

(Extrait du *Moniteur belge* du 5 mars 1898, n° 64.)

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR ET DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

ADMINISTRATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DES SCIENCES ET DES LETTRES.

**Rapport du jury chargé de décerner, en 1897, le
prix décennal des sciences minérales (période
de 1892-1897).**

Monsieur le Ministre,

Le jury chargé de décerner le prix décennal des sciences minéralogiques en 1897 pour la période 1892-1896, s'est réuni sept fois.

Il s'est donné la tâche d'examiner tous les travaux publiés depuis le 1^{er} janvier 1892 jusqu'au 31 décembre 1896, par MM. Bayet, Béclard, A. Briart, Buttgenbach, G. Cesáro, Cornet, E. Delvaux, de Pierpont, P. Destinez, G. Dewalque, Dormal, E. Dupont, Forir, Max Lohest, M. Mourlon, Schmits, Soreil, Stainier, Velge, Van den Broeck, Van Overloop, E. Vincent et G. Vincent.

Chaque membre du jury a eu à étudier un certain nombre de ces mémoires d'après sa compétence ; il en a donné une analyse et une appréciation par écrit. Tous ces rapports ont été lus et discutés en séance. Puis, enfin, a eu lieu le classement et le vote pour l'obtention du prix. Avant qu'il ne fut procédé à ce vote, chaque membre du jury a donné son avis motivé sur le travail qu'il jugeait devoir être couronné.

Le jury a remarqué le mémoire de M. Bayet : *Etudes sur les étages devoniens de la bande nord du bassin méridional de l'Entre-Sambre-et-Meuse*. C'est un travail intéressant tant par la précision de ses observations que par les conclusions

relatives à l'existence des assises de Hierges et de Couvin sur une notable partie du bord nord du bassin de Dinant. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Le mémoire de M. Beclard ayant pour titre : *Les spirifères du Coblenzien belge* est un excellent travail de paléontologie stratigraphique, résultat d'un long et aride labeur qui a pu être mené à bonne fin, grâce au nombre prodigieux de matériaux accumulés au Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles. (Rapporteur : M. Fraipont.)

M. Cesáro a publié pendant la période de 1892-1896 un grand nombre de mémoires et notices portant tour à tour sur des questions de cristallographie générale et sur des espèces cristallines. Toutes ces communications se distinguent par les mêmes qualités : précision extrême dans les mesures goniométriques, observations pénétrantes des assemblages cristallins les plus complexes, ainsi que des particularités physiques, rigueur dans les calculs, application toujours exacte et parfois ingénieuse des propriétés optiques. Les conclusions de M. Cesáro restent acquises à la science. Bien que ces notices variées, n'offrent pas un ensemble qui permette de les mettre au premier rang dans le concours actuel, les rapporteurs se plaisent à reconnaître que les recherches de M. Cesáro peuvent marcher de pair avec celles des minéralogistes les plus éminents.

Le mémoire de M. Cesáro, couronné par l'Académie en 1896 et traitant des minéraux phosphatés, sulfatés et carbonatés du sol belge est le travail le plus considérable dont les minéraux du pays aient été l'objet. L'impression tardive de ce grand mémoire, dont les exemplaires imprimés portent la date de juin 1897, ne nous a pas autorisé, à notre grand regret, en présence des termes de l'arrêté royal, à le faire entrer en ligne de compte parmi les productions scientifiques appartenant à la période 1892-1896. A notre avis, il pouvait y figurer au premier rang. (Rapporteurs : MM. de la Vallée Poussin et Renard).

Les travaux de M. Cornet sur lesquels s'est porté l'attention du jury se rattachent à l'exploration du Congo et du

Katanga, qu'il a faite dans ses deux voyages en 1891-1893 et en 1895. Pour mieux se rendre compte des recherches de ce géologue et mieux apprécier celui de ses mémoires que le jury a classé immédiatement après l'ouvrage couronné, il y a lieu, croyons-nous, d'analyser les principales publications que M. Cornet a consacrées à ces régions. En procédant à cette analyse, nous suivrons l'ordre géographique plutôt que l'ordre chronologique. Nous examinerons donc quelles ont été les observations de M. Cornet dans le Bas-Congo, région déjà visitée par M. Peschuel-Loesch et par M. Dupont, puis dans le Katanga, pays absolument vierge d'investigations géologiques avant celles que nous allons rappeler. M. Cornet, lors de son voyage de 1891-1893, n'avait pu que parcourir très rapidement, à l'aller et au retour, l'itinéraire de la côte au Stanley-Pool, et n'avait fait dans cette région que peu d'observations originales. Mais, en 1895, chargé d'une mission spéciale par le gouvernement belge, il eut l'occasion de s'y livrer pendant plusieurs mois à des recherches qui, si elles sont encore insuffisantes pour le lever d'une carte à grande échelle, sont déjà plus qu'une première reconnaissance. Grâce notamment aux tranchées du chemin de fer en construction, il a pu, dans un parcours de 120 kilomètres, fournir un levé détaillé des terrains que traverse la voie ferrée.

Dans une notice préliminaire : *Observations sur la géologie du Congo occidental*, 1896, il donne un exposé rapide de la composition et de la répartition des quatre zones géologiques qu'il distingue dans le Congo occidental, entre la côte et le plateau du Haut-Congo : 1^e *La zone maritime* comprend, outre les dépôts superficiels communs à toute la région, des dépôts d'estuaires anciens, des lambeaux de dépôts tertiaires (avec gisements fossilifères à Landana), des lambeaux de terrain crétacé et de grès précrétacés continentaux; 2^e *La zone cristalline* constitue un ensemble assez complexe de couches fortement plissées. La partie occidentale est nettement cristalline; mais, dans la partie orientale, le caractère cristallin s'atténue de plus en plus. M. Cornet considère

comme archéen l'ensemble formé par les groupes de couches qu'on rencontre successivement en marchant vers l'Est, à partir de Boma jusqu'à la rivière Duizi. Cette série archéenne est suivie à l'Est, sans discordance visible, de phyllades, de schistes divers très altérés, avec quartzites en bancs épais passant à des arkoses. On devrait chercher, dans cette dernière série, des correspondants du silurien, du cambrien et peut-être du précambrien ; 3° *La zone schisto-calcareuse* présente de haut en bas des schistes calcareux, des bancs épais de cherts souvent oolithiques, des calcaires marbres, des calcaires argileux, schistoïdes avec noyaux de calcaire, des poudingues avec galets de quartz, de quartzite, d'arkose, de grès calcareux, de calcaire et de granite. Cet ensemble, comparable au devonien, est appuyé vers l'Ouest, contre les formations de la zone précédente. La discordance est manifeste. Le devonien forme vers l'Ouest une série de plis serrés, une succession de bassins syncliniaux dirigés Nord-Sud et indiquant un refoulement contre le massif cristallin. A mesure qu'on s'avance vers l'Est, le plissement des couches schisto-calcareuses devient de moins en moins serré ; puis on passe à des couches ondulées de plus en plus régulières et présentant un pendage, peu prononcé mais constant, vers l'Est. Cette inclinaison vers le centre du bassin les fait bientôt disparaître sous les grès feldspatiques de la zone suivante ; 4° *La zone du grès* est occupée par deux groupes superposés en stratification discordante. Le groupe inférieur est formé par des grès durs feldspatiques et il se divise en deux systèmes, séparés probablement par une nouvelle discordance. Cet ensemble est en pente assez faible vers l'Est, et, à partir de Stanley-Pool, il est recouvert par le terme suivant comprenant les grès tendres du Haut-Congo. Ces grés constituent le groupe supérieur de la zone ; ils sont siliceux. A la base se trouvent des bancs de grès à grain très fin, très durs, rouge foncé ou bruns.

Passons à l'examen des travaux de M. Cornet sur les autres parties du bassin du Congo. A son retour du Katanga, il publia une note concise dans les *Petermanns Mitteilungen*

où il expose les résultats principaux des observations faites pendant l'expédition du Katanga, (*die Geologische Ergebnisse der Katanga-Expedition, 1894*). Cette note était accompagnée d'une esquisse géologique du Sud-Est du Bassin du Congo, à l'échelle de 1 : 2,000,000. L'auteur a refait en détail l'exposé de ses recherches sur la géologie de ces contrées dans deux mémoires très développés publiés sous les titres : *les formations post-primaires du Bassin du Congo, 1894* et *Observations sur les terrains anciens du Katanga, 1897*. Ce dernier travail est d'un grand intérêt et l'un des plus remarquables de ceux qu'on doit à M. Cornet, mais vu la date de sa publication, il ne peut faire l'objet de l'appréciation du jury. Nous nous bornerons donc à analyser le mémoire qu'il a consacré aux formations post-primaires du Congo.

Dans une grande partie du centre, du Sud et de l'Est du bassin du Congo, les terrains anciens plissés sont, comme dans le Congo occidental, recouverts sur des aires considérables par d'épaisses formations consistant surtout en grès disposés en couches horizontales. C'est de ces couches post-primaires que traite M. Cornet dans le mémoire dont il s'agit. Il les considère comme d'origine continentale, lacustre ; d'abord par analogie avec ce qu'on observe dans l'Afrique méridionale (*Karoo Formation*) ensuite en se basant sur le fait que ces formations reposent sur les terrains anciens selon des surfaces très ondulées ou même accidentées, n'ayant rien de commun avec les plaines de dénudation marine. Partout les formations post-primaires comprennent deux groupes superposés bien distincts qui sont, à partir du haut, *les couches de Lubilache* formées de grès et accompagnées dans le Sud du bassin de couches d'argilite, et *les couches de Kundelungu*, qui comprennent des schistes, des grès feldspathiques et des calcaires. Ces deux groupes sont séparés par une discordance de stratification. Le dépôt du groupe supérieur a été précédé d'une longue dénudation des couches de *Kundelungu*, qui l'a fait disparaître sur de grands espaces, de sorte qu'en beaucoup d'endroits les couches de *Lubilache* reposent directement sur le substratum ancien.

Comme suite à ses études sur le Katanga, M. Cornet a décrit les gîtes métallifères de cette région dans son mémoire : *Les gisements métallifères du Katanga*, 1894. Il s'agit de gisements de fer et de cuivre. Laissant de côté les dépôts de limonite concrétionnée, très répandus dans les couches superficielles, l'auteur décrit une série de gîtes de magnétite et d'oligiste formant d'énormes amas subordonnés aux terrains archéens et métamorphiques. Puis il s'étend sur les gisements de minerais de cuivre qu'il a eu l'occasion de visiter au Katanga. Les études de l'auteur ont été facilitées par les exploitations ouvertes par les indigènes, et, grâce à ces circonstances, il a pu donner de quelques-unes d'entre elles des descriptions assez détaillées. Ce sont les chapeaux de gîtes de chalcopyrite subordonnés à des schistes siliceux et à des quatzites siluriens.

Dans l'ensemble des travaux de M. Cornet, on trouve en plusieurs passages, exposées d'une manière rapide, des considérations sur les dépôts superficiels du bassin du Congo. Pendant son second voyage et grâce aux tranchées du chemin de fer de Stanley-Pool, il put les étudier avec plus de détail et il arriva à des conclusions qui modifient notablement les idées généralement admises sur le sol superficiel des régions tropicales. Ces questions sont traitées par l'auteur dans son mémoire sur les *dépôts superficiels et l'érosion continentale dans le Bassin du Congo*, 1896. Ce travail, qui renferme aussi une étude remarquable sur la formation de la gorge du Congo, présente une haute importance à nos yeux. Il a attiré d'une manière spéciale l'attention du jury, et a été signalé comme l'ouvrage à placer en toute première ligne après le travail couronné de M. Briart.

M. Dupont voyait dans toutes les terres superficielles du Congo des alluvions anciennes, même en des points très éloignés du fleuve ; M. Cornet parvient à établir, par de nombreuses observations, dont beaucoup ont été faites aux mêmes points que celles de M. Dupont, que les terres argileuses ou sableuses avec cailloux roulés, qu'on rencontre en abondance dans le Congo occidental à des altitudes souvent

très considérables, ne sont que des produits d'altération, plus au moins remaniés par les eaux sauvages, des poudingues devoniens sousjacents. M. Cornet classe les dépôts superficiels du Congo en *produits d'altération sur place des roches du sous-sol* ; il est d'avis, et il montre par plusieurs coupes, que, si cette altération est très notable, son importance a néanmoins été fort exagérée. Il classe ces dépôts en *produits du remaniement des terres précédentes par le ruissellement des eaux sauvages et en alluvions actuelles et anciennes des cours d'eau*. Ces alluvions anciennes sont très développées dans la région de l'estuaire, où elles atteignent 20 mètres au-dessus du niveau actuel : sur le Haut-Congo, en amont de Bolobo, elles constituent les immenses plaines basses qui bordent le fleuve.

Après la partie descriptive de ce mémoire et la coordination des faits observés, M. Cornet développe des considérations sur l'action des facteurs de l'érosion continentale dans le bassin du Congo et revient, avec des documents plus précis, sur le mode de formation de la gorge du Congo qu'il avait déjà traité dans un travail précédent. Il explique comment il se fait que la plupart des affluents que le Congo reçoit, entre Matadi et Léopoldville, y arrivent par une série de cascades et tombent souvent d'un seul jet dans la gorge profonde que le fleuve s'est creusée à travers les grès feldspathiques et les massifs primaires.

Dans certaines régions, l'année est nettement divisée en une saison humide et une saison de sécheresse : au voisinage de l'Équateur, la différenciation des deux saisons n'existe pas, mais celle-ci devient de plus en plus tranchée à mesure qu'on s'éloigne de la ligne équatoriale. Enfin, la durée de la saison sèche diminue en général quand on s'avance de la côte vers l'intérieur : ainsi dans les régions équatoriales l'action érosive de l'eau est ininterrompue et d'une intensité peu variable, dans les régions à saison sèche cette action est atténuée ou même suspendue pendant une certaine partie de l'année et, durant ce temps, l'action érosive est réduite à un minimum. Pendant la période des pluies, l'érosion

acquiert une intensité considérable, par suite de l'abondance des précipitations atmosphériques. Certaines rivières ont donc un débit à peu près uniforme, tandis que d'autres subissent des crues et des baisses très accentuées. Le Congo ayant son immense bassin à cheval sur l'Equateur, ne subit que des variations de débit relativement faibles. Pendant la saison sèche, pour les régions au sud de l'Equateur, le débit du Kassaï et du Lualaba décroissent dans de notables proportions, mais la quantité d'eau tombée dans la partie nord apportée par l'Ubanghi, la Sanga, etc. compense pour le grand fleuve la chute de niveau qui en résulterait. Inversement, l'effet du Kassaï et du Lualaba est compensé par la baisse de l'Ubanghi et de la Sanga. Du confluent du Kassaï à la mer, les variations de niveau du Congo doivent donc être nécessairement restreintes dans des limites assez resserrées. Tandis que le fleuve conserve d'une manière constante, peut-on dire, son activité érosive, celle de ses affluents est interrompue pendant la moitié de l'année, et c'est ce qui explique pourquoi, dans la région des cataractes, certains de ces affluents, creusant moins vite leur lit que le Congo, débouchent dans celui-ci par une cascade, ou bien présentent, dans leur cours supérieur, des chutes et des rapides. Il résulte de ce qu'on vient de dire qu'à la traversée du Congo occidental, le fleuve creuse sa vallée plus vite que ses affluents. Ceux-ci sont donc obligés de descendre par des chutes vers un niveau de base qui s'abaisse sans cesse.

Après avoir établi comme on vient de le dire le mode de formation de la gorge du Congo et les traits principaux du réseau hydrographique de ce fleuve, M. Cornet cherche à se rendre compte de l'origine de cet immense cours d'eau. L'état peu avancé du creusement du fleuve, et d'autres considérations conduisent l'auteur à admettre que le Congo est de formation récente. D'après M. Cornet, à une certaine époque ses eaux alimentaient un grand lac, occupant la majeure partie du bassin où se sont déposés les grès tendres du Haut-Congo, limité par une bordure de terrains primaires

et par les couches de la Mpioka et de l'Inkissi. Ce lac central envoyait vers l'Atlantique un émissaire qui traversait la bordure de terrains anciens et empruntait, pour s'avancer vers la côte, le lit d'un petit fleuve côtier. Cet émissaire, en approfondissant son lit, fit baisser le niveau du lac, dont les parties extérieures, mises à nu, furent dès lors exposées à l'action des agents atmosphériques, et des sédiments lacustres furent creusés par les affluents du lac. L'auteur envisage comme étant d'origine lacustre les sédiments sableux ou argilo-sableux, souvent avec cailloux, qui recouvrent presque partout le sous-sol du Haut-Congo. A mesure que se retiraient les eaux du lac, des cours d'eau se développaient et, s'embranchant, formèrent le réseau hydrographique du Congo. En continuant leur creusement, ces rivières attaquèrent peu à peu le substratum de grès tendres et finirent par mettre à nu le sous-sol ancien. Certains lacs encore existants dans la région, peuvent être considérés comme des vestiges plus ou moins douteux du grand lac primitif. Le Congo et quelques-uns de ses affluents présentent à certains points de leur cours, de larges vallées dues à des expansions lacustres. Ces lacs sont probablement un stade ultime du vaste lac primitif, ou bien ils peuvent être dus à la présence d'une barrière rocheuse dont on peut voir les vestiges dans les gorges. Du Stanley-Pool jusqu'à la mer, le Congo coule dans une gorge étroite, creusée dans un plateau primaire qui sépare le centre du bassin de la région basse maritime. L'interprétation de ces faits est fournie par M. Cornet sans qu'il fasse intervenir de fracture préexistante. Il admet que les grès tendres s'étendaient fort loin sur le plateau, que le fleuve a creusé profondément ces grès faciles à entamer, qu'il a atteint le substratum ancien et y a formé des gorges durant le temps où l'érosion superficielle enlevait les grès. On a donc affaire ici à un fleuve surimposé.

Pour résumer notre appréciation, nous dirons de l'ensemble des travaux de M. Cornet qu'ils présentent une grande valeur scientifique. Ce sont des œuvres personnelles,

nourries de faits nettement exposés, et qui témoignent d'un coup d'œil géologique remarquable et de connaissances sérieuses et étendues dans les divers domaines des sciences minérales. Ces qualités sont surtout saillantes dans le mémoire sur les *dépôts superficiels et l'érosion continentale dans le bassin du Congo*. Ce qui relève encore le mérite de toutes ces recherches, c'est que presque toutes ont été faites dans des régions inconnues et au milieu de difficultés matérielles que le savant explorateur a dû vaincre. (Rapporteur: M. Renard.)

Le mémoire de M. Delvaux intitulé : *Nature et origine des éléments caillouteux quaternaires qui s'étendent en nappes sur les plateaux de la Belgique occidentale* a une grande importance qu'il convient en ce moment de mettre en lumière. Ce travail, publié en 1892, a, pour ainsi dire, devancé son temps. Il a paru à une époque où les idées avaient un autre cours; aussi n'a-t'il pas eu, à notre connaissance, le retentissement qu'il mérite. On peut avouer qu'en 1892 la connaissance des terrains quaternaires était encore entourée d'épaisses ténèbres, et l'idée qui consistait à rapporter au quaternaire tout ce qui concernait le creusement des vallées, était encore solidement ancrée dans les esprits.

Puisque, d'après l'idée reçue, quoique non prouvée, le creusement de nos vallées avait dû commencer immédiatement après la dernière émersion tertiaire, il était à la fois simple et commode de considérer comme quaternaires tous les lambeaux caillouteux plus ou moins étendus qui couvraient les hauteurs de notre pays et dès lors les travaux qui venaient déranger cette conception séduisante devaient forcément faire peu d'impression, voire même être délaissés. Mais, depuis lors, grâce à un labeur incessant, les idées se sont modifiées, des objections, toujours plus pressantes se sont imposées à l'examen et à la discussion et les esprits se sont ouverts à des théories nouvelles qui semblent se rapprocher toujours de plus en plus de la vérité.

C'est M. Delvaux, d'une part, et M. Ladrière, d'autre part, qui, d'une manière tout à fait indépendante, ont porté les coups décisifs à la vieille théorie du quaternaire.

A M. Delvaux revient incontestablement l'honneur d'avoir établi, avec preuves à l'appui, l'origine tertiaire des dépôts caillouteux des hautes altitudes de la moyenne Belgique, et la démonstration qu'il a donnée de sa thèse peut compter parmi les plus heureuses et les mieux exposées.

L'auteur rappelle, en commençant, que ce sont des paroles prononcées par M. le D^r Fraas, au Congrès International d'anthropologie préhistorique de Bruxelles, en 1872, qui l'ont mis en éveil au sujet de l'âge des cailloux roulés, considérés comme charriés par les premiers courants quaternaires. Dès lors, M. Delvaux s'est dit que, vu la grande quantité de cailloux roulés dont on constate encore aujourd'hui l'existence à la base du Diestien, il y aurait lieu de vérifier si la presque totalité des amas qui se rencontrent en dehors de la zone actuellement recouverte par le Diestien, ne proviendraient pas également du délavage pur et simple des dépôts pliocènes superposés primitivement aux cailloux. A cet effet, il convenait de rechercher le point de la moyenne Belgique le plus élevé possible, où le Diestien aurait été conservé dans sa plus grande intégralité et de voir ce qui se passait en ce point privilégié. M. Delvaux trouva ce point dans la chaîne des collines de Renaix, au sommet du Pottelberg, qui atteint l'altitude de 157 mètres. Bien que des amas de cailloux dits quaternaires eussent été constatés en un grand nombre de points des collines de Renaix, M. Delvaux n'en rencontra aucun sur tout le plateau supérieur qui, cependant, est le point le plus rapproché de la plaine tertiaire émergée primitive et, en étudiant avec soin la constitution du Diestien, il remarqua la présence d'un premier lit de cailloux à 7 mètres sous le sommet, soit à la cote 150. En descendant, M. Delvaux rencontra des concrétions limoniteuses dans les sables diestiens ; puis se présentèrent des lits d'argile pure, plastique, accompagnés de lits graveleux où les grains de quartz dominent. Plus bas encore deux couches de silex roulés furent constatées et, enfin, à la base même du Diestien, existait un lit de cailloux roulés dont l'épaisseur pouvait atteindre 60 centimètres. On

voit donc quelle quantité de cailloux roulés le délavage des couches diestiennes peut produire.

Ces constatations faites, M. Delvaux passe à d'autres observations, qui peuvent se faire dans les collines avoisinantes et d'où il résulte que les nappes de cailloux dits quaternaires ne s'élèvent jamais au-dessus de la cote d'altitude de la base du Diestien, et qu'elles se rencontrent plus spécialement sur les sommets constitués par l'argile asschienne, dépôts immédiatement sousjacent au Diestien.

Le rapporteur déclare qu'il se rallie entièrement aux conclusions du travail de M. Delvaux et que c'est pour lui une grande satisfaction de faire ressortir, à cette occasion, le mérite que ce géologue a eu d'établir solidement l'une des premières bases de la nouvelle théorie quaternaire.

Le deuxième travail présenté par M. Delvaux a pour titre : *Description stratigraphique et paléontologique d'une assise de sables inférieure à l'argile ypresienne, représentant en Belgique les « Oldaven beds » du Bassin de Londres.* Depuis longtemps, le rapporteur a insisté, avec M. Van den Broeck, sur la régularité des phénomènes de la sédimentation marine et sur l'importance, au point de vue de la stratigraphie, de la notion du cycle sédimentaire. Dès l'abord, le plus grand nombre des étages du tertiaire se sont montrés constitués par des cycles plus ou moins complets. L'Ypresien et le Panisien étaient restés les seuls étages qui semblaient ne pas concorder, au moins en partie, avec la notion du cycle sédimentaire. Or, le Panisien est bientôt rentré dans la règle par la découverte de M. Delvaux. Quant à l'Ypresien, il semblait rester insoumis, avec sa masse argileuse inférieure et son sable supérieur. C'est encore à M. Delvaux que revient l'honneur d'avoir découvert l'existence des deux termes manquants : d'abord le gravier de base Ya et le sable d'immersion Yb, sousjacent à la masse argileuse Yc. Désormais, tous les étages du tertiaire sont soumis à la règle du cycle sédimentaire ; les divisions obtenues au moyen de la séparation par les graviers de base étant toujours confirmées par les données de la paléontologie. Quant à l'assimilation

proposée par M. Delvaux du gravier Ya et du sable Yb avec les couches d'Oldhaven du bassin de Londres, le rapporteur la croit très fondée.

Il est hautement regrettable que l'état de santé de notre honorable confrère l'ait empêché de publier la totalité des observations si intéressantes qu'il a faites car il n'est pas douteux que la science en eût tiré grand profit. (Rapporteur : M. Rutot.)

M. G. Dewalque a publié une longue série de petites notices ayant trait les unes à la géologie proprement dite, les autres à la paléontologie stratigraphique. Parmi celles-ci, on peut citer *L'âge des fossiles tertiaires de Bouffioulx*, et celles faites en collaboration avec M. P. Destinez sur *la faune des calchistes de Tournai et sur les fossiles du calcaire carbonifère de Paire*. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Cette faune du calcaire noir, fort intéressante au point de vue de l'histoire de notre carbonifère, surmontant le petit granite dans le Nord-Est du Condroz, a été singulièrement enrichie par une suite de notes de M. Destinez. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

M. Ed. de Pierpont a découvert en de nombreux points de la région de la Meuse, entre Rouillon et Dave, des fossiles caractéristiques de la série de Bure, fossiles qui, à l'époque de ses recherches n'avaient pas encore été trouvés dans la région qui sépare la vallée de l'Ourthe de la vallée de l'Hogneau. Le travail de M. de Pierpont contient en outre des observations fort intéressantes sur la relation de la nature des dépôts rouilloniens avec leur proximité de la cote. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Le jury rend un juste hommage d'admiration aux travaux paléontologiques de M. Dollo, notamment à ceux concernant les Mosasauriens du crétacé supérieur de Belgique, sur lesquels ont fait rapport MM. Fraipont et Rutot; mais il décide, par cinq voix contre deux, de ne pas les faire rentrer dans le concours des sciences minérales. Ces mémoires étant surtout importants par leur portée zoologique, ils devront prendre rang dans le concours des sciences zoologiques.

Le jury n'a pu prendre en considération les travaux de M. Dupont sur la géologie du Congo, notamment ses *Lettres sur le Congo*, à cause de leur date de publication antérieure à 1892.

M. Dupont a résumé dans différentes notes les vues qu'il avait développées antérieurement sur les origines des roches du calcaire carbonifère, la succession des faunes dans cette formation et les lacunes stratigraphiques que l'auteur croit y constater. A signaler aussi son mémoire sur *Les calcaires et schistes frasniens dans la région de Frasnes*, et au sujet des conclusions duquel le rapporteur a cru devoir faire plusieurs réserves. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Citons encore son travail *Les concordances chronologiques entre les faunes quaternaires et les mœurs des troglodytes*. Après avoir établi celles-ci, dans le sens qu'il a toujours entendu, M. Dupont émet quelques opinions ou affirmations dont plusieurs paraissent discutables et sont loin d'être admises.

Le travail le plus important de M. Dupont, celui qui mérite de fixer notre attention, a pour objet *les phénomènes généraux des cavernes en terrains calcaires et la circulation souterraine des eaux dans la région de Han-Rochefort*. Il y expose ses observations et ses opinions modifiées sur tout ce qui se rapporte au creusement et au remplissage des cavernes sans viser les travaux publiés depuis vingt ans. Il admet que le creusement des vallées a eu lieu « à l'époque quaternaire pendant l'âge du mammouth » et l'antériorité des cavernes par rapport à ce creusement. La paroi inférieure des cavernes porte « toujours sous le dépôt quaternaire des traces plus ou moins étendues d'argile compacte jaune ou rouge et celle-ci est le produit de la dissolution totale du calcaire se rattachant ainsi à la formation même de la caverne ». (Rapporteur : M. Malaise.)

M. Forir seul ou en collaboration avec M. Lohest a publié une série de notices intéressantes particulièrement sur les systèmes paléozoïques. (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Il faut signaler de M. Lohest plusieurs notes sur le cal-

caire carbonifère, exécutées par lui seul ou en collaboration avec M. Forir ou avec M. Velge. Ses recherches ont contribué à élucider certains points de la chronologie si embrouillée des dépôts carbonifères et tout spécialement en ce qui concerne l'importante formation dite « petit-granit ». (Rapporteurs : MM. de la Vallée Poussin et de Dorlodot.)

A noter aussi le travail de M. Lohest sur « les dépôts tertiaires de l'Ardenne et du Condroz. » Le rapporteur croit devoir faire ses réserves au sujet des conceptions théoriques de l'auteur, appuyées par M. Forir. (Rapporteur : M. Rutot.)

Nous citerons de M. Mourlon son mémoire *Sur la non-existence des dépôts de l'éocène supérieur asschien en dehors des environs de Bruxelles, dans la région comprise entre la Senne et la Dyle* ainsi que plusieurs notes sur les étages asschien et wemmelien de l'éocène supérieur.

Le travail de M. Mourlon sur *les mers quaternaires en Belgique d'après l'étude stratigraphique des dépôts flandriens et campiniens et de leurs rapports avec les couches tertiaires pliocènes* est d'un grand intérêt. Depuis longtemps, il était question dans les travaux des géologues s'occupant de la région nord de la Belgique d'un quaternaire marin inférieur, ou campinien, mais on ne pouvait rien préciser quant à sa composition et à ses limites géographiques. Aujourd'hui, nous savons, grâce aux sondages profonds de M. Mourlon, que n'avait pas découragé l'idée de se trouver aux prises avec le terrible amas de cailloux, base du campinien, que les argiles de la Campine et les sables de Moll passent en dessous du cailloutis campinien et remplissent un immense delta de la Meuse. Enfin, nous savons de plus actuellement, que la base des sables de Moll est fossilifère et renferme une faune marine qui semble bien constituer le passage entre la faune pliocène et la faune moderne.

Ce travail vient donc bien à son heure et outre les précieuses données qu'il fournit au sujet du moséen il précise encore les connaissances que nous possédons sur le flandrien. C'est grâce aux sondages profonds exécutés par M. Mourlon dans toute l'étendue du pays de Waes que

M. Rutot a pu établir la bathymétrie de la mer flandrienne, donnée qui lui a permis de reconstituer les vallées du bassin de l'Escaut, aux époques hesbayenne et campinienne. De grosses inconnues de notre quaternaire sont donc tombées coup sur coup, permettant d'entrevoir la solution prochaine des parties encore obscures du problème. (Rapporteur : M. Rutot.)

M. Stainier a publié diverses notices sur le système dévonien et plus spécialement sur le frasnien. Signalons sa note sur *les diamants de Fleurus* et sur *le cours de la Meuse depuis l'ère tertiaire*. Mais les travaux les plus remarquables de ce géologue se rapportent au système houiller. Il s'est occupé du « Terrain houiller de Bourges et de Lives » — du « Houiller d'Andenne » — « de la composition de la partie inférieure du houiller de la basse Sambre. » Il a exposé dans quatre notes « Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique. » Le résultat de ses trouvailles, faites à des niveaux bien déterminés, dans le houiller. Il a en outre rencontré de nombreuses écailles et des dents de poissons nouveaux pour la Belgique, dont il a également déterminé la position dans la série des couches houillères. (Rapporteur : M. C. Malaise.)

L'un des travaux de M. Van den Broeck est intitulé : *Matériaux pour la connaissance des dépôts pliocènes supérieurs rencontrés dans les derniers travaux de creusement des bassins maritimes d'Anvers*. Dans ce mémoire, M. Van den Broeck, résumant d'abord l'ensemble des travaux effectués jusqu'ici par les géologues et les paléontologistes, depuis Dumont et Nyst jusqu'à Mourlon et Vincent, sur les terrains des environs d'Anvers, aborde l'étude des belles coupes qui ont mis si bien à découvert les couches pliocènes, lors du creusement des bassins Africa et America. Le détail complet des coupes locales prises dans les bassins est fourni avec les données paléontologiques correspondantes, et l'on possède ainsi les renseignements les plus exacts et les plus circonstanciés sur ces importants travaux. Une deuxième partie, intitulée : *Documents paléontologiques fournis par les coupes observées à Anvers pendant le creusement des nouvelles instal-*

lations maritimes, revient d'une manière détaillée sur les récoltes paléontologiques et le mémoire se termine par deux tableaux très importants, fournissant les listes aussi complètes que possible, des fossiles recueillis dans les sables à *Chrysodomus contraria* et à *Corbula striata*, ce dernier constituant l'horizon supérieur du pliocène belge, c'est-à-dire l'étage poederlien.

Enfin, nous avons à signaler un deuxième et important mémoire de M. Van den Broeck qui a pour titre : *Coup d'œil synthétique sur l'oligocène belge et observations sur le tongrien supérieur du Brabant*. L'auteur passe en revue tous les termes de l'oligocène de Belgique et étudie en détail leur nature, leur répartition et leurs différents facies. M. Van den Broeck étudie successivement le tongrien inférieur, le tongrien supérieur qu'il subdivise en sables et marnes de Bautersem, glaises de Henis et sables et marnes de Vieux-Joncs. Ce sont là les facies normaux superposés du tongrien supérieur, auxquels l'auteur rattache les facies locaux, d'âge discuté, tels les sables fluviaux de Kerckom, les sables de la région ardennaise, les argiles d'Andenne, etc.

Par ses études minutieuses, M. Van den Broeck est arrivé à pouvoir fournir une légende très détaillée des dépôts oligocènes qui a été admise presque sans modifications, par la commission géologique de Belgique. (Rapporteur : M. Rutot.)

Signalons, parmi les faits les plus importants observés par M. Velge, à propos des systèmes paléozoïques, la reconnaissance des véritables correspondants du calcaire des Ecauvinnes dans les provinces de Namur et de Liège, reconnaissance faite de concert avec M. Lohest.

Notons aussi quelques notices intéressantes sur les calcaires carbonifères des environs de Tournai et de Feluy. Les communications publiées par M. Velge sur le tertiaire visent particulièrement les relations de l'ancien système tongrien de Dumont avec les subdivisions nouvelles introduites dans le système lackenien du même savant.

Notons enfin une exploration remarquable des sables

ligniteux du Limbourg et leurs relations avec les amas de cailloux superficiels de la Campine d'une part et de l'autre avec les étages tertiaires sousjacents. (Rapporteur : M. de la Vallée Poussin.)

M. G. Vincent qui s'est tant occupé de la faune des terrains tertiaires de Belgique et dont les études si minutieuses servies par un coup-d'œil tout spécial ont tant contribué à la connaissance exacte de nos faunes tertiaires, dont les différences d'étage à étage sont parfois si délicates et si difficiles à établir, a publié pendant la période 1892-1896, trois notes sur des espèces tertiaires nouvelles, sur la paléontologie des sables landeniens de l'Entre-Sambre-et-Meuse, sur la géologie des environs d'Assche, cette dernière en collaboration avec M. Couturiaux (Rapporteur : M. Rutot.)

Pendant la même période, M. E. Vincent a publié 18 notes paléontologiques qui constituent un très précieux contingent à la connaissance des faunes tertiaires de notre pays. Ces travaux dénotent le coup-d'œil, l'esprit de comparaison et la précision. (Rapporteur : M. Rutot.)

Le jury a eu à examiner trois travaux dus à M. A. Briart. Le premier a pour titre : *Etude sur les limons hesbayens et les temps quaternaires en Belgique*. C'est une œuvre de grande envergure où l'auteur indique dans le détail, toutes ses idées et conclusions relatives à ses études sur le quaternaire de la Belgique. Tout en combattant les conclusions de l'auteur au point de vue de l'échelle statigraphique des termes du quaternaire de Belgique, le rapporteur accorde au beau travail de M. Briart, une véritable valeur et une place très honorable dans la bibliographie du quaternaire. (Rapporteur : M. Rutot.)

Le deuxième mémoire a pour objet l'*Etude sur la structure du bassin houiller du Hainaut*. Ce mémoire a pour but de faire connaître un accident géologique important, qui s'étend, d'après l'auteur, à presque tout le bassin houiller du Hainaut, et qui sert à expliquer certaines anomalies apparentes signalées depuis longtemps.

On avait constaté, en effet, que les couches de houille du

Centre semblent ne pas obéir à la règle générale d'après laquelle une couche de houille est d'autant plus riche en matières volatiles qu'elle est située plus haut dans la série. Cette loi s'observe dans le groupe de couches exploitées dans le *Centre-Nord* ou *Maitresses allures du Nord*; mais, plus au Sud, apparaissent des couches beaucoup moins riches en matières volatiles, à partir desquelles recommence la progression ascendante. Cette seconde zone termine le *Comble du Nord*; M. Briart propose de donner aux couches houillères qu'on y observe le nom de *Maitresses allures du Midi*. Ces couches se retrouvent en série renversée dans le *Comble du Midi*, limité lui-même au Sud par la *grande faille du Midi*. Entre les *Maitresses allures du Nord* et les *Maitresses allures du Midi*, se rencontre une zone en général très dérangée.

Cette anomalie, observée d'abord dans le district du Centre, a été reconnue depuis, à l'Ouest et à l'Est des régions où on l'avait découverte. A l'Est, M. Bidaut l'avait observée déjà dans une partie du bassin de Charleroi. Ces deux séries sont exploitées par la concession du Nord de Charleroy (Sart-le-Moulin) où la *Carte générale des mines* les considère comme distinctes.

L'auteur a été amené depuis longtemps, dit-il, par ses études sur la constitution du terrain houiller sous la partie méridionale des concessions de Mariemont et Bascoup, études pour lesquelles il a dû nécessairement dépasser ses limites, à la conclusion que la superposition de ces deux séries n'est qu'apparente et qu'il s'agit en réalité de la répétition des mêmes couches, déterminée par un grand accident tectonique.

Pour établir cette proposition et chercher la nature précise de cet accident, l'auteur commence par exposer les faits observés vers l'Est à partir de la concession du Nord de Charleroy. Les travaux de reconnaissance exécutés par ce charbonnage semblent indiquer qu'il existe entre les deux séries une très large zone réellement stérile.

A l'Est de Sart-les-Moulin, les travaux de recherche des charbonnages de La Rochelle et Amercoeur ont rencontré

dans cette zone intermédiaire un grès très grossier passant à l'arkose et présentant tous les caractères du poudingue houiller. La situation de ces grès, en plein milieu du bassin houiller, fit douter de leur identité avec le véritable poudingue houiller ; mais, une fois cette identité reconnue, il faut conclure qu'il existe en ce point un fort relèvement séparant les couches correspondant aux *Maitresses allures du Midi* de celles qui se trouvent sur le prolongement des *Maitresses allures du Nord*. Partant de là, l'auteur arrive à établir que les veines *Alleye*, *Grande-Veine* et *Pouyeuse*, qui terminent inférieurement la série exploitable du Nord de Sart-les-Moulins, sont identiques à *Berlette*, *Grand-Berlau* et *Grosse-Fosse*, qui se trouvent à la base de la série du Sud. L'identité des couches de ces deux séries avec celles qu'on exploite dans les séries correspondantes à Bascoup, Marlemont et les autres charbonnages du Centre lui permet de conclure, comme il le démontrera plus tard par des observations directes, que les *Maitresses allures du Midi* ne sont pas réellement distinctes des *Maitresses allures du Nord*, mais qu'elles constituent une simple répétition des mêmes couches relevées par une faille importante. Les savants auteurs de la *Carte générale des Mines* avaient méconnu l'existence de ce grand accident tectonique ; mais ils ne tardèrent pas à reconnaître leur erreur, et le principal d'entre eux, M. l'ingénieur Smeysters, donna à cette faille le nom de *Faille du Centre* (1).

L'auteur cherche ensuite à poursuivre cette faille vers l'Est jusqu'à son origine. Il y parvient, grâce principalement

(1) La conférence donnée par M. l'ingénieur Smeysters aux membres du Congrès de Belgique de la société de l'Industrie minérale le 25 août 1887, et publiée dans les *Bulletins* de cette société, est, pensons-nous, le premier document imprimé où il soit fait mention de la *Faille du Centre*. M. Smeysters s'exprime comme suit : « La Faille du Centre, qui constitue le dérangement le plus septentrional, est surtout remarquable en ce qu'elle établit une ligne de démarcation bien tranchée entre les charbonnages du centre Nord et les charbonnages appartenant au centre Sud ».

aux affleurements de poudingue houiller observés à Jumet et à Ransart, dans les parties centrales du bassin, et reliant en direction le relèvement dit *faille de Saint Marc* à l'ensemble des dérangements qui ont permis d'établir l'existence de la faille du Centre. Cela amène l'auteur à conclure que le bassin du Centre-Nord correspond au bassin houiller de Spy, tandis que le bassin du Centre-Sud se rattache au bassin principal de la province de Namur, qui se termine au ruisseau de Samson (2).

Après avoir étudié la terminaison orientale de la faille, l'auteur revient vers l'Ouest, pour confirmer ses conclusions relatives à l'existence d'une grande faille dans le Centre. A cet effet, il décrit le résultat de travaux de reconnaissance exécutés entre les puits de la Réunion (Nord) et de Saint-Eloi (Sud), du charbonnage de Mariemont, travaux qui démontrent, en outre, que la faille n'est pas simple, mais qu'elle se compose de plusieurs cassures. — Puis il cherche à établir la synonymie des couches des deux séries séparées par la faille du Centre. Ce raccordement, relativement facile pour les couches inférieures, devient plus difficile pour les couches plus élevées. Toutefois, s'il peut encore exister des doutes sur certains points de détail, l'auteur n'hésite cependant pas à considérer comme établi que la série des couches demi-grasses reconnues au-dessous de la veine *Fulvie Hugo* représente dans le bassin du Centre Sud, la série des couches demi-grasses depuis la *veine d'argent*, jusqu'à la *veine Gigotte ou de Nickel* du bassin du Centre-Nord.

L'auteur termine en exprimant l'avis que la faille du

(2) Des recherches récentes et encore inédites du rapporteur lui ont permis de constater que le relèvement qui sépare ces deux bassins au Nord de Floriffoux est dû, non à une faille, comme on l'avait crû jusqu'ici, mais à un pli anticlinal régulier. Cela n'infirme, du reste, en aucune façon les conclusions de M. Briart; mais leur donne, au contraire, un surcroît d'intérêt, en amenant à reconnaître qu'une des principales failles de notre terrain houiller se résout à son origine en un pli anticlinal. (*Note ajoutée pendant l'impression du rapport.*)

Centre se continue probablement jusque dans le comble Nord du couchant de Mons. M. J. De Jaer (3) a confirmé récemment cette conclusion. Ce savant ingénieur, en relevant dans le district de Mons l'existence de deux séries de couches continuant respectivement vers l'Ouest les *Maitresses allures du Nord* et les *Maitresses allures du Midi*, parvient à y tracer approximativement le trajet de la faille du Centre. — Les vues exposées dans le mémoire de M. Briart ont été adoptées également par la direction des Mines du district de Charleroi pour le tracé de la carte de la partie orientale du bassin du Hainaut (y compris la partie située dans la province de Namur) qui a figuré à l'exposition de Bruxelles (1); fait auquel la compétence toute spéciale de M. l'ingénieur en chef-directeur Smeysters donne une signification exceptionnelle. La carte et les coupes de M. Smeysters, jointes au tracé de M. De Jaer, montrent d'ailleurs que M. Briart n'a rien exagéré, lorsqu'il avance que la faille du Centre constitue l'accident le plus important et le plus étendu de tous ceux qui affectent le terrain houiller du Hainaut et probablement de la Belgique entière.

Malgré l'importance du travail de M. Briart sur la faille du Centre, et la profonde modification qu'il imprime à nos connaissances sur la structure du bassin houiller du Hainaut, il faut avouer que le problème n'était pas complètement résolu. La *zone en général très dérangée* qui sépare les *Maitresses allures du Nord* des *Maitresses allures du Midi*, zone sur laquelle M. Briart revient plusieurs fois au cours de son mémoire, restait un point noir à élucider. Ce point est éclairci aujourd'hui, grâce à de nouvelles études de M. Briart, et principalement à des travaux de recherche exécutés sous sa direction, dans la partie de cette zone dépendant du charbonnage de Mariemont.

(3) *Annales des Mines de Belgique*, t. II. (1897), p. 367 et 368.

(1) Voir aussi la notice relative à cette carte publiée par M. Smeysters dans les *Annales des Mines de Belgique* (1897).

Le résultat de ces recherches, rapproché d'autres observations plus anciennes, ont amené M. Briart à reconnaître l'existence d'une seconde faille située plus au Nord, la *faille du placard* qui sépare les *couches du placard* des *Maitresses allures du Nord*, de même que la faille du Centre les sépare des *Maitresses allures du Midi*; ces couches du Placard étant d'ailleurs identiques à celles des deux autres séries. Cette dernière découverte achève de faire connaître, du moins dans ses traits principaux, la structure du terrain houiller dans le Centre et dans les parties situées plus à l'Est, comme le fait bien ressortir la carte de M. Smeysters citée plus haut; mais le mémoire de M. Briart relatif à ce sujet (2) ayant été publié seulement au cours de cette année, ne peut concourir pour le prix décennal de la période 1892-1896.

C'est un des motifs pour lesquels le jury n'a pas cru devoir décerner le prix décennal à l'*Etude sur la structure du bassin houiller du Hainaut*, ce travail, séparé de son complément, constituant une œuvre incomplète. En outre, en dépit de l'importance de ce travail et de son intérêt pratique au point de vue de notre industrie minière, le jury estime que, au point de vue scientifique, il le céde de beaucoup à un autre ouvrage du même auteur, la *Géologie des environs de Fontaine l'Evêque et de Landelies* dont il nous reste à parler.

Ce mémoire a été publié à l'occasion de l'excursion que fit la Société géologique de Belgique aux environs de Landelies en 1893, excursion dont la direction était confiée à M. Briart. Il est le fruit de longues et minutieuses recherches poursuivies par l'auteur pendant un grand nombre d'années sur la structure géologique d'une des régions les plus intéressantes de notre territoire primaire. L'ouvrage se divise en deux parties : la première et la plus importante est

(2) ALPH. BRIART. *Les couches du Placard* (Mariemont) [publié par la *Revue universelle des Mines*, t. XXXIX, 3^e série (1897), et dans les *Publications de la Société des ingénieurs sortis de l'école provinciale des Mines du Hainaut*, 1897].

relativement à la techtonique ; la seconde a trait à la stratigraphie du calcaire carbonifère de la région, telle qu'elle ressort spécialement de l'étude de ce terrain dans la vallée de la Sambre, entre Landelies et Marchienne-au-Pont.

1^{re} partie. — Le massif de terrains anthraxifères recoupé par la vallée de la Sambre, entre Landelies et Marchienne-au-Pont, avait attiré depuis longtemps l'attention des géologues, principalement à cause de ses relations étranges avec le terrain houiller qui l'entoure en grande partie. De leur côté, les ingénieurs des mines avaient été frappés des rapports différents de ce massif avec les couches houillères qui le bordent au Nord et celles qui l'entourent des autres côtés ; les premières, surtout dans leur partie Est, paraissant succéder en série assez régulière aux couches supérieures du massif anthraxifère, tandis que les autres présentent une allure absolument indépendante. Les travaux des charbonnages avaient, en outre, mis en évidence le prolongement de ces dernières sous le massif anthraxifère, tout au moins en certains points de sa périphérie, et sous la zone houillère qui le borde régulièrement au nord.

Cet ensemble de faits décida M. l'ingénieur Smeysters (3) à admettre que le massif anthraxifère de Landelies avec le terrain houiller qui lui succède vers le Nord jusqu'à la rencontre de la faille du Carabinier, constitue une masse complètement isolée et mise en contact avec le terrain houiller sur lequel elle repose par un ensemble de failles dont la principale reçut le nom de *faille de la Tombe*. Quant

(3) *Carte générale des mines : Bassin de Charleroi*, feuille I et coupe verticale AA. — Si nous croyons devoir attribuer cette conception à M. Smeysters, c'est parce que ce savant ingénieur a pris une part prépondérante à l'œuvre de synthèse qui a abouti à la publication de la Carte des mines pour le bassin de Charleroi. On peut voir, dans la conférence donnée par M. Smeysters au congrès de Belgique de la Société de l'industrie minière, le 25 août 1887, les motifs qui l'on déterminé à attribuer cette allure à la faille de la Tombe, ainsi que la théorie par laquelle il cherche à rendre compte du mode de formation de cette faille.

à la constitution intime du massif anthraxifère, elle sortait du cadre de la grande œuvre de synthèse confiée à M. Smeysters.

On savait, depuis l'apparition de *L'Ardenne*, de M. Gosselet, que M. Briart et son illustre et regretté collaborateur Cornet, tout en admettant l'isolement du massif de Landelies et l'existence de la faille de la Tombe, introduisaient cependant de notables modifications dans la conception du savant auteur de la Carte des mines du bassin de Charleroi, et attribuaient notamment au recouvrement de Landelies une indépendance plus grande relativement aux failles propres du terrain houiller.

La première partie de la *Géologie des environs de Fontaine-l'Evêque et de Landelies* a pour but de préciser les détails que les études ultérieures de l'auteur, continuée après la mort de son éminent collaborateur, avaient, d'ailleurs, complétés sur plus d'un point, important ; d'établir, par l'examen comparé du sol et du sous-sol, la réalité du recouvrement admis par la carte des mines et des modifications apportées par l'auteur à cette conception première ; enfin, d'exposer une théorie nouvelle sur la succession des phénomènes qui ont donné naissance à cette curieuse structure. Elle se divise en trois paragraphes.

Les deux premiers paragraphes sont descriptifs : l'auteur y fait connaître successivement ce qu'il nomme les *lambeaux de resoulement* et les principales failles qui, avec la faille du Midi, rendent compte des nombreux contacts anormaux observés dans la région. Ces failles sont au nombre de trois : la faille de la *Tombe*, la faille de *Fontaine-l'Evêque*, et la faille de *Lernes*.

La *faille de la Tombe* fait reposer sur le massif houiller resté en place, le massif composé de ce que l'auteur nomme le lambeau houiller de Marchienne et les lambeaux de calcaire carbonifère de la Tombe et des Gaults : ces deux derniers lambeaux n'en forment d'ailleurs, en réalité, qu'un seul : ils sont reliés, en effet, comme le prouve l'auteur, par une bande continue de calcaire cachée sous la faille de

Lernes, mais dont l'existence a été démontrée par les sondages.

La faille de *Fontaine-l'Evêque*, par l'intermédiaire de laquelle le massif constitué par le lambeau houiller et le lambeau de calcaire carbonifère de *Fontaine-l'Evêque* repose sur les deux massifs précédents, présente une disposition en cuvette qui se manifeste clairement dans sa partie Est par le relèvement de son bord sud, au delà duquel apparaît de nouveau le houiller resté en place des environs de Lernes. Elle disparaît à l'Est de ce village et du four à chaux de la Roquette sous la faille de Lernes ; mais un sondage a permis de reconnaître qu'elle se continue sous cette faille. Plus à l'Est encore, la faille de *Fontaine-l'Evêque* émergerait de nouveau, et il faudrait, d'après l'auteur, lui rapporter l'accident qui, dans la coupe de l'Eau-d'Heure, met en contact le calcaire à crinoïdes exploité au rocher Lambot et les psammites du Condroz voisins, avec le calcaire à *Productus cora* qui termine, au Sud, les escarpements calcaires de la vallée.

La faille de *Lernes*, qui s'enfonce vers le Sud sous le Rhénan du bassin de Dinant par l'intermédiaire de la faille du Midi, limite inférieurement le massif composé des lambeaux carbonifères de Landelies, famenniens de Landelies et de l'Espinette et frasniens de Landelies et du Fond des Veaux. L'auteur admet, en outre, que le massif composé du lambeau carbonifère et du lambeau famennien des Haies repose également sur cette faille, dont il croit avoir suivi le prolongement sur la rive droite de la Sambre depuis l'écluse de la Jambe-de-Bois, où elle se croiserait avec la faille de *Fontaine-l'Evêque*, jusque près des Haies où elle rejoint la faille de la Tombe pour se recourber ensuite vers le Sud.

Le rapporteur a cru devoir formuler des réserves au sujet de cette dernière conclusion. Il pense en effet, que la faille qui se voit au Sud du rocher Lambot dans la vallée de l'Eau-d'Heure et que M. Briart a suivie jusqu'à la vallée de la Sambre, constitue le prolongement non de la faille de *Fontaine-l'Evêque*, mais bien de la faille de *Lernes*. Quant

à la ligne de faille suivie par M. Briart plus au Nord, depuis la Sambre jusqu'aux Haines, et que l'auteur considère comme appartenant à la faille de Lernes, le rapporteur, sans se prononcer d'une façon absolue, se montre disposé à la regarder comme le prolongement de la faille de Fontaine-l'Evêque, qui, recouverte par la faille de Lernes depuis le four à chaux de la Roquette jusqu'à la Sambre comme l'admet M. Briart, émergerait de dessous cette faille à l'Est de cette rivière.

Ce point de détail de faible importance est d'ailleurs le seul sur lequel le rapporteur ait exprimé des réserves. Pour le reste, les descriptions précises de l'auteur suffiraient à démontrer les conclusions qui se dégagent clairement des faits observés ; et, d'ailleurs, le rapporteur a tenu à déclarer que, M. Briart ayant eu l'obligeance de le conduire plusieurs fois sur le terrain dans cette région qui lui était déjà très familière, il a pu toucher du doigt les preuves des principales assertions du savant auteur. Quelques-uns des faits les plus importants ont été vérifiés également par MM. Dewalque, de la vallée Poussin et L. Bayet, et ensuite par plusieurs autres géologues, lors de l'excursion de la Société géologique de Belgique en 1893.

Enfin, depuis la publication du mémoire, les recherches entreprises par la Société charbonnière de Monceaux-Fontaine ont apporté une confirmation remarquable à la théorie telle que la conçoit l'auteur. La direction de cette société effectua, en effet, sur le territoire de la ferme de Malfalise, en plein massif de Landelies, un puits continué par un sondage. Ses recherches furent couronnées de succès : on atteignit le terrain houiller sous le calcaire carbonifère inférieur de ce massif à une profondeur de 210 mètres sous le niveau du sol, soit à 60 mètres sous le niveau de la mer.

L'existence des failles horizontales et leur disposition relative étant établie, l'auteur étudie, dans un troisième paragraphe, la succession des phénomènes qui ont donné lieu à cette structure.

Le bassin houiller avait déjà acquis à peu près sa structure actuelle, et ses principales failles étaient déjà formées, lorsque ces grands accidents commencèrent à se produire. A un moment donné, l'effort de poussée venant du Sud produisit une importante cassure à une certaine hauteur à travers les strates du *Comble du midi*, qui étaient déjà, comme aujourd'hui, relevées au delà de la verticale : la partie supérieure s'avança suivant le plan de cassure, tandis que la partie inférieure restait en place. Ainsi prit naissance la faille de la Tombe, qui constitue la première phase du grand phénomène de chevauchement.

L'auteur fait remarquer avec raison que l'étendue du massif refoulé était bien plus considérable que ce qui nous en est resté aujourd'hui. Il estime que le calcaire de Binche doit être considéré comme un lambeau de refoulement dû à la même faille ; mais, quant aux autres massifs refoulés que l'on observe plus à l'Est, il croit impossible d'affirmer quelles étaient leurs relations précises avec ceux des environs de Landelies. D'autre part, l'extrémité Est du calcaire de la Tombe et les couches houillères correspondantes se recouvrent comme si elles voulaient aller rejoindre le calcaire de Bouffioulx : l'auteur se demande s'il n'y a pas lieu d'admettre une connexion primitive entre le calcaire de la Tombe et celui de Bouffioulx, et si l'on n'est pas en droit d'espérer que l'on pourra quelque jour retrouver, vers ce dernier point, les traces du prolongement de la faille de la Tombe. Nous ne pouvons encore répondre d'une manière catégorique à ce *desideratum* de l'auteur ; mais ses prévisions se sont réalisées au moins dans ce sens que M. H. de Dorlodot (1) a constaté l'analogie complète de la tectonique des environs de Bouffioulx avec celle des environs de Landelies, et y a reconnu des failles qui, si l'on ne peut affirmer leur

(1) H. DE DORLODOT. *Recherches sur le prolongement occidental du silurien de Sambre-et-Meuse et sur la terminaison orientale de la faille du Midi*. Ann. Soc. géol. de Belg. t. XX, mém., p. 289 seq.

identité avec celles que décrit M. Briart, représentent, du moins, comme ces dernières, les premières phases du grand phénomène de chevauchement qui se termine par la formation de la faille du Midi.

Vers le Nord, le massif refoulé devait aussi s'étendre fort loin ; l'auteur fait remarquer que, dans cette direction, les lambeaux refoulés, sortant en quelque sorte de terre, abandonnaient leur plan de faille pour cheminer sur le sol qui constituait ainsi le plan de refoulement. — Le rapporteur n'a pu cacher au jury l'émotion qu'il a éprouvée lorsque, au lendemain de l'apparition du mémoire de M. Briart, il vit en Suisse la disposition devinée par l'intuition du savant auteur, mais détruite depuis longtemps par l'érosion dans nos montagnes en ruine, réalisée dans les grands chevauchements alpins qui faisaient en ce moment l'objet de l'étude de plusieurs géologues de ce pays. On y voit, en effet, reposer les massifs refoulés, non pas comme chez nous sur des plans de cassure, mais sur la surface plissée des bassins éocènes qui jouaient, à l'époque des grands chevauchements alpins, le même rôle que notre grand bassin houiller au lendemain de sa formation. C'est que, si nous ne possédons plus que les fondements de nos vieilles montagnes écroulées, les Alpes, au contraire, ne permettent de voir que l'étage, et elles le montrent tel que le décrivaient les déductions de M. Briart.

Le mouvement de transport vers le Nord de l'ensemble du massif refoulé par la faille de la Tombe se serait prolongé bien plus loin encore, dit l'auteur si un second accident géologique du même genre n'était venu le modifier profondément. Ce second accident consiste en une cassure qui s'est produite au milieu de la masse transportée. Cette cassure, c'était la faille de Fontaine-l'Evêque, le long de laquelle le refoulement continue, laissant en place et définitivement arrêtée la partie septentrionale du lambeau. Le même phénomène, s'étant produit de nouveau, donna naissance à la faille de Lernes, et peut-être la présence du petit lambeau carbonifère de Forte-Taille pourrait-elle faire

admettre une troisième répétition d'un phénomène analogue. Enfin, la période des grands resoulements, et en même temps celle des mouvements orogéniques importants, se clôture dans notre pays par la formation de la grande faille du Midi.

L'auteur ne se prononce pas en termes explicites sur la cause qui a déterminé la formation de nouvelles cassures au milieu du massif refoulé. Toutefois, il semble avoir indiqué suffisamment cette cause plus haut, lorsque, d'accord avec M. Gosselet, il attribue la forme courbe des surfaces de faille à l'affaissement du bassin houiller pendant le refoulement. Il est clair, en effet, que les courbures de la surface de contact tendaient à arrêter dans son mouvement le massif refoulé, de sorte qu'à un certain moment, la résistance ne pouvait plus être vaincue que par la formation d'une nouvelle cassure.

Enfin, l'auteur fait observer que, si les couches ont été resoulées parallèlement à leur direction primitive lors des deux premières phases du phénomène, il n'en a plus été de même pour le refoulement dû à la faille de Lernes : les poussées semblent, en effet, s'être ici localisées davantage.

De l'ensemble des phénomènes étudiés, l'auteur conclut en établissant le principe que ces accidents tectoniques sont d'autant plus anciens qu'ils se trouvent plus au Nord. M. de Dorlodot a confirmé depuis lors ce principe pour les grands chevauchements qu'il a étudiés plus à l'Est. L'auteur pense qu'il peut s'étendre, du moins d'une manière générale, à l'ensemble des phénomènes qui ont affecté notre terrain houiller.

II^e partie. — Dans cette seconde partie, l'auteur, comme il le dit lui-même, n'a en vue que d'adapter l'échelle stratigraphique de la nouvelle carte géologique au calcaire carbonifère des environs de Landelies. Néanmoins, comme la coupe de la Sambre met au jour, d'une manière presque continue, le calcaire carbonifère sur toute son épaisseur, l'étude détaillée de cette coupe présente une importance toute spéciale. M. Briart ne se borne pas toutefois à décrire cette

coupe, mais, à propos des différents termes visibles le long des escarpements de la vallée de la Sambre, il passe en revue les autres affleurements qui s'y rapportent dans la région de Landelies.

Laissant de côté ces dernières observations qui ne se prêtent guère à l'analyse, nous nous contenterons de résumer ce qui, dans le mémoire, concerne la coupe de la Sambre.

Avant d'aborder la description du calcaire carbonifère, M. Briart appelle l'attention sur une bande calcaire divisée en deux assises de 3 à 4 mètres séparées par une assise schisto-psammitique à peu près de même puissance, le tout reposant sur des calcschistes et séparé de la base du calcaire carbonifère par une puissance assez peu considérable de roches paraissant plutôt psammitiques que schisteuses. M. Briart assimile ces couches aux schistes et calcaires d'Etroeungt.

Au-dessus des quatre premiers termes du Tournaisien, nettement représentés quoique de puissance réduite, on observe le calcaire d'Yvoir, tel qu'il a été limité par M. de la Vallée Poussin en 1889. Vient ensuite, à Landelies, comme sur tout le bord Sud du bassin de Namur à l'Ouest de cette ville, de la dolomie sur une puissance qui est ici considérable. M. Dupont avait observé déjà que le niveau inférieur de cette dolomie est crinoïdique. Plusieurs géologues, soit à la société géologique de Belgique, soit dans leurs conversations ou leur correspondance scientifique avec leurs confrères et notamment avec le savant auteur du mémoire, avaient exprimé l'avis qu'une partie tout au moins de cette dolomie à crinoïdes correspond au petit-granit de l'Ourthe et du Hoyoux, mais en avouant qu'il leur était impossible d'assigner le niveau qui, au sein de la dolomie, correspond à la base du viséen.

M. Briart, embrassant et confirmant cette opinion, croit, en outre, « avoir reconnu la limite cherchée dans quelques bancs calcaires occupant quelques mètres de largeur seulement, fort réguliers et assez minces, à joints de stratification

bien plans, à texture compacte, de teinte assez foncée et renfermant des noyaux de phtanite ». Dans l'état de nos connaissances à l'époque de la publication du mémoire, cette opinion paraissait extrêmement probable: aussi fut-elle admise par la généralité des membres de la Société géologique présents à l'excursion. Aujourd'hui encore, elle peut être maintenue, tout au moins dans ce sens que les couches en question répondent bien à la base des calcaires compacts qui reposent ailleurs sur le petit-granit, et c'est là, pensons-nous, ce qu'entendait affirmer M. Briart; mais on a mis sérieusement en doute, depuis lors, le point de savoir si le sommet du petit granit peut encore servir, du moins d'une manière constante, à limiter *scientifiquement* l'étage tournaisien.

A ces bancs calcaires succèdent d'autres dolomies divisées en deux zones par une zone de calcaire gris bleu fréquemment oolitique. M. Briart remarque que cette assise est caractérisée, tout au moins dans la région, par le *Chonetes papilionacea*, fossile viséen, tandis que dans les dolomies inférieures à crinoïdes abondent, comme dans le petit-granit lui-même, des touffes de *Syringopora*.

Viennent ensuite les calcaires à *Productus cora*, qui sont ici d'une blancheur et d'une pureté exceptionnelle. L'auteur fait observer la superposition régulière des couches à *Productus cora* aux couches à *Chonetes papilionacea*. Il en est ainsi, en effet, dans cette région, comme dans d'autres parfois sur des espaces fort étendus; mais des observations faites ailleurs prouvent que cette règle ne peut être étendue à tout le massif belge.

Jusqu'ici la coupe avait été d'une régularité parfaite. Il n'en est plus de même dans le reste de la coupe, ce qui provient tant des changements de direction de la vallée que des accidents stratigraphiques qui se manifestent à partir de ce point. C'est dans cette partie de la coupe que l'on exploite les brèches à pâte rouge qui ont attiré depuis longtemps l'attention des savants. M. Briart s'attache à démontrer l'origine dynamique de la brèche de Landelies, ainsi que ses

relations avec la faille de Lernes. Nous ne dirons pas qu'il a réussi à convaincre les partisans de la théorie opposée ; toutefois, il faut avouer qu'il fait ressortir, avec un grand talent, les arguments qui semblent se dégager d'une observation minutieuse des faits, et que certains de ces arguments paraissent d'une réfutation difficile. L'explication qu'il donne de la réapparition de la brèche dans les *anticlinaux retournés* (pli plissé) de la tranchée du chemin de fer est particulièrement ingénieuse. Il suppose que cette brèche a été produite lors de la première manifestation de la faille de Lernes. Le glissement s'étant arrêté momentanément en ce point, la poussée aurait déterminé, dans la partie Nord, des plissements qui auraient affecté le plan primitif de la faille ; plus tard, le glissement aurait repris au Sud, suivant le même plan, mais au Nord suivant un plan supérieur au premier et aujourd'hui enlevé par l'érosion à l'endroit de la coupe.

L'auteur conclut que l'*assise des brèches* n'existe pas dans la coupe de Landelies, la brèche qu'on y observe étant due à un phénomène dynamique, postérieur au dépôt et au redressement des couches.

Passant ensuite de l'origine de la brèche de Landelies à la question générale de l'origine des brèches si constantes vers le même niveau dans tout le pays, l'auteur se montre disposé à admettre qu'en règle générale ces brèches sont aussi d'origine dynamique. A l'objection tirée de la constance des brèches au même niveau, qui paraît se concilier difficilement avec son hypothèse, l'auteur répond qu'il est non moins difficile de rendre compte de la formation d'une brèche détritique, en même temps, sur la même assise et sur toute la surface carbonifère antérieurement déposée.

Enfin, après une étude rapide du calcaire à *Productus giganteus* qui couronne la série, l'auteur termine par la conclusion générale que la légende de la carte géologique s'adapte assez bien au calcaire carbonifère de la région, si l'on excepte l'*assise des brèches* qui, selon lui, doit disparaître.

Cette seconde partie du mémoire est faite avec le soin et la

précision qui caractérisent tous les travaux de M. Briart. Néanmoins, c'est surtout la première partie qui a attiré l'attention du jury et qui a déterminé son jugement en faveur de la *Géologie des environs de Fontaine-l'Evêque et de Landelies*. On se ferait, en effet, une idée fort inexacte de l'importance de cette première partie, si on la considérait simplement comme donnant la solution d'un problème très compliqué de géologie locale et comme rendant intelligible une région dont les affleurements semblent à première vue constituer un véritable chaos. Ce qui rend surtout important le mémoire de M. Briart et lui imprime un cachet hautement scientifique, c'est la théorie nouvelle qu'il expose pour expliquer l'origine des lambeaux isolés et la véritable relation des phénomènes qui leur ont donné naissance avec la faille du Midi. Les failles qui limitent inférieurement les lambeaux de refoulement représentent les premières phases de la grande faille du Midi, alors que ces lambeaux faisaient corps avec le grand massif resoulé du Sud au Nord; la marche de certaines parties profondes de ce massif ayant été entravée, ces parties sont restées en arrière, tandis que le reste du massif s'en séparait pour continuer sa marche vers le Nord. Cette théorie, bien différente de celle de M. Gosselet, qui voyait dans les « lambeaux de poussée » des morceaux arrachés à la lèvre inférieure de la grande faille, modifie complètement les notions rendues classiques par les travaux du savant professeur de Lille sur la nature de la grande faille elle-même. Du moment, en effet, que la grande faille, ou ses premières phases, ont recoupé le bord Sud du bassin de Namur, ou ce qui revient au même, le flanc Nord de la crête du Condroz, il n'est plus possible de considérer la grande faille comme s'étant faite suivant l'axe de cette crête, ni comme consistant simplement dans le glissement des couches du bassin de Dinant par-dessus les tranches des couches redressées du bassin de Namur. Et si, dans un certain sens, on peut dire encore que c'est un chevauchement horizontal, du moins n'est-il plus exact de dire que c'est un pli-faille, dans le sens défini par Heim et de

Margerie (1), c'est-à-dire un pli dont le flanc renversé n'est plus représenté que par un plan de glissement.

Les vues nouvelles exposées par M. Briart ne pouvaient manquer d'être fécondes pour l'interprétation des résultats obtenus par d'autres observateurs. C'est ce qui ne tarda pas à se réaliser. Vers l'Est, M. H. de Dorlodot (2), en étudiant des phénomènes dont il n'eut pas de peine à reconnaître l'analogie avec ceux qui se présentent aux environs de Landelies, parvint à confirmer pleinement les vues de M. Briart. Il montra, en effet, que le massif de Bouffioulx, qui, depuis cette commune jusqu'au hameau des Binches (Presles), se comporte comme une véritable *écaille* ou *lambeau de poussée*, puisqu'il repose sur le massif resté en place par la faille peu inclinée d'Ormont, et qu'il est lui-même recouvert par le grand massif du Midi, s'amorce à l'Est du méridien de Sart-Eustache à ce grand massif et ne forme plus dès lors avec lui qu'un seul massif continu refoulé dans son ensemble par la faille d'Ormont, de telle sorte que toute la région située entre Sart-Eustache et Sart-Saint-Laurent permet de saisir sur le fait la première phase de la grande faille, telle que la décrit M. Briart. Mais, d'autre part, M. de Dorlodot se plaît à reconnaître, que c'est le travail de M. Briart qui lui a donné la clef des phénomènes observés par lui, et que, sans ce travail, il n'aurait probablement compris qu'imparfaitement leur portée. — Les résultats obtenus vers l'Ouest ne sont pas moins frappants. L'année même de l'apparition de la *Géologie des environs de Fontaine-l'Evêque et de Landelies*, M. Marcel Bertrand (3), professeur de géologie à l'Ecole supérieure des Mines de Paris, publia un mémoire fort remarquable sur le bassin

(1) EMM. DE MARGERIE et Dr ALBERT HEIM, *Les dislocations de l'écorce terrestre*, Zurich, 1888, p. 66. et 67.

(2) I. c.

(3) *Etude sur le bassin houiller du Nord et sur le Boulonnais*, Annales des Mines, 9^e série, mémoires, t. V. Paris 1894, p. 569. seq et pl. X.

houiller de Valenciennes et ses relations avec les bassins de Mons et du Pas-de-Calais. Le remarquable travail de M. Briart, dit-il, en lui montrant les faits sous un jour tout nouveau, l'a engagé à reprendre la question, et il croit pouvoir appliquer *sans modification* au bassin de Valenciennes les coupes de M. Briart pour le bassin de Charleroi. Toute la partie du bassin de Valenciennes située au Sud du *cran de retour d'Anzin* se rattacherait, par continuité, au massif de Boussu et constituerait avec ce dernier un massif refoulé, en tout comparable à celui de Landelies ; le *cran de retour* se rattacherait ainsi à la faille de Boussu : il serait semblable et probablement identique à la faille de la Tombe, dont il aurait constitué simplement le prolongement vers l'Ouest, avant que l'érosion n'eut enlevé la partie du grand lambeau de refoulement située entre Anderlues et Boussu. Ainsi s'explique très naturellement la disparition, dans le bassin de Valenciennes, des couches supérieures du Levant de Flénu et leur réapparition dans le bassin du Pas-de-Calais, ainsi s'explique également l'étrange *cran de retour*, sur lequel géologues et ingénieurs avaient tant peiné jusqu'ici, sans parvenir à une solution pleinement satisfaisante. Et, si l'observation confirme les vues théoriques inspirées au savant professeur de l'Ecole des mines par le travail de M. Briart, il en résultera, pour la région de Valenciennes, une grande augmentation de sa richesse houillère.

Mais ce n'est pas à notre massif du Nord seulement que s'étendent les conséquences du travail de M. Briart. Si l'on songe, en effet, qu'il existe peu de régions où la nature des grands phénomènes de refoulement se présente d'une façon aussi nette que dans notre pays, et que, même dans les Alpes occidentales, la terre classique de ces sortes de phénomènes, on est loin encore d'être arrivé au point où nous a fait parvenir la *Géologie des environs de Fontaine-l'Evéque et de Landelies*, on pourra juger de l'importance de ce travail et de la lumière qu'il apporte pour la solution de ces grands problèmes orogéniques, qui comptent parmi les plus intéressants de la géologie.

Un résultat tout particulièrement important sous ce rapport, c'est la règle formulée par M. Briart pour reconnaître l'âge relatif des failles de refoulement, et ajoutons, bien que l'auteur ne l'exprime pas en termes formels, la règle qui ressort de sa théorie pour replacer les lambeaux de refoulement dans la situation relative qu'ils occupaient avant le chevauchement. L'application de cette règle à d'autres pays donnerait des résultats précieux. Nous pourrions citer sous ce rapport certains grands chevauchements alpins qui ont fait l'objet d'études fort remarquables dans ces derniers temps. Aussi n'est-il pas douteux que la grande faveur qui a accueilli le mémoire de M. Briart à l'étranger est pleinement légitimée par son importance au point de vue des problèmes les plus généraux et les plus intéressants de la géologie, et croyons-nous pouvoir dire sans être taxés d'exagération, que, depuis le jour où le génie d'André Dumont a établi les bases de la géologie de nos terrains soulevés, aucun ouvrage fait par un Belge n'a éclairé d'un jour plus grand la structure de notre massif paléozoïque et n'est appelé à exercer une influence plus féconde sur la science des dislocations de la croûte terrestre (Rapporteur : M. de Dorlodot.)

Adoptant les conclusions du rapporteur, M. de Dorlodot, et par les motifs exprimés ci-dessus, le jury, par 5 voix contre 2, décerne le prix décennal des sciences minérales à l'ouvrage de M. Briart ayant pour titre : *Géologie des environs de Fontaine-l'Evêque et de Landelies.*

Les membres du jury :

Le secrétaire,
JULIEN FRAIPONT.

Le président,
A.-F. RENARD.

Membres,

CRÉPIN, HENRY DE DORLODOT, CH. DE LA VALLÉE POUSSIN,
C. MALAISE, A. RUTOT.

Bruxelles, le 14 janvier 1898.