

Point sur la situation piézométrique de la nappe des calcaires de Champigny d'après les données du réseau Quantichamp - 2 février 2012 -

Synthèse

D'après les données des stations Météo-France de Melun et Nangis, les cumuls de pluie en décembre ont été supérieurs aux moyennes. Les pluies du mois de janvier sont inférieures à la normale à Melun, et conforme à la normale à Nangis. D'après ces pluviométries et l'évapotranspiration, nous estimons que la part de la pluie susceptible de recharger la nappe en décembre-janvier est très inférieure à la normale à la station de Melun, et conforme à la normale à la station de Nangis. **Une situation contrastée donc, selon les secteurs**, et qu'il faudra encore affiner par secteur lorsque les données Météo des autres stations seront disponibles.

Au piézomètre de Montereau-sur-le-Jard, le niveau de la nappe est entre le seuil de crise et le seuil de crise renforcée. Au 30 janvier, **le niveau n'est remonté pour l'instant que de 43 cm, ce qui n'est pas beaucoup** (recharge de 1,4 m en moyenne sur 1979-2011 sur les 26 années où il y a eu une recharge hivernale). A présent il faudrait qu'il pleuve, sinon les restrictions vont perdurer en 2012.

A Saint-Martin-Chennetron, dans le Provinois, la recharge a semble-t-il commencé au début du mois de janvier, mais il est possible que le capteur ait un problème car les derniers enregistrements sont assez constants. Le niveau de la nappe reste ici sous le seuil de crise renforcée.

Ailleurs sur le territoire, la situation est contrastée mais globalement peu réjouissante : la recharge n'a pas encore démarré sur 4 piézomètres (Maison-Rouge, La Houssaye-en-Brie, Férolles-Attilly, Moissy-Cramayel) et là où elle a démarré, les remontées de niveau demeurent faibles (à l'exception du secteur nord-oriental de Bannost-Villegagnon). Indépendamment de la recharge de cet hiver, il se dégage depuis quelques années dans la fosse de Melun, une tendance à la remontée des niveaux sur 3 piézomètres, en lien peut-être avec l'évolution à la baisse des prélèvements dans le secteur.

Après les abondantes pluies de décembre, le mois de janvier a été décevant

Alors que le mois de décembre avait été particulièrement pluvieux (lame d'eau de 93 mm à **Melun-Villaroche** contre 64 mm en moyenne depuis 34 ans), le mois de janvier a été en-deçà des normales (42 mm contre 54 mm en moyenne). Quelle part de cette pluie a pu recharger la nappe ? D'après nos estimations¹ de recharge à la station de Melun-Villaroche, la recharge estimée est de 2 mm en décembre (la réserve en eau du sol ayant tardé à se reconstituer), et de 18 mm en janvier. Cela fait un total de recharge estimée sur décembre-janvier de 20 mm, contre 66 mm en moyenne depuis 34 ans, soit **moins 1/3 d'une recharge moyenne !**

		Cet hiver	En moyenne depuis 1979
Pluie	Décembre	93 mm	64 mm
	Janvier	42 mm	54 mm
	Cumul déc-janv.	135 mm	118 mm
Rech. estimée	Décembre	2 mm	33 mm
	Janvier	18 mm	33 mm
	Cumul déc-janv.	20 mm	66 mm

Cumuls de pluie et de recharge estimée à Melun-Villaroche cet hiver, comparés aux moyennes depuis 1979

A Nangis, la réserve en eau des sols² s'est reconstituée plus vite qu'à Melun (cf. Figure 1, à droite), et dès le 16 décembre les pluies généraient de l'infiltration efficace vers les nappes (voir. InfoPiezo n° 19). Comme on ne dispose pas de 30 ans d'historique à Nangis, on a refait les calculs de moyennes sur la période commune aux 2 stations (1999-2012). **A Nangis**, les pluies de décembre ont été largement supérieures à la moyenne, et celles de janvier ont été dans la moyenne. **Coté recharge estimée à Nangis, sur les mois de décembre et janvier, on est dans la moyenne des 13 dernières années, ce qui est loin d'être le cas sur Melun.**

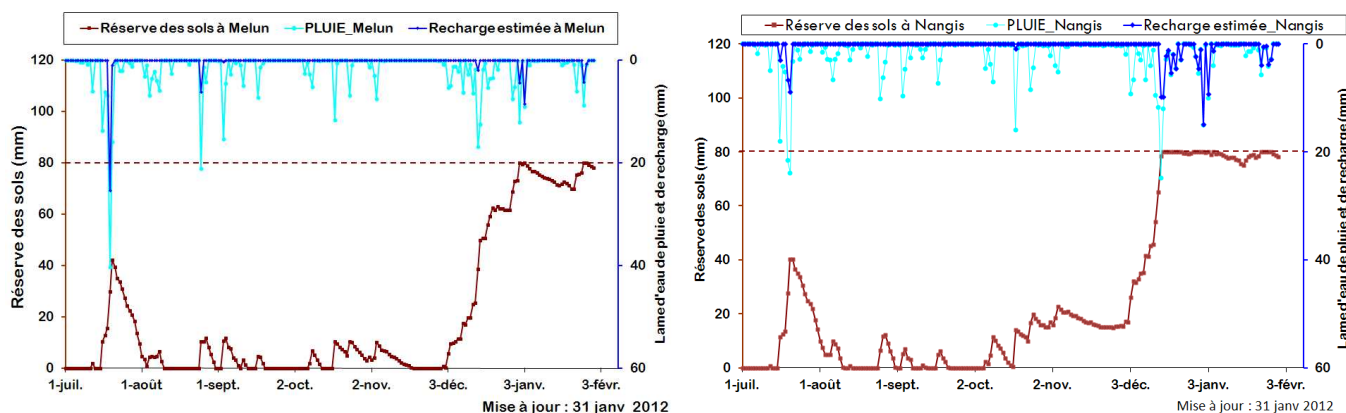


Figure 1 : Pluie, recharge estimée et réserve des sols estimée à Melun-Villaroche (à gauche) et Nangis (à droite) au 31 janvier 2012

MELUN		Cet hiver	En moyenne depuis 1999	NANGIS		Cet hiver	En moyenne depuis 1999
Pluie	Décembre	93 mm	68 mm	Pluie	Décembre	123 mm	77 mm
	Janvier	42 mm	49 mm		Janvier	52 mm	55 mm
	Cumul déc-janv.	135 mm	117 mm		Cumul déc-janv.	175 mm	132 mm
Rech. estimée	Décembre	2 mm	29 mm	Rech. estimée	Décembre	45 mm	43 mm
	Janvier	18 mm	29 mm		Janvier	37 mm	36 mm
	Cumul déc-janv.	20 mm	58 mm		Cumul déc-janv.	82 mm	79 mm

Cumuls de pluie et de recharge estimée à Melun et Nangis cet hiver, comparés aux moyennes depuis 1999

¹ Pour plus de détails sur le mode de calcul de la pluie efficace, de la réserve en eau des sols et de la recharge estimée, cf. annexes du Tableau de bord de la nappe des calcaires de Champigny, sur www.aquibrie.fr, rubrique Téléchargements.

² Le plafond de réserve en eau des sols à 80 mm a été déterminé de manière empirique, en comparant les historiques météorologiques et piézométriques. C'est une grandeur régionalisée, qui ne doit pas être comparée à la réserve utile agronomique, déterminée à la parcelle.

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 Provinois (Saint-Martin-Chennetron). Le niveau de la nappe au piézomètre de Montereau/Jard est passé sous le seuil de crise renforcée au début du mois d'octobre 2011. Avec les pluies du mois de décembre, la recharge a commencé au 27 décembre. Au 30 janvier (dernière donnée disponible), le niveau de la nappe à Montereau/Jard est de 47,77 m NGF, entre le seuil de crise renforcée et le seuil de crise. **Le niveau n'est remonté pour l'instant que de 43 cm, ce qui n'est pas beaucoup**, comparé à la recharge de 1,4 m en moyenne sur 1979-2011 sur les 26 années où il y a eu une recharge hivernale. Mais l'hiver n'est pas encore terminé.

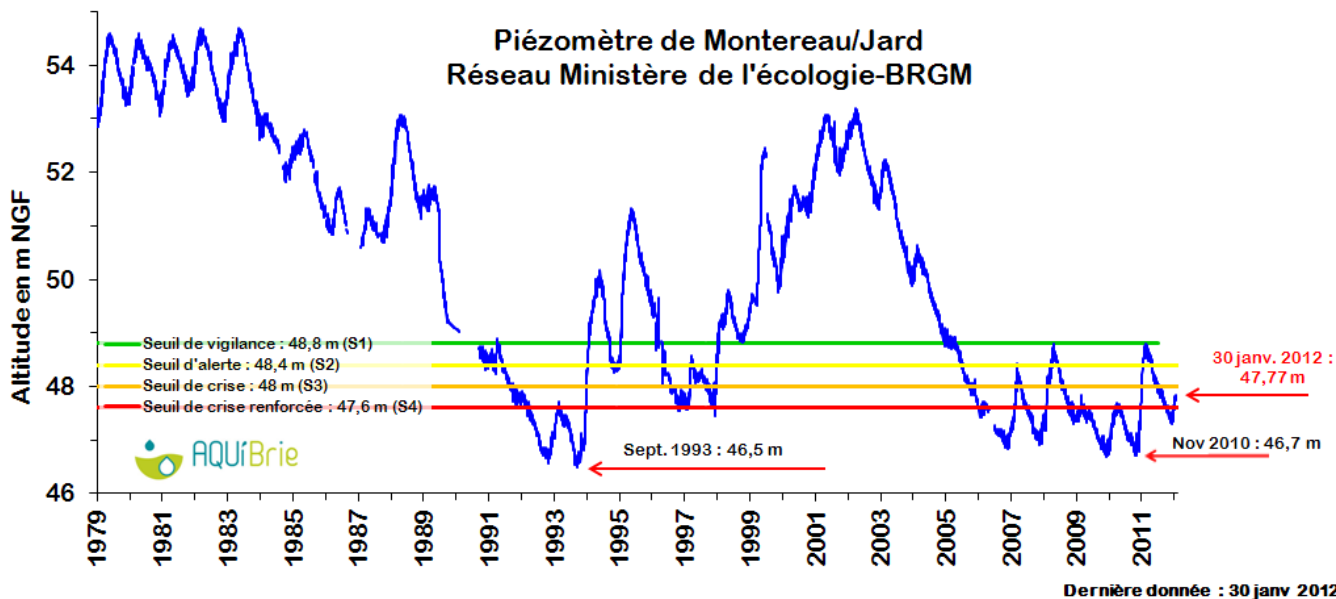


Figure 2 : Evolution du niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard de 1979 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)

Au piézomètre de Saint-Martin-Chennetron, le niveau de la nappe est passé sous le seuil de crise renforcée à la fin du mois d'octobre (cf. Figure 3). La recharge a semble-t-il démarré le 3 janvier dernier, mais le capteur a vraisemblablement un problème depuis le 10 janvier.

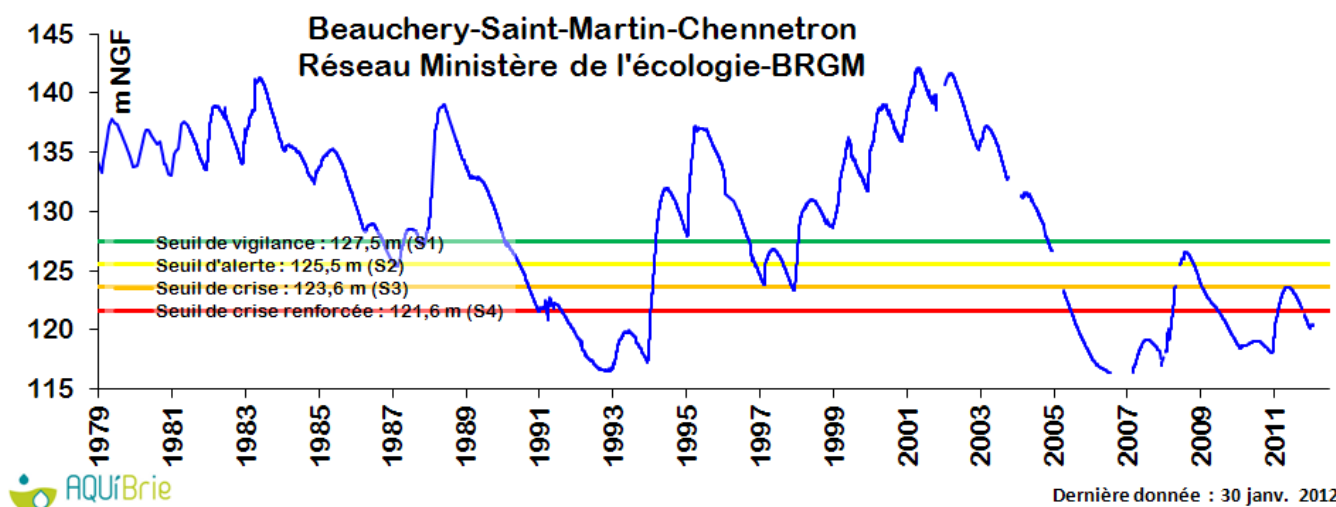


Figure 3 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de 1979 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'écologie)

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. **Les chroniques de ces piézomètres sur la période 2003-2012 sont en annexe.**

L'altitude de la nappe est très variable selon les secteurs³, 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 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 4). 5 piézomètres ne sont pas exploitables compte tenu d'un problème technique d'acquisition de données récentes (Chatillon-la-Borde, Roissy-en-Brie, Presles-en-Brie, Saint-Martin-Chennetron, et Verneuil L'étang). Sur les 20 piézomètres exploitables jusqu'au 30 janvier 2012 :

- **6 piézomètres sont entre 10 et 20 %** : Au Sud-Est **Maison-Rouge** (dont la recharge n'a toujours pas commencé) et **Nangis** (+ 39 cm depuis fin décembre), **Courpalay** (+ 27 cm depuis la mi-décembre), la **Houssaye-en-Brie** (dont la recharge n'a pas commencé), **Champdeuil** et **Montereau-sur-le-Jard** (respectivement + 48 cm et + 37 cm depuis la fin décembre).

- **11 piézomètres sont entre 20 et 50 %** : **Villeneuve-les-Bordes** sur la bordure orientale (l'un des premiers à réagir, près de 2 m de remontée depuis début décembre), **Saint-Hilliers** (+ 41 cm depuis mi-décembre), **Pézarches** et **Gretz-Armainvilliers** (respectivement de seulement + 8 cm et + 6 cm depuis fin décembre), **Férolles-Attilly** (remontée toujours pas entamée), **Brie-Comte-Robert** (supérieure à 78 cm), et **Evry-Grégy-sur-Yerres** (seulement 64 cm depuis la mi-décembre !), **Savigny-le-Temple** (qui remonte régulièrement depuis un an), **Moissy-Cramayel** (remontée toujours pas entamée), **Vert-Saint-Denis** (+ 30 cm depuis décembre) et **Maincy** (34 cm depuis la mi-décembre).

- **1 piézomètre est entre 50 et 75 %** : **Le Mée-sur-Seine** dans la fosse de Melun, dont le niveau remonte depuis maintenant 2 ans.

- **2 piézomètres sont à plus de 75 % de remplissage** : **Bannost-Villegagnon** à l'Est (+ 3 m depuis la mi-décembre) et **Cerneux**, dont le niveau est stable, car la nappe déborde dans l'Aubetin. Son niveau frémit actuellement, ce qui signifie que le débit de la nappe dans l'Aubetin doit actuellement augmenter.

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

La situation est très contrastée selon les secteurs, mais globalement, les amplitudes de remontée du niveau de la nappe ne sont pas terribles. Indépendamment de la recharge de cet hiver, il se dégage sur le long terme dans la fosse de Melun, une tendance à la remontée des niveaux depuis quelques années sur les piézomètres du Mée-sur-Seine, Savigny-le-Temple et Vert-Saint-Denis, en lien peut-être avec l'évolution à la baisse des prélèvements dans le secteur.

³ 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

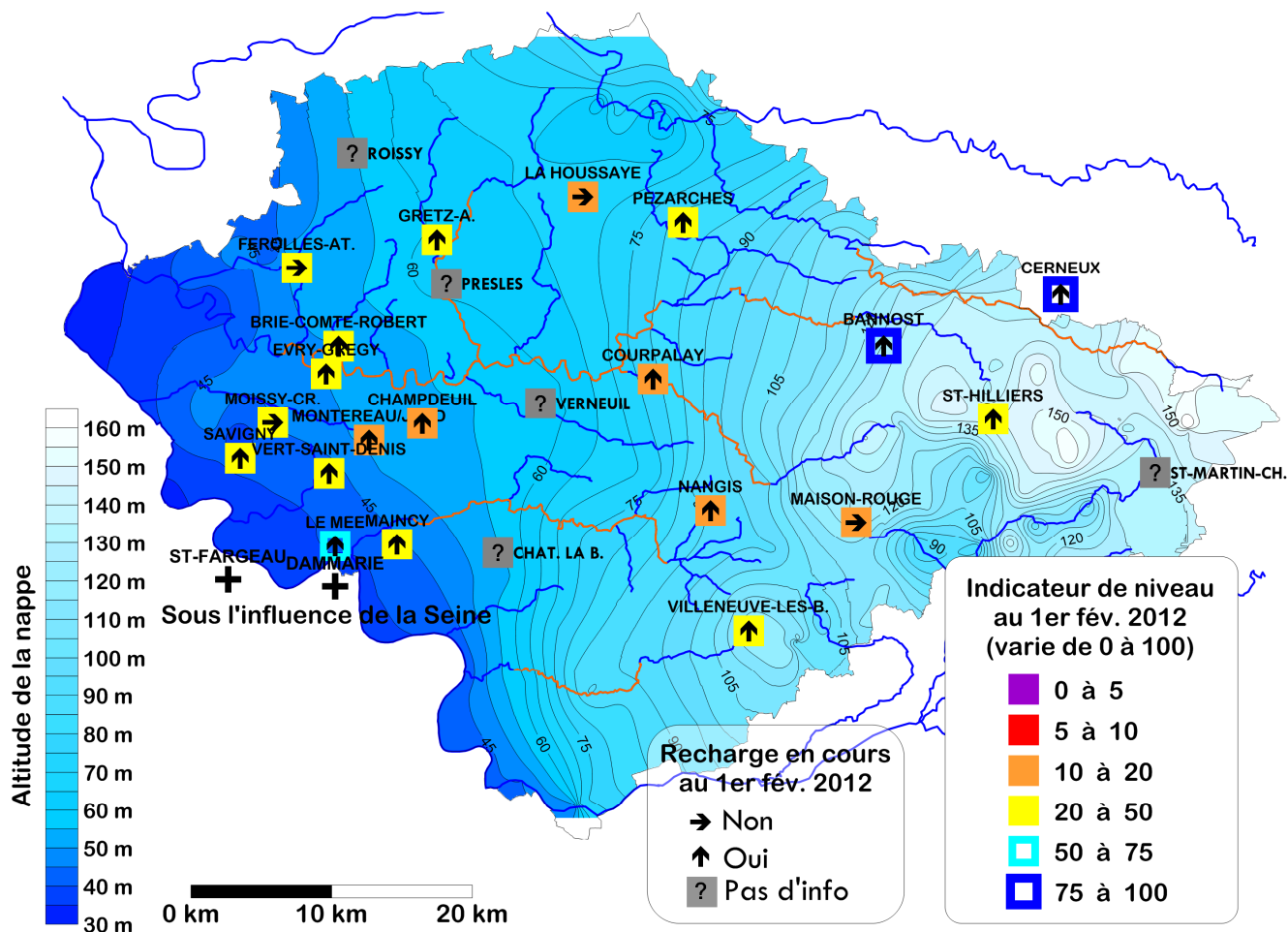


Figure 4 : L'indicateur de niveau⁴ au 1^{er} février 2012. Compris entre 0 et 100, il indique quelle est la position actuelle du niveau de la nappe par rapport aux niveaux minimum et maximum mesurés sur l'ouvrage depuis mars 2003. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 permet de déduire le sens général d'écoulement de la nappe (du bleu clair vers le bleu foncé).

⁴ 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 au 1^{er} février 2012

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

Sauf pour les piézomètres suivants :

Date dernière donnée	Piézomètre
mars 2011	Dammarie-les-Lys
21 décembre	Roissy-en-Brie, Presles-en-Brie
2 janvier 2012	Brie-Comte-Robert et Verneuil L'étang
10 janvier 2012	Gretz-Armainvilliers

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.

Problème de capteur à Saint-Martin-Chennetron ?

