AGENCE DE L'EAU
SEINE-NORMANDIE

Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie

Mai 2000

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).**

Les bulletins de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie sont directement accessibles sur le site Internet de l'Agence de l'eau : www.aesn.fr

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

SOMMAIRE
ET
DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

Précipitations de l'année hydrologique

- Précipitations cumulées (septembre 1999 à avril 2000)
- Rapport à la normale des précipitations cumulées

Etat des principales nappes d'eau souterraine du bassin

- Précipitations efficaces du 1er septembre 1999 au 30 avril 2000
- Réserve utile du sol au 1er mai 2000
- Evolution du niveau des nappes de mai 1999 à avril 2000
- Situation du niveau des nappes au 1er mai 2000
- Prévision d'évolution du niveau des nappes de mai à décembre 2000

Débit des rivières

- Coefficients d'hydraulicité observés en avril 2000
- Débits de base observés en avril 2000
- Débits journaliers (mai 1999 à avril 2000)

Situation des lacs réservoirs

- Etat de remplissage des Grands Lacs de Seine à fin avril 2000

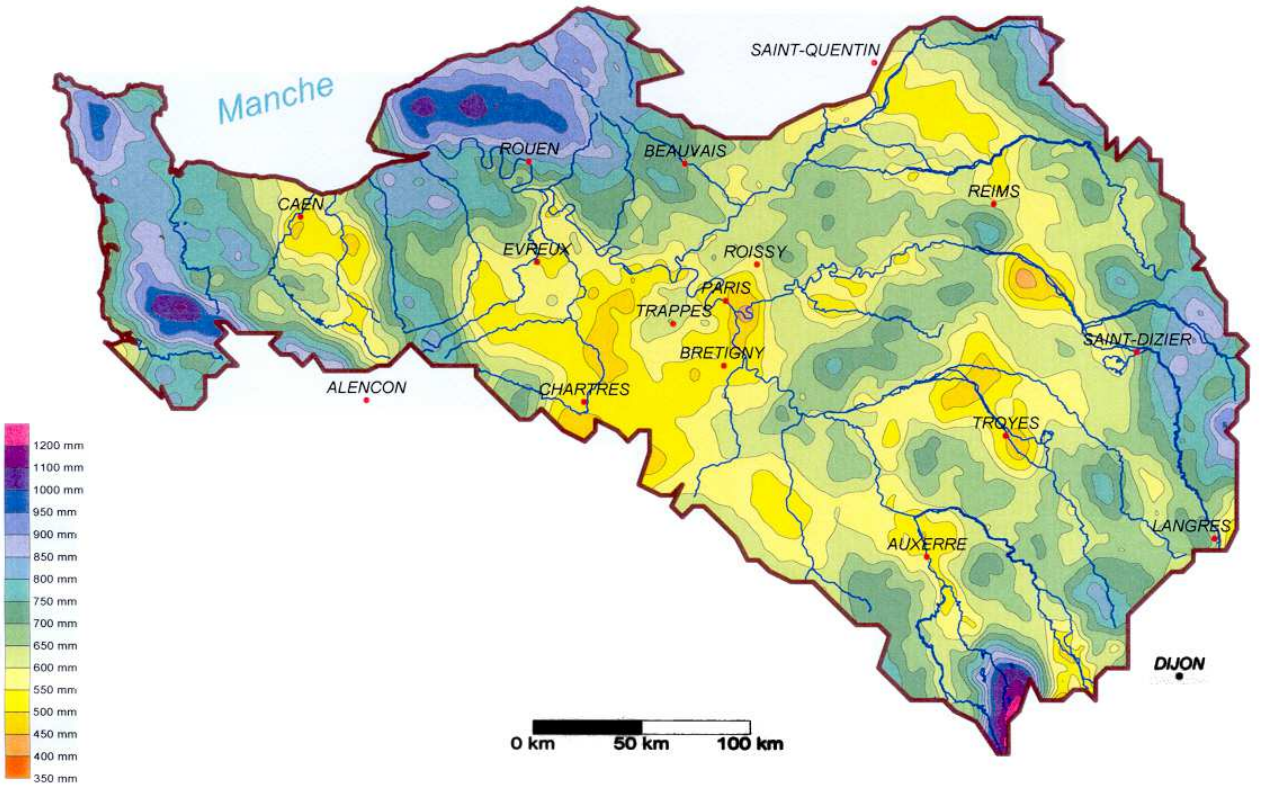
Restrictions d'usage

Résumé de la situation hydrologique

METEO FRANCE ©IGN

PRECIPITATIONS CUMULEES SEPTEMBRE 1999 A AVRIL 2000

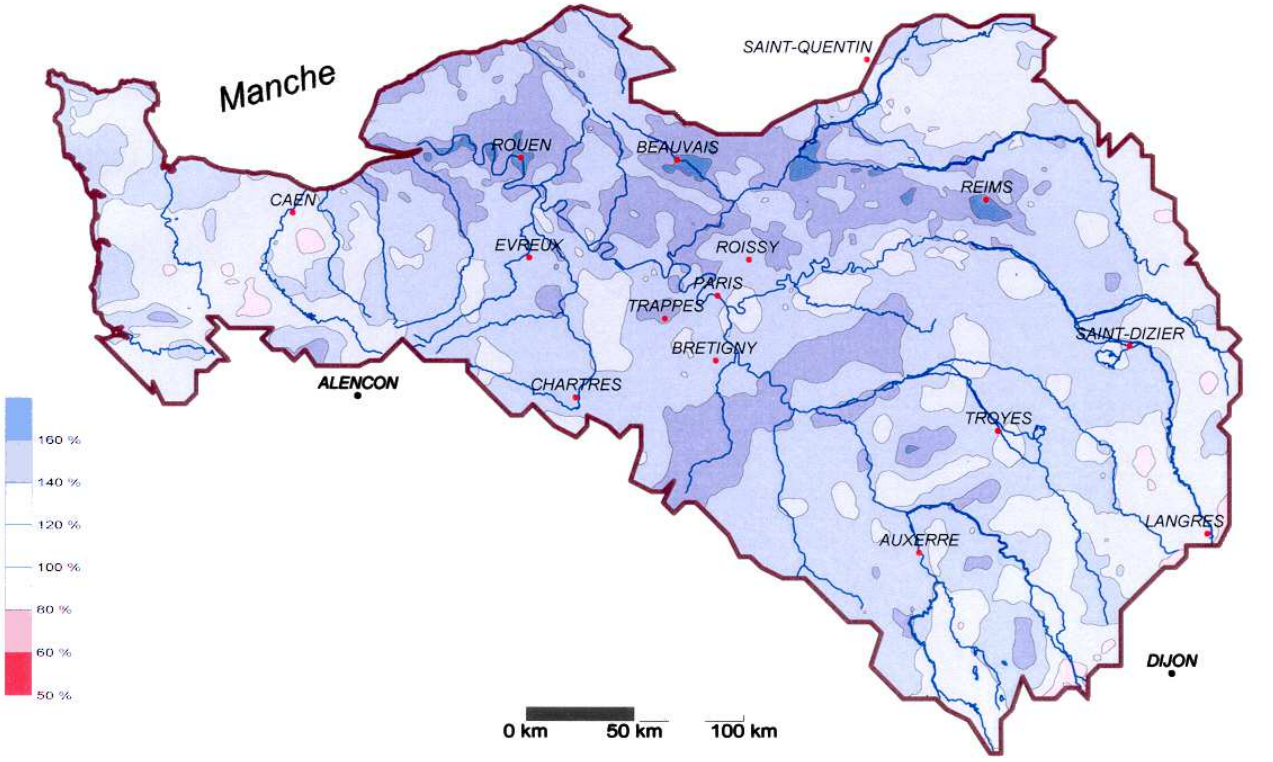
Direction Interrégionale Ile-de-France, Centre
Division Climatologie
26, Boulevard Jourdan 75014 Paris
Téléphone : 01 45 56 57 73
Télécopie : 01 45 56 57 89



METEO FRANCE ©IGN

RAPPORT A LA NORMALE 1961-1990 DES PRECIPITATIONS CUMULEES SEPTEMBRE 1999 A AVRIL 2000

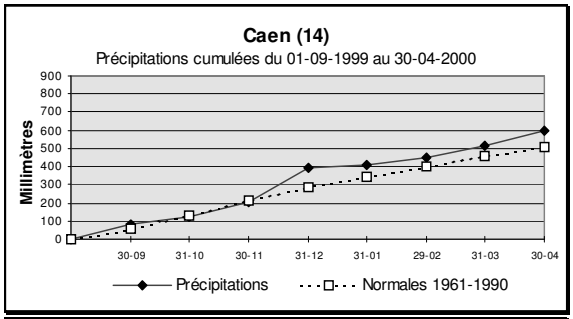
Direction Interrégionale Ile-de-France, Centre
Division Climatologie
26, Boulevard Jourdan 75014 Paris
Téléphone : 01 45 56 57 73
Télécopie : 01 45 56 57 89

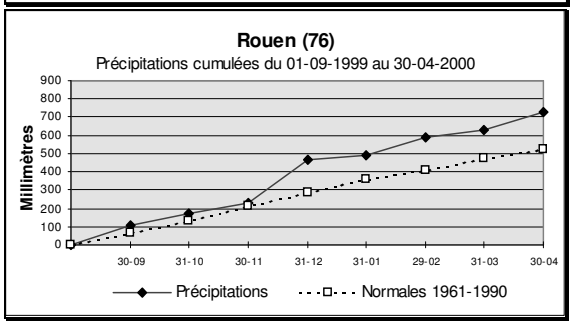


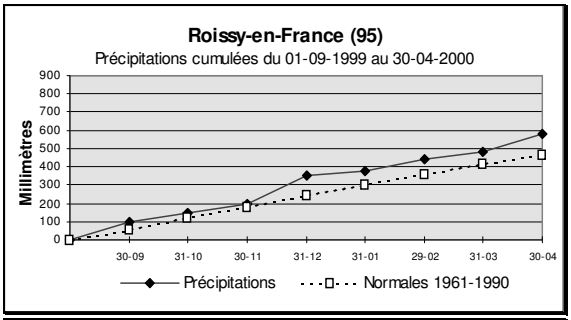
PRECIPITATIONS SUR LA PERIODE SEPTEMBRE 1999 - AVRIL 2000

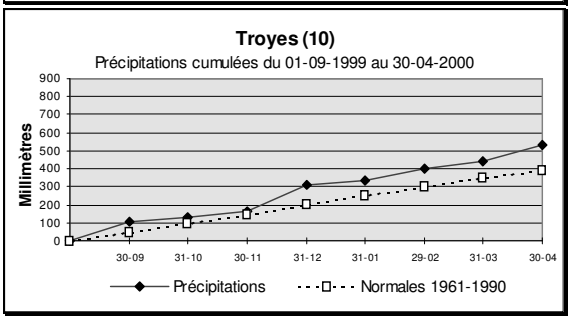
Après le temps estival de la première décade de septembre, émaillé de quelques orages locaux violents le 6, les perturbations actives se succèdent et les pluies sont abondantes à l'approche de l'équinoxe : le 19 en Ile-de-France et du Morvan à l'Auxois, le 22 de la Normandie au nord-est du bassin, le 25 du Gâtinais à l'Argonne, le 27 du département du Calvados au Pays de Caux et le 29 de la Brie à l'Argonne et au Morvan. Ainsi, la pluviométrie de septembre dépasse localement le double de sa valeur normale de l'Ile-de-France à la Picardie et à la Champagne. Avec 193 mm, il pleut 3 fois plus que lors d'un mois de septembre normal à *Beauvais-Tillé*.

Les précipitations se raréfient après le 4 octobre, mais les perturbations s'étendent à nouveau à l'ensemble du bassin en dernière décade et durant les premiers jours de novembre. Modérées en général, les pluies s'intensifient le 1er novembre de l'Essonne à l'ouest de la Champagne, et les 5 et 6 novembre sur les régions les plus occidentales. Un temps généralement sec prédomine ensuite jusqu'aux premiers jours de décembre, malgré quelques débordements faiblement pluvieux ou neigeux vers la mi-novembre, dans un courant de nord.









La situation météorologique se dégrade fortement à partir du 9 décembre, avec le creusement du centre dépressionnaire sur le nord de l'Atlantique. Trois épisodes pluvieux très actifs circulent rapidement d'ouest en est en cette fin d'année.

- Du 9 au 15 : les cumuls sont importants le 11 sur la Normandie et la bordure est du bassin, dépassant localement 40 mm ; du 10 au 13 on recueille 78 mm d'eau à *Rouen* ; la neige succède à la pluie sur l'ensemble du bassin le 15, à la veille d'une brève accalmie.
- Les 17 et 18 : les pluies sont encore abondantes de la Normandie à l'Ile-de-France et au nord-est du bassin.
- Du 24 au 27 : tempêtes et fortes précipitations s'acharnent sur la France. Les averses redoublent de vigueur sur la Normandie, à l'image des 91 mm d'eau mesurés à *Pont-Hébert*, dans la Manche, au cours de ces quatre jours.

Les hauteurs de précipitations cumulées sur le mois de décembre affichent des valeurs exceptionnelles, supérieures à 250 mm, sur le Cotentin, le bassin de la Vire, de l'est du Pays d'Auge au nord du département de l'Oise, sur le Barrois et le Morvan. Sur les régions s'étendant de la baie de Seine à la région rémoise, le rapport à la normale varie de 2,5 à 3,5 et les records mensuels depuis 1946 sont battus à *Rouen, Beauvais et Reims*.

L'atmosphère s'assèche progressivement en janvier, notamment sur un large moitié sud-ouest du bassin. Le courant océanique perturbé ne se rétablit franchement qu'après le 7 février. Dès lors, les averses sont nombreuses et durables, plus importantes le 8 et le 29 sur la bordure est du bassin, le 10 sur les collines ardennaises et le 18 sur le Morvan, assurant ainsi une bonne pluviosité mensuelle. L'excédent pluviométrique par rapport à la normale observé en ce mois de février dépasse le plus souvent 50 % sur la moitié est du bassin, ainsi que sur le département de la Seine-Maritime.

Ce temps humide marque le pas à partir du 4 mars. La pluie effectue son retour dans une atmosphère bien fraîche avec l'arrivée du printemps. La grêle et le grésil se mêlent parfois aux gouttes d'eau les 26 et 27 mars, et le vent de nord-est favorise une intensification des averses sur l'ouest du département du Calvados et la région de Saint-Lô dans la nuit du 28 au 29.

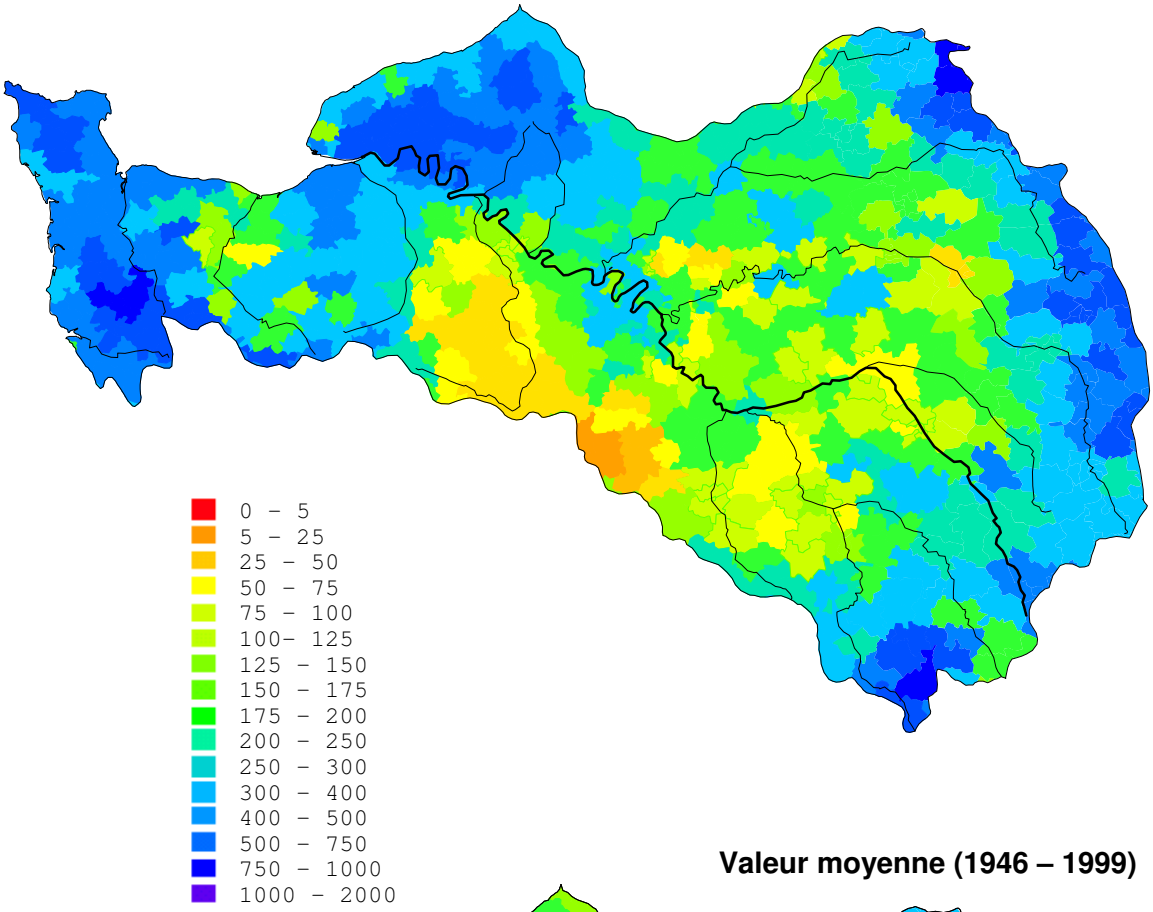
Avec les premiers jours d'avril, des masses d'air humide et plus doux remontent vers nos régions dans un courant de sud. Les jours pluvieux se multiplient et les cumuls quotidiens sont conséquents le 3 sur le Cotentin, le 12 sur le département de la Seine-Maritime, et le 14 de la Beauce à la Picardie. Si la pluie se raréfie après le 17 avril du plateau de Langres au Barrois, les épisodes secs restent brefs sur les autres régions, ne dépassant guère deux ou trois jours dans le meilleur des cas. Le cumul des précipitations d'avril dépasse le double de sa valeur normale sur le nord-ouest du bassin, de la vallée de la Dives à la Haute-Normandie, à la Picardie, au nord de l'Ile-de-France et au Soissonnais, mais également sur le bassin de l'Essonne, la Brie et la Puisaye. Cependant un déficit pluviométrique sensible affecte la bordure est du bassin, notamment du Bassigny au Barrois.

Sur la période de septembre à avril, la répartition spatiale du cumul pluviométrique révèle une bonne pluviosité générale. Un fort excédent par rapport à la normale 1961-1990 affecte plus particulièrement la Haute-Normandie, la Picardie, le nord de l'Ile-de-France, le nord de la Champagne, le bassin de l'Essonne, le sud-est de la Brie et la vallée de la Seine entre *Nogent-sur-Seine* et *Melun*. Il dépasse localement 50 % de part et d'autre d'un axe *Le Havre - Beauvais - Reims*. Avec 707 mm, le cumul de pluie enregistré à *Beauvais-Tillé* constitue un record pour cette période depuis 1945. Néanmoins les précipitations restent voisines des normales sur le bassin amont de la Vire et la plaine de Caen d'une part, et sur la bordure est du bassin (Morvan, voisinage des sources de l'Armançon et de la Brenne, sud du département de la Haute-Marne, Barrois et Argonne) d'autre part. Un léger déficit est même localement perceptible sur ces régions.

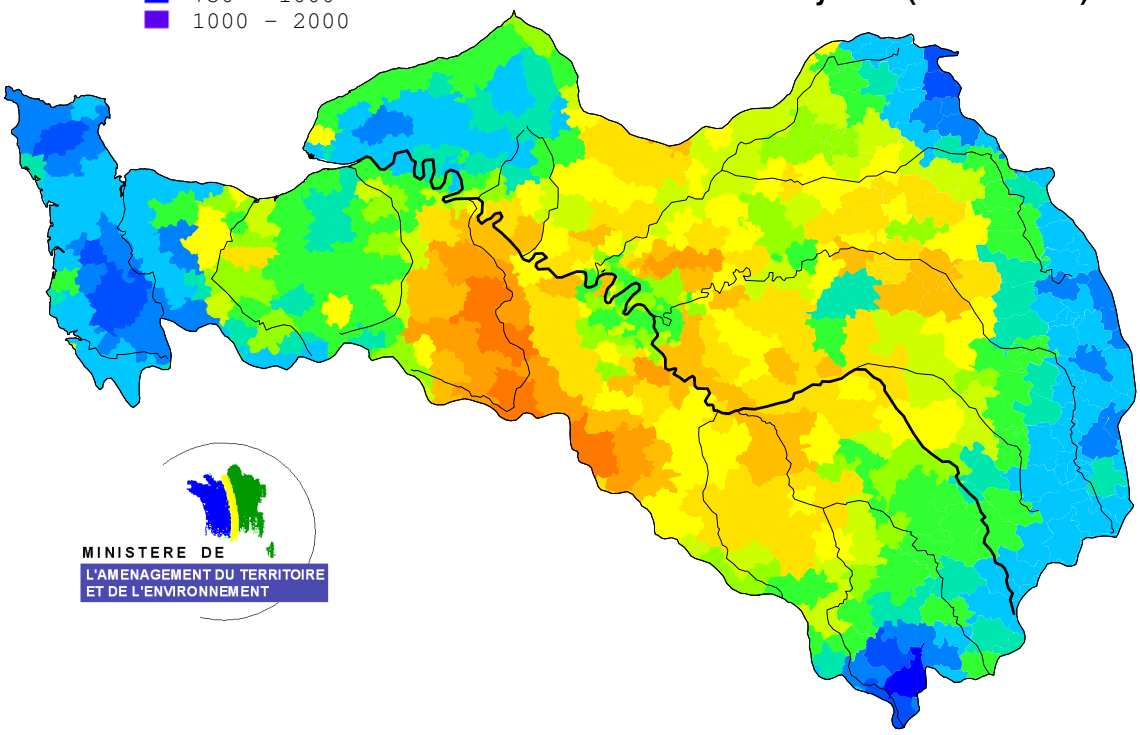
Les fortes pluies de la deuxième quinzaine de septembre et celles, souvent exceptionnelles, de décembre constituent les événements les plus marquants de ces huit derniers mois. En fin d'année 1999 la plupart des cours d'eau sont en crue et de sévères inondations touchent la Normandie .
L'excédent pluviométrique accumulé lors de ces deux périodes se maintient au fil des mois, et les grandes tendances de sa répartition spatiale se retrouvent dans le bilan au 30 avril. Le début de l'année 2000 voit alterner épisodes secs et humides, assurant sur les quatre mois une pluviométrie sensiblement normale malgré quelques nuances régionales. Ainsi, la bonne recharge hydrologique des sols s'accompagne d'une humidité de surface importante en fin de période sur les trois quarts ouest de bassin, conséquence d'un mois d'avril pluvieux. Les régions de la bordure est du bassin affichent cependant un bilan pluviométrique proche de la normale, et restent en marge des principales perturbations du mois d'avril.

Eau disponible pour l'écoulement (précipitations efficaces)

En 1999/2000



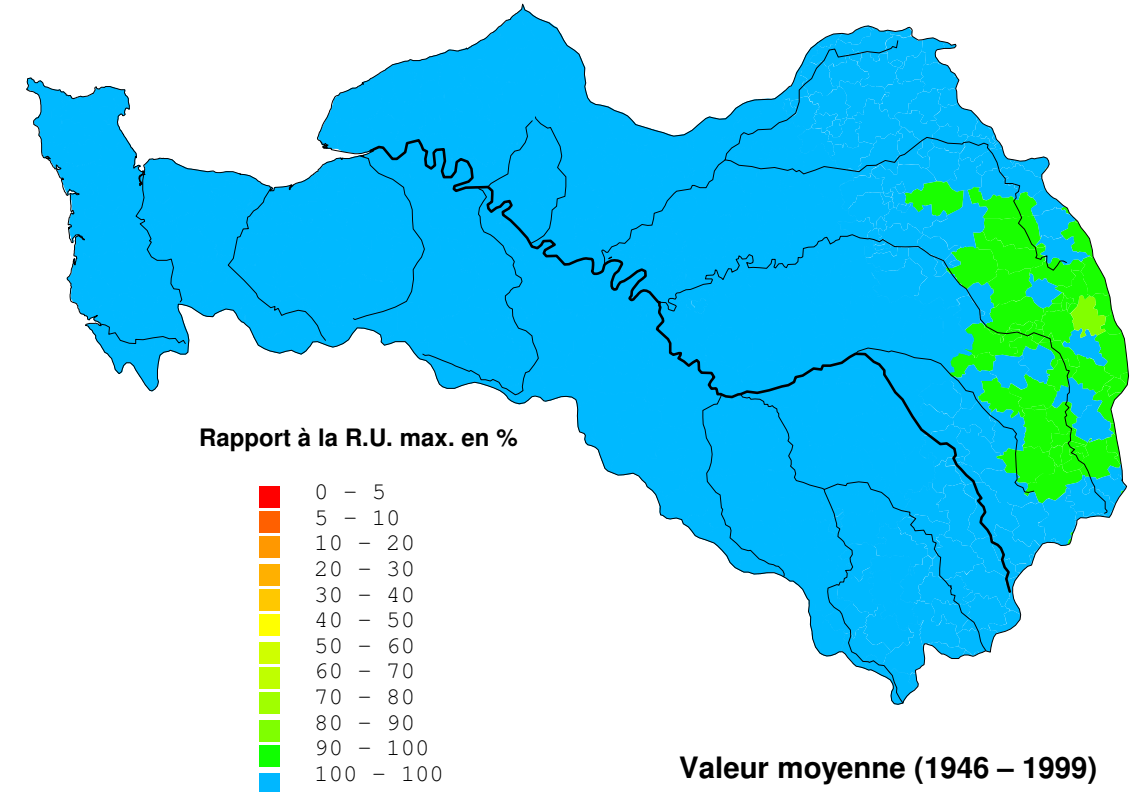
Valeur moyenne (1946 – 1999)



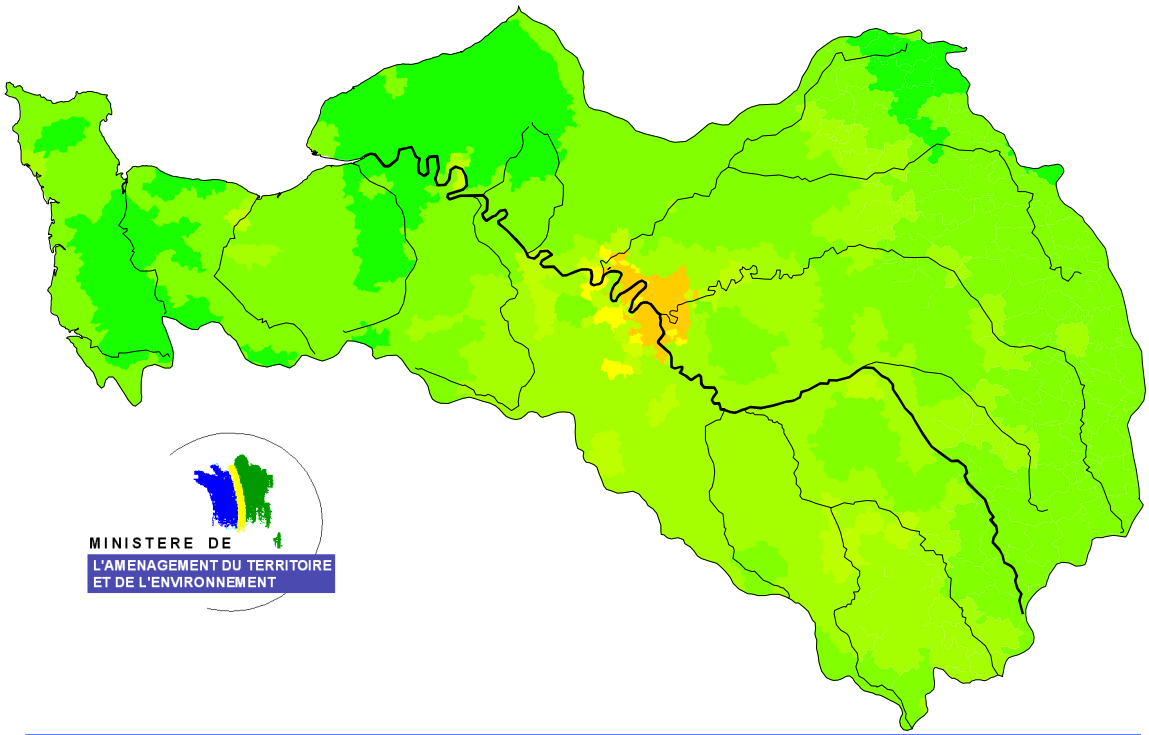
Précipitations efficaces, correspondant à l'eau disponible pour l'écoulement exprimées en mm. Elles sont calculées à partir d'un modèle à pas de temps mensuel pour une réserve utile en sol de 125 mm (dont 50 mm de RFU) et pour une végétation " référence gazon ". Ecart à la moyenne en mm

Situation estimée de la réserve utile du sol

En 2000



Valeur moyenne (1946 – 1999)



Rapport en pourcentage de la réserve utile du sol (RU) à la réserve utile maximale pour la date précisée. Si la visualisation de l'état de cette réserve permet d'indiquer les grandes zones où il y a un déficit d'eau dans le sol, les variations locales dues à la nature du sol, à la végétation et surtout à la culture pratiquée, peuvent être importantes. Calculs effectués à partir d'un bilan hydrique à pas de temps mensuel avec une valeur de RU pour chaque canton et en prenant comme végétation "référence gazon".

ETAT DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE

Les sols sont plus humides que la situation estimée à pareille époque. L'estimation de l'eau disponible pour les écoulements montre un excédent par rapport à la normale en particulier sur la Beauce, le pays de Caux et la Picardie.

Région Centre

Dans le nord de la Beauce, le niveau de la nappe du **Calcaire de Beauce** (Oligocène) remonte depuis deux ans et demi mais il reste encore souvent inférieur à la normale. Seul le piézomètre de Batilly-en-Gatinais a retrouvé des niveaux atteints il y a une dizaine d'année. La situation est néanmoins satisfaisante au regard des années précédentes grâce à l'influence conjuguée des pluies efficaces et des efforts de maîtrise des irrigations. Les prévisions d'évolution à Allainville indiquent que le niveau de la nappe ne baissera pas pendant l'été.

Ile-de-France

Dans la plaine de la Bassée, le niveau de la **nappe alluviale de la Seine** est légèrement inférieur à la normale.

Dans l'Essonne et le sud Seine-et-Marne, la nappe des **Sables de Fontainebleau et** du **Calcaire de Brie** (Oligocène) a un niveau bas, voire même très bas. A Roinvilliers, le niveau, marqué par une baisse amorcée en 1986, s'est stabilisé depuis trois ans, et commence à remonter légèrement.

En Seine-et-Marne et dans l'Essonne, le niveau de la nappe du **Calcaire de Champigny** (Eocène supérieur) est normal dans les secteurs influencés par les prélèvements, et très supérieur à la normale ailleurs. La recharge a débuté au mois de décembre et le niveau continue de monter. A Saint-Martin-Chennetron la nappe a atteint en mars les niveaux de 1982 et 1983 qui sont les plus hauts niveaux observés en 30 ans. Les prévisions d'évolution à Saint-Martin-Chennetron indiquent que le niveau d'étiage sera au minimum comparable à celui de 1995.

La nappe des **Calcaires du Lutétien** et des **Sables de l'Yprésien** (Eocène moyen et inférieur) présente des écarts importants, sans doute liés à l'influence des prélèvements d'eau. Dans le nord de la Seine-et-Marne, le niveau de la nappe est supérieur à la normale à Lagny-le-Sec, avec une remontée de près de deux mètres depuis septembre. En région parisienne, le niveau est nettement supérieur à la normale, mais ce comportement n'est pas lié à un phénomène naturel. A la Courneuve, le niveau remonte depuis 25 ans, sous l'effet d'une baisse des prélèvements.

La nappe de la **Craie** (Crétacé supérieur), présente dans l'ouest de l'Ile-de-France a un niveau variable selon les secteurs. A Buhy, dans le Val d'Oise, le niveau est supérieur à la normale et la vidange de la nappe a démarré en janvier. Le niveau d'eau a monté de 6 m entre septembre et janvier, ce qui n'avait jamais été observé depuis le début du suivi en 1973.

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 se stabiliser, voire même remonter, en particulier en région parisienne.

Haute-Normandie

La nappe de la **Craie** a un niveau variable selon les secteurs mais globalement la situation est favorable à l'exception du secteur de Goupillères et Graveron-Semerville, dans le centre de l'Eure, où le niveau reste inférieur à la normale. La nappe a bénéficié pour la deuxième année consécutive d'une recharge significative, même si elle n'a pas toujours été aussi importante que celle de l'année précédente.
Depuis février, les niveaux n'évoluent plus guère avec même une légère prédominance à la baisse, surtout dans l'Eure. Dans certains secteurs, néanmoins, on retrouve des situations aussi favorables qu'au cours de la période 1994-1995. A Farceaux, par exemple, le niveau de la nappe a monté de huit mètres depuis le début de l'année.

Basse-Normandie

Dans le pays d'Auge, la situation de la nappe de la **Craie** s'améliore même si le niveau reste inférieur à la normale. A Auquainville, le niveau de la nappe a monté d'un mètre depuis décembre.

Dans la plaine de Caen, la nappe du **Calcaire du Jurassique** voit également sa situation s'améliorer après une baisse importante entre 1995 et 1998, mais là encore le niveau reste inférieur à la normale. Après une période de recharge entre novembre et janvier, le niveau baisse, en particulier dans les secteurs karstiques, mais il peut continuer à monter dans les secteurs où les écoulements sont plus lents. C'est le cas de Saint-Contest : Les prévisions d'évolution indiquent que la baisse du niveau de la nappe ne s'amorcera qu'en mai. Le niveau d'étiage sera comparable à celui de l'année dernière. A Ifs, par contre, la baisse a débuté en février.

Picardie

La nappe du **Calcaire grossier** et des **Sables du Soissonnais** (Eocène moyen et inférieur) a un niveau moyen alors qu'il était bas, voire même très bas, dans les années antérieures. A Fresnoy-le-Luat le niveau remonte depuis trois ans.

La nappe de la **Craie** a, dans l'ouest de l'Oise, un niveau supérieur à la normale. A Noiremont, la nappe a remonté de 4 m depuis septembre et le niveau d'étiage sera supérieur à celui des quatre dernières années. Dans l'Aisne, le niveau est légèrement supérieur à la normale avec une recharge importante dès le début de l'automne en particulier à l'est où le niveau a monté de 4 à 5 m. La décharge de la nappe s'est amorcée en mars.

Champagne-Ardenne

Le niveau de la **nappe alluviale de l'Aube** est inférieur à la normale alors que celui de la **nappe alluviale de la Marne** est supérieur à la normale.

Le niveau de la nappe de la **Craie** est partout supérieur à la normale avec une recharge importante, sans être pour autant aussi exceptionnelle que celle observée l'an dernier, en particulier dans le nord de la région. La décharge vient de débuter comme c'est généralement le cas à pareil époque. Les prévisions d'évolution à Fresnes-les-Reims indiquent que le niveau d'étiage sera le plus haut observé depuis l'été 1995, voire même depuis l'été 1987 si les précipitations sont importantes.

Dans l'Aube, la nappe du **Calcaire du Jurassique** a un niveau inférieure à la normale alors qu'il était supérieur à la normale en février. La recharge d'automne-hiver a été précoce et importante sur l'ensemble de l'aquifère, mais la baisse s'est amorcée dès le mois de février.

Bourgogne

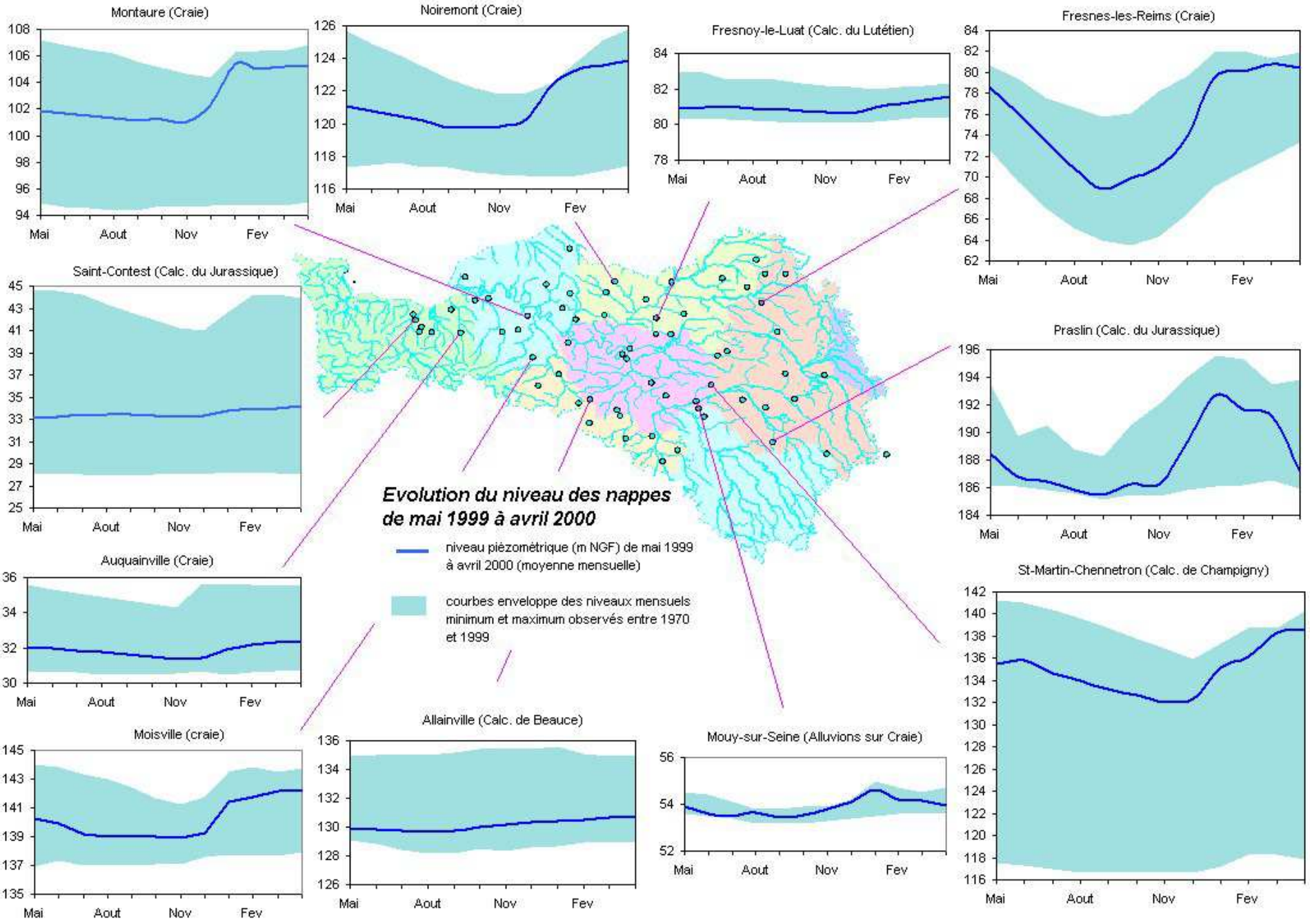
Dans le nord de l'Yonne la **nappe de la Craie** a un niveau légèrement supérieur à la normale. Il remonte globalement depuis 1996.

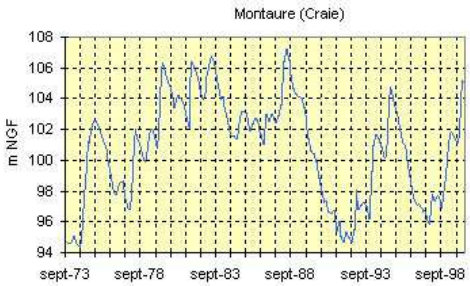
Dans le nord de la Côte d'Or, le niveau de la nappe du **Calcaire du Jurassique** a baissé en mars-avril et devrait atteindre un niveau d'étiage comparable à celui de l'année dernière.

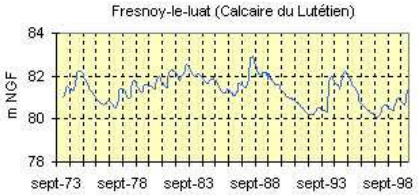
La situation des nappes d'eau souterraine est très proche de celle décrite dans le précédent bulletin ; elle est globalement meilleure que l'année dernière à pareille époque.
Le niveau est inférieur à la normale :

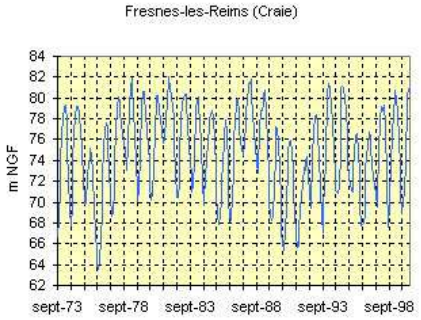
- *pour la nappe du Calcaire du Jurassique en Basse-Normandie*
- *pour la nappe de la Craie, en Basse-Normandie*
- *pour la nappe du Calcaire du Jurassique en Haute-Marne*
- *pour la nappe du Calcaire de Beauce, par endroit*

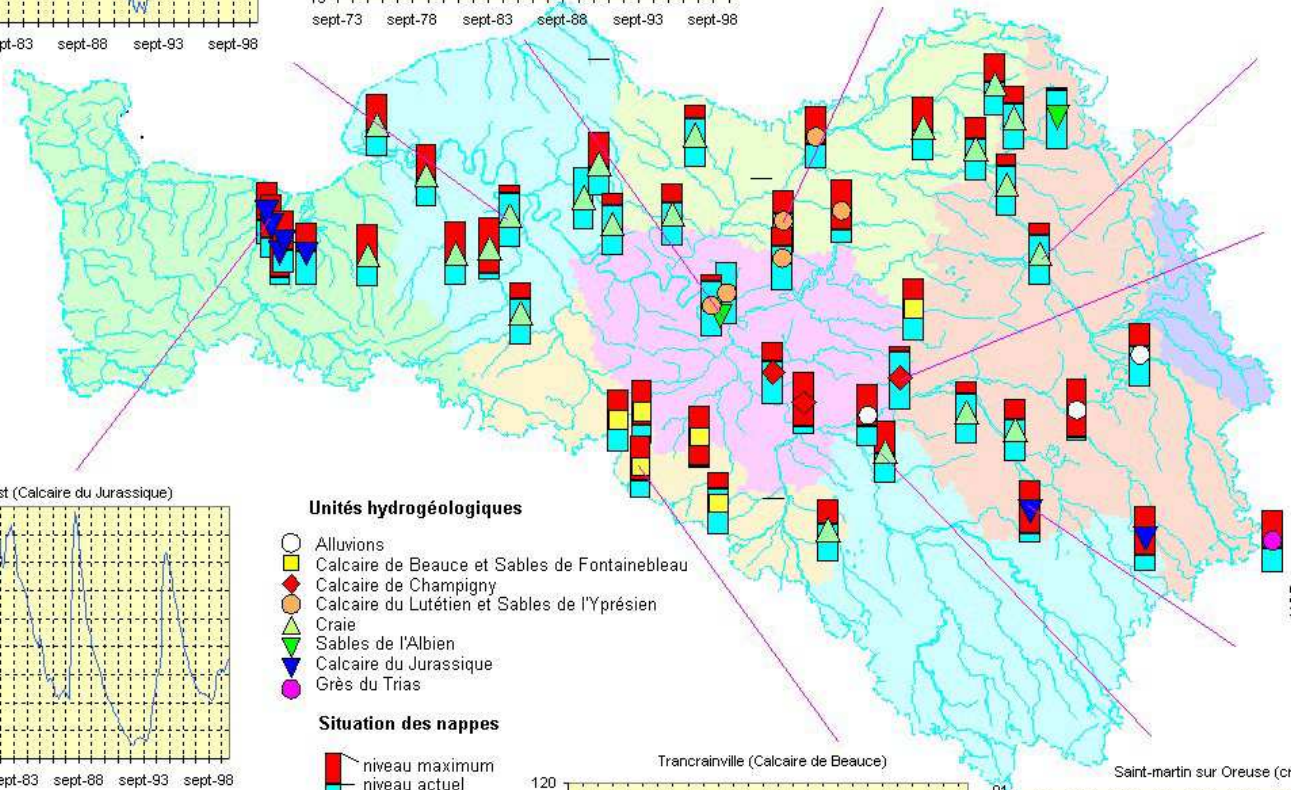
Pour le reste, la situation est satisfaisante, même si les niveaux restent dans l'ensemble inférieurs à ceux observés en 1994-1995, à l'exception de la nappe de la craie dans le pays de Caux et le Vexin qui est dans une situation très favorable.

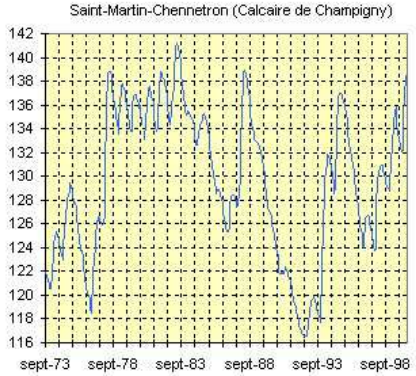

Montaure (Craie)
Noiremont (Craie)
Fresnoy-le-Luat (Calc. du Lutétien)
Fresnes-les-Reims (Craie)
Saint-Contest (Calc. du Jurassique)
Praslin (Calc. du Jurassique)
Auquainville (Craie)
St-Martin-Chennetron (Calc. de Champigny)
Moisville (craie)
Allainville (Calc. de Beauce)
Mouy-sur-Seine (Alluvions sur Craie)
Mai
Aout
Nov
Fev
Evolution du niveau des nappes de mai 1999 à avril 2000
niveau piézométrique (m NGF) de mai 1999 à avril 2000 (moyenne mensuelle)
courbes enveloppe des niveaux mensuels minimum et maximum observés entre 1970 et 1999

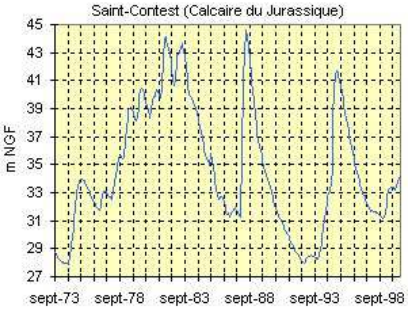


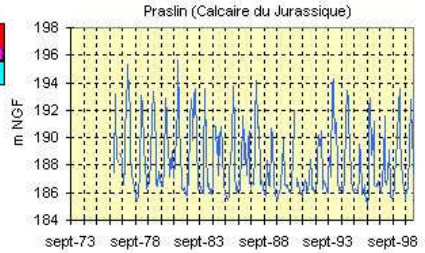


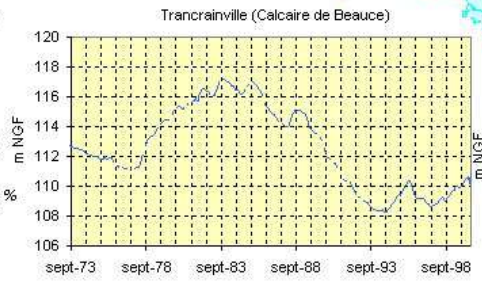


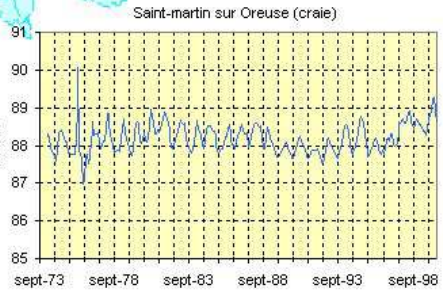












Situation du niveau des nappes au 1er mai 2000

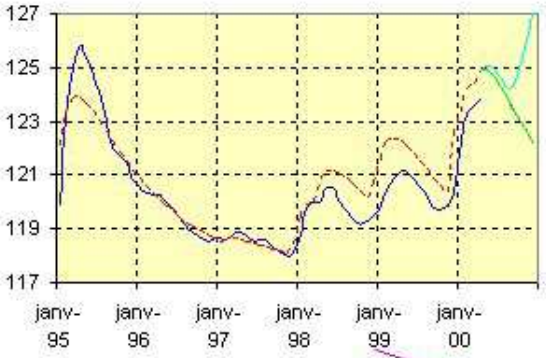
Sur la carte centrale, l'état des nappes est symbolisé par une barre dont le remplissage en bleu indique le niveau observé en avril 2000. Ce niveau est exprimé en pourcentage de l'amplitude maximale observée pour le même mois sur une période de référence de 27 ans (1973 - 1999). L'échelle 0-100 % représente 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.

BRGM

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

Prévision d'évolution du niveau des nappes de mai à décembre 2000

Noirement (Craie)



niveau piézométrique mesuré

calage du modèle hydrologique

Prévisions calculées par le modèle

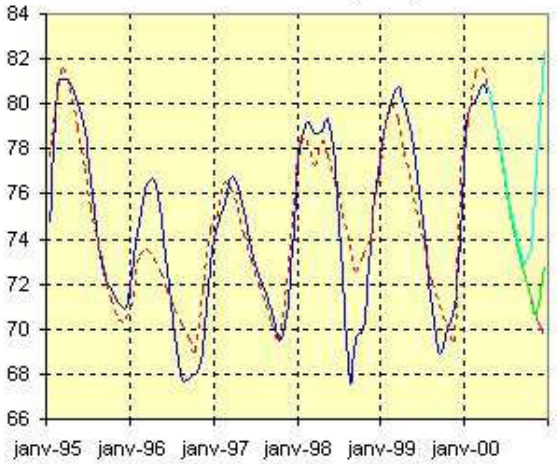
niveau atteint avec des précipitations faibles

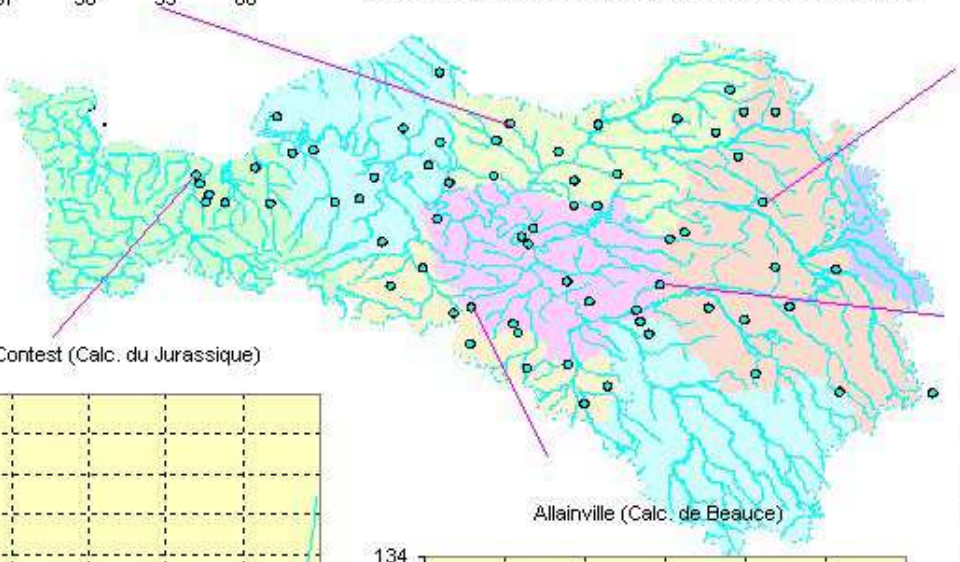
niveau atteint avec des précipitations moyennes

niveau atteint avec des précipitations fortes

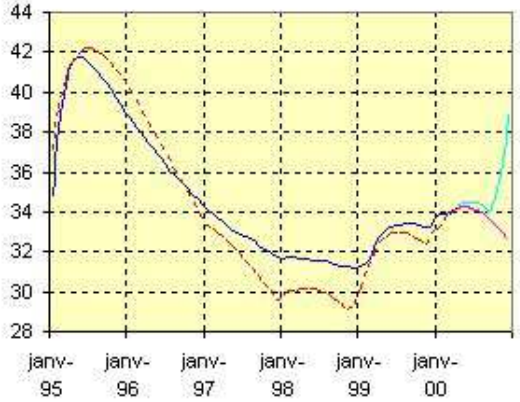
Les simulations d'évolution du niveau piézométrique ont été réalisées à partir de données pluviométriques extrapolées de mai à décembre 2000 selon trois cas de figure : des précipitations mensuelles faibles (assurées à 90 %), moyennes (assurées à 50 %) et fortes (assurées à 10 %). Pour l'évapotranspiration, nous avons utilisé des valeurs moyennes.

Fresnes-les-Reims (Craie)

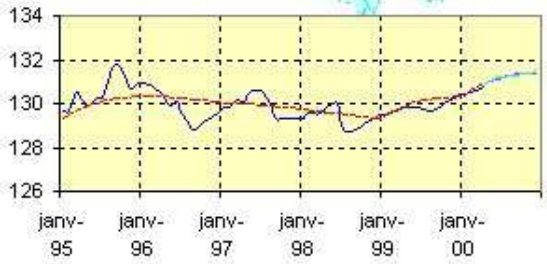




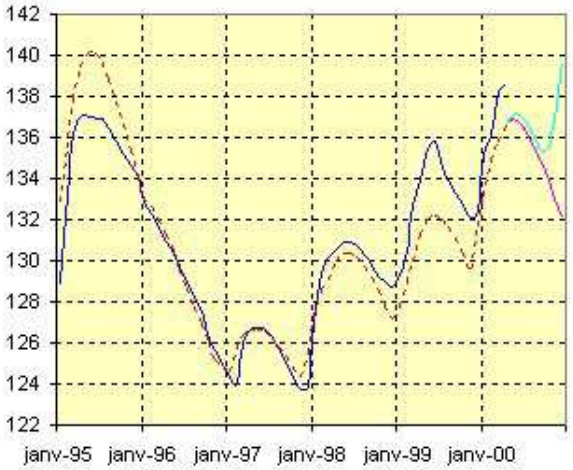
Saint-Contest (Calc. du Jurassique)



Allainville (Calc. de Beauce)



Saint-Martin-Chennetron (Calc. de Champigny)



LE DEBIT DES RIVIERES

Les précipitations largement excédentaires d'avril ont interrompu le tarissement des cours d'eau commencé en mars, ce qui a été bénéfique en Bourgogne et en Champagne Ardenne où la tendance était plutôt sèche en début de mois. Les pluies étant tombées essentiellement lors des 2è et 3è décades, les débits de base (VCN3 : débit moyen des trois jours consécutifs les plus secs du mois) ont été enregistrés vers le 12 avril. Compte tenu du caractère hétérogène de ces précipitations, leurs durées de retour ont été variables mais se situaient dans la gamme humide à très humide. La Basse Normandie, la Picardie et la Seine Maritime font partie des zones où les débits de base des cours d'eau ont été partout élevés pour la saison. Sur quelques rares stations, le débit restait cependant de fréquence médiane à légèrement sèche.

Le VCN3 est utilisé comme indicateur de l'état des nappes dans la mesure où ce sont les nappes qui soutiennent le débit des rivières en étiage. Un débit de base élevé devrait indiquer que des ressources importantes et durables sont disponibles. Lors des mois pluvieux, parce qu'il est influencé par le ruissellement, le VCN3 n'est pas pertinent s'il n'est pas accompagné d'autres données comme l'hydraulicité.
L'hydraulicité est le rapport entre le débit du mois concerné et la moyenne des débits mensuels antérieurs de ce même mois. Le chiffre correspondant à ce rapport est ajouté dans le tableau ci-contre. Tout chiffre supérieur a 1, indique une forte hydraulicité, tandis qu'un chiffre inférieur à 1 indique une hydraulicité faible. L'hydraulicité est utilisée pour évaluer l'impact des pluies et du ruissellement sur les débits.
Pendant ce mois d'avril très pluvieux en Seine Normandie, l'hydraulicité observée a été éminemment variable. Elle a été forte en Basse Normandie mais juste légèrement supérieure à la moyenne en Haute Normandie, en Picardie et en Ile-de-France. En Champagne Ardenne et en Bourgogne, elle variait entre + 40 et - 40%. Les pluies fortement excédentaires, en raison de leur hétérogénéité géographique, du contexte géologique et hydrologique local, ont donc eu une incidence très modulée.

En conclusion, le débit des rivières a été soutenu par les pluies d'avril, les débits de base sont élevés sans que le volume d'eau transitant dans la rivière soit important. Il faudra attendre les orages du début mai pour que les crues, les inondations et les coulées de boue apparaissent, nécessitant la fermeture de captages en Normandie.

Région Bourgogne

En raison des faibles pluies de mars, les débits ont enregistré une baisse significative ce même mois et les débits de base oscillaient autour de la normale.
Grâce aux pluies d'avril, les débits ont connu une hausse. Les débits de base des cours d'eau présentaient une durée de retour comprise entre 2 et 5 ans humide.
L'hydraulicité en avril a été variable allant de faible (-30 à 40% sur l'amont de la Seine et de l'Armançon) à moyenne.

Région Champagne-Ardenne

La pluviométrie observée dans cette région en mars et avril a été proche des moyennes mensuelles, ainsi le débit des rivières n'a été marqué que localement par quelques épisodes orageux.
L'hydraulicité constatée a été très variable. Les rivières de la craie ont été les plus concernées par la recharge importante hivernale et l'effet tampon de l'aquifère crayeux, aussi leurs débits moyens ont été supérieurs à la normale de 40%. Sur les autres cours d'eau, l'hydraulicité a été hétérogène (de +30% à -40%) avec une tendance à être inférieure à la normale du mois, sans qu'il soit observé de régionalisation nette. Du fait de la pluviométrie moyenne et la dispersion géographique de certains épisodes pluvieux, aucune crue d'importance ne s'est développée et les volumes écoulés ont été plutôt faibles.
Les débits de base, relativement homogènes, se situaient le plus souvent entre les valeurs triennales et quinquennales humides, quelques fréquences biennales et sèches se distinguaient cependant (Aire, Vière).

Région Picardie

L'effet combiné des pluies et de la recharge des nappes (le niveau de la nappe de la craie est élevé) a assuré des débits de base soutenus en avril, leur fréquence est comprise entre le triennal et le quinquennal humide, ainsi qu'une hydraulicité partout légèrement supérieure à la normale.
L'érosion des sols est manifeste, provoquant des pics de matières en suspension dans les rivières.

Régions Ile-de-France et Centre

Les précipitations d'avril ont interrompu le tarissement des cours d'eau commencé en mars. L'impact de ces précipitations a été très limité sur les grandes rivières (Seine, Marne, Yonne, Oise) mais il a été sensible sur les cours d'eau secondaires d'Ile de France et du Centre.
Les débits de base sont de fréquence humide sauf dans les hauts bassins de l'Eure et de la Juine encore légèrement inférieurs à la normale.
L'hydraulicité d'avril est le plus souvent proche de la normale pour les grandes rivières et nettement supérieurs pour les petits cours d'eau. Ainsi le Réveillon, la Mauldre, l'Yerres ont écoulé un débit double du débit moyen d'un mois d'avril.

Région Haute-Normandie

En avril, les débits de base des cours d'eau se situaient entre la biennale (sur l'aval du bassin de l'Eure) et la décennale humide (sur certains amonts de bassin). Ils ont tous été observés autour du 12 avril, avant les crues de la fin du mois. Ces crues ont atteint des valeurs importantes sur certains fleuves côtiers de Seine Maritime, les débits de pointe étant supérieurs à la fréquence quinquennale sur la Durdent, la Ganzeville et l'Yères. Toutefois les volumes écoulés au cours du mois étaient peu supérieurs à la normale, à l'exception de la Charentonne amont dont l'hydraulicité a été le double de la moyenne.

Début mai, la vague d'orages violents qui s'est abattue sur le Pays de Caux, a provoqué des dégâts matériels importants et causé la mort d'un homme. Plus que le débordement des rivières, ce sont ruissellements et coulées de boue localisés sur certains thalwegs et secteurs urbains (Dieppe, Fécamp, Bourg-Dun...) qui ont causé les plus grands dommages. Les crues en rivière ont tout de même atteint, voire dépassé, la fréquence décennale comme sur la Ganzeville et le Dun.

Région Basse-Normandie

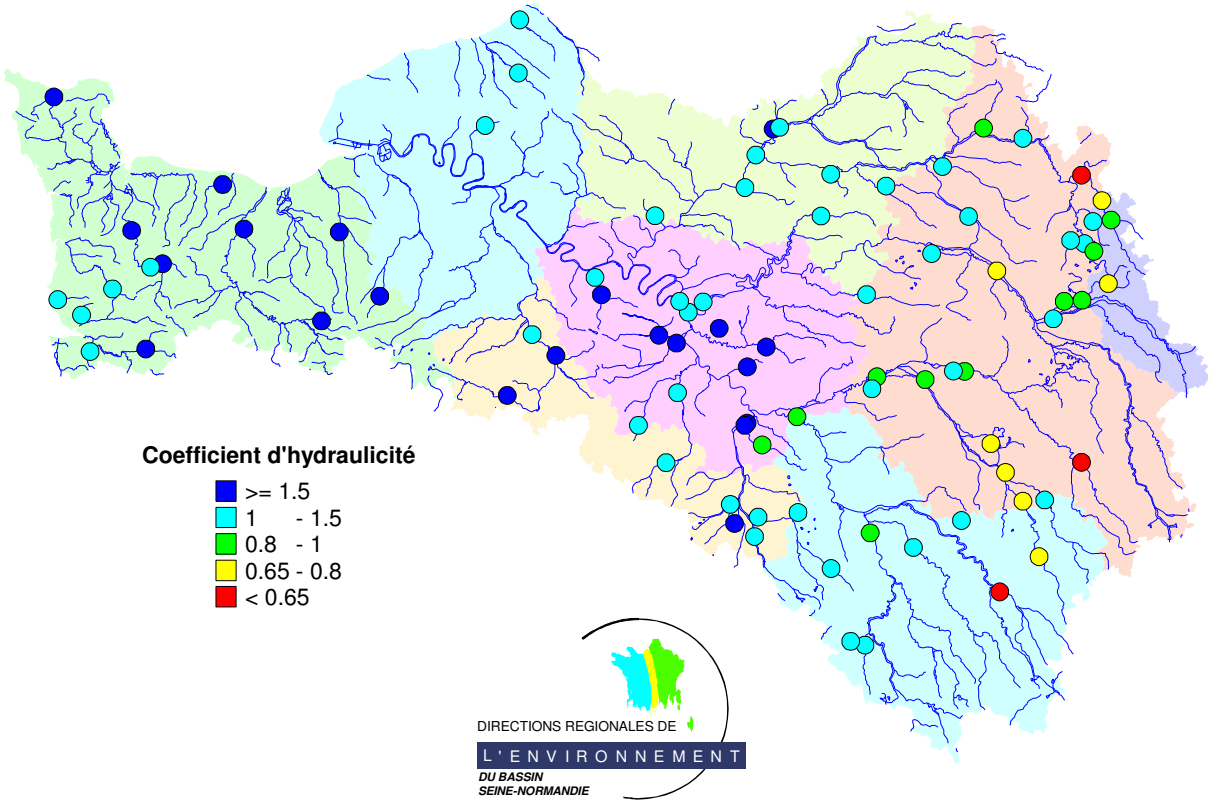
Les débits de base, peu significatifs ce mois-ci, montrent tous des fréquences humides à très humides.
L'hydraulicité des cours d'eau normands était le plus souvent élevée, notamment sur la Vire, l'Ure et la Souleuvre dont les débits du mois ont été le double de la normale. Les secteurs les moins humides étaient ceux de la côte granvillaise et certains bassins du Sud-Manche et du bocage ornais.
Toutes les rivières de la région devraient bénéficier d'un bon soutien d'étiage estival si les conditions climatiques ne se révèlent pas exceptionnellement sèches cet été.

Les orages survenus début mai ont été à l'origine de ruissellements importants en contexte urbain et dans les plaines non bocagères. De nombreuses inondations se sont développées une nouvelle fois, notamment autour de Caen et de Deauville, parfois accompagnées de coulées de boue dévastatrices en domaine agricole dans l'Orne et le Calvados. De petits glissements de pente sont également signalés.

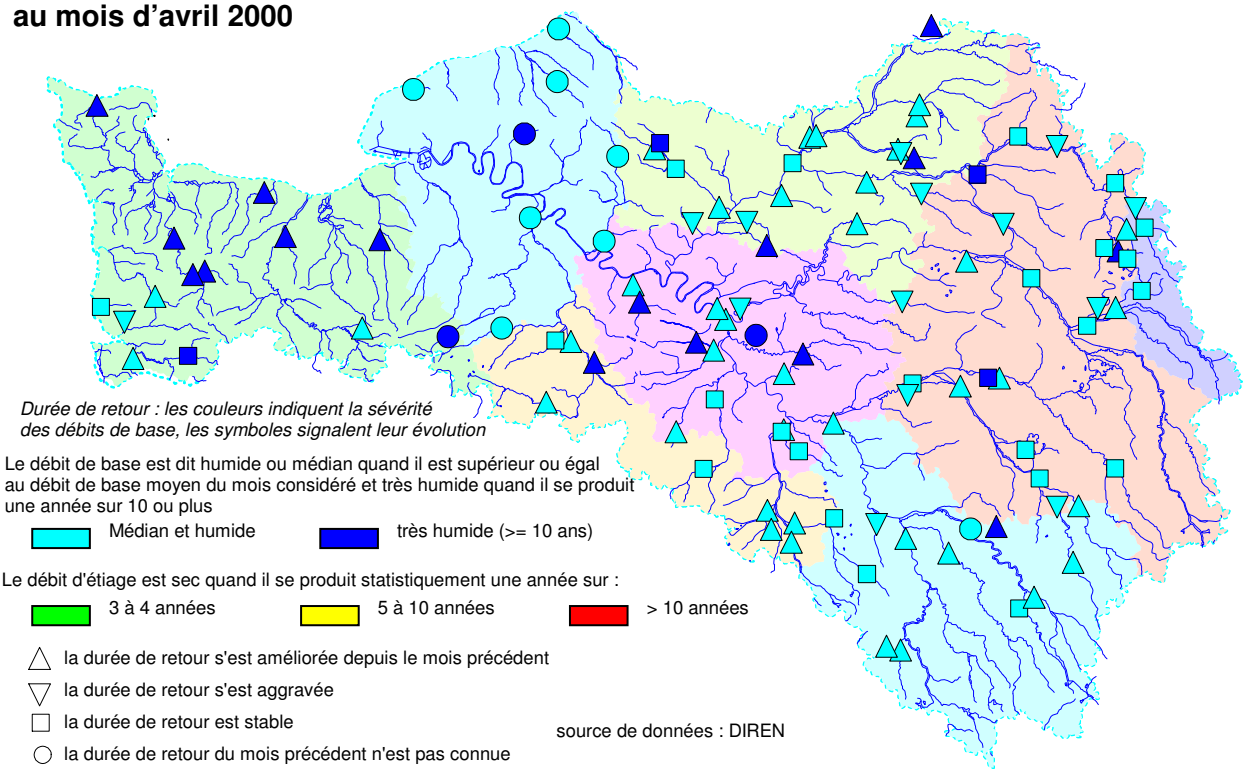
Les pluies d'avril sont venues soutenir le débit des rivières sans provoquer d'inondations. L'entrée dans la saison estivale s'annonce favorablement dans l'Ouest du bassin, tandis que la situation est plus mitigée sur les bordures Est et Sud.

Volumes d'eau écoulé dans les rivières au cours du mois d'avril 2000.

Ce volume est exprimé au travers du coefficient d'hydraulicité, c'est-à-dire du rapport entre le volume écoulé ce mois-ci et le volume moyen écoulé lors des mois d'avril précédents.



Débits minimaux observés pendant trois jours consécutifs (VCN3) au mois d'avril 2000

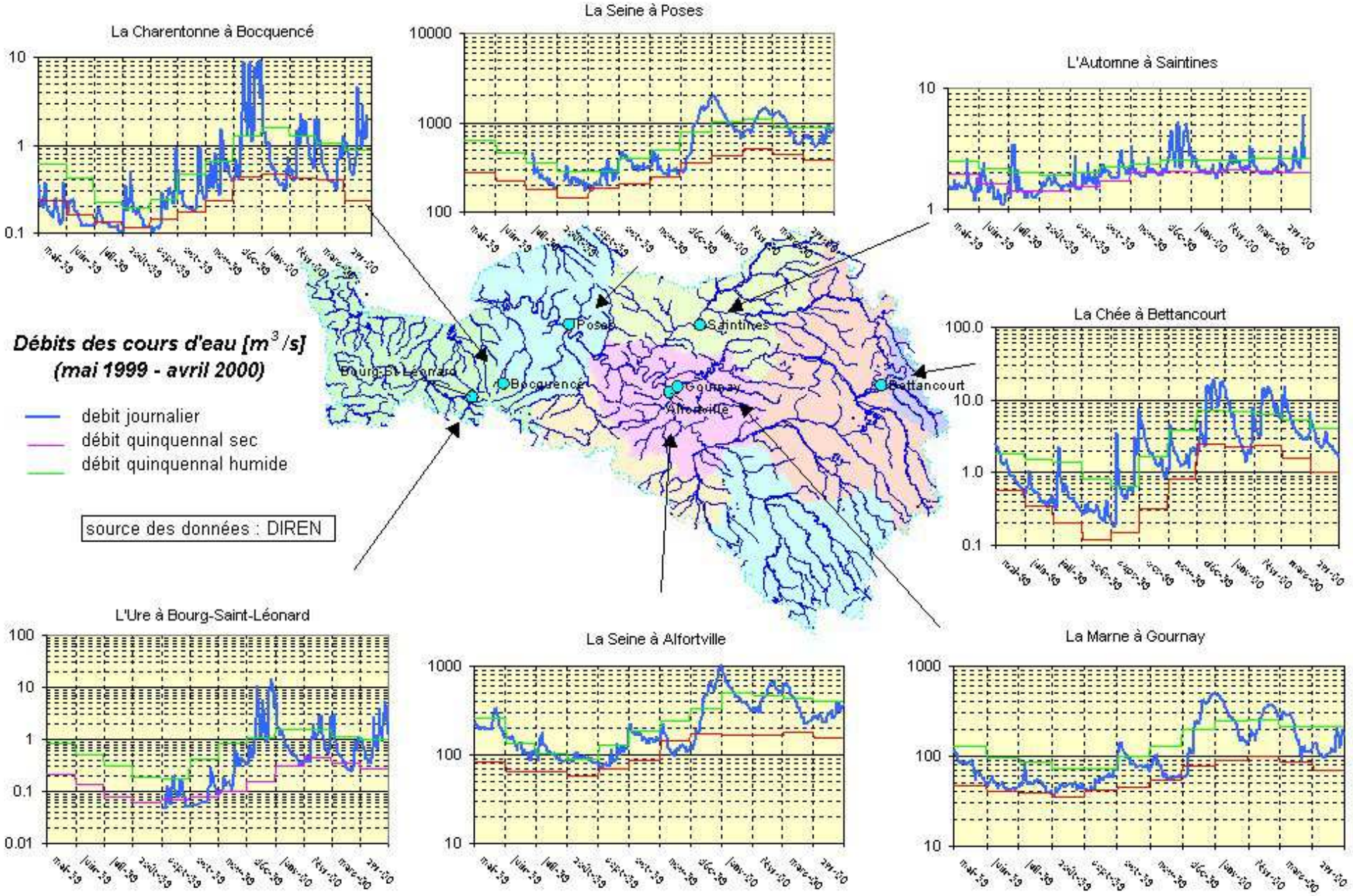


DEBITS DES COURS D'EAU EN AVRIL 2000

Région	Station	Rivière	Débit de base (VCN3) en m^3/s	Période de retour	Coefficient d'hydraulicité
Basse-	Saint-Senier	Beuvron	1.22	3 ans H	1.200
Normandie	Lolif	Braize	0.448	3 ans H	1.31
	Octeville	Divette	1.75	10 ans H	1.900
	May-sur-Orne	Orne	32.30	10 ans H	1.700
	Chérencé-le-Roussel	Sée	?	?	
	ND. Du Touchet	Selune	3.17	10 ans H	1.52
	Tierceville	Seulles	3.67	10 ans H	1.640
	Ste. Cécile	Sienne	1.52	4 ans H	1.18
	Carville	Souleuvre	1.47	10 ans H	2.29
	Jullouville	Thar	0.98	3 ans H	1.030
	Saint-Martin de la Lieue	Touques	3.10	10 ans H	1.700
	Bourg-St-Léonard	Ure	0.364	5 ans H	2.07
	Maloué	Vire	6.97	10 ans H	1.32
	Saint-Lô	Vire	15.60	10 ans H	1.900
	Aisy-sur-Armançon	Armançon	5.51	3 ans H	
Bourgogne	Tronchoy	Armançon	13.40	5 ans H	
	Champmoreau	Beuvron	1.58	4 ans H	1.096
	Montbard	Brenne	4.10	3 ans H	0.626
	Charny	Ouanne	2.30	2 ans H	1.177
	Toucy	Ouanne	0.53	3 ans H	1.421
	Autricourt	Ource	4.84	3 ans H	1.163
	Corvol l'Orgueilleux	Sauzay	1.15	3 ans H	1.194
	Nod-sur-Seine	Seine	3.31	4 ans H	0.655
	Plaines St. Lange	Seine	8.01	2 ans H	0.765
	Chablis	Serein	7.17	5 ans H	1.000
	Champvallon	Tholon	0.97	3 ans H	
	Gurgy	Yonne	36.00	5 ans H	0.994
	Courlon	Yonne	95.20	4 ans H	0.900
Centre	Garnay	Blaise	1.2	3 ans S	
	St. Martin de N.	Drouette	0.91	12 ans H	1.69
	Charpont	Eure	6.90	9 ans H	1.430
	Saint-Luperce	Eure	0.86	4 ans H	1.920
	Pannes	La Bezonde	0.98	4 ans H	1.25
	Montbouy	Loing	1.48	4 ans H	1.370
	Bondaroy	Oeuf	0.59	2 ans H	1.150
	Gy-les-Nonains	Ouanne	5.10	5 ans H	1.410
	Saint-Hilaire	Puiseaux	0.47	3 ans H	1.840
Champagne-	Varennes	Aire	5.80	2 ans H	0.790
Ardenne	Passavant	Aisne	1.03	3 ans H	0.980
	Chatrices	Ante	0.97	5 à 10 ans H	1.020
	Fismes	Ardre	2.10	4 ans H	1.310
	Saint-Aubin	Ardusson	1.50	5 ans H	1.390
	Rennepont	Aujon	5.05	3 ans H	0.620
	Dampierre-Dammartin	Auve	2.7	5 ans H	1.36
	Pouan-les-vallées	Barbuise	1.80	5 à 10 ans H	1.390
	Montieramey	Barse	1.27	3 ans H	0.790
	Claon (Le)	Biesme	0.53	5 ans H	1.140
	Brusson	Bruxenelle	0.73	3 ans H	1.090
	Villotte-Loupy	Chee	0.87	3 ans H	0.78
	Aubreville	Cousance	1.5	3 ans H	0.87
	Pierry	Cubry	0.68	3 ans H	1.050
	Courgerennes	Hozain	1.86	> 10 ans H	1.330
	Bettancourt	La Chee	1.70	5 ans H	0.940

	Chevieres	L'Aire	5.5	3 ans S	0.61
	Ecly	Vaux	2.50	3 ans H	0.810
	Beaumont	Vesles	4.40	3 ans H	1.360
	Val-de-Vière	Vière	1.06	2 ans	0.950
	Bar-sur-Seine	Seine	18.50	3 ans H	0.786
	Givry	Aisne	28.10	4 ans H	1.000
	Arcis-sur-Aube	Aube	33.90	4 ans H	0.800
	Châlon-en-Champagne	Marne	49.10	3 ans H	0.700
	Méry-sur-Seine	Seine	24.70	4 ans H	0.900
	Pont-sur-Seine	Seine	73.20	3 ans H	0.800
Haute-	Vascoeuil	Andelle	5.80	?	
Normandie	Acon	Avre	2.8	4 ans H	
	Saint-Aubin-le-Cauf	Béthune	3.00	3 ans H	1.290
	Fontaine-le-Bourg	Cailly	1.60	10 ans H	1.200
	Bocquencé	Charentonne	?	?	2.100
	Vittefleur	Durdent	4.30	?	
	Fourges	Epte	10.7	5 ans H	
	Gournay-en-Bray	Epte	1.50	3 ans H	
	Louviers	Eure	21.00	2 ans H	
	Ganzeville	Ganzeville	0.95	3 ans H	
	Crulai	Iton	0.89	10 ans H	
	Touffreville	Yères	3.80	4 ans H	1.290
Ile-de-France	La Mothe	Essonne	4.34	4 ans H	1.300
	Méréville	Juine	0.82	median	1.1
	Episy-sur-Loing	Loing	20.00	5 ans H	1.500
	Episy-sur-Lunain	Lunain	0.99	5 ans H	1.500
	Paley	Lunain	0.50	3 ans H	0.900
	Gournay	Marne	96.30	3 ans H	1.000
	Aulnay	Mauldre	2.21	5 ans H	1.400
	Beynes	Mauldre	1.21	10 ans H	1.900
	Morsang	Orge	3.29	5 ans H	1.500
	Montmirail	Petit-Morin	3.01	4 ans H	1.400
	La Jonchere	Réveillon	0.34	10 ans H	1.900
	Blandy-les-Tours	Ru d'Ancoeur	0.36	5 ans H	1.500
	Alfortville	Seine	235.00	4 ans H	1.000
	Paris (Austerlitz)	Seine	324.00	4 ans H	1.100
	Courtomer	Yerres	1.51	10 ans H	2.7
	Villebon	Yvette	1.16	5 ans H	1.500
Picardie	Crandelain	Ailette	0.56	10 ans H	
	Clairoix	Aronde	1.66	3 ans H	1.160
	Saintines	Automne	2.09	3 ans H	1.060
	Barentons-Bugny	Barentons	0.89	5 ans H	
	Soissons	Crise	0.79	6 ans H	1.100
	Passel	Divette	0.37	3 ans H	1.540
	Bornel	Esches	0.82	3 ans H	1.090
	Chaillevois	L'Ailette	1.43	4 ans H	
	Chavignon	L'Ailette	0.26	5 ans H	
	Moulin-Lointain	L'Ancienne-Sambre	0.28	10 ans H	
	Vers-sur-Launette	Launette	0.08	10 ans H	
	Saint-Nicolas d'Acy	Nonette	1.48	2 ans H	
	Chouy	Ourcq	2.09	4 ans H	1.000
	Saint-Omer-en-Chaussée	Petit-Therain	2.43	10 ans H	
	Mortiers	Serre	8.36	4 ans H	
	Beauvais	Therain	6.72	5 ans H	
	Bonnieres	Therain	2.11	8 ans H	
	Maysel	Therain	10.70	8 ans H	
	Orainville	Suippe	10.2	5 à 10 ans H	1.45
	Sempigny	Oise	35.80	3 ans H	1.000

Bul


La Charentonne à Bocquencé
La Seine à Poses
L'Automne à Saintines
La Chée à Bettancourt
L'Ure à Bourg-Saint-Léonard
La Seine à Alfortville
La Marne à Gournay
Débits des cours d'eau [m3/s]
(mai 1999 - avril 2000)
debit journalier
débit quinquennal sec
débit quinquennal humide
source des données : DIREN
Bourg-St-Léonard
Bocquencé
Poses
Saintines
Gournay
Alfortville
Bettancourt

SITUATION DES GRANDS LACS DE SEINE SUR LA PERIODE FEVRIER-AVRIL 2000

Fin février, le volume retenu dans les ouvrages de l'Institution s'établit à 555 M de m^3, soit 69 % d'une capacité totale de 805 M de m^3. Ce stock représente un sous remplissage d'une valeur cumulée de près 30 M de m^3 qui avait été créé en vue d'une action renforcée des lacs sur une éventuelle crue de printemps.

Le début du mois de mars est marqué par une montée des débits en amont des lacs qui n'ont toutefois pas nécessité de prélèvements supplémentaires. En fin de la première décade, les débits ont entamé un net tarissement qui s'est prolongé jusqu'en fin de mois. Cette situation a conduit à réduire progressivement le sous remplissage des lacs Marne, Seine et Aube.

Au dernier jour du mois de mars, les quatre lacs totalisaient un volume de 663 M de m^3, affichant encore un sous remplissage de 15 M de m^3.

Durant le mois d'avril, les débits à l'amont des lacs sont restés peu sensibles à la pluviométrie à l'exception de l'Yonne qui présente une légère montée durant la première quinzaine du mois. La réduction progressive du sous remplissage des lacs Marne, Seine et Aube a pu être poursuivie.

Au premier jour du mois de mai, les quatre lacs totalisaient un volume de 729 M de m^3 représentant 90,5 % de leur capacité totale, soit une valeur proche de l'objectif de gestion 2000 (736,5 M de m^3).

Le remplissage 2000 se poursuit suivant les objectifs du programme approuvé par le Comité Technique de Coordination des Etudes et Travaux de l'Institution (CO.TE.CO.) lors de sa réunion du 30 novembre 1999.

Programme de remplissage 2000

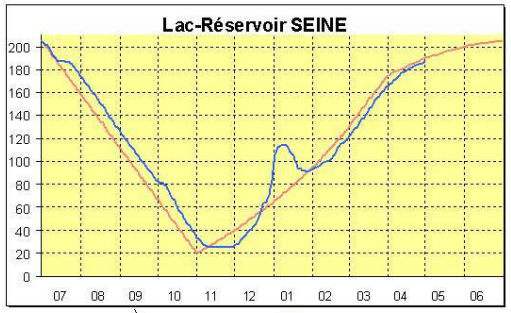
Volumes en Millions de m^3

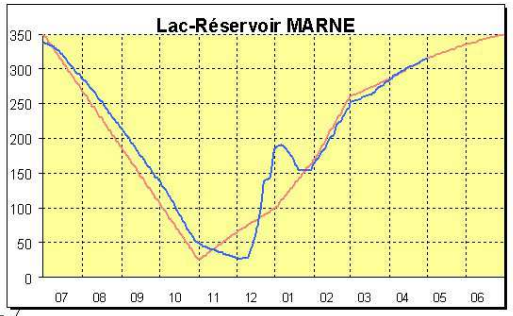
Date	**MARNE**	**SEINE**	**AUBE**	**Pannecière**
Volume réel au 01/05/00	***315,4***	***187,0***	***152,7***	***74,0***
Objectif au 01/06/00	335	200	165	79
Objectif au 01/07/00	**350**	**205**	**170**	**80**

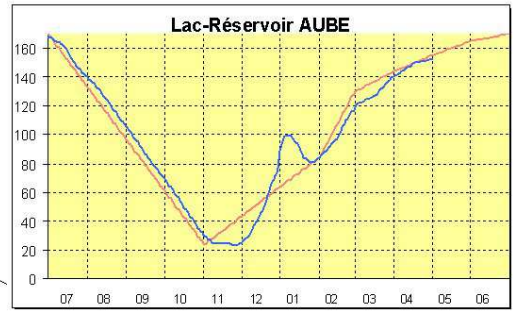
Etat de remplissage des Grands Lacs de Seine fin avril 2000

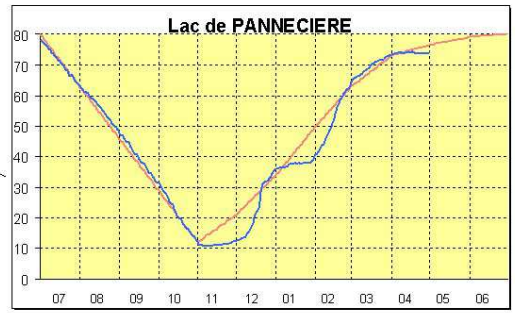
(en Millions de mètres-cube)

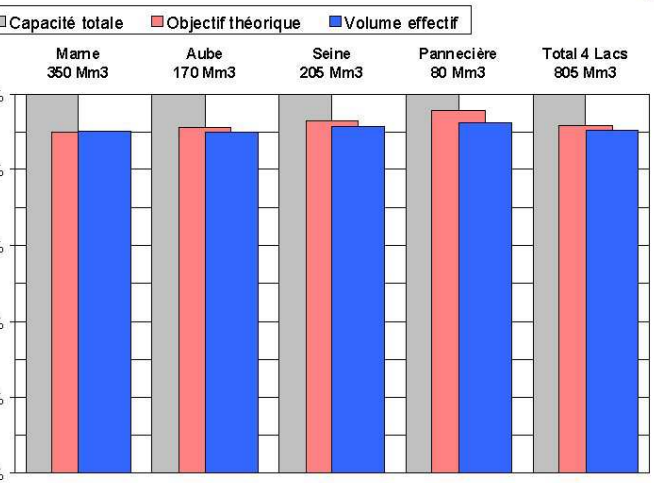
LES GRANDS LACS DE SEINE

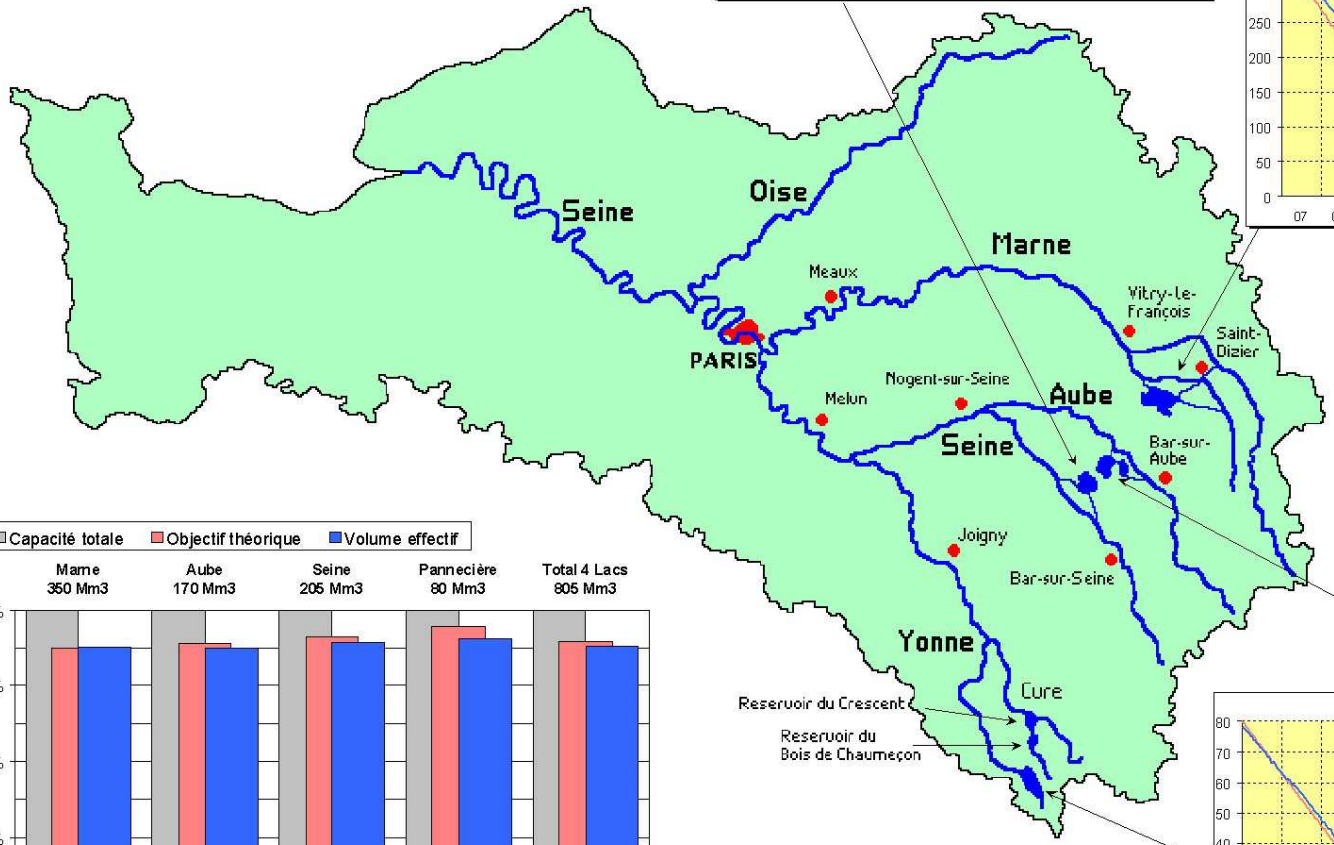












Juil 1999 - Juin 2000

Objectif théorique
Volume effectif

RESTRICTIONS D'USAGE

Dans le bulletin précédent, ont été présentées les mesures de restriction prises par les préfets coordonnateurs des bassins Seine Normandie et Loire Bretagne. Ces mesures concernent les prélèvements d'eau à usage agricole effectués en 2000 dans la nappe de Beauce.

Le préfet d'Eure-et-Loir a également pris un arrêté le 4 avril dernier établissant des zones d'alerte, une limitation provisoire des usages et prélèvements dans les rivières de ces zones, et une limitation du débit prélevé par l'ensemble des irriguants dans la Roguenette, affluent de l'Eure.

RESUME DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE

Les précipitations relativement importantes et souvent à caractère orageux du mois d'avril 2000 confortent la situation excédentaire observée depuis l'automne dernier sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie.

Ces précipitations, à l'origine d'une bonne recharge hydrologique des sols et d'une humidité de surface importante, ont permis de limiter l'impact de la végétation sur les ressources en eau, sans toutefois participer réellement à une recharge des nappes. Ces dernières se situent malgré tout à des niveaux toujours satisfaisants, à l'exception des nappes de Basse-Normandie qui restent encore au-dessous de la normale.

Dans ce contexte pluviométrique favorable les cours d'eau du bassin présentent globalement des débits de base relativement élevés, de fréquence humide, et même quelques épisodes de crues ont été observées sur certaines rivières normandes. Toutefois les volumes d'eau écoulés durant le mois d'avril n'ont rien d'exceptionnels et traduisent une situation plutôt moyenne.

Les grands lacs réservoirs du bassin de la Seine ont poursuivi leur programme de réduction du sous remplissage planifié en début d'année pour faire face aux crues de printemps. A la fin avril 2000 le volume total des retenues, qui représente plus de 90 % de la capacité totale, est conforme aux objectifs de gestion arrêtés.

En conclusion, le bassin Seine-Normandie se caractérise en mai 2000 par une situation hydrologique satisfaisante pour l'ensemble des ressources en eau, permettant ainsi d'aborder avec une relative sérénité la période estivale à venir.

DIRECTIONS REGIONALES DE L'ENVIRONNEMENT

Ile-de-France
18, avenue Carnot - 94234 Cachan cedex
Téléphone : 01 41 24 18 00 - Télécopieur : 01 41 24 18 55

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 - 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 r 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

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

Direction de l'Eau

Bureau des données sur l'Eau
20 avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP
Téléphone : 01 42 19 20 21 - Télécopieur : 01 42 19 12 06

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.aesn.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

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