

Point sur la situation piézométrique de la nappe des calcaires de Champigny au 1^{er} juillet 2009 d'après les données du réseau Quantichamp

Synthèse

Entre un hiver sec (cf. bulletin de mars) et un printemps humide, le bilan des pluies susceptibles de recharger la nappe des calcaires de Champigny sur l'année 2008-2009 est mauvais. Les journées pluvieuses d'avril à juin n'ont pas permis de recharger la nappe, et ont même été insuffisantes pour maintenir un stock d'eau suffisant dans les sols. Bilan : depuis 1979, et le démarrage du suivi de la température et de l'évapotranspiration à Melun, la recharge estimée de cette année est la 4^{ème} la plus basse. C'est la première fois, depuis 31 ans que se succèdent plus de 5 années déficitaires d'affilée. Le constat de déficit de pluie efficace par rapport à la normale sur la station Météo-France de Melun Villaroche, se confirme pour d'autres stations météo (Cerneux à l'Est et Favières au Nord), même si le déficit est un peu moins marqué.

Au piézomètre de Montereau-sur-le-Jard, et dans ce contexte de faible recharge, le niveau de la nappe est finalement resté assez stable au cours de ces derniers mois : Si le niveau n'est pas beaucoup remonté cet hiver, il n'est pas trop descendu au printemps, en tous cas moins que les années précédentes. La baisse des prélèvements dans ce secteur a vraisemblablement limité la casse, ainsi qu'un possible impact des pluies du mois de mai (perceptible sur les piézomètres de Champdeuil et Evry-Grégy, situés en amont). On pourra faire un bilan plus fin de l'impact de la baisse des prélèvements sur la moindre baisse du niveau de la nappe à l'automne.

A Saint-Martin-Chennetron, dans le Provinois, le niveau n'a cessé de chuter depuis l'hiver dernier, à peine note-t-on une inflexion de courbe à partir du mois de mars. Le piézomètre est en train d'atteindre le seuil de crise renforcée.

Sur 24 piézomètres exploitables, seuls 2 ont vu leur niveau remonter entre novembre 2008 et aujourd'hui. Ailleurs, les effets de la recharge hivernale sont déjà annulés, et les niveaux sont à la baisse.

Des pluies printanières abondantes à Melun-Villaroche, mais...

Les pluies d'avril à juin ont été supérieures à la normale (cumul de 206 mm pour une normale de 174 mm). Ces épisodes pluvieux assez réguliers ont avant tout profité à la végétation. Elles n'ont pas permis de maintenir un stock en eau des sols suffisant pour qu'il y ait de l'eau disponible pour la nappe (= recharge estimée). Au 1^{er} juillet, nous estimons que le stock en eau dans les sols est au plus bas (cf. Figure 1). Bilan d'avril à juin pour la nappe : le cumul de recharge estimée est de quelques mm, contre 20 en moyenne sur la même période.

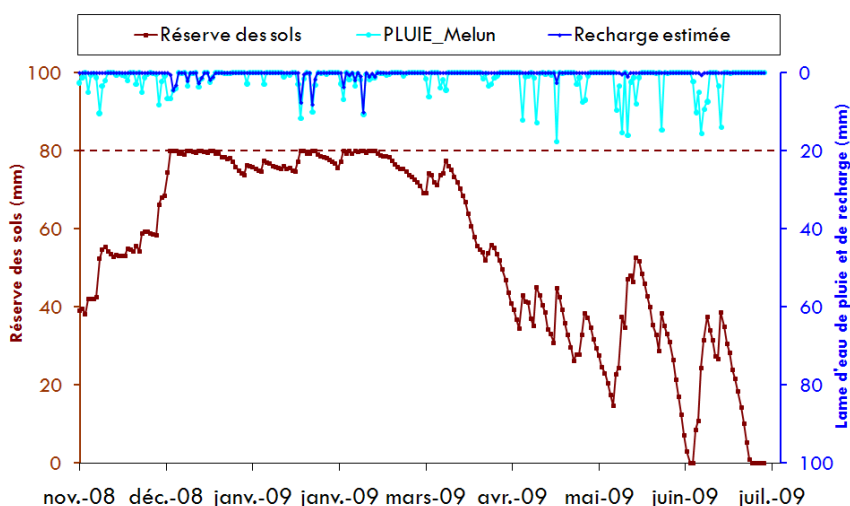


Figure 1 : Pluie, recharge estimée et réserve des sols estimée à la station Météo-France de Melun-Villaroche de novembre 2008 au 1^{er} juillet 2009.

Bilan de l'année hydrologique à Melun-Villaroche

Le cumul de recharge estimée¹ de cette année hydrologique à la station Météo-France de Melun-Villaroche (soit 62 mm) est à nouveau déficitaire par rapport à la normale trentennale (176 mm). Depuis 1979, c'est la 4^{ème} année la plus déficitaire en terme de recharge pour la nappe (d'après les données de Melun). S'il y a eu par le passé de longues périodes déficitaires (jusqu'à 5 ans d'affilée au début des années 90), c'est la première fois que cette période se prolonge si longtemps (6 ans, depuis 2003), soit une situation encore jamais rencontrée depuis le démarrage du suivi de la pluie et de l'évapotranspiration à Melun.

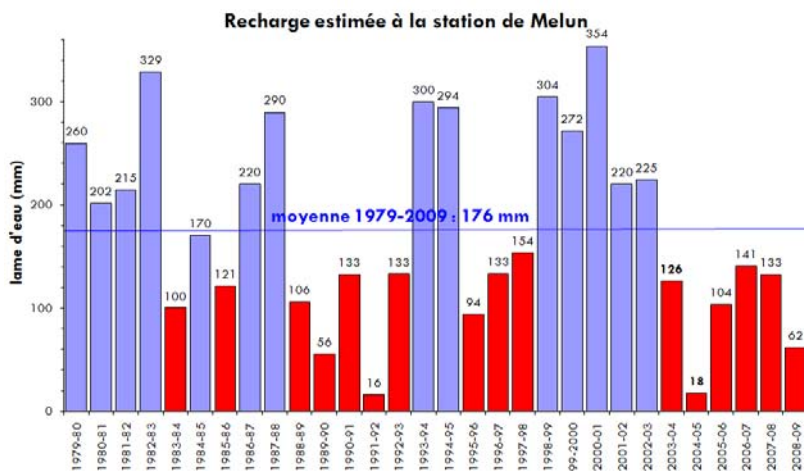


Figure 2 : Recharge estimée à la station Météo-France de Melun-Villaroche depuis 1979 (année 2008-2009 incomplète)

¹ La recharge estimée cumule la pluie efficace et le ruissellement, lequel peut s'infiltrer via les en rivière pertes, dans le cas de cette nappe, cf. Tableaux de bord de la nappe des calcaires de Champigny.

Et sur le reste du territoire ?

Il a été démontré que la station de Melun-Villaroche était historiquement la moins arrosée sur le territoire d'AQUI' Brie. Aussi, il est intéressant de regarder si le déficit de recharge calculé sur la station de Melun est constaté sur les autres stations. Nous disposons pour cela d'un historique de 22 ans de données sur les stations Météo-France de Cerneux, au Nord-Est et Favières au Nord, jusqu'au mois de mai 2009². Nous avons donc effectué les calculs de cumul de pluie efficace (c'est la recharge estimée moins le ruissellement) sur les mois d'octobre à mai, de 1988 à aujourd'hui (cf. tableau ci-dessous). On constate que la station de Cerneux accuse un déficit voisin de celui de Melun par rapport à une année normale. A Favières, le déficit est moins prononcé.

	Melun	Cerneux	Favières
Cumul moyen de pluie efficace d'oct. à mai (1988-2009)	133 mm	188 mm	166 mm
Cumul de pluie efficace d'oct. 2008 à mai. 2009	55 mm	85 mm	113 mm
Soit un déficit par rapport à la normale 1988-2009 de	2,4 fois moins	2,2 fois moins	1,5 fois moins

Niveau de la nappe au 1^{er} juillet aux piézomètres des arrêtés sécheresse

Il y a désormais deux piézomètres pour fixer les arrêtés 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, compte tenu de l'insuffisante pluviométrie hivernale, la remontée du niveau cet hiver a été de seulement 30 cm, contre 1,5 à 1,6 mètres les deux hivers précédents. La baisse des prélèvements imposée sur les ouvrages interconnectés sur d'autres ressources a probablement ralenti la baisse du niveau de la nappe. Il y a vraisemblablement eu également une petite recharge tardive, au mois de mai (cf. les chroniques de deux piézomètres situés en amont de Montereau/Jard, page 5). Nous ne sommes qu'au début de l'été, et la structure de la nappe en toboggan jusqu'à la Seine fait que malgré ses restrictions, **le niveau va continuer de baisser, jusqu'à la prochaine période de recharge, en novembre-décembre**. La question sera de mesurer l'importance de cette baisse par rapport à des années sans restrictions de prélèvements.

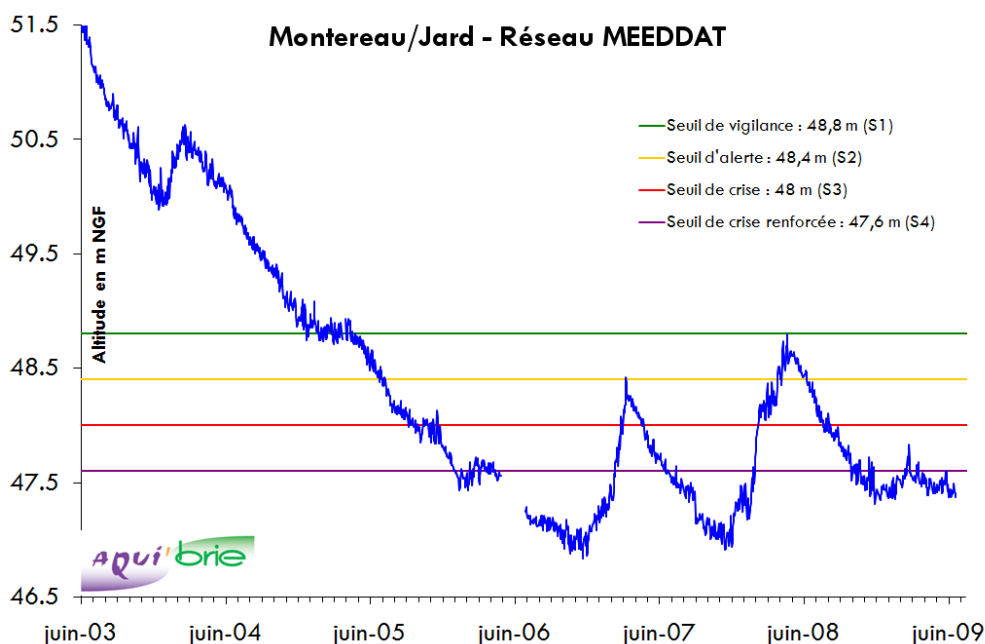


Figure 3 : Evolution du niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard de juin 2003 au 1^{er} juillet 2009 (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)

² Pour ces stations non télétransmises, les données du mois de juin ne sont pas encore disponibles.

Le piézomètre de Saint-Martin-Chennetron est en train d'atteindre le seuil de crise renforcée. Dans ce secteur, la remontée du niveau de la nappe est tardive, les plus hautes-eaux sont généralement mesurées en juin-juillet (contre avril-mai à Montereau/Jard). Les plus hautes-eaux devraient donc être en ce moment. On voit qu'il n'y a pas eu de remontée du niveau cette année, tout au plus la baisse du niveau de la nappe s'est ralentie depuis le mois de mars. Ce secteur est drainé naturellement vers des sources utilisées par Eau de Paris. Hors débit des sources, dans ce secteur, la majorité des prélèvements déclarés sont agricoles.

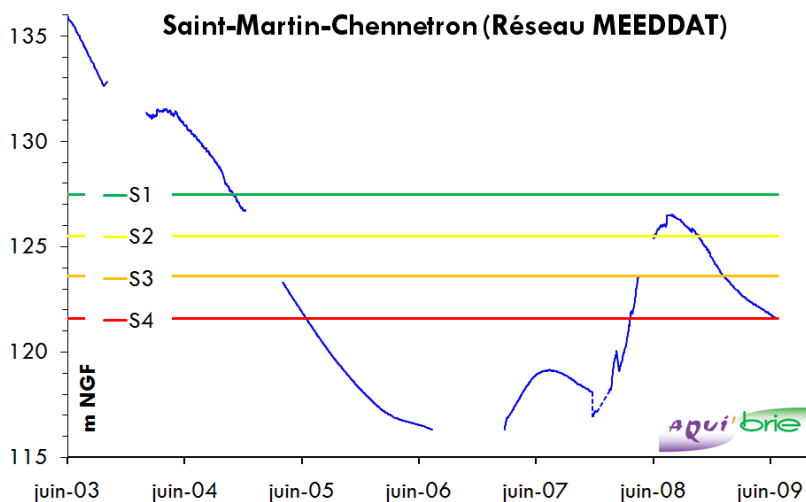


Figure 4 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de juin 2003 au 1^{er} juillet 2009 (Données BRGM pour le *Ministère de l'écologie*)

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 sont en annexe 1.**

Pour 24 piézomètres exploitables (Chatillon-la-Borde en panne et pas de nouvelles données à Nangis et Verneuil L'étang), voici les comportements constatés entre le 1^{er} novembre 2008 et aujourd'hui (recharge terminée) :

- 2 piézomètres ont un niveau plus élevé qu'au début de l'hiver, entre 10 cm et 1 mètre : Villeneuve-les-Bordes et Presles-en-Brie ;
- **11 piézomètres sont quasiment au même niveau qu'au 1^{er} novembre** : Cerneux, Saint-Hilliers, Courpalay, Evry-Gregy-sur-Yerres, La Houssaye en Brie, Gretz-Armainvilliers, Férolles-Attilly, Roissy-en-Brie ainsi que Le Mée, Savigny-le-Temple et Vert-Saint-Denis dans la fosse de Melun ;
- **5 piézomètres ont enregistré une baisse modérée de leur niveau, entre 10 et 50 cm** : Moissy-Cramayel, Montereau-sur-le-Jard, Maincy, Champdeuil, Pézarches.
- **3 piézomètres ont enregistré une baisse plus importante, entre 0,5 et 1 mètre** : Bannost-Villegagnon, Brie Comte Robert, Maison-Rouge ;
- **1 piézomètre a enregistré une baisse supérieure à 3 mètres** : Saint-Martin-Chennetron dont le niveau n'est pas remonté cet hiver ;
- **2 piézomètres** sont comme toujours **sous l'influence du niveau de la Seine** (Saint-Fargeau et Dammarie-les-Lys).

Le bilan de la recharge hivernale est donc mauvais, pour tous les secteurs de la nappe.

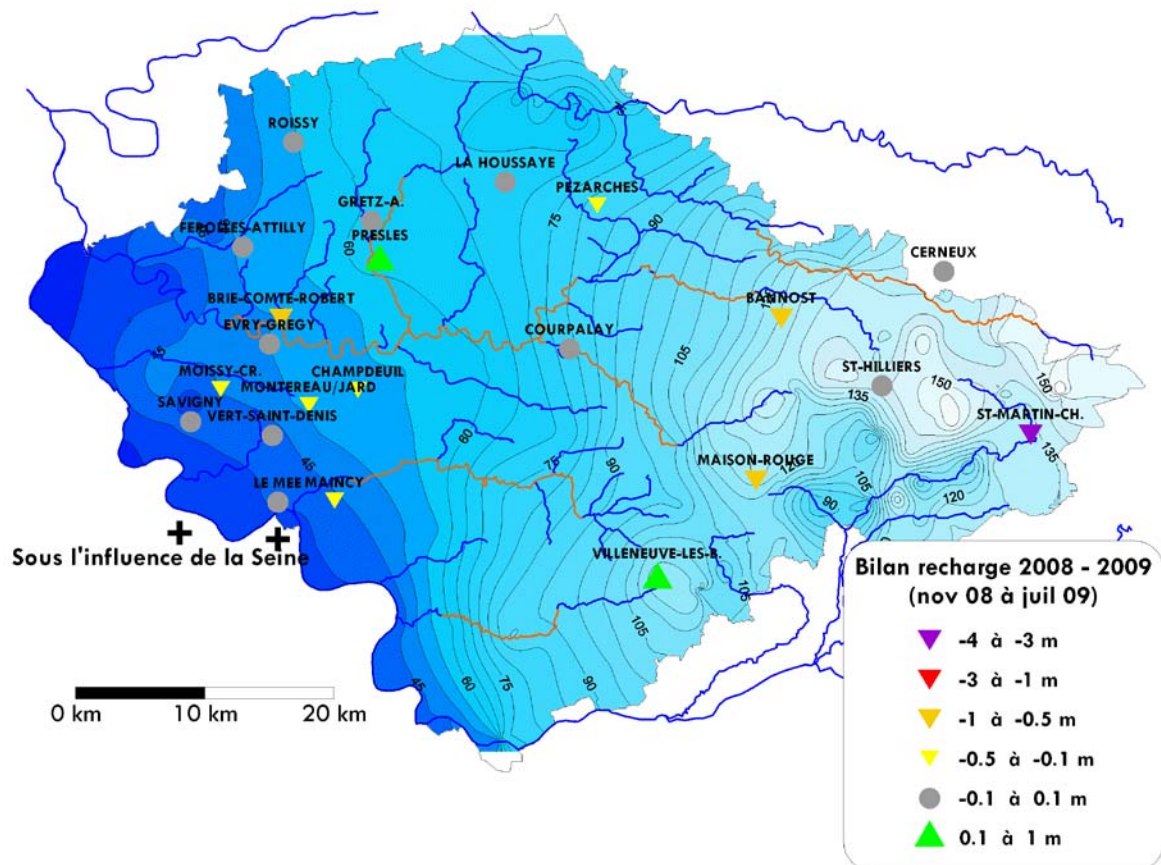


Figure 5 : Evolution du niveau de la nappe des calcaires de Champigny enregistrée sur les piézomètres du réseau Quantichamp entre le 1^{er} novembre 2008 et le 1^{er} juillet 2009. Un chiffre négatif indique que le niveau a baissé, et qu'au terme de cette période d'habituelle recharge (où normalement le niveau de la nappe monte), le niveau est descendu. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 donne le sens général d'écoulement de la nappe (du bleu clair vers le bleu foncé).

Notons enfin que 2 piézomètres ont clairement réagi aux précipitations du mois de mai, ce sont Champdeuil et Evry-Gregy, connus pour être parmi les plus réactifs, car ils sont sous l'influence proche des pertes de la vallée de l'Yerres. **Cet épisode tardif de recharge, à un moment où les cours d'eau sont très contaminés par les pesticides, n'est pas une très bonne chose pour la qualité de la nappe.**

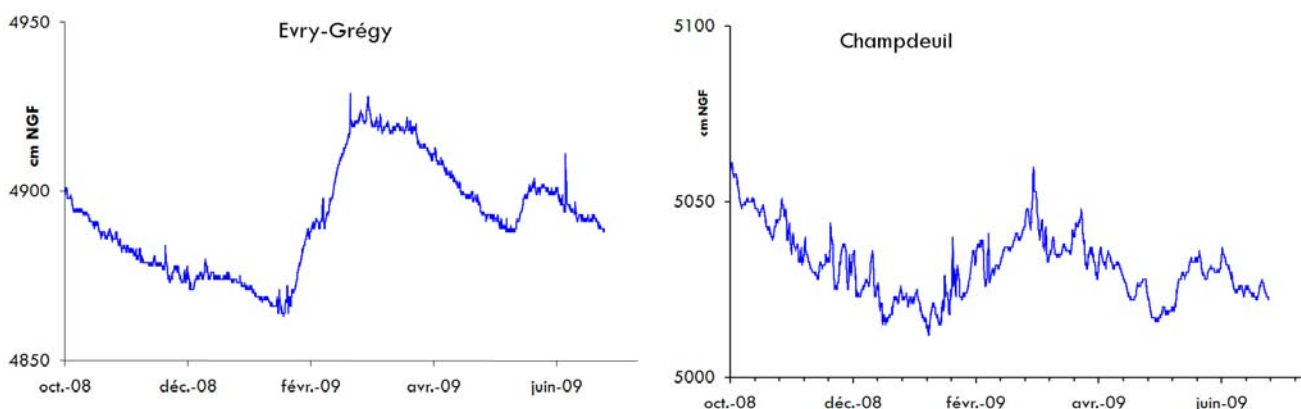


Figure 6 : Evolution du niveau de la nappe à Evry-Gregy-sur-Yerres et Champdeuil d'octobre 2008 à juillet 2009 (Données AQUI' Brie pour le CG77)

Annexe : Evolution des niveaux de juin 2003 à juin 2009

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 horaires sont en bleu ciel et la moyenne glissante sur 24h est en bleu foncé.

Problème de capteur pour Chatillon-la-Borde depuis l'automne 2008, et pas de nouvelles données à Nangis et Verneuil L'Etang depuis avril 2009.

