



**HAL**  
open science

## La dispute des lignites du Soissonnais

François Ellenberger

► **To cite this version:**

François Ellenberger. La dispute des lignites du Soissonnais : + Observations de Ch. Pomerol, JC Plaziat, Ph. Taquet et H.Guérin. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, 1983, 2ème série (tome 1), pp.1-22. hal-00950451

**HAL Id: hal-00950451**

**<https://hal.science/hal-00950451>**

Submitted on 21 Feb 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

TRAVAUX  
DU  
COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE  
(COFRHIGEO)  
- Deuxième série -  
T. 1 (1983)

François ELLENBERGER  
LA DISPUTE DES LIGNITES DU SOISSONNAIS

*COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (Séance du 23 février 1983)*

Divers débats ont accompagné la naissance de la stratigraphie française, centrée au départ sur les terrains tertiaires surtout du bassin de Paris. Il nous a semblé instructif d'analyser avec quelque soin l'une de ces disputes, non qu'elle ait porté sur un sujet majeur, mais parce qu'elle a valeur d'exemple. Comment a-t-il été possible que pendant quarante ans, les meilleurs géologues parisiens n'aient pu se mettre d'accord sur une donnée strictement concrète, à savoir la place exacte à attribuer aux lignites dits du Soissonnais dans la série des couches tertiaires ? Tout le monde à ce moment (1800-1840) en Europe occidentale avait compris que la tâche la plus urgente était dans chaque région, d'établir l'ordre de superposition des couches et groupements de couches, définies d'emblée par leur lithologie.

Le bassin parisien tertiaire, envisagé globalement, pose sans doute des problèmes complexes de corrélation latérale. Mais un coup d'oeil sur nos cartes géologiques modernes de ses franges nord-est (Soissonnais s.lat.) nous y montre un liseré sparnacien bleu-gris sagement disposé au pied, en général, des talus de sables de Cuise limitant les buttes et plateaux lutétiens. On voit mal où pouvait être le piège, pour des gens qui dans leur immense majorité, avaient fait leurs les grands principes fondateurs de la stratigraphie (hérités initialement de [Sténon](#), 1669, et réactivés par le mouvement neptunien) : dépôts normalement horizontaux, formés successivement dans leur ordre visible de superposition, continuité primitive des couches au-delà de leurs limites d'affleurement actuelles, notamment au travers des vallées. N'était-il pas tout simple, tout naturel, d'admettre que les lits à lignites, bien visibles dans de nombreuses carrières en activité, formaient un seul grand banc interstratifié vers la base de la pile des autres couches, et se poursuivant donc subhorizontalement au sein des "montagnes" (comme on disait alors) ? Où était le problème ?

Or, nous allons voir que la nature avait bien réellement tendu des pièges objectifs. Nous verrons aussi que les hommes, de tous temps, étant ce qu'ils sont, la capacité d'observer impartialement est faussée par les idées et concepts préalables. Ce qui pour l'un est fait évident, paraît à un autre interprétation contestable. Mais il convient tout d'abord de donner l'historique de toute l'affaire : ce que la chronologie qui suit tente de résumer.

LA DISPUTE DES LIGNITES DU SOISSONNAIS :  
CHRONOLOGIE SOMMAIRE DES FAITS

- [Charles Patin](#) 1663 (Traité des tourbes combustibles) : silence (sauf sur les tourbes de la Somme).
- [Abbé Pluche](#) 1735 (Le spectacle de la nature, t.III) : lithostratigraphie de la butte de Laon [Auversien-Cuisien] ; ignore les lignites.
- Vers 1750, début d'exploitation des lignites (voir [Philippe Taquet](#)).
- [Guettard](#) 1753 (Mém. Acad.Roy.Sc., paru 1757) : le puits de l'Ecole militaire de Paris ; coupe détaillée ; attribution des glaises impures à bois "pourris" (et pyrites) aux atterrissements anciens de la Seine. Influence durable.
- [Rouelle](#) 1754-1758 (Cours de Chimie, ou Leçons de M. Rouelle, MS Bibl.Nat. n.a.fr. p.286) signale une couche d'argile qui passe sous Paris.
- Entre 1731 et 1763 (au moins), exploitation souterraine de "charbon de terre" (sous le Calcaire grossier)

dans le quartier de Ste Anne -Montsouris (in S. LACORDAIRE, 1982, Histoire secrète du Paris souterrain, Paris, Hachette).

- [Mathurin Jacques Brisson](#) 1774 (Obs. sur la Phys., t.IV) : tourbes vitrioliques de Beauvais récentes.
- Vallot 1775 (Ibid., t.V) : en revendique la découverte et la mise en exploitation.
- Belly-Bussy 1774 : relevé (non publié) des niveaux d'une "tourbière" à Beurieux.
- [Antoine-Grimald Monnet](#) 1780 (Description minéralog. de la France) : nombreuses données sur les gisements : 1) des "tourbes vitrioliques" du Beauvaisis (fonds de vallées) et 2) de "terre-houille" du Soissonnais (s.lat.); gisement perché du Mt de Berru, présence de coquilles fluviatiles, pyrite, succin. Avoue son embarras.
- [Perthuis de Laillevault](#) 1783 (Recherches sur la houille d'engrais...) (cité par FAUJAS 1803) : données et coupes des "mines" de tourbe ligneuse du Soissonnais s.lat. ; "houille" sous couches à coquillages marins (Luzancy).
- [Antoine Laurent de Lavoisier](#) 1789 (Mém.Acad.Roy.Sc., paru 1792) : fonde la théorie de lentes avancées et retraites de la mer (dépôts littoraux puis pélagiens puis littoraux). Exemple : colonne sédimentaire (relevée ca.1766) près St Gobain, montrant la Craie (pélagienne) ; - un "banc littoral" à ambre, bois pétrifié, sous des bancs "pélagiens" de pierre calcaire à coquilles ; - enfin sables et grès.
- [Jacques-Michel Coupé](#) : député de l'Oise, rapports à la Convention, entre autres sur extraction de soufre et vitriol des "terres-houilles des bords de l'Oise".
- [Dolomieu](#) 1795 (Journ. des Mines, n°9) : lit d'argile à débris charbonneux près de Mantes entre Craie et calcaire à coquilles [Calcaire grossier].
- Lemaître 1797 (Ibid., t.VI) : étude détaillée de la région de Laon-Chauny; complète et précise la coupe de PLUCHE ; précisions sur la "terre-houille", précédée par un banc à coquilles marines ; n'est pas certain que la veine se poursuit sous les "montagnes" ; recherches à faire. - Distincte des marais tourbeux.
- [Abbé Poiret](#) Oct. 1800 (Journ.de Phys.,t.LI), premier mémoire sur la "tourbe pyriteuse" du dépt de l'Aisne. Nombreuses données. Présence de coquilles fluviatiles à analogues vivants (dont "Helix vivipara Linn."). Fragments d'os. Conclusion : retour de la mer (couches sommitales et supérieures à coquilles marines en lits réguliers) après un état général de marais et forêts (ensevelissement d'un "premier monde"). -Citation des relevés de BELLY-BUSSY.
- [Jacques-Michel Coupé](#) Fév.1801 (Ibid.,t.LII) : données sur la région de Chauny ; POIRET poliment réfuté : les coquilles marines détachées par les pluies viennent se stratifier dans les terrains inférieurs récents (donc, implicitement, les terres-houilles sont des dépôts de fonds de vallées modernes parfois recréusées).
- [Abbé Poiret](#) Juillet 1801 (Ibid., t.LIII), deuxième mémoire : maintient ses positions. Ajoute des précisions; présence de succin; origine partielle du soufre de la tourbe pyriteuse à partir de pyrites décomposées d'anciens versants; apparition graduelle au sommet des coquilles marines. Durant "une suite immense de siècles", état alternant de marais d'eau douce et de forêt. Une "grande révolution" recouvre de dépôts marins "ces ruines antiques du premier monde".
- [Lamarck](#) 1802 (Hydrogéologie) : il attribue d'abord (p.64) à des apports par les fleuves dans la mer les coquilles fossiles terrestres et fluviatiles, puis (p.183) se réfère aux deux mémoires de Poiret, à l'appui de l'idée que "la mer, déplaçant continuellement son bassin, a séjourné sur tous les points de la surface du globe" en recouvrant d'anciennes terres émergées.
- Alexandre Gérard : manuscrit envoyé au Muséum (coupe de la "tourbière" de Villers-en-Prayer) avec échantillons de succin, bois fossile, pyrite, gros ossements.
- [Puységur](#), maire de Soissons : autre mémoire manuscrit adressé au Muséum. Couche d'huîtres dans une "terre noire" sur la "tourbe" et sous du sable, etc.
- [Faujas](#) de Saint-Fond 1803 (Essai de géologie, t.I): répercute ces auteurs, ainsi que POIRET, DE LAILLEVAULT, BELLY-BUSSY. Oppose nettement les "tourbes des marais" aux "tourbes ligneuses" issues d'une "subite catastrophe" où la mer, "dans une de ses dernières invasions", a renversé les forêts et détruit les grands quadrupèdes. (Comparer avec les catastrophes de CUVIER !).
- Poiret Oct. 1803 (Journ. de Phys.. t.LVII) répond à FAUJAS : sous la "tourbe ligneuse", les couches inférieures limoneuses à coquilles d'eau douce certaines et sans bois en masse n'ont pu être déposées par les eaux de la mer.
- Coupé Nov. 1805 (Ibid., t.LXI) : lance la stratigraphie parisienne ; cinq "dépositions" distinctes et d'époques successives. La seconde, sur la craie, est une "nappe de glaise bleue", précipité chimique marin avec "dilutions du continent". Normalement aucun coquillage. Au-dessus, la "pierre à bâtir", "pilé marin", s'est sans doute faite longtemps après.
- [Cuvier](#) et [Alexandre Brongniart](#) 1808 (Journ. des Mines, t.XXIII et Ann, du Muséum t.XI: Essai sur la géogr. minéralog. des environs de Paris) vont bien plus loin (huit "formations", trois retours de la mer, différences de faunes, intercalation du terrain gypseux en partie d'eau douce). Aucun fossile signalé dans la "formation de l'argile plastique", peu étudiée (pas d'allusion aux lignites).

- [Delamétherie](#) 1809 (Journ. de Phys., t.LXVIII, Disc, prélim.) défend l'idée que les restes d'êtres organisés terrestres ou d'eau douce peuvent par l'apport des fleuves venir s'intercaler dans les dépôts marins (cité par G. LAURENT).
- [Cyprien Prosper Brard](#) 1809 (Ann, du Muséum, t.IV) et 1810 (ibid., t.V) décrit les Lymnées et coquilles associées des niveaux parisiens supérieurs. Association dans le même "liquide" (doux, saumâtre ou salé) de formes d'eau douce et marines.
- [Cuvier](#) et [Brongniart](#) 1811 (même titre, mémoire complet avec carte en couleurs et coupes) : rien sur les lignites. Distinction de l'argile proprement dite et des fausses glaises ± sableuses à débris de fossiles marins.
- Cuvier 1812 Discours préliminaire : changements de composition du "liquide"; irrptions et retraites successives de la mer, la plupart catastrophiques.
- [André de Férussac](#) 1812-1814 Notice sur des terrains d'eau douce... : précisions sur les fossiles du Soissonnais de POIRET : son Bulime (accompagnant le "Cyclostome vivipare") est identique au Melanopside Buccinoidea actuel du Levant. S'y ajoute (trouvailles de DUFRESNE) le Melanopsis costata et le Cyclostome (ou Paludina) unicolor, tous deux vivants du Levant. DUFRESNE confirme la situation des faunes d'eau douce sous celle à coquilles marines.
- [Héricart de Thury](#) 1814 ([Journ. des Mines n°207](#)) signale au midi de Paris la formation à lignites sous le calcaire à cérites.
- [Omalius d'Halloy](#) 1813 (1816) Ann, des Mines (I),t.I (Mém. sur l'étendue géogr. du terrain des environs de Paris) ne figure pas de terrain d'eau douce sur sa coupe générale du B.P. entre craie et calcaire à Cérites. Répercute les observations d'Anselme DESMAREST : "terres noires" équivalent de l'argile plastique dans la vallée de la Marne ; leurs fossiles les rattachent au calcaire à Cérites. - Confirmation par le Rédacteur.
- Héricart Ferrand (1813, publ.1821) Ann, des Mines (1), t.VI : étude des terrains de Laon, Chauny, etc. Coupe synthétique complète. Les "terres sulfurées noires" appartiennent à la formation argileuse, et sont sous des sables épais que surmonte le calcaire marin. Profils structuraux exacts et carte.
- [André de Férussac](#) 1821 (Journ. de Phys. t.XCIII) : Mémoire sur la formation de l'argile plastique et des lignites. La "succession des formations est une chose locale" [donc hétérochronie d'une formation unique de lignites]; lacs d'eau douce où la mer peut à nouveau s'épancher (ex. calcaire grossier au-dessus de la formation d'eau douce dont une partie des fossiles : mélanopsides, néritines, paludines, ont des analogues actuels. Aucun genre inconnu. Cyrènes d'espèces disparues). "En un mot, ce n'est point un dépôt étranger au monde actuel".
- [Constant Prévost](#) 1821 (Journ. de Phys. Juin 1821) : contre l'abaissement et l'élévation itératifs des eaux de l'Océan. Mélange de fossiles marins et d'eau douce (Lymnées, Planorbes, deux Paludines nouvelles, etc.) dans une couche près de Bagneux, entre le calcaire grossier et l'argile plastique, avec lignite au sommet. (Admet encore une formation à lignites supérieure à la craie).
- Brongniart 1822 (Descript. minéralog. envir. Paris) : l'argile plastique et le lignite = "premier terrain d'eau douce". Confirme POIRET et HERICART FERRAND. Partie inférieure azoïque, moyenne à coquilles ordinairement d'eau douce, supérieure ordinairement à mélange (ou alternance) de formes d'eau douce et marines. Liste des espèces d'après de Férussac (21 d'eau douce ou terrestres, 6 marines). - Aucun doute sur le gisement sous le calcaire grossier.
- Brongniart 1823 (article Lignite in Diet, des Sc.Naturelles, t.26) : confirme ce qui précède. Dénomination de "lignite soissonnois". Pas d'allusion à des catastrophes (dépôt par voie de sédiment ou même de transport en eau douce).
- [Constant Prevost](#) 1823 (Bull.Soc.Philomat.) : existence (déjà vue par [Desnoyers](#)) d'une couche à lignites dans le calcaire grossier.
- [Constant Prevost](#) 1824 (in [Jules Gosselet](#) 1896) voyage dans l'île de Wight ; y observe les argiles ligniteuses de Headon-Hill sur les sables à Nummulites laevigata.
- Constant Prevost 1825 : observations dans le Soissonnais ; reste perplexe.
- Constant Prevost avec [Desnoyers](#) (son beau-frère) 1826 : voyagent en Picardie, Soissonnais, Champagne. Reviennent convaincus que le gros des lignites remplit des vallées et sont adossés au calcaire grossier (voir B.S.G.F., t.II).
- Constant Prevost 1825 (Soc.Philom.) et 1827 (Mém.Soc.Hist.Nat.Paris) lance sa théorie radicale (cf. le titre : Essai sur la formation des terrains des environs de Paris). Simultanéité de formation de dépôts différents par leur lithologie et leurs fossiles. "Enchevêtrements". La "formation fluvio-marine" de l'argile plastique n'a pas cessé brusquement et donne des amas ou couches au sein des dépôts plus élevés (déplacements de l'embouchure de grands fleuves).
- (Pour mémoire, éditions successives du Discours sur les révolutions... de Cuvier, notamment 1825 et 1830, maintenant intacte la doctrine des catastrophes).
- (Renouveau du catastrophisme par la théorie des soulèvements successifs violents d'[Elie de Beaumont](#),

1829-1830, qui explique aussi la discontinuité des formations et des faunes ; c'est un catastrophisme "actualiste").

- (Profession de foi actualiste par Constant Prevost, 18 Juin 1830 à la Soc. géol. de France : pas de hiatus entre le monde présent et le monde ancien. Acceptation (restrictive) des vues d'[Elie de Beaumont](#). Rejet de celles de CUVIER et de BRONGNIART.
- 1832-1838 : débats à la Société géologique de France sur les lignites du Soissonnais.
- [Deshayes](#) 1831 (B.S.G.F. t.II) : à Epernay, l'argile à lignite s'est "déposée dans des vallées du calcaire grossier".
- Constant Prevost (rappelle [Louis Cordier](#), ibid.) "avait déjà annoncé que le calcaire grossier et les argiles à lignites du Soissonnais formaient des falaises appliquées l'une contre l'autre bout à bout".
- Séance du 4 Juin 1832 :
  - Constant Prevost rappelle que Desnoyers et lui sont depuis longtemps partisans de rapporter les lignites du Soissonnais à un "étage" élevé.
  - [Deshayes](#) est du même avis.
  - Elie de Beaumont n'est pas d'accord et a "de fortes raisons pour continuer à les regarder comme inférieurs au calcaire grossier".
- Séance du 18 Juin 1832 :
  - Constant Prevost revient sur ce sujet. Il rappelle la coupe d'Alum Bay, d'Headen Hill dans l'île de Wight. Distinct de l'argile plastique et de l'argile de Londres, un dépôt marin supérieur est intercalé dans un terrain d'eau douce. Les 3/4 des fossiles, selon Deshayes, sont analogues à ceux d'Epernay.
- Séance du 2 Juillet 1832 :
  - Elie de Beaumont lit des observations (ici non développées) montrant que les lignites du Soissonnais et contrées adjacentes "doivent continuer à être considérés comme subordonnés à la partie inférieure du système du calcaire grossier". Coupe entre St Quentin et Péronne : lignites sous sable à Nummulites, etc.
- Séance du 16 Juillet 1832 :
  - Elie de Beaumont revient sur le sujet. Il présente une esquisse de carte de "la nappe d'eau, sous laquelle se sont déposés les terrains tertiaires inférieurs du Nord de la France et de l'Angleterre" (issue de son cours de l'Ecole des Mines).
  - [Constant Prévost](#) renvoie aux deux séances précédentes. Il rappelle qu'il a toujours distingué le système argileux inférieur (= la formation d'argile plastique de CUVIER et BRONGNIART, à lignites mais coquilles très rares), de "plusieurs systèmes argileux et à lignites, mais contenant un mélange presque constant de coquilles marines et fluviatiles". Ces systèmes sont "intercalés à plusieurs étages" (du Tertiaire parisien). Il n'y a pas eu "de changements successifs dans la nature des eaux" (mais action d'affluents fluviatiles).
- Desnoyers 1832 (B.S.G.F. t.II, Rapport sur les travaux de la Société en 1831, p.278) rappelle les observations faites cinq ans plus tôt avec Constant Prévost : les lignites du Soissonnais pour la plus grande partie remplissent des vallées dans le calcaire grossier et sont plus récents que l'argile plastique. Cette opinion "paraît donc à peu près démontrée", et BRONGNIART l'a adoptée. Elle est appuyée par la découverte d'ossements de mammifères, et par les mélanopsides analogues à des espèces vivantes, alors que les terrains tertiaires du bassin de Paris n'ont qu'un très petit nombre d'analogues vivants (allusion aux Tableaux comparatifs de Deshayes 1831 : 3 % seulement de formes vivantes dans ce "premier groupe" de terrains).
- Elie de Beaumont 1833 (Observations sur l'étendue du système tertiaire inférieur dans le Nord de la France, et sur les dépôts de lignite qui s'y trouvent, Mém.Soc.géol.France, (1), t.I, pp.107-121). C'est le texte développé des communications faites à la Société géologique de France les 2 et 16 Juillet 1832. Peu ou pas de données paléontologiques, mais aucun doute quant à la position de l'assise d'argile (à lignites accidentels) qui pour l'auteur, "pourrait être regardée comme un des meilleurs horizons géognostiques que présente la partie inférieure des dépôts tertiaires au N.-E. de Paris". - On notera que Elie de Beaumont fait siennes quelques-unes des opinions de Constant Prévost, telles que son "ingénieuse Théorie des affluents". Il introduit (à propos de couches plus élevées) le terme de "passage latéral",
- [d'Archiac](#) 1835 (B.S.G.F. t.VI) : mémoire sur une partie des terrains tertiaires inférieurs du département de l'Aisne. Travail très précis, avec coupes. A Urcel et surtout Mailly, succession complète des couches (30 niveaux). Les dépôts d'argile et de lignite reposent sur la "glauconie inférieure" homologue des sables de Bracheux, et sont sous toutes les autres couches. Ils ont partout une faune caractéristique : on en a peu tenu compte ni tenté un rapprochement des formes marines avec celles de la glauconie inférieure (*Ostrea bellovacina*, *Pectunculus terebratularis*). Enumeration des espèces les plus courantes, fluviatiles, lacustres, marines, le plus souvent mélangées. Hommage à POIRET.

- Séance du 19 Décembre 1836 :
  - Constant Prévost refuse que l'argile plastique soit considéré comme un horizon géologique. Les dépôts d'argile à lignite ne sont que les "diverses branches d'une grande formation fluviatile ou fluvio-marine" (qui s'indente dans le bassin marin).
  - Elie de Beaumont maintient que toutes les masses argileuses à lignite exploités sont constamment inférieures au calcaire grossier.
  - Constant Prévost tient bon.
- ([Charles d'Orbigny](#) 1836 : découverte du conglomérat de Meudon avec mammifères terrestres, reptiles, poissons, coquilles d'eau douce, entre calcaire pisolitique et argile plastique - cf. B.S.G.F., 18 Dec. 1837).
- Séance du 18 Décembre 1837 :
  - PRESTWICH a découvert à Epernay un gisement homologue de celui de Meudon, à mammifères terrestres, reptiles, *Melania inquinata*, *Melanopsis buccinoides*, Cyrènes, Teredines. Pas de toit ; base non visible.
  - Constant Prévost : ce gisement est entièrement semblable à tous ceux exploités à découvert de la Marne à la Normandie, sans doute plus récents que le gypse.
  - Deshayes : a récemment étudié les dépôts de tourbe pyriteuse et lignite des environs de Soissons. Ce sont des dépôts particuliers. Les ouvriers assurent qu'ils cessent brusquement au pied des collines.
  - Constant Prévost note que Deshayes confirme complètement sa manière de voir. Il insiste sur le principe du "synchronisme des formations". Il faut distinguer "les mêmes formations d'époques différentes, et les formations différentes d'une même époque".
- Séance du 8 Janvier 1838 :
  - [d'Archiac](#) (absent à la séance précédente) "demande la parole par suite du procès-verbal". Il insiste sur "la superposition directe des couches du calcaire grossier sur les lignites", évidente d'après Elie de Beaumont et lui dans des localités déjà citées, ainsi que sur "l'identité parfaite des espèces fossiles caractéristiques de ces dépôts depuis Dieppe jusqu'à Epernay" quelque soient les strates qui les recouvrent. On les retrouve en Angleterre, où ils reposent sur la "glauconie inférieure" et sous la London Clay, avec toutes les espèces caractéristiques (dont *Cyrena cuneiformis*, *Ostrea bellovacina* var b, *Neritina globulus*, *Melania inguinata*, *Melanopsis buccinoides*, *Cerithium variable*). Tous occupent un même niveau géologique. Caractère spécieux des raisons contraires invoquées.
  - Constant Prévost ressort à nouveau les idées déjà affirmées (cas de Headen-Hill, pluralité d'âge des lignites, etc.).
  - d'Archiac répond que ces lits charbonneux plus élevés n'ont pas les mêmes caractères. Il note que parmi les espèces marines observées dans le niveau des lignites (proprement dits), aucune n'appartient au calcaire grossier (s.str.). Toutes au contraire se rencontrent "dans les parties moyennes ou inférieures de la masse des sables". - Si les lignites étaient des dépôts de vallées, on y trouverait des coquilles remaniées du calcaire grossier, comme on en voit dans le "dépôt d'atterrissement ancien ou diluvium" de la vallée de l'Aisne, mêlées à celles des lignites, etc.
- Séance du 4 Juin 1838 :
  - [Charles d'Orbigny](#) (Sur l'âge des lignites du Soissonnais et du Laonnais), a récemment étudié les exploitations de lignite de Soissons, Laon, Reims, Epernay : tous sont évidemment antérieurs au calcaire grossier (l'auteur donne beaucoup de détails et coupes de gisements). Le bas prix de vente des lignites explique qu'on ne les exploite que là où ils sont proches de la surface. Toutefois, à Mailly on le fait maintenant sous la puissante masse de sable qui supporte le calcaire grossier. Même situation à Rilly mais sur un calcaire lacustre. Près d'Epernay, composition différente des collines et fort redressement des terrains.
  - Deshayes rappelle sa coupe de Damery et fait des réserves.
  - d'Archiac fait remarquer que sur plusieurs points des environs NE de Laon, les lignites sont exploitées sous les collines tertiaires par des galeries horizontales percées dans la couche charbonneuse. Des puits verticaux d'aération traversent la masse des sables et les bancs de calcaire grossier pour déboucher sur le plateau.
  - Constant Prévost "pense que la question des lignites n'a pas été bien comprise". "Il croit que l'action qui a produit des lignites a été permanente", se manifestant tantôt ici, tantôt là, "et qu'enfin il y a eu synchronisme dans les produits fluviatiles et marins".
  - Constant Prévost dans le compte-rendu de cette même séance, fait insérer avec un bref commentaire une grande planche dépliant, récapitulant ses observations (souvent non publiées) et ses idées sur les terrains tertiaires parisiens (nouvelle édition). En particulier, une "coupe théorique" remise à jour montre de façon éloquente l'indentation globale des terrains respectivement d'eau douce et marins (en terme actuels, changements latéraux de faciès et

hétérochronie générale de la lithologie).

- Séance du 1er Avril 1839 :
  - Constant Prévost et d'Archiac réaffirment leurs thèses respectives.
  - BOUBÉE fait observer que ni les différences tranchées dans la nature des roches superposées, ni même la diversité des fossiles qui leur sont propres, ne peut motiver les distinctions d'âges proposées par les géologues dans leurs descriptions locales. En effet, actuellement, à l'embouchure des fleuves, il se forme simultanément des dépôts très différents, à des profondeurs différentes et chacun avec une faune parti culière.
- Séance du 15 Avril 1839 :
  - d'Archiac achève de lire son mémoire : Essai de coordination des terrains tertiaires du nord de la France, de la Belgique et de l'Angleterre (58 pages). Un premier "groupe" (nos Thanétien-Sparnacien-Cuisien) est formé de six "étages", dont le second est désigné "Argile, lignite, calcaire lacustre, lits coquilliers et glaises sableuses diverses". L'auteur dit que sur 33 espèces de mollusques par lui constatées dans ces dépôts, 22 leur sont propres. Sur le total, 12 sont marines, 11 estuariennes, 10 lacustres.
- Dans les années qui suivent, de vives controverses vont se poursuivre entre Constant Prévost et ses émules d'une part, et les catastrophistes d'autre part (notamment DUFRENOY), mais non sur le sujet particulier des lignites du Soissonnais, qui semble épuisé.

## Commentaire de ces péripéties.

### 1) Des origines jusqu'à POIRET.

La technologie a précédé la géologie. Comme Ph. TAQUET le développe par ailleurs, l'exploitation des lignites dits du Soissonnais débute au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle et prend de l'extension, tant à des fins industrielles (préparation de "vitriol") que comme excellent amendement agricole à l'état de "cendres". Les auteurs de cette période n'ont guère de préoccupations de genèse. Quelques-uns remarquent la présence de coquilles marines au-dessus des gisements. Avec toute la fulgurante intuition qu'on pouvait attendre de son génie polyvalent, LAVOISIER (sans prendre alors la peine de le publier), non seulement voit par la pensée dans ses grandes lignes, dès 1766, le gros de la stratigraphie éocène du Nord de l'île de France, mais l'interprète comme le fruit de lentes montées et descentes alternantes de la mer : le dépôt à ambre, bois pétrifié, etc. (très bien identifié dans la région de Saint-Gobain, en y associant les sables inférieurs) est le "banc littoral" formé par la mer montante, sous les bancs "pélagiens" de pierre calcaire à coquilles (notre Lutétien) de mer plus profonde, étale ; le tout est recouvert à son tour par le dépôt littoral sableux et gréseux de la mer descendante. Pour des raisons qui nous échappent totalement, l'unique mémoire (paru en 1792) où Lavoisier exposait ses idées (et où nous reconnaissons fort clairement nos notions modernes de cycles sédimentaires et de passages latéraux) ne paraît pas avoir intéressé la jeune école géologique parisienne. Aucun auteur ne s'y réfère. A nos yeux, pourtant, il fournissait l'essentiel des solutions futures. Pris au sérieux, il aurait évité à CUVIER l'erreur de ses irruptions catastrophiques de la mer, et à Constant Prévost celle de sa mer à niveau constant. Mais c'est là anticiper sur notre historique. Revenons aux années 1770-1780.

MONNET recense les gisements de "tourbe pyriteuse". Il observe ceux des environs de Beauvais, que nous savons aujourd'hui être modernes, puis ceux répartis entre Saint-Quentin et Reims, pour nous sparnaciens. La similarité apparente des premiers et des seconds avait de quoi être une source durable de doutes quant à l'âge ancien des lignites. MONNET envisageant pour tous les gisements une situation superficielle, comprend mal comment dans ce cas on peut expliquer le dépôt perché du Mont-de-Berru près de Reims. COUPE ne mentionne pas les tourbes pyriteuses de Beauvais, mais ne pouvait les ignorer, et cela peut expliquer sa réaction aux affirmations de POIRET.

Un autre "piège" dont le poids a dû être durable était la coupe du puits de l'Ecole militaire de Paris, minutieusement relevée, et publiée notamment par GUETTARD (1753 [1757]) : cet auteur, dont les travaux faisaient autorité, adepte (comme maints contemporains français) d'un actualisme affirmé, avait fait sienne l'interprétation alluviale du dépôt de fausses glaises à "bois pourris" et pyrite recoupé sur quelque trente mètres de puissance directement sous les cailloutis anciens de la Seine. C'était une solution très logique que d'attribuer le tout à des atterrissements successifs du fleuve.

L'un des objets du présent article est d'étudier, en se limitant à un problème concret bien délimité, au travers de quels tâtonnements s'est faite la Géologie. Notre thèse est que somme toute, la science se fait et progresse en

bonne partie par et dans le fait même de faire de la science. La base du travail est l'établissement des faits. Or le fait, en géologie, est rarement une donnée immédiate et évidente. Tout part du terrain. Mais ce terrain doit être lu, et, notamment dans une région aussi couverte de sols et de végétation que le Bassin parisien, cette lecture est déjà une interprétation. Le paysage doit être déchiffré selon la grille d'un modèle, qui paraît s'imposer à l'observateur comme le seul valide à ses yeux. Un tiers, avec une égale bonne foi, pourra voir les choses autrement. Disons que l'un comme l'autre fait une sorte de pari. En l'absence de la sanction rapide qu'offrent les sciences proprement expérimentales, la géologie est souvent longue à pouvoir trancher définitivement. Le débat peut tourner en querelle quand des concepts théoriques importants se trouvent être en jeu. Alors, faute d'arguments nouveaux probants, ou parce que chacun ne recherche que ceux favorables à sa propre thèse, on voit s'éterniser la dispute.

Pour revenir à notre revue historique, notons la date importante de 1800. Cette année-là et la suivante, l'ex-abbé POIRET publie ses deux premiers mémoires dans un journal très lu et de parution rapide. Ils sont irréprochables sur le plan descriptif. Et l'auteur, naturaliste de grand talent, collaborateur de [Lamarck](#) pour le Dictionnaire de botanique, etc., déborde de la géologie utilitaire et propose une vision théorique qui ne manque pas de grandeur : la mer est revenue ensevelir un "premier monde" (émergé) de marais et forêts. La netteté de la thèse affirmée ne pouvait manquer de trouver des échos, pour ou contre. POIRET sera par la suite souvent cité. Avec LAVOISIER, il inaugure véritablement la stratigraphie du Tertiaire du bassin parisien.

## 2) Le fait des alternances de couches marines et d'eau douce (1800-1823).

Cette période est celle où naît la stratigraphie : à Paris, celle du Tertiaire inférieur. Sur le plan de l'investigation lithostratigraphique, le principal artisan en est Alexandre BRONGNIART, mais il n'explore que tardivement le Laonnais et le Soissonnais. Ce fait explique probablement pourquoi CUVIER et lui dans leur célèbre ouvrage de 1811 où le fait de l'alternance de formations marines et d'eau douce est fortement argumenté, ne décrivent que deux de celles-ci (celle du gypse et celle du sommet). Pourtant POIRET, avec son autorité de malacologiste reconnu, avait on ne peut plus clairement démontré la formation en eau douce du gros de la "tourbe pyriteuse", d'après sa faune de coquilles indubitablement fluviatiles. Mais ici encore, la nature avait préparé un piège assez diabolique, et de portée durable : POIRET pense en effet y identifier trois espèces encore vivantes en France. Ses déterminations n'étaient pas exactes, mais de Férussac réétudiant cette faunule dix ans plus tard, y reconnaît (cette fois-ci de façon définitive pour la période considérée) la présence de plusieurs espèces ayant des "analogues" modernes en Orient. La chose deviendra plus choquante encore en 1809 quand BRARD montre que contrairement à l'affirmation de CUVIER et BRONGNIART, les coquilles d'eau douce du niveau parisien le plus élevé n'ont pas, elles, d'analogue vivant.

Néanmoins, durant cette période 1800-1823, en dehors de COUPE en 1801, on ne remet pas en cause le gisement des lignites du Soissonnais sous les couches marines. Ce sont les interprétations qui s'opposent. Tout en parlant de "grande révolution", POIRET raisonne en actualiste et n'évoque qu'un simple "retour des eaux" marines.

FAUJAS DE SAINT-FOND, lui (1803), est résolument catastrophiste. La mer, "dans une de ses dernières invasions" (noter le pluriel : écho des idées de DOLOMIEU ?), a, dans une "subite catastrophe", renversé les forêts et détruit les grands quadrupèdes d'alors. Il est amusant de constater que déjà en 1663, le médecin Charles PATIN avait énuméré diverses explications pour les arbres rencontrés dans les tourbes en général, par exemple celle de forêts détruites par l'irruption de la mer (il préfère le Déluge).

Tout au contraire, LAMARCK dans l'Hydrogéologie (1802) utilise les observations de POIRET à l'appui de sa propre théorie ultra-uniformitariste (et bien archaïque) du très lent déplacement des mers tout autour du globe par l'action de causes naturelles permanentes.

CUVIER et BRONGNIART (1808, 1811) sont muets sur les causes des alternances. Mais dans son célèbre Discours préliminaire de 1812 (réédité plus tard sous le titre plus connu de Discours sur les révolutions de la surface du globe), CUVIER tout seul insiste avec la vigueur que l'on sait sur le caractère subit, catastrophique, dévastateur des irruptions marines. Des "événements effroyables" ont souvent troublé la vie sur la terre, dont "des êtres vivants sans nombre" ont été victimes. Notons du reste la suite du titre de l'ouvrage : "et sur les changements qu'elles (les révolutions) ont produit dans le règne animal". C'est là un catastrophisme extrême, à la fois physique et biologique, doublé de l'affirmation (reprise de DE LUC) d'une différence foncière entre les causes à l'oeuvre autrefois et celles agissant dans le monde actuel.

On conçoit que les thèses radicales de CUVIER (dès ce moment, grand seigneur de la science, comme [Buffon](#) en sont temps), ne pouvaient manquer de susciter des réactions. L'une d'elle consistait à contester le caractère brutal et tranché de la substitution des eaux marines aux eaux douces : s'il s'avérait que la transition avait été graduelle, c'est ipso facto le caractère catastrophique et subit qui était remis en cause. - Divers travaux se multiplieront dans ce sens, portant surtout sur notre Eocène supérieur, et mettant en lumière des mélanges de faunes, des récurrences, etc. Ce n'est pas le lieu d'en parler, sauf pour noter que le fort jeune Constant Prévost y trouve l'occasion de sa [toute première communication](#) (avec DESMAREST le fils) en 1809. C'est BRONGNIART qui suscite la publication au Journal des Mines de ce travail de deux de ses élèves. On pourrait en déduire qu'il n'était guère enthousiaste des irruptions catastrophiques de FAUJAS et de CUVIER. Effectivement, dans ses travaux ultérieurs, il n'y a pas recours, et entérine le fait de mélanges et minces alternances.

Rappelons que BRONGNIART avait été éduqué au départ dans l'esprit de la Géognosie wernérienne, où l'on aimait voir la terre comme composée de formations successives bien individualisées, chacune déposée en son temps dans des circonstances particulières, de grande extension horizontale. Les géognostes privilégiaient les deux principes de simplicité, et de continuité, des couches, et (en principe) ne s'intéressaient pas beaucoup ni au milieu de sédimentation, ni au contenu paléontologique des couches. Or, c'est précisément le géognoste Alexandre BRONGNIART qui lance véritablement le principe de la datation paléontologique des dépôts qui d'une région à l'autre (Normandie et Savoie) peuvent être au même moment de nature très différente (Sur les caractères zoologiques des formations..., Ann. des Mines, t.VI, 1821).

A nos yeux d'aujourd'hui, BRONGNIART est donc un véritable strati graphe, dans la mesure où il est à la fois rompu à l'exercice de l'investigation lithostratigraphique (il excelle à voir les couches dans l'espace, telles qu'elles sont objectivement disposées), et simultanément paléontologiste de mérite (cf. son article de 1810 sur les faunes d'eau douce).

La nouvelle édition en 1822 de son ouvrage de 1811 avec CUVIER comporte de longs développements descriptifs nouveaux, signés de lui seul. Il accepte sans réserves l'interprétation de POIRET, entre temps confirmée et complétée par HERICART FERRAND, selon laquelle un "premier terrain d'eau douce" (argile plastique et lignites du Soissonnais) s'étend sous le calcaire grossier et les sables puissants qui le supportent. Des coupes précises du terrain, levées par HERICART FERRAND, viennent à l'appui. Le problème des lignites peut être considéré comme résolu ; c'est ainsi que le présente l'article Lignite du Dictionnaire d'histoire naturelle (1823, par BRONGNIART).

### 3) La remise en question (1824-1831).

Il est dans ces conditions fort intéressant de chercher à savoir pourquoi tout va être remis en question, au point de refuser que les lignites du Soissonnais soient sous-jacents au calcaire marin (lutétien). Nous allons déceler plusieurs causes distinctes, chacune facteur de doute. Elles procèdent souvent du progrès même des recherches et des idées, notamment paléontologiques. Mais au-delà, les années 1820-1830 sont celles de la révision déchirante où s'effondre le système neptunien wernérien. On a beaucoup trop méconnu le rôle extrêmement fécond de la vision neptuniste dans la naissance de la stratigraphie.

Il importe de bien distinguer la querelle somme toute mineure relative à l'origine aqueuse ou ignée du basalte, du débat incomparablement plus vaste opposant, pour schématiser, Hutton à Werner. La théorie neptuniste, fondée principalement par BERGMANN, était une construction rationnelle de grand style, où les enveloppes successives superficielles du globe étaient considérées comme des précipités en tout ou en partie chimiques, reflétant une très longue évolution physique à sens unique. Elle paraissait étayée par de nombreux arguments physico-chimiques, y compris expérimentaux.

Il est piquant de relever que jusqu'à la fin de sa vie, William SMITH est resté fidèle au neptunisme. Pour lui, chacune de ses strata était un précipité (y compris les sables !) d'extension illimitée, déposé dans la situation même où nous l'observons aujourd'hui (cf. L.R.COX, New Light on [William Smith](#), Proceed. Yorkshire Geol.Soc, vol. XXV, 1942, pp. 1-99) : très belle illustration du fait que l'on peut faire de l'excellente science avec des concepts erronés.

Quel encouragement à déchiffrer et suivre de proche en proche des séquences constantes de couches, que la persuasion qu'il s'agissait des "formations", voire des précipités, successivement déposés auprès et au loin par un océan globalement modifié au cours des âges dans la nature même de ses eaux ! La spécificité des faunes respectives s'expliquait à merveille dans ce schéma.

Voir F. ELLENBERGER et G. GOHAU, A l'aurore de la stratigraphie paléontologique : Jean-André [De Luc](#), son influence sur Cuvier, Revue d'Histoire des Sciences, XXXIV, 1981, pp.217-257.

Mais progressivement, on se rend compte qu'il n'y a pas de séquence-type universelle, et que les formations n'ont qu'un caractère régional ou même local. Tout est à reprendre. On comprend que les nouveaux venus y mettent parfois quelque excès. Ils ont tendance à méconnaître tout ce qu'en tant que méthode, la Géognosie avait de fécond et de solide (elle était le développement des principes posés par STENON, à la lumière des exigences de la géologie pratique et minière). Du reste elle survit à la mort du Neptunisme, souvent sous le vocable de Géologie positive. L'enseignement de Freiberg avait formé, directement ou par disciples interposés, des hommes qui étudiaient le terrain avec une rigueur géométrique certaine et beaucoup de netteté dans l'établissement des litho-stratigraphies.

En ce qui concerne le problème des lignites du Soissonnais, la remise en question est l'oeuvre d'une nouvelle "école", dont aucun membre n'avait une vraie formation d'ingénieur. Constant Prévost, son chef de file (né en 1887, donc 17 ans plus jeune que BRONGNIART), avait pour amis Desnoyers (son beau-frère, né en 1800) et Deshayes (né en 1797). Parallèlement, DAUDEBERT de Férussac (né en 1786) avait des idées voisines. Les trois derniers se passionnent pour les coquilles fossiles, dans le sillage de LAMARCK, et font des travaux de grande valeur pour la paléontologie du Tertiaire.

Notons par ailleurs que le vieux DELAMETHERIE avait inlassablement défendu, de longue date, la thèse de précipitations simultanées formant des types de roches différentes juxtaposées. Comme le rappelle G. LAURENT (Histoire et Nature, n°8, 1976, p.36), il affirme en 1809 que les apports par les fleuves suffisent à expliquer la présence de restes d'organismes d'eau douce sur, sous, dans les couches marines, sans qu'il y ait besoin de retours successifs de la mer.

Contrairement à des assertions hâtives trop répandues, la vision actualiste du monde ne date aucunement de HUTTON, SCROPE, Constant Prévost, Von HOFF. Il ne s'agit alors que d'une réaction contre une vague néo-catastrophiste qui s'était développée au tournant du siècle. Comme toute réaction, elle était excessive et sélective. Aujourd'hui, rien ne paraît plus actualiste que l'idée de lents mouvements verticaux du continent et de mouvements eustatiques de l'océan, même si leurs causes nous échappent fort souvent. En 1825, ces notions n'étaient pas prises en considération. De façon presque viscérale, de Férussac et Constant Prévost "jettent le bébé avec l'eau du bain" et nient résolument les alternances, à cause de leur connotation catastrophiste. En un sens, ils ont pleinement raison d'affirmer (inlassablement pour le second auteur) qu'en un moment donné du passé, il se formait selon les lieux, de toute évidence, des dépôts aussi divers que dans le monde actuel sous nos yeux. Plus que quiconque, Constant Prévost finit par imposer dans le bassin tertiaire parisien la notion de ce que nous appelons passages latéraux (terme introduit, semble-t-il, par Elie de Beaumont dans son mémoire de 1833). Ce sera sans doute son apport principal à la géologie parisienne.

#### 4) Le débat à la Société géologique de France (1832-1839).

La constitution de cette société va favoriser les discussions orales sur les grands ou petits problèmes pendants. Si le lecteur géologue veut bien lire en détail cette partie de l'historique ci-jointe, il ne sera nullement dépaycé. La forme prise par le débat dans la toute jeune Société, la nature des arguments respectifs, l'incompréhension entre confrères qui partent de points de vue différents, le caractère donné pour "évident" d'interprétations contradictoires relatives à un même terrain, tout cela est étrangement actuel, et évoque quelques controverses récentes.

BRONGNIART ne prend pas part aux discussions. Il est relayé par Elie de Beaumont, lui aussi ingénieur, formé dans l'esprit précis et méthodique de l'investigation géognostique, mais affirmant plus qu'il ne démontre, lorsqu'il maintient que les lignites du Soissonnais passent bien sous le calcaire grossier. Pourtant il est un homme de terrain, infatigable marcheur et en charge (avec DUFRENOY) de l'écrasante tâche de lever la carte géologique de toute la France en identifiant toutes les formations. Apparemment il n'en impose nullement à ses contradicteurs, malgré son autorité naissante.

Ces derniers se divisent en deux groupes. Constant Prévost multiplie des données d'ordre essentiellement lithostratigraphique (découverte de lignites à des niveaux multiples). Comme de Férussac, ce révolutionnaire s'accroche en fait aussi à de fort vieilles idées, telles que celle d'un très lent et unique retrait de la mer (voir G. GOHAU, COFRHIGEO 17 Mars 1978). A terme, son actualisme sans limites, après avoir rejeté la discontinuité, finissait par nier l'histoire, remplacée par un perpétuel présent, où le Temps ne joue plus de rôle. Du reste, à la fin du présent débat, il se répète dogmatiquement.

Deshayes et Desnoyers interviennent essentiellement en tant que paléontologistes (dont l'autorité dans ce domaine est reconnue). A les lire, on les soupçonne de ne pas être par contre de très brillants géologues de

terrain. Il leur manque la formation géognostique. Mais surtout, ils butent sur un fait à leurs yeux inacceptable, à savoir le caractère moderne d'une partie notable de la faune malacologique d'eau douce des lignites. Or, au prix d'un labeur énorme (que LYELL va monnayer à son propre profit sans grands scrupules), Deshayes a pu établir une loi quantitative de la décroissance de la proportion d'analogues dans les faunes d'âges croissants du Tertiaire. C'est donc un principe fondamental qui était ici en jeu et dont la mise en cause pouvait saper les bases mêmes de la datation paléontologique des couches, dont Deshayes s'était fait le plus éloquent avocat. Nous aurions donc grand tort de sourire des efforts de Desnoyers et lui pour établir que les lignites ne sont que des remplissages de fonds d'anciennes vallées, etc. Dans quelle mesure ont-ils pu être (même à leur insu) influencés par les idées anciennement exprimées dans ce sens (par COUPE, etc.), c'est ce qu'il est impossible de déterminer.

L'approche purement géognostique et l'approche principalement paléontologique ne pouvaient guère, séparées, aboutir à une solution. Chacune avait trop tendance à méconnaître l'apport positif de l'autre. Il nous semble à la lecture des comptes-rendus des séances de la Société Géologique, que les adversaires n'ont pas désarmé, n'ont pas fait acte de contrition ou de conversion. Plus simplement, de nouveaux venus ont surgi, apportant leur propre vision des choses, avant tout basée sur des travaux beaucoup plus complets tant dans l'analyse que dans la synthèse.

Tel est, pour une part, le rôle joué par Charles (non Alcide !) d'Orbigny, auteur, notamment, de la remarquable découverte de la faune du Conglomérat de Meudon.

Tel est surtout l'apport capital de d'Archiac. A la fois paléontologiste et lithostratigraphe (on n'emploie plus guère le terme de géognosie), il subdivise méthodiquement la masse des terrains en "groupes" et ceux-ci en "étages" (plus restreints que les nôtres), et pour chacun de ceux-ci, considère l'ensemble de la faune. Puis il compare entre elles les faunes successives ainsi recensées. Pour le sujet qui nous intéresse ici, cette méthode lui permet de mettre en évidence, une fois pour toutes, l'individualité d'un "étage" très bien caractérisé à la fois par ses fossiles (dont les 2/3 lui sont propres, selon lui) et par des circonstances communes de dépôt sur de grandes distances tant en Angleterre qu'en France du Nord. La valeur de ce travail est sans aucun doute accrue par le fait qu'implicitement d'Archiac tient compte de tout ce qu'il pouvait y avoir de positif dans les débats antérieurs.

Ce serait diminuer la portée de son apport que de trop insister sur un argument somme toute de détail, mais irréfutable et percutant, gentiment donné le 4 Juin 1838 : à savoir que près de Laon, plus de 1200 mètres de galeries ont été creusées dans la couche de lignites, sous les collines coiffées de calcaire grossier. Tel est cependant, du moins de nos jours, le genre d'arguments nouveaux qui réduisent les opposants au silence et mettent un terme à une controverse devenue dialogue de sourds. Car après tout, seuls les travaux souterrains confirment ou infirment la validité de nos extrapolations structurales. Prétendre que les couches à lignites s'arrêtaient systématiquement au pied des versants, nous le savons maintenant, était une idée fautive, mais non illégitime, tant que la preuve formelle de leur poursuite horizontale en profondeur n'avait pas été apportée. Comme tant d'autres fois, c'est l'outil du carrier qui a eu le dernier mot. Mais cela, personne ne le reconnaît ouvertement.

Quant au débat de fond lui-même, on n'en entendra plus parler. Encore aujourd'hui, les choses se terminent habituellement de la sorte.

## Conclusion

Le lecteur ayant une formation de philosophe ou d'historien aura pu trouver inutilement détaillé tout ce qui précède. Il est cependant intéressant d'analyser de temps en temps le plus complètement possible un cas concret nous montrant comment la science se fait. Elle est par définition une entreprise humaine collective. De loin en loin, de puissants esprits introduisent des progrès décisifs, à la fois en lançant des concepts nouveaux et en menant à bien de vastes et profonds labeurs solitaires, rapidement appelés à faire référence et à faire adopter de nouvelles méthodes. Mais une Histoire qui, par commodité ou choix délibéré, se limiterait à l'étude monographique de ces grands noms ne serait qu'une construction artificielle. La Science a également été l'oeuvre d'une multitude d'artisans. Nous n'avons pas le droit de les ignorer.

L'exemple ici étudié fait précisément intervenir principalement ce que l'on pourra appeler la communauté géologique de base, à l'époque même où elle commence à s'étoffer numériquement et à se structurer organiquement. Nous avons ailleurs fait appel (avec d'autres) à la notion de "masse critique" pour qualifier une telle situation où les recherches cessent d'être isolées et où un nombre suffisant de chercheurs induit des phénomènes de "résonance" entre eux, avec effet multiplicateur. Ainsi, un problème donné cesse d'être celui

que se pose un homme donné pour devenir objet de débat collectif.

Ce débat se déroule au niveau des personnes autant qu'à celui des idées. On a longuement vu plus haut comment des visions partielles nouvelles pouvaient donner à leurs promoteurs des oeillères leur faisant renier d'autres visions antérieures dans ce qu'elles avaient de juste : toute solution est complexe, et l'esprit humain n'affectionne que trop les réponses monolithiques. Faute de temps, d'énergie, parfois aussi de largeur de vue, les protagonistes se contentent de chercher des faits nouveaux qui appuient leur thèse propre, en oubliant que la voie royale vers la vérité passe par la volonté de mettre aussi à l'épreuve, loyalement et impartialement, les hypothèses adverses.

Nous avons également vu que la Nature peut tendre des pièges objectifs insidieux. Seule une très bonne connaissance de l'état actuel de la science peut, dans de tels cas, permettre de comprendre pleinement les errements anciens. La leçon est, une fois de plus, que nos devanciers étaient nos égaux intellectuellement, et qu'à leur place, nous aurions plus que probablement commis les mêmes erreurs, en toute logique. Quiconque prétend faire de l'histoire de la science du haut d'un triomphalisme condescendant et en se persuadant que les anciens auteurs étaient imprégnés d'idéologies mystifiantes les condamnant à errer, succombe lui-même à une mystification. La science d'il y a 150 ans était vécue comme une chose sérieuse par ses acteurs, et nous devons l'étudier comme une chose sérieuse. Si nous nous plongeons résolument, avec toute l'objectivité possible, dans le coeur même d'un ancien débat, en tâchant de revivre son actualité, sa modernité d'alors, notre récompense sera, plus souvent qu'on ne le croit, de revenir de cette plongée comme vivifié par une compréhension nouvelle en puissance des problèmes d'aujourd'hui. HOOYKAAS le dit si bien ailleurs : la véritable histoire de la science est source de joie et de jeunesse d'esprit .

## Charles POMEROL

### Observations à la communication de F. Ellenberger

COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (Séance du 23 février 1983)

Comme le soulignait il y a un instant F. ELLENBERGER, le "Sparnacien" du Bassin de Paris était bien, à la fin du 18<sup>e</sup> siècle, un piège à la fois lithologique, paléontologique et stratigraphique. Et cela étonnera sans doute bien des lecteurs de savoir qu'il l'est demeuré puisque ses corrélations avec les formations correspondantes des bassins voisins (Belgique, Hampshire, Bassin de Londres) et sa position par rapport à la limite Paléocène-Eocène sont toujours controversées. ..

Mais, pour en revenir au sujet débattu aujourd'hui, il est certain que la présence de tourbes pyriteuses dans les alluvions modernes du Thérain et surtout de son affluent l'Avelon devaient être à l'origine de la confusion qui faisait attribuer à l'Actuel les lignites pyriteuses du Soissonnais. Rappelons en effet que, d'après Deshayes, "les ouvriers assurent que ces dépôts cessent brusquement au pied des collines".

Cette disposition est bien celle des tourbes récentes du Beauvaisis dont L. GRAVES a donné, en 1847, la description suivante :

GRAVES L. (1847) - Essai sur la topographie géognostique du Département de l'Oise. 1 vol., 804 p., Imprimerie d'Achille Desjardins, Beauvais.

*La vallée de Bray contient quelques lambeaux tourbeux aux approches de la rivière d'Avelon, annexe du Thérain. Les dépressions du sol dans lesquelles coulent les petits ruisseaux et les emplacements de plusieurs étangs aujourd'hui desséchés, présentent presque tous des vestiges ou commencemens de tourbe. Il en existe au lieu dit les Prés-Groux près du Vivier-d'Anger, un amas assez étendu ayant près de deux mètres de puissance. Le combustible qu'on en tire est brunâtre, chanvreux et mêlé de sable qui nuit à sa qualité. Il repose sur les argiles rouges néocomiennes.*

*D'autres dépôts plus rapprochés de l'Avelon ont pour base un sable graveleux empreint de fer sulfuré, mélangé de silex pyromaques demi-roulés, ayant l'aspect d'un terrain de transport ; on y trouve notamment vis-à-vis la ferme de Lhuyère, des troncs d'arbres de toutes dimensions, des feuilles et fruits de noisetiers couverts d'incrustations pyriteuses qui se reproduisent aussi sur les galets : le fer provient des lignites veldiens dont le lit affleure non loin de cet amas ; la tourbe est chanvreuse, noire, un peu sulfureuse, souillée de limon ; elle a quelquefois six mètres d'épaisseur au-dessus du gravier.*

*Cette alluvion pyriteuse se continue, mélangée avec le sable, en suivant le cours de l'Avelon : on la retrouve en face de la Haute-Touffe. Elle forme un autre dépôt assez considérable vis-à-vis du Bequet, et elle y détermina, vers 1770, la création de la première manufacture de couperose qu'ait eu la France. Le sable très grossier, graveleux, empreint d'une couleur noire bitumineuse, contient beaucoup de bois d'une parfaite conservation quoique ramolli ; on y reconnaît aisément des bouleaux, des saules, des ormes, des coudriers, revêtus de leur écorce encore chargée des lichens et champignons epiphytes propres à chaque espèce : les feuilles et fruits des mêmes arbres sont enduits, comme le bois, de fer sulfuré qui d'ailleurs est répandu abondamment dans le sable. La tourbe de recouvrement est très noire et compacte ; elle s'étend jusqu'aux approches de la grande route de Gournay.*

*Un dépôt plus considérable encore des mêmes substances existe dans le marais de Belloy, entre le cours de l'Avelon et la butte de Mont-Guillain près de Goincourf ; il est exploité depuis très long-tems pour la fabrication de la couperose. Les matières reposent comme au Bequet sur les argiles rouges et les sables ferrugineux, mais il y a de plus ici sous le sable graveleux, une couche épaisse de cailloux presque tous silex pyrorniques de la craie ou fossiles silicifiés ; la tourbe qui est sulfureuse rougit par son exposition à l'air comme les lignites. La partie supérieure conserve des racines et des troncs d'arbres en place, dont les tiges se continuent quelquefois dans le sable que les eaux ont amené sur certaines portions de cet amas.*

On notera la francisation de l'orthographe du mot anglais "Wealdien" (Veldien) qui, à la différence de "poudingue" n'a pas survécu. D'autre part, bien que la fabrication artisanale de la couperose soit antérieure à cette date, c'est seulement en 1770, au Becquet, à 6 km à l'Ouest de Beauvais, que fut fondée la première manufacture qui fabriqua industriellement ce produit.

## Jean-Claude PLAZIAT

### Observations à la communication de F. Ellenberger

COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (Séance du 23 février 1983)

Les gastéropodes du Sparnacien du Soissonnais, par leur ressemblance avec des formes actuelles, ont compliqué la tâche des chercheurs comme G. Deshayes, qui utilisaient l'abondance relative des formes "modernes" comme indice d'âge plus ou moins récent. En effet, la Paludine (*Viviparus suessoniensis*) comme le *Melanopsis* (*M. buacinoïdes*) ont des formes simples, sans ornementation ou galbe original, que l'on retrouve dans l'actuel, à peu de différences près, dans les *Viviparus viviparus* ou *Bellamyia unicolor* (deux genres que l'on sépare sur des caractéristiques de l'appareil reproducteur), et dans le *Melanopsis praemorsa* (le *Buecinum praemorsum* de Linné) qui regroupe pour certains auteurs toutes les formes lisses ou à côtes, décrites au Sud du bassin méditerranéen (4 à 20 espèces). Pour POIRET, familier de la Barbarie et bon connaisseur des mollusques, il est évident que ces espèces des Lignites du Soissonnais étaient "modernes". On dirait plutôt, maintenant, que dans leur grande simplicité, et compte-tenu d'une variabilité intraspécifique importante, ce sont des morphologies panchroniques, insensibles au temps.

## Philippe TAQUET

### La découverte et l'exploitation des lignites du Laonnois et du Soissonnais

COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (séance du 23 Février 1983)

L'étude de la découverte et de l'exploitation des lignites du Nord du département de l'Aisne permet de suivre l'une des étapes de la recherche des sources d'énergie dans le Nord de la France à partir de 1734 et de donner quelques détails sur les techniques utilisées alors dans l'exploitation des galeries de mine; elle nous renseigne par ailleurs sur les progrès de l'agriculture dans la même région, au cours de la deuxième moitié du XVIIIe siècle avec l'utilisation des cendres tirées de la combustion des tourbes pyriteuses pour l'amendement des sols; elle apporte enfin quelques pièces au dossier de la naissance de la stratigraphie française avec les travaux de J.L.M.POIRET (1755-1834) sur les tourbes pyriteuses du département de l'Aisne.

Quelques étapes peuvent être brièvement présentées dans cette courte note :

- 1720 - Découverte en France par DESANDROUIN, sous les morts-terrains Crétacés, du prolongement du bassin houiller connu en affleurement dans le Hainaut belge.
- 1734 - Découverte à Anzin de la houille grasse qui répondait aux besoins énergétiques du XVIIIe siècle (PETIT 1963).
- 1743 - Le Seigneur de Beaurain (près de Noyon, Aisne) faisant percer un puits dans la cour de son domaine, trouva à 28 pieds de profondeur un banc de terre houille (du lignite) qu'il prit pour du charbon de terre, ou du moins pour l'annonce du véritable charbon. Le bruit s'en répandit, il se forma à Valenciennes une compagnie qui exploita cette veine de 1734 à 1739.
- 1753 - Reprise de cette exploitation par le Sieur MAUROY de Valenciennes. La terre houille ayant été testée en la brûlant, donne des cendres supérieures à celles des tourbes de Hollande et d'Amiens Le sieur MAUROY obtient un privilège d'exploitation pour 20 ans.
- 10 Février 1761 - Rapport du Sieur MAUROY sur les particularités techniques de cette exploitation, sur les ouvriers, leurs salaires, leurs rendements, sur la conversion de la terre houille en cendres, sur les propriétés et usages de la cendre etc..
- 7 Septembre 1761 - Création à Laon de la "Société Royale d'Agriculture" sous les auspices de l'Intendant de Soissons, qui signale dès ses débuts la découverte des propriétés fertilisantes des cendres noires tirées de la combustion des lignites.
- 1786 - Le Père COTTE, chanoine de la Cathédrale de Laon, membre de l'Académie royale des Sciences, et secrétaire de la Société d'Agriculture de Laon, réorganise cette société, ouvre un cours de botanique et installe un jardin botanique dans cette ville (MARTINET 1982). Le Père COTTE eut des relations épistolaires avec LAVOISIER, POIRET etc---
- 1787 - Rapport de LEMAITRE (neveu de COTTE), élève de l'Ecole Royale des Mines "Description de la Mine de Tourbe pyriteuse de Mauregny près Laon". Ce rapport inédit comprend de très nombreux détails sur les méthodes d'exploitation, la nature du lignite, les opérations de conversion de la tourbe en cendres, un plan en couleur de l'exploitation de cette mine.
- 1787 Début de l'utilisation des tourbes pyriteuses pour la fabrication de vitriol et d'alun grâce à un procédé mis au point par un ingénieur anglais (d'ARCHIAC 1843). En 1825, une usine à Urcel, près de Laon, employait 100 ouvriers et produisait annuellement 4.000 quintaux de vitriol et 2000 d'alun.
- Octobre 1800 - POIRET : premier mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne (Journ.de Phys. T.LI). J.L.Marie POIRET (1755-1834) est né à Saint Quentin (Aisne) en 1755 et non en 1757 comme l'indique par erreur BAUDEMANT (1885). POIRET fut abbé, nommé au Diocèse de Noyon, appelé au concil episcopal de Monseigneur MAROLLE évêque du département de l'Aisne, renonce à ses fonctions sacerdotales et à l'âge de 30 ans part pour un long voyage dans le Sud Est de la France, les Alpes, une partie de l'Italie, se rend en Algérie, publie à son retour un ouvrage remarqué "Voyage en Barbarie ou lettres écrites de l'ancienne Numidie, pendant les années de 1785 et 1786 sur la religion, les coutumes, les moeurs des Maures et des Arabes avec un essai sur l'histoire naturelle du pays. Ouvrage traduit en allemand (Strasbourg 1789) et en anglais (Londres 1781). POIRET était malacologiste (il publie en 1801 un mémoire sur les coquilles fluviatiles du Département de l'Aisne) et botaniste (collaborateur de LAMARCK dans l'élaboration du Dictionnaire de Botanique, 1791-1823).

POIRET habitant l'Aisne durant la période de l'intense exploitation des lignites, ayant eu accès aux dossiers du Père COTTE et de la Société d'Agriculture de Laon, a parfaitement interprété la nature et la position des lignites du Laonnois, du Soissonnais grâce à ses talents combinés de botaniste et de malacologiste et tire immédiatement les conclusions de ses observations :

*" Les différentes substances qui se rencontrent dans la tourbe pyriteuse, les éléments qui la composent, l'ordre successif des couches qu'elle présente, le sol marécageux sur lequel elle repose, les coquilles fluviatiles qui se trouvent dans les couches inférieures et les coquilles marines qui recouvrent les couches supérieures, sont autant de données qui peuvent nous conduire à la découverte de sa formation, à celle de l'état primitif de cette partie du globe où on la rencontre, et aux différentes révolutions amenées par la suite des siècles."*

*"Il est hors de doute que les coquilles fluviatiles disposées par couches dans un limon marneux, placées un peu au-dessus des premières couches de la tourbe et bien au-dessous des coquilles marines ne peuvent s'être réunies dans les lieux où elles se trouvent que par la présence de quelque lac ou marais d'eau douce bien antérieur au retour des eaux de la mer."*

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARCHIAC Adolphe, Vicomte d' (1843) - Géologie du Département de l'Aisne. Mém.Soc.Géol. Fr.,T.5, 2ème partie, p.1-418.
2. BAUDEMAMT P. (1883) - Notes sur un manuscrit de l'Abbé POIRET. Laon, Imprimeur Cortilliot, p.5-45
3. MARTINET G. (1982) -- L'Abbé l'Ecuy, le Père Cotte, la flore de Prémont et la Société d'Agriculture de Laon. in : Mémoires de la Fédération des Sociétés d'histoire et' d'Archéologie de l'Aisne. T.XXVII,p.63-74
4. PETIT S. (1963) - Bouquemaison. Une recherche minière en Picardie au XVIIIe siècle et ses multiples rebondissements. Mem.de la Société Cofrhigeo historique et littéraire d'Abbeville. Picard.Ed. 1963,p.1-112.
5. POIRET J.L.M. 1800-1804 - Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation; les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la Terre. 1ère Partie (1800) - Journal de Physique. T.51, p.292-304.
6. POIRET J.L.M. 1800-1804 - Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation; les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la Terre. 2ème Partie (1801) - Journal de Physique. T.53, p.5-19.
7. POIRET J.L.M. 1800-1804 - Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation; les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la Terre. 3ème Partie (1802) - Journal de Physique. T.55, p. 189-196.
8. POIRET J.L.M. 1800-1804 - Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation; les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la Terre. 4ème Partie (1803) - Journal de Physique. T.57, p.249-259.
9. POIRET J.L.M. 1800-1804 - Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation; les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la Terre. 5ème Partie (1804) - Journal de Physique. T.59, p.81-91.