

Michel Durand-Delga

Les confiantes et fructueuses relations entre Eduard Suess et les géologues français

Abstract

Eduard Suess was highly appreciated in France. He has been elected member of the French Academy of Sciences (1889 and 1900). The Geological Society of France awards him its »Grand Prix« in 1913.

- 1. Eduard Suess visited France as a paleontologist of the Museum of Natural Sciences of Vienna in the years 1856 and 1862. He had occasion to meet the great scientists of that time, e.g. Elie de Beaumont and several French paleontologists, e.g. Gérard Deshayes at Paris and father and son Eudes-Deslongchamps at Caen, where he stayed for longer time.*
- 2. When he was appointed to professor at the university of Vienna, he wrote his great synthetic works on the formation of the Alps (1875) and his global work »Das Antlitz der Erde« (1883 to 1909). These works found enthusiastic reception by Marcel Bertrand (1847–1907), at that time professor at the »École des Mines, Paris«. The two scientists encouraged each other in their further studies. Inspired by Suess, Bertrand introduced in the study of the Alps the principle of overthrusting, forming large »nappes«.*
- 3. His book on global geology has been translated into French under the direction of Emmanuel de Margerie from 1897 to 1918, with the French title »La Face de la Terre«. Auguste Daubrée, member of the French Academy of Sciences, encouraged this great work. Suess came again to Paris in 1895, where he established close cooperation with the petrographer Auguste Michel-Lévy, with Wilfrid Kilian and Emile Haug, both stratigraphers and tectonists.*
- 4. Suess met Pierre Termier (1859–1930) during the International Geological Congress at Vienna in 1903. With the synthetic works on the large nappes of the Alps (M. Lugeon), the Tauern (Termier) and Engadin »windows«, Suess had the chance to see the triumphal development of his ideas for all the large mountain ranges of the globe. During the first half of the 20th century the works of Suess had great influence over the geodynamic studies, particularly in France.*

Suess a été un savant universel. La profonde influence qu'il a exercée sur la géologie mondiale par ses œuvres écrites a duré plus d'un demi-siècle. Tous les

pays qui, à son époque, possédaient une culture scientifique peuvent ainsi revendiquer une part de son héritage.

Il est logique que Suess ait eu des rapports privilégiés avec les divers pays de l'Empire autrichien, et plus généralement avec les contrées de langue allemande, la Suisse alémanique tout spécialement. Désireux de s'informer sur le volcanisme et les séismes, il a souvent visité l'Italie. En 1862, il retrouva le pays de sa naissance et fréquenta les plus grands géologues britanniques de l'époque. Avec la Russie, la Suède et les pays d'Amérique du Nord, Suess eut maintes relations, pour se documenter en préparant son œuvre maîtresse, «Das Antlitz der Erde». Les archives de l'Académie des Sciences, à Paris, possèdent ainsi maintes lettres adressées à son grand ami W. H. Hobbs, professeur à l'université du Michigan.

Peut-être sait-on moins l'influence que le Maître autrichien a exercée sur la géologie des pays francophones, spécialement en France, ainsi que l'importance des relations, personnelles et scientifiques, qu'il y noua.

Laissons donc Eduard Suess lui-même nous l'expliquer. En 1913, la Société géologique de France – dont, à l'instar de la Geological Society de Londres, le prestige était alors considérable – vient de décerner au vieux Maître sa plus haute distinction, le «Prix Gaudry». Très touché par ce geste, Eduard Suess (1913)¹ adresse au président de la Société deux lettres successives de remerciement :

Vienne, le 23 mars 1913 : «Profondément touché en apprenant que votre illustre Société veut bien m'honorer de sa plus haute distinction, je la prie d'agréer l'expression de ma profonde reconnaissance. C'est la France qui accorda les premiers encouragements à mes études tectoniques. L'Institut m'a comblé de ses honneurs. La France a, la première, estimé mon livre digne d'une traduction, que M. de Margerie a entreprise avec la collaboration d'autres autorités célèbres. Elle porte à sa proue une préface de feu Marcel Bertrand qui rafraîchit mes forces ... Depuis, il m'a été donné de vivre et de voir la nouvelle manière de concevoir l'architecture du paysage non seulement adoptée, mais complétée et surpassée par mes confrères de la génération suivante ; et j'ai pu saluer un illustre maître français [= Pierre Termier] au centre des montagnes de ma propre patrie, où il était venu pour démontrer un exemple gigantesque [= la fenêtre des Tauern] du renouvellement qui s'est produit dans notre science et qu'il a lui-même éclairé par ses lumières. Voilà donc, pour introduire un mot de Gaudry, un vrai enchaînement d'obligations, qui me lie de gratitude à la France et auquel la Société géologique veut bien ajouter un nouvel anneau.

Que je serais heureux, s'il m'était possible d'accepter votre aimable invitation de venir à Paris pour exprimer mes sentiments moi-même. Mon âge le défend, et je suis forcé de me résigner à ces pauvres lignes comme marque de ma chaleureuse reconnaissance».

1 Eduard SUCESS, Lettres adressées au Président de la Société géologique de France. Comptes-Rendus somm. Soc. géol. Fr. (1913), p. 116–117.

Et, de Gr. Hollenstein, Villa Pfeiffer, Basse Autriche, le 9 juin 1913 :

»Le 19 juin approche : le jour où la Société géologique de France veut bien m'honorer d'une manière si insigne, et je prends la liberté d'exprimer encore une fois le regret de ne pouvoir passer ce jour à Paris. Je continue mes études, j'écris, j'ai donné un petit manuscrit à l'impression l'autre jour, mais les forces physiques me quittent. Ce sont surtout les jambes qui refusent le service, et il ne me reste que la résignation. Le 17 ou 18 courant, ma fille va me ramener à Vienne pour y attendre des nouvelles de Paris.

Je prie M. Emm. de Margerie de vouloir bien recevoir la médaille en mon nom et d'exprimer ma reconnaissance [...] Vous comprenez, Monsieur le Président, les sentiments d'un homme qui, jadis, était alerte et assez bon alpiniste, et qui doit rester à la maison pendant ce jour d'honneur.»

Les rapports entre Suess et les géologues français ont été particulièrement développés lors des trois périodes suivantes :

1. Entre 1852 et 1862, Suess est Assistant au Muséum de Vienne : deux voyages en France (1856 et 1862) le mettent en relations très amicales avec des paléontologistes de Normandie et de Paris. La lecture des »Erinnerungen«, qui rapportent la vie de Suess jusqu'en 1891, nous renseigne sur cette période.
2. La période 1889 à 1900 : c'est alors que l'Académie des Sciences l'accueille, à Paris, en son sein. Les archives de l'Institut de France (Bibliothèque) et de son Académie des Sciences possèdent maintes lettres adressées à divers géologues français et particulièrement à Auguste Daubrée.
3. Enfin, entre 1890 et 1913, l'adaptation en français de »Das Antlitz der Erde« par Emmanuel de Margerie et ses collaborateurs a représenté un travail considérable. Ce texte (»La Face de la Terre«) est introduit par une préface de Marcel Bertrand, et il est suivi par un »Epilogue« de Pierre Termier, deux grands tectoniciciens français, qui furent liés à Suess par une affection réciproque. Aucun document écrit ne semble conservé de cette glorieuse période, et l'on doit se rapporter aux textes imprimés, nombreux il est vrai.

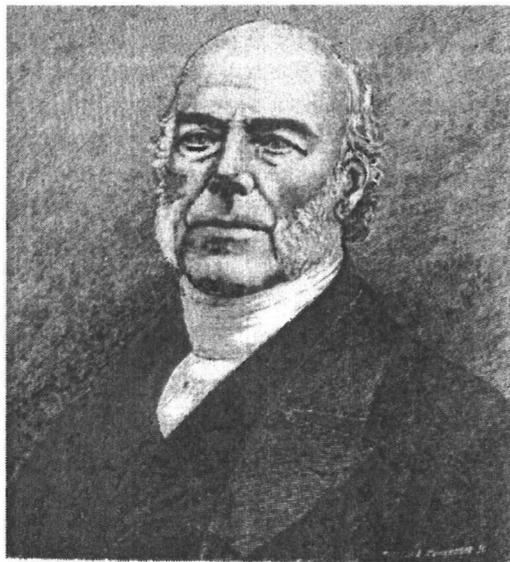
L'œuvre monumentale d'Eduard Suess est à l'échelle du globe. Comme il s'agit pour une bonne part de Géologie comparée, permettant de dégager des perspectives générales, voire des lois, la connaissance des langues scientifiques de l'époque s'avérait indispensable. S'il est vrai que le Maître viennois connaissait treize langues (Termier, 1918)², trois d'entre elles s'avéraient essentielles : l'allemand, l'anglais et le français. Suess les maniait à la perfection, ce qui lui donna accès direct à la quasi-totalité des publications scientifiques à cette époque.

Ainsi révèle-t-il³ qu'à 5 ans, sa famille ayant quitté Londres pour s'installer à Prague, il eut un précepteur pour la langue anglaise, et c'est dans cet idiome que l'enfance de »Teddyboy« (!) fut bercée. Il peut paraître étonnant que le jeune Eduard n'ait commencé à apprendre l'allemand – la langue de sa famille – qu'à 7

2 Pierre TERMIER, »Epilogue« In: »La Face de la Terre«, t. III, 4e partie (1918), p. 1709–1724.

3 Eduard SUESS, *Erinnerungen* (mémoires posthumes), (Leipzig 1916), p. 15–16.

ans! Et, avant d'entrer au gymnase, il dut se mettre au français avec une »Madoiselle«. Il eut ensuite la chance d'avoir un vieux précepteur belge, survivant de la »Grande Armée« de Napoléon en Russie, qui le captiva par ses récits de bataille : »Comme passionnément j'attendais les heures, m'efforçais de comprendre chaque mot, combien souvent j'essayais de l'interroger et comme vite j'appris le français, et avec si peu de grammaire avec cela« ! Eduard Suess, de la sorte, était devenu trilingue dès son plus jeune âge. Il ne restait plus qu'à définir ce à quoi il allait utiliser ce prodigieux atout.⁴



A handwritten signature in cursive script, reading "J. Barrande". The signature is written in dark ink on a light background.

[REPRODUCED FROM "SCIENCE," BY PERMISSION.]

Fig. 1: Joachim Barrande

4 *Avertissement.* Des extraits de phrases de »Das Antlitz der Erde« seront souvent donnés, à travers l'adaptation de cette œuvre en français, parue sous le titre de »La Face de la Terre«, d'où les citations seront prises (accompagnée de la mention du tome et de la page concernée). (Eduard Suess, *La Face de la Terre*, traduction annotée par Emmanuel de Margerie de »Das Antlitz der Erde«, 3 tomes, Paris 1897–1918).

De même les passages des *Souvenirs* (»Erinnerungen«, 1916)³ de Suess, édités après sa mort, seront-ils traduits en français, avec l'indication de la page.

I. Suess et Barrande

En 1848, Eduard était depuis deux ans élève au Polytechnicum de Vienne. Le 24 février, Paris venait de chasser de son trône le roi Louis-Philippe et la 2^{me} République était proclamée en France. A Vienne, les étudiants contestant le pouvoir de Metternich s'étaient groupés dans une «Légion académique» et, le mois suivant la révolution de Paris, ils se soulevèrent. Le jeune Suess ne pouvait qu'éprouver de la sympathie pour la foule parisienne et donc pour les Français.

Le premier contact direct ne fut cependant pas une réussite! Les événements de Vienne amènent Eduard à se réfugier à Prague, auprès de sa famille maternelle. De la sorte, dès l'été 1849, il commence à s'intéresser à la géologie de la Bohême et il est particulièrement attiré par les Graptolites, curieuses tiges barbelées correspondant à des organismes longtemps mystérieux, et qui sont utilisés pour dater avec précision les dépôts marins du «Silurien» entre 400 et 450 Millions d'années.

Or à cette époque était installé à Prague le grand paléontologiste français Joachim Barrande (1799–1883). Celui-ci avait accompagné dans son exil en territoire autrichien le comte de Chambord, petit-fils de l'ex-roi Charles X, détrôné par la révolution de 1830 et remplacé par son cousin Louis-Philippe. Barrande avait été le précepteur du jeune prince qui, devenu en 1843 le prétendant «légitimiste» au trône de France, conserva Barrande comme conseiller écouté. Tout en gardant de loin en loin des relations avec la France par ses séjours, intervenant souvent à la Société géologique, Barrande devint le grand connaisseur des terrains paléozoïques de Bohême. Il y fit la découverte, alors sensationnelle et restée célèbre, de «la faune primordiale», composée de Trilobites (Crustacés), qui marquaient l'apparition de la vie sur la terre, en l'état des connaissances géologiques de l'époque.

L'œuvre paléontologique de Barrande est gigantesque. Il s'intéressa à tous les groupes zoologiques des temps primaires. Il publia, aidé financièrement par le comte de Chambord, son «Système silurien de Bohême», qui compte plus de 8.000 pages de texte et plus de 1600 planches de fossiles, lithographiées. De réputation mondiale, Barrande a laissé en Bohême un souvenir ineffaçable, toujours vivant, alors que ses compatriotes français ont refusé toute distinction à cet homme exceptionnel, du fait de sa fidélité intraitable à son prince et à son exil volontaire.

Tel était l'homme que rencontra Eduard Suess, et qu'il nous décrit comme étant de haute taille, imberbe, blanc de chevelure (fig. 1). Autour de son cou était enroulée une large cravate blanche, et sa redingote lui atteignait les chevilles, ce qui accusait l'aspect sévère du personnage et inspirait le respect.

Installé depuis 1832 en Bohême, le savant français s'était imposé dans son domaine scientifique comme «le propriétaire des lieux» ! Suess écrit que, dans la naïveté de la jeunesse, il avait entrepris sa propre étude sans se préoccuper de Barrande. «Dès qu'on m'eut informé de la situation – a-t-il écrit – j'écrivis à Barrande et lui proposai toute ma collection de Graptolites et mes résultats. Il répondit

qu'il ne pouvait pas accepter⁵. Effectivement la situation était délicate : à cette époque une collaboration entre un savant établi et un jeune débutant n'était pas concevable, et Barrande – qui avait largement étudié le sujet – ne pouvait pas envisager de publier les découvertes éventuelles d'Eduard.

La version de Barrande sur cette affaire n'est pas très différente. Dans l'introduction de ses »Graptolites de Bohême«⁶, qu'il date du 15 juillet 1850, il relate effectivement la proposition de Suess, et ajoute : »Des motifs de délicatesse que tout le monde comprendra, ne nous ont pas permis d'accepter cette proposition avant d'avoir publié nos propres observations.«

De ce fait, Eduard présenta son travail en avril 1851 pour la publication, ajoutant : »Mais Barrande se dépêcha de me devancer par une publication sur le même sujet«. La comparaison des dates prouve que la rédaction de Barrande était prête. Quoi qu'il en soit, Suess fut donc contraint, dans son propre travail⁷ de citer le mémoire de Barrande qui, daté 1850, avait priorité, citation qui était »un devoir peu encourageant pour un débutant« ! Il ajoute : »Je le fis de la manière la plus loyale. Barrande ouvrit une polémique, à laquelle je ne répondis pas. Ainsi se fit mon entrée dans la littérature scientifique – de la pire manière«⁸.

Effectivement, à la lecture du texte de Suess, Barrande (1852) écrivit 46 pages de »Bemerkungen«, où il critique sévèrement ou met en doute les espèces décrites par le jeune homme. Une forme qui lui avait été respectueusement dédiée, *Grapt. Barrandei*, n'est elle-même pas épargnée ! En dehors des lignes finales de cet opuscule, où il vante le zèle et l'opiniâtreté d'Eduard, Barrande s'est donc livré à une vraie »exécution« de ce dernier. Heureusement pour lui, son engagement au Muséum de Vienne était décidé.

Selon Karl von Zittel (1899)⁹, ce premier travail sur les fossiles ne fit guère progresser la science. Il faut sans doute atténuer la sévérité du propos car, parmi les espèces »créées« par Suess, se trouve le remarquable Retiolites (actuellement *Stomatograptus grandis*), qui est devenu une forme-guide, connue dans toute l'Eurasie et au Canada, d'une sous-zone paléontologique du Silurien inférieur.

Quelques années après, Suess eut la surprise de voir Barrande frapper à sa porte. Il note¹⁰ qu' »il [= Barrande] avait donc entre temps réfléchi calmement aux choses et de ses mots ainsi que de ses visites répétées naquit même dès lors une relation amicale, qui dura jusqu'à sa mort.«

5 SUESS, Erinnerungen (Anm. 3), p.74.

6 Joachim BARRANDE, Graptolites de Bohême (Praha 1850), p. I–VI.

7 Eduard SUESS, Ueber böhmische Graptolithen. In: Wilhelm HÄIDINGER (Hrsg.), Naturwissenschaftliche Abhandlung, Bd. 4, 4. Abth. 1851, p. 87–134.

8 SUESS, Erinnerungen (Anm. 3), p. 75.

9 K. v. ZITTEL, Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts (= Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, 23), (München/Leipzig 1899). XI + 868 p.

10 SUESS, Erinnerungen (Anm. 3), p. 75.

II. Les voyages de Suess en France en 1856 et 1862

La vocation de paléontologiste du jeune homme se développa à partir du moment où il fut nommé Assistant au »Cabinet des Minéraux« du Muséum d'Histoire Naturelle de Vienne, dont Paul Maria Partsch (1791–1856) venait de prendre la direction. Eduard est alors chargé en particulier d'étudier et de classer les nombreux Brachiopodes extraits du Trias et du Jurassique des Carpathes et des Alpes.

En avril 1856¹¹, un voyage à l'Étranger est décidé. En effet, la découverte d'une riche faune jurassique au lieu-dit Balin, sur la voie ferrée Krakow-Trzebinia, révèle son étonnante ressemblance avec des faunes de Normandie, où les coupes naturelles du Jurassique moyen sont remarquables. Suess part donc pour Berlin, s'y présente à diverses autorités scientifiques (malheureusement Leopold von Buch vient de mourir et Alexander von Humboldt est malade). Par les Pays-Bas et la Belgique, en voyageant parfois sur la Meuse, il atteint la France. Il nous révèle qu'il était vêtu d'une veste de coutil poussiéreuse, avec un sac-à-dos. Cet aspect quelque peu »prolétaire« occasionna peut-être son aventure de Lille¹². La police des frontières lui confisqua les tirés-à-part des publications scientifiques – hermétiques pour un policier ! – qu'il destinait aux savants français. Le régime de Napoléon III se méfiait des menées révolutionnaires. Suess put cependant récupérer ses documents à Paris, mais cela avec de grandes difficultés et ... en payant de considérables frais de port.

Il y avait de quoi rafraîchir les sentiments qu'il avait éprouvés jusque-là pour les Français. Deux ans auparavant, en juin 1854, Eduard avait épousé sa »chère Hermine« (Hermine Strauss), nièce de son directeur Paul Maria Partsch. Le père Suess, bien que déçu que son fils refuse de prendre sa suite dans les affaires familiales, aida financièrement le jeune couple pour son voyage de noces en France : »Tout l'univers brillait pour nous en rose et comme des atomes bienheureux s'échappant du petit globe terrestre nous cinglâmes vers Paris.«¹³

Visite à Elie de Beaumont

Au printemps 1856, comme il l'avait fait à Berlin et à Bruxelles, le jeune savant se présente aux notabilités parisiennes. Le premier sera¹⁴ »Herr Elie de Beaumont qui me reçut avec condescendance, avec l'allure d'un »Être Suprême« [en français dans le texte de Suess] que, malgré ses enfantillages, je n'ai pas cessé de vénérer par suite de ses profondes connaissances et de ses efforts incessants dans sa manière de voir d'ensemble«.

Léonce Elie de Beaumont (1798–1874) – »Elie« est le patronyme et »Beaumont« l'appellation nobiliaire – était Secrétaire Perpétuel de l'Académie des

11 EBD., p. 25.

12 EBD., p.127.

13 EBD., p. 105.

14 EBD., p. 127.

Sciences, et il conserva ce poste essentiel, dirigeant l'activité de cette institution, de 1853 jusqu'à sa mort. C'est donc au »Palais Mazarin«, siège des »Cinq Académies«, que le puissant personnage dû recevoir son jeune visiteur.

Elie de Beaumont était connu à l'échelle européenne. Il occupait deux chaires de Géologie à Paris, à l'École des Mines et au Collège de France. Il était devenu Sénateur de l'Empire (1854). Les académies de tout le continent – dont celle de Vienne – se l'attachaient, et les gouvernements le couvraient de décorations, comme »l'ordre de Franz-Josef« d'Autriche. Comme sa famille paternelle l'avait réussi à des époques troublées, Léonce surnagea avec maestria aux changements de régime en France, en conservant toujours une prudente réserve. Cet ingénieur des Mines, brillamment sorti de l'École Polytechnique, se fit des relations dans toute l'Europe, tant en Angleterre où il séjourna longuement en 1822 qu'en Allemagne où Leopold von Buch, qu'il nomme son »maître chéri«, le persuada de sa théorie des »cratères de soulèvement«.

Avec son ami Armand Dufrénoy, Elie de Beaumont parcourut, des années durant, le territoire français, afin de réaliser leur chef d'œuvre, la carte géologique de la France à l'échelle 1/500.000. On a dit qu'à eux deux, les deux ingénieurs parcoururent 80.000 km à pied ! Cette carte (1841) valut à ses auteurs une gloire méritée.

Elie de Beaumont est le créateur en France de ce qui sera par la suite appelé »Tectonique«, c'est-à-dire l'agencement géométrique des couches géologiques, en particulier dans les chaînes de montagne. Par sa vision d'ensemble, il est l'auteur de ce qu'on peut nommer le premier essai de Tectonique Globale, à l'échelle de la planète et des temps géologiques ...

Pour lui, les »soulèvements« des reliefs montagneux résultaient de poussées volcaniques profondes suivant des bandes linéaires dont l'orientation changeait d'un »système de montagnes« au suivant. Chaque système correspondait à une »révolution« qui modifiait les conditions de dépôt des sédiments ainsi que les associations biologiques. Les directions, définies rigoureusement et valables pour tout le globe, changeaient d'un système à l'autre. Par la suite, Elie de Beaumont estima que les divers systèmes devaient se placer successivement sur les arêtes d'un »dodécaèdre pentagonal« théorique, »arrangement (géométrique) le plus symétrique«. Tout cela résultait de la rétraction que le globe subissait à mesure qu'il était censé se refroidir, obligeant les couches de surface à se plisser, à la manière de rides. La théorie des soulèvements que la véritable dictature intellectuelle de son auteur avait imposée en France, tout en suscitant des oppositions polies en Angleterre ou en Allemagne, s'effondra avant la mort d'Elie de Beaumont, devant les réalités des analyses de terrain. Ce sera Eduard Suess qui édifiera, cinquante ans après le texte-fondateur du géologue français, un second essai de Tectonique Globale¹⁵.

15 Michel DURAND-DELGA, Johannes SEIDL, Eduard Suess (1831–1914) et sa fresque mondiale »La Face de la Terre«, deuxième tentative de Tectonique Globale. Géoscience

En avril 1856, le jeune Suess se trouva donc en présence d'un homme à l'imposante stature, de physionomie grave, dure, volontaire. »Toujours vêtu de l'habit noir et orné de la cravate blanche, il recevait cérémonieusement le moindre visiteur et le reconduisait jusqu'à sa porte. Il était intimidant même pour ceux qui étaient assurés de sa bienveillance«, a écrit le volcanologue Fernand Fouqué qui, un jour, lui succèdera dans la chaire du Collège de France. Sans nul doute, le jeune Eduard, qui n'avait pas encore 25 ans, dut-il être intimidé par le regard perçant de l'illustre académicien.

Les autres visites de Suess à Paris

Sortant de cette réception, Suess assista à une séance de l'Académie des Sciences¹⁶. L'incommode et illustre astronome Le Verrier – celui qui a postulé, par le seul calcul, l'existence de la planète Neptune – y montrait des photographies de la Lune, »un sujet qui devait m'occuper au plus haut point un demi-siècle plus tard«¹⁷, a écrit Suess.

Celui-ci visita ensuite des personnages marquants de la géologie parisienne. Il trouva un interlocuteur précieux dans le vicomte Adolphe d'Archiac (1802–1868) : cet ancien officier, démissionnaire en 1830, pilier de la Société géologique naissante, était un paléontologiste et un stratigraphe actif des terrains secondaires et il allait, l'année suivante, entrer à l'Académie, malgré son scepticisme pour la construction d'Elie de Beaumont. De même le distingué et courtois Edouard Poulletier de Verneuil (1805–1873), théoriquement avocat, académicien »libre« depuis peu, reçut le jeune Viennois : cet amateur éclairé, polyglotte, grand voyageur transatlantique, était très lié avec Sir Impey Murchison, le chef de la géologie britannique d'alors et les deux hommes sont à l'origine, à l'issue de voyages en Russie, de la définition du »Permien«. De Verneuil est aussi responsable d'une œuvre considérable sur les faunes paléozoïques¹⁸.

Parmi les géologues dont il fit la connaissance, Suess cite également le paléontologiste Michelin et le stratigraphe Hébert. Jean-Louis Hardouin-Michelin (1786–1867) était un haut fonctionnaire de l'Etat, conseiller-référendaire à la Cour des Comptes. Il fut l'un des membres-fondateurs de la Société géologique et se consacra à la paléontologie, spécialement des Echinides. Ses considérables collections furent souvent consultées par les savants de tous les pays, ce qui explique que Suess ait rencontré Michelin. Quant à Edmond Hébert (1812–1890), ce spécialiste de la géologie du Bassin parisien allait occuper l'année suivante la grande chaire

(Comptes Rendus Académie des Sciences [in der Folge abgekürzt: C. R. Ac. Sci], Paris), 339, (Paris 2007), p. 85–99.

16 SUESS, *Erinnerungen* (Anm. 3), p. 127.

17 EBD., p. 127.

18 C. BABIN, (2005) – Edouard de Verneuil (1805–1873), un pionnier de la biostratigraphie du Paléozoïque. *Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie*. Paris, 3e sér., t. 19, p. 1–26.

de géologie de la Sorbonne. Il en fit une pépinière de géologues qui occuperont par la suite la plupart des chaires des universités françaises. La stratigraphie de l'Eocène de Hongrie et du Vicentin italien devait l'amener en Europe centrale, ce qui peut expliquer l'intérêt que Suess eut à le rencontrer. Futur académicien, Hébert aura l'honneur de présider en 1878 le premier Congrès géologique international, à Paris.

On pourrait s'étonner que Suess n'ait pas pris contact avec certaines autres personnalités, mais il existe des raisons pour cela. Constant Prévost (1787–1856), premier professeur de géologie à la Sorbonne, défenseur des «causes actuelles» et opposant résolu à Elie de Beaumont, allait mourir quelques mois après la venue de Suess à Paris. Quant à Alcide d'Orbigny (1802–1857), qui venait d'être imposé par l'empereur Napoléon III pour inaugurer une chaire de paléontologie au Muséum de Paris, il était bien là entre mars et juin 1856 mais ses souffrances physiques, dues à une maladie de cœur, l'annihilaient. Il disparaîtra sous peu lui aussi. La postérité a salué l'œuvre immense de d'Orbigny, dans le recensement des fossiles du Secondaire et dans la nomenclature de ses étages. Logiquement Suess aurait eu profit à le voir mais l'ostracisme de ses collègues empêchait d'Orbigny d'avoir accès aux collections des laboratoires du Muséum. Comme le jeune Viennois avait mission de les examiner, il dut faire appel à l'entremise du savant conchyliologiste Gérard Paul Deshayes, en lequel – on le verra plus loin – il trouva un précieux interlocuteur.

Suess en Normandie, avec les Eudes-Deslongchamps

Les couches jurassiques de Normandie, que l'on observe remarquablement dans les falaises de la Manche, représentaient un but essentiel du voyage de 1856. Voilà donc le jeune homme à Caen, petite capitale de la province¹⁹, accueilli dans la maison hospitalière de Jacques Eudes-Deslongchamps (1794–1867). On possède de «ce vieux monsieur [il avait 62 ans !], toujours enjoué», une gravure datant de 1835 (fig. 2) : il est revêtu de sa robe professorale et montre un visage ouvert. Initialement médecin, Eudes²⁰ occupait depuis 1825 la chaire de Zoologie de l'université créée en 1808 par Napoléon, et il devint rapidement doyen de sa Faculté des Sciences. Il enrichit les collections de géologie et s'intéressa à divers groupes de Mollusques fossiles. Sa célébrité vient surtout de ses découvertes de reptiles Téléosauriens, qui le firent qualifier de «Cuvier normand» et le firent élire membre correspondant de l'Académie des Sciences. Eudes s'honorait d'être le disciple d'Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire, éminent professeur au Muséum de Paris.

¹⁹ SUESS, *Erinnerungen* (Anm. 3), p. 127–128.

²⁰ A. BIGOT, (1947) – J. A. Eudes-Deslongchamps (1794–1867). In: *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 9e Série, V, 20 p.



Jacques Armand Eudes - Deslongchamps

1794 - 1867

Fig. 2: Jacques Armand Eudes-Deslongchamps

Suess était déjà en contact avec le professeur de Caen. Dans une lettre datée du 30 août 1853²¹, il remercie Eudes qui a envoyé à Vienne des fossiles de »l'Oolithe ferrugineuse«, ajoutant : »Vous savez, Monsieur, que nous avons de beaux Orthocères dans le Lias supérieur«. La découverte à ce niveau stratigraphique de ces organismes des temps primaires à forme de cigares cloisonnés provoquait à cette époque une grande curiosité²² : il s'agit en fait d'un phénomène de convergence et les »Orthocères« du Lias n'en sont pas. Dans la même lettre, Suess propose un

21 Archives de l'Académie des Sciences (in der Folge abgekürzt: Arch. Ac. Sci.) Paris. Dossier acad. Suess.

22 C. BABIN (2005), Edouard de Verneuil (1805–1873), un pionnier de la biostratigraphie de Paléozoïque. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie; Paris, 3^e sér., t. 19, p. 1–26.

échange de publications entre l'Académie impériale de Vienne et la Société linnéenne de Normandie, à laquelle il sera admis plus tard. Il parle des fossiles découverts près de Cracovie dans »l'Oolithe inférieure«, et il en cite des Ammonites et divers Mollusques : il espère pouvoir en envoyer à Caen, en même temps que »les Brachiopodes promis«.

Une certaine familiarité avec le doyen Eudes est sensible car Suess lui confie qu'il prépare »une grande excursion aux glaciers du Dachstein où j'ai [sic] resté quelques semaines au printemps«.

En mai 1856, le jeune Eduard est donc l'hôte du doyen Eudes-Deslongchamps, de »Madame, aux longues tresses de cheveux argentés« et de leur »fils Eugène, à peu près de mon âge. La sympathique amabilité sans artifice avec laquelle je fus accueilli est restée pour moi inoubliable. Notamment la vieille dame, après qu'elle ait appris que j'étais marié, me combla d'un amour vraiment maternel, et me fit éprouver combien semblables sont les nations dans leur sentiments profonds [...] Cette impression se répéta aussi souvent que je pus pénétrer plus profondément dans la vie des familles«²³.



Eugène EUDES-DESLONGCHAMPS

1830 - 1889

Fig. 3: Eugène Eudes-Deslongchamps



23 SUESS, Erinnerungen (Anm. 3), p. 128.

Eduard sympathisa avec Eugène Eudes-Deslongchamps (1830–1889), qui succèdera à son père en 1867 puis qui obtiendra en 1883 la nouvelle chaire de Géologie et Paléontologie²⁴. Eugène (fig. 3) avait consacré sa thèse au Jurassique de Normandie. Dès ses jeunes années, il s'était spécialement intéressé aux Brachiopodes de cette période, guidé par son père. Celui-ci en avait donné un premier aperçu en 1837 et il méditait d'écrire un mémoire sur ce groupe de fossiles. Un tel projet devint caduque quand le paléontologiste écossais Th. Davidson publia son célèbre ouvrage »British fossil Brachiopoda«²⁵ (1853), que les deux Eudes-Deslongchamps traduisirent en français, ce qui fit l'objet d'un mémoire de la Société linnéenne.²⁶ Coïncidence étonnante : Eduard Suess traduisit en allemand l'ouvrage de Davidson – qu'il rencontrera en 1862 à Brighton – et publia la traduction, également en 1856²⁷. Il ne reste rien des riches collections, amoureusement rassemblées pendant un siècle et demi à l'université de Caen, et des Brachiopodes en particulier, car la ville a été quasi-détruite par les bombardements anglo-américains de 1944.

»Eugène, comme son père paléontologiste bien connu«, conduisit son ami Eduard à Bayeux²⁸ »dans la maison de Mr Jourdain, un respectable ancien médecin militaire qui avait été fait prisonnier près de Moscou«. Suess écouta les souvenirs de »ce temps glorieux« auprès de son hôte et d'autres vétérans de la Grande Armée. Du séjour à Bayeux également, Eduard rappelle avec chaleur »une histoire très simple« : voulant acheter »une bagatelle« – sans doute une dentelle, production dont la ville est fière – pour sa »chère Hermine«, il eut une émouvante conversation avec une vieille dame qui, parlant de son fils disparu, en retrouvait la silhouette dans son jeune visiteur étranger ...²⁹

Retour de Suess à Paris, chez Deshayes

»Dans les premiers jours de juin³⁰, j'étais de nouveau à Paris chez M. Deshayes« (1795–1875), paléontologiste de haute réputation. De formation médicale, ce dernier s'intéressa dès 1824 aux coquilles fossiles, essentiellement de Mollusques, qu'il recueillait dans les terrains d'âge tertiaire de la région parisienne : il publiera jusqu'en 1837, à ses frais, la description des espèces. Comme Alcide

24 A. BIGOT, (1890) – Notice nécrologique sur Eugène Eudes-Deslongchamps. Bulletin de la Société géologique de France (in der Folge abgekürzt: Bull. Soc. géol. Fr.) (3), XVIII, p. 380–391.

25 Th. DAVIDSON (1853), *British Fossil Brachiopoda*, Paleontological Society, 9, London.

26 J. et E. EUDES-DESLONGCHAMPS (1856). [Traduction de l'ouvrage de Th. Davidson, cf. Réf. 25]. *Mém. Soc. Lin. Normandie*, 10^e vol, p. 68–268.

27 E. SUESS (1856), *Classification der Brachiopoden von Th. Davidson, deutsch bearbeitet und mit einigen neuen Zusätzen versehen von Eduard Suess*. Carl Gerold, Wien.

28 SUESS, *Erinnerungen* (Anm. 3), p. 128.

29 EBD., p. 128.

30 EBD., p. 129.

d'Orbigny, Deshayes fut, à maintes reprises, candidat malheureux à l'Académie des Sciences : zoologistes et géologues se liguèrent contre cette discipline, inutile à leurs yeux, qu'était la Paléontologie ! Deshayes, qui figure parmi les premiers membres de la Société géologique, dont il a plusieurs fois été président, vécut donc un peu à l'écart de la science »officielle« française. Il donna des cours privés, »parfois à des élèves qui devinrent illustres« a écrit le président de la Geological Society³¹ dans l'éloge mortuaire de Deshayes, qui en avait été élu membre étranger : on y apprend qu'il avait reçu la prestigieuse médaille Wollaston (1870) et qu'il avait bénéficié des subsides (proceeds) du fonds Wollaston en 1836, 1856 et 1864 de la part de ses confrères anglais. En 1868, sa collection fut achetée par le gouvernement français et déposée à l'Ecole des Mines.

Quand Suess fit sa connaissance, Deshayes était connu mondialement chez les savants, pour la part qu'en utilisant ses prodigieuses récoltes il avait prise dans l'établissement de la division du Tertiaire en trois périodes essentielles. Il peut être utile de le rappeler car on en attribue généralement le bénéfice au seul Charles Lyell, le célèbre géologue britannique.

Lyell, dans la préface du tome III de ses »Principles of Geology«³² (1833), indique qu'en février 1829 il signala à Jules Desnoyers, l'un des fondateurs de la Société géologique de France, son intention de donner une classification chronologique du Tertiaire, en fonction du nombre relatif des fossiles analogues aux formes actuelles. Desnoyers apprit à Lyell que Deshayes préparait des tableaux sur le même sujet. En septembre 1830, de retour de Catalogne, Lyell passa six semaines dans les collections de Deshayes. Il lui demanda ses tableaux, qui lui furent envoyés au printemps 1831. Ceux-ci furent reproduits dans un texte, long de 46 pages, en appendice du tome III des »Principles« (»Tables of fossil shells by Mon^r. P. Deshayes, Member of the Geological Society of Paris«).

31 J. EVANS, (1876) – In: »The Anniversary Address of the President«. Quarterly Journal. Proceedings of the Geological Society, London, 32, cf. p. 80–82.

32 Ch. LYELL (1833), Principles of Geology, being an attempt to explain the former changes of the earth's surface, by reference to causes now in operation. 1^o éd., London. Tome III, XXXII + 398 p.



Fig. 4: Gérard Deshayes

Désireux de signaler son rôle à ses compatriotes, Deshayes présenta le 16 août 1831 à l'Académie des Sciences un texte sur le sujet, texte qui fut dès le 31 août l'objet d'un rapport élogieux rédigé par le grand Georges Cuvier et co-signé par L. Cordier et Adolphe Brongniart. Ce «rapport sur les tableaux comparatifs des coquilles vivantes avec les fossiles des terrains tertiaires de l'Europe» souligne : que Deshayes a distingué «trois groupes [de fossiles] bien distincts qui annoncent trois époques de la formation [tertiaire]» ayant respectivement 3%, 18% et 47% de formes «analogues» aux espèces actuelles ; que ces résultats s'appuient sur l'examen de plus de 40.000 échantillons répartis en quelque 8.000 espèces ! Le rapport recommande d'accueillir cette étude de Deshayes dans le «Recueil des savants étrangers [à l'Académie] s'il n'est pas imprimé auparavant». Proposition qui devint caduque car – a rappelé Deshayes en 1838 – «ces tableaux de 1831 ont été imprimés dans le t. III des Principes de Géologie de M. Lyell, publiés à Londres en 1833», ajoutant que : «dans les terrains tertiaires les analogues fossiles et

les analogues avec les espèces vivantes y sont distribuées [sic !] en proportion constante, et que ces proportions indiquent des âges relatifs de trois époques tertiaires³³. On remarquera que le savant français n'utilise pas – est-ce par dépit ? – les termes d'Eocene, Miocene et Pliocene, créés par Lyell cinq ans auparavant ...

Eduard Suess savait évidemment tout cela en arrivant à Paris en 1856. Il se trouva en face d'un savant bienveillant, dont le demi-sourire (Fig. 4) traduit le caractère d'un solitaire peu fait pour la lutte. Le jeune Viennois³⁴ consacre toute une page à ses relations avec Deshayes : »Avec la digne générosité d'un grand chercheur, il m'ouvrit non seulement ses collections, mais encore me permit de prélever de chaque espèce, si elle était disponible en au moins trois exemplaires, l'un d'entre eux pour les collections de Vienne, tant il lui importait d'aider les travaux de Hoernes sur les Mollusques fossiles du bassin de Vienne. C'était un cadeau véritablement princier. Durant des jours, je travaillai chez Deshayes et pendant les soirées nous approfondissions nos points de vue en entretiens. Ensuite venait une promenade tardive. Nous étions un couple très différent : lui, un sexagénaire, moi âgé de 25 ans ; lui, possédant une renommée mondiale, moi un jeune freluquet, qui se sentait tout petit à côté du Maître«.

»Une de ces soirées tardives, il m'accompagna à mon auberge, très éloignée ; je ne le laissai pas repartir seul chez lui ; il m'accompagna une deuxième fois. A la fin, nous errâmes presque au hasard dans la grande cité. Minuit était largement passée, mais le sujet de la conversation n'était pas épuisé. Il me sembla que, vivant non seulement dans sa demeure exigüe mais aussi solitaire, il [= Deshayes] ressentait le besoin d'échanges de vues«.

»Nous nous arrêtons le long des parapets du Pont-Neuf et regardions plus bas la Seine. Alors je ne pus m'empêcher enfin [de lui demander] comment il se faisait que lui, une gloire du monde savant français, n'occupe encore aucune position officielle«. Deshayes raconta alors à Eduard qu'il était considéré comme un révolutionnaire par le pouvoir politique, du fait qu'en 1830, lors des barricades de la »Révolution de Juillet«, il avait (d'ailleurs sans violence) participé à l'occupation du ministère de la Guerre.

Tel fut, ajoute Suess, »l'entretien inoubliable pour moi [l'ancien étudiant de l'Akademische Legion devait vibrer !] que j'eus sur le Pont-Neuf avec un grand savant, qui avait été l'aide de l'immortel Lamarck«.³⁵

Cinq ans plus tard, Deshayes présente à la Société géologique des textes de Suess, déjà publiés en allemand à Vienne. Le premier concerne les Brachiopodes jurassiques des mers d'Europe, qu'il replace dans quatre bandes climatiques. Ensuite viendra la version en français de la »faune du bassin néo-tectonique de Vi-

33 G. P. DESHAYES (1838), – Note des publications faites par M. G. P. Deshayes, Paris. Impr. Bourgogne et Martinet, Paris. 8 p.

34 SUESS, Erinnerungen (Anm. 3), p. 129.

35 EBD., p. 130.

enne³⁶. Deshayes communique enfin une «lettre» de son jeune ami sur «la géologie de Vienne»³⁷.

En 1862, Suess va abandonner son poste au Muséum d'Histoire Naturelle³⁸. Il doit aller à Paris et à Londres pour régler des questions techniques touchant probablement l'organisation du Muséum viennois. Ainsi le jeune Suess va, avant de gagner l'Angleterre, séjourner une nouvelle fois à Paris³⁹. »A nouveau, je pénétrai avec une sainte appréhension au Palais de l'Institut (fig. 13), d'où tant de choses magnifiques ont surgi. Dans le domaine de la géologie, il n'y avait pas beaucoup de changements. Je retrouvai les vieux maîtres et amis, et visitai aussi P. Deshayes. Avec l'arrivée du darwinisme, les vues de Lamarck retrouvaient leur importance. Maintenant, à vrai dire, la conversation [avec Deshayes] n'en finissait pas. Deux fois, à ma première visite, le vieux monsieur m'accompagna dans la nuit sur le long chemin de sa demeure de la Place Royale jusqu'à la mienne, boulevard Poissonnière [sic], et deux fois je le raccompagnai en retour« ! Suess fait état du «triomphe tardif» de son vieil ami, qui allait obtenir enfin, en 1868, une chaire de Conchyliologie au Muséum d'Histoire Naturelle.

Suess ajoute à son récit des commentaires acides sur la situation politique peu réjouissante de la France impériale d'alors. Il en critique le luxe, la corruption, les guerres et le règne de l'Eglise. »Malgré cela, Paris resplendissait, et l'inscription du cadran solaire au Jardin des Plantes disait avec plus de justification que jamais : »J'indique seulement les heures« ! Aux yeux de Suess, Napoléon III avait suffisamment vécu ...

En 1862, Suess devient professeur extraordinaire de Géologie à l'Université de Vienne, et il sera titulaire de la chaire en 1867, l'année où il est élu comme Membre (titulaire) de l'Académie impériale des Sciences. A peine âgé de 36 ans, le voilà parvenu au faîte de sa carrière. Ses relations avec ses amis paléontologistes de France vont nécessairement se distendre. D'ailleurs Jacques Eudes-Deslongchamps vient de mourir. Il est toutefois probable que Suess a dû conserver des relations épistolaires avec son fils Eugène, dont il exposera plus tard dans »Das Antlitz der Erde« les travaux sur le Jurassique normand. Quant à Deshayes, septuagénaire, il va bientôt se retirer dans son village natal.

Renonçant à son activité sur le terrain, nous a dit Termier (1918)⁴⁰, Eduard Suess (fig. 5), dont les derniers travaux paléontologiques datent de 1874, va se consacrer à la synthèse géologique.

36 E. SUSS, Bull. Soc. Géol. Fr. (2), XVIII, 1861, p. 165–168.

37 E. SUSS, Bull. Soc. géol. Fr. (2), XVIII, 1861, p. 187–192.

38 Johannes SEIDL, Eduard Suess (1831–1914). Aperçu biographique. Avec une annexe par Michel DURAND-DELGA. In: Trav. Comité fr. Hist. Géologie, 3e s., t. 18, Paris 2004, p. 133–146.

39 SUSS, Erinnerungen (Anm. 3), p. 140.

40 P. TERMIER, »Epilogue« (Anm. 2), p. 1709–1724.



Fig. 5: Eduard Suess

III. Suess et Marcel Bertrand : Charriages et Chaînes de Montagne

La mise en contact d'Eduard Suess et de Marcel Bertrand (1847–1907) amena entre ces deux hommes un intense dialogue intellectuel. Il est à l'origine de la compréhension de la structure tectonique des Alpes, du système alpin et, grâce à la synthèse de «Das Antlitz der Erde», seront généralisées les notions de grands déplacements tangentiels aux diverses époques géologiques et sur tout le globe.



Fig. 6: Marcel Bertrand

Marcel Bertrand (Fig. 6) fut longtemps «un enfant gâté», jouissant de dons intellectuels exceptionnels et des facilités d'un milieu familial bien placé⁴¹. Son père Joseph Bertrand, mathématicien de haut niveau, fut longtemps Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. Polytechnicien brillant devenu ingénieur des Mines, le jeune Marcel perdit son temps en province jusqu'au jour où son père fit imposer son fils au Service de la Carte géologique à Paris, et cela sans mission précisée!

41 R. TRÜMPY, M. LEMOINE, (1998) – Marcel Bertrand (1847–1907): les nappes de charriage et le cycle orogénique. C. R. Ac. Sci., Paris, série II, 327, p. 211–224.

»Die Entstehung der Alpen« (*La genèse des Alpes*)

La première synthèse tectonique de Suess paraît en 1875. Elle va affirmer le rôle des mouvements horizontaux, »tangentiels« (par rapport à la courbure du globe) dans les chaînes de montagne, en insistant sur l'exemple des Alpes. Pour Suess, la chaîne alpine est, alors, définie de l'Apennin jusqu'aux Carpathes, inclusivement. Cette chaîne est »une«, en dépit des changements de direction de ses rameaux (changements qu'Elie de Beaumont attribuait à des différences d'âge). La chaîne est dissymétrique : elle résulte d'une compression horizontale, produisant – ainsi que le commentera Termier – »le refoulement d'un pays qui graduellement se plisse, contre le rebord inébranlable d'un avant-pays«. Les irrégularités de ce dernier (vieux massifs indurés) vont dévier la progression de ces »grandes vagues solides« et expliquent leurs courbures.

La lecture de ce petit ouvrage aurait⁴² »jeté soudainement dans un enthousiasme sans bornes« le jeune Marcel Bertrand, qui cherchait alors sa voie, jusque là incertaine. Il va étudier diverses monographies géologiques, s'informer et enfin lire le premier tome de »Das Antlitz der Erde« (1883)⁴³. Suess y a précisé sa conception des »dislocations« de l'écorce terrestre. Elles sont⁴⁴ »le produit de mouvements qui résultent de la diminution de volume de notre planète« : cette idée est alors et restera longtemps unanimement acceptée. »Les efforts développés par l'effet de ce phénomène tendent à se décomposer en efforts *tangentiels* et en efforts *radiaux*, et par suite en mouvements horizontaux (c'est-à-dire en poussées et en plissements)«. Suess énumère alors quelques exemples de »recouvrements« d'ampleur limitée (»Wechsel« ou »Schlächten« en allemand), plis déversés évoluant en failles inverses, qui pourront se grouper en »structure imbriquée« (»Schuppenstruktur«). Et Suess cite, comme exemple unique de »complications extraordinaires«⁴⁵ le phénomène que les ingénieurs belges F. L. Cornet et A. Briart ont décrit en 1877 : »entre Boulogne [-sur Mer] et Aix-la-Chapelle [= Aachen], des couches relativement anciennes [du Dévonien] chevauchent sur des couches relativement récentes [du Carbonifère], le long de la grande »faille du Midi«.

C'est justement ce phénomène du bassin houiller franco-belge qui attire l'attention du jeune Marcel Bertrand, lorsqu'il lit les commentaires que le géologue lillois Jules Gosselet ajoute en 1879 à la note fondatrice des géologues belges. Nous verrons plus loin ce que Bertrand en tirera.

42 TERMIER, »Épilogue« (Anm. 2).

43 Eduard SUESS, *Das Antlitz der Erde*, 3 vol., Tempsky, Prag (1883 à 1909).

44 Eduard SUESS, *La Face de la Terre*, traduction annotée par E. de Margerie de »Das Antlitz der Erde«, 3 tomes, Armand Colin, Paris (1897–1918). Tome 1, p. 139.

45 SUESS, *La Face de la Terre*, (Anm. 44) I, p. 182.

Chronologie des rapports entre Suess et Bertrand

En l'absence d'échanges écrits, disparus, entre les deux hommes, les documents imprimés permettent de proposer le calendrier suivant :

1. Le 18 juin 1884, Bertrand présente à la Société géologique de France sa célèbre interprétation en nappe de charriage unique du »double-pli de Glaris«, en Suisse orientale.
2. En 1885, paraît la deuxième partie (»Les montagnes«) du premier tome de l' »Antlitz der Erde«. Une brève phrase de Suess fait une allusion laconique à la note précédente de Bertrand.
3. Le 21 mars 1887, Marcel Bertrand commente longuement, à la Société géologique, le premier tome de »Das Antlitz der Erde«, à propos de »la chaîne des Alpes et la formation du continent européen«.
4. En été 1894, chacun des deux hommes – qui probablement ne s'étaient pas encore rencontrés – prononce une conférence inaugurale au Congrès International de Zurich. C'est un coup de foudre réciproque !
5. Fin 1895, rencontres probables à Paris, en particulier chez Auguste Michel-Lévy.
6. En 1897, paraît la traduction (»La Face de la Terre«, tome I) de l'ouvrage de Suess, qu'une préface hautement élogieuse de Bertrand introduit.

Après 1900, Marcel Bertrand s'enfoncé progressivement dans une irrémédiable obscurité intellectuelle, préludant à son décès.

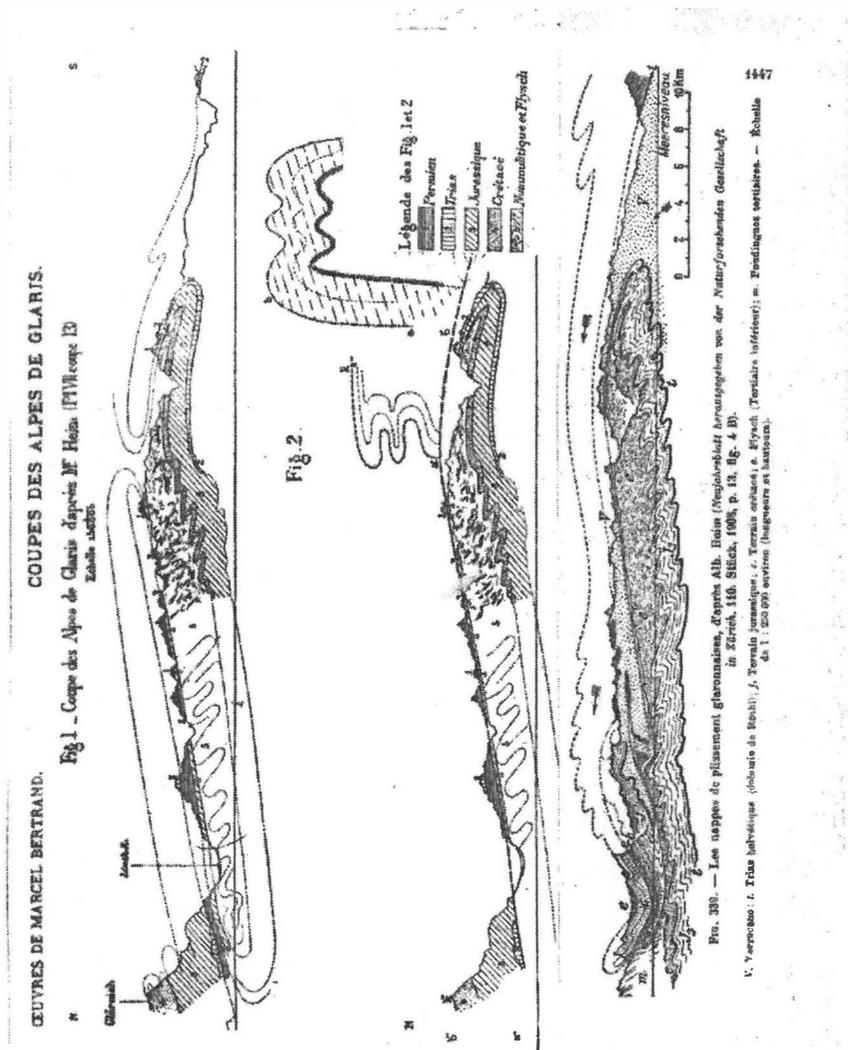


Fig. 7: Glarner Doppelfalte (Le double-pli de Glaris)

Le problème du »double-pli« de Glaris

Marcel Bertrand remarque donc en 1884 les analogies de structure entre le bassin houiller franco-belge et les Alpes de Glaris (Trümpy et Lemoine, 1998⁴⁶; Trümpy et Oberhauser, 1999)⁴⁷.

46 R. TRÜMPY, M. LEMOINE, Marcel Bertrand (1847–1907) (Anm. 41).

Dans les hauts reliefs dominant à l'Est la profonde vallée de Glaris qui descend vers le lac de Zurich, Arnold Escher (de la Linth) avait reconnu en 1841 ce que l'anglais Sir Impey Murchison – invité à voir le secteur – qualifia d'«enormous overthrust». Par la suite, Escher interpréta cependant la structure comme résultant de l'affrontement de deux très grands plis couchés, l'un venant du Nord, l'autre du Sud, un petit intervalle séparant seulement les fronts de ces deux plis. Albert Heim (1849–1937), élève d'Escher, adopta ce point de vue (Fig. 7, coupe du haut) du «double-pli glaronnais» et l'illustra superbement.

C'est alors que Bertrand intervient, en 1884 : «Je ne me serais pas permis d'écrire cette Note sur un pays que je n'ai pas visité, si je n'avais été frappé, en étudiant l'ouvrage de M. Heim, des nombreux rapports de structure que [...] cette partie des Alpes présente avec le bassin houiller franco-belge⁴⁸. Et il avance l'idée qu'une «masse de recouvrement» unique, limitée à sa base par une «surface tranchée», s'est déplacée du Sud au Nord sur plus de 30 km (Fig. 7, coupe du milieu). En 1894, Bertrand rappellera son «hypothèse» explicative et introduira le terme de «nappe de recouvrement» de Glaris. Il écrit également qu'il avait, dès 1884, dessiné une «petite carte» proposant le déplacement d'un même grand ensemble tectonique (= essentiellement les actuelles «nappes helvétiques») «des Alpes de Glaris aux Alpes de Savoie⁴⁹, c'est-à-dire sur une distance frontale de plus de 100 km. Longtemps après⁵⁰, Suess proclamera que cette illumination prophétique de Marcel Bertrand signifiait que «la possibilité du transport horizontal des masses (charriages) était démontrée».

A l'exposé à Paris de Marcel Bertrand, écrit Pierre Termier (1908)⁵¹, «l'étonnement se propage aussitôt dans le monde des géologues [...]. On se demande quel est ce nouveau venu qui parle avec tant d'assurance, et qui explique les Alpes suisses *sans les avoir jamais vues* ; et, bien que son étrange prophétie ne convainque personne, elle a une telle allure et elle est si fortement énoncée que personne n'ose élever la voix pour y contredire».

A Vienne, Suess a lu le texte de Bertrand et il le cite laconiquement⁵² : «Bertrand compare cette structure [celle du bassin franco-belge] à certaines parties des Alpes de Glaris». Il est difficile d'être moins enthousiaste ! Cependant, dans ses

47 R. TRÜMPY, R. OBERHAUSER (1999), – Zu den Beziehungen zwischen österreichischen und schweizerischen Geologen: die Tektonik der Alpen, 1875–1950. Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien Bd. 56.1, p. 13–28.

48 M. BERTRAND (1884), – Rapports de structure des Alpes de Glaris et du bassin houiller du Nord. Bull. Soc. géol. Fr. (3), XII, p. 318–330.

49 DERS., (1894) – Notice sur les travaux scientifiques [de M. Bertrand]. Paris, Gauthier-Villars, 22 p.

50 SUESS, La Face de la Terre (Anm. 44), III, p. 695.

51 P. TERMIER, (1908) – Eloge de Marcel Bertrand. Bull. Soc. géol. Fr. (4), VIII, p. 163–204.

52 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), II, p. 139.

Souvenirs⁵³ le professeur viennois indique qu'en 1883, il était à Zurich : »je mentionnai mes doutes mais il me manqua le temps pour un coup d'œil plus précis«. Ses doutes venaient probablement du fait que l'opinion de son ami Heim contredisait la grande proposition de Suess: le caractère transversal, essentiellement unidirectionnel (vers »l'extérieur«) des poussées tangentielles dans les chaînes de montagnes : proposition dont Marcel Bertrand avait, lui, saisi la portée.

Presque dix ans plus tard, Suess est de nouveau en Suisse. »Depuis des années – écrit-il⁵⁴ – c'était mon ardent désir de me faire une opinion sur place. Le temps passait. L'été 1892 offrait pour cela la première occasion«. Eduard Suess part donc, accompagné de collègues allemands et de son fils Erhard. Ils vont, à partir de Swanden, gravir les hauts sommets – le Hausstock culmine à 3156 m – dominant la vallée de la Linth. Et ils reconnaissent, tranchée net au-dessus du flysch éocène, une bande de calcaires jurassiques qui se suit de loin en loin sous les grès permien ; la quasi-continuité de cette bande calcaire prouve la liaison des deux »ailes« du prétendu double-pli de Glaris. Revenu à Zurich, Suess tente de convaincre son collègue et ami, mais celui-ci »voulut contrôler les choses«.

Le dernier paragraphe des »Erinnerungen«⁵⁵, juste avant l'épilogue, résume bien la pensée profonde du maître viennois sur l'évolution de la géologie alpine et ses auteurs essentiels. »En août 1894, je me trouvais de nouveau dans une grande réunion de géologues à Zurich [c'était le Congrès géologique international]. Marcel Bertrand était présent et sa large vision d'ensemble comme son caractère ouvert me captivèrent tout de suite. Les opinions s'étaient clarifiées. Heim acceptait [sans doute du bout des lèvres !] la nouvelle explication du »double-pli« glaronnais. Cela devait cependant être le début de nouvelles conclusions. Schardt [...] pouvait affirmer qu'au Sud du lac de Genève de grandes masses montagneuses [les Préalpes romandes] avaient exécuté un déplacement encore plus grand à partir du Sud. On commençait à parler de transports de 80 ou 100 km. L'infatigable jeune Lugeon de Lausanne présentait ses observations. Une extrême effervescence régnait parmi les jeunes Suisses et Français. Je quittai la Suisse avec la conviction que le mouvement général vers le Nord des Alpes occidentales était reconnu, mais qu'il dépassait de beaucoup en ampleur les conceptions que j'avais admises à partir des observations faites jusqu'à ce jour«.

Albert Heim va finalement mettre bas les armes. A la suite de l'exposé mémorable de Maurice Lugeon (1870–1953) à la Société géologique de France en 1901, Heim écrit une lettre à son ancien élève, et l'autorise à la transformer en »lettre ouverte«, datée du 31 mai 1902. »Depuis que MM. Suess et Bertrand [jusque là Heim affectait de ne pas citer celui-ci] m'ont confirmé leur conviction que le double pli glaronnais devait être un pli [sic !] unique venu du Sud, je n'ai perdu aucune occasion de chercher à ce propos un criterium qui jugeât la question«. Il

53 SUESS, *Erinnerungen* (Anm. 3), p. 423.

54 EBD., p. 424.

55 EBD., p. 425.

énumère alors les faits qui ont entraîné son changement d'opinion. Et, peut-être un peu à contre-cœur, il termine ainsi sa lettre : «cela m'est une vraie joie personnelle de connaître que mes élèves [il ne s'agit pas bien sûr de Bertrand !] vont plus loin que moi et m'apprennent à accepter des idées devant lesquelles je m'étais jusqu'à présent arrêté»⁵⁶. Une belle coupe d'ensemble des nappes des Alpes glaronnaises (fig. 7, coupe du bas), donnée par Heim en 1908 et reproduite dans «La Face de la Terre» (t. III, fig. 339) termine ce long débat.

E. Suess écrira⁵⁷, très politiquement pour son vieil ami de Zurich, que, si Marcel Bertrand a exprimé son opinion sur Glaris «dès 1884», «les travaux classiques d'Albert Heim ont éclairci la face des choses».

Il est singulier que la géniale intuition de Bertrand en 1884 sur le problème de Glaris soit restée, pour son auteur, une «hypothèse» sur la valeur de laquelle il manquera ensuite d'enthousiasme, peut-être à la suite des réticences de Heim. En 1894, il écrira : «quel qu'en doive être le résultat, l'hypothèse [= la nappe unique de Glaris] aura été utile en appelant l'attention sur le rôle important et général des déplacements horizontaux, et elle m'a aidé à reconnaître la trace de phénomènes semblables dans une province française où rien ne les laissait soupçonner»⁵⁸. Il s'agit de la Provence: après de rigoureuses et longues études de terrain, l'illustre tectonicien va y résoudre le vieux problème de «l'anomalie du Beausset» (lambeau allochtone en avant et au Nord d'un grand chevauchement dans la région de Toulon), avant de proposer sa «grande nappe de recouvrement de la Basse-Provence». C'est là que Marcel Bertrand avait l'impression d'avoir réalisé son œuvre essentielle.

Les trois grandes chaînes de l'Europe

Sur le problème de Glaris, Bertrand a précédé Suess. Inversement, dans la question des grandes chaînes de l'Ancien Monde, Suess a montré la voie.

Dans le tome II de l'«Antlitz der Erde», paru en 1888⁵⁹, il reconnaît en Europe «trois chaînes de plissement principales»: a) la première, «la chaîne calédonienne» [...] antérieure à l'époque dévonienne; b) la deuxième, «antépermienne», composée «d'un segment occidental, l'arc armoricain, et d'un segment oriental, l'arc varisque», qui se raccordent en France par un «rebroussement» («Schaarung»); c) «la troisième chaîne, qui est la plus récente, comprend les Pyrénées, les fragments d'arc du Sud-Est de la France, le Jura, les Alpes et les Carpathes». ⁶⁰

56 In: M. LUGEON (1902), Les grandes nappes de Recouvrement des Alpes du Chablais et de la Suisse. Bull. Soc. géol. Fr., (4), I, p. 723-825 (cf. P. 824-825).

57 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), III, p. 718.

58 M. BERTRAND (1894) – Notice sur les travaux scientifiques [de M. Bertrand]. Paris, Gauthier-Villars, 22 p.

59 SUESS, Das Antlitz der Erde, (Anm. 43).

60 E. SUESS, La Face de la Terre (Anm. 44), II, p. 838.

Bertrand, en 1887, résume ainsi la question : »Les beaux travaux de M. Suess ont montré qu'il y a eu successivement en Europe trois grandes zones de plissement, trois grandes chaînes. La première, datant du début de l'époque primaire, comprend l'Ecosse et la Norvège ; la seconde correspond à la fin des temps primaires, et traverse l'Europe en écharpe du Sud de l'Angleterre à la Bohême et à la Silésie ; la troisième, enfin, est celle des grands mouvements tertiaires : elle embrasse presque toute la région méditerranéenne au Sud des Pyrénées, des Alpes, des Carpathes et des Balkans«⁶¹. Et il précise que ces chaînes »peuvent, en étendant le sens des dénominations géographiques, prendre le nom de [...] chaîne calédonienne, chaîne hercynienne et chaîne alpine«⁶². Ce dernier terme est introduit ici, apparemment pour la première fois. Et, dans un schéma audacieux (qui attribue une croûte continentale au substratum atlantique) le grand géologue, évaluant les »rapports de structure entre l'Europe et l'Amérique du Nord«, prolonge les chaînes calédonienne et hercynienne à travers l'Atlantique et au-delà dans les Appalaches, les »plissements alpins« se retrouvant dans les Caraïbes.⁶³

Ainsi, sur la question des grandes chaînes, Suess et Bertrand partagent les mêmes opinions. Et la remarquable carte »Essai d'une analyse de l'Europe d'après l'état de la science en 1908«, placée à la fin de la »Face de la Terre«, aurait pu – s'il avait vécu (et aux qualifications près) – recevoir l'approbation de Marcel Bertrand.

En 1909⁶⁴, Eduard Suess qualifie son ami français d' »inoubliable maître«. Et l'on ne sait plus très bien, dans cet échange intellectuel de deux hommes exceptionnels, lequel est le maître, et lequel est l'élève!

Pierre Termier (1908)⁶⁵ a, dans son style lyrique, décrit la relation entre les deux hommes : »Eduard Suess est, je crois bien, le seul de ses contemporains qui ait eu sur lui [Marcel Bertrand], en matière scientifique, une grande influence. Marcel Bertrand n'a été l'élève de personne, si ce n'est peut-être Eduard Suess ; et l'on peut se demander s'il serait devenu le géologue passionné que nous avons connu, sans l'irrésistible séduction des livres du maître viennois [...] Et personne mieux que lui n'a compris Eduard Suess. Il le comprenait et le complétait. Il était comme un autre Suess, *resté en contact avec le terrain*, demeuré le familier de la montagne, et apportant à son ami de Vienne, dans leur collaboration splendide à l'Histoire de la Terre, le trésor de ses observations personnelles [...] Suess a beaucoup aimé Marcel Bertrand, sachant bien qu'il lui devait d'avoir été *mieux connu, plus apprécié et plus admiré à Paris qu'à Vienne*, et donc qu'il avait reçu par lui la moitié de sa gloire«⁶⁶.

61 M. BERTRAND (1887) – La chaîne des Alpes et la formation du continent européen. Bull. Soc. géol. Fr., (3), XV, p. 423–447.

62 EBD., p. 423–447.

63 EBD., p. 423–447.

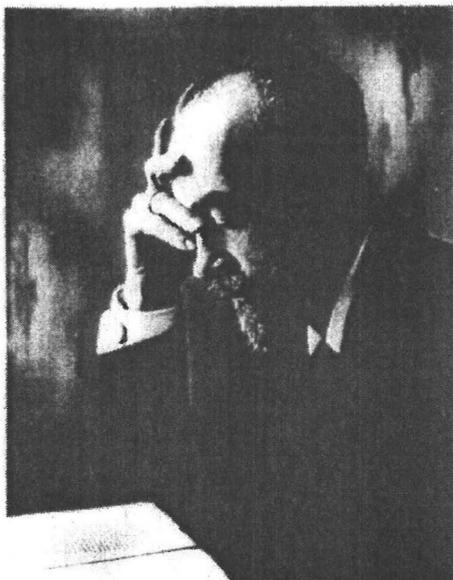
64 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), III, note de la p. 532.

65 TERMIER, Eloge de Marcel Bertrand. (Anm. 51), p. 163–204.

66 EBD., Anm. 65.

IV. De »Das Antlitz der Erde« A »La face de la terre«

En 1875 va paraître »Die Entstehung der Alpen«, galop d'essai de la colossale entreprise de »Das Antlitz der Erde«, dont la publication va se placer entre 1883 (t. I, 1^e partie), 1885 (t. I, 2^e partie), 1888 (t. II), 1900 (t. III, 1^e partie) et 1909 (t. III, 2^e partie).⁶⁷



To my friend Prof. W. H. Hobbs
Cordially and kinestfully
Emm. de Margerie
May. 1913



Fig. 8: Emmanuel de Margerie (1862–1953)

C'est en 1883 qu'Emmanuel de Margerie (1862–1953) remarqua, lors d'un voyage en Suisse, le premier tome de l'ouvrage chez un libraire de Zurich, tome tout récemment paru. Connaissant l'allemand, il le lut aussitôt. Enthousiasmé, il eut l'idée de traduire ce texte (qui n'avait encore ... que 800 pages !). De Margerie a écrit que Marcel Bertrand – dont il devint un familier – et Albert de Lapparent, deux ingénieurs des Mines qui rentreront un jour à l'Académie des Sciences, l'encouragèrent. Effectivement, Pierre Termier a confié⁶⁸ que M. Bertrand lui dit

67 SUESS, Das Antlitz der Erde, (Anm. 43).

68 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), Epilogue, III, p. 1723.

un jour ces simples mots : »De Margerie a l'intention de traduire l'Antlitz, vous verrez qu'il ira jusqu'au bout«. Ce fut le cas.

Emmanuel Jacquin de Margerie fut un géologue d'un type particulier. Ce petit homme frêle à la santé hésitante (qui vivra cependant 91 ans !), boitait légèrement en s'appuyant sur une canne, était issu d'une famille riche de la bourgeoisie parisienne. Il fut élevé par des précepteurs – comme Suess – auprès desquels il apprit les principales langues occidentales. Totalement dénué de diplômes, jugés inutiles, de Margerie écrira avec coquetterie dans la notice qu'il présenta pour sa candidature à l'Académie des Sciences en 1938 : »Mes parents ne m'ont jamais envoyé au Collège et je ne suis pas bachelier«⁶⁹. Attiré par la géographie et la géologie, il est admis à 15 ans à la Société géologique et participe, l'année suivante, au premier Congrès géologique international à Paris.

Apparemment doutant de lui-même, il n'effectuera pas de recherches véritablement personnelles. Il va, pendant sa longue existence, réfugié dans sa bibliothèque (fig. 8) ou hantant les réunions scientifiques dans le monde entier, se faire connaître partout. D'une érudition extraordinaire (il lisait tout !), d'un aristocratique entregent, il fréquenta les plus grands géologues du monde. Parmi ses innombrables publications, qui sont surtout des commentaires sur les travaux des autres, on remarquera des mises au point sur le Jura et sur les Pyrénées, le glossaire tectonique bilingue français-allemand⁷⁰ qu'il écrira avec Albert Heim. De Margerie jouera un rôle-moteur dans la réalisation des cartes géologiques mondiales. Il sera un jour à la base de l'édition des »Œuvres complètes de Marcel Bertrand« (1927 à 1931). Et surtout il est celui qui est responsable de la traduction en français de l'œuvre de Suess : »La Face de la Terre«.

Les conditions de la traduction

Emmanuel de Margerie a raconté les péripéties de la longue et difficile aventure que fut cette traduction. Ayant obtenu en 1893 l'accord écrit (fig. 9) d'Eduard Suess – il le reproduit dans son livre »Critique et Géologie« (1943)⁷¹ – il rechercha un éditeur qui accepte de publier un ouvrage-fleuve au succès incertain pour les ventes. Une fois cet éditeur trouvé, de Margerie s'assura de la collaboration de scientifiques connaissant la langue allemande. Quant à l'édition de »La Face de la Terre«, elle se déroulera entre 1897 et 1918 : elle devait s'achever en 1912, mais les événements ne le permirent pas. Ce fut un succès de librairie : de 1897 à 1947, 18.000 exemplaires des trois tomes de l'ouvrage furent vendus.

69 E. de MARGERIE (1938) – Notice sur les travaux scientifiques de M. Emm. de Margerie. Mâcon, Prolât frères, 215 p.

70 A. HEIM et E. de MARGERIE (1888) – Les dislocations de l'écorce terrestre. Essai de définition et de nomenclature. Zürich, J. Wurster et C^{ie}, VIII+154 p., 110 Fig.

71 Emmanuel de MARGERIE, (1943) – Critique et Géologie (Contribution à l'histoire des Sciences de la Terre), t. I, Librairie Armand Colin, Paris, 658 p.

Mein Freund des uns in mei-
ner Uebersetzung mit Hrn. G.
Friedrich in Paris vorzubehalten -
um Racheles bevollm. sich
ich Hrn. E. de Margerie, Paris
132. Rue de Grenelle, mit der
Herabgabe einer französi-
schen Uebersetzung meines Buches
- Das Aussehen der Erde.
Hrn. de Margerie wird mir
5 Exemplare dieses Auf-
satzes anfertigen.
Paris, 21. December, 1893.

Eduard
Mein Professor -

Fig. 16. - Fac-similé de l'autographe d'origine par Ed. Suess à Edm. de Margerie de traduire en français son ouvrage : Das Aussehen der Erde (21 Décembre 1893).

Fig. 9: Fac-similé d'une lettre de E. Suess à E. de Margerie

Il ne s'agit pas d'une simple traduction. Dans l' «Obituary» de Suess au «Geological Magazine», le grand géologue britannique Sir Archibald Geikie a estimé que cette édition «is so enriched with footnotes by its Editor [= de Margerie] as to become an invaluable work of reference for published papers in every department of the wide range of subjects of which it treats». Cette appréciation rejoint celle de P. Termier (1911)⁷², affirmant : «L'édition française vaut mieux que l'édition allemande ; elle est à la fois, plus riche, plus précise, plus claire, et mieux au courant des dernières découvertes. Et c'est ainsi qu'elle a été appréciée, même dans les pays de langue germanique».

72 P. TERMIER, (1911) - «Prix Victor Raulin», rapport de Pierre Termier. C. R. Ac. Sci., Paris, 153, p. 1325-1327.

De la sorte, avec les très nombreuses annotations au bas de la plupart des pages, Emmanuel de Margerie pourra indiquer avec satisfaction en 1938 que »La Face de la Terre« totalise 3788 pages et 675 figures, dont plus de 500 ne figurent pas dans »Das Antlitz der Erde«, environ 250 d'entre elles ayant été spécialement exécutées pour l'édition française.

Les traducteurs

Les traducteurs ne furent pas toujours les mêmes, leur nombre variant de 8, au début, à 2, à la fin, Emmanuel de Margerie s'y ajoutant et révisant la totalité des textes pour la compréhension de l'allemand et l'harmonie entre les chapitres. Dix-huit noms sont ainsi cités comme ayant participé au travail. Quatre géographes figurent au début : Augustin Bernard (1865–1947) entrera un jour à l'Institut de France ; à la fin participera le fidèle Henri Baulig (1877–1961), qui sera de l'Académie des Sciences.

Les géologues sont tous des personnes de qualité : Charles Depéret (1854–1924), stratigraphe et paléontologiste du Tertiaire de France ; Emile Haug et Wilfrid Kilian – que nous retrouverons –, les deux amis alsaciens ayant quitté leur province après la guerre de 1870, qui sont des tectoniciens et des stratigraphes des Alpes ; le pétrographe Auguste Michel-Lévy, qui recevra Suess à Paris en 1895, et que remplacera à la fin son fils Albert ; Charles Jacob (1878–1962), géologue de terrains sédimentaires, comme aussi Paul Lemoine (1878–1940), qui occuperont d'importantes chaires de Géologie, le premier à la Sorbonne, le second au Muséum d'Histoire Naturelle.

Après la parution en 1900 du tome II de »La Face de la Terre«, Emmanuel de Margerie a avoué s'être découragé devant l'ampleur de la tâche et devant la lenteur et parfois l'insuffisance à ses yeux de certaines traductions, apparemment de certains géographes. Il réalisa donc seul la traduction de la première partie du tome III (530 pages), concernant spécialement l'Asie.

Au total, selon le tableau qu'il en donne, de Margerie, outre la vérification de tout l'ouvrage, a réalisé la traduction de 1427 pages (de texte français), l'ensemble de ses collaborateurs ayant eu à leur charge un peu plus de 2.200 pages (en français). Il est donc incontestable que cette réalisation doit être attribuée essentiellement à Emmanuel de Margerie, dont ce sera le légitime titre de gloire, étant donné l'impact que produisit cette édition française.

Regard sur quelques auteurs cités

Outre ses traducteurs, cités ci-dessus, ou ses proches relations, dont l'œuvre est largement citée et commentée, on remarquera qu'une attention particulière a été réservée par Suess aux travaux des géologues français en Algérie, qu'il complimente chaudement. Les publications de Léon Bertrand (1869–1947) dans les Alpes maritimes et surtout sa synthèse tectonique des Pyrénées – dont Suess ne pouvait pas prévoir l'écroulement avant 1928 – sont aussi longuement analysées.

En lisant Suess, on constate qu'il cite peu les géologues de la génération des créateurs de la discipline au début du 19^e siècle, si l'on excepte ceux qui, comme von Buch, Elie de Beaumont ou Lyell, avaient une vue d'ensemble sur les questions géologiques. Ainsi Suess ne fait guère allusion au rôle pionnier, et souvent prémonitoire, d'Ami Boué (1794–1881), son compatriote viennois, né allemand et devenu français entre temps (Durand-Delga et Seidl, 2007⁷³ ; Seidl, 2002⁷⁴). Il cite brièvement quelques observations de l'héroïque voyageur en Albanie ou dans le Vardar grec. Sa carte du Monde de 1845 «ne présente plus actuellement [ceci est écrit en 1885], grâce aux progrès si rapides des recherches, qu'une valeur historique»⁷⁵. C'est probable, mais l'appréciation est sévère. Suess devait considérer son vieux confrère (depuis 1867) à l'Académie impériale, au caractère difficile, comme le représentant d'une époque révolue ... Et, symétriquement, il ne semble pas que Boué, dans ses mémoires, ait fait la moindre allusion à Eduard Suess, qu'il devait considérer comme un freluquet !

Les rencontres de Suess avec Emmanuel de Margerie

En 1894, Eduard Suess est venu prononcer une conférence inaugurale au Congrès de Zurich. Il y rencontre pour la première fois Emmanuel de Margerie, nommé Secrétaire de la réunion. Il l'a sans doute revu à Paris l'année suivante, quand Suess y séjournera. Enfin en 1897, de Margerie participe avec Marcel Bertrand au Congrès international de Moscou : il revient de Russie par Constantinople et par Vienne, où il rend visite à Eduard Suess chez lui, Afrikanergasse. Il est évident qu'à toutes ces occasions les deux hommes s'entretenaient des progrès de la traduction de «Das Antlitz der Erde». Malheureusement le volumineux courrier échangé entre eux et qui devait comporter les pages de traduction que Suess ne pouvait manquer de contrôler, semble perdu.

En 1903, au Congrès de Vienne, on s'étonne que de Margerie, qui paraît être venu au Tyrol cette année-là, ne soit pas présent, même s'il s'est inscrit. Nous n'avons pas de données sur les relations, qui durent être fréquentes, entre les deux hommes ultérieurement. Tout au plus sait-on que Suess a demandé à Emmanuel de Margerie de recevoir en son nom la médaille Gaudry, décernée en 1913 par la Société géologique de France.

Le témoignage de Termier⁷⁶ atteste »l'affection d'Eduard Suess pour Emmanuel de Margerie«. Il ajoute dans un style lyrique : »Je n'ai jamais pu parler, au Maître, de son traducteur français, sans voir apparaître les larmes dans ses yeux splendides, où semblait se refléter la majesté de l'univers«!

73 Michel DURAND-DELGA, Johannes SEIDL (2007), Eduard Suess (1831–1914), (Anm. 15), p. 85–99.

74 Johannes SEIDL (2002), Ami Boué (1794–1881), géoscientifique du XIX^e siècle. Palevol, (C. R. Ac. Sci., Paris), 1, p. 649–656.

75 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), I, p. 811.

76 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), Epilogue, III, p. 1723.

V. Eduard Suess a l'académie des sciences de Paris

Le 23 décembre 1889 – il avait 58 ans – Suess fut élu (fig. 10) Correspondant de l'Académie des Sciences. Auguste Daubrée, le très respecté doyen des géologues de cette Compagnie, signa son rapport de présentation, dans lequel sont résumés consciencieusement les travaux de Suess. Cette analyse fit l'objet de deux pages imprimées (Daubrée, 1889)⁷⁷ dans les comptes-rendus de l'académie. Il est vraisemblable que Daubrée, d'origine lorraine, maniait aisément la langue allemande.

Institut de France.

Académie des Sciences.

Paris, le 23

Le Secrétaire perpétuel de l'Académie.

présent Monsieur

de vouloir bien remplir l'État ci-dessous et le renvoyer au Secrétariat de l'Institut.

NOM ET PRÉNOM..... *Suess, Eduard.*

LIEU ET DATE DE SA NAISSANCE..... *London, Anglet. 1831.
20. Août.*

TITRE ET QUALITÉ..... *Professeur de géologie à l'Université, Directeur de l'Institut imp. des sciences (géologie et minéralogie).*

GRAND DANS L'ORDRE DE LA LÉGIION D'HONNEUR.....

RESIDENCE..... *Vienne, Autriche.
II. Aprilstrasse n. 7.*

SIGNATURE..... *Suess.*

ARCHIVES DE L'ACADEMIE DES SCIENCES DE FRANCE

Fig. 10: Formulaire d'inscription à l'Académie des Sciences de Paris

77 A. DAUBRÉE (1889), Rapport verbal sur l'ouvrage de M. Ed. Suess »Das Antlitz der Erde«, t. I et II, 1885 et 1888. C. R. Ac. Sci., Paris, 109, p. 845–847.

Université de Vienne, Autriche
le 28. Décembre, 1889.

Messieurs

Tous m'avez fait l'honneur de m'informez,
que dans la séance du 23. com^{te} l'Académie
des Sciences à Paris m'a été votre correspondant.
Cette haute distinction, le large bout de pain
de carrières remplies de travail sérieux, offerte
par une coopération, dont la gloire est
la gloire, excite l'orgueil et la gratitude.
Au début de l'âge de sa vie, on se sent vaincu
ni par les nouveaux devoirs envers la science
qui se jaillissent, et abouti à la fin de ce
fait substantiel, que sur cette base il y
despense de la jeune des courants et des
bonnes, une région calme et sérieuse, dans
laquelle les dérivés de la loi de la
nature et les triomphes d'une humanité
immortelle se préparent et s'accomplissent.

Veuillez, Messieurs, exprimer les senti-
ments de ma profonde reconnaissance
à votre illustre Académie, et veuillez
m'en agréer l'assurance de ma consi-
dération la plus distinguée.

Votre très dévoué

Suess.

à Messieurs les Secrétaires perpétuels
de l'Académie des Sciences

Paris.

Fig. 11: Lettre de Remerciement de Suess

Dans sa lettre de remerciement (fig. 11), Suess écrit : »Cette haute distinction, le digne but de carrières remplies de travail sincère, offerte par une corporation, dont la gloire couvre le globe, excite l'orgueil et la gratitude. Au delà de l'été de sa vie, on se sent rajeunir par les nouveaux devoirs envers la science qui en jaillissent, et élevé à la face de ce fait sublime, que sur cette terre il y a au-dessus de la zone des courants et des brumes, une région calme et serène [sic], dans laquelle le dévoilement des lois de la nature et les triomphes d'une humanité ennoblie se préparent et s'accomplissent ...«

Les relations de Suess avec Daubrée

Auguste Daubrée (1814–1896), principal acteur de l'élection de Suess à l'Académie des Sciences, était ingénieur des Mines, mais il passa dans le corps universitaire dès 1838, devenant professeur de Minéralogie et Géologie à Strasbourg et assurant la charge de doyen de la Faculté des Sciences. Il poursuivit là ses recherches de géologie expérimentale. Appelé à Paris, il occupa la chaire de Géologie au Muséum d'Histoire Naturelle et devint professeur à l'Ecole des Mines, qu'il dirigea ensuite.



Fig. 12: Auguste Daubrée

Cet homme était, grâce à son aisance matérielle, d'une grande liberté d'esprit. Infatigable travailleur, il s'intéressa à tous les aspects de la géologie – dont il assurait la promotion dans le «monde» parisien –, et spécialement à ses aspects physico-chimiques. On a décrit Daubrée (fig. 12) comme un homme affable, bienveillant et simple, timide même et cependant ferme jusqu'à la raideur quand on heurtait ses convictions, en particulier religieuses. Son visage traduit un caractère extrêmement sérieux et même froid.

Dès son arrivée à Paris en 1861, le savant lorrain fut élu membre titulaire de l'Académie, et il y fut d'une extraordinaire assiduité : plus de 1400 interventions !

Daubrée et Suess portaient le même intérêt aux problèmes, très discutés à cette époque, concernant les météorites. Daubrée en rassembla de nombreux débris, qui sont à l'origine des riches collections du Muséum de Paris, et il écrivit de nombreuses pages à ce sujet. Il semble avoir été le premier à affirmer l'analogie probable des météorites métalliques et du noyau de la Terre. On sait l'intérêt qu'à la fin de sa vie, Suess porta à la constitution de notre globe. Dès le début du chapitre sur «Les Profondeurs», il précise que ses considérations ont «pour point de départ le parallèle institué par Daubrée entre l'ensemble des météorites [...] et l'ensemble du Globe terrestre»⁷⁸, le Maître viennois ne doutant pas que «les météorites sont des débris planétaires».

Suess est responsable de l'appellation des «trois zones ou enveloppes [distinguées pour] représenter la constitution de la Terre, savoir : la barysphère ou le *nife* (Ni-Fe), puis le *sima* (Si-Mg) et le *sal* (Si-Al)». Ce dernier terme sera transformé par Alfred Wegener, en «Sial». Ces appellations deviendront classiques durant un demi-siècle.

La riche correspondance reçue par Auguste Daubrée est conservée dans la collection de Manuscrits de la Bibliothèque de l'Institut de France. On y trouve 23 lettres écrites par Suess, entre 1878 et 1894. La prise de contact entre les deux hommes date du 12 février 1878 : Suess avise Daubrée qu'il va lui envoyer un échantillon artificiel ayant l'aspect superficiel de météorite, qui résultait d'une expérience menée par un de ses anciens élèves. Le ton du courrier devient plus personnel après 1889, date de l'élection de Suess : il entretient son correspondant de la maladie puis du décès de son cher gendre Neumayr, qui fut un paléontologiste très connu.

En 1891, Suess va aller en Allemagne et, en avisant Daubrée qui doit se rendre à Vienne comme délégué français à un «Congrès Statistique», Suess veut être revenu en Autriche pour rencontrer ce dernier. Le 31 mai 1893, il félicite Daubrée pour son élection (qu'il a sans doute favorisée) comme Membre Correspondant de l'Académie impériale de Vienne. La dernière lettre est du 3 février 1894. Elle est très longue, parle d'expériences de gravitation et de projets d'opérations internationales, avec un bateau autrichien, à l'est de la Sicile, en Mer Rouge et dans l'Est

78 SUESS, *La Face de la Terre*, (Anm. 44), II, p. 1467.

de l'Afrique, en collaboration avec divers savants allemands. Il espère que la France s'y associera.

La correspondance s'interrompt alors, sans doute du fait de la maladie précédant la mort de Daubrée. On relèvera que, professionnellement confiantes, ces relations n'ont jamais, du fait du caractère réservé du Français, pris un caractère intime.

La venue de Suess à Paris en 1895

A l'automne 1895, Eduard Suess est invité à Paris pour participer aux cérémonies du Centenaire de l'Institut de France, dont le savant viennois est depuis 1889 le Correspondant. On sait que l'Académie des Sciences, fondée en 1666, avait été, comme toutes les académies de France, supprimée en 1793 par la Convention républicaine. Elle avait cependant été recrée au sein d'un »Institut de France« en 1795, sous forme d'une »classe« du dit Institut. C'est la Restauration monarchique de 1816 qui lui rendit son appellation d' »Académie des Sciences«. Ceci explique que le Centenaire de 1895 concernât globalement »l'Institut«.



Fig. 13: Le Palais Mazarin, à Paris

Eduard Suess dut retrouver en souriant le Palais Mazarin (fig. 13) siège des cinq académies de l'Institut de France, où, 45 ans plus tôt, Elie de Beaumont l'avait reçu avec hauteur. Il assista à la séance solennelle à la Sorbonne: Emmanuel de Margerie l'y accompagna, le 24 octobre, et il fut reçu avec lui chez Daubrée, qui allait bientôt disparaître. Hôte d'honneur d'une réception qu'Auguste Michel-Lévy donnait à son domicile, Suess y rencontra la fine fleur de la géologie parisienne. Dans une lettre du 25 novembre 1895⁷⁹, il remercie ainsi son hôte : »Retourné à Vienne [...], je me rappelle les évènements de mon dernier séjour à Paris. Je me rappelle avant tout le soir que j'ai eu l'honneur de passer dans votre maison, au milieu de cette brillante école française, éclosée depuis un petit nombre d'années et si pleine du vrai zèle scientifique et de cette sympathie mutuelle qui forme [...] une école...«

Il est en effet probable que, ce soir-là, étaient rassemblés, non seulement des universitaires, comme Emile Haug, Wilfrid Kilian, Jules Bergeron, Ernest Munier-Chalmas, mais aussi la brillante cohorte d'ingénieurs des Mines avec Marcel Bertrand, Albert de Lapparent et Pierre Termier, réunis chez celui qui était devenu le directeur du Service de la Carte géologique de France.

Eduard Suess et Auguste Michel-Lévy

Fils de Michel Lévy, éminent médecin-militaire consultant de l'empereur Napoléon III, Auguste Michel-Lévy (1844–1911), brillant polytechnicien, fit sa carrière administrative au Corps des Mines. Elève du vulcanologue Fernand Fouqué, il en devint le collaborateur et l'ami, le suppléant dans sa chaire au Collège de France à partir de 1880, pour lui succéder en 1904. Très actif dans le lever des cartes à terrains »cristallophylliens« et granitiques, dans le Massif Central français en particulier, Auguste Michel-Lévy (fig. 14) développa en France l'étude micrographique des roches et réalisa des expériences de synthèses minérales. Sa forte personnalité, qu'accusait une imposante stature (on le surnommait »Moïse« !), l'amena en 1896 à l'Académie des Sciences. De famille initialement lorraine lui aussi, Michel-Lévy connaissait parfaitement la géologie germanique, la pétrographie en particulier. On peut le compter parmi les amis réels d'Eduard Suess.

79 Arch. Ac. Sci., dossier Suess.



Fig. 14: Auguste Michel-Lévy

Une courtoise discussion eut lieu entre les deux hommes, à propos des «batholites» granitiques, dont Suess avait proposé le nom en 1883⁸⁰. Le Viennois y voyait le remplissage par le granite fondu de cavités dans les terrains stratifiés. Michel-Lévy lui objecta que le granite «était en état de digérer il en fondant, les roches voisines»⁸¹, en citant en particulier le cas, longtemps célèbre, du granite de Flamanville, dans le Cotentin normand. Suess conte qu'en 1893, il se joignit à un groupe de géologues visitant l'Erzgebirge. Il fut alors convaincu que «les masses granitiques [...] que nous avons nommées batholites, fondues et déformées, sont en état de progresser, un peu comme un fer à souder pénètre dans une planche». Et cette nouvelle opinion, que lui avait soufflée Auguste Michel-Lévy, est longuement développée dans le tome III de «La Face de la Terre»⁸².

80 SUESS, *La Face de la Terre*, (Anm. 44), I, p. 218.

81 SUESS, *Erinnerungen*, (Anm. 3), p. 424–425.

82 SUESS, *La Face de la Terre*, (Anm. 44), III, p. 1472.

Eduard Suess, Membre Associé de l'Institut de France

L'Académie des Sciences de Paris s'agrège à la manière de membres titulaires un certain nombre d' »Associés Etrangers«. A la fin du 19^e siècle, leur nombre était de huit, toutes disciplines confondues, ce qui en faisait une catégorie très prisée. Le 11 février 1895, Daubrée avait proposé le nom de Suess, en terminant son rapport par les phrases (fig. 15): »Dans les recherches de M. Suess, on reconnaît un esprit profondément investigateur. L'essai de synthèse [à cette époque les deux premiers tomes de »Das Antlitz der Erde«] dont nous avons cherché à donner une idée sommaire a marqué une étape nouvelle dans les progrès de la géologie. Elle a donné une impulsion féconde qui s'est depuis manifestée par d'importants travaux relatifs à la formation des chaînes de montagnes, des continents et des océans«.

Dans les ^{recherches} ~~travaux~~ de M. Suess, on reconnaît un esprit profondément investigateur. L'essai de synthèse dont nous ^{avons cherché} ~~avons cherché~~ à donner une idée sommaire a marqué une étape nouvelle dans les progrès de la géologie. Elle a donné une impulsion féconde qui s'est depuis manifestée par d'importants travaux relatifs à la formation des chaînes de montagnes, des continents et des océans.

Le 11 février 1895
A. Daubrée

Fig. 15: Autographe d'Auguste Daubrée

Ce fut le 30 avril 1900 que l'Académie des Sciences, après le vote de la Section dite «de Minéralogie» – dont F. Fouqué, Auguste Michel-Lévy, Marcel Bertrand étaient des membres influents –, décida qu'Eduard Suess accèderait à l'honneur suprême, celui d'Associé Etranger.

Ce dernier remercia par un message du 16 mai suivant, où il se dit »profondément touché par [cette] distinction extraordinaire« (fig. 16), mais il est clair que, maintenant qu'il était couvert d'honneurs par des académies de divers pays, il se souvenait que son élection de 1889 comme Membre Correspondant de l'Institut de France lui avait causé un plaisir encore plus fort!

Veuillez, Messieurs, exprimer les sentiments de ma profonde reconnaissance à votre illustre Académie, et veuillez m'en agréer l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Votre très dévoué

Suess.



Messieurs les Secrétaires perpétuels
de l'Académie des Sciences

Paris.

Fig. 16: Lettre de remerciement de Suess

Le dossier d'Eduard Suess aux Archives de l'Académie des Sciences contient de nombreuses lettres ou cartes-lettres qu'il adressa à des géologues variés. Ces documents ont été rassemblés par Alfred Lacroix (1863–1948), qui fut un grand minéralogiste, professeur au Muséum de Paris. Secrétaire perpétuel durant 34 ans, il s'attacha à retracer les événements historiques de l'académie et à rassembler la documentation sur ses membres, minéralogistes, géologues et paléontologistes. Ainsi, dans le cas d'Eduard Suess, Lacroix déposa l'abondant courrier (fig. 17) qu'il reçut du Maître viennois. De même obtint-il des lettres de Suess adressées à Jacques Eudes-Deslongchamps, à Jules Marcou, à Fernand Fouqué et à Maurice Lugeon. Le professeur W. H. Hobbs, de l'université de Michigan, grand ami de Suess, remit aussi de nombreux messages de son correspondant viennois. Quant à Daubrée, nous l'avons vu, les lettres qu'il reçut de Suess sont précieusement gardées à la Bibliothèque de l'Institut de France, quai Conti.



Fig. 17: Carte d'Eduard Suess à A. Lacroix

VI. Eduard Suess, Pierre Termier : Les Alpes orientales et le Congrès géologique de Vienne

Pierre Termier (1859–1930) et les Alpes orientales

Pierre Termier (fig. 18) est disciple de Marcel Bertrand. Ce brillant polytechnicien, ingénieur des Mines comme son maître, occupe, à 25 ans, la chaire de géologie de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne, non loin de Lyon, sa ville natale. En 1886, Bertrand lui confie les levés géologiques de la partie nord (la Vanoise) de l'axe «briançonnais» des Alpes françaises. En 1894, Termier devient professeur

de Minéralogie et Pétrographie à l'École des Mines de Paris, non loin de son maître qui, depuis quelques années, occupe la chaire de Géologie.



Fig. 18: Pierre Termier

Dès 1899, entraîné par le courant «nappiste» déclenché par Marcel Bertrand, Termier décrit «les nappes de recouvrement du Briançonnais»⁸³. C'est la même année qu'il fait sa première visite chez Eduard Suess que, perdu dans l'affluence des invités chez Michel-Lévy, il a pu apercevoir à Paris, à l'automne 1895. Bientôt, à la suite de ses compatriotes H. Golliez et H. Schardt, Maurice Lugeon va présenter en 1901 sa célèbre synthèse des Alpes du Chablais à la Suisse orientale.

Termier va donc se poser la question de savoir si, plus à l'Est, les Alpes orientales autrichiennes possèdent des structures charriées du même type que les Alpes occidentales franco-suisse. Dans une belle description de la personnalité et de l'œuvre de Pierre Termier, Christof Exner (2004)⁸⁴ a insisté sur le rôle essentiel

83 P. TERMIER (1899), – Les nappes de recouvrement du Briançonnais. Bull. Soc. géol. Fr., (3), XXVII, p. 47–84.

84 Ch. EXNER (2004), – Betrachtungen zu den »Erinnerungen eines Geologen« von Pierre Termier (1859 bis 1930) bezüglich Alpengeologie, »Tauernfenster« und gegenwärtiger

que ce dernier a joué dans la compréhension des Alpes orientales. Jusqu'à la fin du 19^e siècle, leurs rapports avec les Alpes suisses étaient problématiques. Dans le premier tome de »Das Antlitz der Erde« paru en 1883⁸⁵, Suess parle de »l'effondrement du Prättigau«. La »zone calcaire des Alpes orientales« se termine brutalement à l'Ouest »comme s'il s'était produit un grand décrochement entre les Alpes orientales et les Alpes occidentales«. Nous savons actuellement – et Suess l'a noté à la fin de son œuvre⁸⁶ – que ce contact n'est autre qu'un contact tectonique plat amenant le bloc des Alpes orientales sur »les flyschs« du Prättigau, qui sont d'appartenance »pennique« (valaisanne), c'est-à-dire qu'ils font partie des Alpes occidentales.

Pour ce qui est de la masse des Alpes orientales, avant 1900 le style que l'on admettait était celui de plis, parfois serrés, parfois à structure imbriquée, parfois affectés de décrochements transverses.

Le Congrès de Vienne

Pendant l'été 1903, va se réunir à Vienne le 9^e Congrès géologique international. Il a été préparé sous l'autorité d'Eduard Suess, qui a pris sa retraite officielle de l'université deux ans plus tôt. Placée sous la conduite de Charles Barrois (1851–1939), professeur à l'université de Lille, spécialiste du Paléozoïque de Bretagne et des Ardennes, la délégation française est forte d'une douzaine de participants, pour la plupart géologues de qualité. On y trouve Pierre Termier et deux traducteurs de »Das Antlitz der Erde«, Charles Depéret et Emile Haug. Parmi les amis de Suess, il manque Marcel Bertrand – dont l'état psychique s'est aggravé – et Wilfrid Kilian. Emmanuel de Margerie n'est pas là non plus.

Emile Haug (1861–1927), qui est donc présent, est Alsacien. Il joint une culture allemande, acquise à Strasbourg jusqu'en 1886, à une culture française, développée quand il s'est réfugié à Paris, en reprenant sa nationalité d'origine. Haug va occuper pendant 25 ans la grande chaire de Géologie à la Sorbonne. Pendant cette période, et vivant comme un ermite, il écrit son énorme »Traité de Géologie«⁸⁷, très documenté et bientôt classique. Il y suit »les voies tracées par l'illustre géologue viennois M. Suess«, et il le proclame. Bien que surtout stratigraphe, il est adepte des charriages dans les Alpes françaises et il le sera plus tard en Provence. Cet homme au caractère incommode fut élu à l'Académie des Sciences.

Wilfrid Kilian (1862–1925), autre Alsacien, se retrouve à Paris dès la perte de sa province en 1871. Il travaille lui aussi dans les Alpes françaises et dialogue avec Termier. Stratigraphe et paléontologiste avant tout, il conserve des relations

naturwissenschaftlicher Erkenntnistheorie. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Wien, Bd. 144.1, p. 39–51.

85 SUSS, La Face de la Terre, (Anm. 44), I, p. 179–180.

86 EBD., III, p. 779.

87 E. HAUG (1921), – Traité de Géologie, 3^e éd., t. I et II, 2021 p., Libr. Armand Colin, Paris.

étroites avec la science germanique. Kilian a marqué son passage à Grenoble, où il a longtemps occupé la chaire de Géologie, dont il fit une véritable »ruche«, que Suess a admirée. Dans un rapport écrit par Termier en 1918, sont rapportées ces phrases à son sujet : quand tel ou tel géologue, professeur dans une petite université au fond d'une lointaine province, se plaignait de la difficulté de travailler, Suess avait coutume de répéter : »On peut travailler partout. Là où le foyer scientifique n'existe pas, on le crée. Regardez Kilian : il habite une petite ville, et cependant il n'y a pas au monde un géologue qui n'ait entendu parler de lui«⁸⁸.

De Haug et de Kilian, seul le premier est à Vienne. Le 22 août, Termier va parler des »schistes cristallins des Alpes occidentales«. Le soir, Eduard Suess et Emil Tietze qui a pris la présidence du Congrès, refusée par le premier, reçoivent, chacun à son domicile, une trentaine de participants. On peut gager que maints français et Maurice Lugeon, qui fait corps avec eux, se retrouvent ainsi chez Suess, Afrikanergasse. Le lundi 24, les conférences de Haug sur »les grands charriages de l'Embrunais et de l'Ubaye«, dans les Alpes françaises, et de Lugeon sur »les nappes de recouvrement des Alpes suisses« sont accueillies avec des mouvements divers, Lugeon ayant un échange verbal »musclé« avec son collègue allemandique de Zurich, A. Baltzer. Haug termine son exposé en demandant : »Qui sait comment on interprètera, dans vingt ans d'ici, la structure des Alpes orientales«⁸⁹?

Termier, qui s'est déjà rendu sur le terrain dans les Alpes autrichiennes, n'a pas l'intention d'attendre l'écoulement d'un tel délai ! Il se targue⁹⁰ d'avoir reçu d'Eduard Suess, durant ce congrès, lors d'une conversation sur les charriages, le conseil suivant : »Eh bien, allez visiter nos Alpes Autrichiennes ; vous y verrez de grandes choses. Tout est à faire ! On n'a pas compris ! On n'a pas compris !

Une excursion est organisée dans le Zillertal, dirigée par le professeur Friedrich Becke. Dans la grande structure anticlinale des Hohe Tauern, les géologues autrichiens ont établi qu'au-dessus d'une formation gneissique profonde (les »Zentralgneis«) venaient les schistes de la »Schieferhülle«, supposés paléozoïques, puis, parfois par l'intermédiaire d'un Paléozoïque daté, la masse calcaire, d'âge mésozoïque, des Alpes calcaires septentrionales (fig. 19). Au vu du terrain, Termier reconnaît que des schistes de la »Schieferhülle« sont identiques aux »Schistes lustrés« des Alpes occidentales, dont l'âge mésozoïque vient d'être établi. De la sorte, toutes les formations situées au-dessus de cette »Schieferhülle« ont dû être charriées du Sud au Nord à partir des Alpes méridionales. C'est le cas de l'ensemble des Alpes calcaires septentrionales, où Termier découvre plusieurs nappes empliées. Ainsi est affirmée l'existence de la grande fenêtre tectonique des

88 P. TERMIER (1912), – In: Arch. Ac. Sci. Paris, Dossier acad. W. Kilian [Rapport de présentation de Wilfrid Kilian].

89 E. HAUG (1904), – Les grands charriages de l'Embrunais et de l'Ubaye. C.R. Congrès géol. Int. (Vienne, 1903). P. 493–506 (cf. p. 506).

90 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), III, Epilogue, p. 1720.

L'annonce de cette interprétation grandiose suscite de vives réactions. On s'explique que les nombreux géologues des Alpes qui ont réalisé tant d'études de grand détail, fort sérieuses, soient déconcertés. Beaucoup d'entre eux furent sceptiques et parfois moqueurs. Termier s'est plaint d'avoir été traité de «géopoète» (cela il l'acceptait!) et de «farceur»...

Il n'est pas question, ici, d'aborder le détail de cette querelle. Emile Haug, quant à lui, à la fin de l'exposé de Termier (1903)⁹¹, a voulu minimiser le rôle de ce dernier. Il prétend à la priorité, du fait qu'en 1896, il a affirmé l'allochtonie du «Rhaetikon» (Alpes rhétiques), et, en 1899, son enracinement loin au Sud, dans la «zone d'Ivrée». Or ce «Rhaetikon» est l'extrémité ouest des Alpes calcaires septentrionales. Il ajoute alors : «Plusieurs membres du Congrès géologique international ont eu, à Vienne, au mois d'août [1903] dernier, l'heureux privilège d'entendre M. Suess développer cette nouvelle conception des Alpes orientales. M. Termier est conduit *aujourd'hui* [c'est nous qui soulignons] à la même hypothèse, en partant de l'étude de la zone centrale [des Tauern]»⁹².

La loyauté du Maître viennois était telle que jamais, par la suite, il n'a prétendu à une quelconque priorité. Et l'on peut supposer que les phrases du rugueux Alsacien traduisaient une sourde rancœur devant les envolées de son compatriote Termier. Celui-ci, en tout cas, a toujours hautement revendiqué la paternité de l'idée du grand charriage.

Suess a procédé, dans le tome III de son œuvre⁹³, paru en 1909, à une révision détaillée du problème des Alpes orientales où, naturellement, il met en valeur les excellents travaux de ses compatriotes, travaux qu'il replace cependant dans le cadre des grands recouvrements tectoniques. Ainsi reproduit-il le schéma de la zone du Zillertal, à l'extrémité occidentale des Hohe Tauern, schéma dû à Friedrich Becke et à Ferdinand Löwl. Les contours y sont si clairs qu'il ne restait, pour comprendre, qu'à mettre en équivalence «Schieferhülle» et «Schistes lustrés». Termier, en le faisant, a écrit : «j'étais loin de m'attendre à ce que la solution en fut aussi aisée»⁹⁴.

Suess rappelle aussi⁹⁵ que «les Tauern passaient [auparavant] pour le modèle d'un axe de soulèvement montagneux, lorsque parurent les mémoires de Termier, remarquables par l'ampleur des conceptions qui les inspirèrent [...]. »Dans ces mémoires, l'auteur essaye de prouver que toute cette partie des Alpes est formée de nappes empilées les unes sur les autres». Et Suess conclut, quelques lignes plus bas : «Les Tauern constituent un massif qui surgit sous les Alpes orientales».

91 P. TERMIER, (1903) – Les nappes des Alpes orientales et la synthèse des Alpes. Bull. Soc. géol. Fr. (4), II, p. 711–765.

92 E. HAUG (1903), – Observations à la note de P. TERMIER (Anm. 91), p. 766.

93 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), III, chap. XIV et XV.

94 P. TERMIER (1903), – Les nappes des Alpes orientales (Anm. 91), III, p. 711–765.

95 SUESS, La Face de la Terre, (Anm. 44), III, p. 802–803.

Ainsi le Maître de Vienne, sans insister, apporte son appui à l'hypothèse de Termier.

Evoquant plus loin le cas des Carpathes occidentales, où Lugeon a, sur les seuls (excellents) documents cartographiques de Viktor Uhlig, pu affirmer que des nappes »Sub-Tatriques« étaient superposées à des unités »Haut-Tatriques«, Suess ajoute : »La voie [ainsi] suivie par les conceptions tectoniques [...] est due à l'emploi de la méthode comparative. Tout d'abord les faits ont été constatés et décrits avec tout le soin possible [par Uhlig]. C'est précisément la minutie de cette analyse qui a permis à un savant étranger à la région d'introduire des idées nouvelles et de donner une interprétation différente des coupes [il s'agit de Lugeon, bien sûr, mais – sans le dire – de Termier dans les Alpes orientales]. Puis le premier observateur [Uhlig], converti à ces vues nouvelles, leur a apporté toute l'autorité de sa connaissance approfondie des lieux«.⁹⁶

Suess, en géologie, était un sage et un pacifique. Son attitude a sans doute permis à V. Uhlig de se rallier, avec noblesse, à l'hypothèse de Lugeon. Termier a eu beaucoup plus de peine à faire admettre la sienne dans les Alpes où – à la différence des Carpathes – une multitude d'études sérieuses avaient été menées.

Après le Congrès de Vienne

Pierre Termier est revenu en Autriche en 1904 et il se prévaudra d'avoir, en 1905, reçu l'accord de Gustav Steinmann et de Eduard Suess. Celui-ci »avait séjourné quelques semaines dans la Basse-Engadine et, de ce voyage de 1905, le dernier où il ait pu faire *sur le terrain* quelques observations personnelles, il avait rapporté une adhésion pleine et entière à la doctrine des *grandes nappes*, adhésion bientôt formulée dans une note à l'Académie des Sciences de Vienne, *Das Innthal bei Nauders*, et affirmée plus nettement encore, en 1909, dans le dernier volume de »Das Antlitz der Erde«.⁹⁷

En août 1912, une réunion, à Innsbruck, de la »Geologische Gesellschaft« a pour objet la géologie des Alpes. Termier (qui vient d'entrer à son tour à l'Académie des Sciences, à Paris) et Suess – c'est »la dernière manifestation de son activité scientifique« – sont là. »Journée incomparable«, écrit Termier. »Je vois encore la séance du matin, dans l'amphithéâtre de l'Université, j'entends le compliment de bienvenue du professeur Lepsius, de Darmstadt, et la réponse émue, timide et cependant éloquente, d'Ed. Suess. Puis le déjeuner, à l'hôtel Kreid. Nous sommes une trentaine de convives, autrichiens, allemands, français [...] Le Maître, un peu las, [...] m'a fait asseoir à sa droite pour marquer, une fois de plus, l'affection qu'il a vouée aux géologues français, aux élèves, surtout, de son très cher Marcel Bertrand«. Et, à l'issue du repas, les géologues français raccompagneront le vieil homme à son hôtel.

96 E. SUESS (1911), – La Face de la Terre, III, p. 849.

97 P. TERMIER (1914), – Eduard Suess, 1831–1914. Revue Générale des Sciences, 15 juin 1914 et: »A la Gloire de la Terre«, Desclée de Brouwer et C^{ie}. Paris, 445 p.

L'Université d'Innsbruck, en nommant Pierre Termier Dr. *honoris causa* en 1930, peu avant sa disparition, rendit hommage à son rôle dans l'explication de la structure des Alpes orientales.

On aurait pu croire que l'accord d'Eduard Suess aurait clos le débat sur la structure essentielle des Alpes autrichiennes. Il n'en fut rien et, après la mort du Maître viennois, l'extraordinaire complexité tectonique de la chaîne engendra des doutes ou des objections. Depuis, un consensus semble avoir été obtenu, qu'Alexander Tollmann (1962)⁹⁸ a ainsi évoqué : »La découverte fondamentale de Pierre Termier, concernant la vaste structure en nappes des Alpes orientales, a fait faire un bond en avant considérable à la connaissance de la grande tectonique de ces montagnes. La lutte pour reconnaître l'exactitude de cette idée, dont l'argument principal était la fenêtre des Tauern – reconnue par Termier – dans laquelle les unités tectoniques les plus basses des Alpes orientales viennent au jour, dura presque cinquante ans. Plus de cinquante ans de recherches géologiques intenses, et poussées dans le détail, amenèrent la confirmation de l'existence des grandes fenêtres des Alpes orientales, dans le sens de Termier ; leur exploration fut entreprise surtout par l'école de Viktor Uhlig et Leopold Kober de Vienne, bien connue des géologues autrichiens [et de tous les géologues du système alpin !]. Actuellement [ce texte date de 1960], aucune objection valable ne peut plus être soulevée contre l'existence de la fenêtre des Tauern, base fondamentale pour la connaissance de la structure de la grande tectonique des Alpes orientales...«

Eduard Suess a assisté à la période où le voile était en train de se lever sur la structure des Alpes, et il a puissamment aidé à la prise en compte des nouvelles conceptions, initiées en particulier par ses amis Marcel Bertrand puis Pierre Termier. Nul doute que le Maître viennois se réjouirait aujourd'hui de l'actuel tableau que les géologues des divers pays alpins, d'Autriche en particulier, dessinent de la structure de ces magnifiques montagnes.

En guise de conclusion

Les relations d'Eduard Suess avec les géologues français, si elles ont été limitées dans leur durée, ont cependant revêtu une certaine importance.

Dans la première partie de son activité, avant 1870, le jeune paléontologiste a connu en Normandie la vie de la province française, et aussi l'agitation de Paris. Chargé des échanges de fossiles par le Muséum de Vienne, il a reçu un accueil extrêmement amical des Eudes-Deslongchamps à Caen, et de Deshayes à Paris. Lors de ce séjour de 1856, Suess avait pu aussi prendre contact avec les princi-

98 A. TOLLMANN (1962), – Résultats nouveaux sur la position, la subdivision et le style structural des zones helvétiques, penniques et austro-alpines des Alpes orientales. Livre mém. Prof. Paul Fallot, Mém. h. – sér. Soc. géol. Fr. (1960–62), éd. M. Durand-Delga, t. II, p. 477–490.

paux géologues de la capitale française, et son second voyage en 1862 en permit le renouvellement.

La deuxième partie de la vie d'Eduard Suess, après 1870, est celle de ses grandes synthèses, qui ont assuré sa gloire. Les Alpes, qu'il avait jusqu'alors eu souvent l'occasion de parcourir, lui inspirèrent en 1875 son premier ouvrage, »Die Entstehung der Alpen«. Ses conclusions principales ont gardé leur pertinence : le caractère essentiel des mouvements tangentiels, la progression de la vague orogénique des zones internes vers l'avant-pays (la »loi de Suess« !), enfin la définition des grandes chaînes des temps fossilifères.

Le regard du Maître viennois s'est porté ensuite, avec »Das Antlitz der Erde«, sur le globe tout entier. L'évocation des »Profondeurs« a été marquée par ses échanges avec Daubrée sur les météorites. Sur les océans, ses propositions (leur origine par de grands effondrements ; leur permanence de lieu) ont été effacées par la pensée »wegenerienne« de la Tectonique des plaques. Il n'en est pas de même sur beaucoup de ses idées sur les continents et leurs chaînes de montagnes.

Près de 30 ans se sont écoulés entre le début et l'achèvement de la grande œuvre. Suess a pu assister au bouleversement des idées sur la structure des Alpes. Marcel Bertrand, qui avait été enthousiasmé par les idées de base de Suess, a, inversement, influencé ce dernier, sur l'existence des grandes nappes de charriage, en expliquant le mystérieux prétendu »double-pli« de Glaris. Disciple de Bertrand, Pierre Termier, à son tour, proposa l'idée des nappes et des fenêtres tectoniques dans les Alpes orientales, et le Maître viennois lui apporta son puissant soutien.

On sait que la réputation d'Eduard Suess fut mondiale, et les honneurs l'atteignirent de bien des pays. Outre la Grande-Bretagne, où Eduard naquit, la France le distingua : l'Académie des Sciences de Paris en fit son Correspondant puis – honneur suprême – l'un de ses quelques »Associés Etrangers«. Suess y fut très sensible.

L'œuvre de Suess, écrite en allemand, a, par ses traductions, obtenu une résonance mondiale. H. et W. J. Sollas ont assuré, de 1904 à 1924, sa traduction en anglais. Mais c'est surtout la version française, réalisée par Emmanuel de Margerie et ses collaborateurs, qui a eu un impact particulier : elle n'est pas une simple traduction, car elle est complétée, page après page, par d'innombrables compléments de l'éditeur et par de très nombreuses figures, que l'édition allemande n'avait pas. On s'explique donc que les géologues des pays francophones, et plus généralement tous les connaisseurs de la langue française, se soient nourris pendant un demi-siècle de la pensée du Maître viennois. Ce n'est guère que l'irruption, voici un peu plus d'un quart de siècle, des concepts de la Tectonique des Plaques qui a – la tentative de Wegener ayant entre temps, échoué – jeté dans l'ombre la synthèse d'Eduard Suess.

Dans le panégyrique 97 qu'il a fait de Suess, Pierre Termier a appelé que »tout se transforme et se renouvelle«. L'œuvre du Maître viennois n'y échappera pas : »quand le monument aura perdu sa valeur éducative, quand notre Science, entièrement rajeunie, suivra d'autres voies, usera d'autres méthodes, se servira

d'autres vocables, le livre [Das Antlitz der Erde] restera [...] comme un témoin prestigieux de l'âge héroïque de la Géologie, de cet âge où la lumière succédait aux ténèbres, où l'ordre remplaçait le chaos, où, sur la face terrestre, enfin conquise, les bâtisseurs géants construisaient le premier temple.

Dans les dernières lignes de »Das Antlitz der Erde«, le vieux Maître avoue sa perplexité sur bien des problèmes que posent la Terre, l'Espace et la Vie. Beaucoup d'entre eux subsistent, et l'on peut dire, avec ce Géant de la pensée que fut Eduard Suess : »En présence de ces questions pendantes, jouissons de la lumière du Soleil, du firmament étoilé et de toutes les variétés de la Face de notre Terre«⁹⁹.

Remerciements: Le Dr. Johannes Seidl (Wien) m'a aimablement communiqué une copie des »Erinnerungen« de Suess, et a bien voulu mettre ce texte dans son état définitif. Le Prof. Stefan Dürr (Mainz) a gentiment traduit, en ma compagnie, de nombreux passages des »Erinnerungen« et Dr. G. Bárdossy (Budapest) a bien voulu traduire en anglais le Résumé. M. Jean Gaudant (Paris) m'a fourni renseignements et documents. J'ai enfin trouvé, à la bibliothèque de la Société géologique de France, au Service des Archives de l'Académie des Sciences et à la Bibliothèque de l'Institut de France, un parfait accueil et une aide efficace.

Illustrations

- Figure 1: Joachim Barrande (1799–1883).
(extrait de J. Marcou, Annual report Amer. Ac. Arts and Sciences, for 1884, p. 538).
- Figure 2: Jacques Eudes-Deslongchamps (1794–1867).
(gravure de 1835, cliché communiqué par A. Bigot [dossier Eudes-Deslongchamps, Arch. Ac. Sciences, Paris]).
- Figure 3: Eugène Eudes-Deslongchamps (1830–1889).
(photographie communiquée par A. Bigot [dossier Eudes-Deslongchamps, Arch. Ac. Sciences, Paris]).
- Figure 4: Gérard-Paul Deshayes (1795–1875) [Arch. Ac. Sciences, Paris].
- Figure 5: Eduard Suess, à l'époque où, de paléontologiste, il se transforme en tectonicien des Alpes.
- Figure 6: Marcel Bertrand (1847–1907).
(extrait de P. Termier, 1908).
- Figure 7: Coupes des Alpes de Glaris.
Coupe du haut (Heim, 1878) avec le »double pli glaronnais«.
Coupe du milieu (Bertrand, 1884), avec l'hypothèse d'une seule grande nappe (les figurés à tiretés au-dessus de la coupe indiquent la progression supposée du plissement).
Coupe du bas (Heim, 1908) qui accepte l'idée de Bertrand (figure reproduite in La Face de la Terre, III, p. 1447).
- Figure 8: Emmanuel de Margerie (1862–1953).

99 E. SUESS (1918), – La Face de la terre, III, p. 1694.

- (Dossier de Margerie: Arch. Ac. Sciences, Paris).
- Figure 9: Lettre de Eduard Suess (21 déc. 1893) donnant à E. de Margerie l'autorisation de traduire »Das Antlitz der Erde«.
(extrait de E. de Margerie, 1943, I, p. 381).
 - Figure 10: Formulaire d'inscription d'Eduard Suess à l'Académie des Sciences (Dossier Suess: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 11: Lettre de remerciement d'Eduard Suess aux Secrétaires Perpétuels de l'Académie des Sciences pour son élection.
(Dossier Suess: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 12: Auguste Daubrée (1814–1896).
(Dossier Daubrée: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 13 : Le Palais Mazarin, siège de l'Institut de France.
(vue prise du Pont des Arts en 1866: extrait de »Le Palais de l'Institut«, éd. Babelon, N. Chaudun éd., 2005).
 - Figure 14: Auguste Michel-Lévy (1814–1911).
(extrait de A. Lacroix, Bull. Soc. fr. Minéralogie, 1914, 37, p. 196).
 - Figure 15: Lignes autographes de Daubrée, fin de son rapport de 1895 en faveur de l'élection d'E. Suess comme »Associé Etranger« de l'Académie des Sciences.
(Dossier Suess: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 16: Lettre de remerciement d'E. Suess (21-5-1900) au Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences pour remercier de son élection comme »Associé Etranger«.
(Dossier Suess: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 17: Carte-lettre (recto) d'E. Suess à Alfred Lacroix (1908).
(Dossier Suess: Arch. Ac. Sciences, Paris).
 - Figure 18: Pierre Termier (1859–1930).
(Document, Société géologique de France).
 - Figure 19: Structure des Alpes orientales.
Carte d'A. Tollmann (1962, II, p. 478): une flèche a été ajoutée pour localiser la coupe.
Coupe de P. Termier (1905, p. 223, fig. 4) orientée E-W, passant par le Brenner, à l'extrémité ouest de la »fenêtre« des Tauern. De bas en haut: G, Zentralgneis; T, Trias; M, Micaschistes – S, Schistes lustrés (Kalkglimmerschiefer) – p, Phyllades paléozoïques. Les lignes tiretées marquent les principaux contacts tectoniques entre les nappes. L'âge mésozoïque des »Schistes lustrés« de la Schieferhülle entraîne la totale allochtonie des unités superposées, qui proviennent de loin au Sud.