

**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°616 janvier 2014

**Réunion mensuelle :**

**jeudi 16 janvier 2014**

Ordre du jour : Assemblée générale avec élection du nouveau bureau (élu pour trois ans)  
Compte-rendu des activités de la Société en 2013 et de ses interventions au sein des diverses commissions préfectorales.  
Eventuellement un petit diaporama « récréation paléontologique » par Christian Pautrot

Les séances ont lieu à 20h30 au siège de la Société, 38/48 rue St Bernard.  
La bibliothèque sera ouverte à partir de 19h30  
Site de la SHNM : <shnm.free.fr>

**Les membres désireux de recevoir les feuillets de liaison mensuels par courrier électronique voudront bien transmettre leur adresse email au président et à Annette Chomard-Lexa qui gère le site de la SHNM.**

pautrot.christian@wanadoo.fr et shnm@free.fr

On rappelle que les adresses des membres figurent à la fin des Cahiers de la Société.

**&&&&&**

**Annonces :**

Les membres désirant publier un article dans le 53e bulletin sont priés de se manifester.  
De même ceux qui sont volontaires pour présenter une communication en séance ou animer des sorties sur le terrain.

Une sortie naturaliste hivernale dans le secteur de la Maxe, Saint-Rémy est envisageable le samedi 1 février à 14h si le temps le permet. Elle aura lieu si des membres ou invités en éprouvent l'envie. Dans ce cas, ils voudront bien prévenir C. Pautrot au 03 87 76 78 16 ou par email avant le vendredi 31 janvier dernier délai. Des oiseaux hivernants seront visibles ainsi que des particularités botaniques.

A la demande d'un certain nombre de nos membres, la séance du 20 février 2014 sera consacrée à l'observation du contenu de nos vitrines : oiseaux, insectes et autres objets naturalistes. Ce sera l'objet de discussions sur la nature et l'origine de ces restes.

Hervé Brulé a entrepris le recensement du contenu des herbiers (herbier Monnard, herbier général et autres) déposés dans notre annexe de la rue Pfister le vendredi ou le samedi après-midi. C. Pautrot y participe dans la mesure de ses possibilités mais d'autres volontaires sont bienvenus. Nos herbiers renfermant plusieurs milliers de plantes récoltées depuis les années 1820, il s'agit là d'une œuvre de très longue haleine.

&&&&

### Compte-rendu de la séance du Jeudi 21 novembre 2013

Membres présents : Mmes et MM, H. BRULÉ, J.-C. CHRETIEN, J. – P. FIZAINE, V. GUEYDAN, B. HAMON, T. HIRTZMANN, M. LEONARD, J. MEGUIN, C. PAUTROT, J. – Y. PICARD, G. ROLLET, J. SCHATNER.

Membres excusés : Mmes et MM., D. ALBERTUS, Y. ALBERTUS, A. CHOMARD-LEXA, P. CRUSSARD-DRUET, M. DASSET, M. DURAND, A. FEUGA, A. FEUGA, B. FEUGA, C. GAULTIER-PEUPION, Y. GERARD, H. GROJEAN-RENNER, F. HERRIOT, P. HOCH, J. – P. JOLAS, C. KELLER-DIDIER, J.-L. NOIRÉ, S. PONTAROLO, G. SCHUTZ.

.\_o\_o\_o.\_

### Compte-rendu de la soirée SHNM du Jeudi 21 novembre 2013.

#### Reuves reçues :

- Willemetia, novembre 2013, n°78 : un article sur les baobabs.
- Bull. Sté Linnéenne Bordeaux 2013, T148, 41(3) : coléoptères, zooplancton d'eau douce.
- Bull. Sté Hist. Nat. Pays Montbéliard, 2013 : soixante-deux petits articles (quatre pages en moyenne) sur tous les sujets naturalistes, ainsi que de la poésie. Une belle galerie de photos de l'hermine.
- Plant Ecol. Evol., 2013, 146(3) : un article sur les bio-films d'algues des écorces d'arbres des forêts européennes, tous les autres articles sur des taxons tropicaux.
- nombreux tirés à part du muséum de la ville de Genève, reflétant l'intense activité de recherche des chercheurs qui lui sont associés ; les sujets concernent les animaux (hydrozoaires, plathelminthes, arthropodes, vertébrés) et la géologie-paléontologie-minéralogie.

.\_o\_o\_o.\_

Après avoir bien laissé bavarder les membres entre eux, le président Christian Pautrot prend la parole à 20h40 pour des annonces diverses. Les articles annoncés pour notre prochain bulletin n°53 sont : deux de Bernard Hamon, deux de Bernard Feuga, un sur la station de Boulogny, deux du président lui-même, un ou deux d'Hervé Brulé, les erratas du précédent numéro, quelques photos de groupe, annotées, prises lors de sorties, la liste des sorties et activités de la société depuis le précédent bulletin. Cela fait un peu maigre. Avis aux contributeurs potentiels...

Nous avons un projet de sortie annuelle pour le printemps 2014, qui pourrait se dérouler dans la région d'Aulnois-en-Perthois (S.W. meusien), afin de rendre visite à un agriculteur biologique (sous réserve d'obtenir son accord), puis d'aller voir les carrières de Savonnières-en-Perthois. Les Albertus signalent, par courrier, qu'ils n'observent aucun oiseau venant aux mangeoires, ce qui les étonne. De l'avis unanime, ceci est normal car il reste encore plein de nourriture dans la nature (baies, insectes). Christian donnera une causerie le 1er décembre à 14h à l'hôtel de ville, intitulée « conséquences de la mise en culture du pourtour méditerranéen depuis le Néolithique », dans le cadre du colloque Journées Européennes de la Culture Juive, qui comprendra six conférences en tout (trois le matin et trois l'après midi).

Puis le président présente notre conférencier de ce soir : Jean-Paul Fizaine, qui fut Directeur financier *dans une autre vie*, spéléologue amateur, puis, la retraite venant, qui a décidé de s'inscrire à une Thèse en Géographie physique avec Dominique Armand, à Nancy. Obtenue brillamment à l'âge de 67 ans, il est actuellement chercheur au laboratoire de géographie LOTERR de l'université de Lorraine (ce nouveau labo réunit le CEGUM de Metz et le CERPA de Nancy). Il se définit lui-même comme géomorphologue / karstologue.

Jean-Paul Fizaine prend la parole pour indiquer que la présentation de ce soir résulte pour partie de son travail de thèse, qui est téléchargeable d'ailleurs par internet (280 Mo) :

## Un minerai méconnu en Lorraine : le « Fer fort »

### I. la mémoire des hommes.

### II. la mémoire des paysages.

Lorsqu'il parle des hommes, il entend de tous ceux, patrons, cadres ou ouvriers, qui ont travaillé dans cette industrie. Une brève présentation du contexte géographique montre une carte avec le bassin parisien et les reliefs de côtes à l'Est, dont la cuesta du Bajocien (ou Côte de Moselle), qui monte dans le Pays Haut près de Longwy, et se prolonge quelque peu en Belgique (la Gaume) et au Grand Duché de Luxembourg (le Gutland). A ce niveau, la cuesta est bien séparée du massif ardennais, et les rivières qui arrosent cette région se nomment Chiers, Semois et Alzette.

Longwy a connu une *explosion* industrielle au XIXe siècle grâce à l'extraction du minerai de fer de l'étage aalénien, appelé minette en raison de sa faible teneur en fer (au maximum 35% de  $Fe_2O_3$ ) et à l'invention du procédé Thomas qui permettait d'affiner les fontes phosphoreuses. La minette contient en effet une proportion de phosphore qui, jusqu'alors, et en utilisant la méthode indirecte, finissait dans la fonte en lui donnant des caractéristiques mécaniques réductrices (les paléo-forgerons savaient s'accommoder de ce phosphore en méthode directe). Cette *explosion* industrielle a fait un peu oublier l'industrie antérieure du Fer fort. Ce minerai diffère en tous points de la minette : on le trouve sur le plateau (surface des 400 m) alors que la minette est au pied de la cuesta (250 m) ; sa teneur en fer  $Fe_2O_3$  est  $\geq 60\%$  (jusqu'à 80% parfois) ; il ne contient pas de phosphore ; il est d'origine continentale alors que la minette a une origine océanique.

Une série de photos nous montre les témoins de cette activité, qui sont des ouvrages souvent en ruine : Buré-la-Forge ; haut fourneau restauré de Cons-la-Grandville (le premier à avoir fonctionné au coke) et sa marâtre, construit en 1865, alors qu'au même moment mouraient déjà les minières de Saint Pancré ; quelques restes en Belgique aussi, avec Montauban-Buzenol, Mellier, Orval, Pont d'Oye. Il est difficile de se représenter cette sidérurgie car les documents sont peu nombreux. Les tableaux et gravures de François Ponsin, exposées à la mairie d'Audun-le-Tiche, sont très parlants. Le baron De Dietrich, guillotiné en 1793, a beaucoup publié sur la sidérurgie et les mines, et, de l'avis de notre conférencier, son exécution fut une grande perte pour la science minéralogique naissante. Il a notamment consacré une vingtaine de pages aux minières de Saint Pancré, qu'il considérait comme les meilleures (ces minières sont essentiellement des exploitations de surface, comme leur nom ne l'indique pas). Autres sources présentées dans le diaporama, les documents administratifs ou légaux (suppliques, arrêtés, ordonnances), qui fournissent des quantités d'informations de tous ordres ; leur abondance s'explique par l'intérêt stratégique qu'avait la production de fer. Le droit de voisinage de 1810 est la base du code minier ; il impose au propriétaire d'exploiter le minerai, ou sinon il revient au propriétaire le plus proche le faire.

Le conférencier nous entretient maintenant des différents métiers nécessaires à cette industrie : concernant les mineurs, on n'en a pas de preuve directe mais on pense qu'ils travaillaient avec des pics. Lorsque le bloc était trop dur, on pratiquait l'abattage au feu : il s'agit de chauffer le bloc au feu, puis de le refroidir brutalement avec de l'eau : le choc thermique entraîne des fissures. Les mineurs étaient rétribués à la tâche. Le Fer fort étant un minerai mélangé de sable et d'argile, l'extraction n'était pas possible toute l'année. Un document relate un accident mortel en 1826 causé par une absence d'étaçonnement. Pendant les intempéries, les ouvriers s'ennuyaient et un cas de rixe est relaté dans une lettre du sous-préfet de Briey au préfet de Moselle. Les voituriers transportaient le minerai dans des charrettes à traction animale. Il y avait deux trajets : de la mine au lavoir et du lavoir au hauts-fourneaux. Ces transports étaient réglementés (Bons de transport). Les laveurs de minerai avaient la charge d'éliminer l'argile et le sable. Le procédé était simple : on brossait le minerai dans des caissons à laver et l'eau emportait l'argile. Ils ne travaillaient que deux cents jours par an et étaient payés au poids. Il fallait laver au plus près de l'extraction pour minimiser le poids à transporter. Un plan de 1838 montre la disposition des lavoirs à Saint Pancré. La seule relique de cette activité est constituée par la ruine du réservoir d'alimentation du grand lavoir de Saint Pancré, qui émerge du sol entre quelques buissons dans une prairie à flanc de coteau. Les lavoirs étaient une nuisance pour la population, car les boues de lavage étaient rejetées directement dans les rivières. Quatrième et dernier métier, les gardes mines : ils étaient chargés de nombreuses tâches, dont s'assurer de l'application de la réglementation, prospecter, alerter en cas de danger. Ils gagnaient deux fois plus qu'un ouvrier ou un laveur.

Le glas sonna en 1865 pour les minières de Saint Pancré (cf. plainte du gouverneur de la province de Luxembourg, Belgique). Mais déjà à cette époque, les mines de Fer fort n'y faisaient plus travailler que dix ouvriers car le site était épuisé. Certains chiffres en attestent : alors qu'en 1800, il fallait huit voitures de terre à mine pour sortir une voiture de minerai lavé, en 1847, le rapport était passé à dix-huit pour une. A Aumetz, l'activité durera un peu plus, jusqu'en 1881. Les raisons de ce déclin sont multiples : l'épuisement du minerai, l'épuisement du bois (l'industrie sidérurgique d'alors fonctionnait au combustible végétal : le charbon de bois) et bien sûr, l'avènement de la sidérurgie de la minette : ce

minerai était moins cher et l'activité devenait possible grâce à l'extraction du charbon du bassin minier mosellan tout proche : 1881 est aussi l'année de l'ouverture, par la famille Wendel, à Hayange, du premier haut fourneau à minette chauffé au coke.

Notre conférencier passe maintenant à la seconde partie, intitulée la mémoire des paysages. On va aborder ici les aspects géologiques au travers de l'histoire. En 1800, Duhamel fils décrit les différents minerais à la façon d'un naturaliste. Eugène Jacquot (1849) décrit la topologie des sites en fonction du karst (sans le nommer comme tel), notamment la butte de Saint Pancré (aujourd'hui disparue par épuisement). Il décrit l'encaissant calcaire, les dolines en argile, le minerai de fer en grains. Aujourd'hui, on connaît bien le cycle géochimique du fer : c'est le quatrième élément le plus abondant de la croûte terrestre. On peut décrire trois types de minerais : sédimentaire (provenant des océans), pisolithique (roche d'altération, cas du Fer fort), filonien (origine hydrothermale ou magmatique). Les minerais d'altération se répartissant sur le globe sont le résultat des paléoclimats à affinités tropicales (au Crétacé  $\approx 120$  Ma ou à l'Éocène  $\approx 40$  Ma). Ces cuirasses d' $\text{Al}_2\text{O}_3$  et  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  se rencontrent aujourd'hui surtout sous les tropiques. On en trouve beaucoup en Afrique centrale. En Europe, elles ont disparu sous l'effet de l'érosion, sauf lorsque des morceaux restent piégés dans les vides des calcaires (le karst). La Borne de Fer près d'Aumetz permet d'observer les différents stades d'aggradation et de dégradation de la cuirasse. Un bombement lithosphérique, intervenu au Crétacé pour la Borne de Fer (750 m d'altitude à l'époque), est nécessaire pour favoriser les processus d'altération et de remaniement. Les minéraux les plus solubles (Ca, K, Na...) sont lessivés et exportés vers l'aval. Ne restent sur place que les moins solubles : le fer (Fe), l'alumine (Al) et le quartz ( $\text{SiO}_2$ ). Ces minéraux se recombinaient en néominéraux donnant des oxy-hydroxydes de fer (hématite, goëthite, limonite...) et des argiles (kaolinite...). A noter que les carapaces belges de la Gaume sont différentes de la cuirasse : elles résultent du lessivage des sables ferrugineux sus-jacents. Le karst, du nom d'une région de Slovénie, correspond à toutes les formes de dissolution du calcaire : on y trouve des dolines, des ruelles, des grottes et des gouffres. Le Pays-Haut est un karst qui a piégé le Fer fort. Plusieurs photographies montrent les paysages issus de l'exploitation ou du karst : sur le plateau, un champ où les pisolithes étaient exploitées à ciel ouvert et un lapiaz à Saint Pancré. On passe sous terre, avec une exploration spéléologique à Braumont : c'est la grotte minière des Hauts-de-Sery, siège d'un ancien cours d'eau souterrain où l'on peut voir les traces d'une exploitation du Fer fort, antérieure au XVIIe siècle. Sur une terrasse de la Chiers à Braumont, on peut trouver des galets silicifiés appelés Pierres de Stonne. Un peu plus bas, dans un méandre fossile de la Chiers à Charency-Vezin, on trouve des galets ferrugineux de Fer fort. Enfin, un dernier stade de dégradation se rencontre un peu au dessus du niveau du lit de la Chiers, avec le conglomérat de Villecloye. Un croquis d'une coupe théorique du profil de la vallée reprend ces cinq stades disposés selon l'altitude décroissante.

Jean-Paul présente divers aspects de sa recherche, comprenant notamment des lames minces examinées en lumière polarisée (LPA ou LPNA), ou en lumière réfléchie (microscope métallurgique), selon l'opacité de la lame. Bien que les fossiles eux-mêmes ne puissent pas résister aux processus d'aggradation et de dégradation ayant formé le Fer fort, on peut en retrouver les empreintes : c'est le processus d'épigénisation, dans lequel le matériau d'origine du fossile (CaO) est remplacé, atome par atome, par des oxydes de fer (*s.l.*) ; ici, on voit un moulage de *Cardita corallensis*, un bivalve. Toutefois, le caractère ubiquiste de cette espèce ne permet pas connaître l'étage d'où ce fossile est issu : du Bajocien ou de la roche-mère à l'origine du gîte ? *Clypeina* est un autre fossile dont on peut observer les verticilles au microscope ; ce fossile (une algue) témoigne d'un épisode lagunaire du au battement eustatique (régression ou transgression des océans). Notre conférencier termine son exposé par une anecdote dans laquelle apparaît un certain Jean Baptiste Fizaine, possesseur d'une forge en 1757. Sans doute un ancêtre !?

Après les applaudissements mérités, face à cette conférence de grande qualité, une série de questions démarre. Les pisolithes sont dénommées en raison de leur forme de grains de la taille d'un pois. Quand elles se forment, on parle d'aggradation, qui conduit à des structures nodulaires de plus ou moins grandes tailles. Au stade ultime, les structures nodulaires et/ou pisolithiques se démantèlent : c'est la dégradation. Jean-Paul a observé dans un site du seuil du Poitou des pisolithes dont le cœur était constitué par un fragment d'une pisolithe plus ancienne ; cette observation témoigne d'un remaniement mécanique important et démontre que les cycles peuvent se reproduire plusieurs fois au cours des temps géologiques. Elles contiennent massivement (90 à 95 %) :  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (principalement goëthite)  $\text{SiO}_2$  (sous forme de grains de quartz ou solubilisé) et  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (kaolinite, muscovite...). Le faciès diffère toutefois pour les grès ferrugineux (absence de traits pédologiques comme les pisolithes). Quelqu'un demande si l'on peut trouver des pisolithes ferrugineuses ailleurs que dans le Bajocien ? Oui, en Moselle par exemple, on en trouve dans le Muschelkalk (secteur de Château-Rouge) et Christian indique qu'on en trouve beaucoup à l'est de Bouzonville. Une question du président concerne la datation de ce minerai : grâce au paléomagnétisme, en valeur absolue, la genèse de la Borne de Fer date de 120 millions d'années. Attention de bien faire la différence entre l'âge du remplissage d'un gîte (tertiaire ou quaternaire, car on a retrouvé, par exemple, des ossements de mammifères contemporains dans certains gisements) et l'âge des pisolithes (qui se sont formées le plus souvent à l'infra-crétacé). Les questions finies, il nous reste une vingtaine de minutes, dont les membres profitent pour échanger diverses nouvelles.