# Sélénium

Le sélénium est un élément qu'on trouve naturellement dans les eaux souterraines, car parfois présent dans la roche calcaire. Il se serait concentré dans les dépôts argilo-sableux de l'Yprésien, niveau situé dans les couches les plus profondes de l'aquifère. Les eaux souterraines profondes, longtemps restées en contact avec la roche encaissante, s'enrichissent en sélénium. En Ile-de-France, on trouve du sélénium dans les eaux souterraines parfois au-dessus des seuils de potabilité, ce qui constitue un réel problème pour une partie de la population. Car si à petites doses, cet oligoélément joue un rôle-clé dans l'ensemble de l'organisme, à hautes doses, il est nocif. Les analyses de roche réalisées par le BRGM (Gourcy L., 2011) ont montré que le sélénium s'est naturellement concentré dans tous les dépôts riches en argiles et matières organiques de l'Yprésien, des marnes supra-gypseuses (entre Brie et Champigny) et des marnes infraludiennes (entre Champigny au sens strict et Saint-Ouen). Il n'apparaît pas de relation simple entre la teneur en sélénium des roches et celle des eaux qui y percolent. La concentration en sélénium des eaux souterraines dépend en effet de la possible remobilisation du sélénium présent dans les couches géologiques. Celle-ci elle-même dépendante de plusieurs facteurs (spéciation du sélénium sous des formes $Se^{4+}$ ou $Se^{6+}$ plus ou moins mobiles, conditions d'oxydo-réduction, débit d'exploitation de l'ouvrage, existence de mélange entre plusieurs aquifères diversement enrichis en sélénium, etc…).

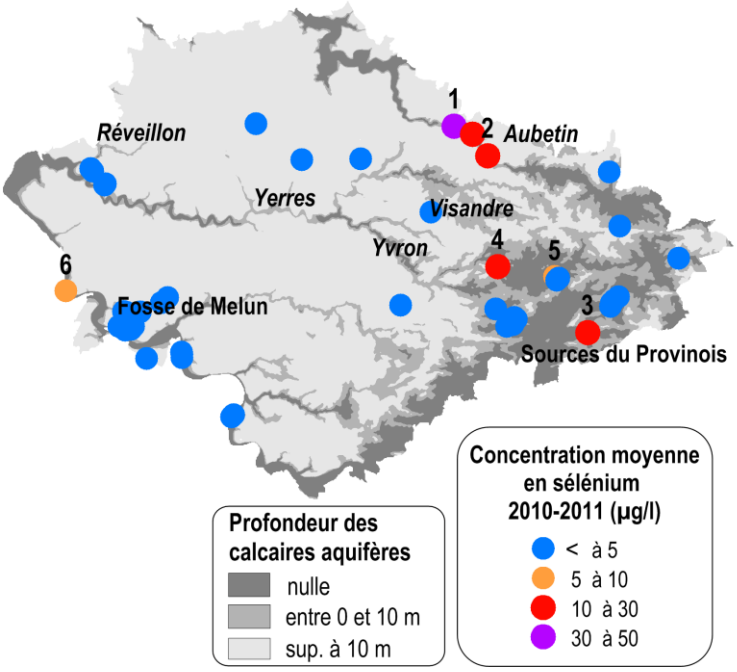
Le BRGM a mis en évidence plusieurs modes d'enrichissement des eaux souterraines en sélénium, parmi lesquels :

- la conséquence d'un pompage qui denoye un niveau profond plus ou moins riche en sélénium. Le passage d'un milieu réduit à oxydé entraîne un « relargage » du sélénium dans les eaux souterraines,

- la réinfiltration, par exemple dans la craie, d'eaux de source issues de l'Yprésien, après avoir traversé des niveaux réducteurs, en oxydant les minéraux riches en sélénium.

Pour plus d'informations, consulter directement le rapport RP-60061-FR : http://www.brgm.fr/content/rapports-publics

La carte ci-dessous est un cliché de la concentration de la nappe en sélénium au cours de l'année hydrologique 2010-2011. Chaque pastille de couleur correspond à la concentration moyenne en sélénium de la nappe, à son lieu de prélèvement. Plus les couleurs tirent vers le rouge, plus les concentrations sont élevées. Les fortes concentrations sont localisées dans le secteur nord-est de la nappe, dans la vallée de l'Aubetin.




***Concentrations moyennes en sélénium en 2010-2011***