



Point sur la situation piézométrique de la nappe des calcaires de Champigny grâce au méta-réseau Quantichamp¹

Synthèse

Mis à part un mois de mars pluvieux, le printemps a été comme l'hiver, déficitaire en pluies. **En conséquence, on estime une recharge bien inférieure aux moyennes dans les secteurs de Nangis et Melun.**

Au piézomètre de Montereau-sur-Jard, la recharge hivernale de la nappe qui a démarré très tardivement au mois de mars s'est achevée dès le début du mois d'avril. **Avec seulement 0,5 m de remontée, cette courte recharge hivernale est bien plus faible que celle qui est mesurée en moyenne à ce piézomètre depuis 1979 (1,4 m en moyenne).** **Au piézomètre de Saint-Martin-Chennetron, il n'y a quasiment pas eu de recharge cet hiver.** Au vu des niveaux de nappe et des vitesses de vidange observés actuellement à ces 2 piézomètres, **on ne devrait toutefois pas repasser sous les seuils de vigilance cette année.**

Sur le reste du territoire de la nappe du Champigny, la majorité des piézomètres ont un indicateur de niveau de nappe inférieur à 60 %, à l'exception de ceux situés dans la fosse de Melun et dans la partie Est. **Dans la plupart des secteurs, la recharge de la nappe est terminée et les niveaux de nappe aux piézomètres ont tendance à stagner ou à diminuer.**

¹ Le méta-réseau Quantichamp de surveillance du niveau de la nappe des calcaires de Champigny comporte 45 piézomètres dont 29 pour lesquels les données sont assez régulièrement télétransmises (19 du réseau du Département de Seine-et-Marne et 10 du réseau du Ministère de l'écologie).

Bilan des précipitations et de la recharge au cours du printemps

Mis à part un mois de mars pluvieux, le printemps a été comme l'hiver², déficitaire en pluies, avec notamment des cumuls de précipitations en avril et en mai 2 à 3 fois plus faibles que les moyennes mesurées aux stations de Melun (depuis 1979) et Nangis (depuis 1993).

MELUN	Mois ou période	Depuis Mars 2017	En moyenne depuis 1979		NANGIS	Mois ou période	Depuis Mars 2017	En moyenne depuis 1993
Pluie	Mars	79 mm	51 mm		Pluie	Mars	79 mm	51 mm
	Avril	17 mm	50 mm			Avril	17 mm	56 mm
	Mai	37 mm	64 mm			Mai	32 mm	67 mm
	Juin	12 mm (au 7)	60 mm (au 30)			Juin	33 mm (au 7)	52 mm (au 30)
	Cumul Mars-Avril	133 mm	165 mm			Cumul Mars-Avril	128 mm	174 mm
< à la moyenne	> à la moyenne							

Tableau 1 : Cumuls de pluie depuis mars à Melun et Nangis, comparés aux moyennes depuis 1979 et 1993.

Ces pluies ont-elles contribué à recharger la nappe ? D'après nos estimations³, la réserve en eau des sols était pleine jusqu'au 6 mars à Melun et Nangis, permettant aux pluies de générer de la recharge pour la nappe (Figure 1). À partir du 7 mars, la réserve en eau des sols a commencé à diminuer sous l'effet des faibles précipitations, de l'augmentation de l'évapotranspiration et du développement de la végétation. Toutefois, les pluies tombées entre le 23 et 24 mars (19 mm à Melun et 12 mm à Nangis) ont pu générer du ruissellement vers les cours d'eau, et ainsi localement un peu de recharge pour la nappe via les zones infiltrantes. Depuis la fin mars, les sols se sont asséchés, et les pluies ont davantage profité au développement de la végétation qu'à la ré-humidification des sols.

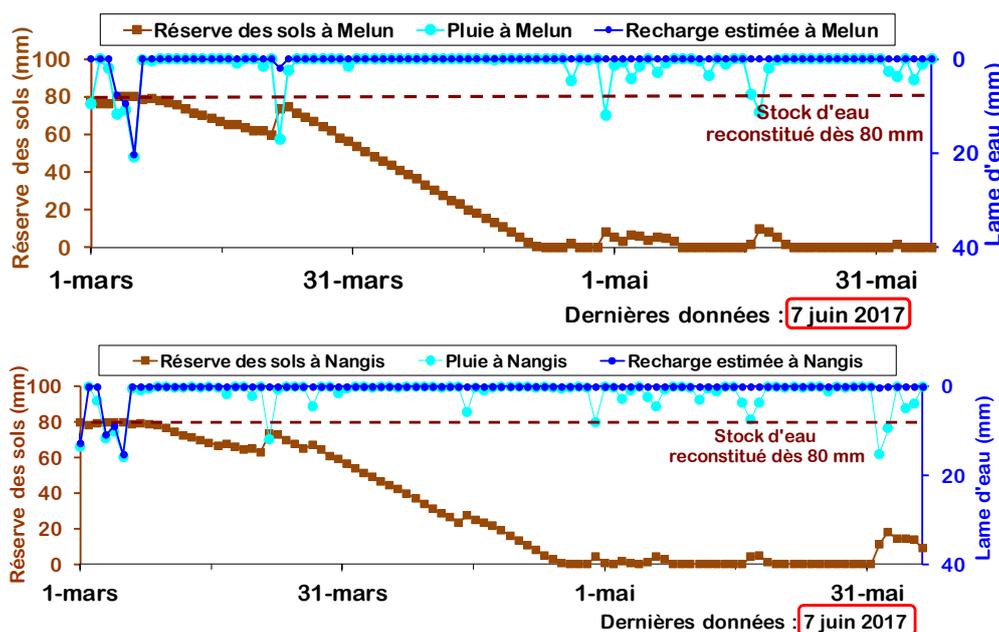


Figure 1 : Pluie, recharge et réserve des sols estimés aux stations de Melun-Villaroche et Nangis.

En conséquence des faibles pluies hivernales et printanières, on estime que la recharge de la nappe est 2 à 3 fois plus faibles que les moyennes dans les secteurs de Nangis et Melun.

Tableau 2 : Cumuls de recharge estimée à Melun et Nangis de décembre à mai, comparés aux moyennes depuis 1979 et 1993.

		MELUN		NANGIS	
Recharge estimée	Période	Depuis Décembre 2016	En moyenne depuis 1979	Depuis Décembre 2016	En moyenne depuis 1993
		Cumul Déc.-Mai	39 mm	115 mm	77 mm

² Voir Info Piezo n°33 du 5 avril 2017.

³ 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.

Niveau de la nappe aux piézomètres de référence des arrêts sécheresse

Il y a 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). **Au piézomètre de Montereau-sur-le-Jard (Figure 2), la recharge hivernale de la nappe a démarré très tardivement au mois de mars et s'est achevée dès le début du mois d'avril. Avec seulement 0,5 m de remontée, cette courte recharge hivernale est bien inférieure à celle mesurée en moyenne à ce piézomètre depuis 1979⁴ (+1,4 m en moyenne). Au 12 juin 2017, le niveau a déjà diminué de 0,4 m pour se situer à 50,3 m NGF, soit 1,5 m au-dessus du seuil de vigilance (Figure 3). À cette vitesse de vidange (0,57 cm/j), le niveau de la nappe ne devrait pas repasser en-dessous du seuil de vigilance cette année.**

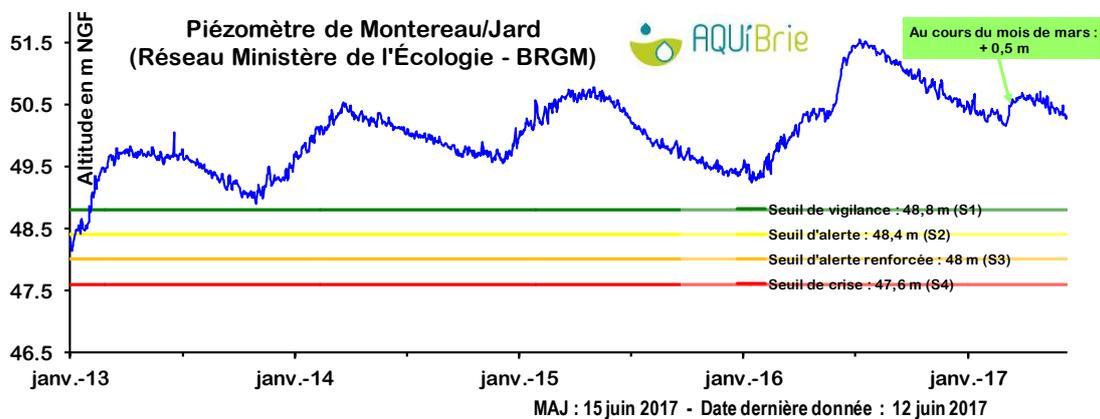


Figure 2 : Évolution du niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard de janvier 2013 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'Écologie).

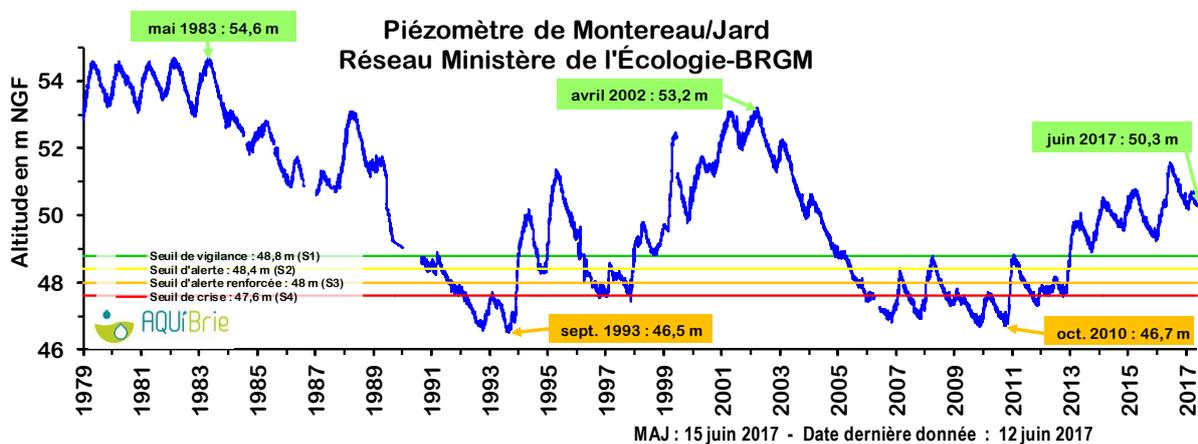


Figure 3 : Évolution du niveau de la nappe à Montereau-sur-le-Jard de 1979 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'Écologie).

Au piézomètre de Saint-Martin-Chennetron (Figure 4), il n'y a quasiment pas eu de recharge cet hiver (seulement une petite mise en charge de 0,5 m au début du mois de mars). Au 12 juin 2017, le niveau de la nappe se trouve à 131,1 m NGF, soit 3,6 m au-dessus du seuil de vigilance (Figure 5). Avec la vitesse de vidange observée au piézomètre depuis la mi-mars (1,1 cm/jour), le niveau de la nappe ne devrait pas repasser en dessous du seuil de vigilance cette année.

⁴ Par rapport aux années où il y a eu une recharge de nappe au piézomètre depuis 1979.

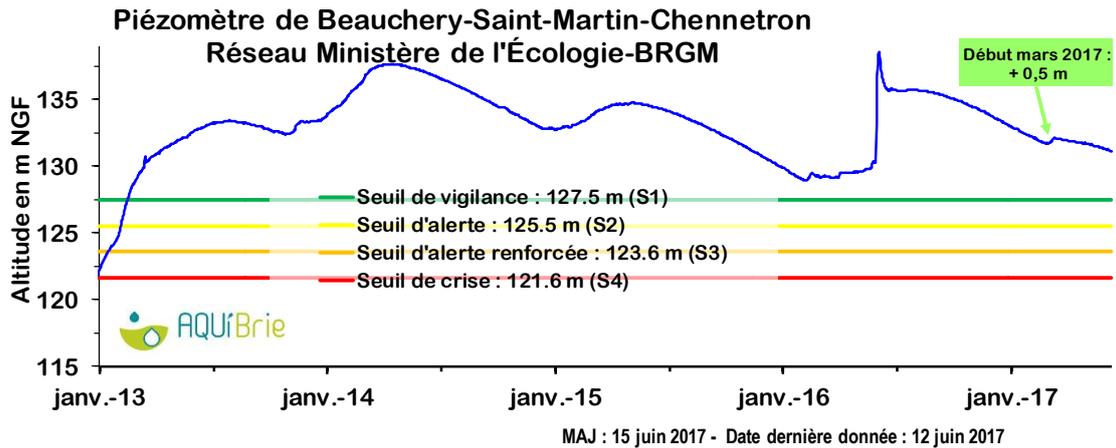


Figure 4 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de janvier 2013 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'Écologie).

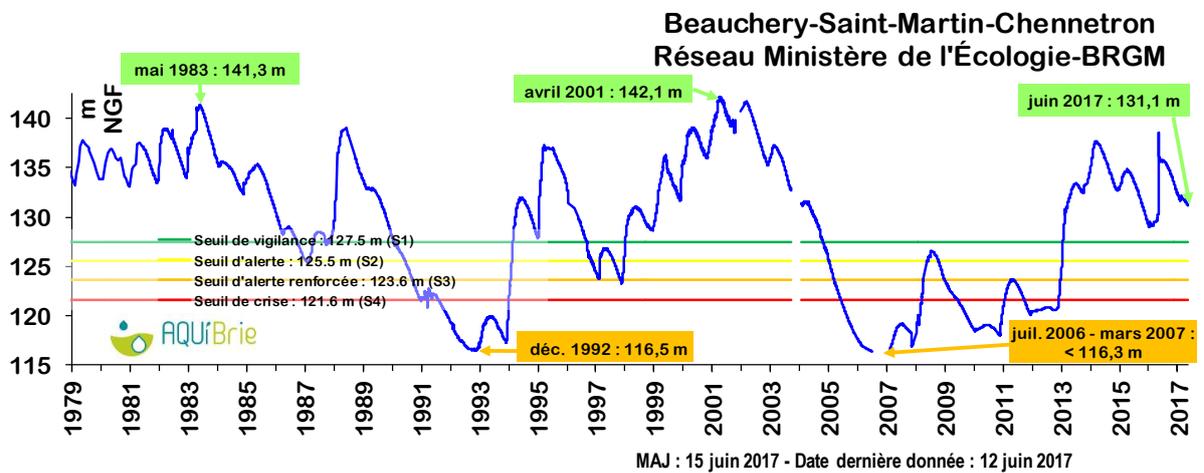


Figure 5 : Evolution du niveau de la nappe à Beauchery-Saint-Martin-Chennetron de 1979 à aujourd'hui (Données BRGM pour le Ministère de l'Écologie).

Évolution du niveau de la nappe sur tout le territoire⁵

Pour rappel, le méta-réseau Quantichamp de surveillance du niveau de la nappe des calcaires de Champigny comporte 29 piézomètres (19 du réseau du Conseil Départemental de Seine-et-Marne et 10 du réseau du Ministère de l'Écologie) où les données sont assez régulièrement télétransmises. **Les chroniques de ces piézomètres depuis mars 2003 sont en Annexe.**

L'altitude de la nappe varie selon les secteurs⁶, de même que l'amplitude de son battement. Aussi, comparer les niveaux de nappe mesurés à chaque piézomètre n'a pas grand sens. Nous avons calculé un indicateur de niveau⁷ 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 département de Seine-et-Marne (cf. Figure 6). **Sur les 25 piézomètres exploitables au 12 juin 2017⁸, 14 présentent un indicateur de niveau de nappe inférieur à 60 % (jaune, vert et bleu clair sur la Figure 6). Seuls ceux situés dans la fosse de Melun et dans la partie Est du territoire présentent un indicateur supérieur (bleu foncé à violet). La recharge de la nappe est terminée dans la plupart des secteurs et les niveaux de nappe aux piézomètres ont tendance à stagner (→) ou à diminuer (↘).**

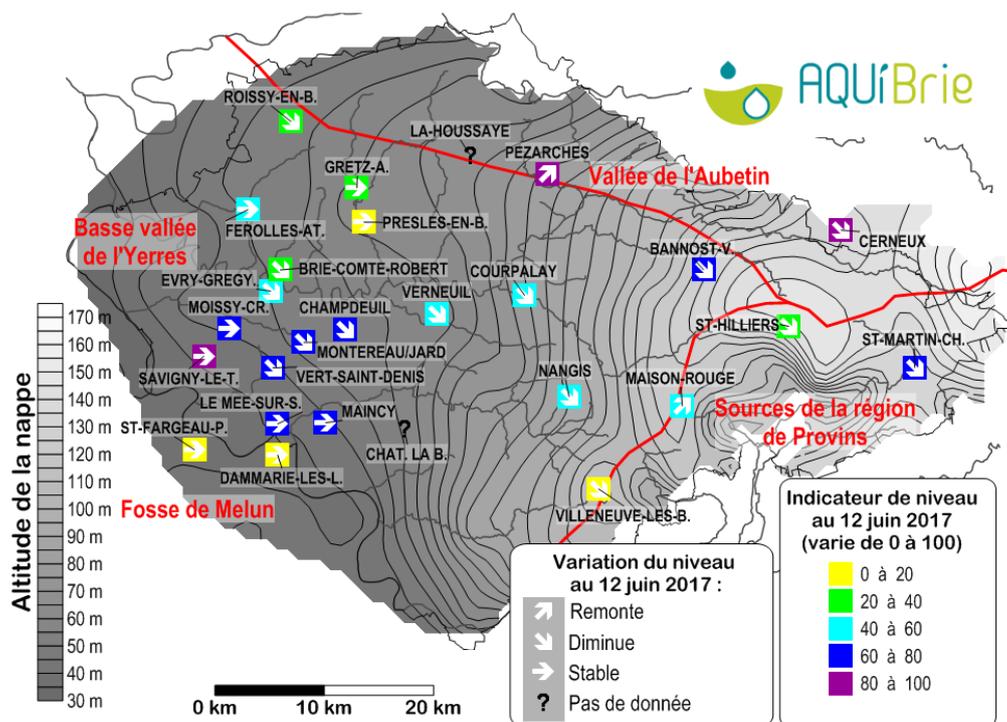


Figure 6 : L'indicateur de niveau au 12 juin 2017. En fond, la carte piézométrique d'octobre 2003 permet de déduire le sens général d'écoulement de la nappe (du gris clair vers le gris foncé) dans les 3 grands bassins hydrogéologiques (délimités en rouge).

⁵ Les bulletins de la DRIEE qui participent à la relativisation des situations piézométriques régionales sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/bulletin-hydrologique-en-region-a124.html>.

⁶ 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.

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.

⁸ 2 piézomètres du réseau du Ministère de l'Écologie ne sont pas exploitables au 12 juin 2017. Le piézomètre de Saint-Just-en-Brie (réseau ministère de l'Écologie-BRGM), équipé en février 2013, et celui de Voinsles (réseau du Conseil Départemental 77) équipé en juin 2016, ne peuvent être comparés avec les autres stations.

Annexe : Évolution des niveaux de la nappe du Champigny depuis mars 2003 aux piézomètres du Département 77 et du Ministère de l'Écologie-BRGM

Date de la dernière donnée	Piézomètre	Réseau
05/10/2016	La-Houssaye-en-Brie	Ministère de l'Écologie - BRGM
12/05/2017	Châtillon-la-Borde	Ministère de l'Écologie - BRGM
30/05/2017	Cerneux	Département 77
31/05/2017	Gretz-Armainvilliers	Département 77
31/05/2017	Evry-Grégy-sur-Yerres	Département 77
02/06/2017	Roissy-en-Brie	Département 77
Saint-Just-en-Brie (réseau Ministère de l'Écologie-BRGM) a été équipé le 26/02/2013		
Voinsles (réseau Département 77) a été équipé le 24/06/2016		

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.

