
	C.E.T. DE CRONFESTU	
	Hydrogéologie régionale	
	Type de fiche : Géologie et hydrogéologie	
	Actualisation : le 3 février 2011	
	www.issep.be	

Thème : Description des aquifères dans la région du C.E.T. de Cronfestu, de leurs caractéristiques et des grandes tendances régionales en matière d'écoulements.

CARTES ET PLANS ASSOCIES

[Carte hydrogéologique](#)

AQUIFERES REGIONAUX

Dans la région de Cronfestu, il existe potentiellement plusieurs types d'aquifères, dont certains sont concernés par la présence du C.E.T. :

- ❖ Les **nappes superficielles** alimentées par les écoulements hypodermiques, en général temporaires, présentes dans les formations quaternaires, les zones superficielles déconsolidées des roches et les remblais divers. Ces nappes sont alimentées par infiltration lors des précipitations.

Aucune nappe aquifère de ce type n'est a priori signalée près du C.E.T.

- ❖ Les **nappes des niveaux sableux du Tertiaire**, en l'occurrence du Bruxellien, de l'Yprésien et du Landénien. Ces nappes d'interstices peuvent avoir une très bonne perméabilité. En l'absence d'intercalaires argileux, les nappes du Bruxellien et de l'Yprésien ne forment qu'un seul aquifère. Les aquifères Bruxellien-Yprésien et Landénien sont séparés par les argiles de l'Yprésien inférieur. La base du Landénien étant peu argileuse et donc perméable, les aquifères de cette formation sont en général soit inexistantes, soit associés avec l'aquifère du Crétacé sous-jacent.

On rencontre ce type d'aquifère à l'est et au sud-est du C.E.T. dans la partie supérieure des collines de Mont-Sainte-Aldegonde, Anderlues et Morlanwelz. Les exutoires naturels de ces nappes sont notamment les nombreuses sources réparties notamment sur le pourtour des collines de Mont-Sainte-Aldegonde et d'Anderlues. Ces sources donnent naissance à de nombreux ruisseaux affluents du Ruisseau de la Haye et de la Haine. En période sèche, les nappes des sables bruxelliens et yprésiens peu épais, s'épuiseraient assez rapidement donnant un caractère intermittent aux différentes sources répertoriées.

- ❖ Aucune nappe dans le Landénien n'est a priori signalée près du C.E.T., les eaux circulant dans les sables landéniens s'infiltrant généralement vers le bas pour rejoindre la nappe du Crétacé sous-jacente.
- ❖ La **nappe des craies du Bassin de Mons** présente dans les formations perméables du Crétacé, en l'occurrence dans la région du C.E.T., les craies du Turonien supérieur Tu3b (« Rabots ») et Tu3c (Craie de Maisières), du Coniacien-Santonien (Craie de Saint-Vaast) et du Campanien (Craie de Trivières et niveaux supérieurs). Les craies du Crétacé constituent l'aquifère le plus important de la région du C.E.T. Cet aquifère en partie de porosité mais surtout de fissuration, est permanent, et présente en général une très bonne perméabilité. Les marnes et argiles du Turonien inférieur et moyen (Tu1 et Tu2 - « Dièves ») et du Turonien supérieur (Tu3a - « Fortes Toises ») constituent en général la base de cet aquifère.

La nappe du Crétacé est présente dans toutes les formations crayeuses entourant le C.E.T. et notamment à l'aplomb de celui-ci. Au niveau du C.E.T., l'altitude du niveau statique de la nappe du Crétacé est comprise entre 90 m à l'est et 73 m à l'ouest. Le seul exutoire naturel potentiel connu de cette nappe est la Haine dont la vallée recoupe les formations crétacées au nord et à l'est du C.E.T.

En l'absence de couverture imperméable importante, la nappe du Crétacé est alimentée par infiltration au travers des limons superficiels en général peu épais, localement au travers des sables landéniens peu argileux et localement à partir du fond de certains ruisseaux et rivières. L'épaisseur réduite et le caractère moins argileux des formations de la partie inférieure du Turonien dans la région du C.E.T. pourraient favoriser les échanges entre la nappe du Crétacé et celle du socle carbonifère sous-jacente.

Le **socle carbonifère recèle deux types d'aquifères**, les aquifères des formations namuriennes et westphaliennes (Houiller) et les aquifères des calcaires dinantiens. Dans la zone d'étude, le socle carbonifère n'est représenté que par l'étage westphalien présent pratiquement partout sous les formations post-paléozoïques.

Cet aquifère du Houiller, globalement de fissures en raison de la prédominance des argilites (« schistes » houillers) peu perméables, peut localement être de pores dans les niveaux gréseux et silicifiés. Il a par conséquent une perméabilité variable, de bonne dans les zones silto-gréseuses à pratiquement nulle dans les argilites altérées.

Il est en général captif sous les formations ± argileuses du Wealdien, de l'Albien, du Cénomaniens et du Turonien (Base du bassin secondaire). Dans la région du C.E.T. l'épaisseur de ces dernières est localement fortement réduite, ce qui pourrait

favoriser les échanges entre la nappe du socle et celle du Crétacé (drainage per ascensum. Ce phénomène est d'autant plus important que l'on se rapproche de la bordure du Bassin de Mons à l'est et au nord-est de la zone étudiée.

Lorsque la couverture crétacée est absente, notamment au nord-est de la zone étudiée, la nappe du socle est libre et localement en contact direct avec la nappe des alluvions de la Haine.

- ❖ Les **aquifères des alluvions sablo-silteuses et tourbeuses de la Haine et de ses affluents**, aquifère de pores, qui lorsqu'ils existent sont permanent, à perméabilité faible à moyenne. Ces aquifères sont localement en contact avec la nappe des craies du Bassin de Mons et l'aquifère des formations westphaliennes.

L'aquifère des alluvions sablo-silteuses de la Haine, présent au nord et à l'est du C.E.T., est en contact avec la nappe des craies du Bassin de Mons à l'ouest de Haine-Saint-Pierre et au sud-est de Morlanwelz et avec la nappe du socle westphalien à Morlanwelz. Il semble que la nappe alluviale de la Haine soit localement alimentée par la nappe du Crétacé, notamment sur la rive droite, au nord de Haine-Saint-Pierre, et au sud-est de Morlanwelz, mais que localement ce soit l'inverse qui se produise, notamment sur la rive gauche, au sud de Haine-Saint-Pierre.

Il n'y a vraisemblablement pas de nappe significative dans les alluvions des autres ruisseaux et rivières, par ailleurs pratiquement inexistantes.

PRINCIPAUX ECOULEMENTS SOUTERRAINS ET PIEZOMETRIE GENERALE

Dans la région, la nappe des craies du Bassin de Mons s'écoule globalement d'est en ouest, vers l'axe central du Bassin de Mons coïncidant localement avec le cours de la Haine. Dans la partie sud de la zone d'étude incluant le C.E.T. de Cronfestu, l'écoulement souterrain de la nappe des craies est dirigé vers l'ouest-nord-ouest.

Comme illustré à la figure suivante, ces directions se superposent au sens d'écoulement du réseau hydrographique régional de la Haine et de ses principaux affluents.

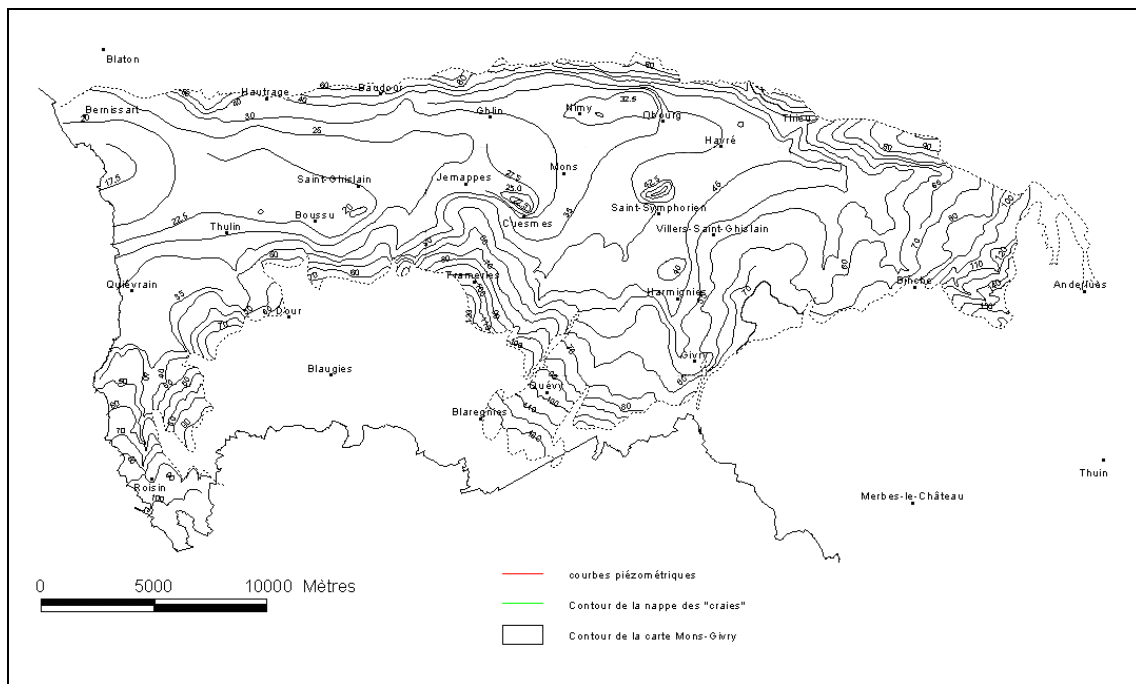


Figure 1 : Carte piézométrique de la nappe des Craies du Bassin de Mons, dressée en 1989 (A. Rorive & A. Mengeot, 2000).

La surface piézométrique de la nappe des Craies du Bassin de Mons est localement influencée par la topographie du sommet des formations peu perméables de la base du Crétacé et du socle carbonifère. On constate notamment que sous la partie est du C.E.T., le gradient hydraulique de la nappe s'accroît temporairement vers l'ouest, à l'aplomb d'une rupture de pente du socle.

Les variations saisonnières du niveau de la nappe sont a priori importantes, de l'ordre de 2 à 5 m, mais ne modifieraient pas sensiblement la piézométrie générale ni le sens des écoulements souterrains. Il faut toutefois noter que le relèvement de la nappe au niveau des carrières accueillant le C.E.T. et la décharge UNERG a été suffisamment important depuis 1982 pour contraindre les exploitants à relever le fond des carrières par remblayage en 1983 et une seconde fois en 1989, alors que ces carrières étaient encore en exploitation. Ainsi, le fond des excavations ayant atteint la cote de 70 m à été relevé à 77 m.

Les aquifères des sables thanétiens et des sables yprésiens-bruxelliens regroupent des nappes perchées que l'on retrouve au gré des buttes topographiques, dont celle de Mont-Sainte-Aldégonde. Indépendantes de la Nappe des Craies du Bassin de Mons, elles s'écoulent sur le plancher argileux des formations tertiaires et débordent vers les vallées adjacentes via de nombreuses sources. Les sens d'écoulements de ces nappes sont influencés par la topographie du paysage et suivent les directions des pentes de ces collines. Au sud-est du C.E.T. les eaux provenant de la nappe tertiaire de la butte de Mont-Sainte-Aldégonde

s'infiltreront rapidement dans les craies dépourvues de couverture imperméable et alimentent la nappe des Craies du Bassin de Mons. En dehors de ces buttes topographiques, l'aquifère des sables thanétiens n'est pas séparé hydrauliquement de l'aquifère des Craies et la nappe thanétienne est assimilée à la nappe des Craies. Elle suit alors les mêmes sens d'écoulement.

La nappe des alluvions de la Haine suit le sens d'écoulement de la rivière le long de sa vallée. Des échanges entre la nappe alluviale de la Haine et la nappe des Craies du Bassin de Mons sont possibles au nord du C.E.T. La direction de ces échanges peut varier localement. A l'ouest de Haine-Saint-Pierre la nappe alluviale de la Haine drainerait la nappe des Craies du Bassin de Mons, tandis qu'à l'est elle serait quasiment au même niveau voire légèrement en charge par rapport à la nappe de Craies

En raison de son caractère hétérogène, l'aquifère du Houiller ne supporte pas vraiment de nappe continue dans la région. Peu de données précises sont disponibles quant aux directions d'écoulements souterrains de la nappe captive du socle carbonifère. Les possibilités de drainage de la nappe du socle sont basées sur la nature des roches, l'orientation des couches et leur fracturation naturelle, ainsi que la topographie de l'interface socle/couverture secondaire et l'importance des anciens travaux miniers pour l'extraction de la houille. Par ailleurs, cet aquifère comptabilise peu d'ouvrages de prise d'eau souterraine en raison de sa grande profondeur. Dans ces conditions, il est impossible de dresser la moindre direction d'écoulement.