QE
707
K57D86
1891
SLRA

39
4
Koninck

920.

NOTICE

SUR

LAURENT-GUILLAUME DE KONINCK,

PAR

É. DUPONT.

BRUXELLES

(F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,
DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE,

RUE DE LOUVAIN, 112.

—
1891

J. L. de Koningh

NOTICE

SUR

LAURENT-GUILLAUME DE KONINCK

MEMBRE DE L'ACADÉMIE

né à Louvain le 3 mai 1809, mort à Liège le 15 juillet 1887.

En constatant l'infinie variété des êtres sur le globe, l'esprit humain, avide de connaître tout ce qui l'entoure, ne pouvait manquer de comprendre la nécessité de les classer et de les cataloguer, et, lorsque l'attention se fut portée sur les fossiles renfermés dans les couches géologiques, la même opération s'imposa pour eux au même titre.

Ce n'est que de Linné, il y a un siècle et demi, sous l'impulsion provoquée par son esprit de méthode, son système de nomenclature et ses classifications, qu'on peut faire dater l'ère où la civilisation entreprit scientifiquement l'énorme tâche. Linné, durant sa longue existence d'activité, a commencé le double travail : classifications qui, pendant notre siècle, devaient être constamment perfectionnées, sans qu'on puisse encore

entrevoir leur achèvement ; catalogue général des productions naturelles , qui a pris et continue à prendre la plus large extension.

Ce grand inventaire de la nature, justement qualifié en Histoire naturelle d'*OEuvre linnéenne*, a été poursuivi avec une énergie et une persévérance prodigieuses. Si elle est bien avancée pour un certain nombre de groupes minéraux, végétaux et animaux, si elle est même parfois considérée comme ayant presque atteint les limites de son développement pour d'importantes parties du monde animal et végétal, nous observons néanmoins que les classifications de celles-ci et leurs catalogues sont constamment révisés et modifiés et le seront encore, que leurs listes sont non moins constamment enrichies d'espèces nouvelles, en même temps que chaque jour affluent d'autres données de toutes sortes sur leur histoire naturelle.

Mais tout autre est la situation particulièrement pour les groupes inférieurs d'animaux et de végétaux et, d'une manière plus générale encore, pour les fossiles. On peut dire qu'ils n'ont encore été l'objet que de recherches locales, et leur inventaire est tellement partiel que, à peu près sans exception, toute nouvelle recherche dans les régions même déjà explorées amène une importante récolte de formes inédites. Et comme l'exploration du globe est loin d'avoir été entreprise d'une manière égale sur tous les points, on est en droit d'affirmer que nous ne sommes à leur égard qu'au début de l'*OEuvre linnéenne*.

La biographie que l'Académie m'a confiée au commencement de cette année, aura précisément pour objet

l'examen de la contribution fournie par un de nos savants dans cette grande élaboration. De Koninck a été avant tout un linnéiste; il a classé, décrit et catalogué un nombre considérable d'espèces fossiles, fait connaître leur distribution dans l'espace et dans le temps, concentrant son activité sur les époques anciennes de l'histoire du globe. Il était peu porté aux vues générales, à la recherche des lois et des phénomènes d'ensemble. Les voies déjà orientées, l'énumération méthodique de ce que la nature a produit dans une part déterminée de ses manifestations répondaient mieux à la tendance de son esprit; il y a laissé une grande trace.

Né à Louvain le 3 mai 1809, Laurent-Guillaume de Koninck prit successivement ses grades dans les facultés des sciences et de médecine. Dès lors, ses aptitudes le portèrent vers des recherches d'initiative bien plus que vers les côtés techniques et d'application de la science.

Ses études universitaires lui ayant fait aborder de nombreuses branches des connaissances positives, le jeune docteur, aspirant au professorat et après de fortes études complémentaires en Allemagne et à Paris, se dirigea d'abord vers les recherches chimiques. Nous le voyons notamment entreprendre tantôt seul, tantôt en collaboration avec une autre de nos illustrations, M. Stas, une série d'analyses sur les principes de certains végétaux.

Il devait bientôt abandonner spontanément cette voie. Mais ce début n'en eut pas moins une sérieuse influence sur sa carrière. Après un court séjour à l'Université de Gand, il fut nommé professeur de chimie à l'Université

de Liège et le resta pendant trente-huit ans, jusqu'à son éméritat, qu'il obtint en 1876.

Dans l'entretemps et dès 1835, il s'était voué à la paléontologie, dans laquelle il devait atteindre un haut rang et il fut ainsi malheureusement amené à diviser ses forces, en les appliquant à la fois à un enseignement qui devait cesser de rentrer dans la sphère de ses études intimes, et à un labeur paléontologique ininterrompu auquel il allait consacrer tout le temps dont il disposait.

En embrassant l'œuvre énorme que nous allons analyser, on ne se douterait pas de cette double orientation dans sa carrière. Sa production paléontologique a été l'une des plus étendues de l'époque; il acquit dans cette branche une expérience supérieure; il y appliqua une énergie incessante. On dirait vraiment qu'elle fut sa seule préoccupation, si on ne savait d'autre part qu'il apporta le plus grand dévouement à ses cours et tous ses soins à se tenir professionnellement à la hauteur d'une science qui évoluait avec une extrême rapidité.

Au commencement de son enseignement universitaire, il menait de front ses recherches en chimie et en paléontologie. Mais ce fut bientôt à celles-ci qu'il appliqua tous ses loisirs.

Publiant, en 1834, une étude sur un Nautilé de l'argile de Boom, il décrivit, trois ans plus tard, les coquilles qu'il avait rencontrées dans ce terrain, afin d'en fixer l'âge. Ce ne fut encore qu'un intermède. Il allait se fixer sur le sujet qui devait lui créer un nom dans la science.

Depuis son arrivée à Liège, le calcaire de Visé, déjà connu des paléontologistes par sa richesse en fossiles, était à sa portée. Il y réunit laborieusement d'importants

tantes collections et il les compléta au moyen des fossiles des carrières de Tournai, dont le calcaire argileux avait également de la notoriété par l'abondance et la bonne conservation des espèces.

Les matériaux qu'il y découvrit lui montrèrent bientôt l'importance du sujet qu'il abordait.

L'excellent état des spécimens permettait d'apprécier la variété inattendue des formes spécifiques et révélait, dans les restes de cette époque antérieure à la houille, une richesse de vie de nature à changer les idées qu'on possédait à leur égard.

Ce terrain fossilifère avait déjà reçu sa place définitive dans les classifications géologiques. Il se rattachait au groupe que Murchison venait d'appeler, dans *Siluria*, Calcaire carbonifère.

De Koninck publia d'abord dans nos recueils, en 1841, un mémoire sur les Crustacés belges de ce terrain, en y joignant une espèce devonienne. Il abordait immédiatement après la publication d'une de ses œuvres capitales, la *Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le Calcaire carbonifère de la Belgique*. Cet ouvrage parut en librairie par livraisons de 1842 à 1844 et comprend deux volumes in-4^o, l'un de sept cents pages de texte et l'autre de soixante-neuf planches.

Les paléontologistes anglais surtout l'avaient déjà longuement précédé dans l'étude de cette faune paléozoïque. Martin en 1809, Sowerby en 1823, Phillips en 1834 en avaient décrit de nombreuses formes de la Grande-Bretagne, et beaucoup de groupes génériques étaient fixés.

Dans son étude sur les fossiles carbonifères belges, de

Koninek décrit et figure quatre cent trente-quatre espèces, réparties dans quatre-vingt-cinq genres. Il montre immédiatement combien ses travaux étaient nécessaires; ils faisaient presque la révélation d'un monde nouveau. Sur ces quatre cent trente-quatre espèces, deux cent huit, soit près de la moitié, sont nouvelles. Ses qualités scientifiques s'y présentent tout entières dans la précision des descriptions. Il fait minutieusement la critique de chaque espèce déjà décrite, expose en détail les caractères soit génériques, soit spécifiques, établit les ressemblances et les dissemblances que les formes peuvent présenter avec d'autres. Jointes à d'excellentes et nombreuses figures, ces descriptions définissaient clairement les types, en écartant cette suite de doutes, dus à des diagnoses insuffisantes, qui ont si souvent compliqué l'OEuvre linnéenne au point d'en paralyser l'essor. La partie géographique est également fort soignée. Les localités où les espèces antérieurement décrites ont été signalées, sont citées avec l'indication des terrains fournies par les auteurs; dès cette époque, il mentionne l'Angleterre, la France, l'Allemagne, la Russie et les États-Unis.

De Koninek poursuivait donc plusieurs buts dans cet important ouvrage.

Si l'idée, longtemps admise, que les animaux de nos mers anciennes présentaient une simplicité d'organisation plus grande que dans les mers plus récentes, avait déjà fait son temps, il établissait que, dès l'époque carbonifère, la complication faunique, la diversification des genres et des espèces pouvaient rivaliser avec toute autre époque. La question pourrait nous étonner

aujourd'hui que nous savons que les terrains siluriens et devoniens ne le cèdent en rien sous ce rapport au Calcaire carbonifère qui leur a succédé. Mais alors ces connaissances n'existaient pas, et maints paléontologistes accueillaient même d'abord avec quelque réserve la multiplicité des formes admises par l'auteur.

Le grand principe de la spécialisation des faunes, pour la détermination de l'âge des terrains et l'établissement de leur parallélisme, était l'objet d'une ardente conviction chez notre savant. On pouvait prévoir sans peine qu'il allait devenir chez nous chef d'école. Il appréciait combien cette méthode avait déjà fait puissamment ses preuves. Grâce à elle, les terrains de l'Amérique du Nord et de la Russie venaient en effet d'être rattachés chronologiquement à la série géologique de l'occident de l'Europe.

Enfin, nous voyons aussi une autre tendance se dessiner dans ses études. Elle ne fera que s'accroître dans l'avenir. A ces époques anciennes, un même type spécifique peut prendre une extension géographique considérable et être reconnu non seulement dans toute l'Europe, mais dans l'Amérique du Nord. Notre auteur contribuera plus tard à introduire la notion d'espèces cosmopolites.

C'est autour de ces trois points de vue qu'allaient se concentrer désormais presque tous les travaux de de Koninck.

Dans l'œuvre considérable qu'il venait de réaliser, il avait été livré à ses propres forces. La réunion des collections et des livres, la publication en librairie de son ouvrage dénotent autant la puissance de sa force morale

que l'étendue des sacrifices qu'il sut s'imposer. Sa passion scientifique ne fit que grandir.

En 1851, il avait réuni de nouveaux matériaux et faisait paraître un supplément de soixante-cinq pages et cinq planches à sa Description des fossiles carbonifères belges. Il y décrivait cinquante-deux espèces, dont vingt-neuf étaient inédites.

Mais, dans l'intervalle, sa production avait été extrêmement active. Elle prenait en 1847 une direction un peu différente. Ce n'était plus des faunes locales, quelque étendues qu'elles fussent, qu'il mettait à l'étude. S'inspirant des travaux de de Buch, il abordait des monographies zoologiques embrassant la description de genres importants dans la série des couches où se trouvent leurs restes.

De Koninck choisit, à cet effet, deux genres de longévité assez restreinte, mais comptant parmi les représentants les plus curieux des faunes paléozoïques, les *Productus* et les *Chonetes*. Descriptions génériques, descriptions spécifiques, synonymies, figuré des espèces y présentent, dans un volume d'une splendide exécution typographique, les solides qualités ordinaires de notre auteur. Les données stratigraphiques relatives à chaque type y sont nettement définies, mais l'un des côtés remarquables de sa nouvelle œuvre est la distribution géographique étendue qu'il indique pour beaucoup d'espèces.

Les explorations s'étaient rapidement multipliées sur divers points du globe. L'Asie, l'Amérique méridionale, l'Australie, les régions polaires elles-mêmes avaient commencé à fournir leurs contingents. De Koninck, étendant ses opinions de 1842, n'hésite pas à reconnaître que des

mêmes formes spécifiques se trouvent dans les deux hémisphères, dans les continents les plus distants, sous les climats les plus opposés.

Ainsi l'espèce devonienne qu'il décrivait sous le nom de *Productus Murchisonianus* (1), est signalée par lui non seulement en Belgique, en France, en Angleterre, en Allemagne, en Russie, mais à la fois dans l'État de New-York et en Tasmanie. Le *Productus semireticulatus* est mentionné, outre ces diverses régions, en Bolivie, d'après le voyage d'Aleide d'Orbigny, et dans l'Himalaya; une autre espèce carbonifère, le *Productus giganteus*, dans toute l'Europe et au Groenland, et ainsi de suite pour les autres formes.

Ce sont des questions sur lesquelles il nous donnera encore l'occasion de revenir.

Sa double monographie comprenait pour les *Productus* soixante-deux espèces, dont vingt-trois ont été révélées par lui, et pour les *Chonetes* vingt-quatre espèces, dont la connaissance de six lui est due.

C'est vers cette époque aussi que, poursuivant son principe des applications de la paléontologie au parallélisme des couches, il fit connaître l'existence du terrain devonien en Chine, par la description de deux Brachio-podes découverts au nord de Canton. L'un est un *Spirifer*, auquel il a conservé son nom chinois, *Spirifer Cheehiel*, dont les affinités sont grandes avec notre *Spirifer speciosus*, et qu'il annonce avoir reconnu également parmi des fossiles de Tasmanie au milieu desquels se trouvait la *Strophalosia productoides*. L'autre est la *Rhynchonella Yue-*

(1) Aujourd'hui *Strophalosia productoides*.

nammensis, rapprochée par Davidson de la *R. laticosta* du devonien d'Angleterre.

D'autre part, des fossiles, rapportés du Spitzberg et identifiés d'abord à des formes carbonifères, sont démontrés par notre actif confrère comme comprenant des espèces caractéristiques du Permien.

Les méthodes pour établir la chronologie géologique étaient alors vivement discutées. Deux écoles se présentaient en lutte.

L'une purement stratigraphique voulait déterminer le parallélisme des couches par les seuls rapports de position et de composition de celles-ci. Ses brillants exploits lui avaient donné un grand prestige. Les maîtres de la géologie, surtout sur le continent, et leurs disciples avaient souvent fait un usage si efficace du procédé et obtenu des résultats si saillants, qu'en repudiant l'intervention d'autres principes qu'ils considéraient comme non rigoureusement établis et du reste comme inutiles, ils semblaient s'appuyer sur une expérience réellement décisive.

L'autre école s'était développée presque parallèlement à celle-là en Angleterre et en France. Constatant des modifications continues dans les formes organiques à travers l'ensemble des terrains, elle avait formulé la loi que les faunes et les flores diffèrent d'autant plus des types actuels qu'elles se trouvent dans des couches stratigraphiquement plus anciennes, qu'elles sont d'autant plus ressemblantes entre elles qu'elles sont plus voisines dans la série des couches, qu'au surplus leur ordre de développement est constant dans tous les endroits explorés sur le globe. D'où la conclusion que le véritable

moyen d'établir le parallélisme chronologique est fourni par la paléontologie.

La lutte était ardente. Elle s'était déjà engagée avec éclat à la Société géologique de France. Elle ne tarda pas à se présenter chez nous, où les deux écoles comp- taient aussi d'éminents champions.

André Dumont représentait l'école stratigraphique, et son œuvre prouvait assez combien il y était passé maître. Ayant pu ne pas recourir à l'aide de la paléontologie, ses convictions sur l'efficacité du caractère stratigraphique, qu'il appelait *caractère géométrique*, étaient très fortes. Celles de de Koninck ne l'étaient pas moins. Il voyait opérer sûrement par les fossiles des raccordements positifs entre les terrains des pays les plus éloignés. C'était dans la paléontologie qu'il voulait exclusivement trouver le procédé de raccordements chronologiques.

L'école stratigraphique était du reste à son déclin. Les travaux de Murchison, Sedgwick, de Verneuil, Deshayé, d'Archiac et tant d'autres avaient démontré le pouvoir et l'efficacité de la méthode opposée. Beaucoup de membres de l'école stratigraphique, et des plus illustres, étaient devenus éclectiques. On vit notamment Léopold de Buch, imitant l'exemple de Caton qui voulut apprendre le grec dans sa vieillesse, entreprendre dans la dernière partie de sa carrière d'importants travaux paléontologiques et acquérir dans la science des fossiles un premier rang. D'Omalus d'Halloy n'alla pas aussi loin. Alors qu'il avait pu par le seul emploi de la stratigraphie dresser la carte géologique de l'ancien Empire français, on le vit bientôt insérer, dans son *Traité de géologie*, les listes étendues de fossiles belges, dressées par nos paléontologistes pour

chacun des terrains et faire une place de plus en plus grande à la paléontologie.

Deux individualités aussi tranchées et éminentes que l'étaient Dumont et de Koninek, produisant simultanément des travaux considérables et défendant chez nous des écoles adverses, devaient évidemment donner lieu à un débat public devant l'Académie. Ils y soutinrent, en 1847, leurs principes avec vigueur et presque avec passion. La discussion eut un grand retentissement. Elle ne pouvait cependant avoir de solution immédiate : c'était à l'avenir, du reste prochain, à en décider.

Aujourd'hui, nous savons, par une longue expérience, que les deux méthodes sont au même degré et mutuellement indispensables, que l'une ne peut marcher sûrement sans l'autre, et on les a conjointes sous le nom, non pas transactionnel, mais en tous points justifié, de Paléontologie stratigraphique. Mais, sous plusieurs rapports, la paléontologie l'emporta.

Le classement des couches d'une même série repose sur elle dès qu'elle peut intervenir.

En outre, lorsqu'il y eut conflits — et ils ont été fréquents — entre la paléontologie et la stratigraphie, la victoire est restée à la paléontologie : c'est dans le sens des indications de celle-ci que l'expérience prouve qu'il faut toujours conclure en pareil cas, dès que la détermination des fossiles est reconnue exacte. Les fameux débats sur l'âge de l'anthracite des Alpes occidentales, survenus quinze ans plus tard, ont été la sanction définitive de la méthode. Nos terrains ont servi du reste eux-mêmes souvent de champs de démonstration fructueux et non moins concluants.

Enfin les parallélismes chronologiques à distance n'ont pu être établis que par la paléontologie, et ils se sont étendus à toutes les parties de la terre.

L'étude de la faune du Calcaire carbonifère n'absorbait pas alors toute l'activité scientifique de de Koninck. Il pensait à aborder la faune de notre terrain devonien, à la suite des belles recherches des paléontologistes allemands et français sur les provinces rhénanes et le Hartz. Mais nos couches devoniennes sont d'exploration paléontologique ingrate, parce que leurs fossiles, malgré leur abondance, sont fort exceptionnellement en agglomérations variées. Elles exigent de nombreux, déplacements et des recherches prolongées, presque une exploration minutieuse, pour fournir des matériaux comparables à ceux qui sont concentrés dans quelques gites du Calcaire carbonifère. De Koninck, livré à ses seules ressources, ne pouvait mener à bien cette laborieuse et coûteuse recherche. Il la tenta cependant, et nous le voyons, à partir de 1853, insérer, dans les éditions successives du *Traité de d'Omalius d'Halloy*, des listes de fossiles distribués en quatre groupes fauniques, correspondant à autant de groupes stratigraphiques importants de notre Devonien.

Il en revint donc au Calcaire carbonifère. Les nouveaux progrès qu'il allait lui faire réaliser sont bien de nature à atténuer nos regrets qu'il n'ait pas été en mesure d'enrichir la science de la description de notre grande faune devonienne.

C'est à la même époque qu'il commença ses voyages à travers l'Europe pour étudier les gites fossilifères et les collections. L'Angleterre, où le Calcaire carbonifère est

très développé, fut l'objet de ses nombreuses visites. même jusque dans sa vieillesse.

L'élaboration de son ouvrage de 1842 lui avait fait remarquer des groupes insuffisamment étudiés, faute surtout de matériaux. Il se promettait d'y revenir.

Les Crinoïdes et les Coralliaires étaient de ce nombre.

En 1854, il publiait, en collaboration avec H. Le Hon, un long mémoire sur nos Crinoïdes carbonifères. Les auteurs remaniaient et précisaient cette classe difficile. De quinze espèces décrites en 1842, le nombre en était porté à cinquante-trois.

Il ne fit paraître sa revision des Coralliaires carbonifères belges qu'en 1872. Il en décrivait soixante-dix-neuf formes. Ses études antérieures ne lui en avaient fourni que seize, et les matériaux qu'il avait communiqués à Milne-Edwards et Haime pour leur grand travail, n'en avaient fait connaître que trente-quatre. Sur ces soixante-dix-neuf formes, quarante-trois sont nouvelles.

Dans l'intervalle, de Koninck interrompait ces recherches pour mettre son autorité à la disposition de savants étrangers qui le priaient de faire la description des fossiles recueillis par eux dans diverses régions.

En 1863, il se chargeait de décrire une collection de fossiles indous considérés comme homogènes et de même âge carbonifère. Ils avaient été découverts dans le Punjab et appartenaient au musée de Calcutta. Davidson en traitait les Brachiopodes; de Koninck s'appliqua aux autres groupes dont il fit connaître quarante-deux espèces.

Quelques-unes de celles-ci se rapportent au genre *Ceratites*, ce qui ne les lui fit classer dans le Calcaire carbonifère que sous toute réserve. Ce ne fut pas sans

raison. Le service géologique de l'Inde a bientôt démontré que les couches à Cératites de ces contrées sont triasiques. Un Nautilé est évidemment tertiaire et reconnu par l'auteur comme tel. Mais les autres espèces sont réellement carbonifères. Les Céphalopodes, Gastéropodes et Lamellibranches sont décrits comme espèces particulières, alors que parmi les Brachiopodes, sur vingt-quatre espèces, Davidson en identifiait dix aux formes européennes, et de Koninck faisait la même assimilation à quatre espèces sur six de Coralliaires.

Le grand ouvrage du Dr Waagen sur le *Calcaire à Productus* des mêmes régions (1879-1883), ne reproduit que partiellement ces identifications. Parmi les nombreuses espèces qu'il en décrit, quelques-unes restent assimilées à des espèces européennes; d'autres y sont étroitement apparentées. Ces dernières sont réellement des formes correspondantes ou mieux représentatives, et quand nous voyons les géologues des Indes appeler leur Calcaire carbonifère *Calcaire à Productus*, nom qu'une partie du nôtre a reçu et qu'il mériterait aussi de prendre tout entier, on doit reconnaître combien étaient sérieuses les premières constatations qui fixèrent la foi de l'école paléontologique.

Le Musée impérial de Vienne demandait, de son côté, à de Koninck, en 1873, de décrire les fossiles de même âge de la Carinthie. Il en ressortit, avec descriptions et figures à l'appui, une liste de cinquante-sept espèces, dont vingt-trois nouvelles viennent accroître le catalogue général.

Ce fut en 1877 le tour de l'Australie à faire appel à ses connaissances. De nombreux fossiles paléozoïques

avaient été recueillis dans la Nouvelle-Galles du Sud, et le Révérend Clarke, qui les avait découverts, demanda à de Koninck de les décrire. On comprend avec quel empressement l'actif savant saisit cette occasion.

La flore et la faune australienne présentent à notre époque, par leur spécialisation, l'un des côtés intéressants des règnes organiques. Si la faune des côtes se rattache d'autre part à celle de l'océan Pacifique, elle n'en reste pas moins profondément distincte de celle des mers européennes. En fut-il toujours ainsi ?

Des espèces siluriennes, devoniennes et carbonifères avaient déjà été mentionnées, au cours des trente dernières années, comme identiques ou du moins comme fort voisines dans le continent australien et dans les continents de l'autre hémisphère. On y avait gagné la notion de véritables espèces cosmopolites à l'époque paléozoïque. Je rappelle notamment notre *Strophalosia productoïdes*, divers *Productus* carbonifères et autres signalés par notre confrère, dès 1847, dans ces régions australes.

M^c Coy, dont nous retrouverons plus loin le nom à propos du Calcaire carbonifère d'Irlande reproduisant notre faune de Waulsort, venait de déclarer en 1866 qu'il concluait, sans hésiter, à l'identité spécifique générale de la faune marine des deux hémisphères à l'époque silurienne. De Koninck recevait plusieurs milliers de fossiles siluriens, devoniens et carbonifères. Son enquête allait donc pouvoir s'étendre à l'ensemble de la période primaire et lui permettre de faire un important examen comparatif du caractère de ces faunes.

Il décrit dans le silurien cinquante-neuf espèces, parmi lesquelles, à son avis, treize seulement sont nouvelles,

tout en appartenant à des genres représentés en Europe et en Amérique par des espèces très voisines. Les quarante-six espèces connues sont toutes du silurien supérieur et se répartissent en groupes successifs comparables à ceux des continents septentrionaux. De Koninek confirmait donc l'opinion émise par M^e Coy, et montrait qu'à l'égard de la faune silurienne, jusqu'en Australie, existait la concordance déjà si intéressante observée entre l'Europe et l'Amérique, puis étendue plus tard par M. Von Richthofen à la Chine, à savoir le grand nombre de genres et même d'espèces communs à ces continents et l'étroit parallélisme dans leur ordre d'apparition.

Il reconnaît quatre-vingt-une espèces dans le devonien de la Nouvelle-Galles du Sud. Trente d'entre elles seulement sont nouvelles, tout en ayant aussi, à l'exception de quatre, leurs analogues en Europe et en Amérique; les cinquante et une autres sont identifiées aux formes des continents septentrionaux. Il les répartit en deux groupes stratigraphiques correspondant à des parties de notre devonien moyen et de notre devonien supérieur.

Ce n'est pas sans un profond intérêt qu'on voit notre auteur y retrouver plusieurs des types les plus caractéristiques de notre Devonien : les *Cyathophyllum vermiculare* et *helianthoides*, les *Alveolites subæqualis*, *basaltica*, *reticulata*, *Orthis striatula*, *Strophalosia productoides*, *Leptaena interstitialis*, *Atrypa reticularis*, *Spirifer Vernouili* et autres. La proportion d'espèces cosmopolites, admise par lui, n'est du reste pas plus forte que celle indiquée quelques années plus tard dans le sud-ouest de

la Chine par M. Kayser, qui, d'après les fossiles rapportés par M. von Richthofen, sur vingt-huit espèces de niveaux stratigraphiques analogues, en admet onze communes à l'ensemble du devonien du globe, sept autres se retrouvant spécialement dans les couches rhéno-belges, une en Amérique, une en Australie.

Aucun genre n'était nouveau dans le Silurien de la Nouvelle-Galles du Sud. Dans son Devonien, de Koninck en reconnaît deux sur trente-cinq. Il y signale aussi deux anomalies de détail : elles ne sont certes pas suffisantes, ajoute-t-il, pour empêcher de considérer les faunes devoniennes d'Australie et d'Europe comme contemporaines et produites dans des circonstances, sinon tout à fait identiques, au moins très analogues.

On pouvait croire, d'après les travaux antérieurs de M^c Coy et de Dana, qu'il n'en serait pas de même pour le Calcaire carbonifère. De Koninck arrive à des conclusions opposées et les formule presque dans les mêmes termes que pour la faune devonienne : « la plupart des formes carbonifères de la Nouvelle-Galles du Sud ont en Europe et en Amérique, sinon des représentants identiques, au moins d'autres très voisins et analogues ». Ce jugement est basé sur cent soixante-seize espèces, dont il identifie soixante-quatorze aux espèces européennes, et qu'il répartit en soixante-douze genres, dont cinq restent spéciaux à l'Australie.

Je place très haut cette œuvre de de Koninck. Elle est certainement l'une de celles où la philosophie naturelle peut puiser des données précieuses. Cette vérification magistrale des appréciations de ses prédécesseurs sur les faunes paléozoïques d'Australie et les résultats auxquels

il a su atteindre, ne peuvent guère recevoir ultérieurement d'importantes modifications. Notre auteur a eu entre les mains des matériaux relativement considérables, fruits des labeurs de trente années d'un infatigable chercheur, et lorsqu'il porte son jugement, c'est avec l'expérience de toute une carrière d'étude et de maniement des faunes anciennes.

Qu'une proportion plus ou moins grande de ces formes identifiées soit plus tard, par l'un ou l'autre de leurs caractères secondaires, érigée en espèces particulières, comme James Hall l'a fait pour l'Amérique, elles n'en demeureront pas moins des types spécifiques intimement apparentés aux nôtres et susceptibles d'être envisagés, notamment sous le nom d'espèces représentatives, comme variétés géographiques. De Koninck restera parmi ceux qui ont largement contribué à reconnaître qu'il a existé à ces époques lointaines une étrange uniformité organique, des types cosmopolites, et qu'un étroit parallélisme universel s'établit dans l'évolution des faunes à travers ces temps.

Nous sommes arrivés à l'époque de la carrière de notre illustre confrère où il semblait que, comblé de lauriers, il n'avait à aspirer qu'au repos. C'eût été méconnaître cette nature vigoureuse et toute d'énergie, toujours au travail, et ne pensant qu'à faire progresser sa chère science. Il sentait qu'il avait un couronnement à donner à son œuvre et il s'y préparait depuis longtemps.

J'aurai ici à parler de mon intervention personnelle, non pas pour exposer en quoi, particulièrement par la nature de nos fonctions, elle a pu contribuer à le seconder, mais afin de permettre de mieux apprécier l'étendue

et le caractère de la nouvelle tâche que de Koninck a entreprise, lorsque, se faisant admettre à l'éméritat, après trente-huit années d'enseignement et à l'âge de 66 ans, il concentra toutes ses forces sur une nouvelle description des fossiles du Calcaire carbonifère de la Belgique.

On a vu que son ouvrage de 1842 consistait autant dans un accroissement du catalogue carbonifère que dans une revision des espèces antérieurement décrites. Nous avons insisté sur le soin de sa critique, sur sa circonspection à identifier des types voisins. Néanmoins il me faisait souvent part de ses doutes sur la légitimité de ses assimilations entre des formes voisines provenant de Tournai et de Visé, et de son désir d'en faire la vérification. Depuis lors aussi, la faune de Waulsort et d'autres localités des environs de Dinant avait été découverte; à sa richesse de types et à la belle conservation des fossiles, qui en faisaient la rivale des premiers gîtes, se joignait une longue série de formes spéciales et nouvelles, et de Koninck y avait immédiatement reconnu la reproduction d'une faune restée jusqu'alors exclusivement l'apanage de plusieurs localités de l'Irlande, où elle avait été partiellement décrite par J. Sowerby et M^c Coy.

Ces deux circonstances appelaient la reprise du sujet sur de larges bases, et il fallait en disposer longuement l'exécution.

Ayant été appelé en 1868 à la direction du Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, j'avais à le développer dans ses diverses parties et à déterminer le sens dans lequel on pourrait le plus utilement le faire. Le Gouvernement accueillit ma proposition de réunir principalement toutes nos productions naturelles, puis de les sou-

mettre à une étude approfondie. Les fossiles devaient naturellement tenir une grande place dans ce programme. L'étonnante richesse paléontologique de notre pays apparaissait de plus en plus clairement. Les découvertes les plus inattendues s'y succédaient et faisaient entrevoir de telles ressources pour l'établissement de grands types fauniques, que la voie à suivre paraissait s'imposer d'elle-même.

L'exploration scientifique du territoire, la réunion de collections vastes et variées s'organisèrent. L'État consentit à la création des *Annales du Musée*, ce qui revenait, dans les conditions où ces mesures reçurent leur application, à décréter d'utilité publique la connaissance de l'histoire naturelle du pays. Nos recueils académiques ne se prêtaient pas à l'exécution des travaux en vue, car nos règlements prescrivent l'achèvement complet des manuscrits, planches comprises, présentés à la Compagnie, et, par le fait, les frais de dessin de ces œuvres essentiellement iconographiques eussent été à la charge des auteurs, ce qui n'était pas possible.

Des savants belges s'étaient dès lors préparés, par une longue carrière, à l'étude de groupes paléontologiques particulièrement remarquables chez nous et d'une importance presque unique. C'était un devoir pour notre pays de mettre tout d'abord à profit, pour l'avancement de la science et pour le renom de la patrie, les éminentes connaissances et l'activité d'hommes qui l'avaient déjà illustrée en maintes occasions.

L'énorme quantité d'ossements de Cétacés miocènes et pliocènes, recueillis à Anvers par mon prédécesseur, M. le vicomte Du Bus, étaient à décrire et se trouvaient appelés

à créer la Cétologie fossile, sur laquelle la science ne possédait encore que peu de données. M. P.-J. Van Beneden était certes désigné pour les faire connaître au monde savant. Après qu'ils eurent été mis en ordre et classés, ils furent mis à sa disposition avec les moyens d'action que réclamait une œuvre aussi étendue. Je n'ai pas à rappeler ici avec quelle persévérance il embrassa une si grande tâche.

En même temps que ces ossements de Cétacés, un très grand nombre de mollusques avaient été réunis dans les mêmes terrains miocènes et pliocènes. Leur collection fut encore complétée et pourvue de nombreux matériaux de comparaison étrangers. Il y avait là de beaux éléments pour fixer définitivement le type conchyliologique de ces époques dans nos régions nord-tempérées. Feu Henri Nyst était de son côté le savant désigné par ses travaux de carrière pour cette œuvre éminemment désirable, qu'il a réalisée pour le terrain pliocène.

Nous venons de constater qu'une nouvelle description de nos fossiles carbonifères n'était pas moins à poursuivre et, non moins aussi que ses deux éminents confrères, de Koninck désirait s'en charger.

J'avais fait don au Musée de ma collection de fossiles de la région de Dinant. Successivement le Gouvernement mit la direction en mesure d'acquérir d'autres collections nombreuses et de haute importance : celle de Ryckholdt qui, après avoir habité Tournai, s'était établi à Visé pour recueillir passionnément pendant de longues années les fossiles du Calcaire carbonifère ; la collection d'admirables spécimens de Tournai réunis par Le Hon ; celles de Cantraine, de Nyst, de Chapuis, de M. Piret et de

de Koninck lui-même. Le Musée reçut des dons importants de M. Wineqz de Soignies, et fit encore faire des recherches dans plusieurs gites. C'était, en y comprenant diverses collections privées et des collections de comparaison variées, une accumulation de matériaux qui permettait d'envisager la question sous tous ses côtés, de dresser de la faune de cette époque un catalogue aussi complet qu'il était possible, de fixer définitivement les caractères de chaque forme d'après un grand nombre de spécimens bien conservés, ce qui était un avantage inestimable, de s'assurer enfin si on avait affaire à un ensemble faunique uniforme ou à un ensemble évolutif dans lequel il existait des faunes successives.

De Koninck, dont il nous reste à analyser le grand ouvrage qu'il avait en vue, se mit à l'œuvre en 1875.

Sans désespérer, il vint classer lui-même au Musée les énormes matériaux, des centaines de mille spécimens, sur lesquels il allait opérer, et organisa son travail avec une grande entente. Il désignait les groupes qui devaient lui être successivement envoyés à Liège, où un dessinateur se rendait également pour exécuter les planches sous ses yeux. Il allait absorber les douze dernières années de sa vie dans la nouvelle tâche qu'il s'assignait.

L'un des buts à atteindre était donc de s'assurer si les fossiles de notre Calcaire carbonifère forment plusieurs ensembles fauniques successifs et assez différenciés pour constituer des groupes géologiques distincts.

Par cette donnée de paléontologie stratigraphique, on pourrait enfin fixer définitivement l'allure de la faune et les bases chronologiques d'un de nos terrains qui prend

presque une valeur classique. On va voir combien cette conquête a été laborieuse.

Les circonstances se prêtent étrangement à compliquer l'étude des relations stratigraphiques entre les deux réservoirs fossilifères où de Koninck puisa ses premiers matériaux.

Le calcaire argileux de Tournai, dont les couches ondu lent sur une grande longueur, est entouré de dépôts créta cés et tertiaires qui voilent ses relations de superposi tion et le laissent à l'état d'ilot séparé.

De son côté, le calcaire de Visé se présente en une petite masse isolée, surmontée de phanites houillers. Cette masse non stratifiée est de composition uniformé ment calcareuse, et rien n'y décèle extérieurement l'exis tence de roches d'époques distinctes.

Or, il se trouve que le bas de la masse est du calcaire devonien à *Rhynchonella cuboïdes*, lequel est séparé du calcaire carbonifère dans le reste du pays par de fort épaisses séries de schistes et de psammites dont on ne trouve pas de trace ici. Le calcaire devonien et le calcaire carbonifère s'y soudent sans interposition ni stratification visible. En 1842, la paléontologie stratigraphique n'était pas assez avancée pour permettre de les distinguer, et de Koninck devait inévitablement réunir à la faune carboni fère les fossiles devoniens de Visé, dont il décrivit onze espèces.

Mais il s'agissait également de saisir les relations chro nologiques entre les faunes de Tournai et de Visé. Aucune donnée paléontologique comparative n'existant alors pour le guider, puisqu'il était le premier à étudier ces faunes, il tendit vers la solution la plus simple et les syn-

chronisa, en interprétant leurs différences par des considérations de géographie physique.

Sur ces entrefaites, les résultats de la grande exploration de la Russie étaient connus, et, dans cette région, le calcaire à *Productus giganteus* et autres espèces caractéristiques de Visé est inférieur au calcaire à *Spirifer mosquensis*. De Koninek crut que le *Spirifer* de Tournai était le même que ce dernier. Fidèle adepte de l'école pour laquelle il était en plein combat, appliquant la donnée des explorateurs de la Russie, il renonça en 1847 à son opinion de synchronisme pour admettre, logiquement avec ses principes, que le calcaire de Tournai était postérieur à celui de Visé.

Mais Dumont annonça bientôt que, d'après la stratigraphie de l'ensemble de notre Calcaire carbonifère, l'inverse avait eu lieu, que le calcaire de Tournai était, au contraire, antérieur au calcaire de Visé, et M. Gosselet, quelques années après, le démontrait, preuves paléontologiques et stratigraphiques en mains. Vers le même temps, la faune de Waulsort fut découverte ; je démontrai de mon côté que les roches qui la recèlent prennent stratigraphiquement place entre les deux autres groupes de calcaires, au milieu desquels j'établis diverses subdivisions que j'eus du reste à remanier ultérieurement.

De Koninek ne contesta pas ces résultats, bien qu'ils fussent en opposition avec les indications des gîtes qu'il avait primitivement explorés. Si les gros *Spirifers* de Tournai, de Soignies, des Écaussines, etc., sont réellement le *Spirifer mosquensis*, il y avait interversion dans son apparition en Belgique et en Russie. A la suite d'expériences répétées, la paléontologie a exclu cette

sorte de phénomènes. Il s'agissait dès lors de faire concorder les données chronologiques contradictoires en présence. Le Musée ayant pu se procurer un nombre suffisant d'exemplaires de l'espèce russe, de Koninek fut en mesure de faire une comparaison plus complète avec l'espèce belge. Dans un travail où il fit, en 1883, l'étude des principaux Spirifers de notre terrain, il reconnut que celle-ci est non pas le *Spirifer mosquensis*, mais le *Spirifer cinctus*, déjà connu dans le nord de la Russie, en Irlande et aux États-Unis.

Cette question tranchée, il restait à envisager en elle-même la faune d'ensemble recueillie dans nos riches gîtes, où elle présentait des ressemblances et des différences encore insuffisamment définies. Sa distinction précise en faunes successives qu'il va opérer, sera l'un des côtés saillants de l'œuvre finale de de Koninek.

Il était donc établi que Waulsort est postérieur à Tournai et que Visé est postérieur à Waulsort. Les rapports paléontologiques de ces faunes locales, dont les collections étaient restées dispersées, ne pouvaient se dégager nettement que par leur comparaison directe et par conséquent seulement après la réunion des nombreuses collections énumérées plus haut. Leur classement donna rapidement la solution.

En 1878, publiant le volume qui forme la première partie de sa dernière œuvre, de Koninek démontra que ces faunes correspondent à trois époques successives dans la formation du Calcaire carbonifère, et ne présentent pas le développement graduel et progressif que j'avais été d'abord porté à y voir : pendant ces époques, concluait-il, les conditions biologiques ont été assez diffé-

rentes les unes des autres pour que l'ensemble des espèces de chacune de ces époques, prise isolément, suffise pour la caractériser et la distinguer.

Les travaux que j'exécutais simultanément pour le levé de la Carte géologique du royaume, au 20000^e, faisaient connaître, en confirmation, par l'étude des origines des roches de ces trois époques, presque uniquement représentées cependant par des éléments calcaireux, combien les phénomènes géologiques et les conditions de vie furent, en effet, différents pendant leur durée, et notamment le grand développement que le phénomène corallien prit pendant l'époque de Waulsort.

Cette évolution, dans les opinions sur la chronologie intime de notre Calcaire carbonifère et sur les caractères respectifs de ses faunes successives, porte donc sur l'un des problèmes géologiques les plus ardues qui, je crois, se soit encore présenté. La solution, qui réclama quarante ans, n'en est plus contestable aujourd'hui.

Les cinq autres volumes de l'ouvrage de de Koninck, les treize cent trois espèces qu'il décrit et figure, ont établi la vérité de sa conclusion sur des bases définitives.

Dans un tableau synoptique, sur lequel nous aurons à revenir, pour les Céphalopodes et les Gastéropodes, comprenant six cent soixante-neuf espèces tant pélagiques que littorales, il établit notamment que quatre-vingt-huit espèces sont absolument spéciales à Tournai, quarante-cinq à Waulsort, deux cent trente-neuf à Visé. Mais il indique que les autres, sauf deux ou trois formes communes à deux étages, ne sont que relativement caractéristiques de chacun des trois horizons, en ce sens qu'on remarque entre elles des analogies plus ou moins

étroites; on pourrait les appeler espèces stratigraphiquement représentatives.

De Koninck ne voit du reste pas plus de rapprochements paléontologiques entre Tournai et Waulsort qu'entre Waulsort et Visé. Il insiste souvent sur ce fait; les preuves à l'appui en montrent toute la réalité.

Cette conclusion sera, avec les données de son ouvrage sur l'Australie, son plus beau titre en paléontologie stratigraphique. C'est, du reste, l'un des progrès géologiques les plus sérieux réalisés dans notre pays; il assigne à notre terrain un point de départ initial dans la manière d'envisager la faune de ces temps anciens.

Les éléments qui amenèrent de Koninck à la séparation de ces trois groupes fauniques sont imposants, ainsi qu'on va en juger.

En 1878 et en 1880, les deux premières parties de l'œuvre à laquelle il vouait la fin de son existence, étaient publiées. Elles comprenaient les Poissons et les Céphalopodes dans deux cent quatre-vingt-cinq pages de texte et cinquante planches, les unes et les autres de format petit in-folio. Le groupe des poissons, si difficile par l'état généralement fragmentaire de leurs restes, y est représenté par quarante-trois espèces de Ganoïdes et de Sélaciens, dont quinze étaient inédites. Les Céphalopodes comptent cent soixante-sept espèces, parmi lesquelles quatre-vingt-treize n'avaient pas été décrites antérieurement, et qu'il répartit en sept genres déjà connus.

En 1881 et en 1883, deux autres parties, embrassant les Gastéropodes, décrivaient et figuraient, dans quatre cent dix pages et dans cinquante-sept planches, cinq cent deux espèces, dont trois cent soixante-trois sont

créées par lui et qu'il distribue dans cinquante-six genres, quatorze d'entre eux étant nouveaux.

En 1885, c'était le tour des Lamellibranches, dans une cinquième partie comportant deux cent quatre-vingt-trois pages et quarante et une planches, et pour l'exécution de laquelle il s'adjoignit le concours de M. Fraipont. Il y reconnaissait quatre cent soixante espèces, dont trois cent quarante-neuf étaient nouvelles, trente-cinq genres, dont quatre nouveaux.

La sixième partie fut éditée en 1887, sans avoir été terminée, et devait comprendre une première série de familles de Brachiopodes. De Koninck, hélas ! succombait avant de l'avoir menée à bonne fin. Il y traitait dans cent cinquante-quatre pages et trente et une planches les Térébratulides, les Rhynchonellides, les Athyrides et une partie des Spiriférides, distribués en huit genres tous connus et en cent trente espèces, dont soixante et onze considérées comme nouvelles.

On sera longtemps à regretter que le maître n'ait pu achever cette classe dont les représentants ont, par leur abondance et leur fréquence, un rôle prépondérant, de même qu'ils constituent les formes les plus intéressantes de ce terrain. Il est surtout fâcheux qu'il n'ait pas eu le temps d'aborder les *Productus*, l'un de ses groupes de prédilection dès 1843.

De Koninck excellait, nous l'avons déjà remarqué à plusieurs reprises, dans le travail linnéen, dans le classement et la distinction des formes. Il poussait à un degré de précision extraordinaire ses diagnoses et se livrait sur chaque espèce à une observation très détaillée, que sa grande expérience lui rendait aussi facile que sûre.

On a pu trouver exagéré et découlant d'idées trop absolues le nombre de genres et d'espèces qu'il a créés dans son dernier répertoire. Parfois des critiques se sont élevées, comme si ces divisions avaient été faites à la légère, en vertu d'opinions surannées telle que la doctrine de l'immutabilité des espèces et de l'indépendance complète de la faune de chaque étage géologique, ou bien sous l'empire d'une tendance d'auteur à amplifier son œuvre et à donner un grand développement à son catalogue, en tenant compte des plus légères différences et en mettant celles-ci sur le même rang que les caractères importants.

Ce serait mesquinement méconnaître la pensée du savant et la portée qu'elle est certainement appelée à recevoir.

Pour ce qui concerne les genres, nous remarquons que, dans les seuls Céphalopodes, Gastéropodes, Lamellibranches et les quatre familles de Brachiopodes décrites, il admet cent et six genres, résultant pour beaucoup de l'adoption des coupes déjà introduites dans les grands groupes génériques des premiers auteurs linnéistes, puis du tronçonnement fait par lui-même de quelques-uns de ceux-ci, et même d'autres qu'il avait d'abord créés personnellement. C'est ainsi que, sur ces cent et six genres, trente-quatre sont nouveaux. La proportion est considérable.

Le grand genre *Pleurotomaria* de DeFrance, dans les Gastéropodes, disparaît entre autres pour faire place à sept nouveaux genres. Cette opération a pu paraître une complication d'utilité douteuse. Est-il bien nécessaire de pratiquer ces fractionnements parmi de nombreuses formes constituées en groupes presque naturels, à carac-

tères faciles à saisir, pour en ériger les tronçons en groupes placés sur le même rang que celui qu'on détruit, en les faisant reposer sur des caractères moins généraux et de constatation souvent difficile, surtout chez les fossiles empâtés dans une roche dure?

On doit remarquer que ce sort a été réservé à presque tous les genres, conçus dans un esprit linnéen plus large, pour quelque règne que ce soit, dans le vivant comme dans le fossile. Il ne fait même que s'accroître chez les auteurs récents. Malgré les inconvénients pratiques qui en résultent, les naturalistes ont dû s'y soumettre, car il faut grouper génériquement les espèces non d'après leurs affinités générales, mais spéciales : c'est là l'esprit même des classifications. Quand une partie de ces espèces, malgré des ressemblances d'ensemble, s'écartent d'un plan resserré de conformation, on est forcément porté à les séparer des autres. En quoi peuvent intervenir alors les appréciations personnelles? c'est dans la valeur plus ou moins grande accordée à ces caractères dissidents. On divisera le genre primitif en sous-genres, même en simples sections, ou bien on en détachera des genres autonomes.

De Koninek, disposant, comme je l'ai dit, d'un nombre exceptionnel de spécimens d'une excellente conservation, était à même de préciser ces caractères génériques mieux qu'on n'avait encore pu le faire, en se basant, par exemple, dans les *Pleurotomaria*, sur la disposition de l'ombilic, la forme et l'allure des tours despires, la disposition de la bande du sinus, etc. Par ces caractères, il reconnaissait sept plans distincts de conformation parmi les soixante et onze espèces qui auraient pu prendre place dans l'ancien genre *Pleurotomaria*.

Ces distinctions devaient être faites. La seule modification, susceptible d'être apportée à la systématique de l'auteur, sera l'application du point de vue indiqué ci-dessus, de regarder les caractères des nouveaux groupes génériques comme indiquant seulement des sous-genres ou des sections de genres. Si la mesure trouve des partisans, elle aura sans doute aussi des adversaires.

Le sujet de la multiplicité des espèces a plus de gravité. Si elle est exagérée, elle tend à dissimuler des rapports réels entre des formes connexes et peut introduire fictivement des différences entre des groupes de couches: si elle est trop restreinte, elle méconnaît des caractères séparatifs et peut celer des distinctions stratigraphiques qu'il importe de noter. De Koninek se préoccupait beaucoup de la question et m'en a souvent entretenu.

Lorsque je constate, disait-il, une différence quelconque, même très minime, dans une série d'individus d'une forme déterminée, j'en fais une espèce distincte, à la double condition que cette différence soit constante et propre à l'un des trois étages du Calcaire carbonifère.

D'autres, peut-être, n'en auraient fait que des variétés. On ne peut cependant méconnaître que ces différences morphologiques, corroborées par la répartition stratigraphique, devaient être l'objet d'une distinction soigneuse, quelles que fussent les théories préférées. Les formes, pourvues de ces conditions, devaient à tous points de vue être nommées. Elles ne sont pas des variétés accidentelles, car il ne s'agit pas ici de modifications se répétant chez quelques individus d'un même horizon géologique et pouvant s'interpréter comme des simples variations dues à l'action des milieux. La double circonstance de

modifications constantes en fonction du temps, requise par de Koninck, leur donne une tout autre importance. Ce qu'on eût pu reprocher, et avec raison, au savant, c'eût été de ne pas signaler et accentuer ces distinctions. Elles l'ont été, et nous devons y reconnaître du véritable esprit scientifique, un progrès marqué, en conformité avec la marche de l'histoire naturelle à notre époque.

Il y a, du reste, lieu de faire ici, rien que pour les terrains primaires, un rapprochement significatif.

Deux des paléontologistes célèbres de notre temps, Joachim Barrande et James Hall, dans leurs immenses travaux sur le Silurien de la Bohême, sur le Silurien et le Devonien des États-Unis, obéissent à la même tendance que de Koninck pour notre Calcaire carbonifère. Les uns et les autres ont consacré leur existence à l'étude de groupes fauniques géographiquement et stratigraphiquement circonscrits. En possession d'une quantité colossale de matériaux, ils ont pu étudier chaque forme sur un grand nombre de spécimens, et, y appliquant l'expérience d'une longue carrière, après avoir reconnu les analogies, ils se sont appliqués à saisir minutieusement les différences auxquelles ils ont attribué, sans hésiter, une valeur spécifique lorsqu'elles coïncident avec un horizon géologique spécial.

Aussi un même reproche a été fait à ces illustres travailleurs : « ils multiplient outre mesure les espèces ».

On perd de vue que leurs résultats comme leurs opinions sont le fruit de l'expérience de toute leur vie, le produit d'une étude approfondie s'il en fut, qu'ils ont pu y arriver par la circonstance capitale et fort rare d'avoir été en possession d'éléments d'appréciation aussi étendus qu'il

était nécessaire, qu'ils expriment par le fait non pas des vues fantaisistes, mais des réalités inéluctables qui se sont imposées à eux. Je pense qu'il est peu de naturalistes monographies qui, se trouvant en pareille situation, agissent autrement.

Dès qu'elles se trouvaient appropriées ainsi qu'il vient d'être dit, nos formes carbonifères, quelles que fussent leurs affinités, ont donc été spécifiées, nommées, munies de descriptions et de figures fort précises.

Cependant, en 1883, de Koninek, ayant connaissance des objections qui s'élevaient contre ces spécificités multiples, publia dans le *Bulletin du Musée royal d'histoire naturelle*, en vue d'aider à démêler leurs relations d'analogie et de distribution, un travail digne de fixer l'attention la plus sérieuse.

Il y insérait en trois colonnes un tableau synoptique des espèces de Poissons, de Céphalopodes et de Gastéropodes, qu'il avait admises dans les trois étages de notre Calcaire carbonifère, en indiquant les formes absolument spéciales à chacun de ces étages et celles qui, au contraire, par leurs attaches morphologiques, pouvaient être considérées comme stratigraphiquement correspondantes.

Dans son esprit, ce tableau était, je crois, un simple rapprochement, une sorte de complément de classification, en même temps qu'une nouvelle justification de l'existence de trois faunes spéciales dans notre terrain. Mais je lui attribuais une autre portée. On y trouve, mises en regard, les espèces isolées et les espèces voisines les unes des autres. Dans son examen, suivant les tendances d'un chacun, rien ne s'oppose en effet à ce qu'on

conserve à toutes les formes décrites leur autonomie spécifique, ou bien que, ne maintenant cet attribut qu'aux formes sans analogues stratigraphiques, on considère, au contraire, les formes parallélisées seulement comme des variétés d'évolution. Ce travail est donc de nature à atténuer les critiques, fondées ou non.

On peut en outre y trouver une sorte d'acheminement vers une œuvre qui est certainement dans le désir de tous pour l'ensemble des termes de la série géologique : le classement synoptique des formes à affinités étroites suivant leur distribution dans le temps. C'est l'introduction dans cette voie que je trouve en germe dans cette dernière œuvre du maître.

Mais si nous embrassons l'ensemble de ses travaux sur la Belgique et les contrées lointaines, nous voyons en définitive que ses appréciations sur les limites de la spécificité se balancent entre deux points de vue tranchés, pouvant par le fait donner lieu à des tendances contradictoires, à des aperçus en apparence peu cohérents. Il peut sembler presque exorbitant qu'on déclare identiques des formes d'un terrain trouvées en Europe, en Amérique, aux Indes et jusqu'en Australie, alors que le même auteur n'hésite pas à séparer, dans un petit coin de l'Europe, les formes les plus voisines, dès qu'elles se trouvent dans des niveaux distincts du même terrain.

Dans les résultats de la confrontation de faunes anciennes provenant de divers continents, nous observons chez les premiers auteurs la propension à remarquer les rapprochements et à identifier les formes. C'est ce qui a eu lieu notamment d'abord pour les faunes européennes et américaines et a aidé à établir la puissance

de la paléontologie stratigraphique pour les raccords à distance. Les similitudes entre beaucoup de formes sont tout au moins étroites; chacun en tombe d'accord, et la donnée d'*espèces cosmopolites* à laquelle de Koninck a largement collaboré est bien admise pour ces époques par beaucoup d'autorités, même les plus récentes.

Mais bientôt l'opération contraire se fit jour. Dans beaucoup de cas, on n'admit plus l'identité, mais seulement des analogies, et on fit des *espèces représentatives*. Presque toutes les espèces siluriennes et devoniennes américaines, annoncées par les premiers observateurs comme ne différant pas de celles d'Europe, furent érigées par James Hall, aidé par d'énormes matériaux, en espèces distinctes, quelles que fussent leurs intimes ressemblances avec les nôtres, comme nous avons vu qu'il avait aussi érigé en espèces distinctes des formes très voisines existant dans des niveaux géologiques différents.

Le grand paléontologiste et ses imitateurs pour d'autres contrées n'ont pas moins raison que leurs prédécesseurs. Dans ce cas aussi, si la donnée de l'analogie étroite est à relever, celle des différences qui s'y associent ne devait pas moins l'être. C'est donc la reproduction dans le sens régional de l'opération qui vient d'être signalée pour la distribution verticale, et elle tient aux mêmes causes, dont la principale réside, on ne saurait trop y insister, dans la possession d'éléments considérables d'étude. Lorsqu'un auteur, quelque expérimenté qu'il soit, doit se prononcer sur des formes représentées par un très petit nombre d'exemplaires, quelquefois même par un seul, il tend vers l'identification, en d'autres

termes, à élargir la spécificité, en tenant surtout compte des similitudes. Quand il dispose, au contraire, de nombreux spécimens pour chaque forme, il tend à multiplier les séparations et à restreindre la spécificité, parce que, pouvant apprécier aussi bien les dissemblances que les ressemblances, il veut préciser les distinctions auxquelles il attache justement une grande valeur.

Ainsi prit place, je le répète, à côté de la notion des espèces cosmopolites, la notion, plus particulariste, mais en réalité connexe, des espèces représentatives, reproduisant au fond la notion des variétés géographiques des naturalistes qui opèrent sur le vivant. Les premières sont sans doute appelées à être fort réduites en nombre, mais les unes et les autres ont à peu près la même signification en géologie, car l'ordre d'apparition des faunes dont ces espèces font partie, est essentiellement le même sur tout le globe.

C'est dans cet ordre d'idées qu'il faut, à mon avis, apprécier la double tendance, en apparence opposée, qu'on remarquera dans les travaux de de Koninck, identifiant à des espèces des continents septentrionaux cent soixante-onze espèces siluriennes, devoniennes et carbonifères d'Australie, tandis qu'il sépare en espèces distinctes de nombreuses formes à peine différentes provenant de niveaux successifs de notre carbonifère. Comme on le voit, les deux points de vue ne sont pas inconciliables ; ils dépendent des circonstances et non de principes différents.

De Koninck fut terrassé par l'apoplexie en plein travail, et il y succombait le 15 juillet 1887, presque octogénaire. Il était à peu près aux deux tiers de son ouvrage. Quand

il le commença en 1875, bien qu'il comprit l'étendue de la tâche, il ne prévoyait pas qu'elle dût prendre de pareilles proportions. Il avait compté sur quinze cents formes à décrire. Les Poissons, les trois premières classes des Mollusques et quatre familles de Brachiopodes n'étaient pas loin d'atteindre ce chiffre. Il lui restait à achever cette quatrième classe, à reprendre les Bryozoaires, les Crustacés, les Crinoïdes, les Coralliaires, à aborder les Foraminifères et autres groupes du bas de l'échelle animale. Les parties qu'il a menées à bonne fin sont néanmoins si importantes que nous pouvons les considérer, au seul point de vue morphologique, comme l'œuvre capitale de sa vie.

L'illustre savant reçut naturellement, au cours de sa carrière, beaucoup d'honneurs en Belgique et à l'étranger. L'Angleterre particulièrement, où ses travaux devaient être plus appréciés qu'ailleurs, vu l'extension qu'y prend le Calcaire carbonifère, lui décerna de hautes distinctions.

Il a travaillé jusqu'à la dernière heure. S'étant voué à l'étude des fossiles dès 1833, il s'y est livré sans relâche pendant cinquante-quatre ans. Le labeur qu'il accomplit est considérable. C'est par milliers que se comptent ses pages de descriptions et par centaines les planches qu'il y joignit.

D'Archiac, voulant en 1878 faire apprécier d'une manière tangible l'effort de la paléontologie française, avait dressé un tableau indiquant le nombre des pages et des planches publiées en France sur les fossiles.

J'ai fait exécuter le même relevé pour l'œuvre de de Koninck à l'occasion de la présente biographie scientifique, et il fournit les chiffres suivants : mille et deux

pages et soixante-dix-neuf planches in-8°, mille cinq cent trente-six pages et cent vingt-six planches in-4°, mille cent trente-deux pages et cent quatre-vingt-cinq planches in-folio !

Si l'on se rappelle que cette immense production, tout en s'appliquant parfois à l'ensemble des faunes paléozoïques, a, presque tout entière, porté sur une même époque géologique dont il a envisagé la faune des régions les plus distantes, qu'en outre il a embrassé, à peu de choses près, toutes les parties du règne animal qui y sont représentées, on pourra se rendre plus exactement compte encore de la rare activité, de la persévérance à toute épreuve du savant que nous avons perdu.

La place qu'il a occupée dans la science, l'éclat qu'il a jeté sur la patrie lui donnent tout droit à notre reconnaissance.

C'est avec vérité qu'on peut dire de de Koninek : Il a honoré son pays !

É. DUPONT.

LISTE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE LUCIEN-GUILLAUME DE KONINCK (1).

TRAVAUX PALÉONTOLOGIQUES ET GÉOLOGIQUES.

1833. Notice sur un moule pyriteux de Nautilé de Deshayes, Deffr. ou de l'Adour, Basterot. (*Bul. Soc. géol. de France*, t. IV, p. 437.)
1838. Description des coquilles fossiles de l'argile de Basele, Boom, Schelle, etc. (*Nouv. Mém. Acad. Roy. de Belg.*, in-4°, t. XI, 37 p., 4 pl.)
1841. Mémoire sur les Crustacés fossiles de la Belgique. (*Ibid.*, t. XIV, 20 p., 1 pl.)
- 1842-44. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de la Belgique. Liège, in-4°, 1 vol., 650 p., et atlas de 69 pl.
1843. Sur le genre *Bembix* et sur une nouvelle espèce d'*Orthis* des terrains crétacés de la Belgique. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. I, p. 203, 1 pl.)
1843. Notice sur l'existence de Chéloniens fossiles dans l'argile de Basele. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. X, 1^{re} part., p. 32.)
1843. Notice sur une coquille fossile des terrains anciens de la Belgique. (*Ibid.*, t. X, 1^{re} part., p. 207, 1 pl.)
1843. Rapport sur le mémoire de M. H. Nyst, sur les coquilles et polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. (*Ibid.*, 1^{re} série, t. X, 1^{re} part., p. 443.)

(1) Cette liste, sauf quelques compléments et rectifications, est extraite d'une intéressante notice biographique publiée l'an dernier par M. J. FRAIPONT, et de la *Bibliographie académique* de 1886.

1846. Notice sur quelques fossiles du Spitzberg. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. XIII, 1^{re} part., p. 592.)
1846. Notice sur deux espèces de Brachiopodes du terrain paléozoïque de la Chine. (*Ibid.*, t. XIII, 2^e part., p. 448, 44 p., 4 pl.)
1847. Monographie du genre *Productus*. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. IV, 208 p., 19 pl.)
1847. Recherches sur les animaux fossiles. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. (Liège, in-4^o, 1 vol., xvii-246 p., 21 pl.)
1847. Notice sur la valeur du caractère paléontologique en géologie. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série t. XIV, 2^e part., p. 62.)
1847. Réplique aux observations de M. Dumont sur la valeur du caractère paléontologique en géologie. (*Ibid.*, t. XIV, 2^e part., p. 249.)
1849. Nouvelle notice sur les fossiles du Spitzberg. (*Ibid.*, t. XVI, 2^e part., p. 632, 4 pl.)
1851. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de la Belgique. Supplément. Liège, in-4^o, 1 vol., 66 p., 5 pl.
1851. Rapport sur la description des « Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique, par J. Bosquet. » (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. XVIII, 1^{re} part., p. 145.)
1851. Discours sur les progrès de la paléontologie en Belgique. (*Ibid.*, t. XVIII, 2^e part., p. 648.)
1853. Notice sur le genre *Davidsonia*. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. VIII, p. 129, 4 pl.)
1853. Notice sur le genre *Hypodema*. (*Ibid.*, t. VIII, p. 140, 4 pl.)
1853. Listes des fossiles recueillis dans les terrains devoniens et carbonifères de la Belgique, publiées dans la *Géologie de la Belgique*, par J.-J. d'Omalus d'Halloy, 44 p.

1853. Recherches sur les Crinoïdes du terrain carbonifère de la Belgique (en collaboration avec H. Le Hon). (*Mém. Acad. Roy. de Belg.*, in-4^o, t. XXVIII, 215 p., 7 pl.)
1854. Communication sur des ossements fossiles découverts dans la Campine. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. XXI, 2^e part., p. 552.)
1854. Notice sur un nouveau genre de Crinoïdes du terrain carbonifère de l'Angleterre. (*Mém. Acad. Roy. de Belg.*, in-4^o, t. XXVIII, 6 p., 1 pl.)
1855. Notice sur une nouvelle espèce de *Davidsonia*. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. X, p. 28, 1 pl.)
1856. Notice sur la distribution de quelques fossiles carbonifères. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. XXIII, 2^e part., p. 309.)
1857. On the Genus *Woodocrinus* (en collaboration avec Edw. Wood). (*Brit. Assoc. Rep.*, 2^e part., p. 76, 2 pl.)
1857. Sur deux nouvelles espèces siluriennes appartenant au genre *Chiton*. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. III, p. 490, 1 pl.)
1858. On a new Genus of *Crinoïdea* discovered in the mountain limestone of Swaledale by Edw. Wood, with a description of the Genus. (*The Geologist*, p. 12, 2 pl.)
1858. Sur quelques Crinoïdes paléozoïques nouveaux de l'Angleterre et de l'Écosse. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. IV, 16 p., 1 pl.)
1858. Le même travail traduit. (*The Geologist*, p. 146.)
1859. Rapport sur une découverte d'ossements fossiles faite à St-Nicolas. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. VIII, p. 109.)
1859. Traduction avec notes et additions du Mémoire sur les genres et les sous-genres de Brachiopodes munis d'appendices spiraux, par Davidson. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. XVI, 51 p., 2 pl.)

1860. Sur deux nouvelles espèces siluriennes appartenant au genre *Chiton*. (*Ann. d'Hist. Nat.*, p. 91.)
1862. Listes des fossiles recueillis dans les terrains devonien et carbonifère de la Belgique, publiées dans l'*Abrégé de Géologie*, 7^e édition, par J.-J. d'Omalus d'Halloy, 9 p.)
1863. Notice sur les fossiles de l'Inde découverts par M. le Dr Fleming, d'Édimbourg. (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. XVII, 26 p., 8 pl.)
Le même en anglais. (*Quart. Journ. Geol. Soc. of London*, t. XIX, 18 p., 8 pl.)
1863. Notice sur quelques Brachiopodes carbonifères recueillis dans l'Inde par MM. le Dr Fleming et W. Purdon et décrits par Ch. Davidson. — Traduction (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. XVIII, 47 p., 4 pl.)
1864. Notice sur le *Palædaphus insignis* (en collaboration avec M. P.-J. Van Beneden) (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XVII, p. 143, 2 pl.)
1868. Notice sur quelques fossiles devoniens des environs de Sandmirz en Pologne. (*Ibid.*, t. XXVI, p. 47.)
1868. Listes des fossiles recueillis dans le terrain devonien de la Belgique, publiées dans le *Précis élémentaire de Géologie*, 8^e édition, par J.-J. d'Omalus d'Halloy, 3 p.)
1869. Sur quelques Échinodermes remarquables des terrains paléozoïques. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XXVIII, p. 544, 4 pl.)
1869. Rapport sur le Mémoire reçu en réponse à la question de Géologie. (*Ibid.*, p. 593)
1870. Notice sur un nouveau genre de Poisson fossile de la Craie supérieure : *Ancistrognathus*. (*Ibid.*, t. XXIX, p. 75 ; t. XXX, p. 27.)
1871. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique : Coralliaires. — Résumé. (*Ibid.*, t. XXXI, p. 316.)

1872. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique : Coralliaires. (*Mém. Acad. Roy. de Belg.*, in-4^o, t. XXXIX, 178 p., 15 pl.)
1872. Rapport sur le Mémoire relatif aux roches plutoniennes de la Belgique et de l'Ardenne française. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XXXIV, p. 596.)
1873. Monographie des fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie. (*Bruxelles*, in-4^o, 1 vol., 116 p., 4 pl.)
1874. Sur les fossiles carbonifères découverts dans la vallée de Siehon (Forez), par M. Julien. (*Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. I, p. 3.)
1874. Communication sur la Commission des États-Unis chargée de la publication de la carte géologique du pays. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XXXVII, p. 596.)
1875. Notice sur le calcaire de Malowka et sur la signification des fossiles qu'il renferme. (*Bul. Soc. Nat. de Moscou*, t. XLVIII, 2^e partie, 14 p.)
1876. Rapport sur un Mémoire de M. Renard, intitulé : Sur la structure et la composition minéralogique du coticule et ses rapports avec le phyllade oligistifère. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XLII, p. 462.)
1876. Rapport sur un Mémoire de M. Murlon, intitulé : Sur l'étage devonien des psammites du Condroz, dans la vallée de la Meuse, entre Lustin et Hermeton-sur-Meuse. (*Ibid.*, t. XLII, p. 829.)
1876. Notice sur quelques fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gedinnien de A. Dumont. (*Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. III, 26 p., 1 pl.)
- 1877-78. Recherches sur les fossiles paléozoïques de la Nouvelle-Galles du Sud (Australie). (*Mém. Soc. Roy. de Liège.*, t. VI et VII, 373 p., 24 pl.)
- Le même travail publié dans les *Transact. Roy. Soc. Sidney*.

1878. Sur une nouvelle espèce de Crustacé du terrain houiller de la Belgique. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XLV, p. 409, 1 pl.)
1878. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Première partie : Poissons et genre Nautilé, in-f^o, 132 p., 31 pl. (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. II.)
1879. *Belgian Carboniferous limestone*. London, in-4^o.
1880. Rapport sur un Mémoire de M. Van den Broeck intitulé : Sur les phénomènes d'altération des dépôts superficiels par l'infiltration des eaux météoriques, étudiés dans leurs rapports avec la Géologie stratigraphique. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XLIX, p. 613.)
1880. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Deuxième partie : Céphalopodes (*suite*), in-f^o, 133 p., 49 pl. (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. V.)
1881. Notice sur le *Prestwichia rotundata*, J. Prestwich, découvert dans le schiste houiller de Hornu, près Mons. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 3^e série, t. I, p. 479, 1 pl.)
1881. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Troisième partie : Gastéropodes, in-f^o, 170 p., 21 pl. (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. VI.)
1884. Sur quelques Céphalopodes nouveaux du Calcaire carbonifère de l'Irlande. (*Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. VI, 11 p., 2 pl.)
1882. Notice sur la famille des *Bellerophonitidae*. (*Ibid.*, 19 p. 1 pl.)
1883. Distribution géologique des fossiles carbonifères de la Belgique. (*Bul. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. II, 33 p.)
1883. Notice sur le *Spirifer mosquensis* et sur ses affinités avec quelques autres espèces du même genre. (*Bul. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. II, 25 p., 3 pl.)
1883. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Quatrième partie : Gastéropodes (*suite et fin*), in-f^o, 240 p., 36 pl. (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. VIII.)

1885. Observations relatives aux espèces fossiles qui ont été recueillies par M. Julien dans le terrain carbonifère du Morvan. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 3^e série, t. IX, p. 376.)
1885. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Cinquième partie : Lamellibranches, in-f^o, 283 p., 41 pl. (en collaboration avec J. Fraipont). (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. XI.)
1886. Notice sur le parallélisme entre le Calcaire carbonifère du N.-O. de l'Angleterre et celui de la Belgique (en collaboration avec M. Lohest). (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 3^e série, t. XI, p. 541.)
1887. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Sixième partie : Brachiopodes, in-f^o, 153 p., 37 pl. (*Ann. Mus. Roy. d'Hist. nat. de Belg.*, t. XIV.)

TRAVAUX CHIMIQUES ET AUTRES.

1833. Tableau synoptique des principales combinaisons chimiques. (Louvain, in-f^o.)
1834. Mémoire sur une nouvelle méthode de préparer la salicine (en collaboration avec Hensmans). (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 1^{re} série, t. I, p. 116.)
1835. Note additionnelle au précédent mémoire (*Ibid.*, t. II, p. 231.)
1836. Sur l'analyse de deux calculs d'un volume considérable, l'un biliaire et l'autre rénal. (*Ibid.*, t. III, p. 279.)
1836. Mémoire sur les propriétés de la phloridzine. (Louvain, 1 vol in-8^o.)
1838. Note sur l'emploi de la phloridzine. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, t. IV, p. 94.)
1839. Éléments de chimie inorganique. (Liège, 1 vol. in-8^o.)
1840. Note sur la populine. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, t. VII, 4^{re} part., p. 25.)
1842. Notice sur le sulfocarbamylate de potasse. (*Ibid.*, t. IX, 2^e part., p. 546, 2 pl.)

1842. Examen comparatif des garances de Belgique et des garances étrangères (en collaboration avec J. - T. - P. Chandelon). (*Mém. Soc. Roy. Sc. de Liège*, t. I.)
1851. Sur l'emploi des vases en zinc dans l'économie domestique et agricole (en collaboration avec E. Gauthy). (*Ann. du Conseil de salubrité publique de Liège*, t. III)
1854. Notice sur la vie et les travaux de P.-S.-C.-E. Louyet. (*Annuaire de l'Acad. Roy. de Belg.*)
1862. De l'influence de la chimie sur les progrès de l'industrie. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XIV, p. 504.)
1864. Rapport sur l'eau minérale d'un puits artésien d'Ostende et analyse de cette eau. (*Ibid.*, 2^e série, t. XVIII, p. 113.)
1864. Rapport au nom du jury pour le prix quinquennal des sciences physiques et mathématiques 1859-1863. (*Ibid.*, 2^e série, t. XVIII, p. 516.)
1864. Rapport sur l'Exposition universelle de Londres en 1862. (*Documents et rapports*, t. I.)
1865. Résumé de la théorie chimique des types. Bruxelles, 1 vol. in-12.
1867. Tableau des principales séries de composés organiques, à l'usage des élèves. Liège, 1 vol. in-12.
1869. Notice sur F.-J. Cantraine. (*Annuaire de l'Acad. Roy. de Belg.*)
1873. Rapport sur les travaux de chimie présentés à l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique pendant la période séculaire 1772-1872. (Centième anniversaire de fondation.)
1876. Rapport sur la question suivante du concours : On demande de nouvelles expériences sur l'acide urique et ses dérivés, principalement au point de vue de leur structure chimique et de leur synthèse. (*Bul. Acad. Roy. de Belg.*, 2^e série, t. XLII, p. 940.)
-

Extrait de l'*Annuaire de l'Académie royale de Belgique*,
cinquante-septième année, 1891.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 00867 3196