

Sortie géologique en Montagne de Reims

- cristaux de gypse et fossiles à Mailly-Champagne
- transition du Crétacé au Tertiaire à Villers-Allerand
- fossiles à Fleury-la-Rivière.

<http://www.geolor.fr/fr/geolor/actuel2005-fr.htm>

Cinq Géolorrains et Géolorraines et un ami du club d'ALAST de Nancy ont fait la grande distance pour cette sortie d'une journée, mais - ça valait l'effort ! Après une certaine "Odyssée" à Nancy pour rencontrer notre jeune ami Jean-Philippe d'ALAST, nous ne sommes arrivés qu'à midi à Mailly-Champagne, notre première destination au flanc nord de la Montagne de Reims. Cette croupe de montagne, séparant le bassin de Reims de la vallée de la Marne, présente un des rares affleurements du Paléocène en Europe centrale, période débutant le Cénozoïque après la grande catastrophe globale à la fin du Crétacé.

Près de Mailly, il y a une ancienne glaisière dans des argiles noires du Lutétien, étage de l'Éocène moyen. Ces argiles sont pleines de nodules de Pyrite, la couleur noire de l'argile origine aussi de la Pyrite microcristalline dispersée imperceptiblement. Au contact avec l'oxygène et l'eau, la Pyrite s'oxyde en Limonite en spécimens caractéristiques, et les composants carbonatés (calcaires) de l'argile sont transformés en gypse, qui cristallise parfois en cristaux magnifiques. Des cristaux pluricentimétriques (et Jean-Philippe en établissant le record en taille des cristaux - 15 cm!), et clairs comme l'eau dans l'argile noire - quel contraste frappant! Et à part des cristaux, la Limonite et les grands morceaux de bois fossilisés (carbonisés - pyritisés) n'étaient pas mal non plus!



La glaisière à Mailly - les cristaux de gypse se trouvent dans la couche noire



Les découvertes à Mailly - du bois fossilisé, un morceau de Limonite et deux jolis cristaux (ca. 6 cm) de gypse

Aujourd'hui, cette argile noire est utilisée dans la viticulture. Les viticulteurs en parlent aussi de la "cendre" - et les glaisières sont appelées donc les "cendrières". La haute concentration en fer nourrit bien les vignes, et la couleur noire aide bien à réchauffer le sol.

Un peu plus en haut, des couches minces de calcaires blancs, appartenant au Bartonien et débutant le Ludien (Éocène supérieur) sont très riches en fossiles, surtout en Gastropodes et bivalves. Leurs coquilles ayant disparues, une couverture brune en reste seulement sur les moules internes, présentant un joli contraste à la roche blanche. Le terrain entier de cette glaisière était intéressant d'un point de vue géologique, mais aussi du point de vue botanique - nous avons découvert pas mal de plantes rares (par ex. *Pyrola rotundifolia*), parmi eux plusieurs espèces d'Orchidées en fleurs: *Orchis mascula*, *Dactylorhiza maculata*, et même *Cephalanthera damasonium*, parmi les Orchidées les plus rares en Europe centrale!



Pholadomya ludensis - espèce de bivalve dans le calcaire du Ludien à Mailly



Des bijoux botaniques - *Cephalanthera damasonium* (à gauche) et *Dactylorhiza maculata* - des Orchidées strictement protégées!

Après Mailly, Jean-Philippe nous a proposé de visiter les tout premiers sédiments du Cénozoïque dans une carrière complètement foisonnée par la végétation, directement à côté de la N 51 à Villers-Allerand. Ils appartiennent à l'étage du Danien dans le Paléocène, et sont composés d'une matière crayeuse - argileuse. Malheureusement la transition elle-même entre le Crétacé et le Tertiaire n'est pas (plus?) visible sur ce site, avec sa fameuse couche mince d'argile enrichi en Iridium de l'impacte de l'Astéroïde géante au Yucatàn.

Mais il y a des fossiles intéressants: des Stromatolithes (qui existaient déjà tout au début de la Vie sur la Terre) qui poussent ici souvent sur les coquilles de bivalves ou de Gastropodes - l'ancienne coquille se présentant aujourd'hui parfois comme espace vide dans la Stromatolithe. Ces Stromatolithes - indiquent-elles, encore une fois, des conditions très défavorables à la vie après la catastrophe globale? Et les coquillages – sont-ils originaire du Crétacé?



La couche aux Stromatolithes à Villers-Allerand se trouve directement sous les racines de la broussaille

Et finalement, pour terminer cette belle journée, on a fait un petit détour sur l'autre côté de la Montagne de Reims, à Fleury-la-Rivière dans les vignobles champenois au-dessus d'Épernay, célèbre non seulement pour le Champagne, mais aussi pour ses fossiles de Gastropodes de l'Éocène. Ils affleurent dans les sables au-dessus des vignobles en quantités innombrables, prêts à ramasser. Dans cette période, le Bassin Parisien entier était un golfe de l'Atlantique, avec des plages sablonneuses pleines de coquillages, dans la Champagne d'aujourd'hui. Jouer dans le sable - c'était en effet une jolie fin de cette journée pour tous les grands enfants.... ;-)



Une Stromatolithe, vue d'en bas, qui s'est développée sur la coquille d'un Gastropode - son empreinte est toujours bien visible



Morceau de sable compacté plein de gastropodes et coquillages



Les coquillages les plus fréquents dans les sables à Fleury-la-Rivière

Etude du paléogène de la région de Reims

Mise à jour le 31 mai 2006

<http://www.ac-reims.fr/datice/svt/docsacad/sorties/geologie/marne/eocenereims/intro.htm>

Hubert Courtehoux, collègue St-Rémi, REIMS

[Y-a-t-il des marques de la crise crétacé-tertiaire \(K-T\) dans l'environnement géologique local ?](#)

[Historique des fouilles paléontologiques du paléogène local](#)

[Les Vertébrés du Paléogène local : des exemples de l'évolution des êtres vivants, témoins de l'ouverture de l'atlantique](#)

[Un exemple de problème de géologie locale](#)

[Bibliographie](#)

Y-A-T-IL DES MARQUES DE LA CRISE CRETACE-TERTIAIRE DANS NOTRE ENVIRONNEMENT GÉOLOGIQUE ?

La limite crétacé-tertiaire (K-T) se retrouve sur la côte de l'Île de France et autour de nos buttes témoins.

Elle est visible dans plusieurs carrières de notre région où elle a fait l'objet de nombreuses descriptions.

Elle est soulignée par les différences pétrographiques, minéralogiques et paléontologiques entre la craie blanche principalement constituée de sédiments d'origine biologique déposés sous un climat tropical et les niveaux tertiaires qui débutent par des formations détritiques accumulées par des précipitations plus importantes.

Cette limite correspond souvent à une période d'érosion de la surface de la craie, rarement la sédimentation y a été continue comme au Mont -Aimé près de Vertus où on observe le Dano-Montien qui pourrait contenir des marques de la crise K-T.

La récente lecture du texte de la conférence donnée par **Philippe Claeys** reprise dans le fascicule A.P.B.G. "**La Terre**" à propos de la découverte de l'immense cratère météoritique à Chicxulub au Mexique m'évoque la présence d'esquilles millimétriques de silex noirs à la base du tertiaire dans la crayère du Moulin Compensé proche de la sablière de Châlons sur Vesle.

Feugueur et **Pomerol** (guide géologique régional Masson) signalent cette sédimentation sans expliquer l'origine de la fragmentation du silex ; le lever géologique de la feuille de Fismes confirme ce point en précisant que les esquilles sont émoussées. Le premier Président fondateur de la Régionale de Reims **A. Lefèvre** nous laisse deux magnifiques documents couleurs pris à l'occasion du Congrès de Reims en 1969 représentant le front de la carrière du Moulin Compensé et [le contact K-T avec les esquilles de silex noir \(B\)](#).

Soucieux de vérifier la nature de ces matériaux, il est difficile d'effectuer des prélèvements sur place, le site est devenu une décharge comblée, il ne nous reste donc plus que la recherche d'esquilles sur le terrain en suivant la même cote topographique ou le forage sur place afin d'infirmier ou de confirmer l'hypothèse de tectites d'impact météoritiques.

Si on s'en tient à la détermination "silex", l'explicatif demeure lié à la question : **qui est responsable de la fragmentation de cette roche locale ?**

Les vagues de raz de marée engendrées par l'impact avaient-elles l'énergie nécessaire pour briser à distance des

hauts-fonds siliceux résistants de la mer- de la craie ?

Les masses énormes d'eau et de poussière projetées dans l'atmosphère par l'impact sont-elles à l'origine des modifications climatiques et sédimentologiques ?

Un scénario moins catastrophe permet-il d'expliquer ces observations géologiques locales ?

Des recherches s'imposent, autour d'un sujet original de P.A.E. scientifique à proposer, par exemple aux élèves du Collège le plus proche et impliquant les laboratoires concernés.

HISTORIQUE DES FOUILLES PALÉONTOLOGIQUES DU PALÉOGÈNE LOCAL

I°/ - **Les paléontologues à l'origine de la découverte de notre patrimoine local :**

1837-1897 - le Docteur **V. Lemoine**, médecin pédiatre rémois très apprécié, mais aussi et surtout paléontologue de renommée internationale a fait connaître entre autres la faune du conglomérat de Cernay les Reims (gisement Lemoine) et la faune agéienne (Ay) : poissons, reptiles, oiseaux géants, mammifères inconnus dans le monde actuel mais en moins bon état que ceux trouvés dans le gypse de Corneilles par Cuvier.

Voir [documents](#) présentant des extraits des publications du **Docteur Lemoine**.

Celui-ci meurt sans en avoir pu rédiger une synthèse de ses travaux mettant en évidence les ressemblances des faunes européennes et nord-américaines étudiées par le Professeur californien **Cope**.

1922 - le **Père Teilhard de Chardin** publie sa thèse "Les Mammifères de l'Eocène inférieur français et leurs gisements" après avoir repris les fouilles, révisé les déterminations du **Dr Lemoine** et en confirmant la similitude des faunes européennes et nord-américaines.

1952 - Madame **R. Lasseron**, professeur de Lycée, découvre un nouveau gisement dans [la carrière de Mouras de Berru](#) avec des vertébrés thanétiens mieux conservés souvent complets. La photographie est d'**André Lefèvre**. Elle présente la sablière en exploitation surmontée du gisement.

1956 - **Donald Russell**, étudiant américain dirigé par le Professeur **Savage** paléontologue de Berkeley reprend les fouilles autour de Reims sur les sites décrits par **Lemoine** en améliorant la technique : lavage et tamisage fin dans les eaux de la rivière la plus proche ; il étudie ainsi les vestiges des micromammifères négligés jusqu'alors. Il soutient sa thèse sur les Mammifères du Paléocène et entre au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris en 1964.

Pierre Louis, amateur éclairé, initié par D. Russell et Savage aux techniques de récolte et à la paléontologie des Vertébrés devient le spécialiste local du sujet : il publie dans le bulletin n° 9 de **1995** de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Reims un hommage au **Dr Lemoine** et en **1996** dans "Paléovertebrata" de l'Université de Montpellier et au Laboratoire des Sciences de la Terre de Reims, à l'occasion du jubilé de **D. Russell**, un ouvrage sur "Les recherches des Mammifères paléogènes dans la Marne et dans l'Aisne".

1997 - [Larry D. Martin](#) revient sur la reconstitution du [Gastornis](#) proposé par le **Docteur Lemoine** et la compare avec le [Diatryma](#) de l'éocène nord américain du professeur **Cope**.

2°/ - Les principaux gisements paléogènes :

* **Thanétiens (ex Suessonniens)** : Cernay, Berru, *Rilly (gisement protégé), Louvois

* **Yprésiens** : Ay, Mutigny, Avenay, Try...

3°/ - Les collections :

Les collections **Lemoine, Russell, Louis** sont déposées au Muséum de Paris, Madame **Lasseron** a confié au Laboratoire des Sciences de la Terre de Reims les échantillons trouvés notamment à Berru en particulier le ces têtes osseuses de reptiles comme [le Champsosaure](#) et le [Simoedosaure](#).(reptiles que l'on trouve également au nouveau Mexique) (photos H.C. 1994).

LES VERTÉBRÉS DU PALÉOGÈNE LOCAL

DES EXEMPLES DE L'ÉVOLUTION DES ÊTRES VIVANTS TÉMOINS DE L'OUVERTURE DE L'ATLANTIQUE

1°/ - Aperçu des vertébrés thanétiens et de leur intérêt pédagogique :

A partir des collections du Muséum et de la collection **Lasseron** de l'UER de sciences de Reims, quelques activités sont possibles :

* Identifier un fossile à partir d'un fragment caractéristique (principes de l'anatomie comparée) ;

* Reconstituer l'environnement de [Berru](#) au paléocène (actualisme).

2°/ - Les reconstitutions :

a) - Le Thanétien de Cernay-sur-Berru (-55 millions d'années)

Reconstitution des paysages anciens, comparaison du paléocène de la région celui d'Amérique du nord :

- *Dans la région* : (à Berru) le paysage est représenté par l'estuaire d'un grand fleuve venant de l'Est se jetant dans la mer et dont le littoral se situe le long d'une ligne passant par Muizon, Châlons sur Vesle, Brimont sous un climat tropical humide.

- *A l'Est des Montagnes Rocheuses (Montana, Wyoming, Colorado, Nouveau Mexique)* : la faune rencontrée est très voisine .

La faune commune comprend :

Des reptiles : tortues, crocodiliens, champsosaures, simoedosaures.

Des oiseaux : [Gastornis](#) (3m de taille), ancêtre carnivore des Ratites à rapprocher du [Diatryma](#) de l'Eocène nord américain (**Cope**) (voir [analyse de L. D.Martin](#)).

Des mammifères très nombreux et variés :

Multituberculés (Néoplagiaulax.)

Insectivores Adapisorex "hérissin".

Créodontes = Protocarnivores (Arctocyon "hyène")

Pleuraspidothérium

Condylarthres = proto-ongulés : Hyracothérium "minicheval".

Plésiadapis sans doute des protolémuriens ?

Des poissons :

genre *Amia* connu en Amérique du Nord est connu également en Afrique.

On peut considérer qu'il existait une [liaison intercontinentale au Paléocène](#) (voir carte).

b) - L'Yprésien de Mutigny, Avenay, Pourcy... (-50 MA)

Le paysage se modifie, la faune se distingue notablement de la faune nord-américaine . Une forêt occupe un delta très vaste c'est une mangrove évoquant celle du Sud-Est Asiatique en raison des espèces végétales identifiées récemment. Ce milieu très particulier est marqué par la décomposition d'importantes masses végétales(cendrières de Mailly, Ludes) et par le manque de diversité de la faune malacologique (cyrènes, potamides, ostréides très nombreux). Les Vertébrés sont bien connus, ils diffèrent notablement des espèces du Paléocène Thanétiennes et ne trouvent plus leur équivalent en Amérique du Nord à l'Yprésien supérieur (Cuisien) : l'ouverture de l'Atlantique Nord est totale ; des genres nouveaux apparaissent venant d'Asie et sont inconnus dans le Nouveau monde: Lophiodon (périssodactyle), Gliridés, Nannopithec (primate).

Monsieur **Louis** (voir historique des fouilles) de conclure : "Cette base de l'éocène attend encore un Lemoine pour en extraire et en étudier ses fossiles". c'est un appel aux enseignants de S.V.T. ! Pour faire naître des passions à défaut de vocations, proposons des sujets d'études basés sur notre patrimoine naturel. Le Muséum de Paris organise des classes musées il y serait intéressant de redécouvrir les collections citées et de pouvoir les exploiter avec les élèves.

PROBLEME DE GEOLOGIE LOCALE

Objectifs :

* Réaliser un schéma cartographique ;

* Retracer un paysage ancien (la paléogéographie) ;

* Emettre une hypothèse ;

* Rédiger une synthèse.

Situation	Roches	Fossiles	Lieu de dépôt
Chalons sur Vesle Muizon Villers franqueux Brimont	sable jaune	huîtres dents de requins cérites pétoncles	mer (littoral)
Montchenot	marne, sables blanc, galets d'algues encroûtantes autour de mollusques d'eau douces		
Rilly Berru	sable blanc très pur	azoïque	dunes littorales
	argiles	oiseaux crocodiliens, tortues mammifères	estuaire
Mailly	marnes, grès	Microcodiums	lac

- 1 - A partir de la carte des environs de REIMS, on tracera les limites des unités de ce paysage ancien (mer, lac, estuaire, dunes littorales...)
- 2 - En tenant compte des indications [de la coupe géologique](#) suivante, on formulera une hypothèse quant à l'absence de formations thanésiennes à REIMS.
- 3 - Rédiger en quelques lignes une conclusion à cette étude à propos de la paléogéographie de notre région au début de l'ère tertiaire.

BIBLIOGRAPHIE

- 1855 - Hébert. Acad. Sciences Paris : *Gastornis parisiensis*.
- 1867 - Milne Edwards : *Histoire des oiseaux fossiles de la France*.
- 1876 - Cope : "On a gigantic bird from eocene of New Mexico".
- 1878 - Lemoine : "Les oiseaux fossiles des environs de Reims".
- 1884 - Société Géologique de France : "Gastornis"
- 1883 - Dollo : "Découverte d'un Gastornis à Mesvin - Belgique".
- 1885 - Newton : "Découverte d'un Gastornis à Croydon - Angleterre".
- 1922 - Teilhard de Chardin : "Mammifère de l'éocène français".
- 1964 - D. Russell : "Mammifères Paléocènes d'Europe" Bull. Museum.
- 1980 : Hou : "Nouvelle forme de Gastornis du Paléocène de Xichuan".
- 1996 - Louis : "Recherches des Mammifères fossiles en 51 et 02" (Bulletin Société Etudes de Sciences Naturelles de Reims)
- 1996 - Louis : "Paleovertebra" Montpellier.
- 1997 - [Martin L.D.](#) : "Gastornis et Remiornis" Nat. Hist. Museum L.A.
- Autour de REIMS, des affleurements de même âge thanésien (- 65 à -60 MA), base des formations de l'ère tertiaire de l'Eocène, présentent des différences remarquables consignées dans le tableau suivant.