

Code de l'entité hydrogéologique régionale : 107AC

Sables et Grès de Fontainebleau de l'Oligo-Miocène du Bassin Parisien

Contexte général :

L'entité des Sables de Fontainebleau occupe la partie Nord à Nord-est de la Beauce, située dans le bassin Seine-Normandie, et s'étend largement en région Ile-de-France.

Contexte géologique :

Les Sables de Fontainebleau sont constitués de sables quartzeux fins et légèrement micacés. A perméabilité d'interstices, ils atteignent leur puissance maximale en bordure de la Beauce puis à mesure de leur enfoncement structural, ils se réduisent progressivement du nord vers le sud. Leur épaisseur, en moyenne de 50 m, atteint 70 m à Etampes. A la base de cette formation, la Molasse d'Étrechy, calcaire coquillé marin et grossière comporte comme un niveau semi-perméable alors qu'au Nord, son équivalent représenté par les Marnes à Huîtres est imperméable. Vers le sud, ces dépôts sont discordants sur les Marnes vertes qu'ils ont érodées. Leur extension, qui dépasse celle des Marnes vertes, se limite au tiers Nord-est du système Beauce.

Contexte hydrogéologique général :

Les Sables de Fontainebleau sont compris dans le système multicouche oligocène de Beauce (partie Nord-est de la Beauce). La nappe des Sables de Fontainebleau est donc généralement considérée comme partie intégrante de la "nappe de Beauce" dans son ensemble.

Piézométrie (état, sens d'écoulement) :

La nappe est captive pour sa partie sous couverture (région Centre-Val de Loire), sous les Calcaires d'Etampes et la Molasse du Gâtinais. Le sens d'écoulement est orienté globalement vers le Nord-est, en direction de la Seine, pour la majeure partie de la nappe. Une piézométrie a été réalisée en 2002 pour les aquifères captifs de la Beauce, sous la Molasse du Gâtinais (Calcaires d'Etampes, Sables de Fontainebleau, Calcaires de Brie).

Recharge, liens avec les eaux de surface, exutoires :

En région Centre-Val de Loire, les Sables de Fontainebleau se trouvent sous couverture, sous les calcaires d'Etampes. En l'absence d'écran intercalé entre ces 2 formations, il y a souvent un mélange des eaux de ces 2 aquifères. Plus au Nord-est, dans les régions de Trappes ou de Rambouillet, la nappe atteint une certaine importance mais elle est suspendue et fortement drainée par les vallées.

Usages/prélèvements :

La nappe des sables de Fontainebleau est exploitée principalement pour l'AEP (Morainville, Le Puiset, Sainville). Les forages sont difficiles à réaliser techniquement en raison de la finesse des sables.

Vulnérabilité :

La vulnérabilité est forte dans les secteurs où les Sables de Fontainebleau (ou les calcaires d'Etampes sus-jacents) sont affleurants. Elle est faible sous couverture.

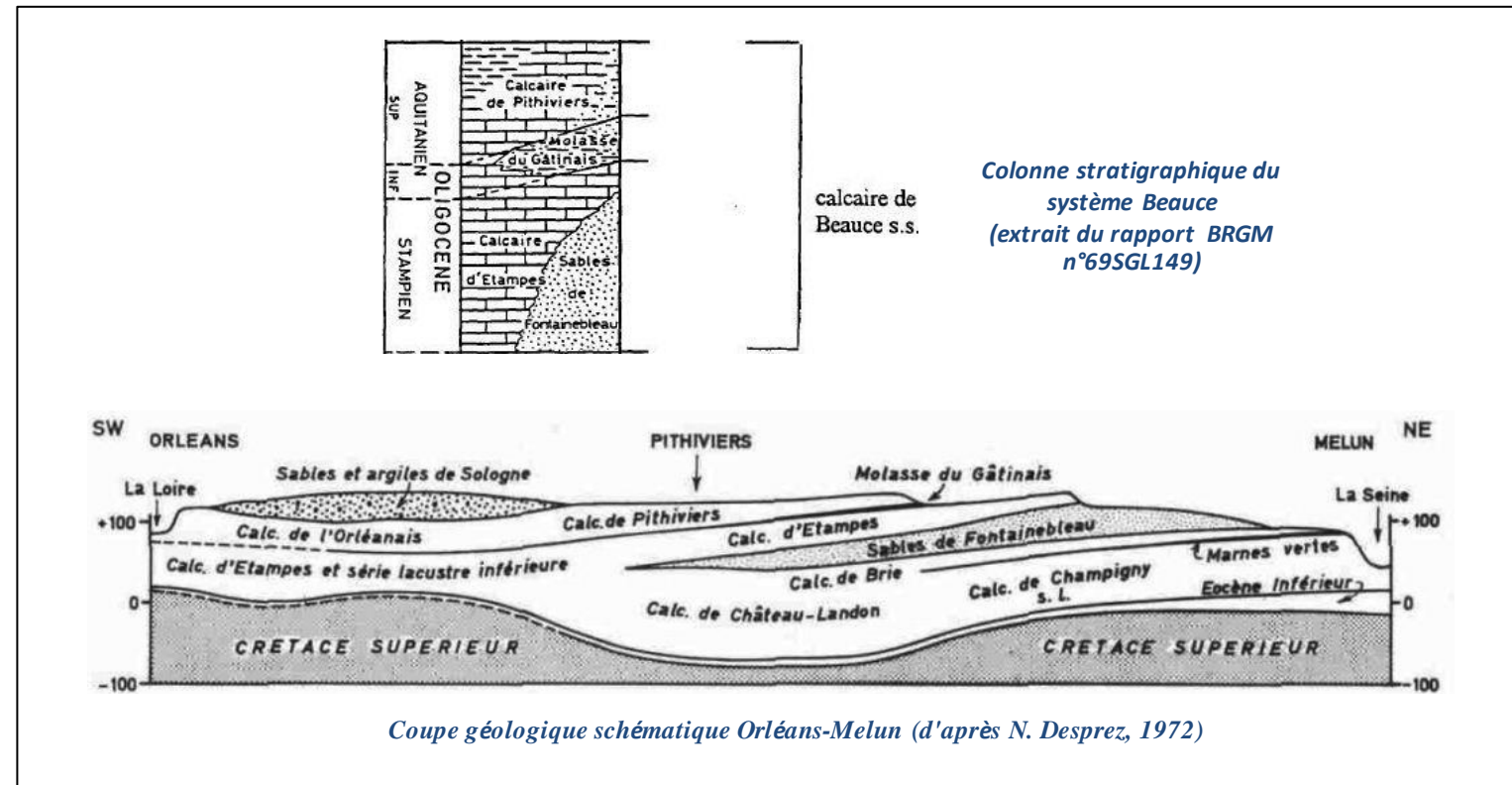
Qualité de l'eau :

Eau peu minéralisée dans les sables oxydés (conductivité <300 µS/cm). Dans les sables noirs (peu altérés), les eaux sont réduites, plus minéralisées, avec des concentrations en silice, fer, cations et sulfates plus élevées.

Informations sur la délimitation de l'entité BD LISA :

La délimitation est basée sur le contour géologique dans la partie affleurante (partie Nord/Nord-est), et sur les données de forages dans la partie sous couverture en Beauce. Les données piézométriques ont également été utilisées pour distinguer l'entité de niveau 3 - 107AC01 - par rapport aux autres entités de niveau 3 du bassin Seine-Normandie.

Lien avec le référentiel des MESO (Masses d'Eau Souterraine) : FRGG092



Surface de l'entité, et partie affleurante :

Surface totale (km ²)	Surface affleurante	% surface affleurante
10091	1677	16,6 %

Occupation des sols (en % de la partie affleurante) :

Artificialisée	Agricole	Forêts / milieux semi-naturels	Zones humides/surfaces en eau
15,6 %	37,2 %	47 %	0,2 %

Source : CORINE Land Cover

Paramètres hydrodynamiques estimés :

(Valeurs non exhaustives, basées sur des données de forages, de la bibliographie, ou à défaut gammes de valeurs « à dire d'expert »)

Epaisseur mouillée (en m)	Vitesse d'écoulement (en m/j)	Transmissivité (en m ² /s)	Perméabilité (en m/s)	Porosité (en %)	Productivité (en m ³ /h)
30	/	3.10 ⁻³ à 10 ⁻²	3.10 ⁻⁵	de l'ordre de 5 à 10 %	10 à 50 m ³ /h (Maximum : 100 m ³ /h)

Principales problématiques (quantité et qualité) :

Les Sables de Fontainebleau sont compris dans le système aquifère multicouche oligocène de Beauce. La nappe de Beauce au Nord de la Loire, ainsi que les bassins des cours d'eau tributaires de la nappe, ont été classés en ZRE (Zone de Répartition des Eaux). Par ailleurs, la mise en place d'un SAGE dédié à la nappe de Beauce a été engagée depuis 2000.

Principales références bibliographiques :

Desprez N., Megnier C., (1972) - Hydrogéologie de la Beauce - rapport BRGM/RR-41162-FR

Bariteau A. (1996) - Modélisation géochimique d'un aquifère : la nappe de l'oligocène en Beauce et l'altération des sables de Fontainebleau. Thèse de doctorat.

Martin, Giot, Le Nindre (1999) - Etudes préalables à la réalisation d'un modèle de gestion de la nappe de Beauce, géométrie du réservoir et limites de la nappe de Beauce - rapport BRGM/RR-40571-FR

Nappe de Beauce, Piézométrie hautes eaux 2002 - Rapport DIREN Centre et Ile-de-France, ISBN n°2-11-094172-3

Reprise du modèle de gestion de la nappe de Beauce - rapport Hydroexpert n°RPP04M026B d'août 2004

