AGENCE DE L'EAU
SEINE-NORMANDIE

Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie

mars 2004

DIRECTIONS REGIONALES DE L'ENVIRONNEMENT
DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

METEO FRANCE

LES GRANDS LACS DE SEINE

L'objectif du bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie est de mettre à la disposition des principaux interlocuteurs de l'Agence de l'eau une présentation synthétique et actualisée des grands traits de l'état quantitatif des ressources en eau du bassin.

- **L'élaboration de ce bulletin est aussi le résultat d'une collaboration efficace de l'ensemble des producteurs et gestionnaires des données utilisées, à savoir :**
- **La Direction de l'Eau du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement avec les Directions Régionales de l'Environnement du bassin Seine-Normandie (DIREN) ;**
- **La Direction Interrégionale Ile-de-France/Centre de Météo-France (DIRIC);**
- **L'Institution Interdépartementale des Barrages Réservoirs du Bassin de la Seine (GLS);**
- **Le Service Géologique Régional Ile-de-France du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).**

AVERTISSEMENT

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que les délais de réalisation du bulletin hydrologique nécessitent dans certains cas l'utilisation de données brutes non validées

RESUME DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE

Le cumul des précipitations observées depuis septembre 2003 s'avère relativement déficitaire par rapport aux valeurs normales, et la sécheresse du mois de février reste l'élément le plus marquant de cette période.

De même, les pluies efficaces à l'origine de l'alimentation des rivières et des nappes, sont aussi assez nettement inférieures aux valeurs normales sur la majorité du bassin Seine-Normandie, à l'exception du bassin amont de l'Yonne.

Ce contexte pluviométrique déficitaire a pour conséquence une baisse assez générale du niveau des nappes par rapport à la même période d'observation l'année dernière. De plus la faible recharge de ces derniers mois se traduit globalement par des niveaux piézométriques plutôt inférieurs à la normale.

Le débit des cours d'eau en début mars 2004, principalement marqué par l'absence de pluviométrie du mois de février, présente pour la majorité d'entre eux, une hydraulicité également plus faible que la moyenne.

Dans ce contexte hydrologique peu favorable le remplissage des quatre Grands Lacs de Seine, qui représentent 532 millions de m3 au 1er mars 2004, n'a pu être optimisé. Ils présentent actuellement un déficit cumulé proche de 10 % de l'objectif annuel.

En conclusion la situation hydrologique du bassin Seine-Normandie au début mars 2004 reste principalement marquée par une pluviométrie hivernale relativement faible, à l'origine d'une situation des nappes et des cours d'eau plus sévère que celle des années précédentes à cette même époque. Il convient donc de rester très vigilant sur l'évolution de la situation hydrologique des mois à venir.

SOMMAIRE

RESUME DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE 3
SOMMAIRE 4
1. PRECIPITATIONS SUR LA PERIODE SEPTEMBRE 2003 – FÉVRIER 2004 5
2. PRECIPITATIONS EFFICACES ET RESERVE UTILE DU SOL 7
3. ETAT DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE 10
Région Centre 10
Ile-de-France 10
Haute-Normandie 10
Basse-Normandie 11
Picardie 11
Champagne-Ardenne 11
Bourgogne 11
4. LE DEBIT DES RIVIERES 17
Région Basse-Normandie ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Région Haute-Normandie ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Région Picardie ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Région Champagne-Ardenne ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Région Bourgogne ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Régions Ile-de-France et Centre ..... **Erreur ! Signet non défini.**
5. RESTRICTIONS D'USAGE ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
6. SITUATION DES GRANDS LACS DE SEINE SUR LA PERIODE MARS 2001 – AVRIL 200120
GLOSSAIRE 22
Précipitations 22

1. PRECIPITATIONS SUR LA PERIODE SEPTEMBRE 2003 – FÉVRIER 2004

(Météo-France - DIRIC)

Septembre 2003

La sécheresse estivale se poursuit en toutes régions. Les pluies restent insignifiantes sur les bassins de l'Oise et de la Marne, avec moins de 20 mm pour l'ensemble du mois. Le déficit, localement supérieur à 80% de la normale au nord de la Seine, est encore proche de 50% sur le bassin de l'Yonne, malgré les précipitations un peu plus marquées dont il bénéficie. Les seules pluies significatives sont observées le 8 de la Basse Normandie au sud du bassin.

Octobre à décembre 2003

Séquences sèches et humides alternent assez régulièrement au cours de l'automne. Les épisodes pluvieux les plus durables s'observent du 19 octobre au 2 novembre, puis du 21 novembre au 2 décembre. Néanmoins, les quantités mesurées restent le plus souvent relativement modestes. Le cumul en 24 heures ne dépasse le seuil des 25 mm que lors de quelques rares journées, soit :

- le 20 octobre, très localement, sur le Morvan et l'Auxois,
- le 22 octobre, sur la Basse Normandie,
- le 31 octobre, du Morvan au plateau lorrain,
- le 30 novembre, ici et là, sur la région Centre,
- le 1er décembre, sur l'extrême sud du bassin,
- le 27 décembre, sur quelques stations de mesure de Basse Normandie (47,4 mm à *Valognes*, dans la Manche).

Ce dernier trimestre 2004 se révèle finalement plutôt humide sur la frange sud du bassin, mais encore sec sur les autres régions, le déficit avoisinant 25% de la normale sur le Pays de Caux et sur les régions Picardie, Champagne-Ardenne et Lorraine.

Janvier 2004

Une première offensive sérieuse de l'hiver en tout début de mois s'accompagne de chutes de neige généralisées le 1er, donnant une couche de quelques centimètres au sol. A partir du 8, un fort courant d'ouest à sud-ouest fait remonter les températures, et les perturbations associées, très pluvieuses, se succèdent rapidement.

Aucune région n'est épargnée, mais les quantités les plus conséquentes sont mesurées du 11 au 13 sur le quart sud-est du bassin. Durant ces trois jours, le cumul dépasse 50 mm de la forêt de Fontainebleau au sud de la Brie, aux départements de l'Aube, de la Haute-Marne et de la Meuse, ainsi que sur le Perche. Il atteint près de 100 mm sur les hauteurs du Morvan (103,7 mm à *Gien-sur-Cure*, dans la Nièvre) et sur les bassins amont de la Saulx et de l'Ornain (99,3 mm à *Bovioles*, dans la Meuse).

Il pleut encore intensément sur la Bourgogne et la Lorraine le 16 et le 19, et les bassins amont de l'Yonne et de ses affluents reçoivent plusieurs dizaines de millimètres d'eau supplémentaires. Finalement, en 10 jours, du 10 au 19, 100 à 150 mm sont recueillis sur le Bassigny et le Barrois, et 100 à 200 mm sur le Morvan, du fait d'un fort gradient orographique.

Des conditions hivernales s'installent en fin de mois. La neige tombe à plusieurs reprises. Une petite couche au sol persiste sur la majeure partie du bassin, plus conséquente sur les reliefs (20 à 30 cm sur le Morvan).

Très pluvieux sur l'ensemble des régions, le mois affiche même une pluviométrie proche des records de janvier sur le sud du bassin. Les stations de Chartres et d'Auxerre mesurent respectivement 110,4 et 119,0 mm de précipitations, total jamais atteint depuis 1950. Les valeurs observées à *Châtillon-sur-Seine* (155,0 mm) et à *Brétigny-sur-Orge* (101,8mm) arrivent quant à elles au 2ème

rang. A l'échelle des grands bassins, la lame d'eau dépasse légèrement le double de la normale sur ceux de l'Yonne et de la Seine en amont du confluent de la Marne, et l'excédent est de l'ordre de 90% sur celui de l'Aube, de 75% sur celui de la Marne, et de 60% sur celui de l'Oise.

Février 2004

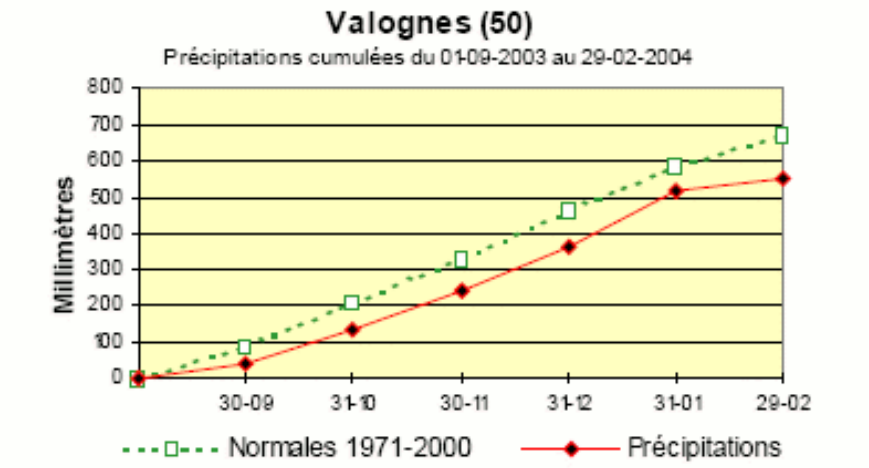
Le beau temps se rétablit dès le premier jour et les conditions anticycloniques se maintiennent durablement. De petites pluies passagères donnent au mieux quelques millimètres les 6 et 7, puis du 20 au 22 sur la Normandie et l'est du bassin. Le froid s'accentue en fin de mois, accompagné de quelques giboulées de faible intensité, et de chutes de neige un peu plus marquées le 29 sur l'ouest de la Basse Normandie. Cette fin de période s'avère donc remarquablement sèche, notamment du bassin de l'Eure à l'est de la Beauce et à l'Ile-de-France, où la pluviométrie mensuelle ne dépasse pas une dizaine de millimètres.

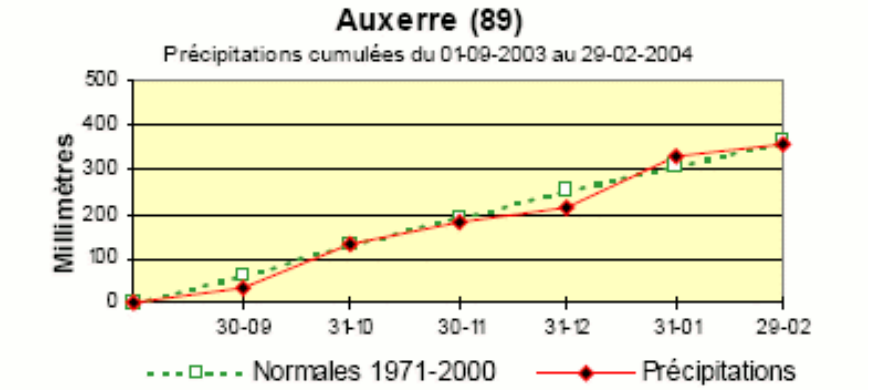
Bilan de la période

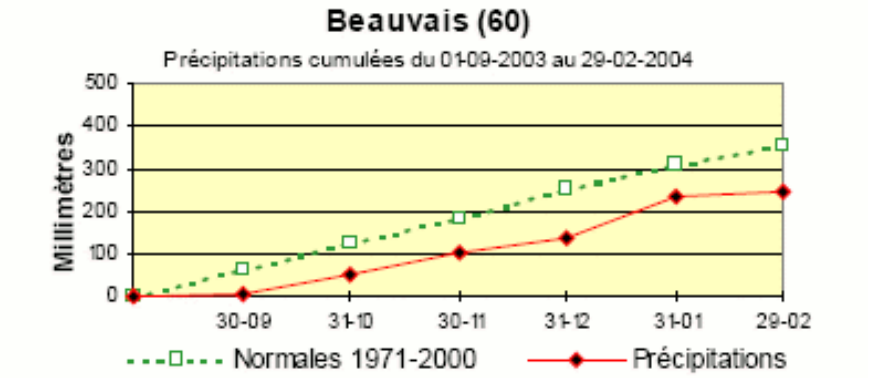
Globalement, les précipitations ne retrouvent un niveau proche de la normale que sur les bassins amont de l'Yonne et du Loing, tandis qu'elles restent nettement en-deçà au nord de la Seine, ainsi que du département de la Manche à l'ouest du Calvados.
Un déficit voisin de 25% de la normale affecte :
- l'ensemble des bassins de l'Oise et de l'Epte,
- la plaine de France, la Goële et la vallée de la Marne en aval d'Epernay,
- la bordure nord-ouest du département de la Seine-Maritime,
- les bassins de la Vire et de la Sienne.

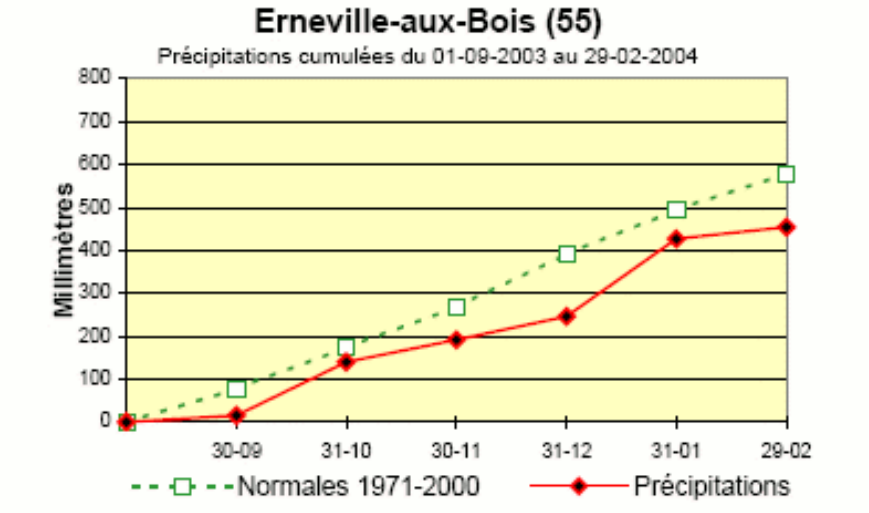
Il varie généralement de 10 à 25% sur le reste des régions situées au nord d'une ligne *Montargis – Joigny – Châtillon-sur-Seine*, à l'exception des bassins de l'Orne et de la Dives, du nord-ouest du département de l'Eure-et-Loir et de la forêt de Fontainebleau, un peu plus arrosés.
Les bassins amont de l'Yonne (au sud d'*Auxerre*), du Serein et de l'Armançon, bénéficient d'une pluviosité assez généreuse. La lame d'eau présente même localement un léger excédent du Gâtinais aux collines de Puisaye, et surtout sur l'Auxois où il atteint localement 10 à 20% de la normale.

Après un mois de septembre très sec, les pluies abondantes et généralisées de janvier ne parviennent pas à compenser la faiblesse chronique de l'activité pluvieuse de l'automne au nord de la Seine et sur la Normandie. Fortement arrosés en fin de mois d'octobre, et surtout en deuxième décade de janvier, les bassins amont de Bourgogne se singularisent en affichant un total pluviométrique proche de la normale. L'absence de précipitations significatives au cours du mois de février constitue enfin l'un des éléments marquants de la période.

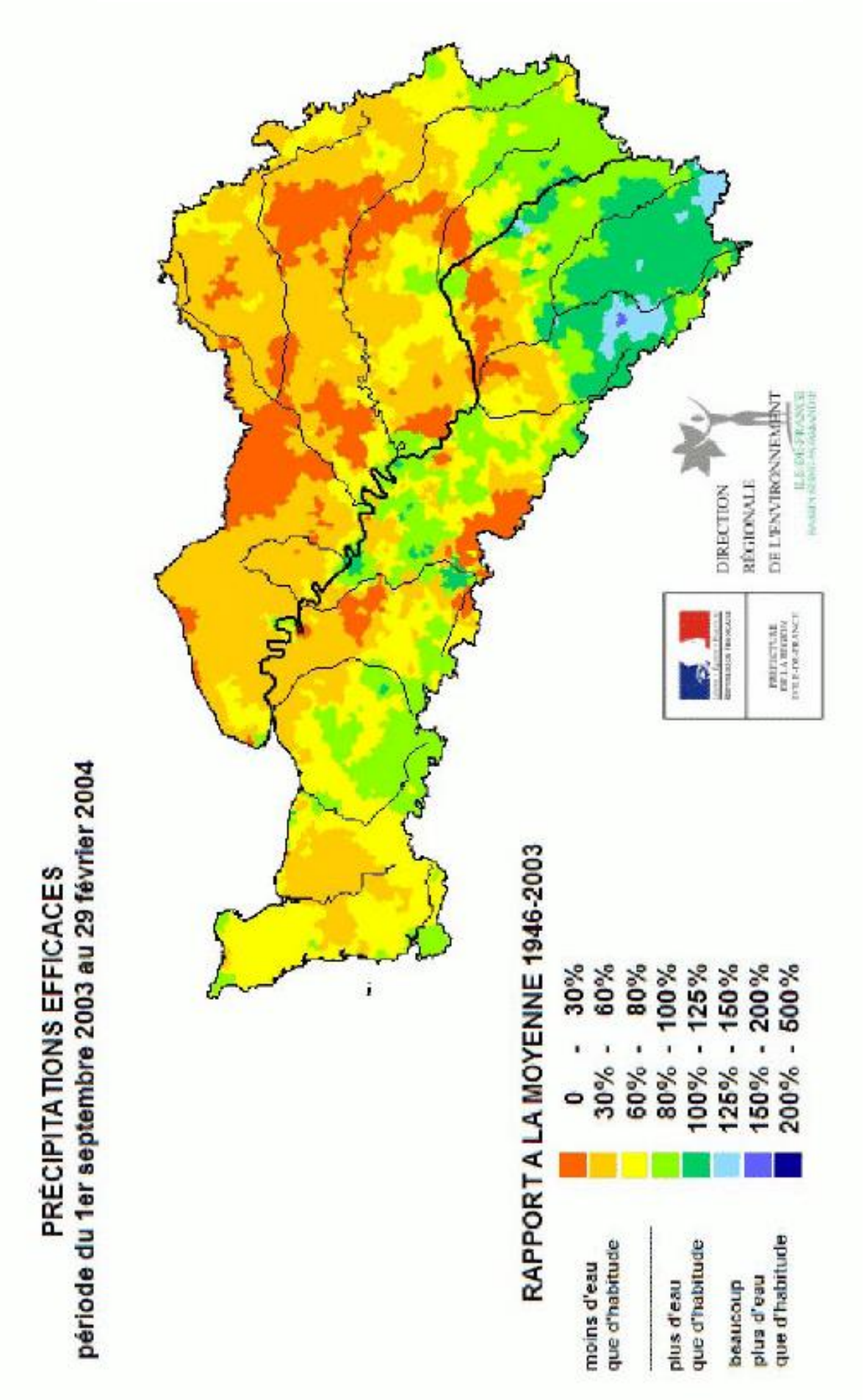

Valognes (50)
Précipitations cumulées du 01-09-2003 au 29-02-2004
Millimètres
800
700
600
500
400
300
200
100
0
30-09
31-10
30-11
31-12
31-01
29-02
Normales 1971-2000
Précipitations


Auxerre (89)
Précipitations cumulées du 01-09-2003 au 29-02-2004
Millimètres
500
400
300
200
100
0
30-09
31-10
30-11
31-12
31-01
29-02
Normales 1971-2000
Précipitations

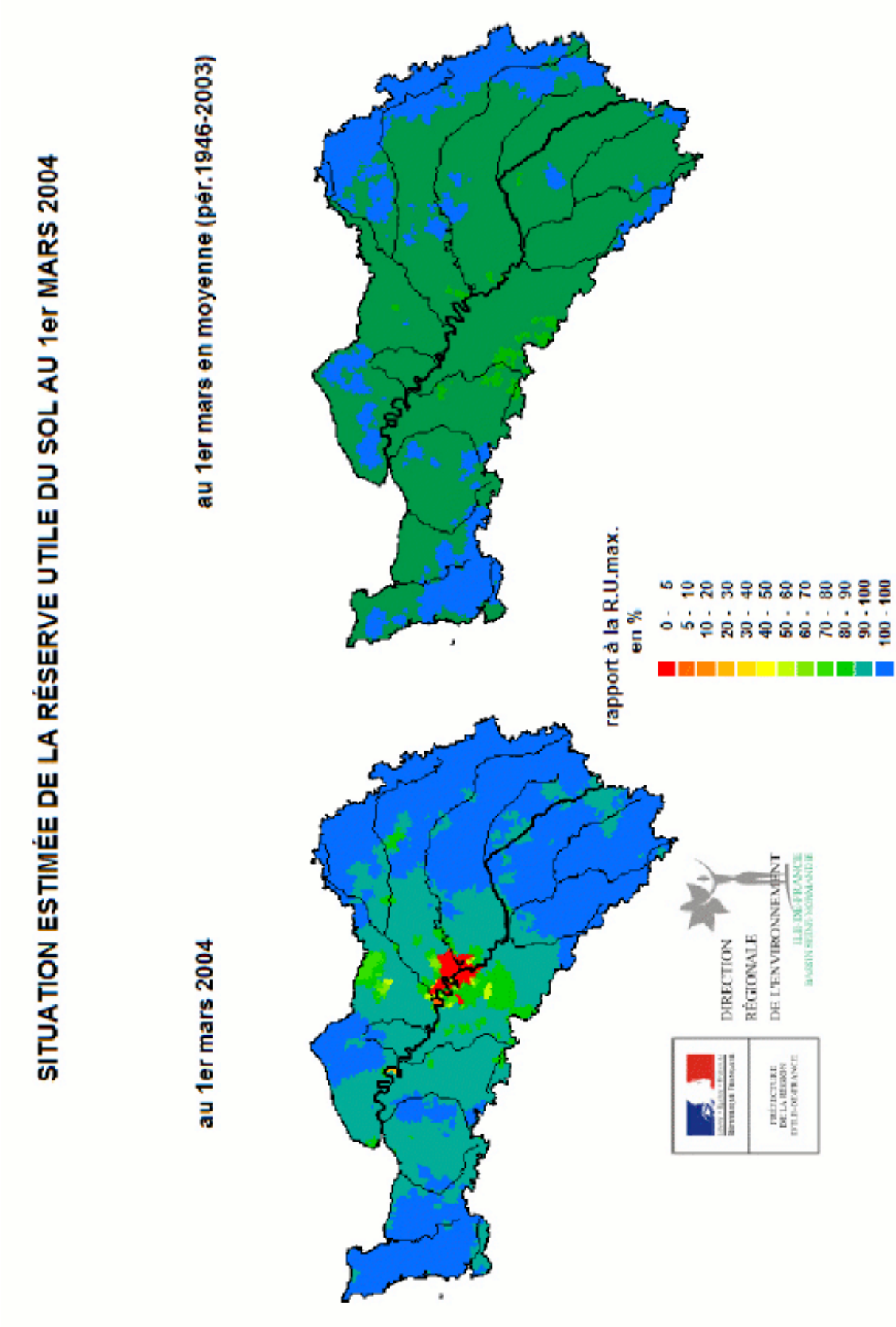

Beauvais (60)
Précipitations cumulées du 01-09-2003 au 29-02-2004
Millimètres
500
400
300
200
100
0
30-09
31-10
30-11
31-12
31-01
29-02
Normales 1971-2000
Précipitations


Erneville-aux-Bois (55)
Précipitations cumulées du 01-09-2003 au 29-02-2004
Millimètres
800
700
600
500
400
300
200
100
0
30-09
31-10
30-11
31-12
31-01
29-02
Normales 1971-2000
Précipitations

Eau disponible pour l'écoulement (précipitations efficaces)



Situation estimée de la réserve utile du sol



2. PRECIPITATIONS EFFICACES ET RESERVE UTILE DU SOL
(MATE – Direction de l'Eau)

Sur la quasi-totalité du bassin Seine-Normandie, les sols sont un peu plus humides que d'habitude, sauf en région centre et Ile-de-France.

Les précipitations efficaces entre septembre 2003 et août 2004 sont inférieures à la normale sur l'ensemble du bassin.

3. ETAT DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE
(BRGM)

Région Centre

Dans le nord de la Beauce, le niveau de la nappe du **Calcaire de Beauce** (Oligocène) continue à baisser mais reste toujours supérieur à la normale avec un niveau de remplissage en moyenne de 70%, sauf à Saint-Leger-des-Aubées où le niveau est inférieur à la normale. A Allainville, les prévisions indiquent que le niveau continuerait à baisser pendant les six prochains mois, sauf en cas de fortes précipitations, où le niveau pourrait monter à partir du mois janvier.
L'indicateur de la nappe de Beauce (cf. graphique ci-dessous), bien qu'en baisse, est encore à un niveau supérieur au premier seuil d'alerte.

Pour la nappe de la **Craie**, le niveau continue à baisser mais reste proche de la normale.

Ile-de-France

Dans la plaine de la Bassée, le niveau de la nappe alluviale de la Seine qui continue à baisser est inférieur à la normale, sauf à Noyen-sur-Seine où le niveau de la nappe est légèrement supérieur à la normale. En Seine et Marne, le niveau de la nappe du Calcaire de Champigny (Eocène supérieur) est inférieur à la normale sur l'ensemble de la région, seuls les piézomètres de Saint-Martin-Chennetron et de Blandy-les-tours, montrent un niveau de la nappe proche de la normale. Les prévisions sur le piézomètre de Saint-Martin-Chennetron montrent que le niveau va continuer à baisser, la nappe entamera sa recharge à partir du mois de décembre, sauf en cas de faibles précipitations (quinquennal sec).

La nappe des Calcaires du Lutétien et des Sables de l'Yprésien (Eocène moyen et inférieur) a un niveau inférieur à la normale, à l'exception du piézomètre de la Courneuve qui présente toujours un niveau supérieur à la normale, mais dans ce secteur où la nappe est captive, ce comportement est surtout lié à une baisse des prélèvements.

Dans l'ouest de l'Ile-de-France, la nappe de la Craie (Crétacé supérieur) a un niveau proche de la normale.

Enfin la nappe des Sables de l'Albien (Crétacé inférieur), captive sur l'ensemble de l'Ile-de-France, voit depuis quelques années son niveau remonter, en particulier en région parisienne. La situation de cette nappe est directement accessible sur le site du BRGM : http://seinenormandie.brgm.fr

Haute-Normandie

Le niveau de la nappe de la Craie ne cesse de baisser presque partout pour atteindre un niveau inférieur à la normale dans la partie est de la Seine-Maritime et un niveau proche de la normale dans la partie ouest. Ce niveau est le résultat d'une recharge faible voire nulle durant l'hiver 2003-2004, comme le montrent les deux piézomètres d'Aumale et Catenay. A Aumale on observe une absence de recharge depuis mai 2002 et à Catenay on note, après une importante vidange de plus de 11 m entre mars 2003 et janvier 2004, une très faible recharge de 45 cm. A l'inverse, le piézomètre à Bezancourt en Seine-Maritime enregistre une hausse de niveau depuis le mois de novembre 2003 pour atteindre un niveau de remplissage supérieur à la normale.

Dans l'Eure, le niveau de la nappe est proche de la normale. Seuls les piézomètres de Coulonges et de Farceaux indiquent un niveau

très inférieur à la normale suite à une absence de recharge en 2003-2004.

Basse-Normandie

Dans le pays d'Auge, la nappe de la Craie ne cesse de baisser et présente donc un niveau globalement inférieur à la normale. A Beaumont-en-Auge, après une légère hausse de niveau enregistrée entre décembre 2002 et avril 2003, le niveau de la nappe ne cesse de baisser. Dans la plaine de Caen, la nappe des Calcaires du Jurassique, présente globalement un niveau inférieur à la normale où l'ensemble des piézomètres enregistrent une baisse de niveau à l'exception des piézomètres de Saint-Contest, et de Cintheaux qui présentent un niveau proche de la normale et ce grâce à l'importante recharge réalisée en 2000-2001.

Selon les prévisions sur le piézomètre de Saint-Contest, la tendance à la baisse devrait s'inverser à partir du mois de décembre sauf en cas de faibles précipitations et ne permettra la recharge de la nappe qu'à partir du mois de février..

Picardie

La nappe du Calcaire grossier et des Sables du Soissonnais (Eocène moyen et inférieur) à un niveau inférieur à la normale. L'ensemble des piézomètres enregistre une baisse de niveau avec une absence de recharge comme le montre le piézomètre de Fresnoy-le-Luat où le niveau ne cesse de baisser depuis mai 2002, avec une très faible recharge entre janvier et avril 2003. Cependant, à Villers-Cotteret, malgré cette tendance à la baisse, le niveau reste supérieur à la normale.

La nappe de la Craie présente un niveau très inférieur à la normale dans certains secteurs de l'Aisne. À Noirement, la nappe a enregistré une baisse d'environ 7 m depuis mars 2003, et le niveau est inférieur à celui de l'an dernier à cette même période comme l'indiquaient les prévisions du mois de mai. Selon les prévisions, la recharge démarrerait à partir du mois de décembre, sauf en cas de très faibles précipitations.

Champagne-Ardenne

La nappe alluviale de la Marne a un niveau inférieur à la normale particulièrement à Gumery dans l'Aube, où le niveau a baissé de 2 m entre mars et juillet pour atteindre un niveau de remplissage de 7 %.

Le niveau de la nappe de la Craie est partout inférieur à la normale. Selon les prévisions à Fresnes-les-Reims, cette tendance à la baisse devrait s'inverser au plus tard en décembre et cela quelques que soient les conditions météorologiques.

Dans l'Aube, la nappe des Calcaires du Jurassique a un niveau très inférieur à la normale.

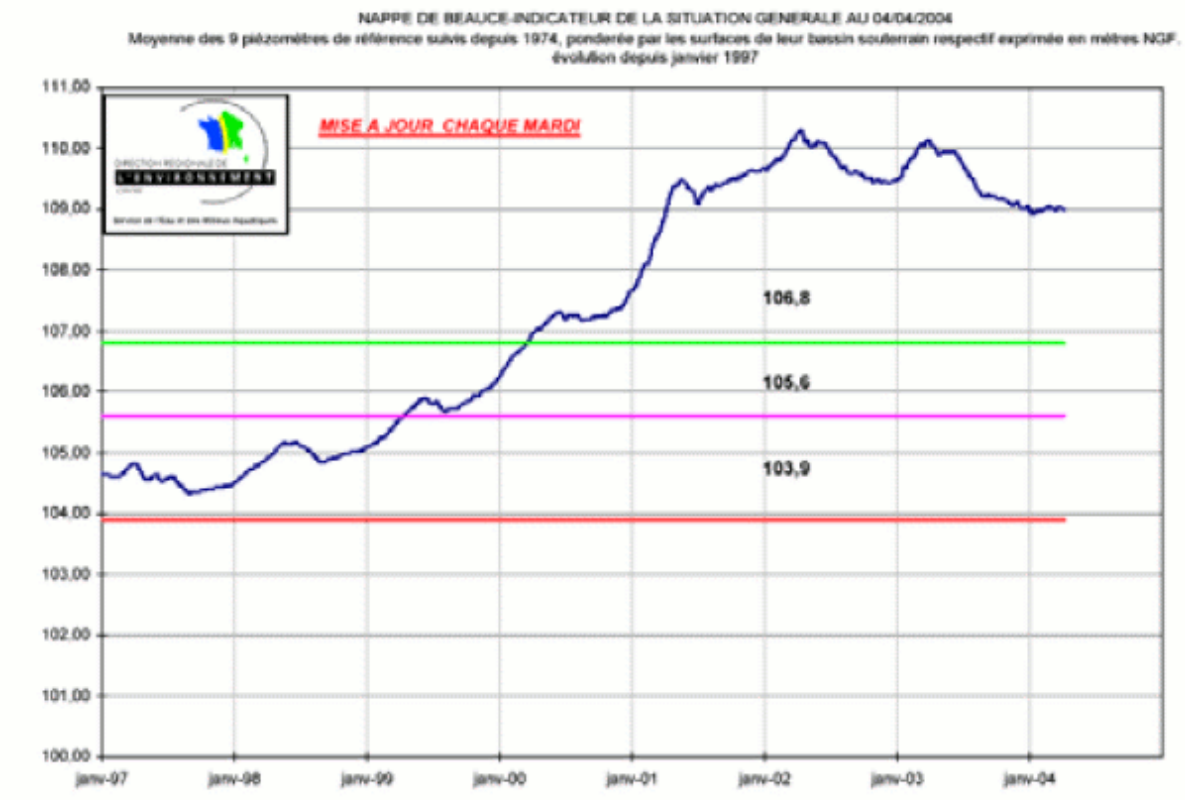
Bourgogne

Dans le nord de l'Yonne, la nappe de la Craie a un niveau proche de à la normale. A Compigny, après une hausse d'environ 6 m entre août et janvier, la nappe a enregistré depuis une baisse de même amplitude pour atteindre un niveau légèrement inférieur à la normale.

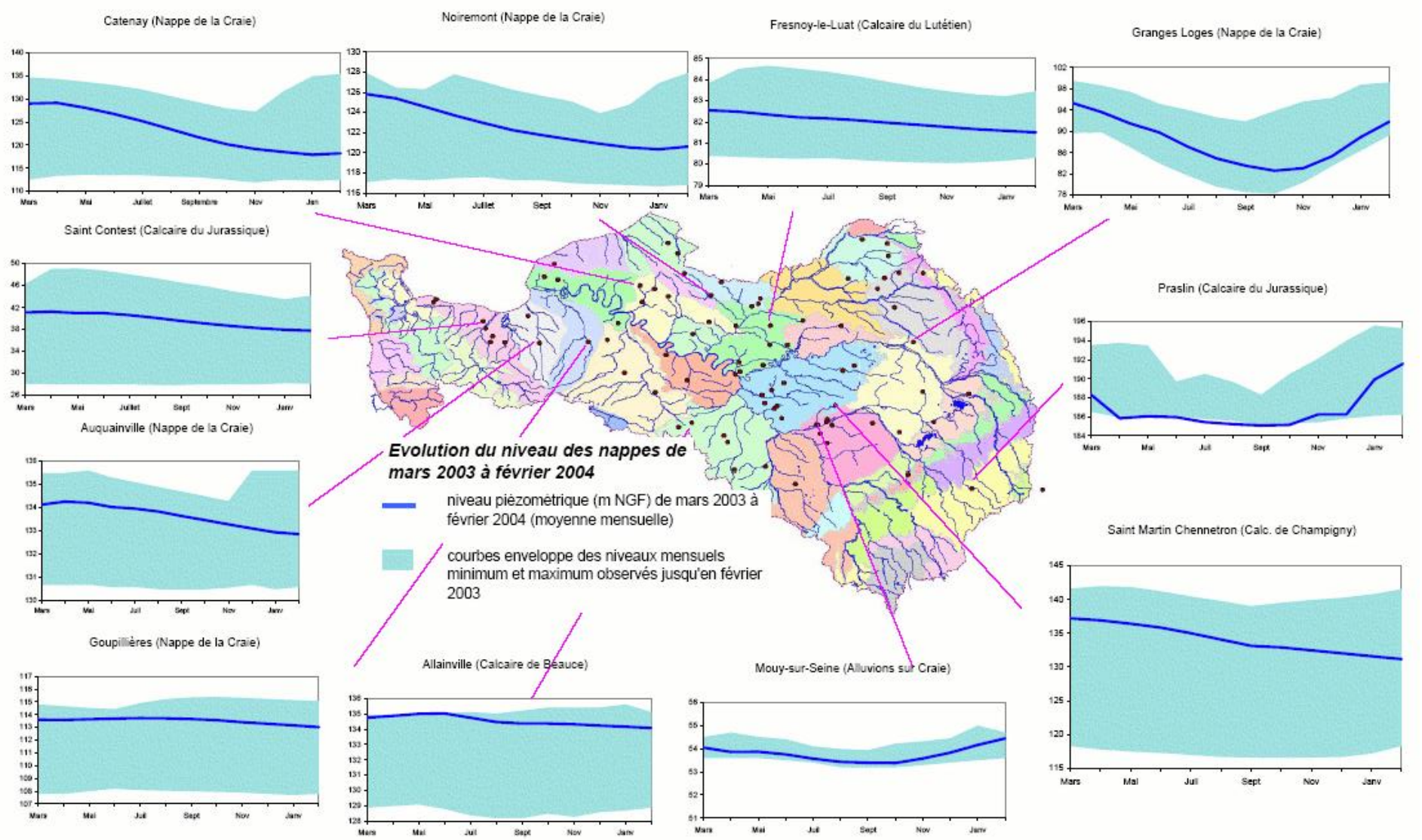
Dans le nord de la Côte d'Or, la nappe des Calcaires du Jurassique a un niveau normal. A Dancevoir, à la limite de la Côte d'Or et de la Haute-Marne, le niveau est normal et cela grâce à l'importante recharge faite entre octobre 2003 et janvier 2004.

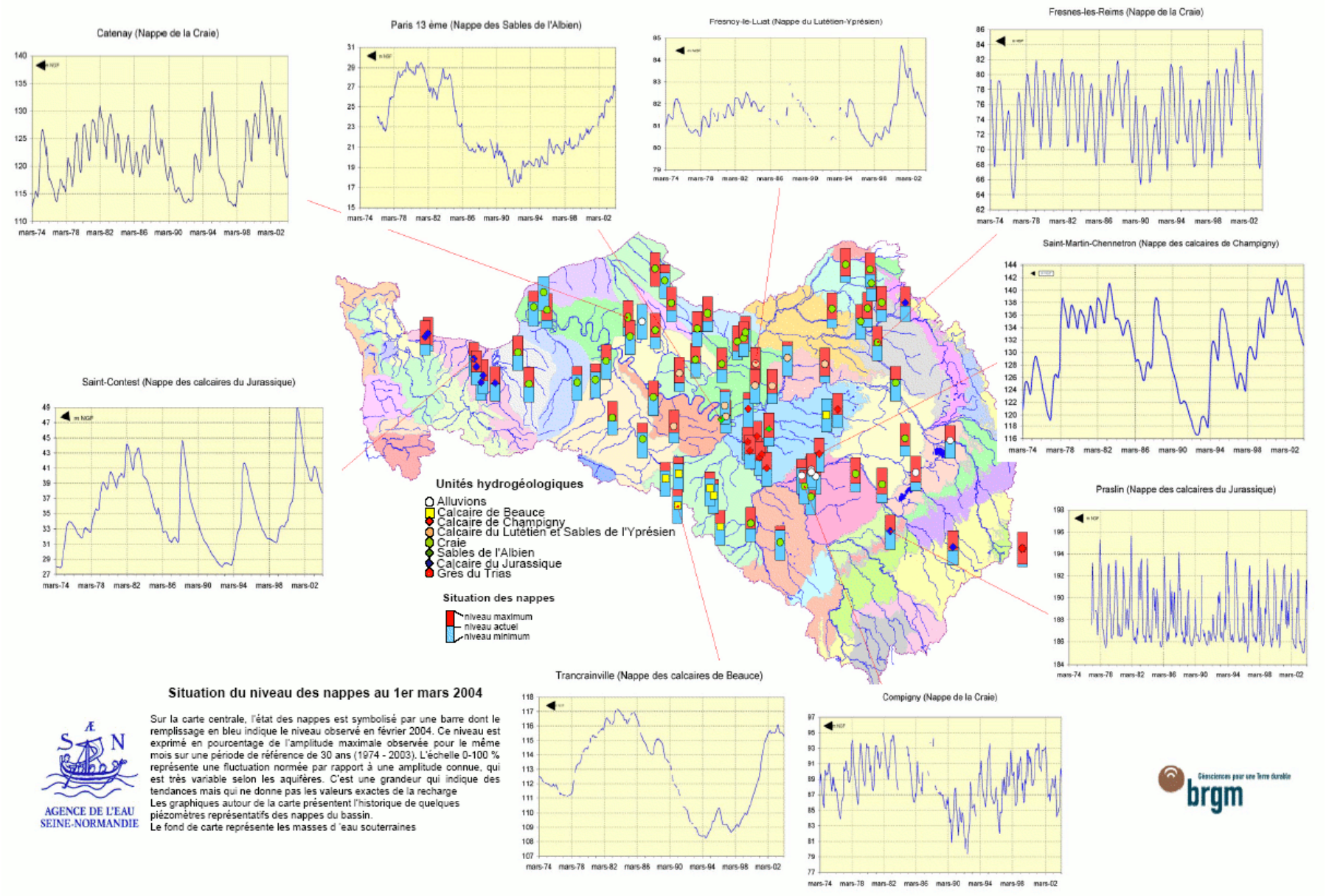
Les nappes présentent un niveau inférieur à la normale sur l'ensemble du bassin, sauf dans la région Centre où le niveau est légèrement supérieur à la normale. Cette situation s'explique par une très faible recharge d'hiver, voire même absente quelquefois. Ce cycle hydrologique déficitaire (vidange supérieure à la recharge) fait suite à un voire deux cycles eux-mêmes déficitaires.

Seules les nappes à forte inertie comme la nappe de Beauce présentent toujours des niveaux élevés mais ces niveaux restent inférieurs à ceux atteints l'année dernière à la même époque. Les prévisions sur les six prochaines mois montre pour la majorité des nappes libres, qu'en cas de faibles précipitations (décennales voire même quinquennales sèches), la recharge sera très faible. Pour la nappe de Beauce, on pourrait atteindre le premier seuil d'alerte.



source DIREN Centre


Catenay (Nappe de la Craie)
Noiremont (Nappe de la Craie)
Fresnoy-le-Luat (Calcaire du Lutétien)
Granges Loges (Nappe de la Craie)
Saint Contest (Calcaire du Jurassique)
Praslin (Calcaire du Jurassique)
Auquainville (Nappe de la Craie)
Evolution du niveau des nappes de mars 2003 à février 2004
niveau piézométrique (m NGF) de mars 2003 à février 2004 (moyenne mensuelle)
courbes enveloppe des niveaux mensuels minimum et maximum observés jusqu'en février 2003
Saint Martin Chennetron (Calc. de Champigny)
Goupillières (Nappe de la Craie)
Allainville (Calcaire de Beauce)
Mouy-sur-Seine (Alluvions sur Craie)

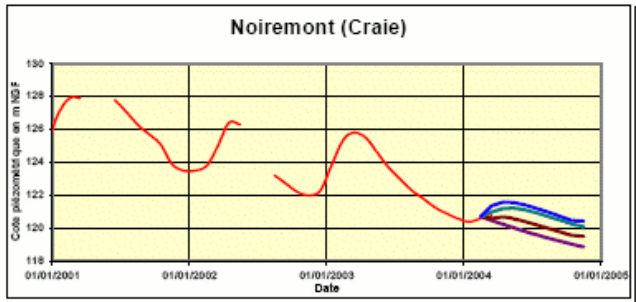


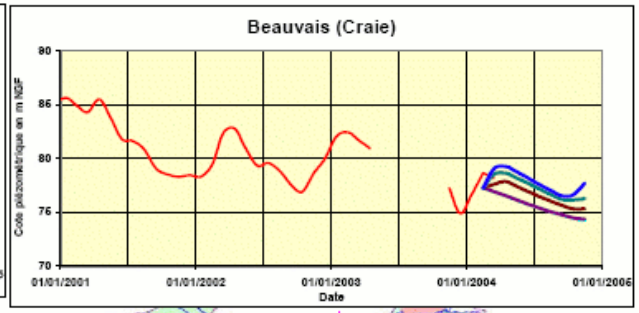
Situation du niveau des nappes au 1er mars 2004

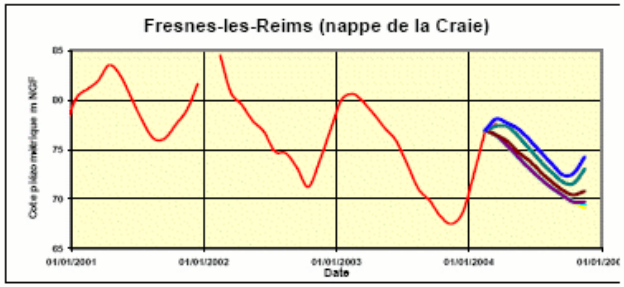
AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

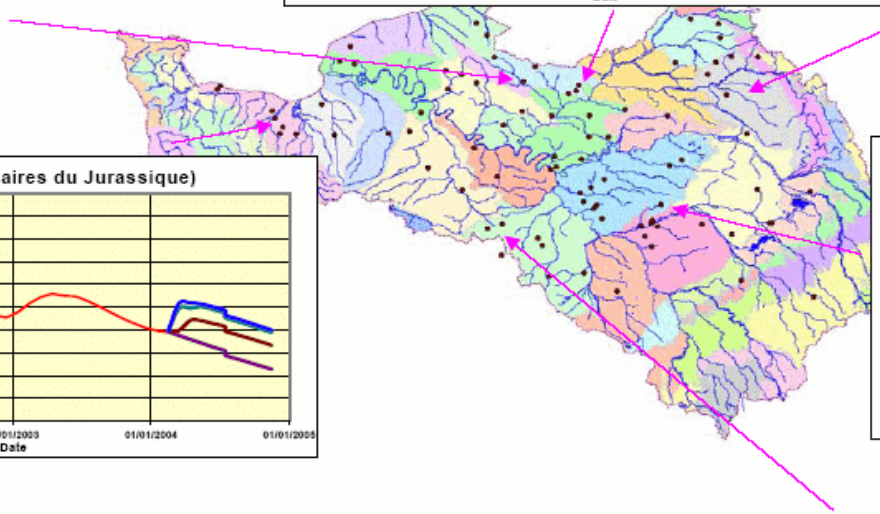
Sur la carte centrale, l'état des nappes est symbolisé par une barre dont le remplissage en bleu indique le niveau observé en février 2004. Ce niveau est exprimé en pourcentage de l'amplitude maximale observée pour le même mois sur une période de référence de 30 ans (1974 - 2003). L'échelle 0-100 % représente une fluctuation normée par rapport à une amplitude connue, qui est très variable selon les aquifères. C'est une grandeur qui indique des tendances mais qui ne donne pas les valeurs exactes de la recharge
Les graphiques autour de la carte présentent l'historique de quelques piézomètres représentatifs des nappes du bassin.
Le fond de carte représente les masses d 'eau souterraines

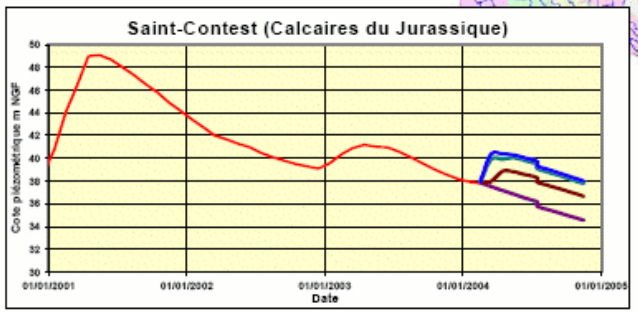
brgm Géosciences pour une Terre durable

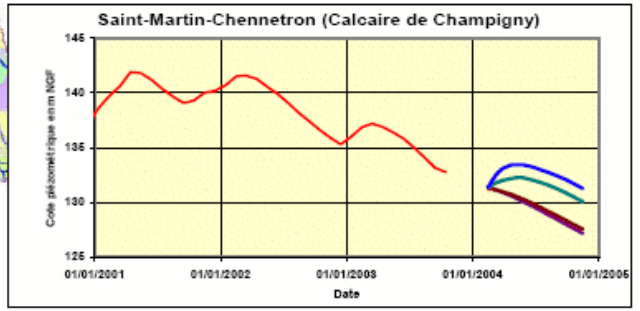










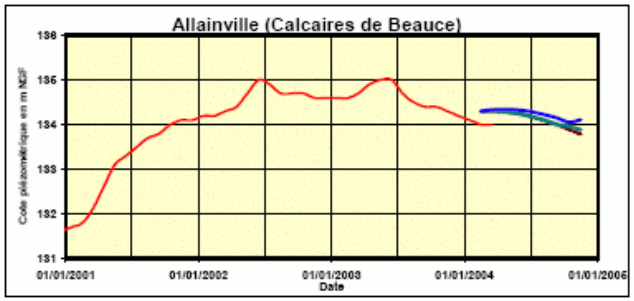


Prévisions d'évolution du niveau des nappes de mars à novembre 2004

Après calage, une prévision pendant 9 mois à partir de fin février 2004 (soit de mars à novembre 2004) pour différentes hypothèses de pluies (simulations réalisées avec la nouvelle version 6.5 du logiciel GARDENIA du BRGM) :

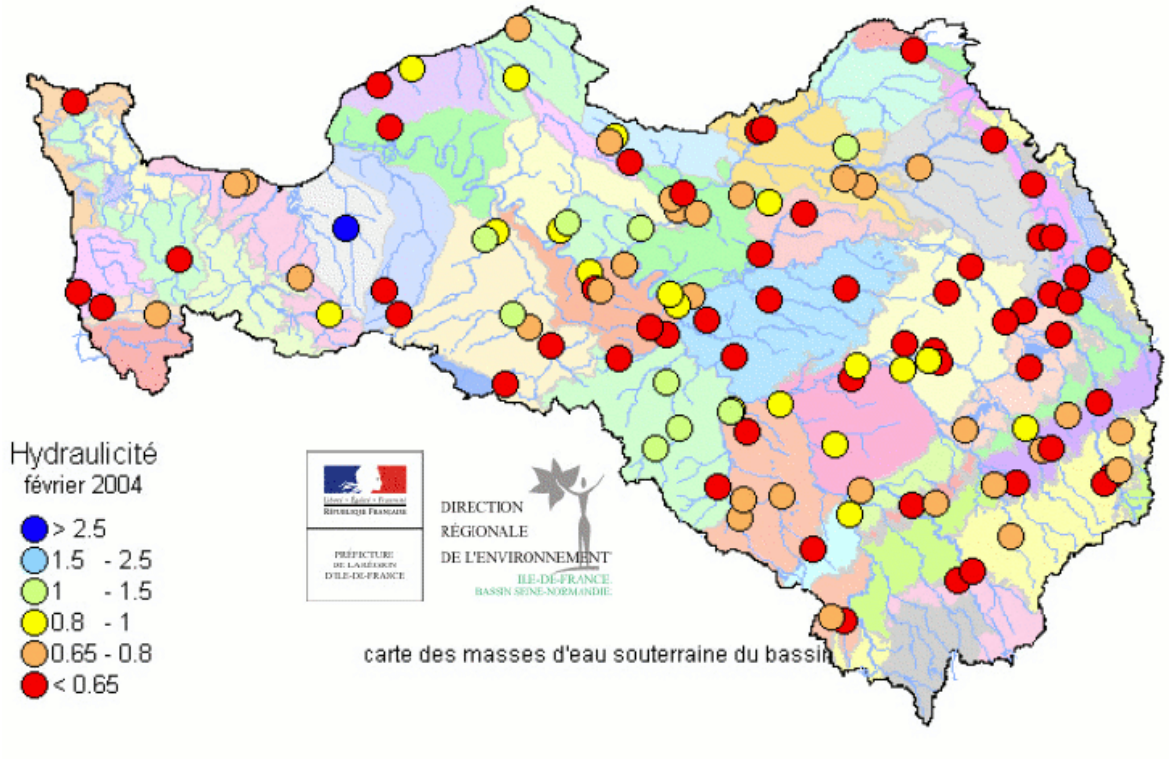
Les états du modèle de février 2004 ont été ré-optimisés pour produire au plus près les niveaux piézométriques observés en février 2004. A partir de ces états on a réalisé n simulations de mars à août avec les pluies de mars à novembre de la période de n années pour laquelle on dispose de pluies. Dans notre exemple, il s'agit de la période de 28 ans allant de 1976 à 2003. Pour chacun des 9 mois simulés, le logiciel analyse les n simulations et en a déduit les niveaux dépassés pour différentes occurrences :

- le niveau a, en moyenne, 9 chances sur 10 d'être inférieur ou égal
- le niveau a, en moyenne, 8 chances sur 10 d'être inférieur ou égal ;
- le niveau a, en moyenne, 5 chances sur 10 d'être inférieur ou égal ;
- le niveau a, en moyenne, 2 chances sur 10 d'être inférieur ou égal ;
- le niveau a, en moyenne, 1 chances sur 10 d'être inférieur ou égal ;
- le niveau le plus bas en l'absence totale de recharge, niveau minimum garanti



Volumes d'eau écoulé dans les rivières au mois de février 2004

ce volume est exprimé par l'hydraulicité (rapport du débit du mois au débit inter annuel du même mois)



DIRECTIONS REGIONALES DE L'ENVIRONNEMENT
DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

4. LE DEBIT DES RIVIERES

(DIREN de Bassin Seine Normandie)

Le débit des rivières

Le fort déficit de pluies hivernales et tout particulièrement la sécheresse du mois de février explique la faiblesse des débits observés à la fin de ce mois. Les seules pluies franchement excédentaires de l'hiver tombent en janvier. Particulièrement abondantes dans le Sud-Est du bassin, elles provoquent des crues en Bourgogne et localement en Champagne-Ardenne. Ailleurs, la montée des eaux est parfois très amortie. Le très fort déficit pluviométrique de février fait chuter les débits qui, suivant les régions, restent à des niveaux habituels pour la saison ou présentent des tendances à la sécheresse qui peuvent inquiéter, dans la mesure où les nappes sont partout plus basses que l'année dernière à pareille époque.

Région Basse-Normandie

Les fortes pluies de novembre et de janvier ont mis fin à la sécheresse hydrologique de l'été. Les écoulements sont redevenus normaux voire excédentaires en début d'année, notamment dans l'Est de la région. Les faibles précipitations de février ont cependant mis un frein brutal à cette nette amélioration. La situation se dégrade de nouveau et les niveaux sont désormais inférieurs aux normales saisonnières, sauf sur la bordure sédimentaire (Touques, Dives). C'est le cas tout particulièrement dans les bocages armoricains du Sud de la Manche et de l'Ouest ornais, mais également dans le Nord-Cotentin, le Pré-Bocage et la Suisse Normande. L'hydraulicité de février est partout inférieure à 1, les débits de base en dehors de la bordure sédimentaire, sont de fréquence sèche.

L'évolution est ici comparable à celle de 1997 et donc plus défavorable que celle de l'année dernière à la même époque. Pour autant, elle ne peut être considérée comme préoccupante car elle s'avère loin d'être figée. Un renversement de tendance est encore possible tout au long du printemps comme ce fut le cas en 1997. Néanmoins le suivi hydrologique des rivières à forte vocation d'alimentation en eau potable, ainsi que la gestion des réservoirs dédiés à l'AEP, devront faire l'objet d'une attention particulière.

Région Haute-Normandie

Dans l'Eure, la pluviométrie excédentaire de janvier ainsi que le niveau toujours élevé de la nappe de la craie, ont pour conséquence des débits soutenus. Ainsi en février, malgré la quasi absence des pluies et la baisse notable des débits, ces derniers restent à des niveaux supérieurs aux moyennes saisonnières. Seuls les amonts des cours d'eau sur lesquels la baisse est plus visible, ont des débits de base désormais inférieurs à la normale, comme sur les amonts de la Risle et de la Charentonne. Les hydraulicités, comprises entre 1,2 et 1,5 en janvier, sont proches de 1 en février.

En Seine-Maritime, les pluies de janvier n'ont pas suffi à faire remonter sensiblement les débits de base qui étaient bas à la fin de l'année 2003. La tendance à la baisse se confirme en février. Plusieurs cours d'eau, notamment l'Austreberthe, la Saône et l'amont du Cailly, ont présenté courant février des débits inférieurs au QMNA5. Les hydraulicités, comprises entre 1,1 et 0,6 en janvier, sont partout inférieures à 1 en février.

Région Picardie

Les débits varient peu et lentement dans le département de l'Oise, seuls les cours d'eau réactifs ont donc répercuté la pluviométrie excédentaire de janvier. Les autres, davantage liés à la nappe, ont une grande inertie et leur débit a continué à baisser non seulement en janvier mais également en février. Ils restent cependant soutenus puisque les hydraulicités de janvier fluctuaient autour de la normale, celle de février varie entre 0,9 et 0,6 pour les rivières les plus réactives.

Les débits de base se situent en février entre les fréquences triennales humides et quadriennales sèches. Toutefois des rivières très réactives présentent des débits de base égaux ou inférieurs au décennal sec, comme le Thérain ou la Brêche.

Dans le département de l'Aisne, en raison d'un moindre niveau des nappes, les rivières depuis plusieurs mois ont des débits plus faibles que dans l'Oise. Les hydraulicités de février, c'est-à-dire le volume d'eau écoulé pendant le mois, sont 2 fois plus faibles que lors d'un mois de février moyen (0,5). Les débits de base présentent des fréquences sèches situées entre le triennal et le quinquennal secs.

Région Champagne-Ardenne

La réaction des cours d'eau champardennais aux pluies sont particulièrement sensibles au type de substrats sur lesquels ils coulent. Les cours d'eau alimentés par la nappe de la craie, pour leur part, profitent plutôt bien de la forte pluviométrie de janvier, leur débit augmente nettement au cours du mois de janvier, cependant les volumes d'eau écoulés au cours du mois (hydraulicité) restent encore très inférieurs à la normale.

La recharge se poursuit au cours du mois de février du fait de l'effet tampon de l'aquifère, toutefois du fait des très faibles débits observés fin 2003, ces cours d'eau ne retrouvent pas encore une situation normale. En effet les débits de base observés début mars sont compris entre les valeurs médianes et quinquennales sèches, et sur certains petits cours d'eau (Herbissonne, Soude) ils sont de l'ordre des décennales sèches. Les hydraulicités de février sont sur cette zone, de l'ordre de 60% inférieurs aux moyennes.

Sur le reste de la région où le régime des cours d'eau est plus sensible au ruissellement, des é vènements de crue sont observés durant la seconde quinzaine de janvier, mais sans caractère exceptionnel puisque tous les débits de pointe de crue sont inférieurs aux valeurs quinquennales. Les volumes écoulés en janvier sont supérieurs à la normale, compris entre 1 et 1,6. Au cours du mois de février, le manque de précipitations s'est fortement fait sentir puisque les débits de base sont tous inférieurs aux médianes et les volumes écoulés inférieurs de 40% aux moyennes.

Région Bourgogne

En Bourgogne aussi, les pluies de janvier provoquent des coups d'eau appréciables, d'autant que l'excédent de pluies y est particulièrement élevé. Les débits de pointe sont parfois conséquents (fréquence vicennale observée sur le Beuvron à Champmoreau). Les hydraulicités sont partout très élevées, allant de 1,5 à plus de 2.

En février, les débits plongent. Après les crues du mois de janvier, les rivières voient leur débit décroître tout au long du mois jusqu'à passer sous la moyenne saisonnière. Les débits de base en fin de mois se situent à nouveau tous dans une gamme de période de retour sèche. Si les débits restent dans des valeurs triennales ou quadriennales sèches, la poursuite d'un temps sec pourrait les faire passer sous la barre du débit quinquennal sec, ce que l'on observe déjà sur quelques rivières.

L'hydraulicité, très homogène d'une rivière à l'autre, se situe en dessous de la normale, entre 0,6 et 0,7. La situation hydrologique est tout à fait comparable à celle de l'année dernière, ce qui est inquiétant. Comme l'année dernière, les mois de mars et avril seront déterminants pour la suite.

Région Centre

La situation hydrologique régionale, fin décembre, est normale. Après des crues généralisées durant la deuxième quinzaine de janvier, les débits diminuent lentement. Les nappes les plus superficielles, bien réalimentées par les pluies de janvier, soutiennent les cours d'eau en février. Les débits de base de février ont des périodes de retour proches de la normale à humide. La nappe de la Beauce, toujours haute, poursuit toutefois sa vidange et les rivières qu'elle alimente, ont des débits de base qui s'approchent de la normale après avoir été en situation humide pendant tout l'été et l'automne. Les hydraulicités sont toutes inférieures à la normale, en particulier sur l'amont de l'Eure (0,35 à St Luperce), ce qui montre la faiblesse de l'alimentation superficielle.

Région Ile-de-France

Grâce aux pluies de janvier, les grandes rivières à leur entrée dans la région voient leur débit augmenter et leur hydraulicité atteindre les normales saisonnières. Les débits en février décroissent de sorte que les hydraulicités du mois baissent sous la normale, tandis que les débits de base ne sont pas vraiment affectés puisqu'ils sont compris entre le biennal et le triennal secs. Les petites rivières réagissent également aux pluies de janvier, ceci avec plus ou moins de vigueur. Leur hydraulicité est le plus souvent supérieur à la normale, certaines rivières cependant restent encore de tendance sèche comme le Petit Morin et la Thérouanne.

En février, les hydraulicités chutent toutes nettement sous la normale sauf sur le bassin de l'Essonne, tandis que les débits de base s'installent dans des fréquences de tendance sèche, toutefois exceptionnellement supérieures au quinquennal sec.

Après un mois de septembre très sec, les pluies abondantes et généralisées de janvier ne parviennent pas à compenser la faiblesse chronique de l'activité pluvieuse de l'automne au nord de la Seine et sur la Normandie. Fortement arrosés en fin de mois d'octobre, et surtout en deuxième décade de janvier, les bassins amont de Bourgogne se singularisent en affichant un total pluviométrique proche de la normale. L'absence de précipitations significatives au cours du mois de février constitue enfin l'un des éléments marquants de la période.

5. SITUATION DES GRANDS LACS DE SEINE SUR LA PERIODE SEPTEMBRE 2003 – FEVRIER 2004

(Les Grands Lacs de Seine)

Le soutien des débits fin 2003

En septembre, les lacs ont poursuivi leurs restitutions conformément au programme de gestion approuvé le 27 mai 2003 par le Comité Technique de Coordination des Etudes et Travaux de l'Institution (CO.TE.CO.). Au vu de l'étiage 2003, le Comité Technique a décidé de limiter les lâchures du lac-réservoir Aube le 16 septembre afin de renforcer la réserve disponible pour la Seine amont au-delà du 1er novembre. Celles du lac Seine sont réduites le 22 octobre.

La vidange décennale du lac-réservoir Marne s'est achevée le 02 octobre. Au cours de ce mois, un affaiblissement naturel du débit de la Marne est observé en Ile-de-France. Le Préfet coordonnateur de bassin a pris le 24 octobre un arrêté cadre de restriction des usages sur ce bassin.

La situation hydrologique de novembre nécessite de poursuivre la vidange des ouvrages afin de soutenir le débit de la Seine au droit de la centrale EDF de Nogent et des usines de production d'eau potable en région Ile-de-France. Les restitutions s'arrêtent le 25 novembre sur l'Yonne et le 03 décembre sur la Seine amont. Les lacs atteignent un volume minimum de 91 M de m3 (Millions de m3) le 1er décembre.

Le remplissage 2003-2004

Le Comité Technique de l'Institution a approuvé, lors de sa réunion du 25 novembre 2003, un programme de remplissage 2003-2004 conforme aux règlements d'eau.

Les prélèvements ont commencé naturellement pour le lac de Pannecière dès le 25 novembre. De légères prises sur les lacs Marne et Seine sont effectuées respectivement à partir des 3 et 9 décembre. Les prélèvements du lac Aube commencent le 23 décembre. Le déficit de remplissage atteint 121 M de m3 au 11 janvier.

Le fort passage pluvieux du 12 au 14 janvier, jusqu'à 70mm sur la Marne et l'Yonne, entraîne une montée rapide des débits des rivières. Des pointes de débit de 46 m3/s sur l'Yonne et 375 m3/s sur la Marne amont sont relevées alors que la Seine culmine à 125 m3/s et l'Aube à 110 m3/s. Des prélèvements sont effectués sur les quatre ouvrages et représentent jusqu'à 45 m3/s sur l'Yonne, 155 m3/s cumulés sur la Seine et l'Aube et 290 m3/s sur la Marne. 227 M de m3 sont stockés entre le 11 et le 23 janvier conduisant à un excédent de volume de 54 M de m3 à cette date.

Après le pic de crue de la fin janvier, les débits des rivières amont diminuent régulièrement en février. Malgré un épisode pluvieux vers le 20 février, principalement sensible sur le bassin de la Marne, les prélèvements des lacs-réservoirs ont dû être réduits parallèlement à la baisse des débits naturels, de 45 à 12 m3/s sur la Marne, 18à 10 m3/s sur la Seine, 23 à 6 m3/s sur l'Aube. Le débit moyen stocké au cours de ce mois s'établit ainsi à 21 m3/s sur la Marne, 8 m3/s sur la Seine, 13 m3/s sur l'Aube et 3.5 m3/s sur l'Yonne, pour des objectifs mensuels respectifs de 37 m3/s, 14.5 m3/s, 19 m3/s et 5.5 m3/s.

Au 1er mars 2004, les 4 lacs totalisent un volume de 532 M de m3, soit un déficit de remplissage de près de 50 M de m3 par rapport à l'objectif de gestion 2004

La situation de mars 2004 est marquée par un fort déficit de remplissage lié à un mois de février particulièrement sec. La faiblesse des débits en rivières marque une tendance à l'accroissement de ce déficit.

Programme de remplissage 2004

Volumes en Millions de m^3

Date	MARNE	SEINE	AUBE	Pannecière
Volume réel au 01/03/2004	***226.6***	***126.5***	***118.7***	***60.2***
Objectif au 01/03/2004	260.0	130.0	130.0	61.6
Objectif au 01/04/2004	285.0	175.0	144.0	71.6
Objectif au 01/05/2004	315.0	190.0	155.0	75.1
Objectif au 01/06/2004	335.0	200.0	165.0	77.6

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.
Précipitations normales	Précipitations moyennes sur une période déterminée de 30 ans (1961-1990 actuellement, et bientôt 1971 - 2000).
Précipitations efficaces	Les précipitations efficaces sont égales à la différence entre les précipitations totales et l'évapotranspiration. Elles correspondent donc à l'eau disponible pour l'écoulement superficiel ou souterrain (infiltration). Les données présentées dans le bulletin résultent d'un bilan hydrique à pas de temps mensuel avec une valeur de réserve utile du sol (RU) pour chaque canton, et en prenant comme végétation une référence " gazon ".
Ecoulement	Les pluies efficaces sont à l'origine des écoulements superficiels et souterrains : - l'écoulement superficiel est collecté directement par le réseau hydrographique et se produit assez rapidement après les précipitations ; - l'écoulement souterrain des nappes peut être lent, différé et de longue durée.
Evapotranspiration	Total des émissions de vapeur d'eau résultant de l'évaporation et de la transpiration des plantes, exprimé en millimètre.
Réserve utile du sol	La réserve utile du sol correspond à l'eau présente dans le sol et disponible pour les plantes. Les données présentées dans le bulletin résultent d'un bilan hydrique identique à celui des précipitations efficaces.
Nappe d'eau souterraine	Masse d'eau contenue dans les interstices ou fissures du sous-sol. Le niveau des nappes varie en fonction des infiltrations et des prélèvements d'eau.
Niveau piezométrique	Niveau de la nappe d'eau souterraine exprimé en mètre (m NGF).
Débit	Volume d'eau écoulé par unité de temps généralement exprimé en mètre cube par seconde (m3/s).
Débit de base (VCN3)	Débit minimal sur 3 jours consécutifs.
Débit de pointe de crues	Débit maximum observé.
Durée de retour	Nombre d'années où statistiquement l'évènement peut se reproduire.
Coefficient d'hydraulicité	Rapport entre le débit d'un mois et le débit interannuel de ce même mois.
Courbes enveloppes	Limites de l'amplitude des variations observées, ajustées de façon statistique.

DIRECTIONS REGIONALES DE L'ENVIRONNEMENT

Ile-de-France
79, rue Benoît Malon - 94257 Gentilly cedex
Téléphone : 01 55 01 27 00 - Télécopieur : 01 55 01 27 10

Champagne-Ardenne
rte Suippes - 51000 Chalons-en-Champagne
Téléphone : 03 26 66 20 50 - Télécopieur : 03 26 21 58 40

Bourgogne
10, bd Carnot - 21000 Dijon cedex
Téléphone : 03 80 68 02 30 - Télécopieur : 03 80 68 02 40

Centre
4, rue Buffon - 45100 Orléans cedex
Téléphone : 02 38 49 91 91 - Télécopieur : 02 38 49 91 00

Haute-Normandie
1, rue Dufay - 76100 Rouen cedex
Téléphone : 02 32 81 35 80 - Télécopieur : 02 32 81 35 99

Picardie
29 r St Fuscien - 80000 Amiens cedex
Téléphone : 03 22 82 90 60 - Télécopieur : 03 22 97 97 89

Basse-Normandie
Citis "Le Pentacle"
Avenue de Tsukuba - 14209 Hérouville Saint-Clair
Téléphone : 02 31 46 70 00 - Télécopieur : 02 31 44 72 81
http://www.ecologie.gouv.fr

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE
51, rue Salvador Allende - 92027 Nanterre cedex, France
Téléphone : 01 41 20 16 00 - Télécopieur : 01 41 20 16 09
http://www.eau-seine-normandie.fr/

METEO FRANCE
Direction interrégionale Ile-de-France, Centre
Section Seine-Normandie
26, boulevard Jourdan - 75014 Paris
Téléphone : 01 45 56 57 71 - Télécopieur : 01 45 56 57 69
http://www.meteo.fr

BRGM
Service géologique régional Ile-de-France
7 rue du Théatre - 91884 Massy
Téléphone : 01 69 75 10 25 - Télécopieur : 01 60 11 73 57
http://www.brgm.fr

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE
DES BARRAGES-RESERVOIRS DU BASSIN DE LA SEINE
8 rue Villiot - 75012 Paris
Téléphone : 01 44 75 29 29 - Télécopieur : 01 44 75 29 30
http://www.iibrbs.fr

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU
22 rue Edouard Chamberland - 87065 LIMOGES CEDEX
Téléphone : 05 55.11.47.70 - Télécopieur : 01 55.77.71.15
http://www.oieau.fr