

Tout savoir sur les mesures de terrain et la chimie de l'eau depuis 2003

Mieux connaître les zones infiltrantes et la qualité des eaux infiltrées, c'est mieux cibler les actions préventives pour restaurer la qualité de la nappe des calcaires de Champigny.

C'est dans cet objectif qu'AQUI' Brie a sorti un rapport qui fait le point sur toutes les actions et mesures de terrain réalisées par ses hydrogéologues depuis 2003. Un document unique, qui améliore la connaissance du mode de recharge de la nappe du Champigny et des zones d'infiltration des eaux de surface (gouffres et pertes en rivière par bassin versant). Ce rapport fait exclusivement état des nitrates et des triazines, pour lesquels les données sont nombreuses. Un prochain rapport analysera d'autres paramètres de la qualité de la nappe.

Vous pouvez télécharger le résumé et le texte complet du rapport (232 pages) sur notre site (www.aquibrie.fr). Vous y trouverez des informations précises, par bassin versant.

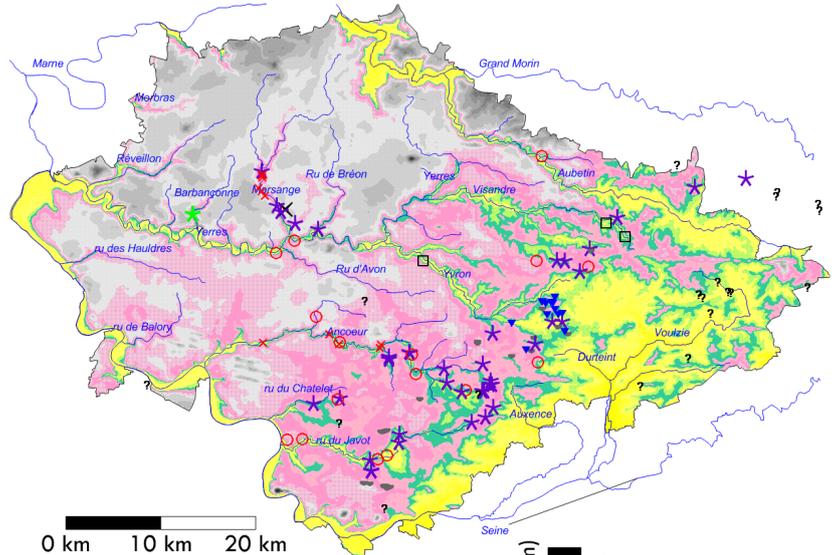
En attendant voici quelques morceaux choisis...



C'est le nombre de Franciliens qui consomment chaque jour l'eau de la nappe du Champigny. Cette ressource représente un enjeu régional, d'où l'importance de préserver sa qualité et sa capacité de recharge.



INFILTRATION



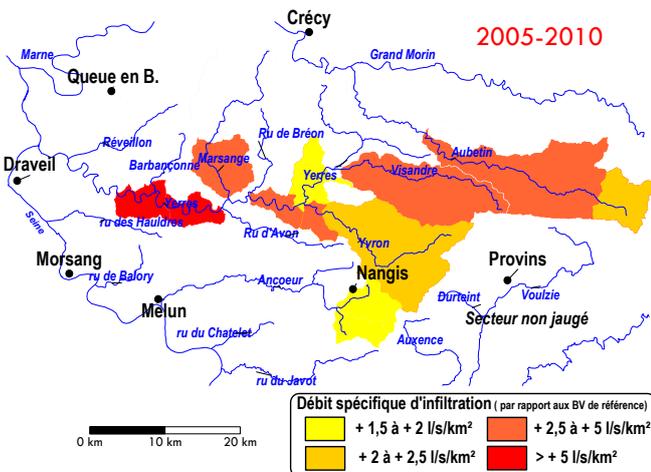
Où sont les gouffres?

Au 1er juillet 2012, AQUI' Brie confirme la présence de 42 gouffres. Certains signalés dans la littérature n'ont pas été retrouvés, d'autres se sont progressivement rouverts jusqu'à infiltrer la totalité du débit du ru !

Vous aussi participez à ce grand chantier : vous avez connaissance de gouffres ? Faites-le nous savoir ! (contact@aquibrie.fr)



Carte des gouffres au 1er juillet 2012



Et le bassin le plus infiltrant est...

Au-delà de la localisation des gouffres et de la mesure de leur capacité d'infiltration, AQUI' Brie a étudié l'infiltration diffuse de l'eau à l'échelle des bassins versants. Les plus infiltrants (du jaune au rouge) sont les bassins versants de l'amont de l'Aubetin et de l'Ancoeur, la Visandre, l'Yvron, l'aval de la Marsange, l'Yerres entre Courtomer et Chaumes en Brie, et surtout entre Ozouer-le-Voulgis et Combs-la-Ville (en rouge sur la carte).

Evolution de l'infiltration depuis 1970

La répartition de l'infiltration a évolué ; le bassin le plus infiltrant en 1970 était celui de la Marsange. Le recalibrage de cette rivière a fait baisser l'infiltration de l'eau dans ce secteur.

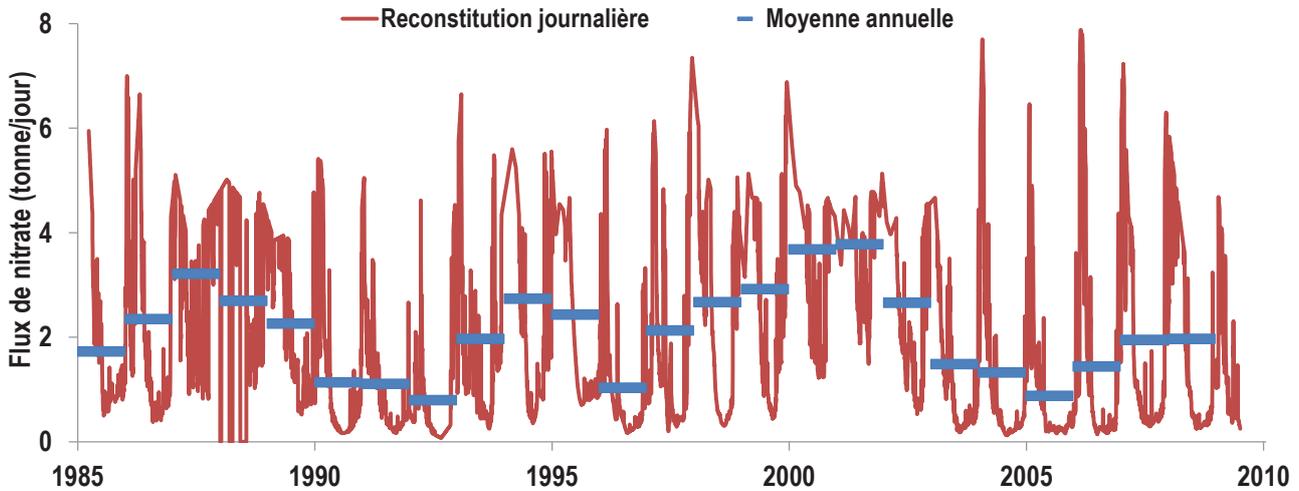
Dans la basse vallée de l'Yerres, la nappe du Champigny, de 5 à 6 mètres plus haute qu'aujourd'hui, « débordait » régulièrement dans le cours d'eau. La baisse du niveau de la nappe dans ce secteur est liée au manque de pluie en hiver, à la diminution de l'infiltration, notamment sur la Marsange, mais aussi à l'augmentation des prélèvements en nappe dans la fosse de Melun.



En moyenne 37 000 m³ d'eau par jour s'infiltrent entre Ozouer-le-Voulgis et Combs-la-Ville, l'équivalent de la consommation journalière d'une ville de 250 000 habitants !

NITRATES

↳ Des tonnes de nitrates vers la nappe



Estimation du flux de nitrates infiltrés dans l'Yerres entre Nesles et Combs

L'entrée des nitrates dans l'aquifère depuis les zones infiltrantes, notamment de l'Yerres, varie au gré des saisons, des années, en fonction des concentrations en nitrates dans les rivières et des débits infiltrés. Les flux de nitrates moyens annuels infiltrés dans la seule vallée de l'Yerres entre Nesles et Combs-la-Ville varient selon nos estimations entre 1 et 4 tonnes/jour selon les années, qui sont plus ou moins pluvieuses.

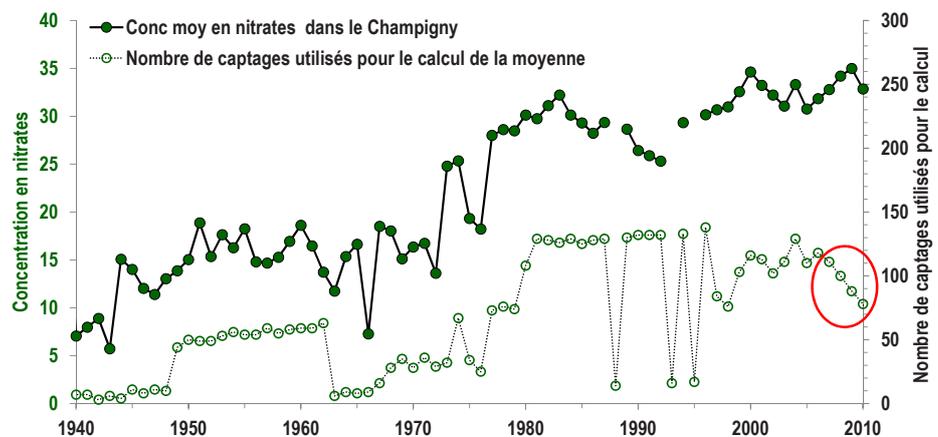


Les flux de nitrates infiltrés dans la vallée de l'Yerres entre Nesles et Combs-la-Ville peuvent atteindre 4 tonnes par jour !

↳ Une contamination inégale mais croissante

Ce constat a pu être fait en croisant, par bassin versant, les données sur les zones infiltrantes (historique des concentrations en nitrates dans les cours d'eau et aquifères) depuis 1900 !

La nappe superficielle du Brie s'est dégradée au fil du temps, jusqu'à atteindre une concentration en nitrates de 100 mg/l dans les années 70 sur certains captages. Elle a alors été abandonnée au profit de la nappe du Champigny où les concentrations en nitrates varient d'un captage à l'autre et augmentent globalement depuis 60 ans.



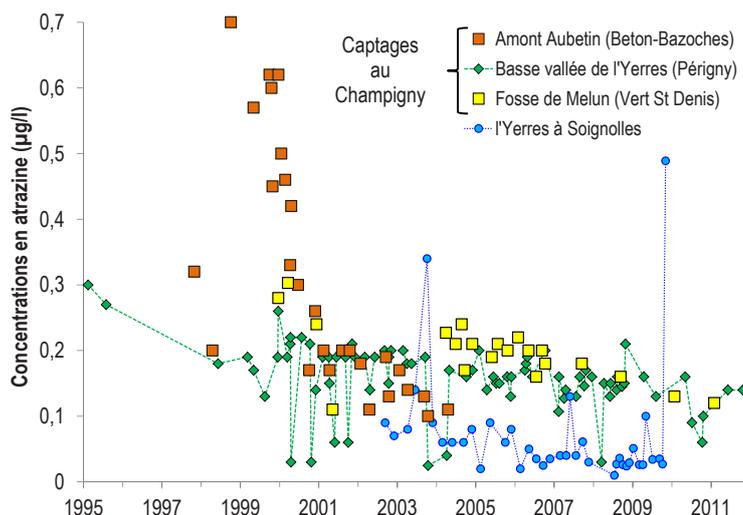
Evolution du nombre de captages suivis et concentration moyenne en nitrate dans la nappe du Champigny depuis 1940

Depuis 2002, la pluie efficace est déficitaire et sur certains ouvrages les concentrations plafonnent voire sont en baisse. Ne pas crier victoire cependant : les nitrates non consommés par les plantes s'accumulent dans la zone non saturée de l'aquifère et n'attendent qu'une chasse d'eau pour aller contaminer la nappe...

TRIAZINES

↳ Les triazines, toujours très présentes

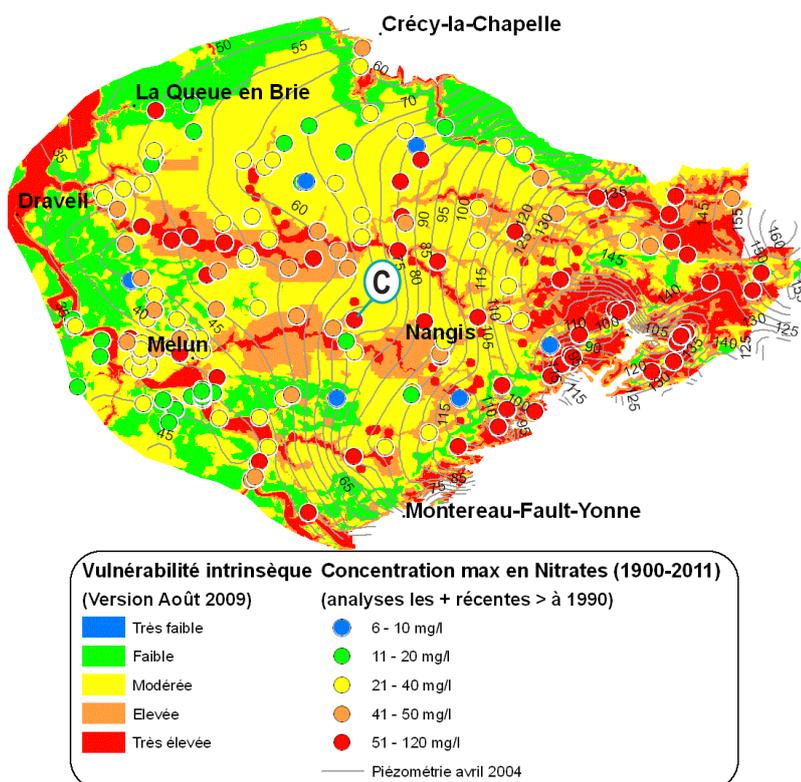
Les cours d'eau sont désormais bien moins contaminés en triazines que la nappe du Champigny, signe que le stock serait maintenant dans l'aquifère. Autre constat : les baisses de concentration en atrazine sont d'autant plus spectaculaires dans les secteurs où la nappe est proche de la surface et donc réactive. La liste des produits de dégradation de l'atrazine qui contaminent le sous-sol et l'eau ne cesse de s'allonger à mesure des recherches (pour plus de détails, consultez la rubrique « Triazines » de nos Tableaux de Bord, en téléchargement sur www.aquibrie.fr).



Evolution des concentrations en atrazine dans la nappe du Champigny et dans l'Yerres depuis 1995

VULNÉRABILITÉ DE L'AQUIFÈRE

↳ Où agir pour protéger la nappe ?



Carte de vulnérabilité intrinsèque de la nappe et concentrations maximales en nitrates de la nappe du Champigny (1900-2011)

AQUI' Brie a mis au point, en prenant en compte de nombreux critères, une carte de vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère. Cette cartographie permet d'identifier les endroits où l'eau de surface atteint rapidement la nappe. Un constat : les fortes concentrations en nitrates coïncident avec les zones de fortes vulnérabilités. Les nitrates apparaissent donc comme un bon traceur de la pollution agricole. Etant donné le sens d'écoulement de la nappe, la pollution se propage dans le milieu souterrain à partir des zones les plus vulnérables. Ainsi, le captage C sur la carte, situé en zone de vulnérabilité modérée, présente des concentrations élevées car il récupère l'eau issue d'une zone amont de vulnérabilité élevée.

Pour protéger la ressource, il faut restaurer la qualité des eaux de surface à l'échelle des bassins versants des zones infiltrantes. C'est pourquoi des actions préventives doivent être mises en œuvre sur les zones de vulnérabilité élevée à très élevée, où l'infiltration localisée (gouffres) ou diffuse des eaux de surface est importante.

AQUI' Brie - 2 avenue Galliéni - 77000 MELUN

Direction de la publication : Jean Dey
 Direction de la rédaction : Agnès Saizonou
 Rédaction : Eve Dusaussouy, Anne Reynaud, Agnès Saizonou,
 Infographie : Eve Dusaussouy
 Photos : AQUI' Brie
 Impression : Offset 3000

ISSN 1778-0594

Les missions d'AQUI' Brie sont essentiellement assurées grâce au concours de ses principaux partenaires financiers :

SEINE-MARNE
LE DÉPARTEMENT

iledeFrance

eau
SEINE
NORMANDIE
Agence de l'eau

Les graphiques de ce supplément ont été réalisés grâce aux données du réseau Qualichamp