

**Excursion de la Société Géologique du Nord le samedi 22 septembre 2012
sous la conduite de Noël VANDENBERGHE (Katholieke Universiteit Leuven)**

« Tertiaire » de Flandre :

l'Argile de Boom (Rupélien) à Sint-Niklaas, Kruibeke, la cuesta du Rupel, les Sables de Bruxelles (Lutétien) à Bierbeek (Leuven) et les Sables de Diest (Tortonien) à Kessel-Lo (Leuven, Hageland)

Compte-rendu

Une quinzaine de personnes, Français et Belges, ont participé à la sortie organisée par Noël VANDENBERGHE (KU Leuven) qui a proposé de s'intéresser aux formations de l'Argile de Boom (Oligocène), des Sables de Bruxelles (Eocène) et des Sables de Diest (Miocène), au travers de 5 arrêts : au sud de St-Niklaas, à Kruibeke près d'Anvers, à Terhagen entre Boom et Rumst, puis à Bierbeek et Leuven.

L'Argile de Boom, dont l'épaisseur peut atteindre 100 m, est une formation dont le dépôt accompagne la montée relative du niveau marin durant le Rupélien (Oligocène inférieur). Les datations sont bien calées sur des microfossiles, notamment des dinoflagellés. Une analyse granulométrique très fine de ses dépôts a révélé une cyclicité mise en rapport notamment avec les cycles astronomiques à 40ka et 100ka. L'influence de la houle est évoquée pour rendre compte du tri granulométrique au cours d'un cycle et de la présence de discrètes stratifications entrecroisées. Interfèrent des phénomènes comme un bloom dans la partie inférieure, dont les effets sédimentologiques sont observables dans les grandes carrières des deux premiers arrêts.



Carrière Scheerders Van Kerkhoven (SVK) à St Niklaas (argillère)

Membre de Belsele – Waas (base de l'Argile de Boom), Rupélien, Oligocène

La photo montre quatre cycles transgressifs-régressifs marqués par une concentration d'argile plus importante à la base (passées sombres). Le cycle le plus épais au milieu de la section présente en outre une bioturbation plus importante vers son sommet (taches claires).



Carrière Argex à Kruibeke

Membre de Putte de l'Argile de Boom, Rupélien, Oligocène

Le rubanement souligne les cycles transgressifs-régressifs observés à l'affleurement précédent. L'épaisseur de ces cycles est de l'ordre du mètre. La passée blanche au milieu de la section correspond à un niveau de carbonate d'origine bactérienne, issu de la diagenèse précoce des niveaux les plus argileux et riches en matière organique.

Le point de vue de Terhagen permet de se rendre compte que, par érosion différentielle, l'Argile de Boom détermine une véritable cuesta d'où l'on peut voir Bruxelles. Le même site montre aussi l'impact très impressionnant de l'exploitation du matériau brut pour la construction. Les très nombreuses exploitations ont été peu à peu intégrées en une seule dont l'activité se poursuit de façon plutôt réduite.



Point de vue depuis le haut de la cuesta du Rupel, à Rumst-Terhagen (est de Boom)

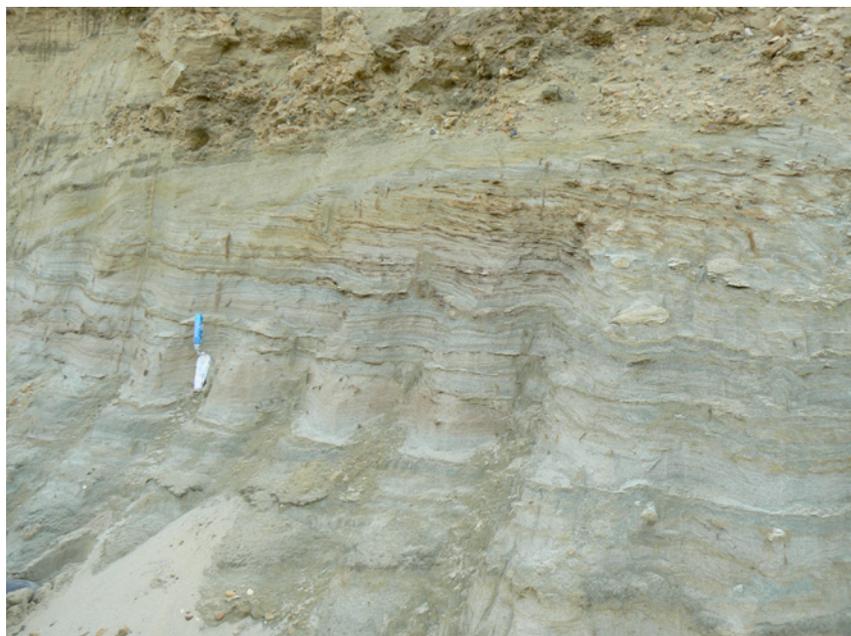
**Vue de la partie encore active des carrières ouvertes dans l'Argile de Boom, région de Terhagen
La photo est prise depuis une crête topographique correspondant à une ancienne cuesta de la formation argileuse, sapée de part et d'autre par d'anciennes exploitations.**

Une activité tectonique suprarégionale a ensuite basculé légèrement le bâti stratigraphique, érodant sa partie sud-ouest. A la fin de l'Oligocène, à l'est, le soulèvement de l'épaulement du graben du Rhin, a permis une profonde incision, jusque dans les Sables de Bruxelles (Lutétien).

Ceux-ci ont été observés dans une carrière près de Bierbeek, au sud de Leuven. Ils montrent de spectaculaires faisceaux de litages obliques. Le tout a également été raviné par les dépôts de la dernière glaciation (Weichsélien) dont il reste les traces sous la forme de loess scellant une paléofalaise dans les sables bruxelliens.



**Carrière Kleiberg (sablère) à Haasrode-Bierbeek, au sud-est de Leuven
Sables de Bruxelles, Lutétien, Eocène**



**Carrière Kleiberg (sablère) à Haasrode-Bierbeek, au sud-est de Leuven
Sables de Bruxelles, Lutétien, Eocène**

Détail des niveaux lutétiens surmontés par le cailloutis de base du Quaternaire (Weichsélien). Noter dans les sables une stratification hétérolithique rythmique sablo-argileuse interprétée comme la signature de la marée dans un environnement d'estrans estuariens.

Enfin, un site très urbanisé de la banlieue de Leuven a été aménagé pour exposer les Sables de Diest (Tortonien, daté par dinoflagellés) ravinant les sables tongriens (Eocène terminal). La rubéfaction qui affecte ces sables et grès incite à réfléchir à la relation paléogéographique avec les Monts de Flandres dans l'alignement duquel se trouvent les buttes témoins du Cénozoïque dans la région de Leuven.



**Coupe du Kesselberg à Kessel-Lo, au nord de Leuven, commentée par le Prof. Noël Vandenberghe
Sables de Diest, Tortonien, Miocène**

On distingue la terminaison en biseau d'aggradation des couches rubéfiées sur la banquette présente à mi-hauteur. Cette structure est interprétée comme le comblement d'un chenal de marée. L'ensemble du dépôt est intensément bioturbé (*Thalassinoides*, *Ophiomorpha*, *Skolithos*).

Cette journée en appelle d'autres pour mieux appréhender la dynamique sédimentaire et tectonique de l'ensemble qui couvre actuellement le sud de la Mer du Nord et l'Ardenne.

Francis MEILLIEZ, Jean-Yves REYNAUD & Alain BLIECK
Le 2 octobre 2012

Bibliographie :

Stratigraphie régionale

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. & MOERKERKE G. 2010 : Toelichtingen bij de Geologische kaart van België. *Vlaams gewest Kaartblad 15 Antwerpen* 1:50 000, 59 p.

LAGA P., LOUWYÉ S. & GEETS S. compil. 2002 : Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). In : BULTYNCK P. & DEJONGHE L. eds., Lithostratigraphic scale of Belgium. *Geologica Belgica*, 4 (1-2) [2001] : 135-152, 3 fig. ; Brussels [also World Wide Web address : <http://popups.ulg.ac.be/Geol/document.php?id=1954>]

VANDEBERGHE N. & GULLENTOPS F. 2001 : Toelichtingen bij de Geologische kaart van België. *Vlaams gewest Kaartblad 32 Leuven* 1:50 000, 77 p.

Sables de Bruxelles

HOUTHUYS R. 2011: A sedimentary model of the Brussels Sands, Eocene, Belgium. *Geologica Belgica*, 14 (1-2) : 55-74.

Transgression rupélienne

VANDENBERGHE N., HERMAN J. & STEURBAUT E. 2002 : Detailed analysis of the Rupelian Ru-1 transgressive surface in the type area (Belgium). In : *Northern European Cenozoic Stratigraphy* (Proc. 8th Biann. Meet. RCNNS/RCNPS, Flintbek, Germany) : 67-81.

Septarias dans l'argile de Boom

- DE CRAEN M., SWENNEN R. & KEPPENS E.M. 1999 : Petrography and geochemistry of septarian carbonate concretions from the Boom Clay Formation (Oligocene, Belgium). *Geologie en Mijnbouw*, 77 : 63- 76.
- DE CRAEN M., SWENNEN R., KEPPENS E.M., MACAULAY C.I. & KIRIAKOULAKIS K. 1999 : Bacterially mediated formation of carbonate concretions in the Oligocene Boom Clay of Northern Belgium. *Journal Sedimentary Research*, 69 : 1098-1106.
- LAENEN B. & DE CRAEN M. 2004 : Eogenetic siderite as an indicator for fluctuations in sedimentation rate in the Oligocene Boom Clay formation (Belgium). *Sedimentary Geology*, 163 (3-4) : 165-174.
- VANDENBERGHE N. & LAGA P. 1986 : The septaria of the Boom Clay (Rupelian) in its type area in Belgium. *Aardkundige Meded., K.U. Leuven*, 3 : 229-238.

Géologie générale et sédimentologie de l'argile de Boom

- ABELS H.A., VAN SIMAEYS S., HILGEN F.J., DE MAN E. & VANDENBERGHE N. 2007 : Obliquity-dominated glacio-eustatic sea-level change in the early Oligocene: evidence from the shallow marine siliciclastic Rupelian stratotype (Boom Formation, Belgium). *Terra Nova*, 19 : 65-73.
- DEHANDSCHUTTER B., VANDYKE S., SINTUBIN M., VANDENBERGHE N. & WOUTERS L. 2005 : Brittle fractures and ductile shear bands in argillaceous sediments: inferences from Oligocene Boom Clay (Belgium). *Journal of Structural Geology*, 27 (6) : 1095-1112.
- LAENEN B., HERTOGEN J. & VANDENBERGHE N. 1997 : The variation of trace element content of fossil biogenic apatite throughout a eustatic sea-level sequence. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 132 : 325-342.
- MERTENS J., VANDENBERGHE N., WOUTERS L. & SINTUBIN M. 2003 : The origin and development of joints in the Boom Clay Formation (Rupelian) in Belgium. *Geological Society of London*, 216 : 309 – 322.
- VANDENBERGHE N., HAGER H., VAN DEN BOSCH M., VERSTRAELEN A., LEROI S., STEURBAUT E., PRÜFERT J. & LAGA P. 2001 : Stratigraphic Correlation by calibrated well logs in the Rupel Group between North Belgium, the Lower-Rhine area in Germany and Southern Limburg and the Achterhoek in The Netherlands with list of figures and in annex correlation plates. *Aardkundige Mededelingen*, 11 : 69-84, 15 figs.
- VANDENBERGHE N., LAENEN B., VAN ECHELPOEL E. & LAGROU D. 1997 : Cyclostratigraphy and climatic eustasy. Example of the Rupelian stratotype . *C. R. A. S., Sciences de la Terre et des planètes*, 325 : 305-315.