

Code de l'entité hydrogéologique régionale : 107AK

Calcaires de Brie du Rupélien (Oligocène inf.) du Bassin parisien

Contexte général :

L'entité des Calcaires de Brie se trouve essentiellement dans le bassin Seine-Normandie, et s'étend surtout en région Ile-de-France. En région Centre-Val de Loire, elle occupe la partie Nord à Nord-Est de la Beauce.

Contexte géologique :

En Beauce, le Calcaire de Brie se présente comme un calcaire lacustre jaunâtre ou grisâtre, vermiculé, compact avec des passées mameuses blanchâtres. Il est très perméable, susceptible de présenter une forte fissuration, siliceux et d'une épaisseur de 8 à 12 m. Sur les bordures Ouest et Sud de la Beauce, les calcaires s'enrichissent en passées mameuses. Au sud de sa limite d'extension, le calcaire de Brie n'est plus reconnaissable en tant que niveau individualisé, il se confond alors avec les calcaires lacustres de Champigny (éocène) pour former les Calcaires de Château-Landon.

Contexte hydrogéologique général :

Les Calcaires de Brie sont compris dans le système aquifère multicouche tertiaire de Beauce (partie Nord-est de la Beauce). Le réservoir des calcaires de Brie est composé de calcaires indurés, fortement fracturés, avec des passées mameuses. Son toit est composé par les Marnes à huîtres et Molasse d'Etrechy, et son mur est constitué par les argiles vertes et marnes supra-gypseuses. Dans sa partie nord, il est en contact direct avec les Sables de Fontainebleau. Au Sud de l'entité, vers Chateau-Landon, les argiles vertes disparaissent, de sorte que les Calcaires de Brie (Oligocène inf.) et Calcaires de Champigny (Eocène sup.) sous-jacents ne forment qu'un réservoir, désigné sous le nom de Calcaires de Chateau-Landon. Bien qu'ayant une épaisseur maximale de 10 m, la formation des Calcaires de Brie est plus perméable que les Sables de Fontainebleau sus-jacents. Il joue alors le rôle de drain dans la nappe de Beauce.

Piézométrie (état, sens d'écoulement) :

La nappe est captive pour sa partie sous couverture (région Centre-Val de Loire). 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 niveaux aquifères captifs de la Beauce, sous la Molasse du Gâtinais (Etampes, Sables de Fontainebleau, Calcaires de Brie, et calcaires éocènes en partie).

Recharge, liens avec les eaux de surface, exutoires :

En région Centre-Val de Loire, les Calcaires de Brie se trouvent sous couverture, sous les Sables de Fontainebleau. Lorsque les Marnes à Huîtres et Molasses d'Etrechy sont absentes, il y a souvent un mélange des eaux de ces 2 aquifères. En Ile-de-France, l'exutoire naturel de cette nappe est constitué par des lignes de sources sur les Marnes vertes, vers la Seine.

Usages/prélèvements :

En région Centre-Val de Loire, la nappe des calcaires de Brie est captée par quelques forages pour l'AEP (Alimentation en Eau Potable). La profondeur de ces forages est supérieure à 100 m (Coudray, Nangeville, La Neuville/Esbonne).

Vulnérabilité :

La vulnérabilité est réduite par la présence des Marnes à Huîtres et Molasse d'Etrechy sus-jacentes. De plus, la nappe, souvent associée à celle des Sables de Fontainebleau voire à celle des Calcaires d'Etampes sus-jacentes, est captive. Pourtant, la présence de nitrates est à noter.

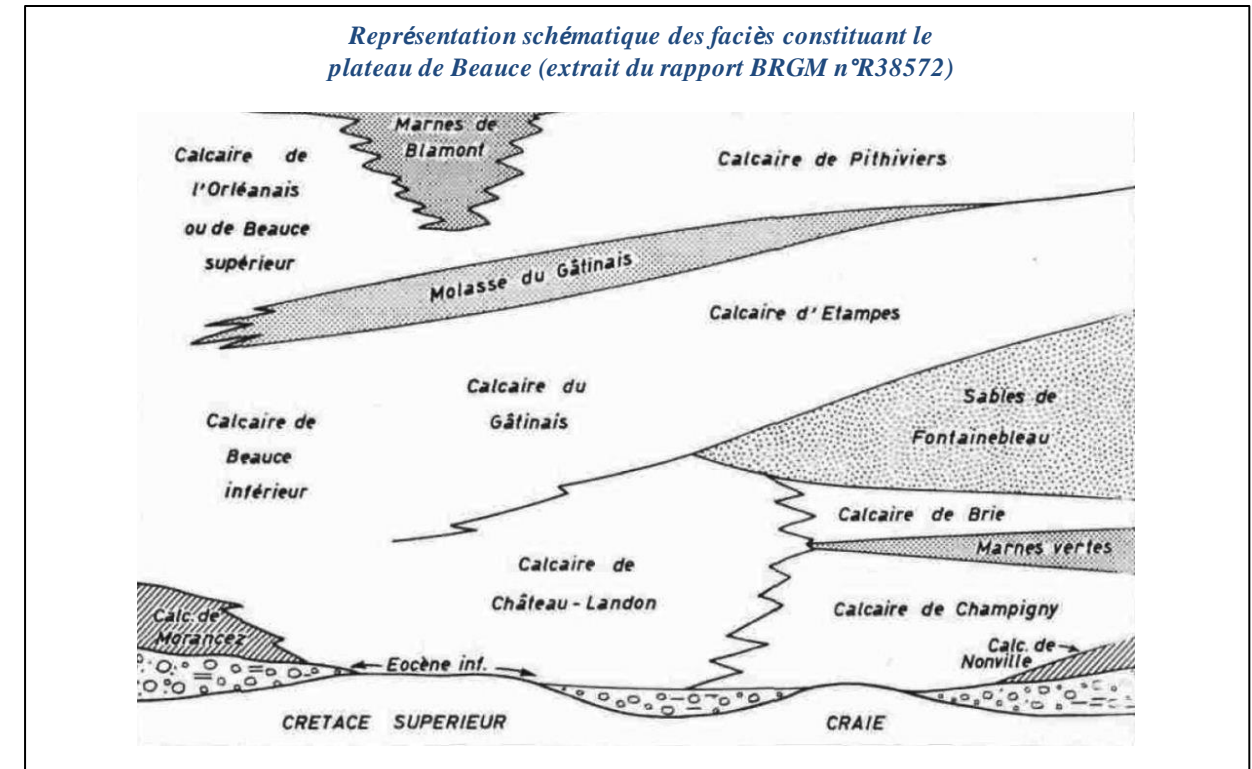
Qualité de l'eau :

Eau bicarbonatée calcique, d'une dureté totale d'environ 23 à 25 °f. La minéralisation est moyenne (conductivité d'environ 500 µS/cm), le pH compris entre 7 et 8, et la teneur en silice supérieure à 10 mg/l. On note la présence de nitrates (jusque 20 à 30 mg/l).

Informations sur la délimitation de l'entité BD LISA :

La limite est basée sur le contour géologique dans la partie affleurante. Sous couverture, elle est définie à partir des logs géologiques validés et du modèle géologique tridimensionnel du Tertiaire du Bassin de Paris (Version 2010).

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
8541	3698	43 %

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

Artificialisée	Agricole	Forêts / milieux semi-naturels	Zones humides/surfaces en eau
11,6 %	58,7 %	29,6 %	0,1 %

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)
10	/	1.10 ⁻²	10 ⁻⁴ à 10 ⁻³	/	10 à 30 m ³ /h

Principales problématiques (quantité et qualité) :

Les Calcaires de Brie sont compris dans le système aquifère multicouche tertiaire de Beauce (Masse d'eau souterraine n°FRGG092). 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 :

- Badinier G., Bialkowski A., Bourguin B. Convention BRGM – DIREN-IDF 2009 : Version 2010 du modèle géologique tridimensionnel du Tertiaire du bassin parisien
- Piézométrie du système aquifère de Beauce, basses eaux 1994 - rapport BRGM R 38572
- Nappe de Beauce – Piézométrie hautes eaux 2002, Direction de l'eau et de l'environnement Centre et Ile-de-France (Verley, Brunson, Verjus, Cholez, 2003)



Edition de mai 2016

Document réalisé dans le cadre du projet SIGES - Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en région Centre-Val de Loire (<http://siges.cen.brgm.fr>)

