

Code de l'entité hydrogéologique régionale : 123AE**Sables du Cénomanien dans les bassins de l'Indre et du Cher****Contexte général :**

Les Sables du Cénomanien couvrent une grande partie de la région Centre-Val de Loire. Ils occupent la partie ouest (Touraine), nord-ouest (Perche) et centrale (Sud Sologne/Nord Berry). L'entité 123AE correspond à l'aquifère des Sables cénomaniens, dans sa partie située principalement dans le bassin versant ("direct") de la Loire, les secteurs de la Sologne et du Nord du Berry (Sancerrois).

Contexte géologique :

Les Sables du Cénomanien correspondent à des dépôts détritiques d'origine deltaïque. On distingue généralement le Cénomanien supérieur, moyen, et inférieur. Le Cénomanien supérieur est constitué par les Marnes à Ostracées en Touraine, et vers le Berry (Sancerrois). Le Cénomanien moyen est constitué par des sables et grès glauconieux principalement (Sables et grès de Vierzon) et prend un faciès crayeux vers l'est (Gatinais). Le Cénomanien inférieur est constitué par des argiles à lignites, et des marnes glauconieuses vers le Berry (Sancerrois). Le réservoir aquifère du Cénomanien est constitué principalement par les niveaux sableux du Cénomanien moyen (Sables de Vierzon). L'épaisseur du réservoir est plus faible dans la partie Est/Sud-est de l'entité.

Contexte hydrogéologique général :

Aquifère de type poreux, où l'eau s'accumule et s'écoule dans les interstices des sables. Dans le cas de passées gréseuses, une composante liée à la porosité de fissure est également possible. Ce réservoir s'étend en profondeur sur près des trois-quarts de la région Centre-Val de Loire, renfermant une importante nappe captive.

Piézométrie (état, sens d'écoulement) :

Des cartes piézométriques ont été réalisées à l'échelle du bassin Loire-Bretagne en basses eaux 1994 (BRGM) et en hautes eaux 2003 (Sogreah). La nappe, généralement captive hors des affleurements, est drainée principalement par la Loire. La nappe est artésienne et jaillissante sur quelques forages profonds.

Recharge, liens avec les eaux de surface, exutoires :

La recharge de la nappe se fait principalement au droit des zones affleurantes au Sud/Sud-est de l'entité, et d'une manière générale au droit des zones affleurantes des formations sableuses cénomaniennes (Maine, Perche...). La majeure partie de la nappe du Cénomanien s'écoule globalement vers la Loire, ce qui est normal même pour une nappe profonde captive. Mais elle est drainée plus localement par les principaux affluents (Sarthe, Loir, Vienne...). L'exutoire final se situe dans la vallée de la Loire en aval de Saumur.

Usages/prélèvements :

En domaine captif, le coût des captages est souvent trop élevé pour permettre une exploitation à des fins agricoles. La nappe du Cénomanien est presque exclusivement captée pour l'alimentation humaine.

Vulnérabilité :

La nappe est peu vulnérable dans sa partie captive.

Qualité de l'eau :

L'eau de la nappe du Cénomanien est généralement peu minéralisée (faible conductivité), présente un pH à tendance acide et une faible dureté (10° F environ). Les concentrations en chlorures et en fer (et manganèse) sont souvent élevées. En domaine captif, la teneur en nitrates est généralement faible, voire nulle. En Touraine, en domaine captif, l'eau présente une minéralisation moyenne, avec une influence d'un milieu calcaire du fait, probablement, des échanges verticaux (pH >7, dureté de 20°F ou plus). Localement, on observe des anomalies, comme un excès de potassium, de fluor.

Informations sur la délimitation de l'entité BD LISA :

Les contours des entités de niveau 2 des Sables du Cénomanien correspondent globalement aux bassins versants hydrogéologiques des principaux cours d'eau et sont basés sur les crêtes piézométriques (piézométries 1994 et 2003).

Lien avec le référentiel des MESO (Masses d'Eau Souterraine) : FRGG142**Surface de l'entité, et partie affleurante :**

Surface totale (km ²)	Surface affleurante	% surface affleurante
15200	1223	8 %

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

Artificialisée	Agricole	Forêts / milieux semi-naturels	Zones humides/ surfaces en eau
2,9 %	71 %	26 %	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)
20 à 50	/	10 ⁻⁴ à 4.10 ⁻²	10 ⁻⁵ à 5.10 ⁻⁴	10	20 à 100 m ³ /h (maximum : 200 m ³ /h, forage n°BSS 04882X0121)

Principales problématiques (quantité et qualité) :

Cette réserve en eau souterraine constitue une ressource stratégique dans le bassin Loire-Bretagne. L'augmentation des prélèvements dans la nappe a conduit depuis une trentaine d'années à une baisse régulière du niveau de l'eau dans certaines zones de la nappe captive, notamment en Touraine. Cette fragilisation de la nappe se traduit par une baisse de productivité des ouvrages, le risque de dénoyage du toit de l'aquifère (perte de captivité) dans certaines zones d'exploitation, avec un risque de contamination par les nappes sus-jacentes. Cette nappe est classée en ZRE (Zone de Répartition des Eaux). Par ailleurs, elle est identifiée dans le SDAGE Loire-Bretagne en tant que nappe à réserver pour l'alimentation en eau potable (NAEP). Un modèle hydrodynamique a été réalisé pour aider à la gestion de cet aquifère (Sogreah, 2006).

Principales références bibliographiques :

Sogreah (2006) - Programme d'étude et de modélisation pour la gestion de la nappe du Cénomanien

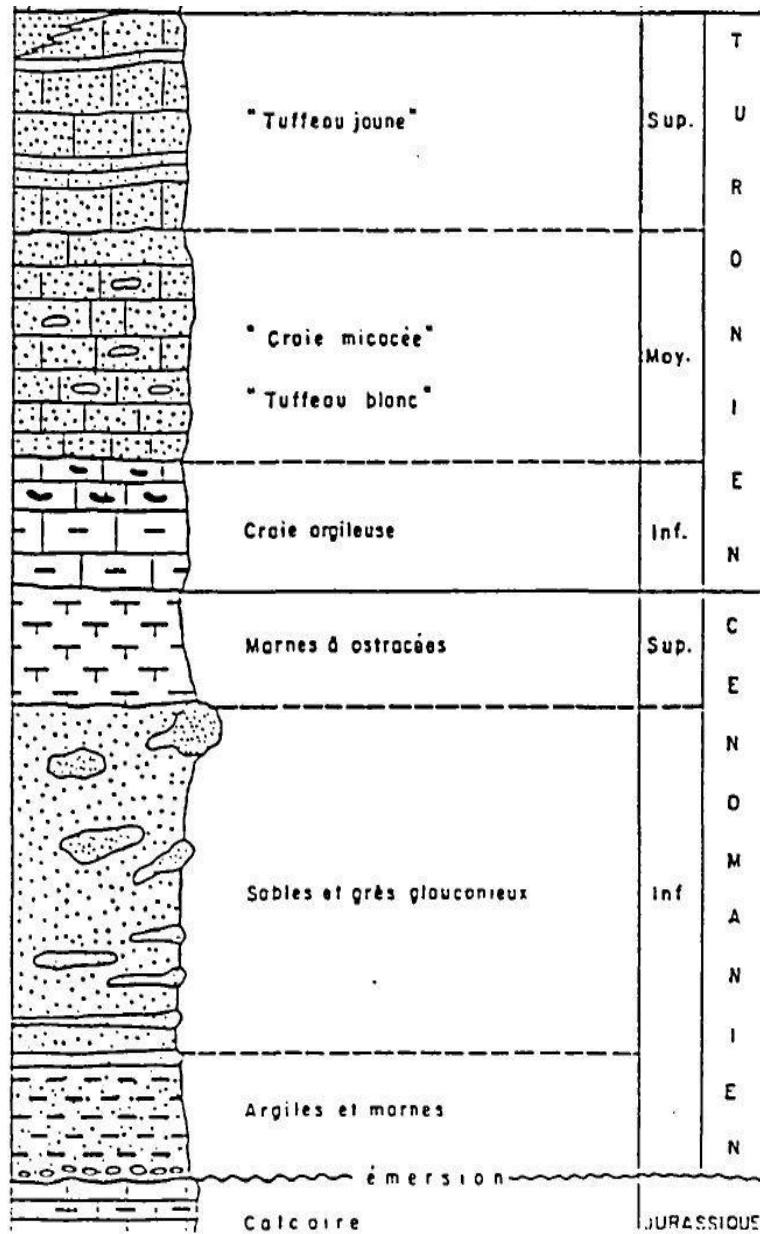
Geo-log Conseil (1999) - Projet de modélisation de la nappe du Cénomanien. Synthèse et diagnostic des connaissances de la nappe du Cénomanien. Rapport d'étude.

BRGM (1995) - Nappe des sables du Cénomanien du bassin Loire-Bretagne – piézométrie basses eaux 1994. Rapport BRGM n°R 38582

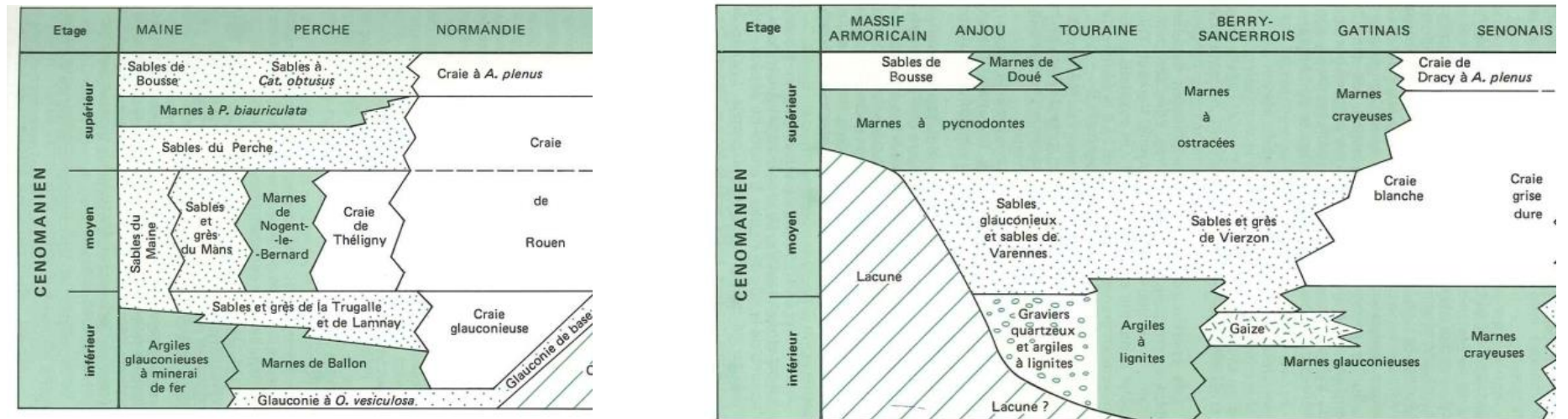
Code de l'entité hydrogéologique régionale : 123AE

Sables du Cénomaniens dans les bassins de l'Indre et du Cher

Coupe stratigraphique en Touraine
(extrait du rapport BRGM n°38582)



Schémas des faciès du Cénomaniens
(d'après la synthèse géologique du bassin de Paris, 1980)



Courbe piézométrique 1990-2015 au piézomètre de Tours, situé au lieu-dit "la petite Arche" (n°BSS : 04578X0102)
Nappe captive – cote altimétrique (en m NGF)

