nécessaire de tirer de nouvelles matières du sein de la nature, pour créer d'autres richesses : il suffit de donner une nouvelle valeur aux matières qu'on a déjà, comme lorsque l'on fait du drap avec de la laine. Ce n'est donc pas la seule industrie agricole qui produit des richesses. » Les économistes du XVIIIe siècle répondaient en disant que la valeur additionnelle qu'un manufacturier donne à un produit se trouve balancée par la valeur qu'il a consommée pendant sa fabrication. La concurrence qui existe entre les manufacturiers, ajoutaient-ils, ne leur permet point d'élever leurs prix au delà de ce qui suffit pour les indemniser de leurs propres consommations; par conséquent, la société ne retire de leur travail aucun accroissement de richesse, puisque les besoins détruisent d'un côté ce que leur travail produit d'un autre. A cet argument, M. Say répond avec beaucoup de logique : « Il aurait fallu que les économistes prouvassent, en premier lieu, que la production des artisans et manufacturiers est nécessairement balancée par leurs consommations. Or, ce n'est point un fait. Il y a probablement, au contraire, plus d'épargnes faites et plus de capitaux accumulés sur les profits des manufacturiers et des négociants que sur ceux des cultivateurs. » D'ailleurs, suivant M. Say, les profits que produit l'industrie manufacturière n'en ont pas moins été réels et acquis, parce qu'ils ont été consommés et qu'ils ont servi à l'entretien des manufacturiers et de leurs ouvriers : « Ils n'ont même servi à leur entretien, ajoute-t-il, que parce que c'étaient des richesses tout aussi réelles que celles qui alimentent les propriétaires fonciers et les cultivateurs. »

De son côté, Adam Smith prétend que tout produit, qu'il soit nouveau ou qu'il soit ancien, représente toujours un travail, mais ne vaut ni plus ni moins que ce qu'a coûté ce travail. Suivant lui, chaque produit donne à celui qui le possède le droit d'obtenir en échange une quantité de produits ayant coûté la même somme de travail; néanmoins, il reconnaît à la terre un pouvoir de production indépendant du travail de l'homme : « Le fermage, dit-il, peut être regardé comme le produit des pouvoirs de la nature dont le propriétaire prête l'usage au fermier. Le fermage est plus petit ou plus grand selon l'étendue de ces pouvoirs, selon la fertilité naturelle ou acquise du sol. C'est l'ouvrage de la nature qui est payé en sus de ce qui peut être considéré comme le travail productif de l'homme. »

Suivant d'autres économistes, le travail seul est productif, et l'action d'un fonds de terre ne donne aucun produit, aucune valeur. Ainsi, d'après la doctrine de M. de Tracy, tous nos trésors consistent uniquement dans nos facultés; le travail, qui constitue l'emploi de ces facultés, est la seule richesse qui ait par elle-même une valeur primitive, naturelle et nécessaire, qu'elle communique à toutes les choses auxquelles on l'applique. Mais un tel système ne repose point sur des bases vraies : le travail n'est point, comme le soutient M. de Tracy, la seule richesse qui ait par elle-même une valeur primitive et nécessaire; en effet, le travail de la terre, le travail des animaux, celui des machines ont aussi une valeur, puisqu'on y met un prix, puisqu'on l'achète.

Le seul producteur n'est donc pas le travail de l'homme : il y a une portion de valeur qui excède celle du travail qui a concouru à la créer.

Dans ses *Principes d'économie politique*, publiés en 1817, David Ricardo suppose un pays complétement vierge et où il existe plus de terres qu'on n'en peut cultiver. Dans ce pays, on commencera naturellement par les terres les plus fertiles. Leurs produits auront une valeur égale aux avances en travail et en capital que leur culture aura exigées; mais le service rendu par le sol ne sera pas payé aussi longtemps qu'il existera des terres également fertiles non encore cultivées; car celles-ci pouvant l'être sans exiger la dépense d'un loyer, l'entrepreneur qui aurait cette dépense à supporter ne pourrait soutenir la concurrence de ceux qui ne la payeraient pas. Cependant les habitants se multiplient; ils croissent en aisance, et le produit des meilleures terres ne suffit plus à leur consommation. Alors le prix des produits territoriaux, du blé si vous voulez, s'élève au point qu'il convient de cultiver les terres de seconde qualité. Celles-ci, avec le même capital, le même travail, ne rendent que 90 hectol. sur le même espace où les terres de première qualité rendent 100 hectol. Dès cet instant, les propriétaires de première qualité peuvent obtenir un fermage; car si un cultivateur trouve son compte à exploiter un terrain qui ne rapporte que 90 hectol., un autre trouvera son compte à payer un loyer de 10 hectol., pour être autorisé à exploiter un terrain qui en rapporte 100. En effet, après avoir payé 10 hectol. au propriétaire, il lui en reste 90 dont le prix suffit pour lui rembourser toutes ses autres avances, en y comprenant ses profits. Enfin, si la population et le prix du blé augmentent encore, il arrivera un moment où il conviendra de cultiver les terres de troisième qualité, celles, par exemple, qui ne rapportent que 80 hectol. Les propriétaires des terres de seconde qualité pourront alors trouver à les louer moyennant un fermage de 10 hectol.; de leur côté, ceux qui possèdent des terres de première qualité pourront les louer pour un fermage de 20 hectol.; car, après avoir payé 20 hectol., il en restera 80 aux fermiers, c'est-à-dire le même produit qu'on retire des terres de troisième qualité.

La théorie de Ricardo repose sur des données exactes. Elle est, du reste, la même que celle qu'exposait avant lui Adam Smith dans son ouvrage, la *Richesse des nations*. Le fermage, suivant Ricardo, varie non-seulement en raison de la fécondité de la terre, mais en raison de sa situation et des circonstances de la société. Si, dit-il, le prix élevé du blé était l'effet et non la cause du profit foncier, le prix serait plus haut ou plus bas, suivant que le profit serait élevé ou non, et le profit foncier constituerait une portion du prix. Mais le blé qui a coûté le plus grand travail doit servir de base au prix du blé, et le profit foncier ne fait point partie, ne peut pas le moins du monde faire partie du prix du blé.

Les frais de production sont, d'ailleurs, compris dans le prix où montent les produits, bien que la cause primitive de ce prix soit le besoin que nous en avons. Ce besoin est le motif pour lequel nous cultivons les plus mauvaises terres qui coûtent beaucoup en main-d'œuvre et en engrais; et cependant le blé qui pousse sur des terres mauvaises ne se vend pas plus cher que celui que nous récoltons sur les bonnes, où la culture exige bien moins de frais.

Certains autres économistes ont voulu prouver que le propriétaire foncier lui-même n'est redevable de rien aux forces productives de la terre. Suivant eux, le fond ne vaut que parce qu'il a été défriché, et le fermage n'est autre chose que l'intérêt d'un capital que le propriétaire a avancé. Que fait un homme qui a tout à la fois de l'argent à placer et des terres à mettre en culture? Il calcule ce qu'un défrichement peut lui rapporter. Si le produit lui donne simplement l'intérêt, même modéré, de la dépense, il aimera mieux ce placement que tout autre, parce qu'il le considérera comme le plus solide de tous.

Cette doctrine est victorieusement combattue par M. Say : « Ce raisonnement assez spécieux, dit-il, n'a pourtant quelque fondement que lorsque la demande des produits agricoles ne s'élève pas au point de donner une valeur aux forces productives du sol, indépendamment du prix qu'elle met à l'action des capitaux et de l'industrie qui les sollicitent. Du moment que les besoins et les richesses de la société sont tels qu'elle consent à payer les produits à un prix qui excède la valeur des avances et l'intérêt du capital engagé, alors le propriétaire fait valoir son droit : il demande et obtient le prix de la coopération de son instrument; de même que le propriétaire d'un terrain qui se trouve enveloppé dans les agrandissements d'une ville croissante vend son terrain ou en tire un loyer, bien qu'il soit absolument nu. Un fonds de terre a la faculté de développer des végétaux ou de porter des maisons; mais cette faculté n'a une valeur que là où l'on a besoin d'en faire usage. Le sol alors devient un instrument dont le service acquiert du prix, de même que la coopération des autres instruments de l'industrie, de même que les facultés industrielles elles-mêmes. Si, grâce aux progrès de la société, un fonds de terre absolument nu a une valeur vénale ou locative, le propriétaire auquel il appartient ne se contente pas d'en retirer seulement le remboursement ou l'intérêt du capital qu'on y répandra. S'il s'agit d'y construire un bâtiment, il n'en fera la dépense qu'autant que le loyer lui rapportera un revenu pour le fonds indépendamment de l'intérêt de son capital. Il y a donc un produit résultant des seules facultés productives du fonds de terre, quand les besoins de la société réclament leur concours. De ce que ces facultés ne produisent pas dans certains cas, il ne faut pas conclure qu'elles ne sont productives dans aucun. Si un homme habile se trouve jeté dans un désert où son talent ne peut être apprécié de personne, ce talent n'aura certes aucune valeur; mais si la civilisation arrive jusqu'à lui et l'entoure, son travail pourra acquérir un très-haut prix et ses journées être chèrement payées. Serait-on fondé à dire que son travail n'est pas productif, parce qu'à une certaine époque ce genre de travail n'avait dans le même lieu aucune valeur? »

D'après un célèbre économiste, M. Buchanan, qui a publié à Edimbourg un commentaire sur l'ouvrage de Smith, l'origine du profit que le propriétaire cède au fermier sous le nom de fermage vient du prix élevé où les besoins de la société portent les productions rurales; mais il ne considère dans ce profit que le résultat du monopole que l'organisation sociale attribue au propriétaire foncier. Sans ce monopole, le blé coûterait moins cher. Le haut prix qui donne lieu au profit foncier, tandis qu'il enrichit le propriétaire qui vend des produits agricoles, appauvrit, dit-il, dans la même proportion le consommateur qui les achète. C'est pourquoi on ne doit point considérer le profit du propriétaire foncier comme une addition au revenu national.

D'autres auteurs vont jusqu'à soutenir que les terres sans aucun travail seraient complétement improductives. Cette affirmation ne peut provenir que d'un abus de mots : « Il résulte pour l'homme des pouvoirs productifs de la terre une utilité. Lorsqu'il n'est pas obligé de la payer, elle peut, de même que la lumière et la chaleur du soleil, passer pour une richesse naturelle; mais la terre ne saurait développer tout son pouvoir qu'au moyen de l'appropriation qui fait de ses produits des biens qu'il faut payer, et qui, dès lors, sont des richesses sociales. » La puissance végétative de la terre peut, dans un certain état de la société, avoir une valeur, indépendamment de tout capital répandu sur le sol, indépendamment d'aucun travail qui le sollicite; cela est vrai. Mais dans quelles proportions l'industrie n'augmente-t-elle point les facultés productives du sol!

L'agriculture est une des bases les plus solides de la prospérité publique : « A ce point de vue, dit M. Eugène Marie, l'agriculture est digne de toute la sollicitude du gouvernement, qui, sans intervenir dans ses procédés et ses méthodes, peut néanmoins contribuer efficacement à ses progrès. Cette action de l'Etat sur les choses agricoles s'exerce par la voie des encouragements et des subventions, et à l'aide des lois et des règlements qui ont pour but d'assurer le libre développement de la production agricole. C'est ainsi que la loi sur les irrigations, par exemple, est venue permettre au cultivateur d'utiliser des eaux jusqu'alors improductives, et, par suite, de créer de nouvelles prairies, d'améliorer les anciennes, d'augmenter, en un mot, les ressources fourragères de son exploitation. De là, comme conséquence, l'accroissement du bétail entretenu sur une surface donnée, l'abondance de l'engrais et une élévation proportionnelle dans le rendement des récoltes. Sans prendre en main la charrue, sans substituer son action à celle des exploitants, l'Etat peut donc, par des institutions sagement combinées, préparer le milieu dans lequel l'agriculture trouvera les conditions les plus favorables de bien-être et de succès. C'est en se plaçant à ce point de vue que le législateur a successivement pourvu au dessèchement des marais et des étangs, à la fixation des dunes sur les cours d'eau, à l'amélioration des animaux domestiques, au défrichement des terres incultes, à la pratique des irrigations et du drainage, à l'établissement du crédit foncier, à la création de l'enseignement professionnel de l'agriculture, à l'organisation des chambres consultatives d'agriculture, à la conservation des bois, à la confection et à l'entretien des chemins vicinaux, etc., sans parler des lois de douane, qui, par l'élévation ou l'abaissement des tarifs, réagissent d'une manière si puissante sur les industries qu'elles protégent d'intention, sinon de fait... Mais l'action gouvernementale demeurerait complétement stérile si elle n'était puissamment secondée par l'activité particulière. Le temps n'est plus, fort heureusement, où l'on pouvait redouter les effets de cette inaction. Un mouvement très-prononcé entraîne nos agriculteurs dans la voie du progrès, et, en considérant les résultats déjà obtenus, il est permis d'augurer favorablement des promesses de l'avenir. »

Certes, le gouvernement peut exercer la plus grande influence sur les intérêts agricoles; nous pouvons dire que depuis quelques années il veille sur eux d'une manière toute spéciale; l'institution des concours est venue donner à l'agriculture une vive impulsion. Mais que de progrès il reste encore à réaliser! La dernière enquête agricole a révélé de nombreux besoins qui sont loin d'être satisfaits. Le réseau vicinal, si favorable aux transactions agricoles, prend tous les jours une plus grande extension, cela est vrai, mais il existe une autre catégorie de chemins qui devraient faire l'objet d'une loi spéciale : nous voulons parler des chemins ruraux. La législation, si prévoyante et si minutieuse à l'égard des chemins vicinaux, est tout à fait insuffisante et incomplète en ce qui touche les voies rurales. Ces chemins, bien que d'une moindre importance, sont nécessaires à l'exploitation des différents cantons de terres arables. L'autorité publique ne devrait donc pas rester étrangère à leur régime et accorder plus de surveillance et plus de protection à cette partie de la propriété communale. Ainsi, le conseil d'Etat a décidé en plusieurs circonstances que les communes ne sauraient être autorisées à faire des expropriations de terrains, ni à contracter des emprunts, ni à s'imposer extraordinairement pour l'amélioration de leurs chemins ruraux. Pourquoi cette différence entre les chemins vicinaux et les voies rurales? Celles-ci peuvent bien, il est vrai, être classées comme voies vicinales, mais les voies vicinales dépendent uniquement de la volonté du préfet, qui souvent n'est pas à même d'apprécier la convenance d'un tel classement.

— Biol. *Loi d'économie dans la constitution du règne animal*. Lorsqu'on jette les yeux sur les animaux innombrables qui peuplent la surface de la terre ou qui vivent dans le sein des eaux, on est frappé de la variété extrême qui règne parmi ces êtres. Chaque espèce diffère de tout le reste de la création : dans une même espèce la ressemblance n'est jamais complète entre les individus, et si l'on vient à comparer l'individu à lui-même, on voit encore qu'en avançant dans la vie il change sans cesse. Les organismes ne sont réellement identiques ni dans le temps ni dans l'espace, et la diversité des produits semble être la première condition imposée à la nature dans la formation des animaux.

A côté de cette loi de diversité se place une seconde loi non moins importante, sur laquelle M. Milne Edwards a appelé l'attention et qu'il a désignée sous le nom de *loi d'économie*: « Lorsqu'on vient à étudier, dit-il, cette multitude d'animaux variés, on ne tarde pas à s'apercevoir que la nature, tout en satisfaisant si largement à la loi de la diversité des organismes, n'a pas eu recours à toutes les combinaisons physiologiques qui auraient été possibles. Elle se montre, au contraire, toujours sobre d'innovations; on dirait qu'avant de recourir à des ressources nouvelles elle a voulu épuiser, en quelque sorte, chacun des procédés qu'elle avait mis en jeu; et autant elle est prodigue de variété dans ses créations, autant elle paraît économe dans les moyens qu'elle emploie pour diversifier ses œuvres. La loi d'*économie* étend son influence sur le règne animal tout entier; mais elle ne pèse pas du même poids sur toutes les parties des organismes; son action semble être proportionnée à l'importance des choses, et la variété est toujours d'autant plus grande que les dissemblances sont le résultat de modifications organiques plus légères. »

M. Milne Edwards cite de nombreux exemples de cette alliance de la diversité dans les produits avec l'*économie* dans l'emploi des procédés. Chacun a dû admirer la variété extrême qui règne parmi les oiseaux : les zoologistes en connaissent aujourd'hui plus de sept mille espèces, et les individus de chaque espèce diffèrent entre eux suivant le sexe, l'âge et les conditions d'existence. Cet immense résultat a été obtenu cependant à peu de frais. Dans ces milliers d'espèces et dans ces variétés dont le nombre nous échappe, tout ce qui reste essentiel est invariable; partout dans ce groupe l'organisme se compose des mêmes matériaux et se développe sur un même tracé. Pour diversifier tous ces êtres, la nature n'a eu recours à aucune création organique nouvelle; elle s'est bornée à changer dans d'étroites limites les proportions de quelques parties et à varier les décorations sans toucher au caractère essentiel ni des murs, ni des fondations de l'édifice. C'est sans porter aucune atteinte au plan général de structure dont le scarabée ou le hanneton nous offre le modèle, que la nature a su former cette immense légion de coléoptères dont le catalogue est encore bien incomplet, mais dont on compte déjà plus de quarante mille espèces réunies dans les musées entomologiques. A l'aide de quelques modifications légères dans le mode de constitution propre à la mouche commune, elle a produit tout le groupe des insectes diptères, qui paraît devoir être presque aussi riche en espèces que l'ordre des coléoptères. Enfin, pour peu que l'on compare entre eux les scarabées, les mouches, les sauterelles, les papillons et les abeilles, on voit que ces insectes se ressemblent tous par les caractères les plus importants et les plus nombreux de leur organisation; que tous ont été créés d'après un même plan général, et que c'est en variant les détails d'exécution seulement que la nature a tiré d'une seule et même combinaison physiologique plus de cent mille animaux d'espèces différentes.

La loi générale d'*économie* se manifeste par une loi partielle qu'on appelle *loi de répétition*. Le volume d'un corps vivant dépend du nombre d'organes dont la réunion constitue l'individu et de la grandeur de chacun de ces instruments physiologiques. Or, la manière la plus économique d'obtenir une augmentation dans le nombre des organes est évidemment de multiplier, pour ainsi dire, les exemplaires d'une ou de plusieurs de ces créations, de même que c'est par l'élévation du nombre de leurs parties constitutives similaires que la masse de chacun de ceux-ci doit pouvoir s'accroître le plus facilement. Aussi voyons-nous toujours la nature procéder de la sorte dans ses premières œuvres; c'est en se répétant ainsi elle-même qu'elle arrive d'abord à enrichir les organismes, et elle semble être avare de créations nouvelles tant que les parties déjà formées peuvent, en se multipliant, subvenir au besoin du travail physiologique dont l'individu doit être le siége. Lors même qu'elle introduit dans la machine vivante le plus grand nombre d'éléments hétérogènes, on reconnaît encore les traces de cette tendance à l'*économie;* on voit toujours dans le même animal un certain nombre d'organes qui sont la répétition plus ou moins servile d'un type unique, et dans chacun de ces organes on trouve, comme matériaux consécutifs, une foule de parties similaires.

C'est chez les animaux inférieurs que la tendance au développement des organismes par voie de répétition se manifeste au plus haut degré et exerce sur la constitution générale du corps l'influence la plus grande. Nous en voyons un exemple des plus remarquables dans la structure des ténias. Le corps de ces helminthes se compose d'une multitude de segments ou anneaux qui offrent tous les mêmes caractères extérieurs et qui renferment les mêmes organes; à mesure que l'animal grandit, il s'enrichit de nouveaux anneaux modelés d'après les segments préexistants, et chacun de ces éléments de l'organisme ne se développe que peu, comparativement à l'accroissement de l'individu. Chez les annélides, c'est aussi par la multiplication de parties similaires que la masse du corps augmente le plus. Une néréide, par exemple, ne possède en naissant que quatre ou cinq anneaux

bientôt on compte huit, dix, vingt de ces segments placés bout à bout; à mesure que le ver grandit, de nouveaux anneaux se constituent à la suite des précédents, il s'en forme quelquefois plus de cent; mais ces parties nouvelles, dont l'organisme est doté successivement, ne sont pas le résultat d'autant de conceptions particulières : ce sont seulement des répétitions de ce qui avait été précédemment créé pour constituer le corps imparfait du jeune individu.

Cette tendance à l'*économie* par la répétition, nous la retrouvons chez les polypes, les méduses et les autres radiaires, dont le corps se compose de quatre, de cinq, de huit ou même d'un plus grand nombre de portions disposées autour d'un point central et présentant les mêmes formes, la même structure, les mêmes propriétés physiologiques; chez les crustacés, les insectes et surtout les myriapodes, qui sont pourvus d'un grand nombre d'organes similaires groupés des deux côtés de la ligne médiane du corps et se succédant longitudinalement. Moins marquée dans l'embranchement des mollusques, cette même tendance semble reprendre son empire chez les vertébrés. Dans la charpente solide du corps des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des poissons, on voit les mêmes formes reproduites par un grand nombre de parties distinctes; à la suite d'une vertèbre se montre une autre vertèbre, puis une troisième et ainsi de suite dans toute la longueur du tronc; des côtes presque identiques entre elles s'attachent à un nombre plus ou moins considérable de ces vertèbres; enfin les membres ne sont pas seulement semblables des deux côtés du corps, ils se répètent les uns les autres, et paraissent avoir été construits d'après un type unique.

Une seconde manifestation du principe d'*économie* est ce que M. Milne Edwards appelle le système des *emprunts physiologiques*. En quoi consistent ces emprunts? En ceci, que lorsque la nature enrichit l'organisme d'une fonction nouvelle, elle ne crée pas tout d'abord pour cette fonction un organe spécial, mais elle la fait remplir par des organes destinés jusqu'alors à des usages différents. En un mot, la nature tend à économiser les créations organiques au moyen d'emprunts faits aux systèmes préexistants : « La tendance générale de la nature, dit M. Milne Edwards, est de varier de plus en plus les instruments physiologiques dont la réunion constitue l'organisme animal à mesure qu'elle produit des espèces plus parfaites; mais, en marchant ainsi du simple au composé, elle semble vouloir utiliser autant que possible chacun des matériaux dont elle enrichit successivement la machine vivante. Lorsqu'une fonction se montre d'abord ou commence à se localiser, elle est confiée à un agent qui existait avant que ce perfectionnement se fût introduit, et qui est alors un peu modifié seulement pour s'approprier à son rôle nouveau. Puis, ce n'est plus à l'aide d'un emprunt matériel que l'instrument nouveau est obtenu : la partie de l'organisme dont il se compose n'existait pas chez les animaux inférieurs conformés d'après le même plan; mais on ne peut cependant la considérer comme un élément de création nouvelle, car elle n'est au fond que la répétition d'une partie déjà créée et adaptée ailleurs à d'autres usages. Puis, enfin, ces matériaux homologues ne suffisent plus aux exigences croissantes de la loi de diversité; un élément organique entièrement nouveau s'introduit dans la constitution de l'animal et fournit à la fonction pour laquelle il a été créé des instruments spéciaux. »

De cette tendance à l'*économie* par voie d'emprunt physiologique nous trouvons de nombreux exemples, lorsque nous comparons les animaux sous le rapport de telle ou telle fonction, lorsque, montant les degrés de l'échelle organique, nous voyons cette fonction se perfectionner de plus en plus. Ainsi, lorsque la respiration cesse d'être entièrement diffuse et qu'elle se localise dans une cavité, l'instrument affecté au service de cette fonction n'est pas d'abord un organe nouveau dans l'organisme : c'est ordinairement une portion du tube alimentaire qui, tout en continuant d'agir comme un agent de digestion, devient l'organe au moyen duquel s'établissent les relations entre l'animal et l'atmosphère. Dans toute la classe des tuniciers, par exemple, la chambre pharyngienne est le siége de ce phénomène, et chez la plupart de ces molluscoïdes, ce sont les parois mêmes de cette cavité qui constituent l'appareil branchial. Chez les biphores la division du travail commence à s'établir; l'acte de la respiration s'effectue toujours dans le vestibule de l'appareil digestif; mais, au lieu de n'avoir pour instrument que les tuniques du tube alimentaire, il devient l'apanage d'un organe particulier suspendu comme une écharpe au milieu de cette cavité. Enfin, chez d'autres mollusques, dont l'organisation est plus parfaite, la fonction de la respiration n'emprunte plus rien à l'appareil digestif et s'exerce à l'aide d'instruments qui ne semblent avoir été créés que pour servir à son usage. Dans la plupart des gastéropodes, ainsi que chez les céphalopodes, il existe effectivement une chambre respiratoire particulière servant à loger les branchies ou le réseau pulmonaire; souvent elle vient à son tour en aide aux organes excréteurs; mais d'autres fois, chez l'onchidie, par exemple, elle n'a qu'un seul usage et ne conserve plus aucune connexion avec le canal digestif.

Dans l'embranchement des vertébrés nous voyons aussi la respiration emprunter d'abord tous ses instruments à l'appareil digestif, puis acquérir peu à peu des organes qui lui appartiennent en propre. Chez l'amphyoxus, de même que chez les tuniciers, c'est la cavité buccale ou pharyngienne qui constitue la chambre respiratoire et ce sont les parois de cette portion du tube alimentaire qui jouent le rôle de branchies. Chez les poissons ordinaires, la respiration s'effectue dans une chambre particulière; mais les parties qui forment la voûte de cette cavité constituent en même temps le plancher du vestibule digestif, et c'est par l'intermédiaire de ce vestibule seulement que le fluide respirable peut arriver aux branchies. Chez les batraciens, les voies aériennes deviennent presque entièrement distinctes des voies digestives. L'appareil pulmonaire n'emprunte plus au tube digestif tout ce qui est nécessaire pour qu'il puisse se mettre en communication avec l'atmosphère; mais c'est encore la cavité pharyngienne qui vient en aide à cet appareil pour y déterminer, par des mouvements de déglutition, le renouvellement du fluide respirable. Chez la plupart des reptiles, ainsi que chez les oiseaux, les agents mécaniques de la respiration ne sont plus fournis par l'appareil digestif, et les parois de la cavité destinée à loger les poumons sont disposées pour fonctionner à la manière d'une pompe aspirante et foulante alternativement. Enfin, chez les mammifères, la spécialité des instruments est portée plus loin encore, puisque la chambre thoracique qui constitue cette pompe respiratoire devient complétement distincte de la cavité viscérale commune dont elle se trouve séparée par le muscle du diaphragme.

La même tendance se montre sous une autre forme lorsque le travail respiratoire se localise et se perfectionne chez les animaux annelés. Les turbellariés, dont la membrane tégumentaire est partout molle et perméable, respirent certainement par tous les points de la surface du corps. Chez quelques annélides, tels que les néréides, la peau devient beaucoup plus vasculaire vers la base des pattes que partout ailleurs; et ces organes, en agissant comme instruments de locomotion, renouvellent à chaque instant la couche d'eau aérée qui est en contact avec cette portion des téguments communs; aussi le travail respiratoire y devient plus actif que dans le reste du corps. Chez d'autres annélides, les cirrhatules, par exemple, certaines parties de ces mêmes pattes, désignées par les zoologistes sous le nom de cirrhes, deviennent les organes spéciaux de la respiration; mais chez des espèces où la constitution de l'appareil destiné à l'exercice de cette fonction se perfectionne davantage, ce ne sont plus les pattes qui servent de branchies, et l'on trouve sur le dos de l'animal des organes vasculaires particuliers, qui semblent avoir été créés dans le seul but d'assurer l'action de l'air sur le fluide nourricier.

Dans la classe des crustacés, la respiration emprunte aussi ses instruments à l'appareil de la locomotion avant de s'exercer à l'aide d'organes créés pour son usage spécial. Chez les branchipes et les lymnadies, les pattes, membraneuses et foliacées, servent en même temps comme rames natatoires et comme branchies; il en est probablement de même chez les trilobites. Chez les édriophthalmes, la division du travail s'établit; mais ce sont toujours les pattes qui fournissent les instruments pour la respiration; il y a des pattes ambulatoires et des pattes respiratoires. Enfin, chez les crabes, les écrevisses et les autres décapodes, où les branchies se trouvent renfermées dans des cavités particulières, c'est encore au système appendiculaire que la nature emprunte les instruments mécaniques de la respiration, et ce sont les mâchoires de la seconde paire qui, détournées en majeure partie de leurs usages ordinaires, constituent les espèces de palettes dont les mouvements déterminent le courant nécessaire à l'exercice de cette fonction.

— *Economie de croissance*. Il arrive souvent, lorsqu'une portion de l'organisme acquiert un volume considérable ou se développe à un haut degré par la répétition de ses éléments constitutifs, qu'un phénomène contraire se manifeste dans quelque autre partie de l'*économie* animale, comme si les forces vitales ne pouvaient suffire aux exigences du travail génésique, dans l'appareil ainsi favorisé, qu'en se retirant des autres systèmes, dont le développement devient languissant ou incomplet. Cette tendance de la nature, découverte par Gœthe et Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, et désignée sous le nom de *loi de compensation* ou de *balancement organique*, peut être rattachée à la loi générale d'*économie*. Voici comment Gœthe formule cette loi de compensation : « En considérant avec la notion d'un type, ne fût-il qu'ébauché, les animaux supérieurs appelés mammifères, on trouve que la nature est *circonscrite dans son pouvoir créateur*, quoique les variétés de formes soient à l'infini à cause du grand nombre des parties et de leur extrême modificabilité. Si nous examinons attentivement un animal, nous verrons que la diversité des formes qui le caractérise provient uniquement de ce que l'une de ses parties devient prédominante sur l'autre. Ainsi, dans la girafe, le cou et les extrémités sont favorisés aux dépens du corps, tandis que le contraire a lieu dans la taupe. Il existe donc une loi en vertu de laquelle une partie ne saurait augmenter de volume qu'aux dépens d'une autre, et *vice versa*. Telles sont les barrières dans l'enceinte desquelles la force plastique se joue de la manière la plus bizarre et la plus arbitraire sans pouvoir jamais les dépasser; cette force plastique règne en souveraine dans ces limites, peu étendues, mais suffisantes à son développement. Le total général au budget de la nature est fixé; mais elle est libre d'affecter les sommes partielles à telle dépense qu'il lui plaît. Pour dépenser d'un côté, elle est forcée d'économiser de l'autre; c'est pourquoi la nature ne peut jamais ni s'endetter ni faire faillite. » Ailleurs, Gœthe, rendant compte de la célèbre discussion de Cuvier et de Geoffroy Saint-Hilaire sur l'unité de composition, s'exprime dans les termes suivants : « M. Geoffroy s'est pénétré de cette grande vérité, que la prévoyante nature s'est fixé un budget, un état de dépenses bien arrêté. Dans les chapitres particuliers, elle agit arbitrairement, mais la somme générale reste toujours la même; de sorte que, si elle dépense trop d'un côté, elle retranche de l'autre. »

On peut encore rapporter au principe général d'*économie* ce que M. Darwin a appelé la loi d'*use and disuse*, loi qui lie la résorption des matériaux organiques, l'atrophie et l'annihilation d'un organe à l'inactivité fonctionnelle de cet organe. Il semble bien que la loi de compensation organique et la loi d'*use and disuse* sont deux effets d'une même cause. On sait que chez les animaux l'influx vital se porte de préférence vers les organes qui agissent beaucoup, de sorte que l'abondance de nourriture et de vie que reçoit chaque organe dépend de son activité. Doit-on voir un fait primitif, une tendance primitive de la nature dans la cause unique à laquelle paraissent se rattacher la loi de compensation et la loi d'*use and disuse*, c'est-à-dire dans le principe général d'*économie?* S'il en était ainsi, cette tendance de la nature à l'*économie* devrait être considérée comme un principe téléologique et pourrait être invoquée en faveur des causes finales. M. Darwin incline à voir dans l'*économie* de croissance un fait dérivé et à rapporter ce fait à l'élection naturelle : « Je soupçonne, dit-il, que quelques-uns des cas de compensation organique qu'on a cités, et de même quelques autres faits, dérivent d'une loi plus générale : c'est que l'élection naturelle essaye continuellement d'économiser sur chaque partie de l'organisation. Ainsi, lorsque, sous des conditions de vie changeantes, un organe autrefois utile devient d'une moins grande utilité, l'élection naturelle s'empare des tendances de résorption, si légères qu'elles soient, qu'il manifeste, parce qu'il doit être avantageux à chaque individu de l'espèce de ne plus perdre autant de forces nutritives à construire un organe inutile. C'est ainsi que j'ai pu m'expliquer un fait dont j'ai été vivement frappé en étudiant les cirrhipèdes et dont on pourrait encore trouver beaucoup d'autres exemples : c'est que, lorsqu'un cirrhipède est le parasite interne d'un autre et que par cela même il se trouve protégé, il perd plus ou moins complétement sa propre coquille ou carapace. Tel est le cas de l'ibla mâle, et on l'observe chez le protéolépas dans des circonstances encore plus frappantes : chez tous les autres cirrhipèdes, la carapace présente un énorme développement de trois segments antérieurs de la tête qui sont les plus importants de tous, en ce qu'ils sont généralement pourvus de gros nerfs et de muscles puissants. Au contraire, chez le protéolépas, protégé par ses habitudes parasites, toute la partie antérieure de l'armure de la tête est réduite à de simples rudiments attachés à la base des antennes préhensiles. Or, il est évident que lorsque, par suite des habitudes parasites acquises par le protéolépas, certains organes très-compliqués et très-développés lui devinrent superflus, l'épargne de ces organes, bien qu'effectuée lentement et peu à peu, a pu être décidément avantageuse à chacun des représentants successifs de l'espèce. Dans la lutte que chaque être doit soutenir contre d'autres êtres, ces protéolépas, ainsi modifiés, devaient avoir plus de chance que les autres de l'emporter, ayant à perdre une moins grande quantité de forces nutritives au développement d'organes devenus inutiles à leur conservation. Ainsi, selon moi, l'élection naturelle réussira toujours, dans la longue suite des temps, à réduire et à épargner tout organe, ou partie d'organe, aussitôt qu'il aura cessé d'être nécessaire ou utile, sans que pour cela d'autres parties ou organes se développent en un degré correspondant, si ce développement est sans aucune utilité. Réciproquement, l'élection naturelle peut fort bien développer considérablement un organe quelconque, sans nécessiter en compensation la réduction de quelque autre partie de l'organisme. »

D'après cette explication, on ne devrait pas ranger les phénomènes de compensation et d'*économie* de croissance parmi les causes primitives des variations entre lesquelles l'élection naturelle est appelée à prononcer. Cette même interprétation, appliquée à la loi d'*use and disuse* et aux phénomènes de corrélation de croissance, peut seule donner à la doctrine darwinienne l'unité logique qui lui manque dans l'ouvrage du naturaliste anglais, en fermant sans retour la porte à toute idée de finalité naturelle. M. Darwin ne s'est pas cru fondé à accorder à l'accident, au hasard, d'une part, et à l'élection naturelle, de l'autre, une action si étendue et si exclusive.

— Bibliogr. Economie politique, avec les applications de cette science à l'économie sociale.

HISTOIRE, DICTIONNAIRES, COLLECTIONS.

Histoire de l'économie politique en Europe, depuis les anciens jusqu'à nos jours, suivie d'une bibliographie raisonnée, par M. Adolphe Blanqui (2e édit. Paris, 1842, 2 vol. in-8o; 3e édit., 1847, 2 vol. in-12; 4e édit., 1860, 2 vol. gr. in-18); *Histoire de l'économie politique*, par le vicomte Alban de Villeneuve-Bargemont (Paris, 1841, 2 vol. in-8o); Rob. von Mohl, *Die Geschichte und Literatur der Staatswissenschaften, in Monographien dargestell* (Erlangen, 1855-1858, 3 vol. gr. in-8o); *Della economia politica del medio evo*, di Luigi Cibrario (Torino, Fontana, 1841, 3 vol. in-8o). Trad. en français par M. Barneaud, précédé d'une introduction par M. Wolowski (Paris, Guillaumin, 1859, 2 vol. in-8o); *Dictionnaire de l'économie politique contenant par ordre alphabétique l'exposition des principes, l'opinion des écrivains, la bibliographie générale de l'économie politique, par noms d'auteurs et par ordre de matières, avec des notices biographiques, etc.*, sous la direction de Ch. Coquelin et Guillaumin (Paris, Guillaumin, 1851-1855, 2 vol. gr. in-8o); *Das Staats-Lexikon. Encyclopædie der sæmmtlichen Staatswissenschaften für alle Stænde. In Verbindung mit vielen der angeschensten Publicisten Deutschlands herausgegeben* von Karl von Rotteck und Karl Welcker. 3e umgearb., verb. und verm. Auflage. Herausg. von Karl Welcker (Leipzig, 1862-1863, 12 vol. in-8o); *Collection des principaux économistes* (Paris, Guillaumin, 1843-1848, 15 vol. gr. in-8o); *Répertoire général d'économie politique ancienne et moderne*, par A. Sandelin (La Haye, 1846-1848, 6 vol. gr. in-8o, à 2 col.); *Histoire de l'économie politique en Italie*, ou *Abrégé critique des économistes italiens*, par le comte Jos. Pecchio, trad. de l'italien par Léonard Gallois (Paris, 1830, in-8o); *Scrittori classici italiani di economia politica* (Milano. 1803, 50 vol. in-8o).

PRINCIPES GÉNÉRAUX ET COURS PUBLICS.

Les *Œconomiques*, par Dupin (1744, 3 vol. in-4o); *Traicté de l'économie politique*, par Ant. de Montchrestien (Rouen, 1615, in-4o); *Annuaire de l'économie politique et de la statistique*, par MM. J. Garnier, Maurice Block et Guillaumin (Paris, 1844 et années suivantes, 1 vol. in-18 par année; le premier est épuisé); *Eléments de l'économie politique, exposé des notions fondamentales de cette science*, par Joseph Garnier; 4e édition augmentée (Paris, Guillaumin, 1860, gr. in-18); *Traité d'économie politique*, par Jos. Garnier; 5e édit., considérablement augmentée (Paris, Guillaumin, 1863, in-18); *Recherches des principes de l'économie politique*, par James Steuart, trad. en français (Paris, 1789, 5 vol. in-8o); Ad. Smith, *Inquiry on the wealth of nations; Nuovo prospetto delle scienze economiche...* da Melch. Gioja (Milano, 1816, 6 vol. in-4o); *Opere maggiori di Melch. Gioja, contenenti le opere principali* (Lugano, 1838-1840, 18 vol. in-8o); *Opere minori del medesimo, contenenti varie operette, trattati, lettere, opuscoli, ora per la prima volta raccolte* (Lugano, 1832-1837, 17 vol. in-8o); *Principles of political economy, considered with a view to their practical application*, by P.-R. Malthus (London, 1820, 2 vol. in-8o). Trad. de l'anglais par F.-S. Constancio (Paris, 1820, 2 vol. in-8o). Trad. par Fonteyraud (Paris, Guillaumin, 1859, in-8o); *Definitions in political economy*, by P.-R. Malthus (London, 1827, in-8o); *On the principles of political economy and taxation*, by S. Ricardo, third edit. (London, 1821, in-8o). Trad. de l'anglais par F.-S. Constancio, avec des notes par J.-B. Say (Paris, 1818 [2e édit., 1835], 2 vol. in-8o); *Œuvres complètes de David Ricardo*, trad. en français par Constancio et Alc. Fonteyraud (Paris, Guillaumin, 1847, gr. in-8o); *Principes d'économie politique...*, par Mac-Culloch, trad. de l'anglais sur la 4e édit. (Lond., 1849), par Aug. Planche (Paris, Guillaumin, 1851 [4e édit, 1864], 2 vol. in-8o). Du même auteur : *Treatise on economical policy* (Edinburgh, 1853, in-8o); *Treatise on the principles and practical influence of taxation and the funding system*, second edit. (Lond., 1852, in-8o); *Literature of political economy, a classified catalogus of books on the science* (Lond., 1845, in-8o); *Traité d'économie politique*, par J.-B. Say, 7e édit. (Paris, Guillaumin, 1860, gr. in-18); *Cours complet d'économie politique pratique*, par J.-B. Say (Paris, 1828-1830, 6 vol. in-8o; 3e édit. Paris, Guillaumin, 1852, 2 vol. gr. in-8o); *Mélanges et correspondances d'économie politique*, par le même (Paris, 1833, in-8o); *Des systèmes d'économie politique, de la valeur comparative de leurs doctrines, et de celle qui paraît la plus favorable aux progrès de la richesse*, par Ch. Ganilh, 2e édit. (Paris, 1821, 2 vol. in-8o); la *Théorie de l'économie politique*, par Ch. Ganilh, 2e édit. (Paris, 1822, 2 vol. in-8o); *Principes d'économie politique et de finances, appliqués aux fausses mesures des gouvernements, aux spéculations du commerce, etc.*, par Ch.