

| | | |
|---|---|---|
|  | C.E.T. DE MALVOISIN |  |
| | Géologie locale | |
| | Type de fiche : Géologie et hydrogéologie | |
| | Actualisation : le 9 décembre 2010 | |
| | www.issep.be | |

Thème : description du contexte géologique local sous le C.E.T. de Malvoisin

CARTES ET PLANS ASSOCIES

[Plan des installations existantes \(plan 4\)](#), [Carte géologique \(plan n°5\)](#), [Coupes géologiques \(plan n°6\)](#)

GEOLOGIE LOCALE

De manière générale, les travaux de levés géologiques, prospections géophysiques et forages de piézomètres à Malvoisin ont été relativement moins conséquents que sur d'autres sites d'enfouissement, vu la petitesse de l'exploitation prévue dès le départ, l'absence d'ancienne décharge sur le site et le contexte hydrogéologique favorable (absence de captage proche et roche schisteuse avec kaolin d'altération très peu perméable).

Le plan 5 présente la situation du site sur la carte géologique de Belgique (planches 193-194-201-202). Le plan 6, présente une coupe très locale du site réalisée par L. Claude dans son étude du gisement de kaolin.

La Figure 1 présente le levé du gisement réalisé par L. Claude en 1968 dans le cadre d'une étude intitulée : « les gisements de kaolins en Ardennes ». Ce levé est surimposé à la carte IGN ainsi qu'aux installations du C.E.T. sur le plan 4.

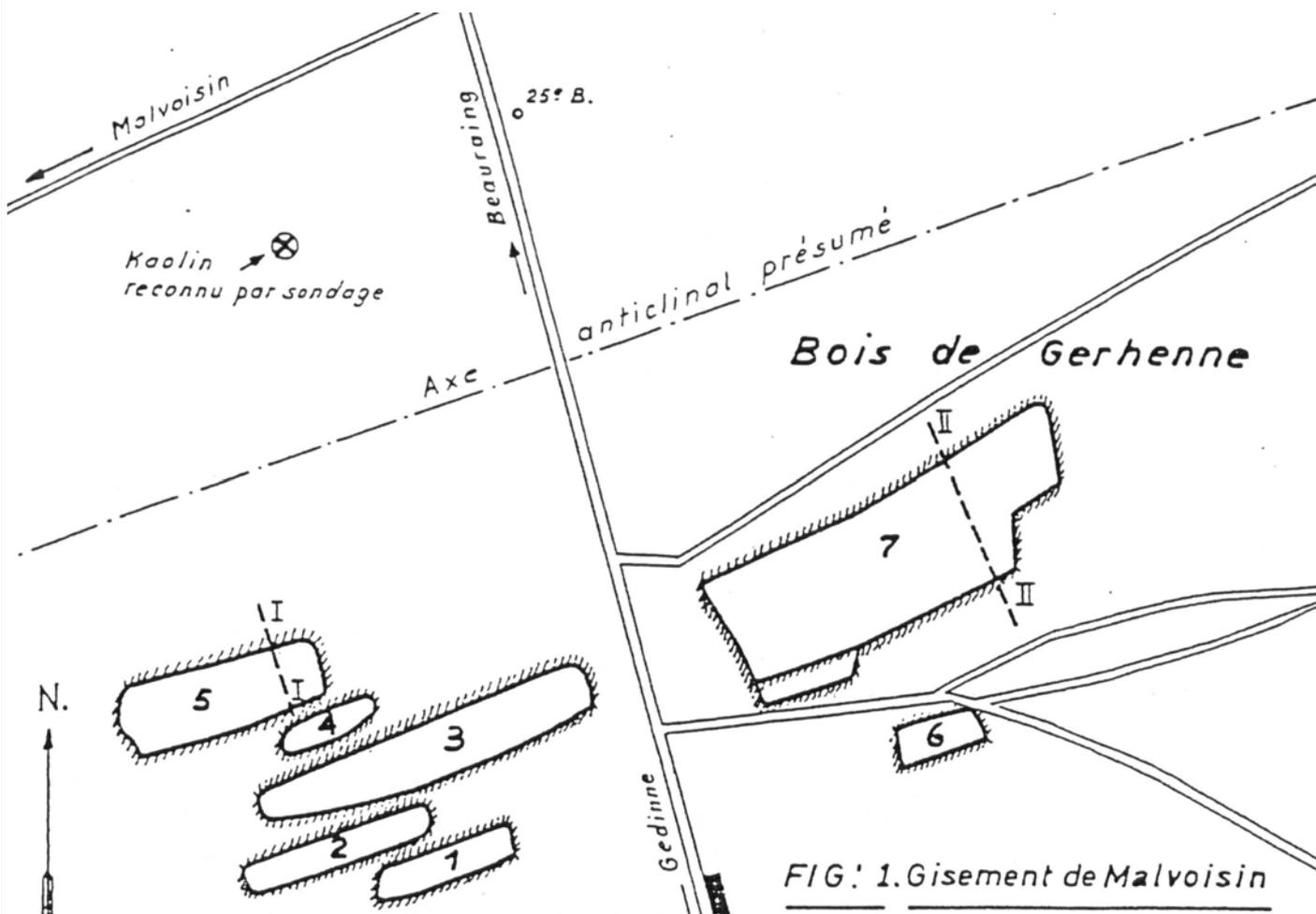


Figure 1 : levé du gisement de kaolin de Malvoisin par L. Claude (1968)

Sur ce plan 6, on peut observer que le flanc nord de la carrière que comble le C.E.T. (excavation 7 sur le levé) est le toit d'un épais banc de quartzite blanc. Les couches y ont une direction N 70°E un pendage de 30° vers le sud. Du nord au sud, on rencontre une série de bancs de kaolins blancs et rouges, dont les épaisseurs varient de 2 à 4 mètres. Dans ces bancs, le kaolin est mêlé à des schistes. Les passages schiste-kaolin sont irréguliers et se font tant latéralement que suivant le pendage.

Ces bancs, qui étaient exploités, sont séparés par des bancs d'arkose plus fins (1,2 à 2,4 m). Le premier banc exploitable est le plus épais, il en a résulté un approfondissement de l'excavation le long du flanc nord (jusqu'à 15 mètres). Au centre, la carrière ne dépassait pas 12 mètres de profondeur. La partie ouest du trou a été, au moins partiellement, remblayée en cours d'exploitation par les stériles (arkose et schistes). La dernière zone exploitée (entre 1963 et 1966) est située le long du bord sud de l'excavation 7. Il s'agit de la zone qui a, ultérieurement, été utilisée comme C.E.T. de Classe 3.

Au total, quatre ouvrages de prise d'eau (1 puits et trois piézomètres) ont été réalisés sur le site, les logs lithologie des forages sont détaillés dans la fiche *Malvoisin - log de forages*. Sur base de ces forages, SGS donnait une interprétation en coupe plaçant la limite entre le Gedinnien et le Revinien aux alentours de 30-35 mètres de profondeur. Dans un premier temps, cette interprétation a été validée par l'ISSeP (voir rapport 0279/2007 – première campagne de contrôle). Lors de la rédaction de cette fiche, et grâce à la consultation du cours de stratigraphie en ligne de l'ULg (Boulvain, 2008), il y a lieu de revenir sur ce point.

L'interprétation de SGS se basait sur l'apparition en forage de schistes noirs dans les forages Pz1 et Pz2. Au vu du descriptif donné par F. Boulvain des formations du Devonien (Lochkovien) inférieur et des épaisseurs reconnues en sondages, il est plus probable que ces schistes appartiennent toujours bien au Devonien. Il pourrait s'agir de bancs plus sombres dans la formation de Saint-hubert ou ou, mais c'est moins probable à cette faible profondeur, du passage à la formation d'Oignies, bigarrée.

On aurait alors la coupe géologique interprétative locale suivante :

| Profondeurs | Description | Perméabilité | Age-formation |
|--------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| De 0 à 2 m | Couverture limoneuse de plateau | Semi-perméable | Quaternaire |
| De 2 à 10 m | Bedrock altéré (sable argileux, argile sableuse) présence fréquente de kaolin | Aquifère | Formation de St-Hubert (Lochkovien) |
| De 10 à 30 m | Bedrock sain (schistes et grès), présence sporadique de kaolins | Aquifère de fissures | Formation de St-Hubert (Lochkovien) |
| > 30 m | Schistes gréseux noirs à gris-noir | Aquifère de fissures | Formation de St Hubert ou d'Oignies |

La transition discordante avec le massif de Rocroi, si on se réfère aux épaisseurs annoncées par F. Boulvain, ne devrait pas être attendue avant plusieurs dizaines, voire centaines, de mètres de profondeur.

GEOPHYSIQUE LOCALE

Outre ces forages, une campagne de prospection géophysique a été réalisée par les LGIH en 1988 dans le cadre de la demande d'extension de la zone d'exploitation du C.E.T. Cette étude a permis de tirer les enseignements suivants :

- ❖ La zone exploitée est bien restituée par les trainés électriques avec des diminutions nettes de résistivité lorsque l'on passe sur les zones remblayées par les morts terrains ;
- ❖ Vers l'est, les trainés permettent de voir que les terrains sont également moins résistifs dans la zone correspondant au prolongement du gisement (zone argilisée).

Les résistivités mesurées au nord et au sud de la zone des carrières sont caractéristiques de formations à fortes composantes gréseuses et quartzitiques permettant donc la circulation de l'eau en profondeur.

Avertissement : Le texte de ce paragraphe s'inspire largement des travaux et études réalisés directement sur le site, juste après la fin des exploitations de kaolins en 1968, dans le cadre du projet d'installation d'un C.E.T. et de l'étude d'incidence pour le renouvellement du permis. De nombreux renseignements proviennent également du Cours en ligne de F. Boulvain à l'attention des étudiants en Géologie de l'ULg. Les références complètes de ces travaux sont reprises sur la fiche *Malvoisin-références bibliographiques*.