

## Geological context of the Mesolithic Heid de Fer and Ourlaine sites at Becco (Liège province, Belgium)

Bernard MOTTEQUIN & Jean-Marc MARION

### Résumé

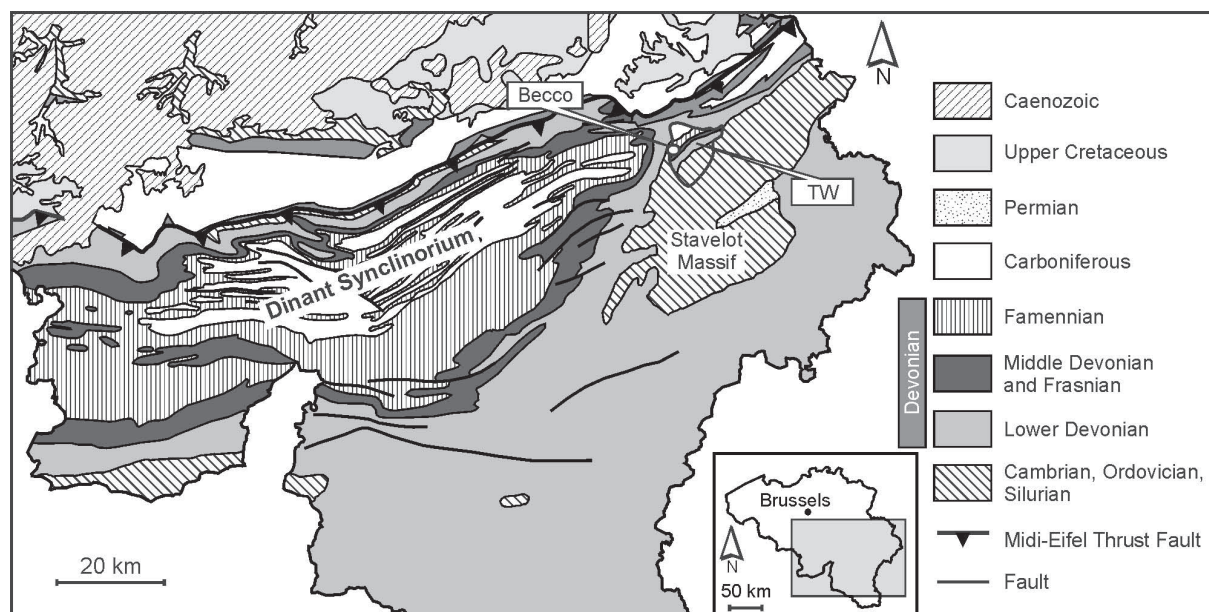
À proximité du hameau de Becco (province de Liège, Belgique), les sites de la Heid de Fer et de l'Ourlaine sont connus pour avoir livré de l'outillage et des déchets de taille attribués au Mésolithique ancien (pré-Boréal). Située au sommet d'un petite falaise constituée par des grès et des siltites famenniens appartenant à la Formation d'Esneux, la station de la Heid de Fer domine un versant abrupt développé dans les shales et les siltites des formations de Lambertmont et de Hodimont (Dévonien supérieur), au sein desquels se rencontre un niveau d'hématite oolithique atteignant plusieurs décimètres d'épaisseur (0,5 m au maximum). Des fouilles supplémentaires mériteraient d'être conduites dans cette région à la recherche d'autres témoins de l'industrie microlithique comme le suggère la topographie particulière de ces deux sites.

**Mots-clés :** Mésolithique, Belgique, Heid de Fer, Ourlaine, Famennien, hématite oolithique, grottes.

**Keywords:** Mesolithic, Belgium, Heid de Fer, Ourlaine, Famennian, oolitic ironstone, caves.

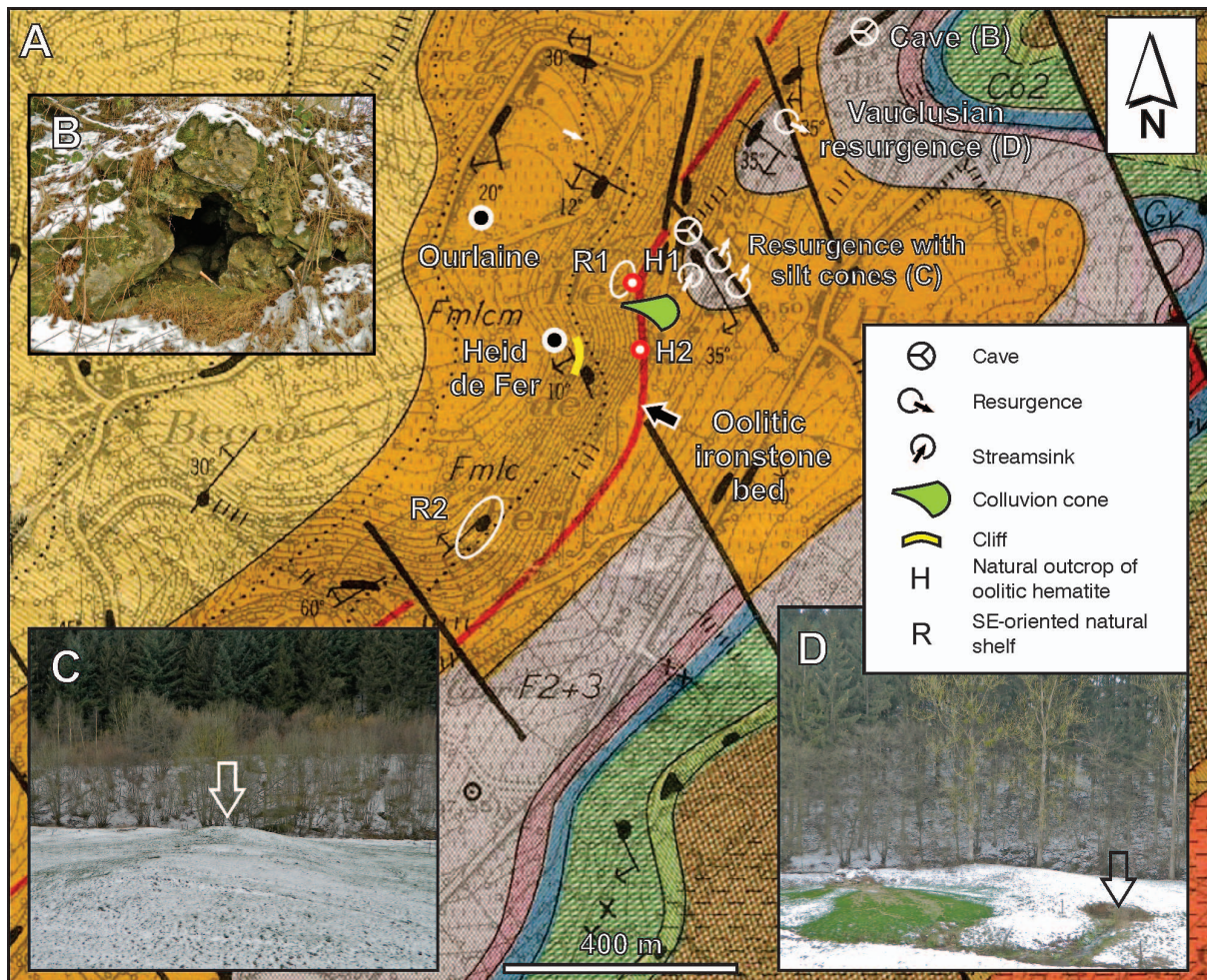
The Heid de Fer Mesolithic site, which is located in the province of Liège, east of Becco hamlet, commune of Theux (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4),

was originally reported by Tihon (1900). Further research has been conducted there during the years 1952–1953 and led to the discovery of tools



**Fig. 1** – Schematic geological map of Belgium with the location of the village of Becco (commune of Theux) (after de Bethune, 1954). Abbreviation: TW: Theux Window.

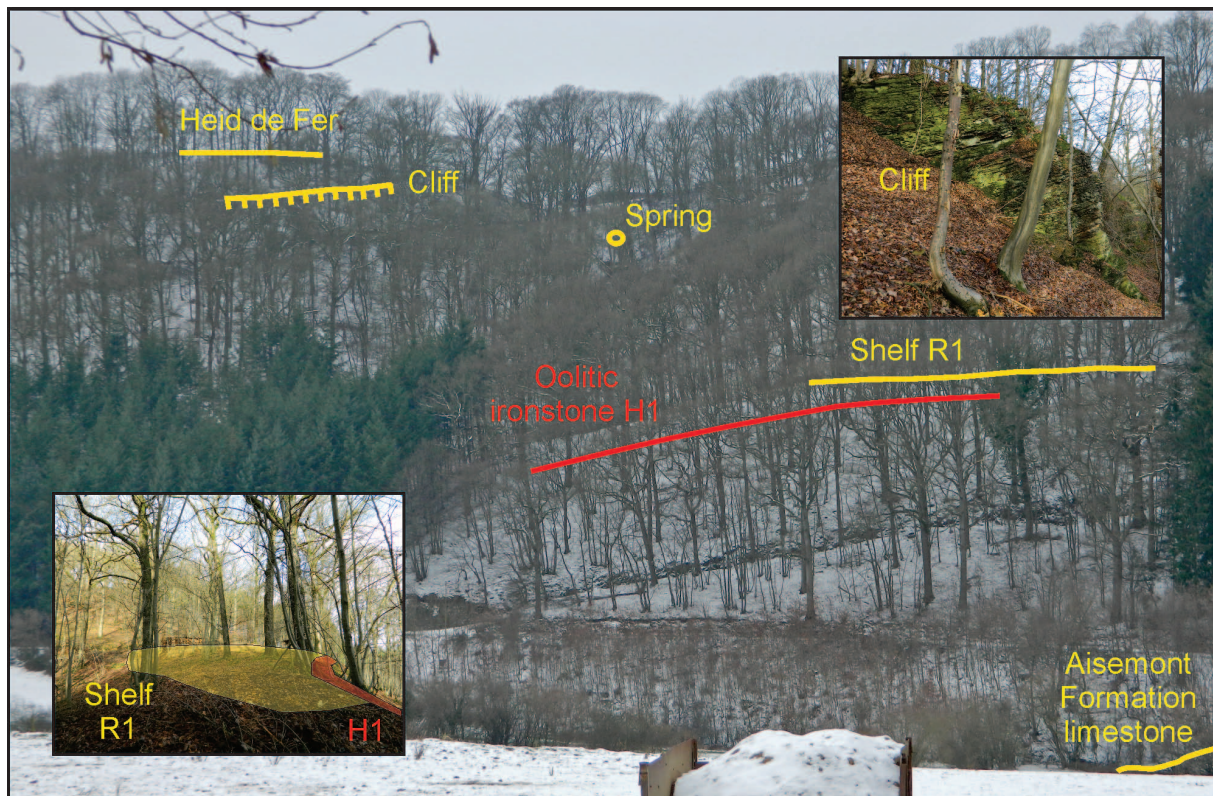
**Fig. 1** – Carte géologique schématique de la Belgique avec la localisation du village de Becco (commune de Theux) (d'après de Béthune, 1954). Abréviations : TW : Fenêtre de Theux.



**Fig 2 – A:** excerpt of the Louveigné-Spa geological map (Fourmarier, 1958) focused on the Heid de Fer and Ourlaine sites (Thûron valley). The shoulders R1 and R2 are located halfway up the steep shaly slope of the Heid de Fer. R1 is developed in contact with the horizon of oolitic ironstone H1 (base of Hodimont Formation). B: collapsed SE-oriented cave (limestone of the Lustin Formation), Thûron valley (hammer size: 0.5 m); C: cone of soft sediments (silts); D: Vaucclusian resurgence. Abbreviations : Fm2a: Montfort Formation (sandstones); Fm1cm: Souverain-Pré Formation (nodular limestones); Fm1c: Esneux Formation (sandstones and siltstones); Fm1ba: Lambermont and Hodimont formations (shales, siltstones); F3: Aisemont Formation (shales and limestones); F2: Lustin Formation (limestones); F1: Le Roux Formation (limestones, dolostones); Gv: Névremont Formation (limestones); Co1 & Co2: Pepinster Formation (shales, sandstones and conglomerates); E3 + E2: Wépion and Acoz formations (sandstones and quartzites).

**Fig 2 – A:** extrait de la carte géologique Louveigné-Spa (Fourmarier, 1958) centré sur les sites de la Heid de Fer et de l'Ourlaine (vallée du Thûron). Les replats R1 et R2 sont situés à mi-pente dans le versant schisteux abrupt de la Heid de Fer. R1 est développé au contact de l'horizon d'hématite oolithique H1 (base de la Formation de Hodimont). B : grotte effondrée (calcaire de la Formation de Lustin) orientée au SE, vallée du Thûron (taille du marteau : 0,5 m) ; C : cône de sédiments fins (limons) ; D : resurgence vaucclusienne. Abréviations : Fm2a : formation de Montfort (grès) ; Fm1cm : formation de Souverain-Pré (calcaires noduleux) ; Fm1c : formation d'Esneux (grès et siltites) ; Fm1ba : formations de Lambermont et de Hodimont (schistes, siltites) ; F3 : formation d'Aisemont (schistes et calcaires) ; F2 : formation de Lustin (calcaires) ; F1 : formation du Roux (calcaires, dolomies) ; Gv : formation de Névremont (calcaires) ; Co1 & Co2 : formation de Pepinster (schistes, grès et conglomérats) ; E3+E2 : formations de Wépion et d'Acoz (grès et quartzites).





**Fig. 3** – General view of the Heid de Fer site.  
**Fig. 3** – Vue générale du site de la Heid de Fer.

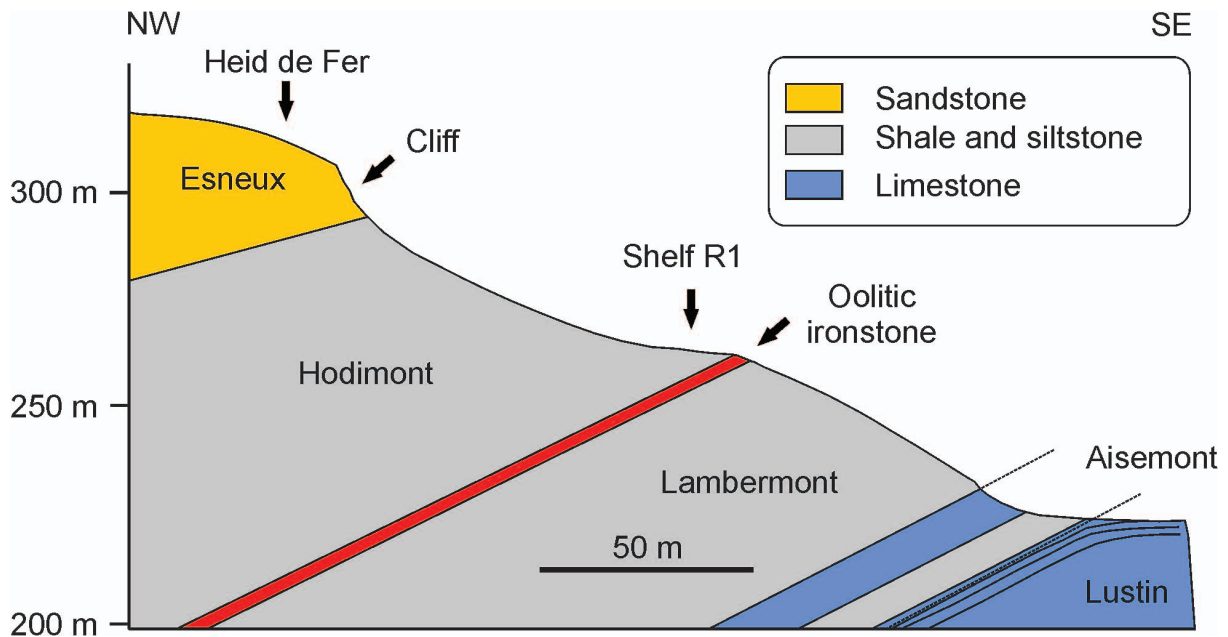
and trimmings, mainly in flint (Cornet, 1954). The Heid de Fer site is located at the top of a series of small cliffs formed by sandstones and siltstones belonging to the Esneux Formation (Famennian; Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4). It overlooks a steep slope developed to the south-east in the thick shaly Lambermont and Hodimont formations of Famennian age (Upper Devonian; Fig. 4), north of the Thûron stream, between the hamlets of Becco and Hestroumont (Fig. 2A).

Known as a Mesolithic occurrence for a long time (Rahir, 1928; Pirnay, 1982; Perdaen *et al.*, 2004; Miller *et al.*, 2012), the Ourlaine site (Fig. 2A) is located on a topographic shelf, 200 m northwest of the previous one. It has been excavated since the 1970s (Lausberg-Miny *et al.*, 1982) and permitted the discovery of a few hundreds microlithic tools, mainly in flint, but also in fine sandstone and in shale as well as some ceramic shards. Sandstones and shales correspond to the major autochthonous lithologies: siltstones and thinly bedded sandstones of the Esneux For-

mation (Famennian) form the small cliffs located at the top of the steep slopes of the Heid de Fer and overlay the mainly shaly Lambermont and Hodimont formations (Fig. 2A, Fig. 4). The archaeological material from this station is identified as the Ourlaine Group (e.g. Perdaen *et al.*, 2004) and is Preboreal in age.

From the geological viewpoint, both stations are located in the western part of the tectonic Theux Window (Fig. 1) that exposes rocks situated below the Ardenne Anticlinorium (e.g. Dinant Synclinorium and Stavelot Massif) and separated from the latter by the major Theux–Tunnel thrust Fault (for more details, see e.g. Fourmarier, 1958; Hance *et al.*, 1999). This abnormal contact between rocks of different age and type has led to the occurrence of a varied landscape surrounded by Ardenne-type landscapes and soils (e.g. Poty, 1976).

The Middle Devonian–Carboniferous succession of the Theux Window includes karstified carbonate rocks such as the limestones of the



**Fig. 4** – Schematic cross section of the Heid de Fer site.  
**Fig. 4** – Coupe schématique à travers du site de la Heid de Fer.

Frasnian (Upper Devonian) Lustin Formation (Liégeois, 1928; Fourmarier, 1950, 1958; Roland & Marion, 1987) in which caves are developed in the Heid de Fer area (Fig. 2B). Furthermore, other karstic phenomena are developed in the Thûron valley, notably a vauclusian spring, other resurgences and sinkholes, and the deposition of cones of soft sediments (silts) around resurgences (for more details, see Roland & Marion, 1987; Fig. 2C-D).

The Heid de Fer gets its name from the presence of several beds of oolitic ironstone (e.g. Franquoy, 1869; Delmer, 1912) within the Hodimont Formation, notably in its lowermost part (Dusar & Dreesen, 1977; Dreesen, 1982). Their first occurrence is considered as the base of the Hodimont Formation (Laloux *et al.*, 1996). The Heid de Fer station is situated 200 m west of a large natural outcrop of oolitic ironstone (Fourmarier, 1958; Fig. 2A, Fig. 4) that may have been used as potential raw material during the Mesolithic. This poorly altered particular level, which reaches a maximum thickness of 0.5 m, is visible in the lower third of the slope, east of a ravine, and has slowed the mechanical evolution of the the shaly slope. Moreover, it has fostered the development of a SE-oriented ledge (terrace) extending on a few tens of square meters. The downstream end of the ravine is characterized

by the presence of colluvial cone that opens into the Thûron valley (Fig. 2A).

The physical setting and the availability of mineral resources (hematite), combined with the presence of a river and natural shelters (caves; Fig. 2B) developed within the limestones of the Frasnian Lustin Formation, suggest that this area may be suitable for future archaeological surveys. Furthermore, the colluvial cone mentioned above deserves to be searched, looking for signs of the microlithic industry. So, the Heid de Fer area has more archaeological potential than previously expected because of the presence of several significant resources (oolitic ironstone beds, caves, water) and their particular location may also be a focal point for human activity. Moreover, the site is propitious for further archeological investigation as the ledge above the oolitic ironstone beds remains unexplored and there are accumulations of sediment (two types of cones) that may have covered and preserved signs of human occupation, which is a rare condition in a region dominated by erosion.

#### Acknowledgements

We express our sincere thanks to Michiel Dusar and Éric Goemaere for their helpful suggestions that significantly improved this paper.

## Bibliography

- CORNET G. X., 1954. La station mésolithique de la « Hez-de-Fer » (Becco-commune de La Reid, Province de Liège). *Revue verviétoise d'Histoire naturelle*, **11**: 50-54.
- DE BÉTHUNE P., 1954. *Géologie de la Belgique, carte à l'échelle 1: 500.000. Atlas de Belgique, planche 8*. Bruxelles, Institut géographique militaire.
- DELMER A., 1912. La question du minerai de fer en Belgique (Première partie). *Annales des Mines de Belgique*, **17**: 854-940.
- DREESEN R., 1982. Storm-generated oolitic ironstones of the Famennian (Fa1b-Fa2a) in the Vesdre and Dinant synclinoria (Upper Devonian, Belgium). *Annales de la Société géologique de Belgique*, **105**: 105-129.
- DUSAR M. & DREESEN R., 1977. Étude biostratigraphique du Famennien inférieur dans les environs de Theux. *Annales de la Société géologique de Belgique*, **99**: 543-564.
- FOURMARIER P., 1950. Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique et de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie tenue à Liège, Theux et Spa, du 15 au 18 septembre 1950. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **73**: 151-218.
- FOURMARIER P., 1958. *Carte géologique de la Belgique à l'échelle de 1 : 25.000, Louveigné-Spa n° 148 (+ notice explicative)*. Bruxelles, Service Géologique de Belgique.
- FRANQUOY M., 1869. Description des gîtes, du caractère minéralogique et de la teneur des minerais de fer de la Province de Liège. *Revue universelle des Mines (1ère série)*, **25-26**: 1-73.
- HANCE L., DEJONGHE L., GHYSEL P., LALOUX M. & MANSY J.-L., 1999. Influence of heterogeneous lithostructural layering on orogenic reformation in the Variscan front Zone (eastern Belgium). *Tectonophysics*, **309**: 161-177.
- LALOUX M., DEJONGHE L., GEUKENS F., GHYSEL P. & HANCE L., 1996. *Carte géologique de Wallonie à 1 : 25000. Fléron-Verviers 42/7-8 (+ notice explicative)*. Ministère de la Région Wallonne, Namur.
- LAUSBERG-MINY J., LAUSBERG P. & PIRNAY L., 1982. Le gisement mésolithique de l'Ourlain. *In*: A. GOB & F. SPIER (ed.), *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse : actes du Colloque sur le Paléolithique supérieur final et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines (Ardennes, Eifel, Lorraine) tenu à Luxembourg, le 18 et 19 mai 1981*. Luxembourg: 323-329.
- LIÉGEOIS P. G., 1928. Hydrologie des formations calcaires de la région de Theux. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **51**: 333-339.
- MILLER R., ZWYNS N., OTTE M., STEVENS C. & STEWART J., 2012. La séquence mésolithique et néolithique du Trou Al'Wesse (Belgique) : résultats pluridisciplinaires. *L'Anthropologie*, **116**: 99-126.
- PERDAEN Y., CROMBÉ Ph. & SERGANT J., 2004. Vroeg-mesolithische lithische technologie: Verrebroek-Dok I (Beveren, Oost-Vlaanderen) in zijn Belgische context. *Notae Praehistoricae*, **24**: 95-104.
- PIRNAY L., 1982. Méthodes de taille utilisées à Ourlain. *In*: A. GOB & F. SPIER (eds), *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse : actes du Colloque sur le Paléolithique supérieur final et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines (Ardennes, Eifel, Lorraine) tenu à Luxembourg, le 18 et 19 mai 1981*. Luxembourg: 73-75.
- POTY E., 1976. L'influence de la structure géologique sur le relief de la Belgique. *In*: A. PISSART (ed.), *Géomorphologie de la Belgique*. Liège : Laboratoire de Géographie physique de l'Université de Liège: 107-113.
- RAHIR E., 1928. *Vingt-cinq années de recherches, de restaurations et de reconstitutions*. Bruxelles, Service des fouilles de l'État.
- ROLAND C. & MARION J.-M., 1987. Phénomènes karstiques et cônes de limon formés aux résurgences à La Reid. *Bulletin de la Société géographique de Liège*, **22-23**: 149-159.
- TIHON F., 19000. Fouilles à La Reid, dans la vallée de l'Aisne et à Goffontaine. *Annales de la Société royale d'Archéologie de Bruxelles*, **14**: 338-351.

Authors address :

Bernard MOTTEQUIN  
OD Earth and History of Life  
Royal Belgian Institute  
of Natural Sciences  
29, rue Vautier  
1000 Brussels (Belgium)  
bmottequin@naturalsciences.be

Jean-Marc MARION  
Animal and Human Palaeontology Unit  
Geology Department  
Liège University  
Allée du 6 Août, Bât. B18  
4000 Liège 1 (Belgium)  
jmmarion@ulg.ac.be