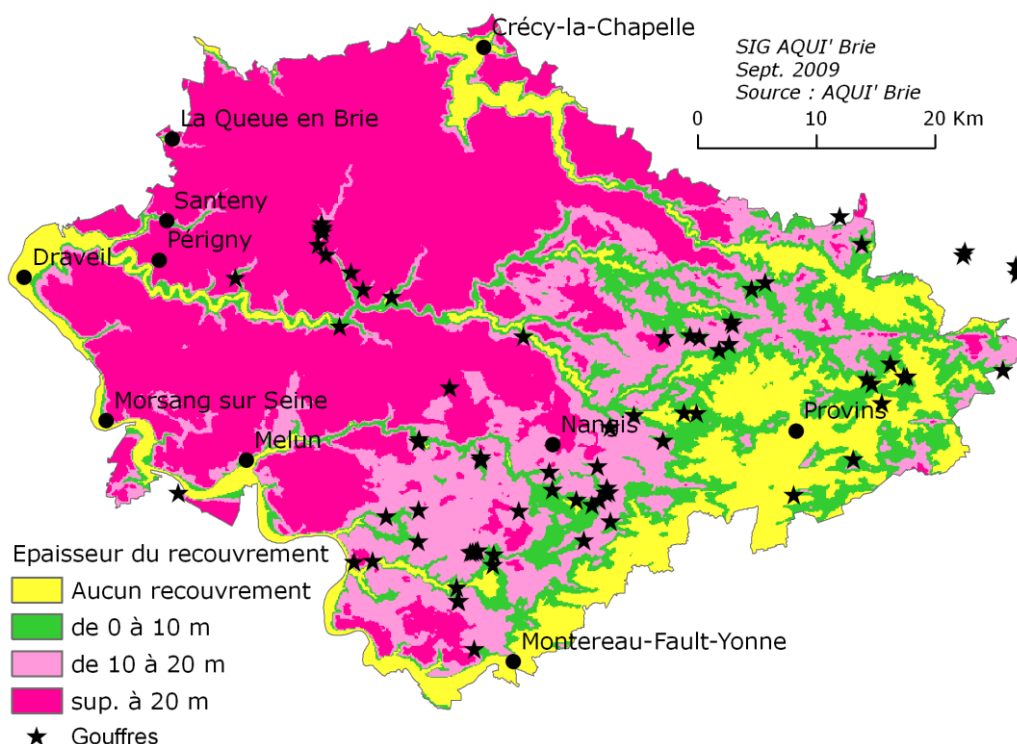


La recharge

Où ?

La manière dont l'[aquifère](#) des calcaires de Champigny se recharge est directement liée à sa structure géologique et particulièrement aux [marnes](#) vertes et supra gypseuses qui le recouvre. Quand les calcaires de Champigny sont recouverts par ces marnes imperméables, l'infiltration de l'eau de pluie vers l'aquifère du Champigny est limitée. Lorsque ces marnes sont partiellement voire totalement décapées par l'érosion, ou poinçonnées par des [gouffres](#), les eaux superficielles peuvent facilement s'infiltrer jusqu'à la nappe. Dans les rivières, on parle alors de pertes.

Grâce à notre connaissance de la géométrie des différentes couches, nous avons cartographié les secteurs où les marnes sont absentes ou peu épaisses (en jaune et vert sur la carte). Ils constituent les principales zones de [recharge](#) de la nappe des calcaires de Champigny, situées principalement dans les cours d'eau. D'après un bilan, effectué par le BRGM et le BURGEAP en 1974, hors secteur des sources de la région de Provins, l'essentiel de l'alimentation de la nappe (soit 3/4) se ferait grâce aux infiltrations d'eaux de surface depuis les pertes en rivières. Seule 1/4 de la recharge s'effectuerait depuis la nappe du Brie, par [drainance](#) au travers des marnes vertes et supra gypseuses. AQU' Brie a réalisé des suivis complémentaires ([jaugeages](#) des cours d'eau, suivis [piézométriques](#), [modélisation mathématique](#), de façon à affiner la connaissance des modes de recharge de l'aquifère. Depuis 2010, AQU' Brie suit le débit de la nappe du Brie afin de préciser la drainance Brie-Champigny. (Cf. Rapport Relations ESU/ESO dans la rubrique téléchargements/domaine de compétences d'AQU' Brie)



La carte de l'épaisseur du recouvrement marneux sur les calcaires de Champigny permet de connaître les lieux d'infiltration des eaux de surface vers la nappe : En jaune, secteurs où les calcaires de Champigny affleurent et où les eaux s'infiltrent facilement. En vert, secteurs où les marnes vertes et supra gypseuses qui les recouvrent sont peu épais.

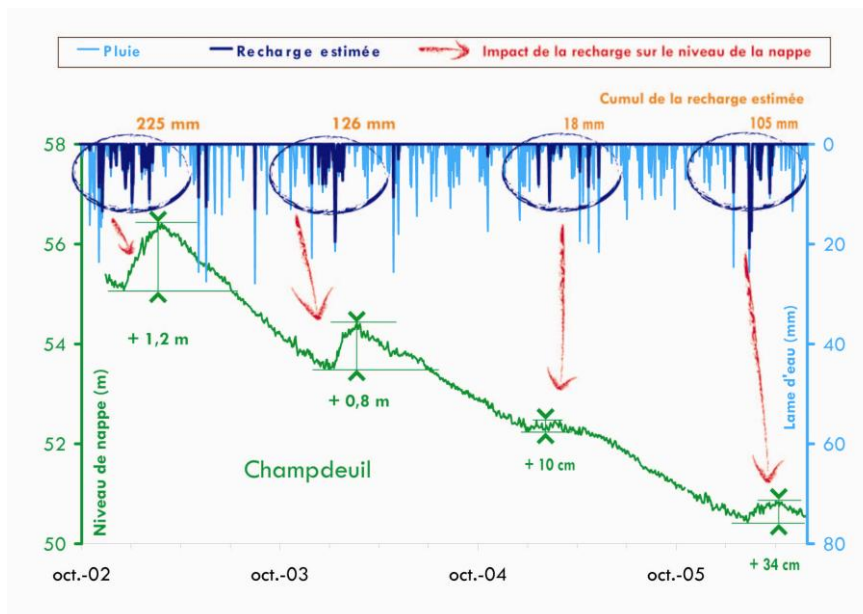
Compte tenu de ce mode particulier de recharge, par des pertes en rivière, la qualité des eaux de l'aquifère des calcaires de Champigny est intimement liée à la [qualité de nos cours d'eau](#). On appelle [vulnérabilité intrinsèque](#) la vulnérabilité de l'aquifère liée à sa structure géologique.

Quand ?

La nappe est une ressource renouvelable, dans une certaine mesure. Elle est alimentée grâce aux pluies (on dit qu'elle se recharge). L'étude de la [pluviométrie](#) est donc un élément incontournable pour comprendre le fonctionnement de la nappe des calcaires de Champigny. Mais la relation n'est pas si simple entre pluie et recharge de la nappe. Nous nous en rendons compte les étés très pluvieux, quand les médias nous disent que les nappes sont au plus bas. Pourquoi ?

Lorsqu'il pleut, la nappe n'est pas la seule à profiter de l'eau. On peut même dire que c'est la dernière roue du carrosse. Avant que l'eau puisse avoir une chance d'atteindre la nappe, le sol reconstitue son stock en eau, comme une éponge asséchée, les plantes assurent leur croissance (par [EvapoTransPiration](#)). Et même ces « ponctions » d'eau par le sol et les plantes varient au cours de l'année, selon la température, l'humidité de l'air, l'ensoleillement, et d'autres facteurs. Ce sont les pluies hivernales qui profitent le plus à la nappe, à une période où les plantes sont en repos et où les sols sont eux-mêmes gorgés d'eau. A l'opposé, les étés pluvieux profitent surtout à la végétation, dont la demande en eau est alors forte.

L'[infiltration efficace](#) est la part d'eau de pluie qui va s'infiltrer dans le sol pour atteindre directement la nappe. Si l'eau ne s'infiltré pas, elle peut aussi ruisseler en surface, jusqu'aux cours d'eau. Or, nous avons vu que la nappe des calcaires de Champigny avait la particularité d'être en partie alimentée par des pertes en rivière où s'infiltrent les cours d'eau. Au même titre que l'infiltration efficace, le ruissellement peut donc participer à la recharge de cette nappe. Par convention, nous désignons sous le terme de [recharge estimée](#) l'eau de pluie susceptible de recharger la nappe, par infiltration efficace et par ruissellement. Par le calcul, on constate que la recharge estimée varie énormément d'une année à l'autre, de quelques dizaines de mm les années les plus sèches (1992, 2005), à plus de 300 mm (soit 0,3 mètres) les années très humides (1999 et 2001). En 2004-2005, par exemple, la nappe ne s'est pratiquement pas rechargée...



Influence de la pluviométrie sur le niveau de la nappe à Champdeuil (77) entre octobre 2002 et octobre 2006 – source AQUi' Brie

Pluie, recharge estimée et niveau de nappe. Une relation compliquée (piézomètre de Champdeuil, réseau Conseil Général de Seine-et-Marne)