

Point sur la situation piézométrique de la nappe des calcaires de Champigny d'après les données du réseau Quantichamp - 6 juin 2011 -

Synthèse

Nous venons de connaître une fin d'hiver et un début de printemps exceptionnellement secs. A la station Météo-France de Melun-Villaroche, le cumul de pluie de février à mai 2011 est de seulement 71 mm. C'est le plus faible cumul enregistré sur la période 1979-2011 (nous ne disposons pas des données antérieures), et cela représente seulement un tiers de ce qui tombe en moyenne à cette période ! Conséquence de quoi, la recharge de la nappe s'est terminée en janvier, et les sols se sont très vite asséchés.

Au piézomètre de Montereau-sur-le-Jard, le niveau de la nappe baisse depuis le mois de février. Au 30 mai 2011, l'altitude de la nappe est de 48,18 m NGF, et n'est plus qu'à 18 cm du seuil de crise. On constate que la vitesse de vidange est rapide (- 0,73 cm/jour), et bien plus rapide que celles enregistrées ces dernières années. La levée des restrictions **entre février et mai**¹ y est probablement pour quelque chose, peut-être également la précocité des prélèvements agricoles. Comme nous ne cessons de le rappeler, nous ne disposons à ce jour d'aucune information sur les volumes prélevés postérieurs à 2007. Vu le rythme de baisse du niveau à Montereau/Jard, le piézomètre devrait repasser sous le seuil de crise dès la fin du mois de juin.

A Saint-Martin-Chennetron, dans le Provinois, la recharge est vraisemblablement terminée. Le niveau s'est stabilisé au seuil de crise, et devrait commencer à redescendre dans les semaines à venir. Au vu de la vitesse de vidange lors des années précédentes, le seuil de crise renforcée pourrait être atteint à la fin du mois d'août.

Sur le reste du territoire, la recharge est terminée sur 22 des 23 piézomètres exploitables pour ce calcul. L'indicateur de niveau est entre 20 et 50% du remplissage sur la plupart des piézomètres. On note 2 exceptions, Roissy-en-Brie au Nord et Chatillon-la-Borde au Sud, que nous avons évoqué dans de précédents bulletins.

En l'absence de données précises et récentes sur les prélèvements par niveaux captés, nous ne pouvons aller plus loin dans l'exploitation de ces données, ce que nous regrettons.

¹ Mise à jour du 8 juin 2011 suite aux remarques de la DDT

A Melun, une fin d'hiver et un printemps exceptionnellement secs

Sur la station Météo-France de Melun-Villaroche, il est tombé un cumul de pluie de 71 mm entre février et mai 2011. Sur les 32 ans d'historique dont nous disposons (1979-2011), c'est la plus basse valeur enregistrée (cf. *Figure 1*). **Sur les 4 derniers mois, il est tombé seulement un tiers de ce qu'il tombe en moyenne à cette période depuis 32 ans (212 mm) !** Bien entendu, cela n'a généré aucune infiltration efficace vers la nappe.

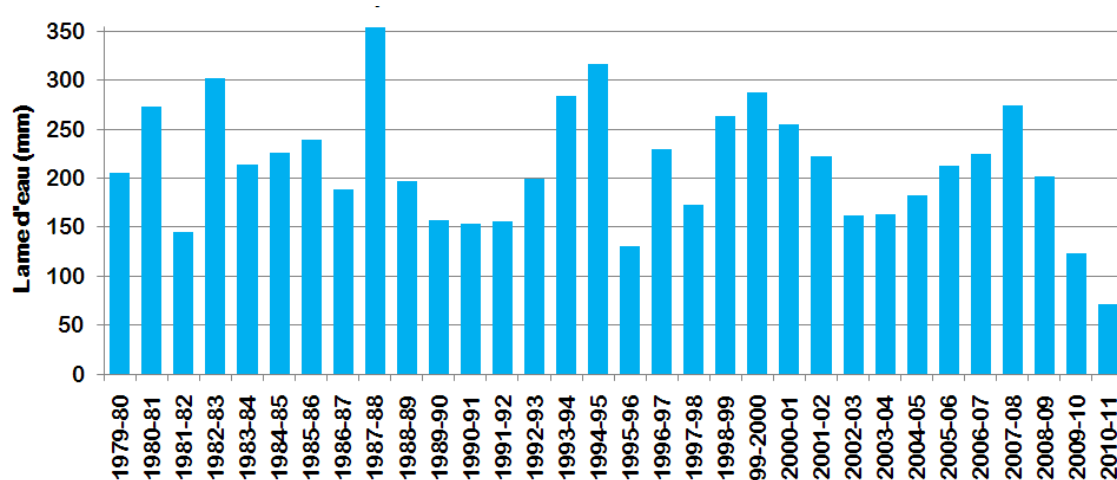


Figure 1 : Cumuls de pluie à Melun-Villaroche sur les mois de février à mai (station Météo-France)

La réserve des sols² était déjà exceptionnellement basse à la fin du mois de mars³, cela ne s'est pas arrangé depuis. La réserve en eau des sols est nulle depuis la mi-avril (cf. *Figure 2*).

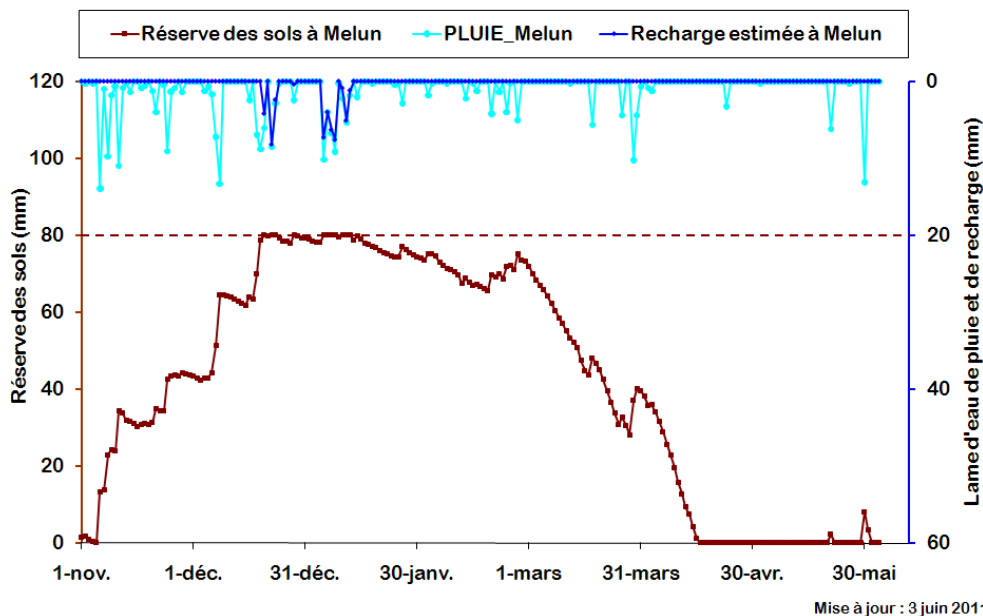


Figure 2 : Pluie, recharge estimée et réserve des sols estimée à Melun-Villaroche de novembre 2010 au 3 juin 2011

² Pour plus de détails sur le mode de calcul de la réserve en eau des sols et de la recharge estimée, cf. Tableaux de bord de la nappe des calcaires de Champigny sur www.aquibrie.fr, rubrique Téléchargements. La recharge estimée cumule la pluie efficace et le ruissellement, lequel peut s'infiltrer via les pertes en rivière, dans le cas de cette nappe.

³ Voir InfoPiezo n° 17 du 25 mars 2011.

Sur les autres stations, les pluies sont également inférieures aux normales

Pour rappel, les forages de la fosse de Melun sont sous l'influence des pertes de l'Yerres et de l'Ancoeur, lesquelles sont mieux représentées par la pluviométrie des stations de Cerneux, Nangis et Favières, que par celle de la station de Melun. Malheureusement, les données du mois de mai ne sont pas encore disponibles sur plusieurs stations. On a donc comparé les cumuls de pluie et de recharge estimée pour la nappe de février à avril 2011 de toutes les stations (Figure 3). Comme toujours le cumul de pluie est plus important sur Favières, Cerneux et Sourdon (respectivement 70, 71 et 77 mm) qu'à Melun (51 mm). Ce sont toutefois des cumuls nettement inférieurs aux normales. Il y a eu entre 1 et 15 mm de recharge estimée vers la nappe au mois de février.

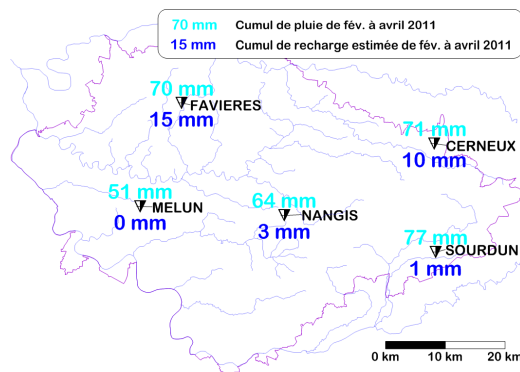


Figure 3 : Les cumuls de pluie et de recharge estimée de février à avril 2011 sur les 5 stations Météo-France suivies

Niveau de la nappe aux piézomètres des arrêts sécheresse

Il y a désormais deux piézomètres pour fixer les arrêts sécheresse, l'un sur le secteur occidental où sont concentrés les plus gros prélèvements (Montereau-sur-le-Jard), et l'autre sur le secteur oriental du Provenois (Saint-Martin-Chennetron).

Après la bonne recharge hivernale enregistrée à **Montereau/Jard**, consécutive aux pluies efficaces hivernales sur le bassin versant de l'Yerres qui participe à l'alimentation de cette portion de nappe, le niveau est reparti à la baisse depuis le mois de février. Au 30 mai 2011, l'altitude de la nappe est de 48,18 m NGF, et n'est plus qu'à 18 cm du seuil de crise.

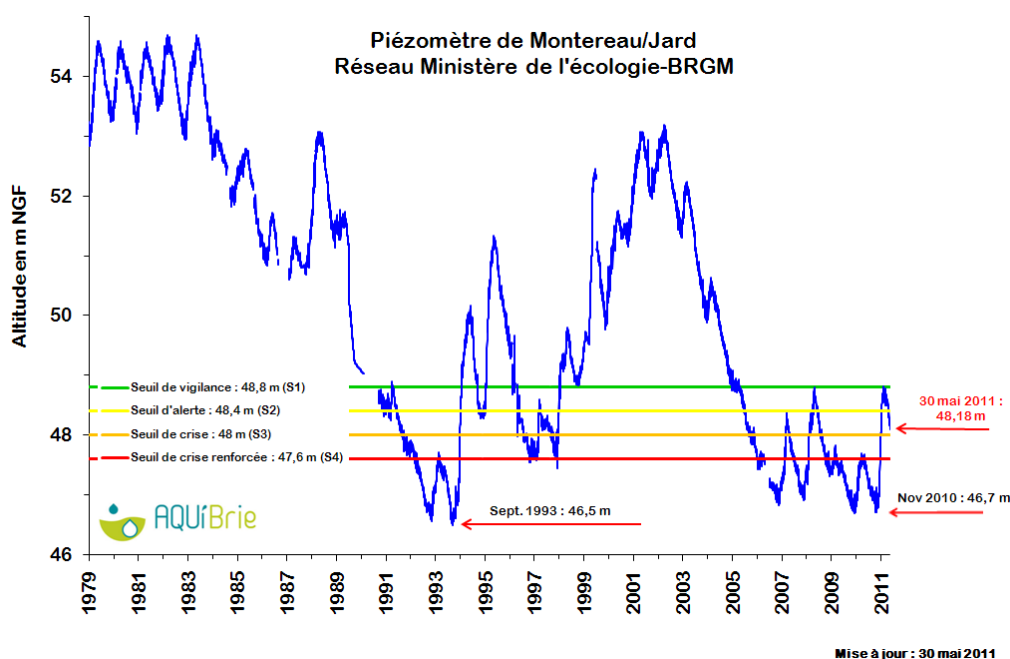


Figure 4 : Evolution du niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard de 1979 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)

Dans un précédent bulletin, nous prédisions le passage sous le seuil de crise en juillet-août sur la base du niveau mesuré en mars 2011 et des vitesses de vidange constatées en 2008-2009 et 2009-2010. Il s'avère que la vitesse de vidange d'avril et mai 2011 (- 0,73 cm/jour) a été plus rapide que celles mesurées en 2008-2009 (-0,33 cm/jour) et 2009-2010 (-0,56 cm/jr)! Cela peut être lié à la levée des restrictions de prélèvements **entre février et mai 2011**⁴, notamment ceux à usage AEP. Cela pourrait être également lié aux prélèvements agricoles, mais nous n'avons toujours aucune information détaillée nous permettant de faire des bilans mensuels, par secteur et niveau capté. **Si la tendance actuelle se confirme, le seuil de crise devrait être atteint avant la fin du mois de juin.**

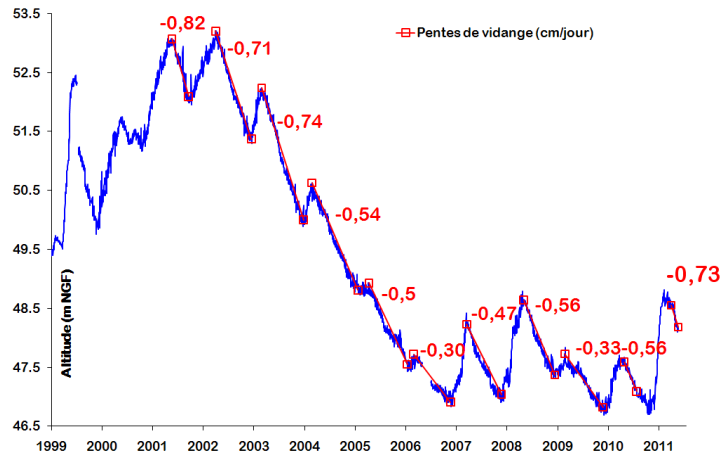


Figure 5 : Les pentes de vidange de 1999 à juin 2011 sur le piézomètre de Monteau/Jard.

Au piézomètre de Saint-Martin-Chennetron, le niveau de la nappe est remonté plus tardivement, comme d'habitude. Le niveau s'est stabilisé au seuil de crise à la mi-mai (cf. Figure 6) et demeure dans les plus bas niveaux, mesurés entre 1991 et 1994, puis entre 2006 et 2008. La recharge est vraisemblablement terminée. Vu la vitesse de vidange enregistrée en 2005 (-2,14 cm/jour), alors que la nappe était dans des niveaux similaires (mais les prélèvements étaient-ils similaires ?), le seuil de crise renforcée pourrait être atteint dans 3 mois, à la fin du mois d'août. Toutefois, si les prélèvements, notamment agricoles, sont plus importants qu'en 2005, la nappe pourrait baisser plus vite que cela.

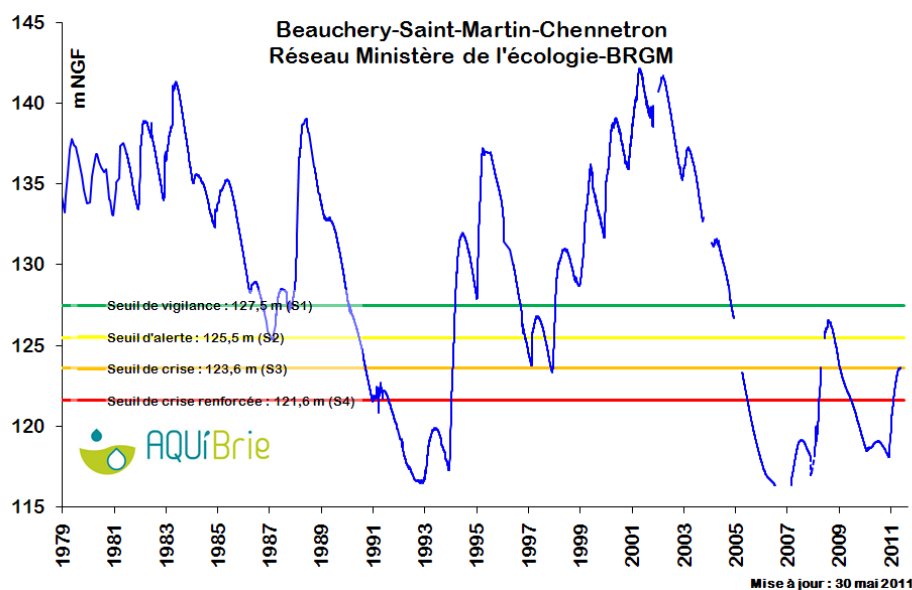


Figure 6 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de 1979 à 2011 (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)

⁴ Mise à jour du 8 juin 2011 : cf. les arrêtés préfectoraux n° 2011/DT/SEPR/057 du 25 fév. 2011 levant les restrictions, et n° 2011/DT/SEPR/239 du 20 mai 2011 rétablissant des restrictions sur les champs captant.

Evolution du niveau de la nappe sur tout le territoire

Pour rappel, le réseau Quantichamp de surveillance du niveau de la nappe des calcaires de Champigny comporte 18 piézomètres du réseau du Conseil Général de Seine-et-Marne et 9 piézomètres du réseau du Ministère de l'écologie dont les données sont régulièrement télétransmises et donc exploitables en temps réel. **Les chroniques de ces piézomètres sur la période 2003-2011 sont en annexe.**

L'altitude de la nappe est très variable selon les secteurs⁵, de même que l'amplitude des variations. Aussi, comparer les niveaux de nappe mesurés à chaque piézomètre n'a pas grand sens. Nous avons calculé un indicateur de niveau qui, à la manière d'une jauge comprise entre 0 et 100, indique quelle est la position actuelle du niveau de la nappe par rapport aux niveaux minimum et maximum mesurés sur l'ouvrage depuis mars 2003, date de démarrage du réseau complémentaire du Conseil Général de Seine-et-Marne (cf Figure 7). Sur les 25 piézomètres exploitables au 30 mai 2011 (Courpalay et Nangis en panne) :

- **2 piézomètres sont entre 5 et 10 % de remplissage** : il s'agit de Roissy-en-Brie au Nord et Chatillon-la-Borde dans la partie sud de l'aquifère. Pour rappel, cela fait plusieurs années que nous remarquons que le niveau de la nappe au piézomètre de Roissy est bas. Ce secteur Nord nécessiterait une étude fine des prélèvements dans les niveaux inférieurs de la nappe du Champigny (Lutétien et Yprésien), sur une aire qui dépasse le territoire d'action d'AQUÍ Brie. Quant à Chatillon-la-Borde, son niveau n'est jamais vraiment remonté depuis 2006 et nous évoquons dans le précédent bulletin l'impact de prélèvements inconnus dans ce secteur⁶.

- **4 piézomètres sont entre 10 et 20 %** : Presles-en-Brie et la Houssaye-en-Brie au Nord-Ouest, ainsi que Maison-Rouge et Villeneuve-les-Bordes au Sud-Est. A Maison-Rouge, l'épisode de recharge est entrain de s'achever. A l'opposé, le piézomètre de Villeneuve-les-Bordes est très réactif. Sa recharge est depuis longtemps terminée, il attaque la phase de tarissement;

- **14 piézomètres sont entre 20 et 50 %** : Saint-Hilliers, Bannost-Villegagnon et Saint-Martin-Chennetron sur la partie orientale de la nappe, Maincy à l'aval des pertes de l'Ancoeur, Gretz-Armainvilliers au Nord, Férolles-Attilly au Nord-Ouest, Verneuil L'Etang, Evry-Gregy-sur-Yerres, Brie-Comte-Robert, et Champdeuil sous l'influence des pertes de l'Yerres, et enfin 4 piézomètres dans la fosse de Melun sous l'influence lointaine des pertes de l'Yerres (Montereau-sur-le-Jard, Vert-Saint-Denis, Moissy-Cramayel et Savigny-le-Temple).

- **2 piézomètres** sont entre 50 et 75 % de remplissage : Le Mée, en bordure orientale de la fosse de Melun et Pézarches à l'amont de l'Yerres.

- **1 piézomètre** est à plus de 75 % de remplissage : Cerneux, dont le niveau est actuellement stable, car la nappe déborde dans l'Aubetin.

- **2 piézomètres** ont leur niveau stabilisé par celui de la Seine (Saint-Fargeau et Dammarie-les-Lys).

⁵ L'altitude de la nappe varie entre 160 m NGF à l'amont, et 35 mètres NGF à l'aval, au niveau de la Seine

⁶ cf. Info piezo n° 17

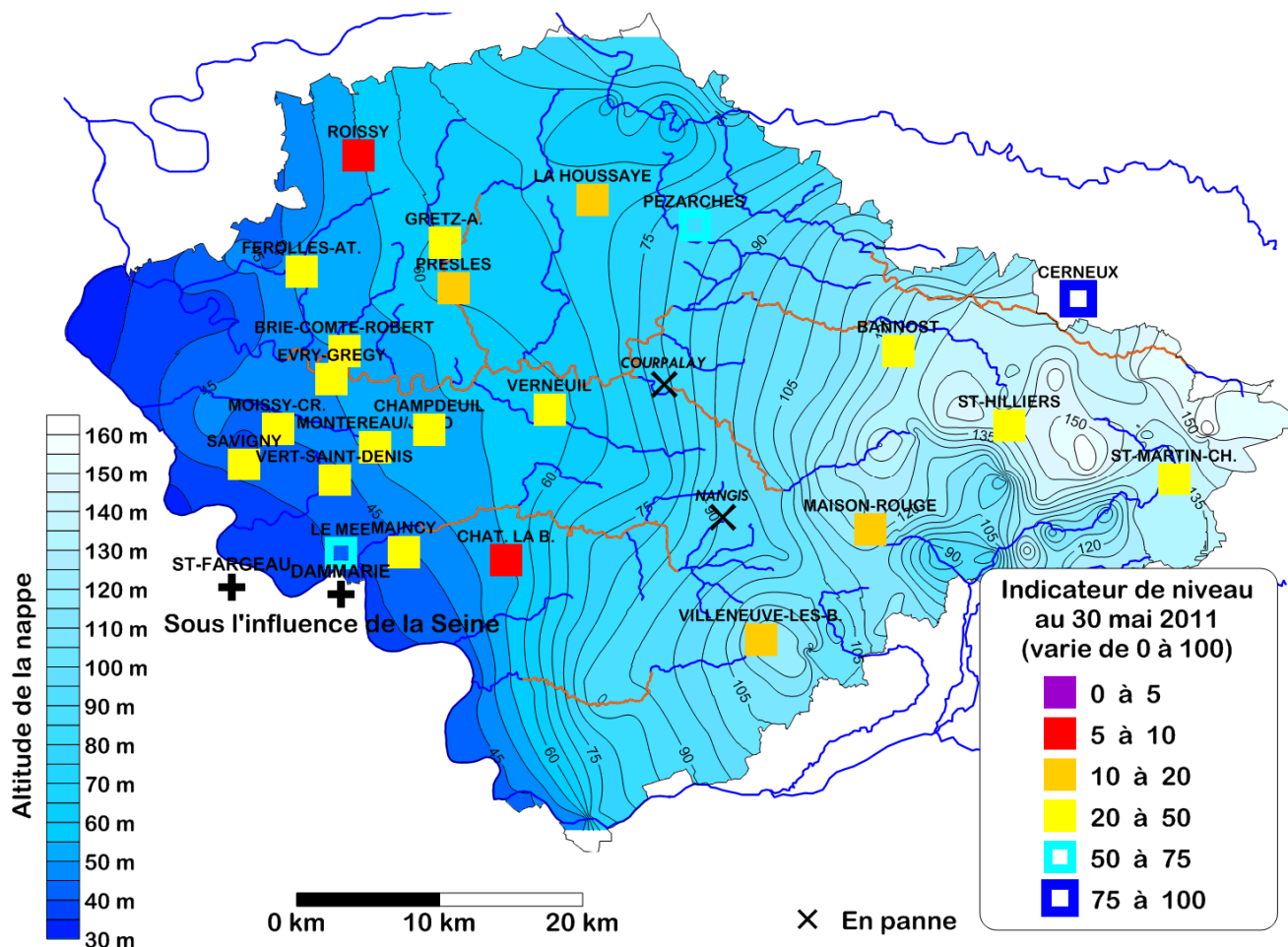


Figure 7 : L'indicateur de niveau⁷ au 30 mai 2011. Compris entre 0 et 100, il indique quelle est la position actuelle du niveau de la nappe par rapport aux niveaux minimum et maximum mesurés sur l'ouvrage depuis mars 2003. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 donne le sens général d'écoulement de la nappe (du bleu clair vers le bleu foncé).

⁷ Exemple de calcul pour un piézomètre où le niveau de la nappe a fluctué entre 2003 et aujourd'hui, entre l'altitude minimum de 100 m et l'altitude maximum de 120 m (soit une amplitude de variation de 20 m). Si le niveau actuel mesuré est de 102 mètres, l'indice est de 10.

Annexe : Evolution des niveaux de mars 2003 à juin 2011

Ordonnée exprimée en cm (piézomètres du CG77)
ou en mètre (piézomètres DIREN)

Pour Brie Comte Robert, Le Mée et Vert-Saint-Denis, influencés par des pompages proches, les mesures journalières sont en bleu ciel et la moyenne glissante sur 24 données est en bleu foncé.

Il y a vraisemblablement un problème de capteur sur le piézomètre de Nangis.

