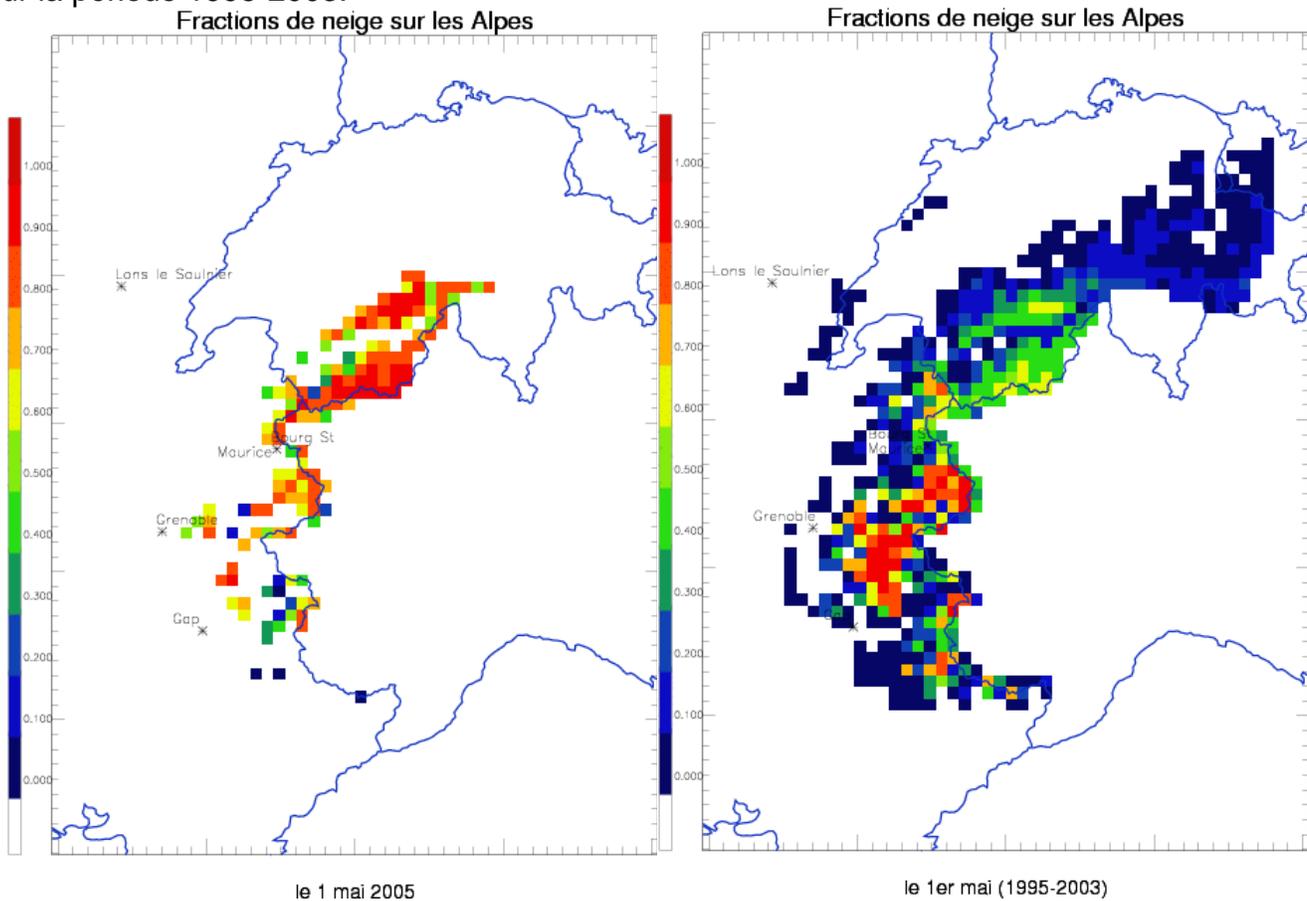
MANTEAU NEIGEUX

On compare ici les simulations au 1er mai 2005 avec la moyenne des simulations du modèle SIM (Safran-Isba-Modcou) de Météo France sur les années 1995-2003 à la même date. Ce modèle ayant une résolution de 8 kilomètres sur la France, l'information restituée par SIM pour chaque maille est représentative d'une surface élémentaire de 64 km².

Sur les Alpes :

- Couverture neigeuse

Comme au 1er Avril, la couverture neigeuse inférieure à la moyenne sur le sud des Alpes est par contre supérieure à la moyenne sur le nord du massif. Nettement supérieure à la moyenne sur les Alpes suisses, elle est inférieure à la moyenne en Savoie, sur les Hautes Alpes et sur les Alpes du Sud. Il faut noter aussi (de même qu'au 1er Avril) l'étendue réduite de la zone où la fraction de neige est comprise entre 0 et 30% en comparaison avec la moyenne pour la date sur la période 1995-2003.

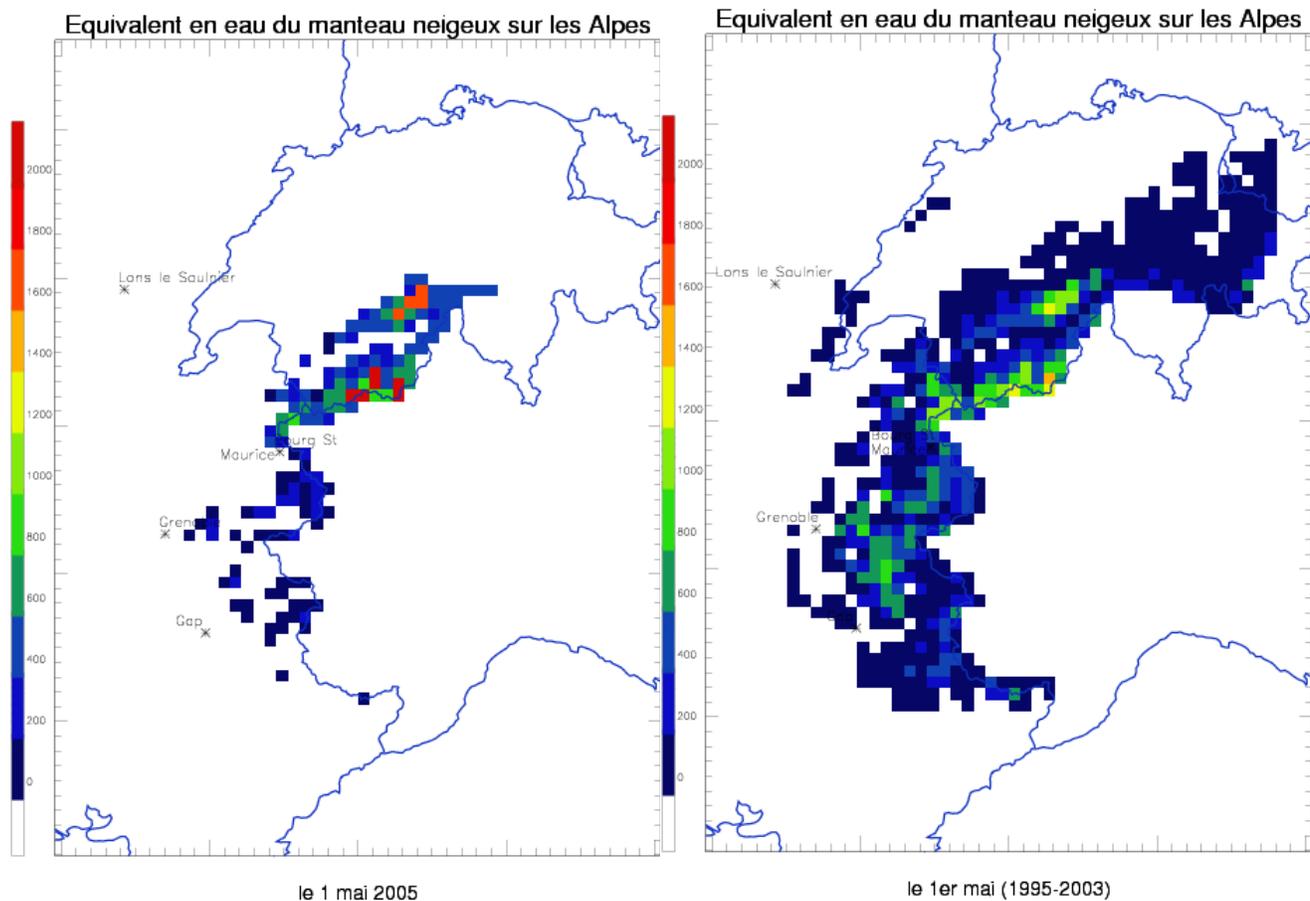


N.B. : une fraction de neige égale à 1 (couleur rouge) correspond à une maille couverte à 100 % par la neige.

- Equivalent en eau :

La quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux au 1er mai 2005 n'est supérieure à la moyenne que ponctuellement sur le sud des Alpes suisses. A l'exception de cette zone, le

stock d'eau est inférieur à la moyenne des simulations sur la période 1995-2003 sur l'ensemble des Alpes et plus particulièrement sur le sud du massif.

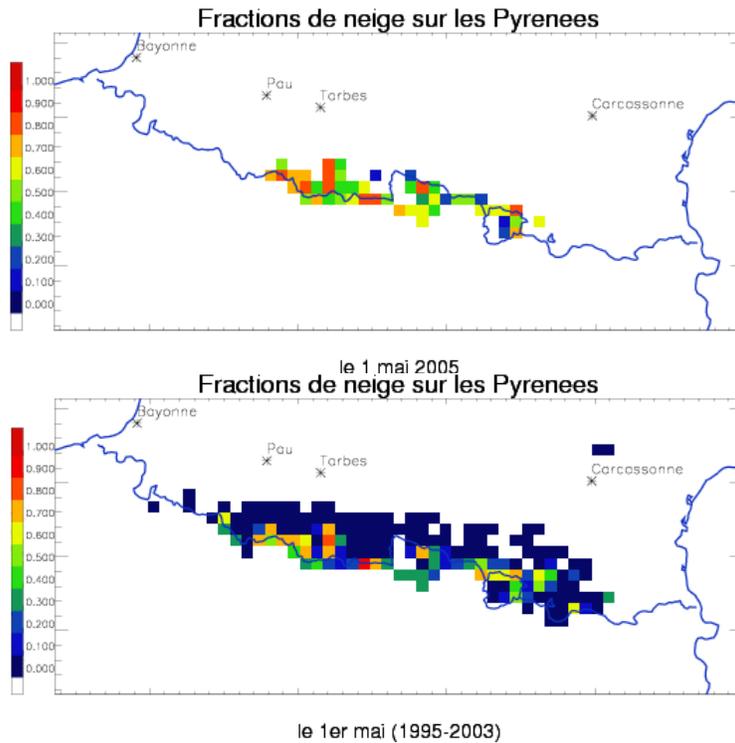


N.B. : l'équivalent en eau du manteau neigeux est exprimé en Kg/m².

Sur les Pyrénées :

- Couverture neigeuse

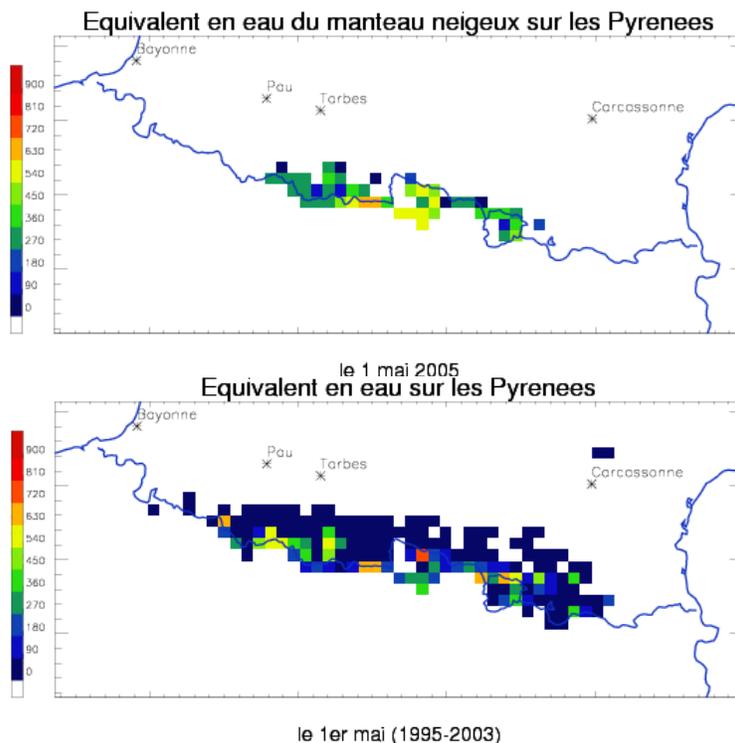
En ce début du mois de mai, la couverture neigeuse est globalement inférieure à la moyenne des simulations du modèle sur la période 1995-2003 pour cette date sur l'ensemble de la chaîne. Seule une partie des Hautes-Pyrénées possède une couverture neigeuse légèrement supérieure à la moyenne pour la date.



N.B. : une fraction de neige égale à 1 (couleur rouge) correspond à une maille couverte à 100 % par la neige.

- Equivalent en eau :

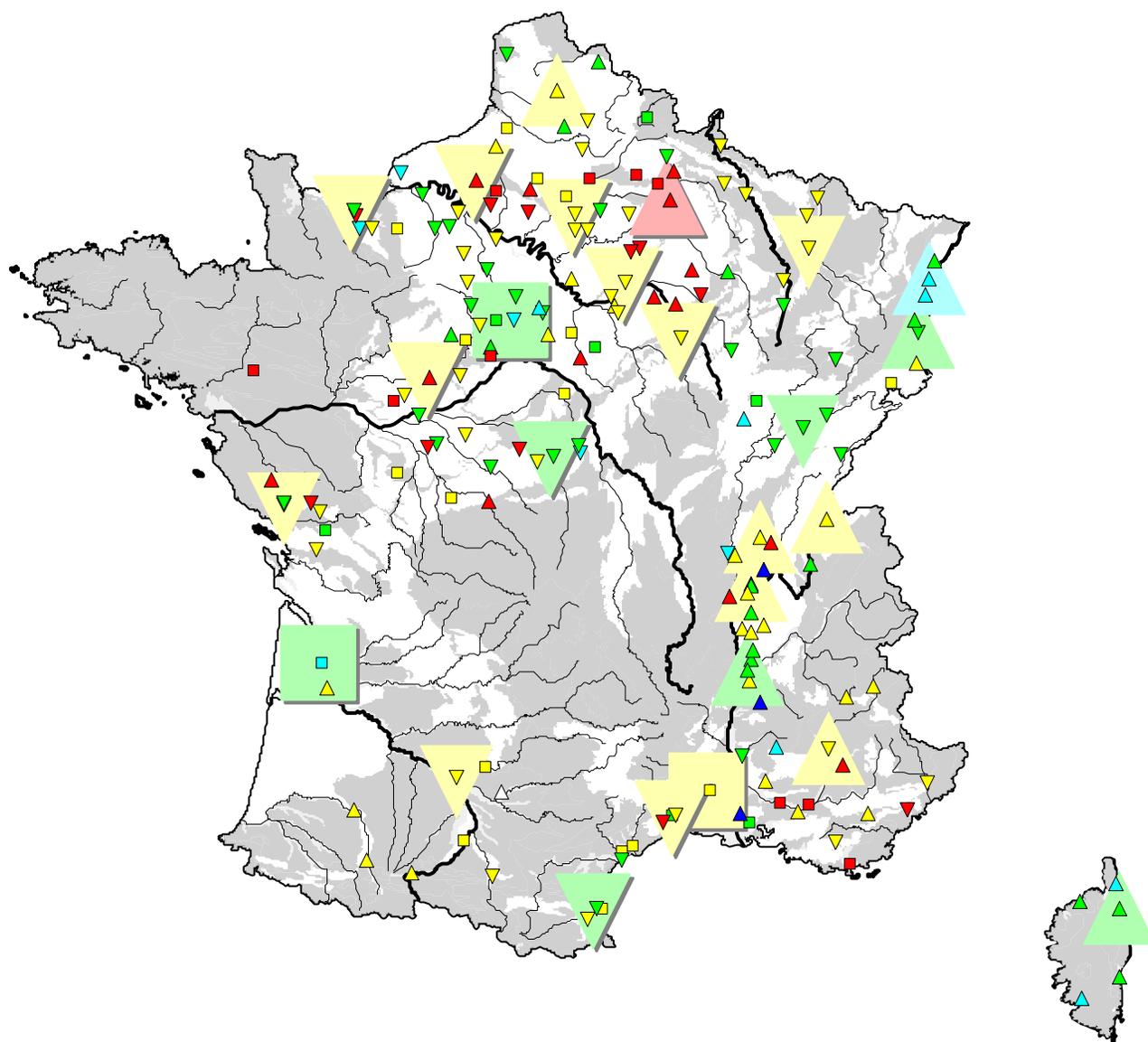
Le stock d'eau est nettement inférieur à la moyenne sur les Pyrénées-Atlantiques et légèrement inférieur sur les Hautes-Pyrénées. Il est aussi globalement inférieur à la moyenne des simulations sur la période 1995-2003 sur l'est de la chaîne.



N.B. : l'équivalent en eau du manteau neigeux est exprimé en Kg/m2.

NIVEAU DES NAPPES

au 1^{er} mai 2005



Commentaire

Pour une majeure partie du territoire, l'état de remplissage des aquifères reste sensiblement inférieur à la normale. Il n'a été que peu influencé par les précipitations du mois d'avril, à l'exception principalement du centre-est du territoire.

Une légère remontée à caractère souvent éphémère a été observée, pour les nappes les plus réactives, en dehors des zones de forte précipitation. Un complément d'apport substantiel devient plus hypothétique.

Le cumul des précipitations affiche toujours un déficit important, qui se reflète par un défaut d'alimentation des nappes sur une large frange ouest (Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Centre, Ile-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne) et le sud-est du territoire. Ce déficit s'est encore particulièrement accentué en Languedoc (Gard) et dans le département du Var et celui des Alpes-Maritimes.

Seul le Centre-Est et à un moindre degré la Corse et l'Est pyrénéen ont bénéficié d'un important apport en pluies efficaces au cours de cet automne et cet hiver, apport renforcé en avril grâce aux précipitations centrées dans les mêmes régions, mais qui s'est également étendu tout au long de la vallée du Rhône et jusqu'en Aquitaine.

Cette très forte hétérogénéité des précipitations efficaces, que les précipitations d'avril n'ont donc fait que renforcer, est à l'origine de très forts contrastes locaux sur l'état de remplissage des aquifères.

Rares sont les nappes qui affichent des niveaux nettement supérieurs à la normale soit à la suite d'une forte évolution récente comme les nappes alluviales de Corse, la nappe de la plaine du Forez, de la Drôme ou des alluvions de la Dordogne qui ont bénéficié des fortes précipitations en avril, ou bien en raison de leur grande inertie comme les nappes de Bourgogne, quelques secteurs de la nappe des calcaires du Jurassique du bassin de Paris ou quelques très rares secteurs de la nappe de la craie en Haute-Normandie.

Les situations fortement déficitaires perdurent. C'est le cas :

- encore de quelques nappes de la région Rhône-Alpes où les niveaux demeurent très bas. Il en est ainsi du pourtour du lac Léman;
- de la partie Est de la nappe de la craie du bassin de Paris (Champagne-Ardenne) qui affiche une situation particulièrement préoccupante (certains niveaux sont voisins de ceux de l'étiage de 1992) mais également dans l'Oise;
- la plupart des nappes en Poitou-Charentes présentent toujours des niveaux proches des minima enregistrés même si l'on observe, pour certaines d'entre elles, un soulagement en avril. La situation est comparable pour les nappes du Pays-de-la-Loire ou de l'ouest de la région centre;
- en PACA, l'état de remplissage des aquifères s'est amélioré dans sa partie ouest (vallée du Rhône) ou en montagne grâce à la fonte des neiges tout en restant généralement nettement inférieur à la normale. Les aquifères côtiers du var et des Alpes-Maritimes n'ont pas bénéficié de ces apports et, pour certains, présentent des niveaux particulièrement bas;
- dans l'Est languedocien, les niveaux des nappes baissent depuis le début de l'année. Les nappes présentent maintenant localement des niveaux très inférieurs aux moyennes interannuelles (inférieurs à la fréquence décennale sèche). Les nappes de l'ouest du Languedoc-Roussillon sont revenues à des niveaux proches voire inférieurs à la normale.

Légende :

Niveau des nappes

très supérieur à la normale

supérieur à la normale

niveau normal

inférieur à la normale

très inférieur à la normale

Evolution récente

▲ en hausse

■ stable

▼ en baisse

Les petits symboles sont des indicateurs ponctuels du niveau piézométrique.
Les gros symboles sont des indicateurs globaux de fluctuation des nappes.

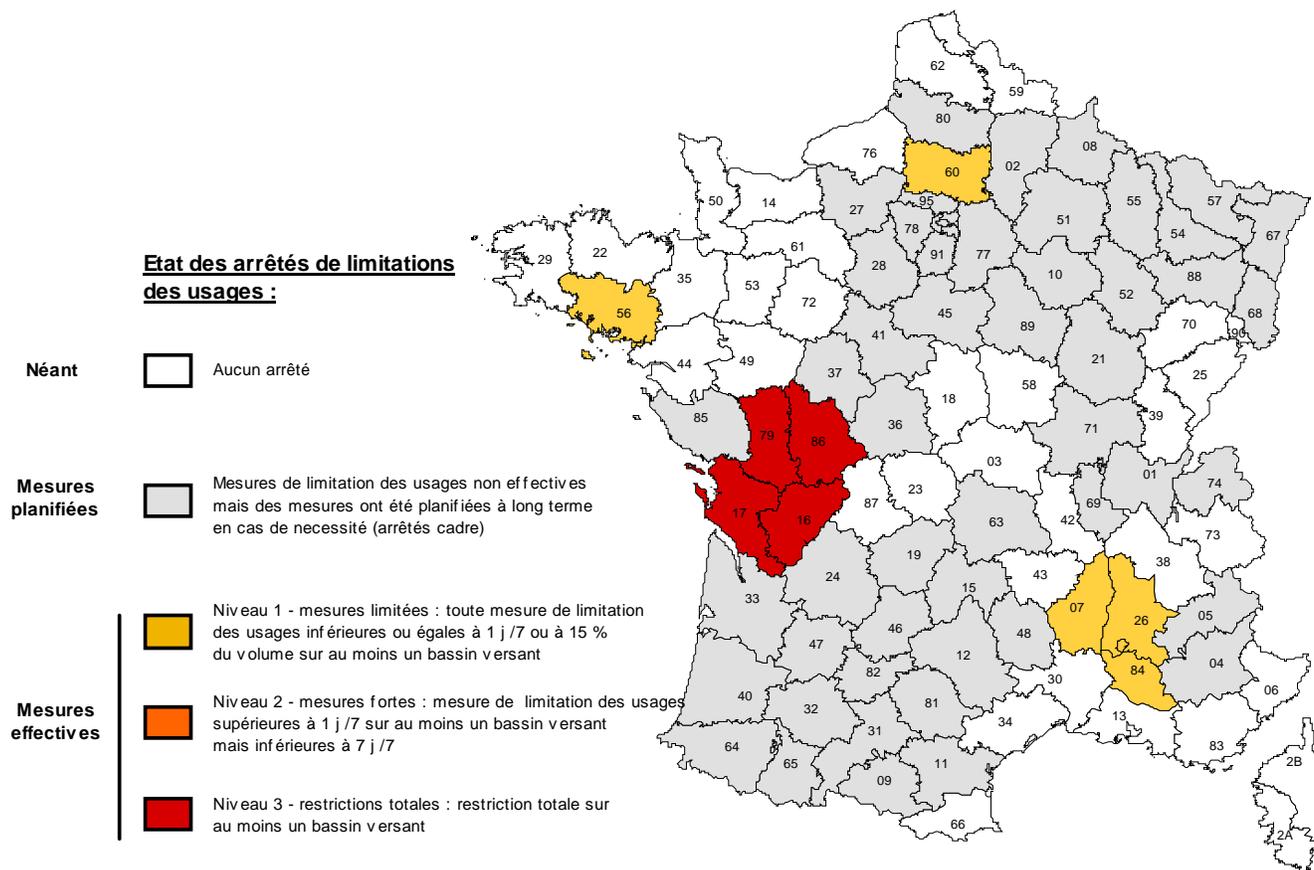
Précisions sur la carte

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.

9 DÉPARTEMENTS SONT CONCERNÉS PAR AU MOINS UN ARRÊTÉ PRÉFECTORAL EN VIGUEUR AU 10 MAI 2005 ET LIMITANT CERTAINS USAGES DE L'EAU



Commentaire

La planification des mesures de répartition par l'adoption d'arrêtés cadre, en application du plan d'action sécheresse transmis aux préfets en mars 2004, est prête dans plus de soixante départements.

Des limitations d'usage sont en vigueur dans neuf départements sur le territoire métropolitain, essentiellement situés dans le bassins de Poitou-Charentes. Ces restrictions pourraient être renforcées au cours du mois de mai en l'absence de précipitations significatives.

La mise en œuvre de limitations de certains usages de l'eau dès maintenant a pour objectif d'éviter l'interruption de l'alimentation en eau potable cet été en préservant la ressource actuellement disponible.

Les services de l'État effectuent un suivi attentif de la situation, afin de pouvoir déclencher des mesures de limitation des prélèvements si nécessaire. Une sensibilisation préalable des différents usagers de l'eau a été opérée dans de nombreux départements.

Précisions sur la carte

Carte produite par le Bureau de la Protection des Ressources en Eau et de l'Agriculture, Direction de l'Eau, Ministère chargé de l'Environnement.

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.