

BULLETINS
DE
L'ACADÉMIE ROYALE
DES
SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS
DE BELGIQUE.

TOME XIV. — I^{re} PARTIE. — 1847.



BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1847.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

De la modification des formes dans les êtres organisés, par M. Fréd. Gérard, de Paris. Réponse à la note lue par M. d'Omalius d'Halloy à l'Académie de Bruxelles, dans sa séance du 15 mai 1846, SUR LA SUCCESSION DES ÊTRES VIVANTS (1).

Malgré mon adhésion aux principes émis par M. d'Omalius, je diffère néanmoins avec lui sur un point qui n'est pas sans intérêt dans cette question, c'est de savoir si les hypothèses sur l'origine des êtres sont ou non de la vraie science.

Je crois que l'habitude d'observer des faits et d'interroger pierre à pierre les monuments qui démontrent l'antiquité de notre globe, plutôt que de procéder par induction, l'a fait juger d'une manière un peu trop sévère les études de pure synthèse. Certes, si elles ne reposaient sur rien de solide, que ce fussent des jeux de l'imagination, indépendants de toute observation ; si le synthétiste faisait de la science à la manière des idéalistes, qui arrangent et coordonnent le monde physique et intellectuel sans daigner mettre le pied dans le monde des faits, il aurait mille fois

(1) *Bulletin*, tom. XIII, 1^{re} partie, pag. 581. — Cette note a été reproduite dans le *Bulletin de la Soc. géolog. de France* (2^e série) III, p. 490, et dans l'*Institut*, vol. XIV, p. 313 (n^o 663), 1846.

raison ; ce seraient des romans , rien que des romans , souvent bien au-dessous de ceux qui servent au moins à distraire d'oisifs lecteurs. Ce ne sont ni des romans, ni de folles idées , mais bien de la science sérieuse , dont les éléments se trouvent dans les faits.

Par suite, peut-être, d'une propension naturelle, je n'ai jamais considéré l'observation des faits que comme un moyen d'arriver à des déductions d'un ordre plus élevé, et j'ai toujours éprouvé le besoin de les relier entre eux par une théorie générale qui servit à indiquer le point précis où s'arrêtent les conséquences qui en découlent ; mais quand bien même on ne considérerait ces théories que comme des moyens de pure mnémonique, elles n'en seraient pas moins d'un grand poids dans la balance de l'esprit humain.

Ces hypothèses, considérées par l'auteur comme de simples spéculations, sont pourtant les titres de gloire de beaucoup de philosophes ; ce sont elles qui ont fait parvenir leurs noms jusqu'à nous, à travers l'immensité des âges. Les philosophes anciens ont-ils fait autre chose que des hypothèses établies sur quelques faits vaguement observés ? et leurs théories sont-elles si différentes de celles que nous trouvons exposées à la fin du siècle dernier ? Les cosmogonies sont-elles autre chose que des théories sur l'origine du monde et les révolutions qu'il a subies ? N'est-ce pas aussi sur des faits qu'elles établissent les grandes hypothèses respectées encore aujourd'hui ? Leibnitz, Bonnet, Buffon, Cuvier, Lamarck, Geoffroy-Saint-Hilaire, Goëthe, Oken, etc., etc., se sont-ils fait un nom célèbre par leurs travaux de simple observation ou par leurs grandes conceptions théoriques ? Non, les hypothèses fon-

dées sur l'observation des faits ne sont pas seulement des jeux de l'esprit; ce sont les épures d'un immense édifice que chaque siècle retouche et rectifie pour élever plus tard à la raison et à la philosophie un temple digne d'elles; car la recherche de la vérité n'est pas dans l'acquisition d'un nombre plus ou moins considérable de faits qu'aucun lien ne rattache entré eux, mais dans les points de vue généraux qui permettent à l'esprit de planer sur le monde de tous les âges et ajoutent aux théories ébauchées les preuves qui concourent à les consolider.

La synthèse et l'analyse, professées chacune isolément par deux écoles antagonistes, dont l'une ne voit que les faits d'ensemble, et l'autre que les détails, sont pourtant, malgré leur dissidence, les deux uniques sources de progrès de l'esprit humain, et c'est sur des hypothèses synthétiques que reposent la plupart des croyances; car pour l'homme digne du nom de philosophe, le doute et l'incertitude planent sur toutes choses; aussi n'affirme-t-il jamais sans réserve, étant toujours prêt à substituer la vérité à l'erreur quand il la reconnaît.

Il faut compter parmi les schismes qui divisent la science, la divergence des opinions entre les paléontologistes et les zoologistes. On trouve la raison de leur désaccord sur la question de *succession des formes organiques*, dans l'habitude familière aux premiers de n'étudier que les êtres dont les débris jonchent le sol de toutes les périodes, tandis que les autres n'observent que des êtres vivants, ne subissant aucune des modifications profondes qu'on remarque dans les animaux de l'époque géologique. Si tous les zoologistes étaient paléontologistes, et que tous les paléontologistes fussent zoologistes, la science y

gagnerait, et tout schisme disparaîtrait; mais les premiers, et je rends cette justice à la plupart des géologues, sont dans une voie plus rationnelle que les zoologistes. Par suite de leurs observations multipliées, ils ont acquis des lumières sur certains points toujours obscurs pour ces derniers; car le géologue voit écrites partout les preuves de l'ancienneté de la terre et il comprend que le temps est l'unique agent des variations telluriennes et des modifications organiques. La plupart des zoologistes ont la vue plus courte: ils déclarent hardiment que, puisque depuis trois mille ans les générations qui ont succédé aux animaux enfouis dans les hypogées n'ont pas changé, rien n'a dû changer, et qu'ils ont dû être ainsi de toute éternité, hérésie géologique s'il en fût. Notre époque, en se jetant à corps perdu dans les spécialités, a causé tout le mal; elle n'a pas compris qu'il est peu philosophique de se borner à l'étude circonscrite d'une seule branche de la science de la nature, car chacune d'elles a un horizon limité; et si on ne s'élève pas plus haut pour voir plus loin, les jugements sont bornés comme la vue.

Si le zoologiste a perdu dans l'étude du monde actuel le sentiment de ce qu'était le monde ancien, combien, de son côté, le paléontologiste est-il souvent impuissant à comprendre les grands phénomènes résultant des lois de l'organisme, s'il n'est pas tant soit peu anatomiste et physiologiste, s'il n'a pas, au moins superficiellement, étudié la science des êtres et jeté un coup d'œil investigateur sur le monde invisible qui se meut autour de nous, à notre insu, et renferme tant de merveilles.

Pour prononcer avec autorité sur des questions d'une gravité aussi grande que celle de l'origine des êtres, la

géologie est bien jeune encore, et la terre est bien vieille : aussi les savants qui veulent en dire l'histoire ressemblent-ils un peu à des enfants qui, n'en étant encore qu'au syllabaire, chercheraient à déchiffrer une inscription séculaire. Dans l'étude de cette science, la première de toutes, et je l'estime ainsi sans être géologue, chacun a apporté les préjugés de ses études premières : le *géologue purement observateur* enregistre des faits, toujours des faits ; compilateur trop souvent indigeste, il écrit plutôt une table chronologique qu'une histoire ; le *géologue mathématicien* suppose, calcule, mesure, détermine les temps, les âges, les durées, et fait la statistique de la science.

Le *géologue chimiste* analyse, décompose et explique les phénomènes à sa manière : car il n'est préoccupé que d'une seule pensée, celle de constater l'action latente de la matière pondérable à distance ou par contact. Pourtant, malgré ce point de vue absolu, dans lequel il s'absorbe, il a souvent raison, et l'on s'aperçoit à regret qu'il y a trop peu de chimie dans les théories géologiques ; les *naturalistes*, en faisant irruption dans la géologie, y ont introduit les vices qui ressortent de leurs habitudes ; ils classent et méthodisent des débris méconnaissables, en font, sans hésiter, des familles, des genres, des espèces : audacieuse entreprise s'il en fut ; et à toutes ces créations trop souvent fantastiques, ils attachent des noms, rien que des noms, occupations creuses et stériles, destinées à être ensevelies un jour dans quelque bibliotaphe. C'est aux hommes qui voient le mal qu'il appartient de délivrer la science des entraves qui la gênent dans sa marche, et il ne faut pour cela que de l'indépendance et du courage.

De l'union de la géologie et de la zoologie naîtra pour

cette dernière un progrès véritable; car la méthode naturelle, cette énigme dont le mot est tant et si vainement cherché, est tout entière dans l'observation de la marche suivie par la nature dans l'évolution successive des êtres et non pas dans un arrangement fondé sur une base d'autant plus erronée qu'elle est absolue et repose sur des analogies trompeuses. Le zoologiste doit à chaque instant demander des lumières à la géologie, et chacune des découvertes de cette science est pour lui une vérification de ses théories.

On ne peut trop applaudir à la franchise avec laquelle l'auteur a déclaré que les idées religieuses sont la cause qui porte à admettre l'existence des espèces de toute éternité, en vertu d'une création première : cette opinion est chaleureusement soutenue par ceux qui croient, par sentiment ou par tout autre motif, devoir défendre le dogme, et mettent à son service les faits acquis à la science ; comme si le dogme, né sans elle, ne pouvait pas encore s'en passer. Que le naturaliste s'arrête où l'observation cesse; il a pour unique mission de constater ce qui est et rien que ce qui est ; qu'il reste étranger donc aux questions religieuses, et n'attaque ni ne défende le dogme ; car ceux mêmes qui s'obstinent à mêler des questions religieuses à toutes choses, se fourvoient bien souvent, et, dans leur zèle aveugle, se jettent dans des démonstrations qui ne sont rien moins qu'orthodoxes.

J'ai remarqué avec plaisir, dans cette notice, que la loi d'ascendance dans l'évolution des êtres est un fait qui a aussi vivement frappé M. d'Omalius qu'il m'a frappé moi-même. Il résulte de cette grande loi, qui n'a certes pas le caractère d'une hypothèse gratuite, que l'ensemble des êtres, et non pas un anneau de cette chaîne immense, quelque élevé qu'il soit dans l'échelle, forme l'unité organique

absolue, non représentable par un seul type. A mesure que les fonctions s'élèvent, que des organes spéciaux leur sont affectés, que la sensibilité se joint à la spontanéité, chacune de ces coupes revêt une forme qui en fait une unité secondaire qu'on appelle *mollusque, insecte, poisson, reptile, oiseau, mammifère*. Dans chacune de ces grandes classes, on trouve la même idée remaniée dans tous les sens, en suivant toujours un mode ascendant, malgré des écarts, des hiatus, dont le mot est dans les couches profondes de la terre. D'après cette théorie, bien opposée à celle qui considère *l'espèce* comme *l'unité organique*, *l'espèce* n'est qu'un jeu, un accident du type dû à des influences ambiantes.

Malgré l'application avec laquelle j'ai étudié l'opinion qui veut que *l'unité organique* soit représentée par *l'espèce*, pour me familiariser avec elle, je n'ai pu accepter aucune de ses déductions, et je crois fermement que la théorie du remaniement incessant de la même forme primitive est plus près de la vérité. Cette idée, qui mérite de pénétrer dans la science, est destinée à modifier les systèmes établis sur l'interprétation étroite de la nature.

Il existe, néanmoins, une lacune dans la théorie exposée par l'auteur, c'est la négation de la transformation successive des êtres primitifs : idée difficile à établir d'une manière expérimentale dans tous ses développements, et qui demande surtout à être étudiée anatomiquement, mais qui me semble pourtant la seule explication complète du phénomène de la variété des êtres. On lui présentera cette objection à laquelle il lui sera difficile de répondre : si les êtres simples n'ont pas donné successivement naissance à des êtres plus complexes, et j'admets que chaque période a fécondé ou ébauché les germes des types ultérieurs,

comment se sont-ils produits? Il a donc fallu l'intervention d'une puissance formatrice qui fit chaque type isolément et créât autant de formes primitives qu'il y a de classes, autant de types secondaires qu'il y a d'ordres ou de familles, et ainsi de suite, en descendant l'échelle organique pour arriver à l'individu qui serait réellement alors le dernier mot de la nature dans chaque série.

Nous ne connaissons pas le mystère de la génération des êtres, c'est pourquoi nous ne concevons pas un poulet sans un œuf fécondé, soumis à l'incubation, et un homme sans un ovule nourri dans un utérus, et nous avons tellement en nous le sentiment de la sexualité que nous le poursuivons partout, bien que le grand œuvre de la génération se montre souvent sous des formes plus simples.

Il est une étude qui, sans expliquer le secret de la génération primitive, fait cesser l'étonnement sur la merveilleuse fécondité de l'agent organisateur, c'est celle des microscopiques. Au moment où j'écris ces lignes, j'ai sous les yeux et je suis avec intérêt l'*Euglena viridis*, chez lequel j'ai déjà constaté plus d'une vingtaine de formes bien distinctes, depuis la forme complètement discoïde jusqu'à la forme ichtyoïde. Sans autre secours qu'une disposition différente des molécules constitutives, ces petits êtres, qui se meuvent avec tant de facilité entre deux lames de cristal, sont formés, comme tous leurs pareils, de granulations vertes semblables en tout à celles qui se voient dans les cellules des végétaux d'un tissu lâche. Chacune de ces particules si ténues devient un être nouveau qui se forme par la désagrégation du corps de la mère, dont chaque molécule constituante est un être vivant apte à jouir de la spontanéité; or, je demande si ce globule de matière vivante dont la contractilité et la locomotilité supposent

des fonctions analogues aux fonctions musculaires, la spontanéité de ses mouvements, une volonté dont les agents sont des nerfs ou leurs représentants, est-il moins difficile à concevoir que ne l'est l'*Acarus* ou l'*Aphis* avec son organisation plus complexe? le *Gonium pectorale* est plus admirable encore : c'est dans cet animal qu'on voit s'exercer sans limites la puissance plastique toujours active et multipliant les formes à l'infini : seize globules verts disposés symétriquement et doués d'un mouvement commun, se divisant sous l'œil de l'observateur en seize êtres nouveaux, composés à leur tour chacun de seize sphères qui se multiplient non par résolution, mais par une sorte de fissiparité régulière et donnant toujours naissance à des êtres symétriques : voilà la division infinie de la matière organique douée d'une vitalité persistante jusque dans ses dernières molécules; et par une singulière analogie, l'œuf humain, 64 heures après la fécondation, affecte aussi cette disposition et est composé de 16 sphères groupées symétriquement. Qu'on poursuive ces observations à travers la série des infiniment petits, qu'on voie les milieux s'organiser diversement suivant leurs variations intimes, et si l'on n'admet pas la *génération spontanée* (expression vicieuse il est vrai, mais qui signifie l'action organisatrice des agents généraux sur la matière pondérable, et dont la vie est le mode d'activité le plus merveilleux), alors l'on sera obligé d'admettre, comme l'a fait l'école éclectique, *un radical de l'être* tout aussi difficile à concevoir; car ce radical est une molécule indifférente ayant la virtualité de se convertir en un être qui revêtira une forme variable, suivant les circonstances, et deviendra un *Tartigrade* sous les mousses ou sur les toits, un *Amibe* ou un *Dilepte* dans les infusions, un *Vibrion* dans la colle

ou le vinaigre, etc. etc., ou bien alors, ce qui serait de l'ovarisme, l'on croira à la saturation de l'espace par des myriades d'ovules distincts, attendant le moment favorable pour se développer, et toujours il éclora en même temps, dans les êtres doués de sexualité, un ovule mâle et un ovule femelle. Ainsi pas de choix ; ou une création faite une fois pour toutes, ce que démentent les observations géologiques, ou bien la transformation successive des êtres primitifs, qui ne peut se concevoir qu'en admettant dans le monde organique cet enchaînement intime qui lie le premier être au dernier, comme la gemmule est liée à la fleur et au fruit, avec perfectionnement dans les formes et spécialisation dans les fonctions à travers toute la série. Pour moi, j'avouerai que la loi de symétrie qui dispose en cube le chlorure de soude m'étonne autant que celle qui groupe symétriquement des molécules organiques en chaîne continue pour en former un rachis.

Je n'ai étudié et remis en lumière la grande question de l'hétérogénie, que parce qu'on avait prétendu qu'elle était morte, tandis qu'elle est seulement en désaccord avec les convenances de l'époque, et je l'ai adoptée comme celle de toutes les hypothèses que repousse le moins ma raison. Je déclare cependant que je n'attache à mes opinions philosophiques d'autre importance que celle qui découle pour moi de l'évidence ; et si demain je venais à être convaincu que je me suis trompé, je n'hésiterais pas à en faire publiquement l'aveu.

La question de succession des êtres par un remaniement incessant du type primitif est d'autant plus importante qu'elle constitue la base sur laquelle est établie l'idée que les naturalistes se sont faite de l'*espèce* ; laquelle je regarde comme un simple accident de la forme type, représentée

dans son acception la plus étroite par l'idéal *genre* ; et je la considère comme incessamment muable *entre certaines limites actuelles*, de manière à en rendre incertaine la notion absolue. Aussi pensai-je qu'on doit la définir ainsi : *la forme actuelle qu'affecte un être organisé dans un moment donné et tant que les circonstances ambiantes restent les mêmes*. Les zoologistes repoussent cette définition, qui convient, je le pense, aux géologues, plus habitués que les premiers à voir les choses de haut, à regarder les siècles comme un point dans l'éternité, et à ne pas croire à la limitation marquée des temps dans les phénomènes telluriques.

Pour élucider ce problème, d'une importance d'autant plus grande qu'il divise les savants en deux camps, il ne faut donc pas se borner à l'observation des faits extérieurs, mais demander des lumières aux parties de la science qu'on n'a jamais invoquées, telle que l'*organogénie*. On y trouve l'explication satisfaisante d'une foule de faits peu connus et qui servent de preuves à la loi d'évolution ascendante avec unité dans l'idée typique. On y peut suivre toutes les nuances de transformations, de modifications superficielles ou profondes, persistantes ou transitoires qui révèlent la puissance de la force qui entretient la vie et la souplesse des éléments organiques.

Je n'ai pas encore vu invoquer ces exemples si féconds en preuves en faveur de la *non-persistance de l'espèce*, et qui renferment, malgré le peu d'avancement des découvertes organogéniques, le germe des vérités qui révolutionneront la science et viendront puissamment en aide à la notion de l'être. C'est à cette science, qui repose sur la théorie aujourd'hui non contestée de l'*épigénèse* et sur celle de l'*évolution*, qui en est le complément, qu'il faut aller

emprunter les premières lueurs de certitude , mais ce qu'il convient surtout d'étudier pour comprendre la puissance des modificateurs accidentels sur l'organisme, et se bien pénétrer de cette idée, *que la loi qui produit l'accident est la même que celle qui préside à la formation des organes normaux*, c'est l'épigénèse anormale ; on doit donc suivre les transformations organiques dans les productions des phénomènes pathologiques, qui montrent des tissus nouveaux créés par l'influence épigénétique, et dans la tératologie, où toutes les lois de l'organisme sont mises en jeu, non pour faire un être symétrique, mais un être asymétrique, phénomènes admirables qui sont pour l'homme de science la preuve de la mobilité incessante de la matière organique.

L'épigénèse, qui détrôna la théorie de l'emboîtement indéfini des germes, nous fait voir, non plus un organe augmentant dans toutes ses dimensions, comme le voulait cette dernière théorie, mais bien réellement la création d'un organe qui n'existait pas, et qui doit accomplir son évolution tout entière, si d'autres causes ne viennent pas l'entraver. Cette loi, unique pour tous les êtres, suit une marche régulière, et c'est ainsi que se surajoutent successivement les organes ou les parties d'organes destinés à compléter l'être jusqu'à la limitation de ses formes.

D'un autre côté, il est évident que l'être organique passe par des degrés inférieurs avant d'arriver à sa forme dernière, et que lui-même est, comme l'articulé, soumis à des métamorphoses, avec cette différence qu'elles se passent dans le sein de la mère (phénomène d'incubation utérine commun à tous les mammifères, les marsupiaux exceptés, et qui est le passage nécessaire d'un état inférieur pour arriver à un état nouveau). Mais il ne s'agit pas ici d'étu-

dier les belles lois de l'organogénie, il faut en aller chercher les applications dans tous les cas, où, en vertu de cette même loi, *la vie appelle la vie sans s'occuper de la forme* et où les formes changent et se modifient d'une manière durable pour l'individu, avec transmission à l'espèce. Ces vérités sont, dans un plus grand nombre de cas, applicables aux végétaux, et la culture est là pour en établir la preuve, mais il faut un esprit dégagé de toute prévention pour plonger dans cet abîme ou tant d'idées acquises doivent faire naufrage.

Pour éviter toute amphibologie, je réitérerai que j'appelle *épigénèse anormale* tout développement d'organes ou d'appendices anormaux, en vertu du mouvement vital propre à l'organisation. Si nous commençons par la pathologie, nous y verrons de fréquentes productions anormales, résultat de phénomènes pathologiques, preuve évidente de la possibilité de créations surnuméraires par l'effet du *processus vitalis*, qui ajoute un tissu à un autre tissu, se développant par l'effet de la loi épigénétique qui a formé le bras, l'aile, la feuille, la fleur; et le tissu vivant surajouté au tissu normal, participe souvent à tous les actes de nutrition et de sensibilité.

Pour ne prendre qu'un seul exemple entre tant d'autres, je citerai les fausses membranes qui, formées depuis quelques heures à peine, ont déjà non-seulement l'apparence, mais bien la texture des membranes de tissu purement aréolaire. Leur mode d'accroissement est le résultat d'une véritable nutrition et non pas simplement d'une agrégation amorphe et diffuse; tout le système de composition et de décomposition s'y organise, et se confond bientôt avec les autres tissus destinés à remplir des fonctions conservatrices. Il se forme donc sous nos yeux une trame

textulaire, avec des vaisseaux qui y épanouissent leurs radicules; le mouvement vital s'y effectue; et si, au lieu de se former dans le tube aérien, comme cela a lieu dans la laryngo-trachéite, il vient à s'établir dans une partie où sa présence n'entrave pas si subitement des fonctions importantes, le voilà devenu organe surnuméraire. La raison en est simple, c'est que, dans l'état de phlogose où se trouvent les tissus, il y a un afflux de matériaux organisateurs, et la puissance plastique obéissant à la loi qui préside à la fabrication des tissus, forme là, aussi bien qu'ailleurs, un tissu nouveau, quand elle y trouve accumulés des matériaux texturaux.

Le règne végétal en fournit des preuves encore plus nombreuses : sans parler des hypertrophies si communes dans les plantes, je citerai : le *bédéguar* du rosier, né de la piqûre d'un cynips, la *noix sphérique* et tuberculeuse qui se développe sur la feuille du chêne, les *loupes vésiculeuses* causées sur les jeunes ormes par le puceron lanigère. Ne sont-ce pas des preuves de la facilité avec laquelle s'établit un tissu anormal, chaque fois qu'il se dépose dans les mailles du tissu normal quelques cellules étrangères, qui s'y développent alors en vertu de la loi épigénétique.

Appliquons maintenant ces accidents modificateurs aux animaux et aux végétaux qui nous apparaissent sous une forme spécifique différente, et nous trouverons des phénomènes du même ordre : car, *partout où la force vitale accumule des matériaux, quel que soit l'agent qui en est la cause, il se développe un organe appendiculaire.*

Les loupes communes à tant de mammifères sont dans ce cas : le chameau en a deux, le dromadaire une, et l'on se garde bien d'en faire une seule espèce; cependant enlevez ces loupes, ces muscles, et mettez à nu la charpente

osseuse : vous ne trouverez chez aucun d'eux d'apophyses épineuses formant des systèmes solides sur lesquels se soient moulées ces gibbosités monstrueuses. L'inspection de leur ossature ne fait pas plus pressentir l'existence de ces loupes que les os nasaux de l'éléphant n'indiquent la longueur démesurée de sa trompe, et la perforation de ses rochers son immense pavillon auriculaire. Pourtant, ces prétendues différences, si profondément caractéristiques, ne sont autre chose que des accidents du moule primitif, ce qui réduit le genre naturellement insaisissable à l'état de pur *radical*. Ce mot provoquera peut-être la critique, car j'adopte ici le langage des chimistes, mais je demande aux hommes impartiaux, si en zoologie et en botanique (et je mets de la modestie dans mes jugements) beaucoup de genres ne sont pas de pures entités, qu'on ne peut représenter par aucune forme fixe et rigoureuse. Ces types sont donc nécessairement arbitraires; aussi, pour exprimer les caractères génériques, réunit-on les caractéristiques les plus hétérogènes, ce qui fait du genre un être négatif.

Pour en revenir à la théorie de la modification des formes par épigénèse, je dirai que chaque fois qu'un animal ou un végétal se trouvera dans des conditions qui altéreront les éléments de sa composition, le système général sera modifié par excès ou par défaut, c'est-à-dire qu'il y aura diminution de volume, quelquefois même atrophie, ou bien, au contraire, accroissement de volume ou hypertrophie. Dans le premier cas, les tissus se contractent et se condensent, les fluides de tous les ordres sont charriés dans les vaisseaux avec une lenteur insolite, et la vie se borne à une simple pondération, c'est-à-dire à un balancement des forces vitales, car la nutrition ne s'effectue au profit

d'aucun organe; les formes deviennent anguleuses, vil-
leuses, rugueuses, ridées, se couvrent d'aspérités et subis-
sent des modifications qui changent le facies de l'être
modifié; il arrive souvent même que, par suite d'une per-
version dans les fonctions des organes d'assimilation, il
y a atrophie réelle des formes. Ces changements qui ne
sont pas toujours accompagnés de phénomènes pathologi-
ques, se voient plus fréquemment dans le règne végétal
que dans le règne animal, parce que l'animal peut se
soustraire à certaines influences ambiantes auxquelles la
plante est fatalement soumise. Dans le cas d'hypertrophie,
l'infiltration séveuse ou séreuse, l'accumulation de prin-
cipes surabondants dans les follicules du tissu sous-
cutané amplifient les formes, leur fait perdre leurs aspé-
rités, leurs angles, leurs couleurs, leur fermeté, leur
villosité; elles deviennent lisses et glabres. Dans ces cir-
constances, l'être modifié perd son aspect primitif: et
outre les modifications des formes générales dans leurs
dimensions et dans l'apparence de leurs parties tégumen-
tales, il se développe sous l'influence épigénétique, des
organes appendiculaires, telle qu'une pilosité abondante,
recouvrant des surfaces naguère non pileuses; les poils,
qui ne sont que les écailles décomposées des êtres appar-
tenant aux degrés inférieurs de l'échelle des vertébrés, se
soudent et redeviennent des plaques écailleuses; les ongles
s'étendent, s'accroissent, se soudent ou se divisent; les
cornes s'allongent, s'incurvent, se roulent; les anneaux
produits à leur surface s'effacent ou deviennent plus sail-
lants; les vertèbres caudales changent de nombre; par l'effet
de la fluxion locale, il se produit même des développe-
ments anormaux de certains organes, et des organes
nouveaux; tels sont les caroncules de la chèvre, les doigts

surnuméraires, les changements numériques dans le nombre des os, les os sésamoïdes, résultat du dépôt de matière osseuse dans les articulations, et qui se voient surtout chez les hommes de labour stimulant avec excès les membres supérieurs ou inférieurs; les os wormiens qui s'encastrent dans la boîte osseuse et prennent part à la loi commune du développement des os plats unis par suture; il se produit en outre des huppés, des crêtes, des collerettes, des franges, dus presque toujours à l'état de turgescence générale causé par le besoin de la propagation; or, ne peut-on pas rapporter à l'épigénèse cet emploi des matériaux surabondants de la nutrition?

Dans les plantes, les modifications sont plus variées encore, ce sont des soudures, des avortements, des hypertrophies sans fin, les organes végétaux sont dans un état constant de fluctuation, sans qu'il y ait équilibre parfait nulle part.

C'est avec raison que M. d'Omalius dit que si les êtres organisés ne présentent pas à l'état sauvage des modifications semblables à celles qu'on remarque dans la culture ou la domesticité, c'est que les conditions dans lesquelles ils vivent sont plus constamment les mêmes; ce fait est si vrai, que si des circonstances impérieuses forcent l'animal à changer ses habitudes, son facies change avec elles; il prend d'autres allures, et ses mœurs suivent les changements auxquels l'astreint la nécessité. De là il résulte une loi en vertu de laquelle *chaque fois que dans le monde organique, une cellule ou un système de cellules acquiert un surcroît d'activité, elle devient le point de départ d'un développement nouveau qui modifie ou crée des organes; la loi évolutive, que je confonds toujours avec l'épigénèse, parce qu'elle n'en est réellement que la conséquence, est un fait*

si constant, et chaque système d'organes est, dans certains êtres, si complètement sous l'influence d'un *Nisus formativus*, que l'on voit toujours, comme cela a lieu dans le Triton, l'avulsion de l'œil mettre en jeu l'action plastique du nerf optique qui produit un œil nouveau; il en est de la patte comme de l'œil : après son ablation, le nerf crural devient le centre d'une activité organique qui régénère les systèmes osseux, nerveux, musculaire, et tégumentaire. Si donc, sous nos yeux, dans un milieu dont les changements sont presque inapparens, il peut se développer, se produire, s'atrophier des organes, n'est-ce pas là tout le secret de la création des espèces, et, avec les changements évidents dont le milieu ambiant a été le théâtre, la cause de la modification des types?

Il reste, il est vrai, à répondre à la loi de perpétuation par voie de génération des caractères propres ou acquis : on a voulu prendre ce point de départ comme la preuve de la fixité de l'espèce, et l'école éclectique en a fait un axiome. Si nous n'avions pas dans nos animaux domestiques et dans nos végétaux cultivés l'exemple d'une altération si profonde des formes que le type primitif est inconnu; si, chaque jour, par des croisements entre *espèces*, et même entre *genres* différens, nous n'obtenions pas des produits nouveaux; si les deux règnes, animal et végétal, n'étaient pas frappés de mobilité dès que l'homme y porte la main, nous pourrions croire à cette prétendue stabilité; et, dans ce cas, la ressemblance ou l'identité de reproduction serait la loi immuable; mais presque toujours les petits ont avec leurs parents quelques points de ressemblance, sous des rapports même indifférens, tels que la voix, les gestes, la démarche, les habitudes, le caractère, enfin la corrélation la plus intime du physique

et du moral, ce qui indique que dans la génération le rôle des deux sexes est également actif. Pourquoi se refuser à des preuves qui paraissent si évidentes, et ne pas admettre que *la vie ne s'est jamais éteinte sur le globe à aucune des époques géologiques, qu'une fois établie elle a toujours persisté, et que, suivant les milieux et les temps, les formes seules ont changé?*

J'aime à penser que l'Académie de Bruxelles agréera cette notice, qui n'est qu'un développement, sous une forme différente, et avec quelques variantes, de l'idée fondamentale de l'excellent travail de M. d'Omalus, et qu'elle voudra bien l'insérer dans son bulletin.

Si cette *théorie de la modification des formes organiques* obtient son approbation, je lui adresserai un mémoire complémentaire contenant l'énumération des faits qui viennent à l'appui de ces idées.

La classe s'étant constituée en comité, s'est occupée de la rédaction définitive de son règlement intérieur, qui sera soumis à la sanction royale.

— La classe a ensuite arrêté les questions de son programme de concours pour 1847.

PREMIÈRE QUESTION.

Exposer la théorie générale des séries, considérées spécialement sous le point de vue de leur convergence.

DEUXIÈME QUESTION.

On demande un examen approfondi de l'état de nos con-

naissances sur la pluie et sur les principales causes qui modifient ce phénomène.

Il faut que cet examen repose sur des observations connues et recueillies sur différents points du globe.

TROISIÈME QUESTION.

Exposer et discuter les travaux et les nouvelles vues des physiologistes et des chimistes sur les engrais et sur la faculté d'assimilation dans les végétaux. Indiquer en même temps ce que l'on pourrait faire pour augmenter la richesse de nos produits agricoles.

L'Académie demande que le travail soit appuyé d'expériences.

QUATRIÈME QUESTION.

Faire la description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels ils se trouvent.

CINQUIÈME QUESTION.

Sur trois millions d'hectares de terre que renferme la Belgique, près de 500,000 sont encore incultes, spécialement dans la Campine et les Ardennes. Déjà de nombreuses expériences ont été faites dans ces contrées où les landes abondent.

L'Académie demande une dissertation raisonnée sur les meilleurs moyens de fertiliser les landes de la Campine, sous le point de vue de la création de forêts, d'enclos, de rideaux d'arbres, de prairies et de terres arables, ainsi que sous le rapport de l'irrigation.

SIXIÈME QUESTION.

Donner l'anatomie descriptive et comparée du placenta dans les différents ordres des mammifères.

Le prix de chacune de ces questions sera une médaille d'or de la valeur de six cents francs. Les mémoires doivent être écrits lisiblement en latin, français ou flamand, et ils seront adressés, francs de port, avant le 20 septembre 1847, à M. *Quetelet*, secrétaire perpétuel.

L'Académie exige la plus grande exactitude dans les citations; à cet effet, les auteurs auront soin d'indiquer les éditions et les pages des ouvrages qu'ils citeront.

Les auteurs ne mettront point leurs noms à leurs ouvrages, mais seulement une devise, qu'ils répèteront sur un billet cacheté, renfermant leur nom et leur adresse. On n'admettra que des planches manuscrites. Ceux qui se feront connaître, de quelque manière que ce soit, ainsi que ceux dont les mémoires auront été remis après le terme prescrit, seront absolument exclus du concours.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que, dès que les mémoires ont été soumis à son jugement, ils sont déposés dans ses archives, comme étant devenus sa propriété, sauf aux intéressés à en faire tirer des copies à leurs frais, s'ils le trouvent convenable, en s'adressant à cet effet au secrétaire perpétuel.

— Conformément à l'article 8 du règlement général, il a été procédé à l'élection du vice-directeur annuel de la classe, et M. *Verhulst* a été désigné au premier tour de scrutin par la majorité des suffrages.

— M. le directeur, avant de lever la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 6 février.