

# Taxonomic revision and new elasmobranch records from the Wemmel Sand and Asse Clay members, base of the Maldegem Formation (middle Lutetian, southern North Sea Basin)

# Supplementary material

PIETER J. DE SCHUTTER



OD Earth and History of Life, Institute of Natural Sciences, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels, Belgium; somniosus@telenet.be.

#### **ETIENNE STEURBAUT**

OD Earth and History of Life, Institute of Natural Sciences, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels and KU Leuven, Belgium; corresponding author: etienne.steurbaut@naturalsciences.be.

Dr Jacques Herman (former staff member of the Belgian Geological Survey, †2022) documented and sampled the temporary outcrop studied herein and preserved the recovered fossils, including the elasmobranch teeth. This paper is dedicated to his memory in recognition of his lifetime contributions to elasmobranch palaeontology and his enduring passion for the Belgian Palaeogene.

#### **ABSTRACT**

The elasmobranch fauna of the middle Lutetian Asse Clay Member (the lower part of the Maldegem Formation) has been updated and complemented with new material from a temporary outcrop at Papenboskant (Wolvertem), about 20 km north of Brussels. This faunal assemblage, which exclusively comes from its coarse-grained glauconitic base, traditionally known as the bande noire, comprises 22 taxa. Fourteen are mentioned for the first time in this horizon, including Abdounia lapierrei, which has never been recorded in Belgium before, and Casierabatis spp. The latter comprises dental morphologies deviating from these of the two nominal Casierabatis species known to date, although it is currently unclear if these reflect intraspecific variability or represent taxonomic novelties. The new records from Papenboskant consist predominantly of small-toothed taxa, mainly batoids, which are absent from the historical handpicked museum collections of the Wemmel Sand and Asse Clay members reviewed in this study. The composition of the elasmobranch fauna indicates that during the middle Lutetian, the area north of Brussels was covered by a tropical to warmtemperate shallow sea with sandy to muddy bottoms and an open connection to deeper waters. The pronounced similarities between the assemblages of the Belgian, Hampshire, and Paris basins indicate that, during the middle and late Lutetian, these three subareas of the southern North Sea remained interconnected and maintained marine exchange with the Atlantic Ocean, not only through the northern seaway but also via the southwestern English Channel. Virtually all of the newly recovered elasmobranch taxa existed over a considerable period of time and were reported from several Ypresian and/or Lutetian deposits across the North Sea Basin. Abdounia lapierrei appears to possess biostratigraphic significance, being so far confined to Lutetian strata. This may also apply to certain representatives of the Casierabatis species group, although this remains to be confirmed. The single tooth of Notorynchus figured in Leriche (1905) and recovered from the Wemmel Sand Member at Neder-Over-Heembeek is re-examined and refigured. This specimen represents the first occurrence of Notorynchus kempi in Belgium.

## Article history

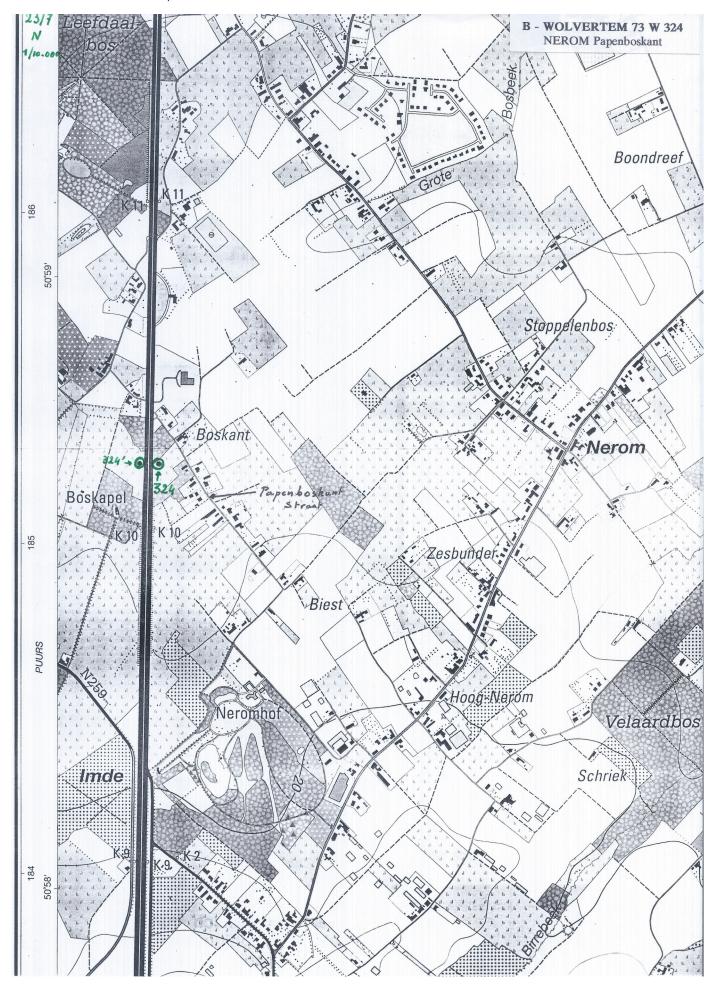
Received 14.04.2025, accepted in revised form 20.10.2025, available online 18.12.2025.

This Supplementary material reproduces in full the report prepared by Dr Jacques Herman: Herman, J., 1998. Papenboskant excavation, archived at the Belgian Geological Survey (BGS) as 73W324.



#### **KEYWORDS**

Chondrichthyes, sharks, batoids, middle Eocene, bande noire, Belgium



B- LONDER EEZ 73 W 324

NEROM - Papen bos kant

V. 27.02.1938: on puit, circulpaso de profendare.

prise d'ichachillons de:

n - 4 m 80: avgit soble silhere
(n61) & lon confire
(n61) & lon confire
(n61) & providentision
proposition for providentision
(n61)

No accordite accumelicasio, principal
foram, toics d'ichiaids irrigiden...

L. 02.03.38: reprine 2 ~25!

[lange 03.03.: 1 buble il. A ]
Pytiobale! }

2 phtn 20
2 sikrigas . Na cap (Na)
2 chapille Boshant
ch Edigille ardiabo!

V 20.03. 98: avec H. Soulier . 99- photos de la tranchée (same échete, impossible y lescula). la glavionite or Band Noin, pe situe = 3 m 20 de profondion (coté Was l'astoroste) Elle yest tois time (qq cm inpoins) Rudges blows joices s'observent : il s'agit de soble siltoragilor, gloresunfis avec distrobations at runt capatiles. Finifica du lavage de l'ensemble do charbitlonap = ujor: cons. +5001, résiqui: 20 > 2.5 mm : 5/ihres (\*) 25 > 2 mm : 3/itm 1>00>0.5mm: 22/ites (\*): dominance = fry ments of "Amorion, Szi. ch D. 22. 03: Finition Tri ensemble des fractions apprinters à from

Ma 10.03.1998 and Hendrik Consens: rehar 5 NEROM / Papenbashant enfin: cid bles, from mais sec! prélèvement de 160 lite. suppliencetting de la "Glavcourt - polit forg is la havin > 1 m 75: Humus a(+5 cm dik) - Limon gra bunclas jugo'à soin - Limon bron beije justo'n 75cm. - him or bren beign ever true d'ory duty .... - Niver aprofin - ~ 1m05 - Aspile god - verdin, glassifier - Aight gon vet to glandivia x5 L 16.03 1998 enlivement de a 160 libra sipple.

D. 22. 03. 1938 am DdT. Hoverhill antive ment she circa 2001. soppl. - 5 san resh sur plue Retur par L. 23. are H-goom 123.03.1998 are Hendik Jorney entirement compliments. Ces 22ck 23.03: 500liky syplimestay de la Bende Noire. sul até remens a Lacken. Tumiège entre Mc 25.03.1998: avec From Moorkens: ultime prolivement de circa 150 litro ... le talus est éposis'. Il nous alivoi a 7.000 litros de cette glaresite copullière (Bank Hoire) - on petit frequent (11 cm) of on position famile prairies which canceled da watte.

NEROM Mardi 25.04.2000

Preliuments of

20 de 40 m de center

Atz

2x 15 lites

Tentative, pour obtener

My feauthinits v. sonts

## Planchette VILVOORDE 73 W 324

Wolvertem - Nerom - Papenboskant : Distrigaz Werf 1998 (Gazoduc Zeebrugge - Aachen), franchissement de l'autoroute Bruxelles - Boom (A12).

Localisation: à 50m à l'Est de l'autoroute Bruxelles - Boom, à hauteur du km 10.180, fut creusé fin février 1998 un puits coffré de 5m de profondeur. Ses coordonnées sont: x 146 350 , y 185 300 et z (déduit de la carte topo) +17m00 (DNG).

**Description:** la stampe ne fut visible qu'à la mi-mars, lors du raccord entre le puits coffré et le tronçon du gazoduc déjà en place. La succession rencontrée est la suivante:

- -Humus : 10 à 15 cm de débris de feuilles et mousses avec petites coquilles de mollusques terrestres dont *Acanthinula aculeata* assez fréquente.
- -Limons argileux gris beige à beige, brun roux et porteurs de taches d'oxydation vers la base jusqu'à 1m05 (pas de cailloutis à leur base); petit aquifère à ce niveau.
- -Argile grisâtre passant au gris verdâtre, devenant progressivement sablo-silteuse et glauconifère jusqu'à 3m95.
- -Sable vert-noir, très glauconifère (glauconite) avec nombreuses nummulites et coquilles de mollusques parmi lesquelles Pseudamussium corneum domine, jusqu'à 4m00.

-Sable fin, argileux et glauconifère, gris verdâtre avec nummulites et *Pseudamussium* sporadiques, visible jusqu'à 4m80.

#### Interprétation géologique:

0m00 à 1m05 : Quaternaire (base à environ +16m00).

1m05 à 3m95 : Argile d'Asse (base à +13m05).

3m95 à 4m00 : "Bande noire" ou "Glauconite",base de l'Argile d'Asse (base à +13m00).

4m00 à 4m80 : Sables de Wemmel (base non atteinte).

Les Sables de Wemmel présentent en cet endroit quelques concrétions gréseuses plus ou moins indurées, subtabulaires, décimétriques et d'épaisseur ne dépassant guère 5 à 6 cm.

La Glauconite s'avérant particulièrement fossilifère, un prélèvement significatif (un peu plus de 1000 dm3) y fut effectué. Le lavage-tamisage de ce sédiment fut réalisé à Laeken sur mailles de 5, 2.5, 1, 0.5 mm. Une partie de fraction inférieure à 0.5mm a été conservée.

L'Argile d'Asse n'a pas montré d'horizon singulier; rappelons l'augmentation progressive de sa fraction sablosilteuse vers la base.

# Inventaire sommaire des flores et faunes de la Glauconite:

(la fraction inférieure à 1mm n'a été que partiellement triée)

**Végétaux** : outre quelques rares fragments ligniteux, de très nombreuses ramifications d'algues de l'ordre des Dasycladales ainsi que plusieurs de leurs anneaux fertiles ont été récoltés. Ces Dasycladales semblent appartenir en majorité, -sinon totalité- , à l'espèce *Neomeris arenularia* MORELLET, 1913 qui caractérise l'Auversien du Bassin de Paris.

#### Invertébrés :

Les Coraux sont représentés par de très nombreux polypiers solitaires sablicoles du genre *Turbinolia*. Il faut souligner que ceux-ci sont tous de petite taille. De rares polypiers coloniaux de type *Dendrophyllia* les accompagnent.

Les Vermidiens (au sens large) comprennent des *Tubulostonium*, des *Protula*, des *Serpula* et quelques *Sclerostylia*. Quelques pièces chitineuses d'annélides polychètes sont également présentes.

Les Bryozoaires sont représentés essentiellement par des espèces cupuliformes: trois espèces de *Vibracellina*, cf. offa, wemmelensis et placentula (les deux premières sont très abondantes) et de rares *Lunulites wemmelensis*. De rarissimes *Atactopora* cf. bredaniana sont les seuls représentants de formes plus massives.

Aucun Brachiopode n'a été recensé.

Les Echinodermes sont faiblement représentés. Des fragments du test d'échinides irréguliers cordiformes de type *Maretia* et leurs soies caractéristiques ne sont pas rares mais peu diversifiés; les échinides réguliers ne sont représentés que par trois radioles (non cidaroïdes); aucune présence d'assule ou d'ossicule d'astéroïde ou d'ophiuroïde.

Les Crustacés comptent diverses espèces (3 ou 4?) de décapodes représentés par leurs pinces et un type particulier de cirripède pédonculé indéterminé.

Les Mollusques comprennent Gastéropodes, Pélécypodes, Scaphopodes et Tectibranches.

Les Gastéropodes comptent au moins trois espèces scalariformes: Scala (Crisposcala) spirata abondante, Scala (Coroniscala) nysti et Scala (Acrilla) sp. rares, et divers petits Turritellidae mal conservés.

Les Pélécypodes comprennent de rares nucules (*Nucula laekenensis*), de très nombreuses *Nuculana* (deux espèces), une petite arcidé: *Trigonodesma lissa*, de nombreuses corbulides: *Aloidis* (trois espèces: *gallica, pixidula* et cf. *gerardi*), des *Astarte* (trois espèces: *nystana, laekenensis* et *inaspecta*), des *Limopsis*, des lucinidés: *Parvilucina galeottiana* abondante et *Myrtea laekenensis* rare, quelques cardites: *Cardita rugifera*, quelques *Veniella pectinifera* et quelques *Taras* (dont *T. wemmelensis*).

Les plus abondants sont toutefois les pectinides: *Pseudamussium corneum* et *Aequipecten honi*, les ostrées: *Ostrea wemmelensis* et les anomies: *Anomia sublaevigata* et *Anomia tubifera*.

Cette liste n'est pas exhaustive, mais les autres espèces ne sont représentées que par un ou deux spécimens.

Les Scaphopodes sont représentés par Dentalium striatum et une autre espèce indéterminée à coquille presque lisse.

Les Tectibranches comprennent une petite forme cychlinoïde assez fréquente mais très fragile et mal conservée, et de très nombreuses plaques masticatrices du gésier de *Scaphander conicus*.

#### Vertébrés :

Ossements et otolithes de Téléostéens ne sont pas rares. La partie antérieure, comprenant la tête et l'avant du corps, du squelette d'un petit téléostéen a été recueillie.

Les Elasmobranches sont représentés par deux vertèbres, un aiguillon caudal de myliobatiforme et une centaine de dents dont plus de 20 encore en formation et provenant donc d'individus morts.

On notera la présence des genres Squalus, Isistius, Squatina, Abdounia, Physogaleus, Rhynchobatus, Rhinobatos, Dasyatis, cf. Burnhamia, Myliobatis. Quelques rarissimes isuroïdes particuliers et un petit torpédiniforme complètent la faune.

Un fragment d'os long d'un avien indéterminé a été récolté.

J. Herman août 1998, révisé en octobre 2006.

## **B - WOLVERTEM** NEROM Papenboskantstraat Côtés Ouest et Est (Archives SGB 73W324)

La pose du gazoduc Zeebrugge-Aachen par Distrigaz rendit possible la prospection de la "bande noire", horizon qui constitue la base de l'Argile d'Asse en cette région. Pour la première fois une faunule originale d'élasmobranches y fut découverte.

Parmi les résidus de lavage-tamisage des quelques douze cent litres de matériau qui ont pu en être prélevés grâce à l'obligeance de l'entrepreneur qui eut soin de déposer, - selon notre souhait - , ce sédiment un peu à l'écart, deux coquilles d'acanthinules se trouvèrent parmi les résidus. La litière les recelant, épaisse de quelques 10 cm à peine, est en contact direct avec 1m05 d'argile d'altération très compacte, dérivée de l'Argile d'Asse sousjacente.

Ces acanthinules devaient donc vivre là même, parmi les muscinées et au sein de la litière à l'orée de ce petit bosquet de feuillus chênes et ormes.

Un mètre carré de litière fut enlevé aux pieds d'un des jeunes chênes côté Ouest de cette Papenboskantstraat.

Ce prélèvement a permis de recenser:

- 154 Carychium tridentatus (RISSO, 1826)
- 67 Vitrina pellucida (MULLER,1776)
- 52 Acanthinula aculeata (MULLER,1772)
- 45 Retinella nitidula (DRAPARNAUD, 1805)
- 29 Cochliocopa lubrica (MULLER,1774)
- 16 Discus rotundatus (MULLER, 1774)
- 1 Milax gagates (DRAPARNAUD, 1801)

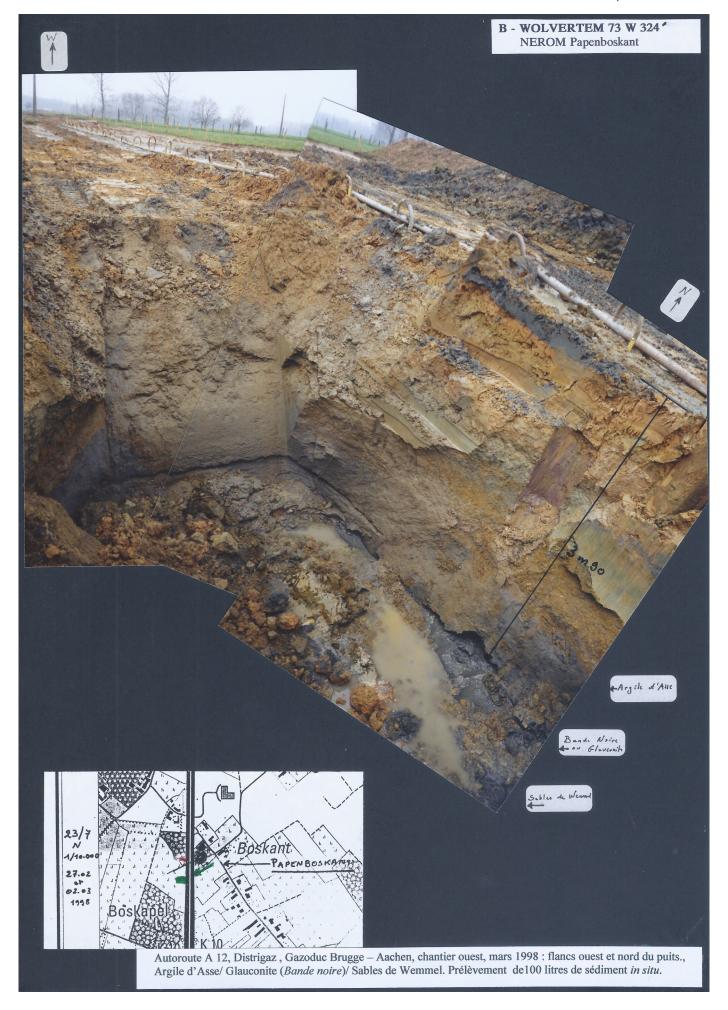
A titre de curiosité comparative, un demi mètre carré de litière fut prélevé de l'autre côté de la même rue, à la base d'un boitier compteur au sein d'une litière différente, cyprès, hêtres et autres.

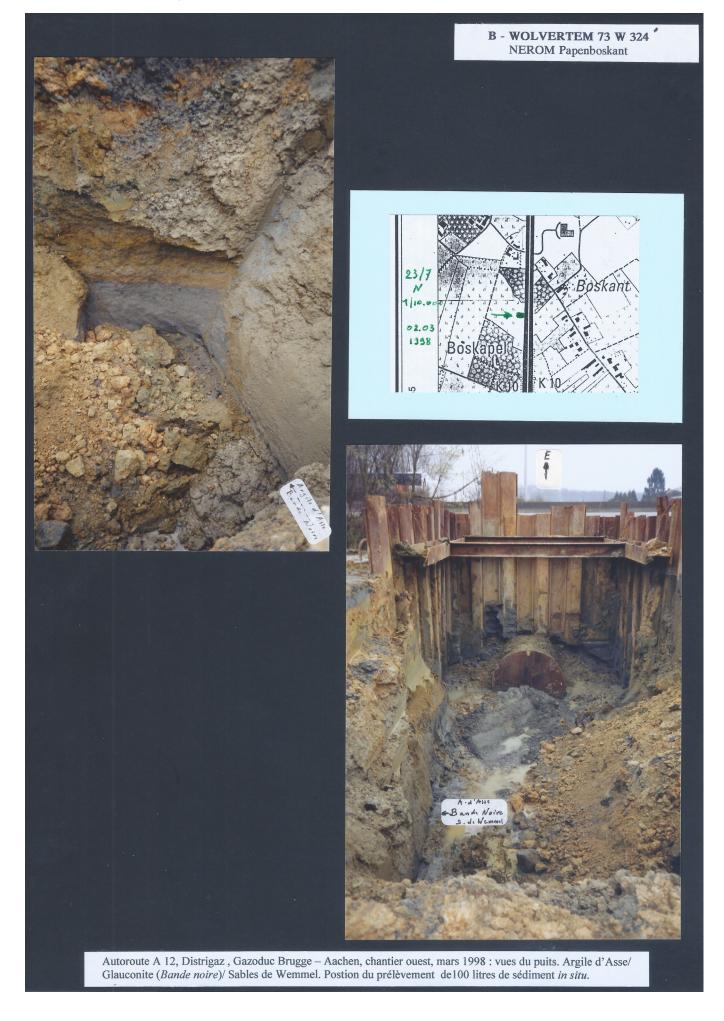
Ce prélèvement a permis de recenser:

- 64 Vallonia costata (MULLER, 1774)
- 46 Retinella nitidula (DRAPARNAUD, 1805)
- 16 Vitrina pellucida (MULLER,1776)
- 14 Punctum pygmaeum (DRAPARNAUD, 1801)
- 11 Trichia hispida (LINNAEUS, 1758)
- 8 Vallonia pulchella (MULLER, 1774)
- 7 Vertigo pygmaeum (DRAPARNAUD, 1801)
- 5 Cochliocopa lubrica (MULLER,1774)
- 4 Milax gagates (DRAPARNAUD, 1801)
- 3 Succinea putris (LINNAEUS, 1758)

Et de constater l'absence totale des *Carychium* et des *Acanthinula* ..... à moins de cent mètres de distance du prélèvement précédent.











Pseudamussium corneum, spécimen bivalve récolté dans la partie sommitale des Sables de Wemmel. Le sédiment sur lequel il repose est un échantillon des Sables de Wemmel.



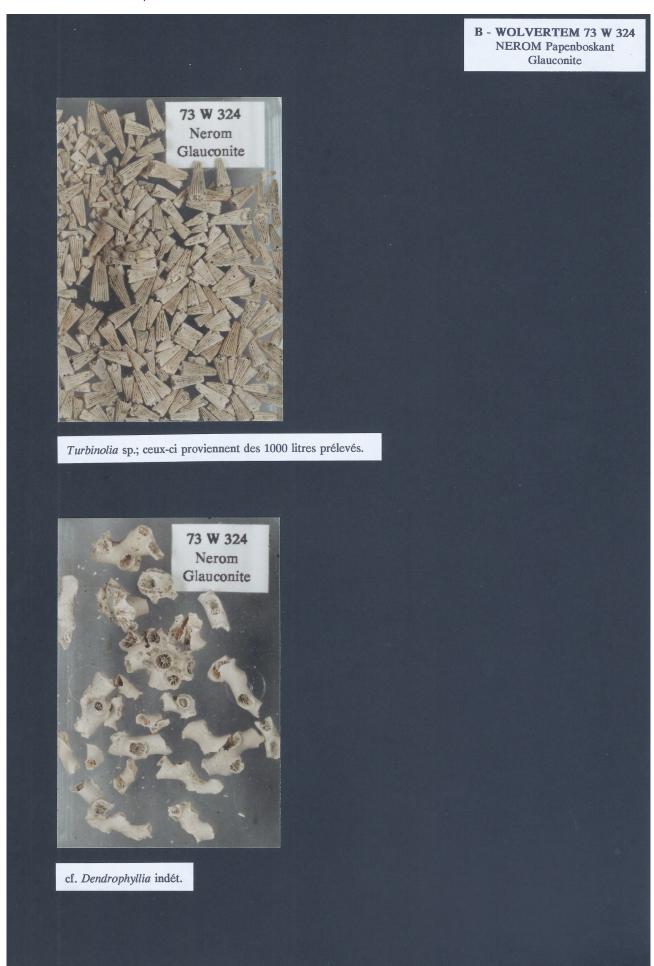
Aspect d'un échantillon de la Glauconite d'Asse (env. x 1.5).

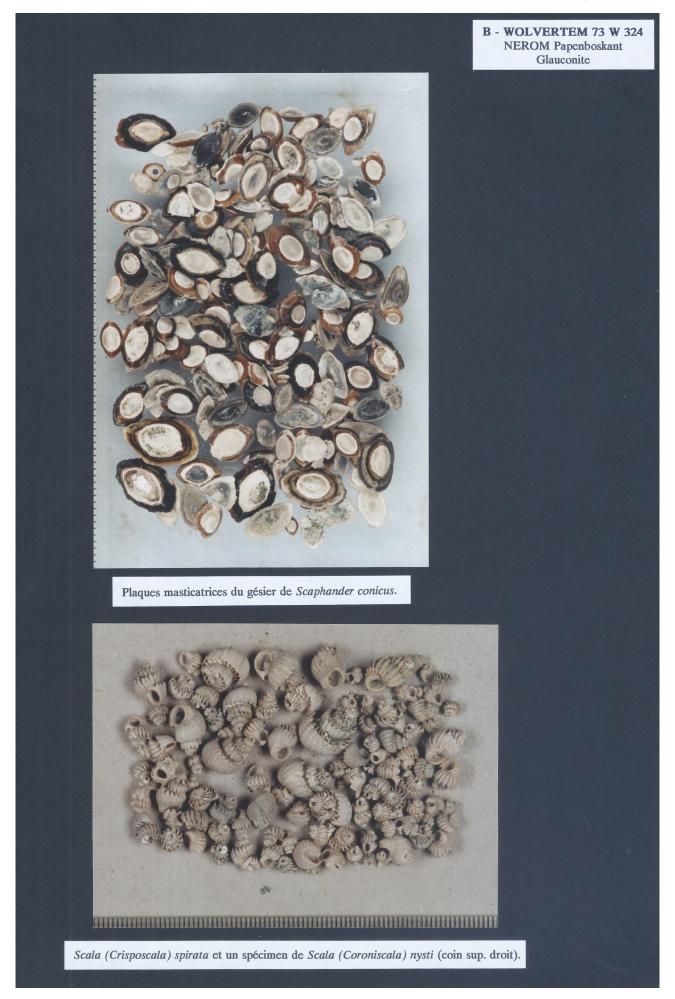




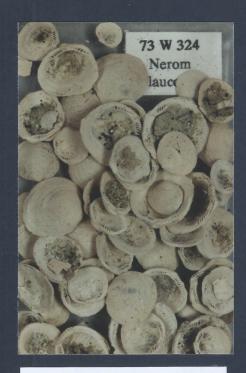




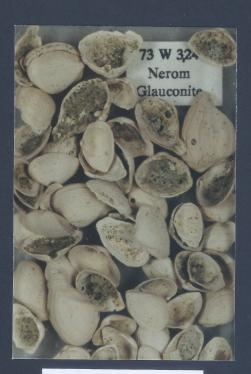








Ensemble de valves de divers Limopsis.



Ensemble de valves d'Aloidis.

