



AGENCE DE L'EAU
SEINE-NORMANDIE



Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie

septembre 2004



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).**

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.

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 bilan pluviométrique de l'année hydrologique en cours, à savoir depuis septembre 2003, reste déficitaire sur une grande partie du bassin, et ceci malgré la fréquence des épisodes pluvio-orageux, localement intenses, de la période estivale. De même, la quantité d'eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes sur cette période reste inférieure à la normale, et les sols demeurent relativement secs.

Dans ce contexte pluviométrique déficitaire, les précipitations exceptionnelles du mois d'août ont heureusement permis aux cours d'eau de retrouver une situation plutôt satisfaisante, avec des débits souvent supérieurs à ceux de l'an passé à cette même époque. Il reste malgré tout des secteurs sensibles notamment en région Champagne-Ardenne et sur les bassins amont.

Contrairement aux cours d'eau, les nappes n'ont pas bénéficié des pluies estivales et la vidange, habituelle à cette période de l'année, s'est poursuivie. En tout état de cause, le niveau piézométrique de la plupart des nappes du bassin reste inférieur à la normale en raison d'une faible recharge et d'une succession de cycles hydrologiques déficitaires. En cas de faibles précipitations, cette situation risque de s'accroître dans les mois qui viennent.

En ce qui concerne les Grands Lacs de Seine, au 1er septembre 2004 les quatre retenues totalisent un volume de 474 millions de m³ légèrement supérieur à l'objectif. Cette situation permettra de répondre sans difficultés au nouveau programme de vidange dont l'objectif est de prendre en charge un éventuel soutien d'étiage tardif.

En conclusion la situation hydrologique du bassin Seine- Normandie au début du mois de septembre 2004 est principalement marquée par une pluviométrie hivernale déficitaire, atténuée d'abord par les épisodes pluvieux printaniers, et plus récemment par ceux de la période estivale. Les cours d'eau ont pu bénéficier de ces conditions climatiques particulières et permis d'éviter une situation de sécheresse hydrologique. Les nappes quant à elles sont marquées par un nouveau cycle déficitaire. Par ailleurs, le fonctionnement des observatoires « sécheresse » départementaux, et la prise de plus de 40 arrêtés préfectoraux de surveillance et de restrictions d'usages ont contribué à faciliter la gestion estivale de la ressource.

SOMMAIRE

RESUME DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE	3
SOMMAIRE	4
1. PRECIPITATIONS SUR LA PERIODE MAI 2004 - AOÛT 2004	5
2. PRECIPITATIONS EFFICACES ET RESERVE UTILE DU SOL.....	8
3. ETAT DES NAPPES D’EAU SOUTERRAINE	11
Région Centre.....	11
Ile-de-France	11
Haute-Normandie	11
Basse-Normandie	12
Picardie.....	12
Champagne-Ardenne.....	12
Bourgogne	12
4. LE DEBIT DES RIVIERES	18
Région Basse-Normandie.....	18
Région Haute-Normandie.....	18
Région Picardie	18
Région Champagne-Ardenne	18
Région Bourgogne.....	19
Régions Ile-de-France et Centre.....	19
5. RESTRICTIONS D’USAGE	19
6. SITUATION DES GRANDS LACS DE SEINE SUR LA PERIODE MARS 2001 – AVRIL 2001	20
GLOSSAIRE	21
Précipitations.....	21

1. PRECIPITATIONS SUR LA PERIODE MAI 2004 - AOÛT 2004 (Météo-France - DIRIC)

Septembre à décembre 2003

La sécheresse estivale de l'été 2003 persiste jusqu'aux derniers jours de septembre. Les épisodes pluvieux se montrent plus fréquents au cours de l'automne. 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 localement le seuil des 30 mm que lors de quelques rares journées.

Le 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

A partir du 8, des perturbations très pluvieuses se succèdent rapidement et se généralisent. Les quantités les plus conséquentes sont relevées du 11 au 13 sur le quart sud-est du bassin. Durant ces trois jours, le cumul atteint près de 100 mm sur les hauteurs du Morvan et sur les bassins amont de la Saulx et de l'Ornain. Il pleut encore intensément sur la Bourgogne et la Lorraine le 16 et le 19.

Le mois affiche une pluviométrie proche des records de janvier sur le sud du bassin. Le total mesuré à Chartres (110,4 mm) et Auxerre (119,0 mm) n'a jamais été atteint depuis 1950. A l'échelle des grands bassins, la lame d'eau dépasse légèrement le double de la normale sur celui de la Seine en amont du confluent de la Marne, et l'excédent est encore de l'ordre de 75% sur celui de la Marne et de 60% sur celui de l'Oise.

Février et mars 2004

Les conditions anticycloniques prédominent en février, malgré quelques faibles pluies ou neiges passagères. Puis, à l'approche du printemps quelques épisodes pluvieux peu actifs affectent tour à tour l'ensemble des régions. Du 1er février au 31 mars, la lame d'eau, partout inférieure à 50% de la normale, ne dépasse pas le tiers de celle-ci sur le Perche, le sud de l'Ile-de-France et la bordure sud-est du bassin.

Avril à juin 2004

Séquences sèches et humides alternent assez régulièrement. Le caractère souvent orageux des précipitations rend le plus souvent leur répartition spatiale très hétérogène. L'épisode pluvieux le plus marquant affecte la moitié est du bassin du 4 au 11 mai, atteignant son maximum d'intensité de l'Argonne au plateau du Barrois, où 60 à 80 mm d'eau sont recueillis en deux jours, les 7 et 8.

Quelques autres pluies intenses (20 à 30 mm et, très localement, 30 à 50 mm en 24 heures), retiennent encore l'attention le 18 avril (Cotentin), le 22 avril (bassins amont de la Seine et de la Marne), du 27 au 29 avril (Ile de-France, ouest et sud du bassin), les 30 mai et 1er juin (Bourgogne, Champagne humide, plateau de Langres), et le 10 juin (Gâtinais, Pays d'Othe, centre de la Champagne et Ardennes).

Néanmoins, si bilan pluviométrique trimestriel présente le plus souvent un excédent par rapport à la normale sur le Pays de Caux et de l'est de la Brie au bassin du Loing, à l'Auxerrois et au Pays d'Othe, il accuse encore un déficit important (25 à 50% de la normale) du bassin de l'Eure à la majeure partie de l'Ile de-France et à la Picardie.

Juillet à août 2004

Nuages et averses sont souvent au rendez-vous du 1er au 23 juillet. Le beau temps et la chaleur ne parviennent guère à se généraliser qu'en fin de mois. Les pluies les plus intenses affectent principalement la Normandie et le nord du bassin du 7 au 9, puis le quart sud-est du 17 au 23, tout en restant très irrégulières. De nombreux orages donnent localement de fortes averses. Les plus remarquables sont observées du Bassigny au plateau de Langres le 23 (82,0 mm à Louvemont, en Haute-Marne). L'activité orageuse reprend dès les premiers jours d'août. Si les averses associées restent très disparates du 1er au 8, elles s'intensifient fortement le 2 sur le Cotentin, le 3 sur le bassin de la Seine en amont de Paris et du 4 au 7 de la Bourgogne au sud de la Champagne (67,4 mm le 3 à Chaumont, en Haute-Marne ; 58,6 mm le 4 à Château-Chinon, dans la Nièvre). A partir du 8, le temps perturbé se généralise et se maintient jusqu'en fin de mois. Bien que les quantités quotidiennes ne revêtent pas de caractère exceptionnel, 20 à 30 mm d'eau sont mesurés sur de nombreuses stations de mesure le 9 (Beauce, Ile-de-France, département de l'Oise),

le 15 (Basse Normandie, département de la Seine-Maritime), le 18 (département de l'Aisne, quart sud-est du bassin, nord-ouest de l'Île-de-France) et le 28 (est de l'Île-de-France, frange nord-ouest du département de l'Aube). Durant le mois d'août le nombre de jours de pluie supérieure ou égale à 1 mm approche ou dépasse le double de la normale. Sur les deux mois, l'excédent pluviométrique varie de 50% à 100% de la normale au nord d'une ligne Alençon – Evreux – Paris – Reims, ainsi que sur le bassin de l'Yonne et le bassin amont de la Marne.

Bilan de la période

Du 1er mai au 31 août le bilan pluviométrique présente un excédent de l'ordre de 25 % de la normale sur le nord de la Haute-Normandie, le département des Ardennes, le bassin amont de la Marne, le bassin de l'Yonne et le Pays d'Othe. A l'inverse, le bassin de l'Eure, la Beauce, le sud de l'Île-de-France et le centre de la Champagne souffrent de la faiblesse des précipitations.

A l'échelle de l'année hydrologique la tendance au déficit affecte encore la plupart des régions, bien que la situation s'améliore sensiblement lors des derniers mois des côtes de la Manche au nord de la Seine. Le rapport à la normale de la lame d'eau moyenne s'échelonne ainsi de 75 à 90% sur la majeure partie des régions s'étendant du Pays d'Ouche et du Perche à la Beauce, à l'Île-de-France, et aux bassins de l'Oise, de la Marne et de l'Aube. L'écart se réduit sur la Basse-Normandie, le Pays de Caux et le bassin amont de la Seine. Cependant, la pluviométrie dépasse la normale dans une proportion de l'ordre de 5 à 20% sur le bassin amont du Loing, la Puisaye, l'Auxois et l'est du département de la Seine-Maritime.

Malgré quelques épisodes pluvio-orageux localement intenses, le déficit pluviométrique tend à s'aggraver au cours du printemps, à l'exception du Pays de Caux, de l'est de la Brie, du Gâtinais, de la Puisaye et du Pays d'Othe, un peu plus humides que la normale. L'activité pluvieuse se renforce sensiblement en juillet sur la Normandie, le bassin de l'Oise et le sud-est bassin, puis sur l'ensemble des régions au mois d'août, malgré la forte

variabilité spatiale qui caractérise ces précipitations estivales. Cette reprise des pluies en fin de période tend à atténuer les effets de la sécheresse relative de la fin de l'hiver et du printemps. Néanmoins le bilan pluviométrique de l'année hydrologique demeure nettement déficitaire par rapport à la normale sur le centre et le quart nord-est du bassin.

En fin de mois, les faibles pluies sont rapidement suivies d'un temps froid et faiblement neigeux sur l'ensemble du bassin.

Dès les premiers jours de mars, l'activité pluvieuse se réactive et persiste sur l'ensemble du bassin durant tout le mois. On observe 20 à 25 jours de pluie supérieure à 1 mm sur la plupart des postes d'observations, ce qui constitue souvent un record historique. Les hauteurs d'eau quotidiennes les plus conséquentes, parfois supérieures à 30 mm, s'observent sur la Bourgogne le 13 (avec, localement, plus de 50 mm sur le Morvan), sur la Normandie et le bassin de l'Oise le 20, sur les Ardennes le 21, et sur la Basse-Normandie le 24. Il faut attendre le 30 mars pour voir les averses marquer une pause. La lame d'eau mensuelle dépasse 100 mm sur l'ensemble du bassin, 150 mm au nord d'une ligne *Alençon - Evreux - Paris - Reims*, et 200 mm sur les collines du sud du Cotentin, le Roumois, le sud du Pays de Caux et le Morvan. Il pleut ainsi deux à trois fois plus que la normale sur la plupart des régions, et localement plus de trois fois de part et d'autre d'un axe *Caen - Reims*. Mars n'a jamais été aussi humide depuis l'ouverture des stations de *Caen, Rouen, Evreux, Beauvais, Paris, Reims, Langres et Auxerre*.

Le temps demeure toujours très perturbé en avril. On relève ponctuellement 25 à 40 mm en 24 heures sur la bordure sud-est du bassin les 9, 15 et 29. La lame d'eau mensuelle dépasse encore 150 mm, soit de 2 à 3 fois la normale sur le nord-est du département de la Seine-Maritime et sur les bassins amont de la Marne et de l'Aube, et atteint plus de 200 mm sur les sommets du Morvan. L'excédent pluviométrique se révèle sensiblement plus modéré, voisin ou inférieur à 50 % de la normale, sur le bassin de l'Eure, la Beauce et l'Ile-de-France.

Sur la période de septembre à avril, l'ensemble du bassin affiche une pluviométrie largement supérieure à la normale, généralement comprise entre 600 et 1400 mm. Des valeurs exceptionnelles sont mesurées sur les régions côtières de la Manche et sur un large quart nord-ouest du bassin. Toutes les stations météorologiques situées au nord et de part et d'autre d'une ligne *Alençon - Paris - Reims* enregistrent des records de hauteur de pluie

pour cette période depuis leur ouverture. Parmi les régions les plus humides, où l'excédent varie de 75 à plus de 100 % de la normale, on peut citer :

- les zones côtières du Cotentin, le Bessin et le pays d'Auge,
- le nord du département de l'Eure et l'ensemble de celui de la Seine-Maritime,
- le bassin de l'Oise à l'ouest d'une ligne *Reims - Saint-Quentin*,
- les régions s'étendant du Vexin normand à la plaine de France.

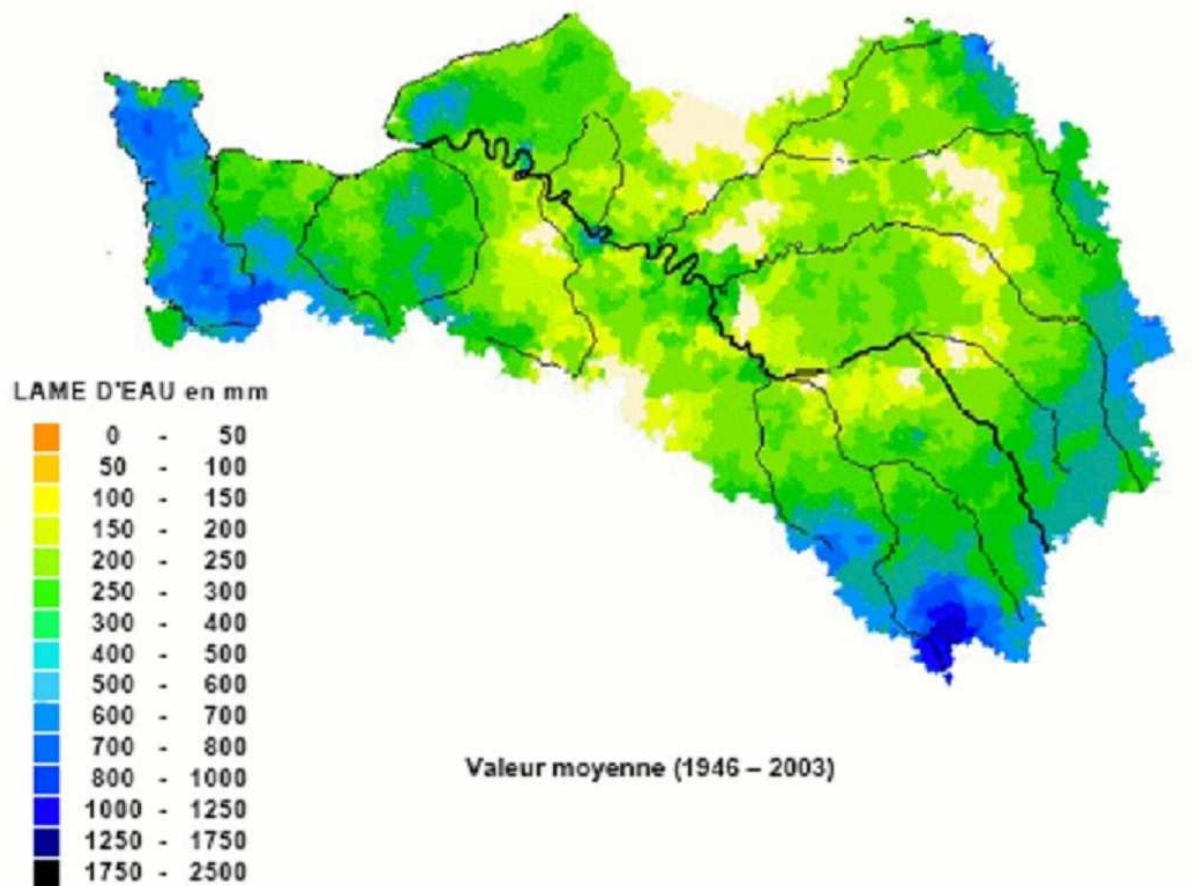
Tout en demeurant très humide, le bassin de la Seine en amont de Paris ne connaît pas de situation aussi extrême. Sur la bordure est du bassin (Argonne, Barrois, Bassigny, plateau de Langres et Morvan), l'excédent par rapport à la normale passe même localement sous la barre des 25 %.

Malgré quelques épisodes pluvio-orageux localement intenses, le déficit pluviométrique tend à s'aggraver au cours du printemps, à l'exception du Pays de Caux, de l'est de la Brie, du Gâtinais, de la Puisaye et du Pays d'Othe, un peu plus humides que la normale. L'activité pluvieuse se renforce sensiblement en juillet sur la Normandie, le bassin de l'Oise et le sud-est bassin, puis sur l'ensemble des régions au mois d'août, malgré la forte variabilité spatiale qui caractérise ces précipitations estivales. Cette reprise des pluies en fin de période tend à atténuer les effets de la sécheresse relative de la fin de l'hiver et du printemps. Néanmoins le bilan pluviométrique de l'année hydrologique demeure nettement déficitaire par rapport à la normale sur le centre et le quart nord-est du bassin.

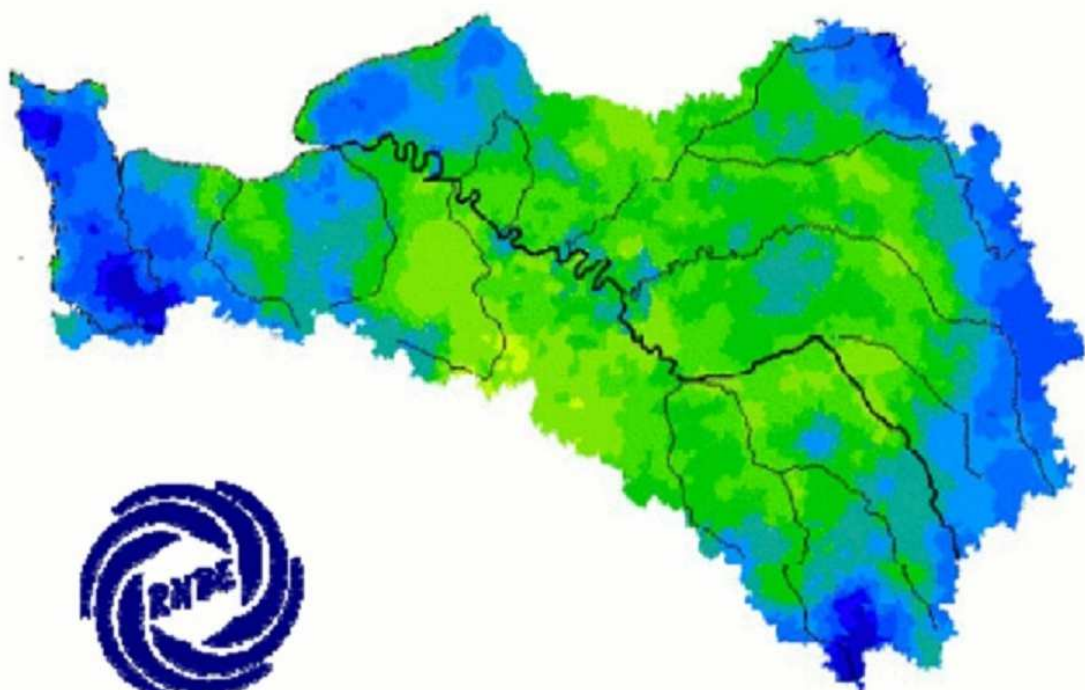
Eau disponible pour l'écoulement (précipitations efficaces)

Eau disponible pour l'écoulement (précipitations efficaces)

Au 1er septembre 2004



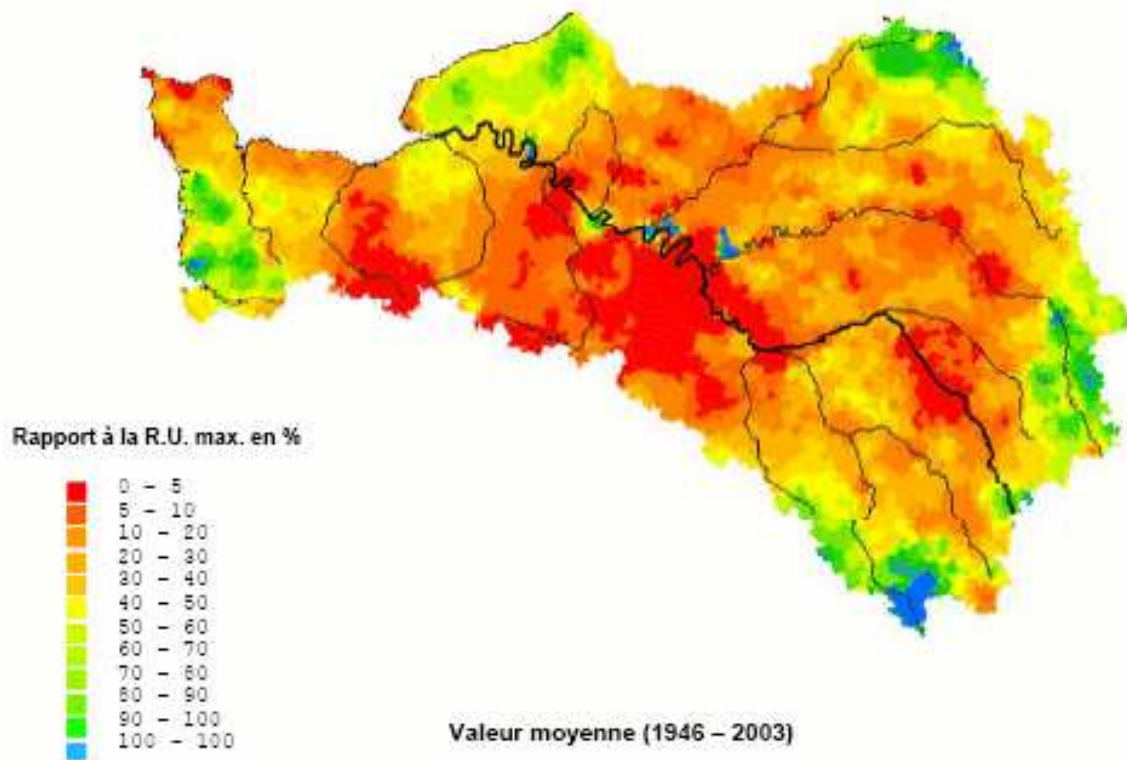
Valeur moyenne (1946 - 2003)



Situation estimée de la réserve utile du sol

Situation estimée de la réserve utile du sol

Au 1^{er} septembre 2004



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. A 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.

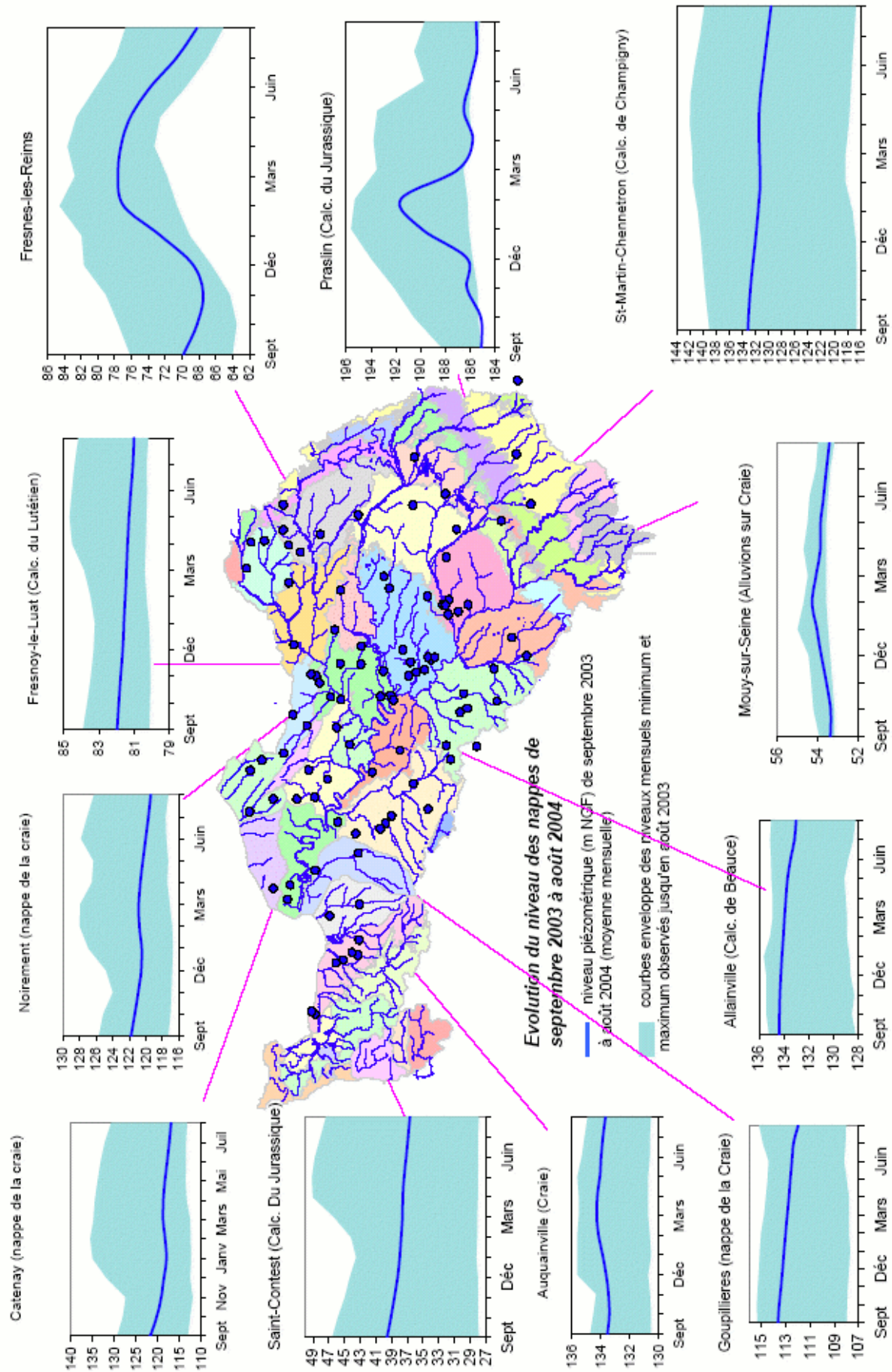
Les nappes présentent un niveau inférieur à la normale sur l'ensemble du bassin, sauf dans la région Centre où le niveau est légèrement supérieur à la normale. Cette situation s'explique par une très faible recharge d'hiver, voire même absente quelquefois. Ce cycle hydrologique déficitaire (vidange supérieure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

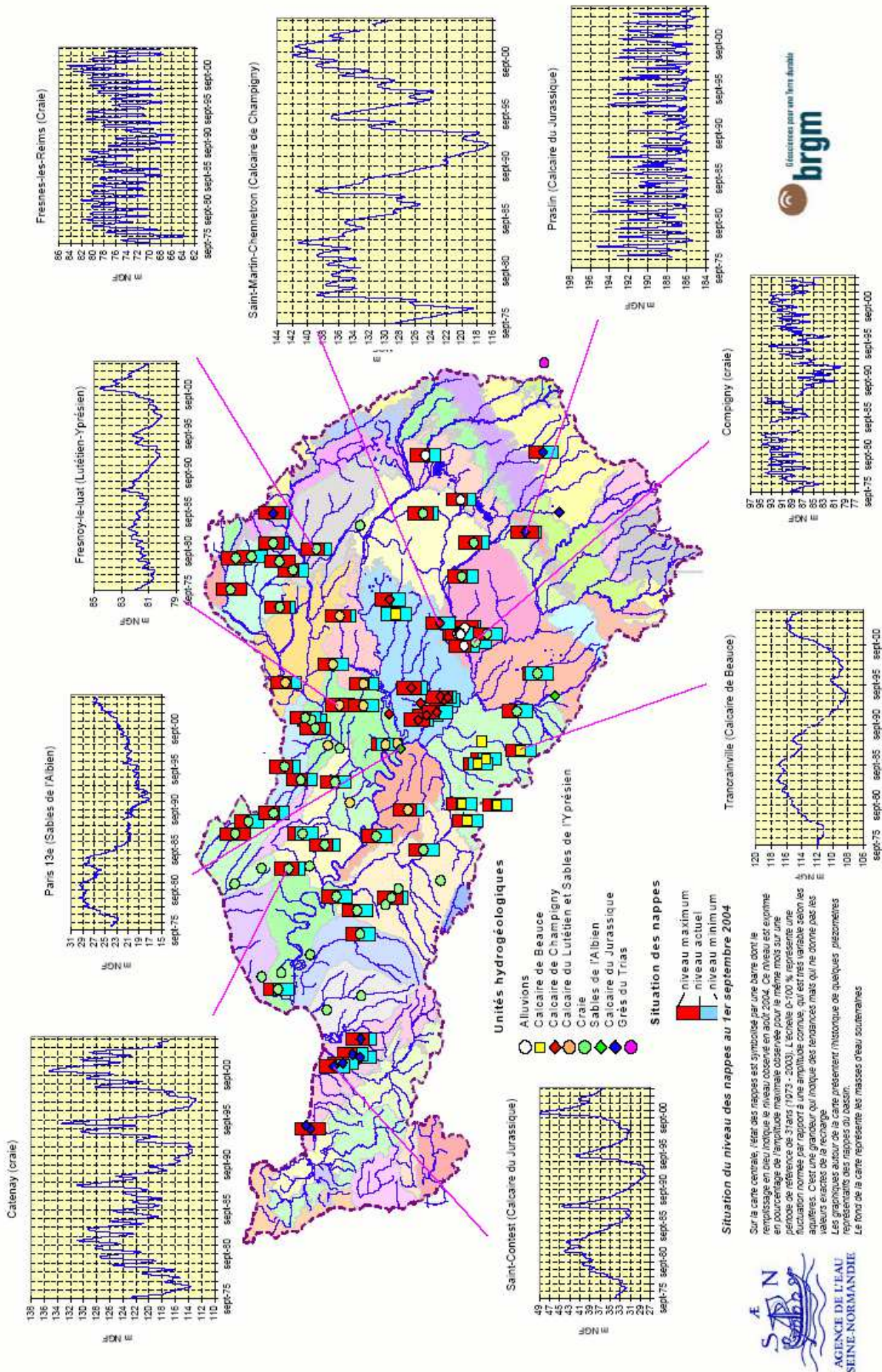
Seules les nappes à forte inertie comme la nappe de Beauce présentent toujours des niveaux élevés mais ces niveaux restent inférieurs à ceux atteints l'année dernière à la même époque. Les prévisions sur les six prochaines mois montre pour la majorité des nappes libres, qu'en cas de faibles précipitations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

NAPPE DE BEAUCÉ-INDICATEUR DE LA SITUATION GÉNÉRALE AU 04/04/2004
 Moyenne des 9 piézomètres de référence suivis depuis 1974, pondérée par les surfaces de leur bassin souterrain respectif exprimée en mètres NGF.
 évolution depuis janvier 1997



source DIREN Centre



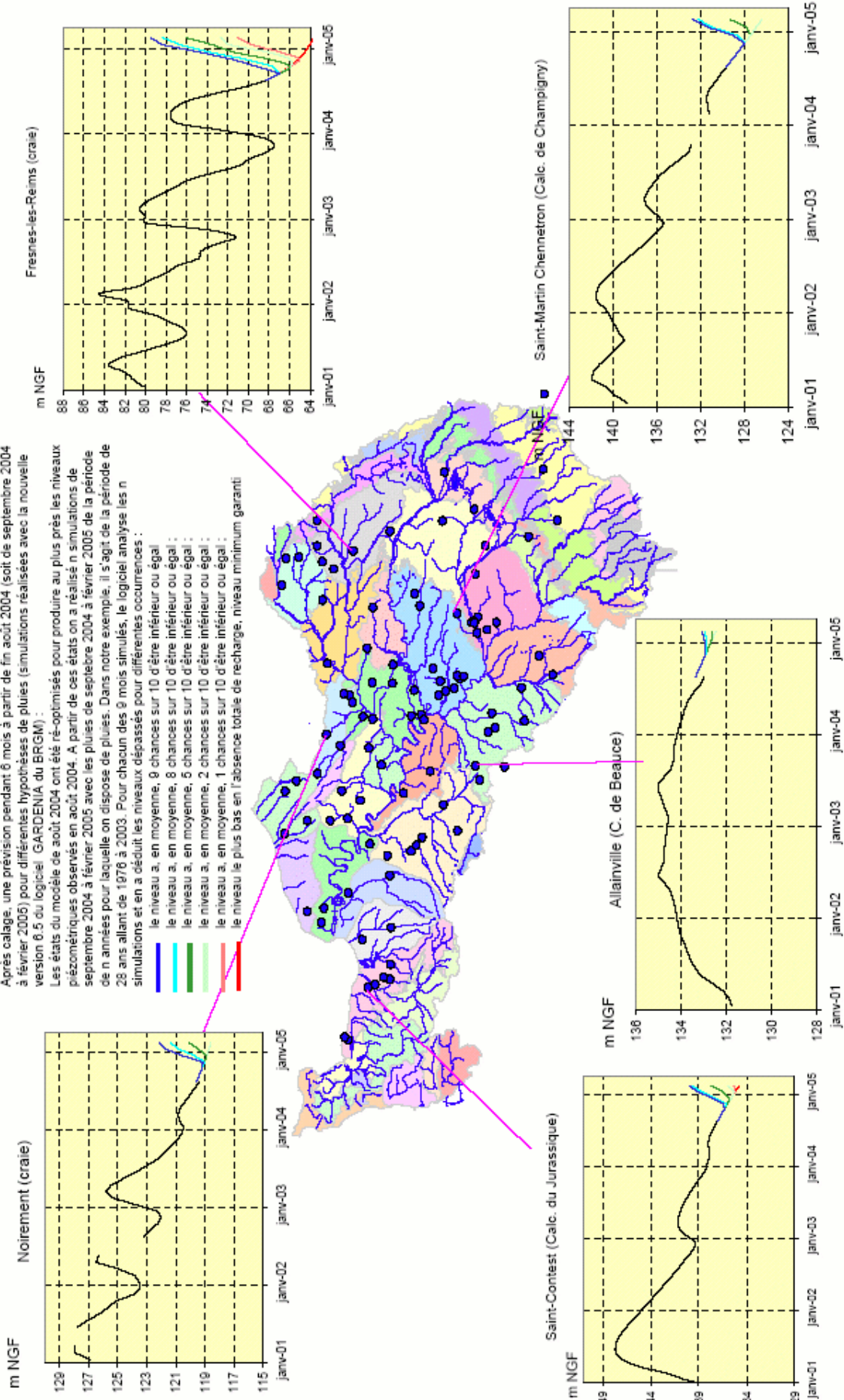


Prévisions d'évolution du niveau des nappes de septembre 2004 à février 2005

Après calage, une prévision pendant 6 mois à partir de fin août 2004 (soit de septembre 2004 à février 2005) pour différentes hypothèses de pluies (simulations réalisées avec la nouvelle version 0.5 du logiciel GARDENIA du BRGM) :

Les états du modèle de août 2004 ont été ré-optimisés pour produire au plus près les niveaux piézométriques observés en août 2004. A partir de ces états on a réalisé n simulations de septembre 2004 à février 2005 avec les pluies de septembre 2004 à février 2005 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

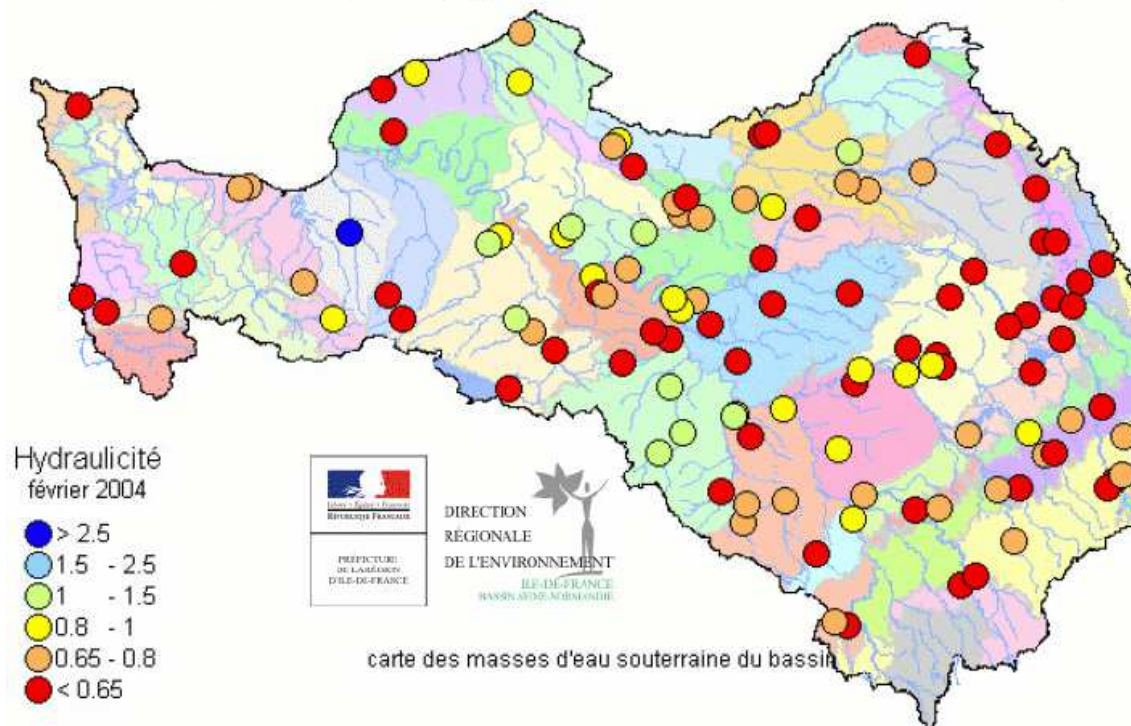


Volumes d'eau écoulé dans les rivières au mois d'août 2004.

Ce volume est exprimé par l'hydraulicité (rapport du débit du mois au débit interannuel du même mois).

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 interannuel du même mois)



4. LE DEBIT DES RIVIERES

(DIREN de Bassin Seine Normandie)

La pluviométrie excédentaire de l'été, notamment en août, permet de limiter les impacts du déficit hydrique hivernal et d'éviter une sécheresse hydrologique qui aurait pu devenir exceptionnelle sur les régions déjà marquées par la sécheresse 2003 : Bourgogne, Champagne-Ardenne et Basse-Normandie. Les rivières réagissent bien aux pluies estivales, les débits remontent nettement et, fin août, la situation est plutôt satisfaisante. Toutefois la situation reste tendue en Champagne-Ardenne. De même la réaction aux pluies est faible sur l'amont des bassins, et des assècs subsistent. L'excédent pluviométrique d'août humidifie largement les sols, il limite ainsi ou arrête les prélèvements pour les besoins d'irrigation..

Région Basse-Normandie

Le débit des rivières oscillent au cours de l'été entre les fréquences normales et quinquennales sèches, sauf ponctuellement dans les bassins de la Vire, de l'Orne amont et de la Touques où des baisses plus importantes sont constatées mais de manière non durable.

Avec le retour des conditions estivales du début septembre, l'étiage reprend quelque peu ses droits. Les débits recommencent à baisser mais l'effet bénéfique des pluies d'août semble devoir s'inscrire suffisamment durablement dans le temps pour envisager de façon sereine la fin de l'étiage.

A la fin août, la situation hydrologique est :

- normale dans le département de la Manche, la Suisse normande ;
- de fréquence biennale à quinquennale sèche dans les plaines céréalières du Bessin et de la Plaine de Caen, dans les bocages du Virois et du haut bassin de l'Orne.

Région Haute-Normandie

En dehors des amonts des bassins-versants, les rivières de la région ne sont que peu marquées par le déficit pluviométrique car bien soutenues par la nappe de la craie. Les pluies estivales

(juillet et août ont fourni des précipitations excédentaires) ralentissent la baisse des débits observées en juin puis les stabilisent.

Ainsi en Seine Maritime, les débits de base (VCN3) restent supérieurs au débit moyen de fréquence quinquennale sur la plupart des fleuves côtiers. Si les pluies ne permettent pas de faire remonter significativement les débits, les hydraulicités sont inférieures de peu à la normale.

Dans le département de l'Eure, les débits sont normaux pour la saison mais montrent une certaine faiblesse sur les secteurs amont de l'Iton, de l'Avre et de la Charentonne. Les hydraulicités y sont bonnes.

Région Picardie

Les rivières du Nord de l'Aisne sont très marquées depuis plusieurs mois par le déficit pluviométrique. Bien que les pluies de juillet soient nettement excédentaires dans ce secteur, les débits peuvent localement rester faibles à très faibles. C'est le cas de la Serre à Mortiers (durée de retour de 50 ans secs en juillet) et de l'Ourcq à Chouy (20 ans secs). Les pluies d'août rétablissent la situation sur la plupart des cours d'eau. Mais les débits de base de l'Ourcq et de la Serre restent encore marqués par la sécheresse, bien que leurs hydraulicités se rapprochent des normales du mois (0,7 et 0,8). Les rivières du département de l'Oise présentent des débits voisins de la normale saisonnière, sauf l'Automne à Saintines et le Thérain à Maysel dont les faibles débits de juillet ont du mal à remonter.

Région Champagne-Ardenne

Cette région a été marquée par la sécheresse très tôt en saison. Une stabilisation puis une légère amélioration progressive se fait sentir à l'occasion des pluies excédentaires.

En août, les cours d'eau inféodés à la nappe de la craie voient la baisse de leur niveau s'interrompre puis se stabiliser durant la deuxième quinzaine du mois.

Cependant les débits observés sont encore tous très faibles pour la saison, avec des valeurs qui sont comprises entre les valeurs de fréquences quinquennales et décennales sèches. Les volumes écoulés (hydraulicités) sont également tous inférieurs aux normales avec un déficit compris entre 30 et 90 %. Les petits cours d'eau et les amonts des grands cours d'eau ont le

moins réagi aux pluies, ils restent avec des niveaux extrêmement faibles, et de nombreux assècs sont encore observés (amont de la Vesle, Somme-Soude, Coole, Herbissonne...).

La situation à la fin du mois d'août 2004 est proche de cette observée en 2003, et donc toujours supérieure à 1976.

Sur le reste de la région, les cours d'eau sont beaucoup plus sensibles au ruissellement. Leur hétérogénéité de réaction est liée à la répartition des événements orageux très localisés. Certains débits de base passent en fréquence humide, d'autres restent secs à très secs. C'est le cas du bassin de l'Aisne qui a peu réagi et dont les volumes écoulés présentent des déficits allant jusqu'à 70 % par rapport aux moyennes.

Sur d'autres bassins (Marne et Seine), l'amélioration a été plus sensible, sans être toutefois généralisée, et avec de fortes disparités en fonction des cours d'eau.

A la fin août, les débits observés aux stations hydrométriques sont pratiquement tous supérieurs à ceux observés en 2003.

Région Bourgogne

Si les débits, dès juillet, s'améliorent sous l'influence de pluies abondantes, les volumes écoulés ce mois-là sont très hétérogènes puisque les hydraulicités sont tantôt largement positives (Yonne à Gurgy) tantôt franchement déficitaires (bassins du Serein et de l'Armançon).

En août, les pluies très excédentaires conduisent à une amélioration généralisée de la situation qui devient alors humide sur toute la région.

Régions Ile-de-France et Centre

Les cours d'eau alimentés par la nappe de Beauce continuent bien entendu d'avoir des débits élevés, les débits de base (VCN3) sont de fréquence humide, et les hydraulicités sont supérieures à la normale du mois. Ceci concerne les bassins de l'Essonne et de la Juine, du Loing, et l'Eure moyenne.

Les autres petites rivières montrent à la fin août, des débits en légère augmentation par rapport à juillet, débits qui restent voisins ou légèrement inférieurs à la normale. Seul le Réveillon, affluent rive droite de la Seine en amont de Paris, présente un caractère sec marqué (20 ans). Le rû d'Ancoeur, pour sa part,

s'il présente un débit de base moyen, montre un déficit d'écoulement au cours du mois de 60 % (hydraulicité 0,4).

La saison estivale s'est mieux passée qu'on n'osait l'espérer. Demeure encore la crainte d'un étiage tardif, comme celui de 2003. Notons toutefois que l'état de remplissage des barrages-réservoirs permet d'envisager sereinement cette éventualité pour ce qui concerne les rivières soutenues : les axes Marne, Seine et Aube..

5. RESTRICTIONS D'USAGE

Suite au plan d'action sécheresse lancé par Madame Bachelot, le préfet coordonnateur a signé le 28 juin un arrêté-cadre définissant des seuils en cas de sécheresse sur les rivières Yonne, Aube, Seine, Marne, Oise, et des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur ces rivières et sur leur nappe d'accompagnement. Au cours de l'été, les préfets de département ont été amenés à réunir leur observatoire sécheresse et à signer, en concordance avec l'arrêté-cadre de bassin, un arrêté définissant seuils et mesures à prendre en cas de franchissement de ces seuils, et / ou un arrêté de restriction.

Tous les départements du bassin ont été concernés par au moins un arrêté, sauf l'Oise, la Nièvre, l'Yonne et la Meuse.

Lorsque la situation ne justifiait pas l'application de mesures de restriction, les préfets ont effectué un travail d'organisation préalable sous forme d'arrêté-cadre local. C'est le cas sur Paris et les départements de la Petite Couronne..

6. SITUATION DES GRANDS LACS DE SEINE SUR LA PERIODE SEPTEMBRE 2003 – FÉVRIER 2004

(Les Grands Lacs de Seine)

La fin du remplissage 2003-2004

Au premier mai 2004 les quatre lacs totalisent un volume de 657 M de m³, soit un retard de remplissage de 78 M de m³ par rapport au programme 2004.

Après un début de mois relativement sec comme en mars et avril, le fort passage pluvieux du 08 mai a entraîné la montée des débits et une augmentation des prélèvements. Cette situation a permis de combler le déficit de remplissage des lacs Marne, Seine et Aube, seul le lac de Pannecière conserve un léger sous remplissage.

Depuis le 23 mars, le lac de Pannecière doit satisfaire l'alimentation du canal du Nivernais à hauteur de 1,2 m³/s, ce qui a limité puis arrêté dès le 3 juin le remplissage de cet ouvrage. Les prélèvements ont été progressivement diminués jusqu'au 11 juin date à laquelle ils ont été stoppés pour conforter le débits des rivières en aval des ouvrages.

Le volume maximal stocké en 2004 s'établit à 788 M de m³ au 12 juin soit 98 % de leur capacité normale.

La vidange 2004

Le Comité Technique de l'Institution a approuvé, le 25 mai, un programme de vidange favorisant un éventuel soutien d'étiage tardif.

Au 24 juin, le lac-réservoir Marne stocke 338 M de m³ et les restitutions ont débuté sous un débit moyen de 5 m³/s pour soutenir le débit de la Marne à l'entrée de la région parisienne. Les lâchures sont augmentées progressivement en juillet pour représenter un débit moyen de 19,7 m³/s. La vidange du réservoir s'est poursuivie en août sous un débit moyen de 26 ,5 m³/s. Cette gestion conduit à un volume de 203 M de m³ retenu au 1er septembre.

Au 24 juin le lac-réservoir Seine stocke 200 M de m³. La vidange du réservoir a débuté sous un débit de 2 m³/s, opération conjuguée avec les restitutions du lac-réservoir Aube afin d'assurer un débit de 20 m³/s au droit de la centrale EDF de Nogent-sur-Seine. Début juillet les lâchures ont progressivement été portées à 13 m³/s. Les restitutions ont représenté 18 m³/s sur l'ensemble du mois d'août conduisant à un volume de 122,2 M de m³ au 1er septembre.

A la date du 24 juin le lac-réservoir Aube stocke 168 M de m³. Les restitutions ont alors débuté sous un débit de 5 m³/s. Au 1er juillet les restitutions ont été poursuivies au même rythme afin de compenser le déstockage de juin puis renforcées à 7,5 m³/s. Le débit moyen déstocké en août représente 11 m³/s, laissant un volume de 101,8 M de m³ au 1er septembre dans le réservoir.

Le lac de Pannecière a subit une vidange naturelle à partir du 3 juin, du fait du débit réservé en aval et de l'alimentation du canal du Nivernais. Le débit moyen déstocké par le lac est de 4,7 m³/s en juillet et 5,5 m³/s en août. Le réservoir retenait ainsi 46,2 M de m³ au 1er septembre.

Un apport complémentaire de 3 m³/s est effectué depuis les barrages de Crescent et Chaumeçon depuis le 10 juillet. Au 1er septembre, les 4 lacs totalisent un volume de 474 M de m³ (59% de leur capacité normale) légèrement supérieur à l'objectif de gestion de ce jour.

Le remplissage 2004 a été satisfaisant avec un volume de 788 M de m³ soit 98% de la capacité normale. Pour soutenir les rivières, les prélèvements ont été stoppés dès le 11 juin et la vidange débutée le 24 juin.

Le programme de vidange 2004 favorise le soutien d'étiage tardif par une augmentation des tranches de réserve au 1er novembre.

Programme de vidage 2004

Volumes en Millions de m³

Date	MARNE	SEINE	AUBE	Pannecière
Volume réel au 01/09/2004	203.4	122.2	101.8	46.2
Objectif au 01/09/2004	203.4	121.8	101.7	45.8
Objectif au 01/10/2004	128.2	81.6	69.3	29.5
Objectif au 01/11/2004	60.0	40.0	40.0	14.0
Objectif théorique au 01/11/2004	25.0	20.0	24.3	12.0

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 ".
Écoulement	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.
Évapotranspiration	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 (m ³ /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 Théâtre - 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>