



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Belgique horticole

Liège,

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/5932>

t.23 (1873): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/131089>

Page(s): Page 38, Page 39, Page 40, Page 41, Page 42, Page 43,
Page 44, Page 45, Page 46, Page 47, Page 48

Holding Institution: Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 25 April 2025 10:48 PM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/1799842i00131089.pdf>

This page intentionally left blank.

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA NUTRITION DES PLANTES.

Discours prononcé en séance publique de l'Académie royale de Belgique, le 17 décembre 1872.

PAR M. EDOUARD MORREN.

MESSIEURS,

L'unité de composition des plantes et des animaux, la circulation de la matière à travers les êtres vivants et l'harmonie que l'activité organique sait maintenir dans la nature, c'est là un des plus admirables tableaux que la science ait découverts aux yeux de l'humanité. La matière, immuable dans ses éléments atomiques et toujours différente dans ses groupements moléculaires, s'agite et tourbillonne dans les être vivants comme la poussière que le vent fait lever. Pendant qu'elle repose sous la forme inorganique, les végétaux l'attirent en eux, la mettent en mouvement ; ils unissent la force à la matière et ainsi ils l'organisent. Dans cet état, ils la transmettent aux animaux qui, après en avoir usé, la laissent retomber, inerte et épuisée à la surface du règne minéral. La matière circule donc à travers les organismes : l'eau, l'anhydride carbonique et l'ammoniaque sont les formes minérales les plus habituelles sous lesquelles elle sort par un côté de la vie pour y rentrer dans un autre.

En même temps la force circule d'un monde à un autre monde et à son passage à la surface de notre globe, retenue par les végétaux, elle est mise par eux à la disposition des animaux. C'est elle qui, dans les organismes créés, met la matière en mouvement. Condensée par les végétaux pendant leur travail de réduction, elle est dégagée de son union avec la matière par l'activité même des êtres vivants qui fonctionnent comme des appareils de combustion. Mais tandis que la matière, inerte par sa masse, est fatalement vouée à tomber et à retomber sans cesse, la force, libre et radieuse, se joue des distances et traverse l'univers. Le soleil en imprègne l'espace ; notre petite terre en recueille autant que sa surface le lui permet. D'un côté de la vie, celui qui touche à la matière, on voit entrer la chaleur, la lumière et l'électricité, c'est-à-dire la force que le soleil nous envoie : ce côté est celui des plantes dont les organismes reçoivent leur activité particu-

lière de la force interplanétaire. De l'autre côté de la vie, du côté tourné vers Dieu et vers l'éternité, on voit jaillir la raison, la morale et la conscience, les aspirations électives vers d'autres mondes : ce côté là est en nous. Entre les deux sont les mouvements et les sensations qui sont le propre des animaux. La force solaire est utilisée par les végétaux pour l'organisation de la matière et tous les êtres vivants, surtout les animaux, en désorganisant cette même matière, remettent la force en liberté : *lux agitat molem*.

Ce travail matériel dans la nature est comme l'œuvre de Sisyphe : sans cesse la matière retombe en poussière et cette poussière, élevée derechef en un être nouveau, s'affaisse encore sur elle-même : *Pulvis es et in pulverem reverteris*. Il est pourtant impossible, ce serait trop désespérant, que tout le travail qui s'effectue en ce monde se dépense en pure perte et que tous les êtres qui animent ce globe pendant les siècles de sa durée, s'agitent sous les ondes lumineuses comme les grains de sable d'une plage au choc des vagues de la mer. Il faut croire qu'à son passage en ce monde, la force, mettant en activité les organismes créés, donne aux êtres intellectuels et moraux les conditions d'un développement libre qui révèle l'existence du beau, du bien et du vrai.

Mais simple naturaliste, nous n'avons à considérer et à apprécier que les phénomènes matériels observés et reconnus chez les êtres organisés, sans pouvoir nous maintenir dans les régions éthérées de la philosophie.

On sait que les êtres qui composent ce qu'on est convenu de nommer les deux règnes organiques, maintiennent par leur activité l'équilibre dans la nature : ce que l'un fait, l'autre le détruit ; ce que l'un produit, l'autre le consomme. Comme ces phénomènes concernent l'activité individuelle des êtres et la matière dont ils sont constitués, on les a pris tous, sans trop y réfléchir, pour des phénomènes de nutrition. On oppose la nutrition végétale à la nutrition animale et l'on arrive à cette croyance qu'il existe parmi les êtres vivants deux *modus vivendi*, deux nutritions diamétralement opposées.

C'est contre cette manière de voir que nous voulons réagir pour rappeler que la vie organique est la même partout et spécialement que la nutrition végétale est la même que la nutrition animale. Dans l'opinion contraire, la physiologie végétale semble être un tissu inextricable

de contradictions et d'exceptions. Les phénomènes seraient tout différents dans la germination, dans la plante adulte, dans la fleur, dans les fruits à ses différents âges; la nutrition changerait le jour et la nuit; elle serait autre dans les végétaux parasites ou saprophytes et dans les plantes vertes. Il nous semble, au contraire, que la nutrition est en réalité la même dans toutes les plantes et pendant toutes les phases de leur existence. Un phénomène aussi essentiel à tout être vivant ne saurait varier au gré des couleurs ou des circonstances. Mais pour reconnaître cette vérité, il est nécessaire de bien établir la différence qui existe entre la nutrition proprement dite, qui comprend les actes d'élaboration et d'assimilation, et le phénomène spécial de l'organisation de la matière. La première est un phénomène général, se manifestant dans tous les êtres, dans tous les organes et toujours semblable à lui-même. La seconde est une activité qui s'exerce dans certains organes et seulement dans les circonstances déterminées.

Voici en réalité comment les phénomènes se succèdent pendant les diverses phases de la vie des plantes.

Une plante-mère, immédiatement après la conception d'une progéniture en général fort nombreuse, accumule auprès de chaque germe fécondé une provision nécessaire de nourriture choisie : des aliments féculents, parfois des graisses, de l'aleurone ou de l'huile, des matières azotées et phosphorées, de la magnésie, en un mot, tout ce qu'il faut pour vivre, passe de la plante-mère aux graines qui vont s'en détacher. Tantôt elle meurt d'épuisement et ce partage est un testament, tantôt elle survit à ces sacrifices et c'est une simple donation.

La graine ainsi pourvue, si elle n'est pas absorbée pour la nourriture de quelque animal, peut trouver d'heureuses chances d'éclosion. L'embryon qu'elle recèle, véritable fœtus, mis en éveil par la chaleur, excité par l'oxygène, se nourrit avidement des matériaux organisés dont il dispose. Bientôt il éclot et il continue quelque temps à vivre de la réserve qui lui a été livrée. Pendant la germination les phénomènes de la nutrition se manifestent dans toute leur simplicité. Des substances organiques élaborées en vue de l'alimentation du germe, sont rendues solubles, transformées, en partie assimilées par le jeune être pour son accroissement, en partie brûlées pour sa respiration. Il y a production d'anhydride carbonique, dégagement de chaleur et

perte de poids si l'on considère l'ensemble des matériaux engagés. L'embryon végétal s'alimente donc absolument comme un germe animal. Il y a longtemps qu'on a rapproché la germination de l'incubation.

La radicule de la jeune plante pénètre dans le sol et sa plumule s'étale au soleil juste au moment où les aliments vont lui manquer. Elle doit s'en procurer de nouveaux et, soumise comme tout être ici bas, au joug du travail, il faut désormais qu'elle les prépare elle-même. Elle émet dans le sol des radicelles et des papilles radicales : les premières ont leur spongiole protégée par une coiffe solide ou pilorhize ; les secondes sont des organes éphémères. Les unes et les autres s'insinuent entre les particules terreuses : elles absorbent l'eau qui les mouille jusqu'au plus grand degré de tension que leurs tissus peuvent supporter. En même temps elles se soudent çà et là avec quelques particules du sol ou s'appliquent étroitement contre elles : celle-ci contre un morceau d'os, celle-là sur un grain de plâtre ou sur un fragment de calcaire : ailleurs sur une particule d'alumine tout imprégnée de principes salins ou bien sur un morceau d'humus. Les sucs cellulaires qui imprègnent la membrane agissent sur ces matières d'ailleurs imbibées d'humidité : des affinités sollicitent celles que leur solubilité ont rendues mobiles ; des mouvements de diffusion se produisent ; les cellules absorbantes agissent comme des dialyseurs et ainsi dans chaque plante pénètrent des matériaux utiles qui varient nécessairement suivant les espèces puisque la composition du suc cellulaire est une donnée spécifique.

Les matériaux alimentaires, extraits du monde minéral, ont pénétré séparément dans l'économie végétale. L'hypothèse des sucs de la terre absorbés en vertu de l'osmose par les spongioles radicales, est complètement abandonnée comme n'étant pas conforme à la réalité des choses. L'absorption, compliquée de la sélection, est un phénomène bien autrement complexe qu'on ne le supposait à l'époque des hypothèses faciles.

Les forces qui ont sollicité les matériaux alimentaires à leur entrée continuent à les solliciter après qu'ils ont pénétré dans l'économie et elles les dirigent pendant leur circulation à travers les tissus. L'équilibre, à chaque instant rompu en quelque point, provoque des mouvements fort étendus en cherchant à se rétablir, mais sans y parvenir

jamais par suite de déplacements moléculaires qui se manifestent en d'autres points. Ainsi les matériaux inorganiques qui ont été absorbés chacun séparément et suivant sa nature propre continuent à circuler et même à se modifier, s'il y a lieu, chacun suivant sa composition et ses affinités. Bien que ces matériaux circulent et s'élèvent de préférence par certaines cellules ligneuses, cependant jamais et nulle part ils ne se réunissent pour constituer un liquide homogène qui s'élèverait des racines vers les feuilles.

L'eau qui accompagne les matériaux alibiles et qui les tient en solution est de l'eau de végétation. Elle doit être soigneusement distinguée de l'eau d'évaporation laquelle afflue, surtout à certaines saisons, dans les végétaux nombreux soumis à une abondante transpiration. Cette eau d'évaporation contribue à maintenir les tissus dans un état de tension nécessaire. Elle est refoulée avec force à travers le tissu ligneux. Ce tissu constitue un réseau aquifère dont l'amplitude et la durée d'activité sont en rapport direct avec l'importance de la circulation aqueuse destinée à suffire aux besoins de l'évaporation. Les fibres et les vaisseaux tendent à disparaître dans les plantes submergées chez lesquelles la transpiration n'a pas lieu ; le tissu fibreux est restreint dans les plantes charnues, tandis qu'il est considérable dans les bois blancs.

L'eau d'évaporation est absorbée en grande quantité dans le sol dès le réveil de la végétation par suite des premiers accroissements de la racine. Elle remplit bientôt tous les tissus et elle exerce sur les jeunes organes une pression puissante qui n'est peut-être pas sans produire une action mécanique sur leur allongement. On peut remarquer que l'allongement est en rapport avec l'intensité de la tension : la pousse des rameaux s'arrête quand cette tension cesse par suite de l'équilibre qui s'est établi au moyen de l'évaporation par le feuillage développé. Elle tend parfois à se renouveler en automne quand l'évaporation diminue. L'énergie de la pression peut être telle que l'allongement et l'évaporation ne suffisent pas pour lui faire équilibre, une partie de l'eau est expulsée à travers les minces parois cellulaires ou par certains orifices ; c'est ainsi qu'on peut voir des gouttelettes à l'extrémité des jeunes céréales en germination ou sur d'autres plantes en voie de développement rapide, surtout le matin après une nuit relativement fraîche. En dépit des poètes, ces perles diaprées que l'aurore suspend

au feuillage ne viennent point de la rosée et sont plutôt comme des larmes qui jaillissent si aisément des yeux des enfants. Dans les lianes, la circulation aqueuse est la plus énergique, la plus rapide et il est à remarquer que leurs tiges sarmenteuses s'allongent dans des proportions inusitées.

L'eau d'évaporation peut s'écouler avec plus ou moins d'abondance des plaies du tissu fibreux. Telles sont les pleurs de la vigne et du bouleau et ceux qu'on peut recueillir au printemps de sections pratiquées dans l'aubier du hêtre, du chêne, des peupliers et de tout les autres arbres. Les pleurs ainsi obtenus, par exemple au moyen d'éponges, se présentent à l'analyse à l'état d'eau aussi pure qu'elle peut exister dans la nature. Elle abandonne à l'évaporation quelques millièmes de matières étrangères, quantité tout à fait insuffisante pour modifier sensiblement sa densité. Parfois même cette densité est moindre que celle de l'eau qu'on peut obtenir du sol et, de plus, elle ne s'augmente pas d'une manière notable à mesure qu'on la recueille plus haut dans le végétal. On voit que cette eau à laquelle on a pendant longtemps donné par mégarde le nom de sève ne mérite pas ce nom si on lui attache la signification d'un liquide nutritif homogène. Dans ce sens, la sève n'existe chez les végétaux qu'à l'état de suc cellulaire. Il faut dans les sciences se résoudre parfois au sacrifice d'anciennes croyances et se souvenir, quand on cherche la vérité, de ces paroles de Saint Remy versant sur le front de Clovis l'eau du baptême : « *Mitis depone colla, Sicamber, adora quod incendisti, incende quod adorasti.* »

Les matières minérales absorbées dans le sol, l'anhydride carbonique extrait de l'air ambiant ne sauraient être directement utilisées par la nutrition végétale. Elles doivent au préalable, éprouver de profondes modifications qui les transforment en substance organique. Ce phénomène tout particulier et extraordinaire est l'origine de l'organisation. Les organes verts des plantes, quand ils fonctionnent sous l'impulsion de la lumière, exercent sur les composés inorganiques une puissante et merveilleuse action réductrice qui semble lier la matière et la force. Cette union est la base de toute activité organique, la vie cesse quand ce nœud se défait ou se brise. La chlorophylle est l'agent actif, le substratum de cette puissance : cette substance, mystérieuse encore, est évidemment un produit de l'élaboration. On assure que sa forma-

tion précède l'action chimique de la réduction de l'acide carbonique et l'exhalation de l'oxygène, mais c'est encore un point à vérifier ou à établir. On sait d'ailleurs, que dans le développement de la chlorophylle l'action de la température est prépondérante. En tous cas, c'est la chlorophylle qui, recevant la matière brute et morte, la dispose de telle manière que le soleil l'anime et la fasse vivre : seule dans le monde, cette substance exerce ce suprême pouvoir sur la matière et elle l'exerce dans l'immobilité et dans le silence sous les dehors de la verdure la plus modeste.

Le résultat de cette activité est l'organisation de la matière, c'est-à-dire la formation de principes immédiats susceptibles d'être appliqués aux besoins de la nutrition. Les principes hydrocarbonés, parmi lesquels la fécule est prépondérante, proviennent directement de l'action chlorophyllienne. La fécule est le prototype des substances ternaires ou respiratoires.

Quant aux matières azotées ou quaternaires, elles ont passé longtemps pour être propres aux animaux : on les nommait matières animales. Cependant, en 1781, au sein de notre Académie de Belgique, Van Bouchaute, professeur de chimie à l'Université de Louvain, soutenait déjà que ces matières sont d'origine végétale. L'importance de cette découverte n'a pas été méconnue au moment où elle fut annoncée. L'abbé Mann s'empressa de la transmettre à sir Joseph Banks, de la Société royale de Londres, avec lequel il entretenait une correspondance suivie. Cependant elle est ensuite tombée dans l'oubli. Le rôle des matières azotées dans l'organisme végétal fut parfaitement établi par Van Bouchaute. On sait aujourd'hui que l'albumine se forme dans les végétaux par les éléments d'une substance ternaire et d'un sel azoté. Cette union s'effectue, paraît-il, indépendamment de la chlorophylle et en dehors de l'intervention de la lumière. En effet, les moisissures et les ferments, se développant sur une substance qui leur fournit du sucre et un sel d'azote, élaborent du protoplasme.

La fécule et l'albumine ne sont probablement pas les seules substances qui sont organisées en vue de la nutrition, mais elles sont les plus importantes et les mieux connues. Il nous est donc permis de les considérer au nom de toutes les autres.

Ces substances circulent en tous sens selon les besoins de l'organisme. Elles se rendent notamment vers les tissus en voie de

développement, ainsi vers le bourgeon terminal, vers les bourgeons axillaires, vers la racine ou la souche. Quand il y a excédant de la production sur la consommation, le surplus se dépose et s'accumule dans les lieux de fabrication, c'est-à-dire dans les feuilles, ou ailleurs, dans certains entrepôts, comme la moelle, les tubercules, les bulbes. Avant de périr et de tomber, les feuilles envoient dans le ligneux ou dans l'écorce de la tige tout ce qu'elles renferment de bon : seules les matières inutiles, les sels inertes tombent avec la verdure des bois : la chute des feuilles est un ingénieux procédé d'excrétion.

La plante est-elle assez forte, assez riche, elle songe à l'avenir et se prépare au mariage ; elle forme ses boutons. Dès lors toute organisation est en général suspendue, mais non toute activité nutritive. Au contraire, les matériaux alibiles émigrent en foule vers les fleurs qui dans leur ardeur en consomment beaucoup. Quand ce moment d'exaltation est passé et que l'enfantement a eu lieu, d'autres migrations se présentent : toutes sortes de matériaux sont transportés vers le péricarpe du fruit ou vers l'amande de la graine au point que la mère se dépouille de tout ce qu'elle possède.

Ces matériaux viennent de partout où il peuvent, soit directement des feuilles où ils se fabriquent, soit de la moelle où ils attendaient comme à pied d'œuvre, soit de la racine ou des bulbes, soit enfin, de la plante entière qui partage tout ce qu'elle possède entre sa progéniture.

Ainsi les principes organisés dans les cellules à chlorophylle servent à nourrir tous les organes du végétal, ils suffisent à leur élaboration et sont consumés par leur respiration. Ils pourvoient aux besoins de la plante qui s'en nourrit elle-même absolument comme un animal pourrait les utiliser à son profit et se les assimiler. Ils fournissent à la plante les éléments nécessaires à son développement et à toutes ses fonctions, les matériaux nécessaires à la formation de leurs organes, y compris les organes verts eux-mêmes.

La circulation de ces principes est, pour ainsi parler, personnelle, c'est-à-dire indépendante pour chacun. Ils prennent pour le transport la forme soluble la plus appropriée. Ainsi dans la betterave, le sucre que l'on recherche dans la racine s'organise dans la feuille sous forme de fécule et circule à l'état de dextrine. Il n'y a non plus rien de fixe ou de déterminé quant à la direction de leurs migrations :

tantôt ils descendent des feuilles vers les racines, comme dans les plantes vivaces en automne ; tantôt ils montent des feuilles vers des fruits terminaux, ou bien ils se partagent les uns vers les fruits, les autres vers la souche, ou bien ils remontent de la racine ou ils étaient entreposés vers les fleurs. Dans l'Agave d'Amérique et autres végétaux analogues, l'organisation accumulée pendant un travail plus ou moins long suivant son activité, doit suffire tout à coup aux besoins considérables d'une floraison exubérante : les matières plastiques affluent de toute part et s'élèvent dans la hampe en même temps que les eaux d'évaporation. On obtient dans ces circonstances un suc végétal complexe, fermentescible, azoté, qui peut mériter le nom de sève. Dans l'Érable à sucre, dans le Palmier à vin, nous pouvons saisir et détourner à notre profit des convois de vivres que ces végétaux avaient longuement préparés et soigneusement emmagasinés pour leurs besoins. Dans le bois ou dans la moelle de ces arbres, il s'accumule des sucs élaborés comme il s'en accumule dans la chair ou dans la pulpe de certains fruits. D'ailleurs, nous ne nions pas la sève élaborée. Il circule dans les tubes cribreux et dans les vaisseaux cambiformes un suc azoté, complexe, qui porte aux tissus, spécialement au cambium, les matières plastiques qu'ils doivent mettre en œuvre. Le latex n'est pas non plus sans influence sur la nutrition et sur le développement. Le protoplasme enfin a tous les caractères d'une matière complexe et active : il se meut, il se contracte, il s'irrite, il élabore et il produit la trame solide des organes. Il est le siège de la véritable respiration des plantes, si longtemps méconnue et qui se manifeste pourtant dans tous les organes en état d'activité ; comme chez les animaux, la respiration des plantes accompagne les phénomènes de développement et d'activité. On sait, d'ailleurs, que l'air circule dans un vaste réseau formé des vaisseaux, des lacunes et des méats intercellulaires. La respiration des végétaux est parfois assez énergique pour se manifester par des effluves d'anhydride carbonique et des bouffées de chaleur. Il est des plantes qui, dans certains moments de leur existence, ne sont point du tout de sang-froid puisqu'elles manifestent une chaleur qui égale presque celle du sang humain.

L'activité du protoplasme est un phénomène général, indépendant de la lumière et de toute fonction organisatrice : il suffit de citer les mouvements du plasmode, l'agitation des zoospores et les recherches

des anthérozoïdes. La formation des cellules a lieu dans l'obscurité, témoin les racines, la zone génératrice, etc. Les mesures qui ont été prises pour constater l'allongement de certaines hampes florales ou des chaumes de bambou ont montré que cet allongement se manifeste au moins aussi bien la nuit que le jour. Des parasites, comme le *Rafflesia*, ou des saprophytes, comme le *Neottia nidus-avis*, les champignons en grand nombre se passent de lumière pendant toutes les phases de leur végétation et ne la recherchent que pour fructifier. D'ailleurs, chaque fois que la végétation peut se manifester à l'aide de matériaux organisés, elle est indépendante de la lumière, témoin le développement des turions sur les rhizomes, la fleuraison des bulbes, etc. On sait que les fleurs peuvent se former et s'épanouir dans l'obscurité pourvu que le feuillage reçoive l'action vivifiante de la lumière. La nutrition proprement dite se manifeste parfaitement dans la nuit tant que les matériaux alimentaires préparés à l'avance suffisent à ses besoins. Ainsi les graines germant à l'obscurité donnent des plantes dont le développement n'a d'autre limite que la quantité d'azote organique dont elles disposent. Ainsi les tubercules de pomme de terre, les racines de chicorée émettent dans les celliers des pousses allongées ou des feuilles blanchies qui se développent en épuisant leur réserve alimentaire absolument comme des animaux qui pourraient s'en nourrir. Les parasites sans chlorophylle, insouciants de la lumière, grandissent et respirent : ils vivent aux dépens de leur nourrice sans que nous puissions reconnaître en quoi leur nutrition diffère de celle des animaux. Il en est de même des parties incolores dans les feuillages atteints de variégation. Les enveloppes colorées des fleurs, les organes de la fécondation, les fruits, vivent aux dépens de la plante qui les porte. Les feuilles elles-mêmes et tous les organes verts ou autres s'alimentent dans le fond commun. Il serait trop long d'épuiser la liste des citations et des exemples.

En résumé la nutrition des plantes consiste comme la nutrition des animaux dans une consommation de matière organique ; elle est accompagnée de phénomènes respiratoires et elle nous semble, pendant la période d'activité, manifester, au moins à un faible degré, des mouvements de composition et de décomposition.

La formation de la fécule et celle de l'albumine servent de base et de point de départ à la nutrition générale de tous les êtres organisés.

Cette formation est un phénomène de la plus haute importance et dont la manifestation est dévolue aux plantes. Ces mêmes plantes puisent dans leur propre fond la fécule et l'albumine nécessaire à leur développement et à leur respiration, comme pourraient le faire les animaux qui absorberaient ces plantes pour s'en nourrir. Il n'est pas exact de dire, à proprement parler, que les végétaux se nourrissent de matières inorganiques. Ils absorbent ces matières et, dans des organes particuliers, ils ont, en général, dans certaines circonstances, le pouvoir de les transformer en substances organiques. La nutrition met en œuvre les produits de la réduction chlorophyllienne. Ainsi comprise, la nutrition végétale est un phénomène simple toujours semblable à lui-même et, dans son essence, le même que chez les animaux.

Nous n'avons rien dit de la génération parce qu'on sait qu'elle est identique partout. Nous n'avons point parlé non plus des actes d'excitabilité, d'évolution et de mouvements que manifestent les plantes : ils constituent des phénomènes de biologie végétale qui sont presque des manifestations de la vie animale. Leur étude, du plus haut intérêt, conduit, sans hésitation, à des conclusions synthétiques.

Dans les plantes le travail s'empare de la matière ; chez les animaux, les forces prennent leur essor ; mais il n'y a pas deux manières de vivre, il n'y en a qu'une seule.

La voie que nous avons suivie nous a conduit au point où l'on peut reconnaître l'unité dans le règne de la vie et c'est bien la vérité puisque tous les chemins qu'on peut prendre aboutissent au même point de vue. De même que nous constatons, en commençant, l'immuabilité de la matière au fond de ses variations et de ses métamorphoses, de même, dans l'activité organique, sous la plus féconde diversité d'apparence, nous découvrons le principe le plus sublime parce qu'il est le plus simple, celui de l'unité.
