

**SOCIÉTÉ D'HISTOIRE  
NATURELLE  
DE LA MOSELLE**  
FONDÉE EN 1835

SIÈGE : COMPLEXE MUNICIPAL DU SABLON  
48, RUE SAINT BERNARD 57000 METZ  
CCP 1.045.03A STRASBOURG



**BULLETIN DE LIAISON**

n°642 septembre 2016

**Réunion mensuelle :**

**jeudi 15 septembre 2016**

Ordre du jour : réunion mensuelle avec une soirée miscellanées, au cours de laquelle les membres sont invités à présenter leurs trouvailles de cet été, soit sous la forme d'objets palpables ou soit de photographies. Le président pourra compléter par une revue de presse scientifique.

La soirée débutera à 20h30, mais la bibliothèque sera ouverte à partir de 19h30.

**Autres activités futures :**

\* Jeudi 20 octobre 2016 : « Compléments à la flore du Gapençais, avril 2015 » et « Une étape en pays de Narbonne, juillet 2015 », par H. Brulé et N. Pax. Il s'agira de relater la flore observée lors de deux brefs passages d'une journée sur chacun des deux sites.

**Annonces :**

Les séances ont lieu au siège de la société, 38/48 rue St Bernard, Metz-Sablou, tous les troisièmes jeudis du mois (sauf en juillet et août). Elles sont ouvertes au public.

Site de la société : <http://shnm.free.fr>

Courriel : [shnm@free.fr](mailto:shnm@free.fr) et [herve.brule@laposte.net](mailto:herve.brule@laposte.net)

Le Bulletin n°53 a été envoyé courant juillet par la poste à tous les membres éloignés ou qui n'en avaient pas pris possession auparavant. Si vous ne l'avez pas reçu, dites-le nous.

&&&&&

**Compte-rendu de la séance du Jeudi 19 mai 2015, par Ch. Pautrot et B. Feuga**

Membres présents : Mmes et MM., He. BRULÉ, Hu. BRULÉ, J.-C. CHRETIEN, A. CHOMARD-LEXA, M. COURTADE, B. FEUGA, Y. GIRARD, V. GUEYDAN, T. HIRTZMANN, M. LEJARLE, M. LEONARD, J. MEGUIN, Ch. PAUTROT, J.-Y. PICARD, M. RENNER, J. SCHATTNER.

Membres excusés : Mmes et MM., D. ALBERTUS, Y. ALBERTUS, P. CRUSSARD-DRUET, C. CUNIN, An. FEUGA, C. GAULTIER-PEUPION, M.-H. GROJEAN-RENNER, F. HERRIOT, J.-P. JOLAS, C. KELLER-DIDIER, J.-L. NOIRÉ, S. PONTAROLO, Y. ROBET, G. ROLLET.

Invité : Mme et MM., Ph. CHARLIER, F. COURTADE, M. JANSEN.

-°-°-°-°-

### **Revues reçues :**

- échanges avec l'Académie Nationale de Metz : Mémoires 2014 et 2015.
- Rhin-Meuse Infos, avril 2016.
- Annales Sté Sci. Nat. Charente Mar. (2016), vol. X, fasc. 7 : cachalots, tortues marines, dolmens.
- Bull. Sté Linnéenne Bordeaux (2016), T. 151, n°44(1) : insectes, Chilopodes.
- Rapport Suez année 2015

### **Petites annonces**

Le président H. Brulé communique à l'assemblée les informations suivantes :

- notre collègue M. Jean-François PIERRE a fait cadeau à la S.H.N.M. d'une collection de lames montées de diatomées rassemblée au 19<sup>ème</sup> siècle par Adrien LEMAIRE.
- le Conseil municipal de la ville de Metz a voté une subvention de 500 € à la S.H.N.M. Il est convenu que J. Méguin remette un exemplaire du bulletin n° 53 de la société aux archives municipales et un autre à la médiathèque, et que le président envoie une lettre au maire de Metz pour le lui faire savoir. Le bulletin a déjà été remis au Conseil départemental par Christian Pautrot.
- suite à la démission d'Annette Chomard du CODERST, où elle représentait la S.H.N.M. depuis une dizaine d'années, celle-ci a été remplacée au sein de cet organisme consultatif par la fédération des chasseurs. Bien que cette organisation soit agréée au titre de la protection de la nature, il semblerait qu'elle n'ait aucune compétence dans les domaines dont s'occupe le CODERST.
- notre collègue Denis Cartier propose d'organiser un stage sur les bryophytes à l'automne 2016. D'une durée de trois jours et basé dans les Vosges, il s'adresserait à des débutants qui devraient amener loupe binoculaire et microscope. Que les intéressés se manifestent auprès du président (06.23.03.58.40. ou 03.87.17.30.87.).

&&&&&

### **Exposé de Christian Pautrot :**

« Fossiles en Lorraine. Poulettes et térébratules. »

#### I. Petite histoire de l'interprétation de la nature des fossiles

Les philosophes grecs les interprètent correctement. La nature n'est pas fixée définitivement mais évolue. Pythagore parle des métamorphoses de la Terre, Ovide plus poétiquement. Aristote, dans le traité des météores évoque les révolutions du globe terrestre et Xénophon de Colophon est plus explicite quand il considère les fossiles comme les traces d'êtres ayant vécu jadis.

Durant plus d'un millénaire, l'Occident plonge dans l'obscurantisme et il faut attendre

Bernard Palissy et ses « Discours admirables sur les eaux, fontaines, métaux, terres etc. », 1580, pour que les fossiles ne soient plus considérés comme des jeux de la nature, du moins par les savants daignant se pencher objectivement sur la question. (Fig. d'Ambroise Paré).

Progressivement, des savants en nombre croissant se rallient à son opinion : Augustin Seilla (1670), Leibnitz (animaux des profondeurs de la mer), Fontenelle (histoire de l'Académie), Linné qui scinde l'étude de la géologie en pierres, minéraux et fossiles, Réaumur, Buffon, Franklin. Seuls quelques personnages obtus ou dont le passe-temps favori est la polémique (Voltaire) continuent à affirmer que les coquilles fossiles des Alpes ont été perdues par les pèlerins en marche pour Rome. A la fin du XVIIIe siècle, les os gigantesques trouvés dans les alluvions ne sont plus des os de géants (bibliothèque humaniste de Sélestat) ou de saints mais des restes d'éléphants fossiles dont Camper et Pallas après leurs voyages en Russie, montrent qu'ils diffèrent quelque peu des éléphants actuels. Au début du XIXe siècle, Buckland, von Humbolt, Brongniart, d'Orbigny ont l'idée d'utiliser les fossiles comme moyens de dater les couches sédimentaires.

## II. Dans la région

Pour moi, la paléontologie commence sur les terres brunes du Pays Haut, dans la région de Briey, en fait à Landres et à Gondrecourt-Aix où l'on ramasse quantités de poulettes et de coquilles dont certaines fort mystérieuses pour qui n'a pas encore fréquenté les rivages marins.

Autour de Nancy, ce sont les étoiles de Sion puis, les doigts de St Jean, les habitants des anciens récifs du Haut du Lièvre qu'on trouvait dans les carrières Solvay. Enfin, les innombrables fossiles qui apparaissent lors des travaux de la voie rapide entre Nancy et Ludres. La plupart trouveront un nom grâce aux collections exposées au musée de zoologie de la rue Sainte Catherine et au musée de géologie de l'avenue de Strasbourg alors accessibles au public.

## III. Qui se fossilise ?

D'abord ce qui possède un test rigide.

-Des moyens que tout un chacun rencontre pour peu qu'il regarde où il met les pieds : brachiopodes, mollusques, échinodermes, cnidaires.

-Des gros, beaucoup plus rares : mammoths, mégacéros.

-Des tout petits qu'on découvre en quantité incommensurables dans les marnes et argiles : foraminifères et ostracodes mais qui supposent quelques moyens d'investigation adaptés.

Ensuite, des restes fragiles, ligneux ou autres.

## IV. Des processus originaux

calcite → calcite

carbonate de calcium et chitine → apatite

carbonate et phosphate de calcium, fluorures → apatite

boue argileuse en milieu réducteur → pyrite de fer

carbonate de calcium → rien. Moule externe avec ou sans moulage interne

silice → silice

carbonate de calcium → silice

matière organique → silice

matière organique → C (charbon)

matière organique → rien (*Brachyphyllum*)

Cas particulier de la silicification :

De manière simpliste, on pourrait penser à une sorte de diffusion, migration d'ions entre un

élément calcaire et un milieu riche en hydroxyde de silicium  $\text{Si(OH)}_4$ . Dans ce cas, on devrait aboutir à un équilibre entre Ca et Si dans le fossile. Il n'en est rien et la silicification est complète. Il y a épigénie, remplacement de tous les Ca par des Si avec respect possible des structures.

La silicification diagénétique suppose une porosité suffisante du sédiment calcaire, un très faible taux d'argile et une teneur en silice de l'ordre de 20mg/l dans les eaux interstitielles. Elle se développe essentiellement au niveau de joints de stratification (Silex de la craie). Il semble que la silice présente dans les tests de diatomées, de radiolaires et les spicules d'éponges dispersés dans le sédiment soit dissoute, formant  $\text{Si(OH)}_4$  puis concentrée dans les zones initialement plus riches en silice. La dissolution est beaucoup plus importante en milieu alcalin (pH 10). La baisse du pH entraîne donc la précipitation.

Au sein des sédiments superficiels, des bactéries produisent  $\text{H}_2\text{S}$  qui réagit avec l'oxygène présent des couches les plus superficielles. Il se forme alors  $\text{H}^+$  et  $\text{SO}_4^{2-}$ , ce qui entraîne la dissolution du carbonate de calcium des coquilles enfouies. Si la teneur en  $\text{Si(OH)}_4$  dans le milieu est suffisante, de l'opale (silice hydratée) va remplacer la calcite.

Suite à la découverte de microorganismes fossiles du Précambrien, des essais de silicification in vitro de bactéries et cyanobactéries ont été entrepris par diverses équipes. (F. Orange, de l'université d'Orléans).

La silicification très précoce permet de préserver les structures intracellulaires ; elle débute du vivant même des microorganismes et s'achève en quelques mois dans des solutions de silice  $\text{Si(OH)}_4$  à 500 ppm, pH 10, 60°C, ou de silicate de sodium. Très rapidement a lieu un dépôt de nanoparticules de silice (30-40 nm) sur les parois.

Il est possible que la fossilisation des bois fossiles des alluvions siliceuses ait été rapidement initiée après l'invasion de la matière ligneuse par des microorganismes qui auraient été d'abord silicifiés. Il est également possible qu'une adsorption préalable de fer sur les parois facilite la silicification. L'imprégnation des bois immergés par le sulfure de fer est fréquente. Dans ce cas,  $\text{H}_2\text{S}$  produit par les bactéries sulfato-réductrices réagit avec les ions ferreux pour former la pyrite de fer. La pyritisation est précoce puisque des bois de couleur noire et cortex blanchâtre âgés d'environ deux à trois mille ans renferment déjà une quantité notable de soufre ainsi qu'en témoigne leur odeur. On ne sait si la pyritisation précoce facilite la silicification.

Ce n'est pas toujours le cas et les fossiles oxfordiens montrent souvent des germes de silicification en petites sphères concentriques dans un ensemble encore carbonaté. Il est certain qu'une circulation d'eau chargée d'hydroxyde de silicium a eu lieu dans les sédiments calcaires, la silice provenant de phénomènes pédogénétiques en climat tropical. Cette imprégnation a pu être précoce mais rien ne permet d'en juger. La nature poreuse de la roche calcaire a pu également permettre la circulation post-diagénétique d'eaux chargées de silicium.

#### V. Raréfaction des fossiles.

Les fossiles portés à l'affleurement ou à proximité souffrent des intempéries et des travaux aratoires (dissolution des carbonates, oxydation des pyrites). Les sites fossilifères ne sont plus accessibles (le principe de précaution impose le comblement des carrières). Les mines ferment (fer et charbon). Seuls les grands travaux (autoroutes, LGV, ZAC) permettent encore d'observer des coupes et de découvrir des fossiles. A cet égard, des contacts avec les archéologues de l'INRAP ou d'autres peuvent être riches d'enseignements.

ORAGE, Observatoire régional des affleurements géologiques, structure rattachée au laboratoire Géoresources de l'Université de Lorraine recense les affleurements temporaires et la bibliographie concernant la géologie en Lorraine. Vous trouverez sans problème son site sur internet.

### **Exposé de Bernard Feuga :**

Pour illustrer les propos de C. Pautrot, B. Feuga présente un certain nombre de fossiles lorrains de sa collection dans l'ordre chronologique de leur apparition. Les fossiles sont disposés dans des barquettes avec la liste de leur contenu (listes également projetées sur écran), et les barquettes sont mises en circulation progressivement, accompagnées des commentaires suivants (les chiffres suivant les noms de fossiles sont leurs numéros d'ordre dans la collection de BF) :

#### Westphalien (HBL) (310 MA)

À la fin du Primaire, tous les continents sont soudés (Pangée), entourés par un océan unique (la Panthalassa). Le début du Carbonifère supérieur est marqué par une grande glaciation et par le maximum de l'orogénèse hercynienne. Régression générale des mers et climat pluvieux. Développement de la flore continentale, avec de grandes forêts. Formation de houille, dans des bassins continentaux (limniques, cas de la Lorraine) ou dans des sillons en relation avec la mer (bassins paraliques, cas du Nord-Pas de Calais).

Prédominance des Cryptogames vasculaires (ex. *Calamites* (2116) et *Annularia* (4049) - les *Annularia* sont les feuilles des *Calamites*) et des Préspermaphytes ou Préphanérogames (ex. *Neuropteris* - 4043).

#### Buntsandstein sup. – Grès à Voltzia (250 MA)

On est en bordure de l'ancien continent hercynien, complètement arasé (il n'en reste plus que quelques ensembles émergés : Bretagne, N. du Massif Central, Ardennes). La mer est à l'Est (mer Germanique). Fréquentes fluctuations marines. Climat tropical.

Dépôts détritiques (deltaïques) en provenance de l'ouest.

Après l'extinction permienne, la faune n'est pas encore très diversifiée.

En milieu lagunaire se développent notamment des Crustacés Branchiopodes, les Esthéries (ex. *Euestheria* - 6315).

#### Muschelkalk sup. – Calcaire à Cératites (240 MA)

Transgression marine. Mer épicontinentale peu profonde. Plateformes carbonatées à faune de plus en plus variée.

Parmi les Brachiopodes, apparition des Térébratules (ex. *Coenothyris vulgaris* - 4818). Chez les bivalves, apparition du genre *Plagiostoma*, qui existe toujours aujourd'hui (ex. *Plagiostoma striatum* - 2110). Apparaît également *Hoernesia*, qui durera jusqu'au Jurassique (ex. *Hoernesia socialis* - 5334).

Parmi les animaux nageurs, les Cératites (ex. *Ceratites nodosus* - 4504 - et *Discoceratites semipartitus* - 4765), famille d'Ammonoïdés typique du Trias, à sutures simples.

#### Keuper sup. – Grès rhétien (205 MA)

Milieu littoral ou lagunaire parfois envahi par la mer, donnant lieu à des accumulations de débris de poissons mêlés à des galets en provenance des Ardennes.

*Birgeria acuminata* (544), *Sphaerodus minimus* (545).

#### Le Lias

Succession de transgressions marines de plus en plus marquées (au Permien et souvent pendant le Trias, la Lorraine était émergée), déposant des matériaux surtout détritiques (argiles, schistes) entre lesquelles s'intercalent des formations calcaires. Climat chaud et

stable.

### Sinémurien (195 MA)

Les Madréporaires Hexacoralliaires, apparus au Trias, se développent, mais sous forme d'individus isolés (ex. *Trocharea guettardi* - 2981).

Parmi les Brachiopodes, le genre *Spiriferina*, apparu au Carbonifère, est sur le déclin et disparaîtra bientôt (*Spiriferina walcotti* - 1909). Par contre, les Rhynchonelles (*Calcirhynchia plicatissima* - 2979) et Térébratules se multiplient.

Il en va de même des mollusques (Bivalves, Gastropodes, Céphalopodes), dont les populations explosent. Ex. : *Gryphaea arcuata* (2538 - très grande longévité, le genre, apparu au Trias, existe encore de nos jours) ; *Plagiostoma* (2637 - anciennement Lima - Lias-Actuel) ; *Arnioceras sp.* (595), genre appartenant à la grande famille des Arietitidae, typique du Sinémurien ; *Angulaticeras sp.* (597), famille des Schlotheimidae ; *Cenoceras sp.* (3408 - les premiers nautilus sont apparus au Cambrien ; la famille existe toujours !). Comme chacun sait, les ammonites sont d'excellents fossiles stratigraphiques, ce qui n'est pas le cas des Nautilus.

Les oursins (réguliers - les oursins irréguliers n'apparaîtront qu'au Dogger) sont rares, mais on en trouve. Dans les mers règnent les grands reptiles marins (*Ichthyosaurus* - 4902).

Le Lotharingien (partie supérieure du Sinémurien), comprend à la base les Argiles à *Promicroceras* (*Promicroceras planicosta* - 6402) et au sommet les Calcaires ocreux, où la présence du continent tout proche se traduit par la présence de bois pétrifié (*Cycadophyte* probable - 5230. Les Cycadophytes sont une classe de Gymnospermes apparue au Permien et se poursuivant dans l'Actuel).

### Pliensbachien (185 MA)

Le Pliensbachien (anciennement Charmouthien) est aujourd'hui divisé lui-même en deux étages : le Carixien, surmonté par le Domérien.

Parmi les fossiles de faciès, on trouve dans le Carixien *Pseudopecten aequivalvis* (2511) et *Gryphaea cymbium* (2510), deux espèces qui apparaissent au Sinémurien et se prolongent dans le Domérien. Et entre autres ammonites caractéristiques, *Aegoceras capricornus* (5154) et *Prodactylioceras davoei* (2048). Parmi les autres Céphalopodes, le genre *Cenoceras* (*Cenoceras inornatum* (?) - 5152) est toujours présent, ainsi que de nombreuses espèces de Bélemnites, difficiles à déterminer.

Le Domérien est lui aussi très riche en Mollusques : *Plicatula spinosa* (3207), petite huitre très répandue, qu'on trouve aussi dans le Carixien ; *Pholadomya decorata* (1903), espèce à la coquille de forme très variable qui va du Carixien au Toarcien ; *Pleurotomaria anglica* (3190), espèce de Gastropode qui apparaît au Sinémurien.

Les ammonites *Amaltheus margaritatus* (4992) et *Pleuroceras spinatum* (3314 - anciennement *Amaltheus spinatus*) sont, elles, propres au Domérien dont elles caractérisent chacune un niveau particulier.

### Toarcien (180 MA)

Le Toarcien comporte, à la base, la célèbre formation des Schistes cartons, riche en hydrocarbures témoignant de la présence abondante de matière organique au moment du dépôt. Les fossiles, notamment les ammonites, n'y sont pas rares, mais complètement aplatis.

Au dessus, dans des nodules calcaires répartis au sein de marnes et d'argiles, on peut trouver entre autres *Dactylioceras commune* (2049) et *Phylloceras heterophyllum* (915).

### Le Dogger (174-163 MA)

Les dépôts du Dogger se produisent dans une mer presque fermée, très peu profonde, sous un climat plus chaud qu'au Lias. Les continents sont très plats, l'érosion fournit peu de matériaux détritiques. D'où l'abondance des formations calcaires (plateformes carbonatées en bordure des continents), souvent coralliennes. Quelques niveaux sableux témoignent de la proximité immédiate des côtes à certains moments. À d'autres, la montée du niveau de la mer se traduit par des dépôts plus argileux. La forte concentration de l'eau en fer dissous au cours de l'Aalénien va être à l'origine du gisement de fer lorrain, dans le dépôt duquel les bactéries ont joué un rôle déterminant.

Le Dogger se caractérise par le développement d'une faune très riche, particulièrement dans les récifs coralliens qui offrent des biotopes très variés et protégés.

### Aalénien

Parmi les fossiles de faciès, on présente deux espèces de bivalves, *Gresslya abducta* (1048), d'une famille voisine des Pholadomyes et se prolongeant dans le Bajocien, et une autre espèce de Gryphée, *Gryphaea sublobata* (5842), qui fait de même.

Et pour ce qui est des Céphalopodes, *Ludwigia sp.* (5862), genre limité à l'Aalénien, et *Megateuthis elliptica* (5841), très grande Bélemnite qui se poursuit dans le Bajocien.

### Bajocien

Le Bajocien se caractérise par la présence de plusieurs niveaux coralliens, les « Calcaires à Polypiers ». Ceux-ci sont riches de nombreuses espèces, parmi lesquelles *Thecosmilia* (? – 2832), *Montlivaltia sp.* (5128), *Isastrea bernardiana* (5125), *Thamnasteria terquemi* (6509 ; ainsi nommé en hommage à un grand ancien de la SHNM, Olry Terquem).

Parmi les nombreuses espèces de Térébratules, on présente *Zeillera sp.* (5056), appartenant à une famille apparue au Lias et appelée à durer jusqu'au Crétacé inférieur. Pour les bivalves, *Ctenostreon rugosum* (2667), de la même famille que *Plagiostoma*, présent pendant tout le Dogger et *Chlamys (dewalquei ? - 2814)*, présent de l'Aalénien au Bathonien inférieur. Un Gastropode, *Bathrotomaria sp.* (4520), un genre d'une grande longévité puisqu'apparu au Lias et se prolongeant au Crétacé.

Un nautilé : *Cenoceras lineatum* (4544). Les espèces d'ammonites sont nombreuses, mais en Lorraine, il est assez rare d'en trouver autrement qu'en morceaux (du fait de faciès battus très destructeurs).

Un tube d'annélide : *Glomerula gordialis* (5481), présent du Lias au Crétacé supérieur.

On a choisi de faire une place particulière aux oursins, particulièrement bien représentés sur les plateformes calcaires et dans les récifs coralliens. Parmi les oursins réguliers : *Balanocidaris cucumifera* (2063 et 2183), dont les radioles en forme de massue sont nombreuses sur les côtes de Moselle au dessus de Metz ; *Hemicidaris sp.* (3237) ; *Acrosalenia sp.* (2413) ; *Stomechinus sp.* (3238). Et parmi les oursins irréguliers, qui sont de tout nouveau venus puisqu'apparus au Dogger, *Holectypus depressus* (5183), *Clypeus plotii* (5823) et une espèce beaucoup plus rare, *Clypeus angustiporus* (738).

### Bathonien

Les biotopes du Bathonien et donc la faune de cet étage diffèrent peu de ceux du Bajocien.

Pour l'illustrer : un petit polypier simple, *Chomatoseris orbulites* (1579), autrefois appelé Anabacia porpites et dont le nom servait à désigner une des formations du Bathonien en Lorraine (les « Caillasses à Anabacia ») ; deux bivalves : *Camptonectes sp.* (6354), de la même famille que *Pecten* et *Chlamys*, et *Pholadomya ovalis* (5734), genre que l'on a déjà vu au Domérien ; et un oursin, *Nucleolites amplus* (4606).

### Callovien

Le Callovien est en Lorraine essentiellement argileux (la Woëvre) et les affleurements y sont rares. À noter la présence de grands reptiles marins en Woëvre.

Un seul spécimen à présenter : une petite huitre, *Lopha gregarea* (5713 ; anciennement *Alectryonia*), qui au demeurant n'est pas propre à cet étage. On la trouve du Bajocien à l'Oxfordien.

### Le Malm (163-145 MA)

Peu de changements par rapport au Dogger. Mer peu profonde, climat subtropical. Plateformes carbonatées. Développement de vastes récifs coralliens. Au début du Malm, toutefois, dans la prolongation du Callovien, la sédimentation est plus marneuse et le redeviendra au Kimméridgien.

### Oxfordien

Les faunes sont beaucoup plus variées qu'au Bajocien, notamment en ce qui concerne les polypiers. Les carrières des côtes de Meuse permettent d'observer des coraux branchus de très grandes dimensions. On ne présente ici qu'un petit polypier : *Thecosmilia trichotoma* (6423), espèce qui se prolonge au Kimméridgien.

Les brachiopodes sont toujours très présents : *Thurmannella thurmanni* (2548), une rhynchonelle, et *Gallienneithyris galliennei* (2236), une térébratule.

Parmi les bivalves, pour illustrer la longévité du genre, *Gryphaea dilatata* (2630).

Une ammonite caractéristique de l'Oxfordien inférieur : *Cardioceras cordatum* (6771).

Et puis des oursins, *Glypticus hieroglyphicus* (2545), qui porte bien son nom, et *Paracidaris florigemma* (4543), dont les radioles sont extrêmement répandues et ont constitué une bonne part des dunes sous-marines qui ont été à l'origine du calcaire à entroques exploité dans la Meuse sous le nom de Pierre d'Euville. L'autre constituant de ces dunes, ce sont les débris de Crinoïdes. *Millericrinus horridus* (2534) en constitue un exemple, qui ne vivait toutefois pas tout à fait en même temps que *Paracidaris florigemma*, qu'on trouve de l'Oxfordien supérieur au Kimméridgien.

Et pour finir, un autre annélide, *Dorsoserpula lumbricalis* (2547), espèce d'une grande longévité puisqu'on la trouve de l'Hettangien au Malm.

### Tithonien (anciennement nommé Portlandien)

Terrains majoritairement calcaires, avec une faune abondante de bivalves et de gastropodes, et un genre d'ammonite trapue propre à cet étage : *Gravesia*.

Avant la fin du Tithonien, la mer se retire en Lorraine. Les terres, sur lesquelles évoluent les dinosaures, sont émergées et soumises à l'érosion et à l'altération, jusqu'au retour de la mer au Cénomaniens. On pouvait très bien observer, lors des travaux de la LGV Paris-Strasbourg au début des années 2000, le contact entre le Portlandien, altéré et karstifié, et les Sables Verts cénomaniens.

Sont présentés deux bivalves, *Pleuromya tellina* (5404), proche des Pholadomyes, et une petite huitre, *Nanogyra striata* (5512), un gastropode, *Globularia sp.* ou *Ampullospira sp.*, genre voisin (5501 - anciennement *Natica*), et une ammonite, *Gravesia irius* (5535).

&&&&&

A la suite de ces exposés, Annette Chomard présente la page Facebook qu'elle a créée pour la SHNM, suggérant aux membres qu'ils la consultent et qu'ils lui communiquent des éléments lui permettant de l'enrichir (photos notamment). C'est ainsi que se termine cette soirée.