

**Info Piezo n° 16**  
**Point sur la situation piézométrique de la nappe des calcaires de Champigny**  
**d'après les données du réseau Quantichamp**  
**- Février 2011 -**

**Synthèse**

La pluie, et surtout l'infiltration efficace qu'elle a pu générer pour la recharge de la nappe, sont une nouvelle fois très variables selon les secteurs. D'après la pluie de la station Météo France de Melun, le cumul de recharge estimée entre octobre et décembre est de seulement 15 mm, soit une valeur très inférieure à la normale 1979-2010. A l'opposé, sur ces mêmes mois, la recharge estimée est de 99 mm à la station de Cerneux, et de respectivement 86 et 87 mm aux stations de Favières et Sourduin!

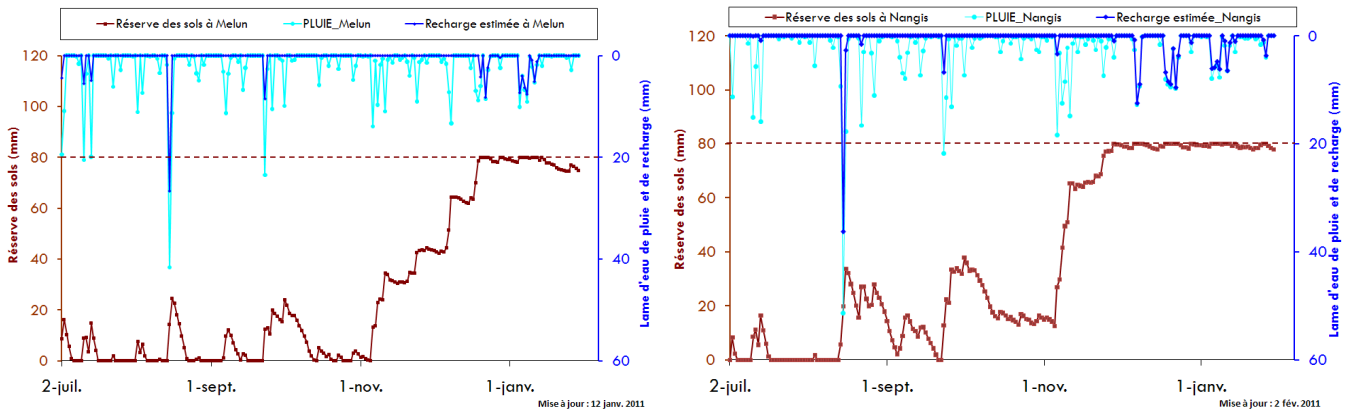
**Au piézomètre de Montereau-sur-le-Jard**, une très bonne recharge est en cours. Elle est d'ores et déjà plus importante que celle des deux hivers précédents, et supérieure à la normale. Le niveau de la nappe à ce piézomètre de référence est passé au-dessus du seuil d'alerte le 22 janvier dernier. La situation est voisine de celle de l'hiver 2007-2008, où l'on avait flirté avec le seuil de vigilance au mois d'avril 2008... pour se retrouver sous le seuil de crise renforcée courant du mois de septembre 2008. Gardons-nous donc de toute euphorie, d'autant que nous demeurons toujours dans des niveaux relativement bas, comparés aux décennies passées.

**A Saint-Martin-Chennetron**, dans le Provinois, le niveau de la nappe a commencé à remonter comme d'habitude plus tardivement. Depuis la mi-décembre, le niveau est remonté de 2,7 mètres mais reste pour l'instant sous le seuil de crise renforcée.

Au 24 janvier, les remontées de nappe sont importantes dans les secteurs situés à l'aval des pertes de l'Yerres et de l'Ancoeur. Sur la partie nord du réservoir, mieux protégé des infiltrations, les remontées restent pour l'instant modestes. Si on regarde maintenant où sont les niveaux de nappe par rapport à la période 2003-2011 de vie du réseau CG77, on constate que c'est encore et toujours dans la fosse de Melun que les niveaux sont relativement bas. Il faudra une succession de plusieurs hivers pluvieux et, dans ce secteur, la poursuite des efforts de réduction des prélèvements, pour retrouver sur le long terme une nappe en bon équilibre quantitatif, notamment dans ce secteur très exploité.

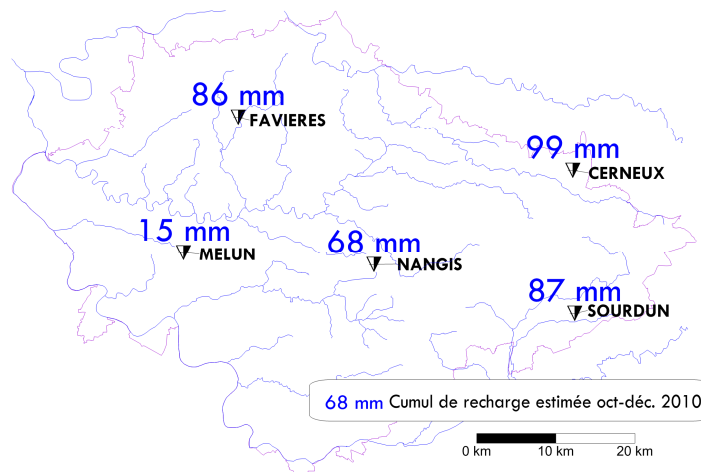
## Un bilan varié de la pluie et de la recharge estimée sur le territoire

Sur la station Météo-France de Melun-Villaroche, il est tombé un cumul de pluie de 196 mm entre septembre 2010 et janvier 2011. **Ces chiffres sont en-dessous de la normale de la station pour les mois considérés (237 mm).** Le constat est moins pessimiste sur la station de Nangis (257 mm contre 257 mm pour la normale). D'après nos estimations, la réserve en eau des sols s'est plus vite reconstituée à Nangis qu'à Melun (début novembre contre fin décembre, cf. Figure 1). En conséquence, la recharge estimée<sup>1</sup> a été assez bonne à Nangis (106 mm) et égale à la normale. A la fin janvier, elle est en revanche toujours déficitaire à Melun (48 mm contre 89 mm).



**Figure 1 : Pluie, recharge estimée et réserve des sols estimée aux stations Météo-France de Melun-Villaroche (à gauche) et Nangis (à droite) de juillet 2010 à janvier 2011**

Les données du mois de janvier ne sont pas encore disponibles sur les stations habituellement plus arrosées de Cerneux, Favières et Sourdon, mais on peut calculer et comparer les cumuls de pluie et surtout de recharge estimée d'octobre à décembre 2010 pour toutes les stations (Figure 2). La plus forte recharge d'octobre à décembre a eu lieu sur Cerneux (99 mm de recharge vers la nappe), suivie de Sourdon et Favières (87 et 86 mm). Comme toujours la station de Melun est la plus défavorisée en pluie comme en recharge.



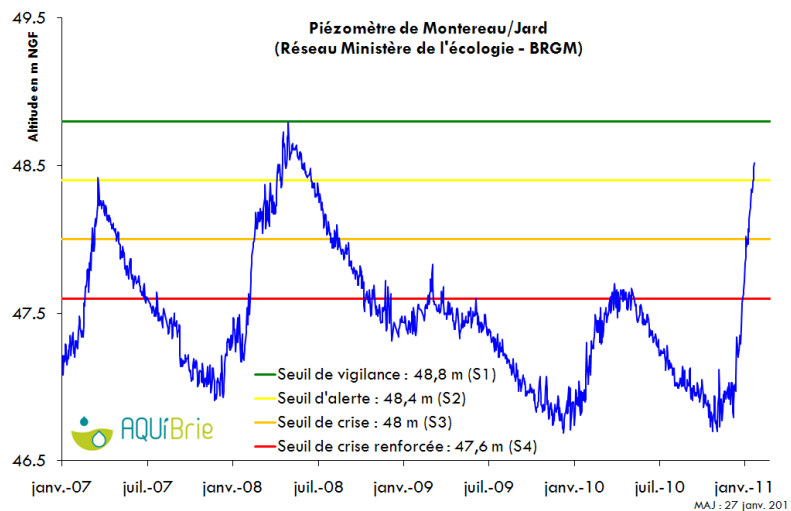
**Figure 2 : Les cumuls de recharge estimée d'octobre à décembre 2010 sur les 5 stations Météo-France suivies**

<sup>1</sup> 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, cf. Tableaux de bord de la nappe des calcaires de Champigny sur le site internet [www.aquibrie.fr](http://www.aquibrie.fr), rubrique Téléchargements.

## Niveau de la nappe aux piézomètres des arrêts sécheresse

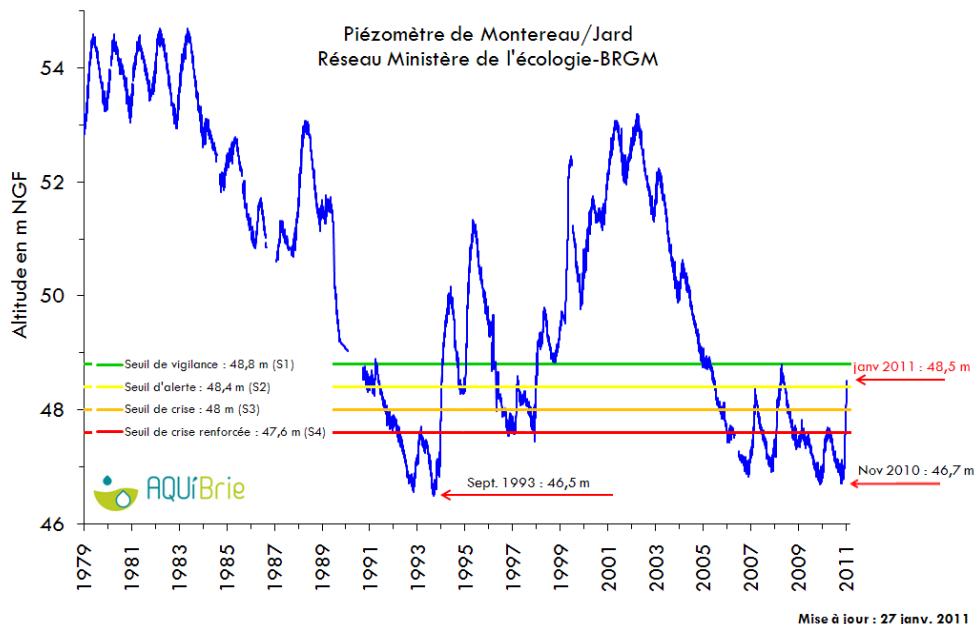
Il y a désormais deux piézomètres pour fixer les arrêts sécheresse, l'un sur le secteur occidental où sont concentrés les plus gros prélèvements (Montereau/Jard), et l'autre sur le secteur oriental du Provinois (Saint-Martin-Chennetron).

**A Montereau/Jard**, une très bonne recharge est en cours. Elle est d'ores et déjà plus importante que celle des deux hivers précédents, et supérieure à la normale. Entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 24 janvier, le niveau est remonté d'1,7 mètre. Le niveau est passé au-dessus du seuil d'alerte le 22 janvier dernier. La situation est voisine à celle de l'hiver 2007-2008, où l'on avait flirté avec le seuil de vigilance au mois d'avril 2008, pour se retrouver pourtant sous le seuil de crise renforcée courant du mois de septembre 2008.



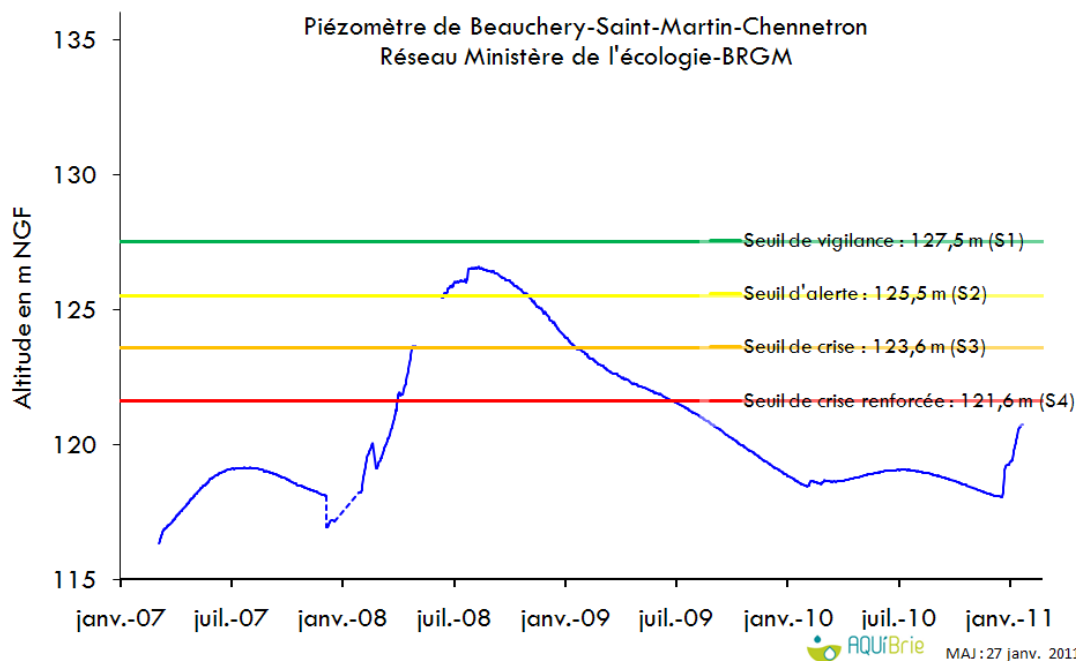
**Figure 3 : Evolution du niveau de la nappe au piézomètre de référence de Montereau-sur-le-Jard de 2007 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)**

Gardons-nous donc de toute euphorie, d'autant que nous sommes toujours dans des niveaux relativement bas comparés aux décennies passées (cf. Figure 4). Il faudra une succession de plusieurs hivers pluvieux et, dans ce secteur, la poursuite des efforts de réduction de prélèvements, pour retrouver sur le long terme une nappe en bon équilibre quantitatif, dont le niveau n'est pas tendanciellement en baisse.



**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)**

**Au piézomètre de Saint-Martin-Chennetron**, le niveau de la nappe a commencé à remonter comme d'habitude plus tardivement. Depuis la mi-décembre, le niveau est remonté de 2,7 mètres mais reste pour l'instant sous le seuil de crise renforcée (cf. Figure 5).



**Figure 5 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de 1979 à 2011 (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)**

### 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.** 5 piézomètres du réseau Ministère de l'écologie ne dispose pas de données récentes (postérieures au 15 décembre) et n'ont pas été intégrées.

#### La remontée au 26 janvier 2011

**Au 26 janvier 2011, la remontée du niveau est en cours sur tous les piézomètres exploitables** (cf. Figure 6). Les remontées sont encore timides au Nord, dans les secteurs où le recouvrement est important (La Houssaye-en-Brie, Roissy, Gretz-Armainvilliers et Férolles Attilly) et sur la bordure ouest de la fosse de Melun (Savigny et Moissy-Cramayel), où le niveau peine à remonter. D'amont en aval du bassin de l'Yerres, Bannost (+ 3,5 m), Courpalay (+ 1,3 m), Presles-en-Brie (+ 1,5 m), Champdeuil (+ 1,9 m), Evry-Grégy (+ 2,5 m) et Montereau/Jard (+ 1,8 m) reçoivent les infiltrations de la rivière et de ses affluents. A Maincy, sous l'influence des pertes de l'Ancoeur, la remontée est d'1,1 m. Sur la bordure orientale, la nappe est déjà remontée de 2,7 m à St-Martin Chennetron et de 3,6 m à Villeneuve-les-Bordes. Le piézomètre de Maison-Rouge a commencé à réagir à la fin du mois de décembre. Sa recharge peut se poursuivre jusqu'au mois d'août. Au Nord-Est, le piézomètre de Cerneux a un comportement différent. Son niveau reste relativement stable, mais très probablement le débit des sources du Champigny qui bordent l'Aubetin a augmenté. La remontée des niveaux va se poursuivre pendant encore un à deux mois, même en l'absence de nouvelles pluies.

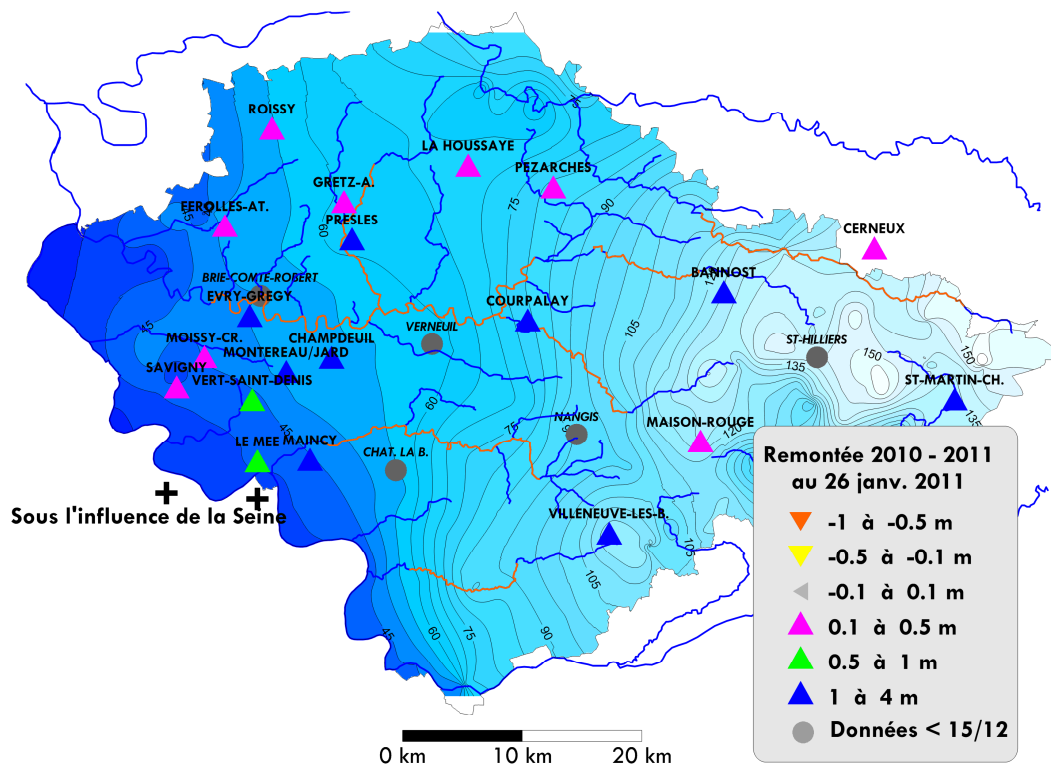


Figure 6 : Remontée du niveau de la nappe au 26 janvier 2011<sup>2</sup>. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 donne le sens général d'écoulement de la nappe (du bleu clair vers le bleu foncé).

### Le taux de remplissage de l'aquifère

L'altitude de la nappe est très variable selon les secteurs<sup>3</sup>, 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 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 22 piézomètres exploitables au 26 janvier 2011 :

- **il n'y a plus aucun piézomètre à moins de 5 % du plus bas niveau connu depuis 2003** (contre 7 lors du précédent bulletin d'octobre 2010) ;

- **2 piézomètres sont entre 5 et 10 % de remplissage** : Maison-Rouge à l'Est (dont la remontée est toujours tardive) et Moissy-Cramayel sur la bordure ouest de la fosse de Melun, dans un secteur où il n'y a pas de pompages connus, et qui devrait donc se comporter comme les autres piézomètres de la fosse de Melun ;

- **2 piézomètres sont entre 10 et 20 %** : Roissy-en-Brie et la Houssaye-en-Brie au Nord-Ouest, dans un secteur où la nappe est protégée ;

- **6 piézomètres sont entre 20 et 50 %** : Férolles-Attilly et 5 piézomètres dans la fosse de Melun, sous l'influence lointaine des pertes de l'Yerres (Savigny-le-Temple, Champdeuil, Vert-Saint-Denis, Montereau-sur-le-Jard), et de l'Ancoeur (Maincy) ;

- **6 piézomètres sont entre 50 et 75 % de remplissage** : Pézarches, Courpalay, Villeneuve-les-Bordes et Evry-Gregy-sur-Yerres, Gretz-Armainvilliers et Le Mée ;

- **4 piézomètres sont à plus de 75 % de remplissage** : Saint-Martin-Chennetron, Presles-en-Brie, Bannost-Villegagnon, et Cerneux, que nous avons évoqué précédemment.

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

<sup>2</sup> Calcul de la remontée hivernale : Par soustraction entre le niveau atteint au 26 janvier 2011 et le niveau mesuré au moment où démarre la remontée. Pour les piézomètres qui n'ont pas enregistré de remontée cet hiver, on a pris comme niveau de départ le niveau mesuré à la date à laquelle a commencé la remontée sur les piézomètres environnants.

<sup>3</sup> Elle varie entre 160 m NGF à l'amont, et 35 mètres NGF à l'aval, au niveau de la Seine

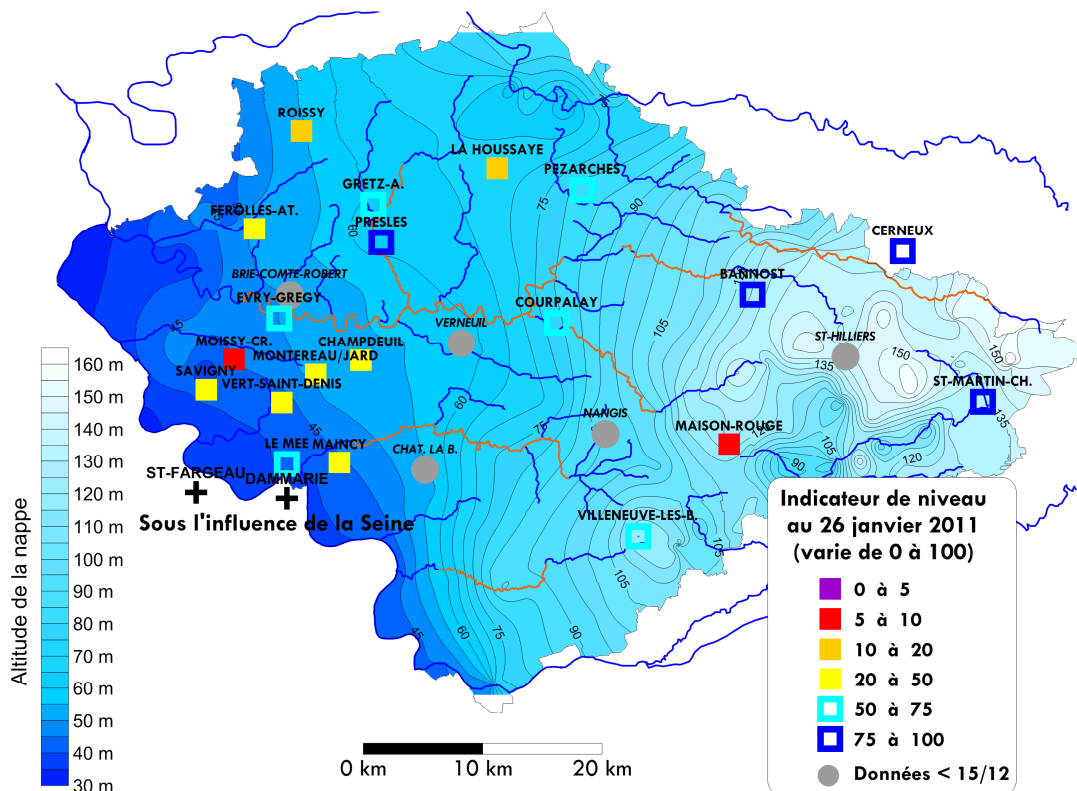


Figure 7 : L'indicateur de niveau<sup>4</sup> au 26 janvier 2011. Compris entre 0 et 100, il indique quelle est la position actuelle du niveau de la nappe par rapport aux niveaux minimum et maximum mesurés sur l'ouvrage depuis mars 2003. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 donne le sens général d'écoulement de la nappe (du bleu clair vers le bleu foncé).

Si l'on excepte le cas du piézomètre de Maison-Rouge, dont la recharge est toujours tardive, c'est dans le secteur de la fosse de Melun que les indicateurs de niveaux demeurent en-dessous de la moyenne. La recharge va toutefois se poursuivre encore quelques semaines à quelques mois (en fonction des pluies à venir).

<sup>4</sup> 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 janvier 2011

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

Pour 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.

