

---

LE COMMENSALISME :  
D'UN CONCEPT MORAL  
A UN CONCEPT SCIENTIFIQUE

BRICE POREAU

---

**ABSTRACT.** In the book entitled *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*, published in 1875, Pierre-Joseph Van Beneden (1809-1894), a Belgian zoologist, put forward three different biological associations: parasitism, mutualism and commensalism. The last one considers an association with two different species: one partner benefits, while the other neither benefits nor is harmed, in a kind of stable equilibrium. In the first definitions given by Van Beneden in the 1860's, the language style is not the same as we use in this definition. It is clearly an anthropomorphic point of view. Commensalism was seen then as a moral concept. In this article, we want to show the history of commensalism that transits from a "moral" concept to a scientific and biological one during the twentieth century.

**KEY WORDS.** Commensalism, Pierre-Joseph Van Beneden, biological associations, moral concept.

---

1. INTRODUCTION

Dans la seconde moitié du dix-neuvième siècle, un zoologiste belge, Pierre-Joseph Van Beneden (1809-1894), médecin de formation, spécialiste en parasitologie, va ouvrir une nouvelle voie de recherches en biologie: l'étude des associations entre espèces différentes. Les premiers travaux sur la parasitologie qu'il propose lui permettent ultérieurement de documenter le concept de parasitisme: association dans laquelle l'un des partenaires (le parasite), va obtenir un avantage au détriment de l'autre partenaire (l'hôte). De même, il note la possibilité, dans une association biologique entre deux espèces différentes, que les deux partenaires obtiennent un bénéfice mutuel, il s'agit du mutualisme. Mais, et en cela les publications des années 1860 et 1870 sur le sujet sont tout à fait singulières, il évoque la possibilité d'une association biologique entre deux espèces, où l'un des partenaires (le commensal) obtient un avantage, sans pour autant ni nuire, ni apporter un bénéfice à l'autre partenaire (l'hôte), le

---

Laboratoire S2HEP, Sciences, Société, Historicité, Education, Pratiques, Université de Lyon 1, Lyon, France. / bbcharles@hotmail.com

terme donné à ce type d'association est le commensalisme, venant du latin *cum mensa*, qui se trouve à la même table.

Une définition contemporaine du concept de commensalisme est formulée ainsi : « association stable entre deux individus d'espèces différentes, bénéfique pour l'un des partenaires (commensal), sans effet sur l'autre (hôte) <sup>1</sup> ». Jean Générmont utilisa ici un vocabulaire neutre quant aux différentes espèces et quant à la nature du bénéfice. Le concept de commensalisme reflète un certain équilibre, une « stabilité », entre deux parties. La seule mention biologique relative à ce concept est « l'espèce ». Était-ce la même définition donnée dans les années 1860 par le zoologiste belge, initiateur du concept biologique ? Voyons ce qu'il mentionne dans la première édition de son ouvrage de 1875 intitulé *Les commensaux et les parasites dans le règne animal* :

Le commensal est celui qui est reçu à la table de son voisin pour partager avec lui le produit de la pêche ; il faudrait créer un nom pour désigner celui qui réclame de son voisin une simple place à son bord, et qui ne demande pas le partage des vivres. Le commensal ne vit pas aux dépens de son hôte : tout ce qu'il désire, c'est un gîte ou son superflu ; le parasite s'installe temporairement ou définitivement chez son voisin ; de gré ou de force, il exige de lui le vivre et très souvent le logement <sup>2</sup>.

Le style employé est tout à fait différent. Le champ lexical évoque de façon très nette une comparaison anthropomorphique : « table de son voisin », « produit de la pêche », « réclame », « demande », « le gîte », « le vivre », « le logement ». Sortie de son contexte, la citation pourrait être une scène de la vie quotidienne humaine. De plus, dans la suite de la définition qu'il propose, un jugement de valeur semble être établi par Van Beneden :

Mais la limite précise où le commensalisme commence n'est pas toujours facile à discerner. Il y a des animaux qui ne sont commensaux qu'à une certaine époque de leur vie et qui pourvoient à leur entretien pendant les autres époques ; d'autres ne sont commensaux que dans certaines circonstances données et ne méritent point cette qualification dans les temps ordinaires. Dans les rangs supérieurs, les rapports des animaux entre eux sont en général bien connus et justement appréciés, mais il n'en est pas de même dans les rangs inférieurs, et plus d'un animal peut passer pour un commensal ou pour un parasite, pour un voleur ou pour un mendiant, selon les circonstances où on l'observe. Le chevalier d'industrie passe pour honnête, tant qu'il n'a pas été pris en flagrant délit. Aussi, pour être juste, il faut examiner avec soin les actes d'accusation, et ne se prononcer qu'après une sévère instruction <sup>3</sup>.

L'étude du champ lexical est aussi pertinente : « voleur », « mendiant », « honnête ». Non seulement les premières définitions proposées par Van Beneden sont issues de comparaisons avec la société humaine, mais il

intègre également des jugements de valeur. Le commensalisme est-il ainsi un « concept moral » ?

Or, le commensalisme du zoologiste belge, d'un point de vue historique, est fondé dans un contexte particulier de l'émergence d'une zoologie dite « expérimentale », à l'instar de la médecine expérimentale prônée par Claude Bernard dans les années 1860<sup>4</sup>. L'expérimentation, en plus des observations devient alors le leitmotiv de grands zoologistes comme Henri de Lacaze-Duthiers (1821-1901) en France, fondateur des *Archives de zoologie expérimentale et générale* en 1872. La méthodologie exposée laisse alors peu de place aux analogies, notamment des comparaisons avec les sociétés humaines. Néanmoins, les travaux de Van Beneden sur le commensalisme auront une portée grandissante dans le milieu des chercheurs des différents domaines d'étude du vivant.

Le but de notre article est de présenter le concept de commensalisme tel que les travaux de Van Beneden l'ont décrit dans les années 1860 et 1870, et son évolution jusqu'au vingtième siècle et à l'acception contemporaine de ce concept. Il s'agit de présenter l'évolution d'un concept « moral » à un concept « biologique ». Pour cela, nous entreprendrons une analyse des différentes publications majeures du zoologiste belge sur le commensalisme afin de prouver l'anthropomorphisme utilisé et la notion de « morale ». Nous montrerons ensuite que ce concept a été adapté aux différents débats des biologistes du vingtième siècle.

## 2. UN CONCEPT MORAL

Dans une publication de 1863, intitulée *La vie animale et ses mystères*, Van Beneden ne distingue pas encore les trois catégories d'associations biologiques que sont le commensalisme, le mutualisme et le parasitisme. Mais, ce texte est évocateur du style employé, et de la vision au-delà des observations en zoologie, notamment la vision philosophique, voire religieuse qu'il propose. En effet, « le Créateur », comme il le mentionne, est présent explicitement dans ses travaux scientifiques, qui sont présentés devant les assemblées de ses pairs. En 1863, par exemple, au sujet de l'apparition des plantes :

La plante emprunte directement sa nourriture des corps inorganiques. Elle soutire de la nature brute son carbone et ses autres éléments. Elle seule sait vivre d'air. L'animal, au contraire, ne peut trouver sa nourriture que dans les êtres qui sont déjà organisés. Il en résulte que les plantes sont l'intermédiaire entre les minéraux et les animaux. Le Créateur a mis le végétal au service de l'animal; il lui prépare sa pâture en même temps qu'il lui purifie son aire. Où il existe d'animaux, il y a des plantes<sup>5</sup>.

Dans la publication de 1869, *Le commensalisme dans le règne animal*, présenté devant l'Académie royale de Belgique, la référence à Dieu, en fin d'article est aussi explicite :

Tous ces phénomènes dépendent évidemment des ordres secrets de la Providence, et la vie du plus misérable ver tient au même fil que celle du plus grand mammifère. Un souffle suffit pour les faire naître, un souffle suffit pour les anéantir. Dieu tient les rênes de toutes ces existences et les conduit à leur fin ; à nous à observer les faits et à deviner, en les généralisant, les lois qui les régissent. Et si nous avons besoin d'une hypothèse pour nous guider dans des sentiers souvent pleins de ténèbres, ne lui accordons jamais l'importance d'une conquête scientifique ; que cette hypothèse ne soit qu'un phare pour éclairer la route <sup>6</sup>.

L'hypothèse principale de Van Beneden est l'existence de Dieu, Créateur de toute vie. L'approche est donc très explicitement fixiste : dans le sens où toutes les espèces vivantes, qu'elles soient animales, végétales ou même les minéraux, sont « apparues » dès la Création. Le rôle qu'il donne au scientifique, dont il fait partie, est un rôle d'observations et de compréhension des mécanismes mis en jeu. Mais l'hypothèse scientifique reste une hypothèse en vue de cette compréhension. Pour lui, la science ne peut être au dessus de Dieu. Dans l'ouvrage de 1870, sur les poissons des côtes de Belgique, la Providence est toujours explicitée dans les recherches qu'il mène :

En communiquant ce mémoire, nous avons moins pour but de faire connaître des faits nouveaux, que de montrer une source presque inépuisable de recherches intéressantes, sans laquelle la connaissance des faunes demeure nécessairement incomplète. Comme dans chaque pays, chaque animal a ses habitants, qui en commensaux ou en parasites, en chevaliers d'industrie ou en paisibles pêcheurs, s'installent chez lui sans façon et n'accomplissent pas toujours paisiblement le rôle qui leur est assigné par la Providence <sup>7</sup>.

Le lien entre la religion, très présente chez Van Beneden, et la science qu'il pratique est encore plus évident lors de la conférence qu'il donne et de la publication qui sera effectuée en 1873 sur *Un mot sur la vie sociale des animaux inférieurs* :

Dans ce grand spectacle qu'on appelle la nature, chaque animal joue un rôle à part, et Celui qui a tout pesé et tout réglé avec ordre et mesure veille avec autant de soin à la conservation du plus repoussant insecte qu'à la propagation du plus brillant oiseau. En venant au monde chacun d'eux connaît son rôle et le remplit d'autant mieux qu'il y est plus libre d'obéir aux conseils de son instinct. Chacun porte son souffleur en lui et l'homme pourrait bien être comparé à leur régisseur. A ce grand drame de la vie préside une loi aussi harmonieuse que

celle qui règle le mouvement des astres ; et, si à chaque heure la mort enlève de cette scène des myriades d'êtres, à chaque heure aussi la vie fait surgir de nouvelles légions pour les remplacer. C'est un tourbillon, une chaîne sans fin <sup>8</sup>.

Si devant l'Académie royale de Belgique, le contexte religieux est très présent, clairement identifié et assumé par le zoologiste, le mentionne-t-il aussi dans son ouvrage de 1875, qui sera repris par des biologistes du vingtième siècle ?

Oui, nous retrouvons à la fin de l'introduction de son ouvrage une mention explicite à Dieu :

Plus nous avançons dans la connaissance de la nature, dit Oswald Heer, dans le *Monde primitif* qu'il vient de publier, plus aussi est profonde notre conviction, que la croyance en un Créateur tout-puissant et en une Sagesse divine, qui a créé le ciel et la terre, selon un plan éternel et préconçu, peut seule résoudre les énigmes de la nature comme celle de la vie humaine. Continuons à élever des statues aux hommes qui ont été utiles à leurs semblables et qui se sont distingués par leur génie ; mais n'oublions pas ce que nous devons à Celui qui a mis des merveilles dans chaque grain de sable, un monde dans chaque goutte d'eau <sup>9</sup>.

Dans ce contexte fixiste, Van Beneden va définir le commensalisme avec une analogie anthropomorphique. Jean-Marc Drouin relève cette analogie :

A cet égard, une œuvre du zoologiste belge Pierre-Joseph Van Beneden, Professeur à l'université de Louvain et connu pour ses travaux de parasitologie, mérite de retenir l'attention. Il s'agit d'un texte intitulé *Les Commensaux et les parasites dans le règne animal*, publié en 1875 dans la Bibliothèque scientifique internationale, une collection d'ouvrages scientifiques destinés à un public plus large que les seuls spécialistes. L'auteur, qui voit « plus d'une analogie entre le monde animal et la société humaine », explique comment nombre de positions sociales ont leur pendant chez les animaux <sup>10</sup>.

Cette analogie ne doit pour autant rien enlever à la pertinence des travaux du zoologiste belge :

La métaphore est inépuisable. Pour illustrer la diversité des « secours » que les parasites reçoivent de leurs hôtes, Van Beneden parle d'« institutions philozoïques » terme décalqué sur celui d'institutions philanthropiques. On aurait tort de ne voir dans ces lignes que les effets d'une rhétorique vulgarisatrice, comme on aurait tort de ne voir dans le parasitisme qu'un phénomène marginal <sup>11</sup>.

Pour Drouin, si l'analogie entre le commensalisme, le mutualisme et le parasitisme et la société humaine est établie, il est inutile de voir dans les observations faites sur ces associations, à l'inverse, une organisation de notre société :

le parasitisme est un thème relativement peu exploité mais d'une grande fécondité épistémologique. D'une certaine façon, il symbolise, avec le com-

mensialisme et le mutualisme, différents types de rapports entre l'homme et les autres espèces vivantes. En revanche, il serait oiseux de réinvestir trop rapidement dans l'analyse des rapports à l'intérieur des sociétés humaines des considérations tirées de l'observation du parasitisme, du commensalisme ou du mutualisme, sous peine de n'y retrouver que ce que nous y avons mis. L'analyse des analogies entre les collectivités humaines et les phénomènes écologiques confirme qu'on ne peut chercher aucun modèle dans la nature, puisque précisément nous nous représentons celle-ci à travers nos propres faits sociaux<sup>12</sup>.

Deléage relève aussi cette analogie entre études des sociétés animales et humaines, à la fin du dix-neuvième siècle, comme les travaux de Kropotkine, il cite ceux de Van Beneden :

Cette idée d'une homologie entre sociétés animales et humaines est à l'époque un véritable lieu commun. On le retrouve dans de nombreux ouvrages savants dont s'inspire Kropotkine. Ainsi, P. J. Van Beneden, savant reconnu, publie en 1875 *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*, ouvrage d'un anthropomorphisme stupéfiant : 'On trouve, en y regardant de près, plus d'une analogie entre la société animale et la société humaine, et, sans chercher bien loin, on peut dire qu'il n'y a guère de position sociale qui n'ait, si j'ose dire, son pendant parmi les animaux. La plupart d'entre eux vivent paisiblement du fruit de leur travail et exercent un métier qui les fait vivre ; mais, à côté de ces honnêtes industriels, on voit aussi des misérables qui ne sauraient se passer de l'assistance de leurs voisins et qui s'établissent les uns comme parasites dans leurs organes, les autres comme commensaux à côté de leur butin'<sup>13</sup>.

Nous voyons que d'une part, Pierre-Joseph Van Beneden s'inscrit dans un contexte fixiste, où Dieu est non seulement, pour lui, une évidence, mais aussi, l'aboutissement de ce que la science ne pourrait, au mieux tenter d'expliquer ; et d'autre part, dans le cadre spécifique de ses travaux sur les associations biologiques, il définit celles-ci à partir d'analogies avec la société humaine, ce qu'il revendique. Or, dans la définition donnée du commensalisme, association biologique particulière, il désigne les commensaux, comme les parasites, comme « des misérables » par rapport aux « honnêtes industriels<sup>14</sup> ». Le vocabulaire employé à l'égard des parasites et des commensaux, par analogie avec la société humaine, est très péjoratif :

Le secours entre les animaux est ainsi tout aussi varié que celui que l'on trouve parmi les hommes : les uns reçoivent le domicile, d'autres la table, et, d'autres le vivre et le couvert ; on trouve un système complet de logement et d'alimentation, à côté des institutions philozoïques les mieux combinées. Mais, si à côté de ces pauvres, on en voit d'autres qui se rendent mutuellement des services, il serait peu flatteur de les qualifier tous de parasites ou de commensaux. Nous croyons être plus juste à leur égard en les appelant Mutualistes, et le mutualisme prendra place à côté du commensalisme et du parasitisme<sup>15</sup>.

Pour Van Beneden, les parasites et les commensaux sont donc « peu flatteurs », et il veut rendre une notion de « justice » par rapport au mutualisme. Le concept défini par Van Beneden est ainsi dans les années 1860-1870 un concept anthropomorphique, et nous pourrions presque avancer la qualification de concept « moral ». En effet, simplement liée à la religion, à la notion de justice, et à la vision au bas de l'échelle de cette association, qui découle vraisemblablement du parasitisme, il s'en suit que le zoologiste belge émet clairement un jugement de valeur quant à la classification des associations biologiques, comme dans la société humaine. Un commentateur contemporain de Van Beneden, Victor Van Tricht termine son analyse du livre de 1875 ainsi :

Mon Dieu, combien d'hommes vont chercher dans des plaisirs sans honneur, souvent grossiers et malsains, une distraction et une joie qu'ils trouveraient si sereine et si pure dans la contemplation de vos œuvres! – Je m'abstiens d'insister, ce n'en est pas le lieu ici ; mais on me permettra une simple question. Si nos jeunes gens de famille, au lieu d'user leur intelligence à dresser des chiens et des chevaux, à courir des boulevards, les clubs, les théâtres et pis que cela, prenaient goût de ces études de la nature, si étendues, si intéressantes, si diverses, si accessibles par leur diversité même à la diversité des goûts, croit-on que la société en irait plus mal ? Croit-on qu'il s'y perdraient en honneur et en vertu ? Croit-on que le monde souffrirait beaucoup à voir diminuer le nombre des héros du rien faire : *factio lascivientium* ? Mais je m'égare à faire de la morale et du sermon... du moins cela prouvera-t-il ce que je disais en commençant : cette physique de la nature conduit à la théologie <sup>16</sup>.

Comment le commensalisme, vu comme un concept anthropomorphique, voire un concept « moral » va-t-il évoluer dans les différentes disciplines touchant au vivant durant le vingtième siècle ? Ce concept va-t-il perdurer, va-t-il être modifié ?

### 3. UN CONCEPT SCIENTIFIQUE

Tout d'abord, le commensalisme est un concept biologique qui pour suivre son existence durant tout le vingtième siècle, et qui est toujours utilisé dans des travaux de recherches contemporains, en biologie, mais aussi dans diverses sciences, comme l'écologie. Mais ce concept n'a pas persisté dans la forme et le style que lui avait donné Van Beneden.

Maurice Caullery (1868-1958), biologiste français, va aussi entreprendre l'étude des associations dans la première édition de son ouvrage intitulé *Le parasitisme et la symbiose*, en 1922, réédité en 1950. Dans les références, les travaux de Van Beneden sont présents. Néanmoins, pour Caullery, ces travaux appartiennent à un autre temps :

Je n'oublie pas que cet ouvrage a eu, en langue française, des devanciers, en particulier le livre de P. J. Van Beneden *Commensaux et parasites*, (dans la *Bibliothèque scientifique internationale*). En le lisant, aujourd'hui encore, on est frappé de l'étendue et de la solidité de sa documentation zoologique. L'importance qu'allaient prendre diverses questions, à peine ébauchées lors de son apparition, y est comme pressentie et elles sont notées, malgré l'insignifiance qu'elles avaient alors. Le temps et les idées de P. J. Van Beneden sont conçus dans un langage et un esprit très anthropomorphique, finaliste, providentiel, et en opposition formelle avec les doctrines évolutionnistes. Aussi aujourd'hui ce livre appartient-il au passé et l'on voudra bien considérer, j'espère, qu'on pouvait, sans crainte de superfétation, se proposer de traiter le même sujet dans le cadre renouvelé de nos idées et de nos connaissances <sup>17</sup>.

L'idée principale de l'étude des associations chez Caullery est que les associations biologiques mentionnées sont aussi une preuve de l'évolution <sup>18</sup>. Caullery se place dans un contexte tout à fait différent du fixisme de Van Beneden, il s'agit d'un contexte néolamarckien. Dans la définition qu'il donne du parasitisme, puis du commensalisme, ce type d'associations constitue une adaptation à l'environnement :

Le parasitisme peut être défini [par] la condition de vie normale et nécessaire d'un organisme qui se nourrit aux dépens d'un autre — appelé hôte — sans le détruire, comme le fait le prédateur à l'égard de sa proie. A la vérité, il y a toutes les transitions entre les deux régimes. Pour vivre régulièrement de l'hôte, le parasite — sauf cas exceptionnels — vit en contact permanent avec lui, soit sur sa surface extérieure, soit à son intérieur. Le parasitisme se manifeste donc comme une association généralement continue entre deux organismes différents, dont l'un vit aux dépens de l'autre. L'association a un caractère essentiellement unilatéral : elle est nécessaire au parasite, qui meurt s'il est séparé de son hôte, faute de pouvoir se nourrir ; elle ne l'est nullement à l'hôte. L'organisation du parasite est spécialisée corrélativement aux conditions où il vit sur l'hôte : l'adaptation est la marque du parasitisme. Mais on peut concevoir et il existe en fait, des associations n'ayant pas le même caractère unilatéral : deux espèces vivant régulièrement associées, sans que l'une vive de l'autre. L'une pourra réaliser ainsi des avantages particuliers pour sa protection ou sa nutrition, sans que l'autre en trouve d'équivalents. Ces associations ont été groupées sous le nom de commensalisme. Dans certaines d'entre elles, auxquelles on donne le nom de mutualisme, il y a nettement réciprocité d'avantages pour les associés <sup>19</sup>.

Sur le fond, Caullery définit le commensalisme par rapport au parasitisme, à l'instar de Van Beneden. Les notions d'espèce et d'avantage sont toujours mises en exergue en 1922, comme en 1875. En revanche, concernant le style, non seulement le biologiste français relève cet effet chez son prédécesseur belge, et le dénonce, mais il essaie, autant que faire se peut, d'utiliser un champ sémantique objectif, avec par exemple, la « protec-



tion » et la « nutrition », alors que Van Beneden mentionnait le « gîte » et la « nourriture ». Le lexique de Caullery est donc un lexique différent de celui employé pour la société humaine. Enfin, le contexte de preuve de l'évolution est une différence majeure avec le style fixiste, et ce que nous avons défini précédemment par un concept « moral ». Nous pourrions dire que dans la première moitié du vingtième siècle, « Dieu » est remplacé par « l'idée d'Evolution ». En effaçant ce contexte religieux que l'on retrouve avec Pierre-Joseph Van Beneden, et en effaçant le style anthropomorphique, il n'y a effectivement plus aucun jugement de valeur. Il n'y a pas de signe péjoratif sur le parasitisme ou sur le commensalisme, par rapport au mutualisme, par exemple, comme le fit Van Beneden. Il n'est donc plus possible de stipuler alors que le concept théorique de commensalisme pourrait être un concept « moral », en revanche, nous pouvons mentionner que ce concept devient un « concept scientifique ». D'autres auteurs contemporains de Caullery vont débattre du commensalisme. Le débat reste principalement factuel et sur l'idée de preuve d'évolution ou non, comme Caullery veut le prouver. Ainsi, un biologiste contemporain, Etienne Rabaud (1868-1956) revient sur l'exemple des Pagures et des annélides<sup>20</sup>. Van Beneden illustre déjà les associations dans son travail de 1863, sans mentionner qu'il s'agit de commensalisme. Caullery, dans la première édition de son ouvrage en 1922, le cite dans le commensalisme libre. Dans la seconde édition de son ouvrage, en 1950<sup>21</sup>, il renforce cet exemple avec une expérimentation<sup>22</sup>. Que dit alors Rabaud, en 1939, sur ce type d'association biologique :

la notion de commensalisme, en biologie, s'applique actuellement à des faits très nombreux, dont elle donne une explication d'apparence claire et satisfaisante. Repose-t-elle sur une analyse serrée des rapports que soutiennent les organismes envisagés ? Il semble, plutôt, que la réunion fréquente, dans certaines conditions mal précisées, de deux animaux appartenant à des espèces distinctes ait suggéré une interprétation qui a rapidement pris la valeur d'un fait acquis<sup>23</sup>.

De même que Caullery, Rabaud utilise un style qui n'est pas anthropomorphique, et qui ne fait pas apparaître de jugement de valeur. Il pose des questions objectives, jusqu'à remettre en question le concept même de commensalisme. En effet, deux espèces différentes se retrouvant dans un même lieu, s'agit-il de commensalisme, ou d'une simple contingence ? Etienne Rabaud ne voit pas en quoi, le fait que deux espèces différentes interagissent est à considérer comme une spécificité, alors qu'il s'agit, pour lui, d'une nécessité spatiale et temporelle. Dans ce questionnement imposé par Rabaud, c'est la « preuve » du commensalisme qui doit être alors fournie. En ayant, d'une part, un style dévolu à la discipline même que les biologistes de la première moitié du vingtième siècle, et, en

débatant, sur la définition du concept de commensalisme, en posant la nécessité de preuves objectives, sans finalité préétablie, le concept n'est nécessairement pas un « concept moral », mais un concept qui doit être fondé sur des preuves objectives, preuves obtenues par l'observation et l'expérimentation, un concept que nous qualifierons alors de « scientifique ». Pourtant, la nécessité d'une approche expérimentale, notamment en zoologie, discipline dans laquelle les premiers exemples nombreux ont été démontrés sur le commensalisme, émerge dès la seconde moitié du dix-neuvième siècle par Henri de Lacaze-Duthiers (1821-1901). Il crée les *Archives de zoologie expérimentale et générale* en 1872, dans lesquelles il se prononce, dès le premier numéro, pour une zoologie « expérimentale » :

Etre expérimentale : tel est le caractère que doit avoir désormais la zoologie, et tous ses progrès, on peut l'affirmer, auront dans l'avenir pour origine l'emploi de l'expérience. À peine cette proposition est-elle énoncée, qu'elle établit un désaccord complet avec le chef de l'école physiologique française, M. Cl. Bernard, mais que d'un autre côté elle t en parfaite harmonie avec les idées du savant qui de nos jours a le plus longuement, le plus profondément médité sur la méthode expérimentale, avec l'illustre et vénéré maître en cette matière, M. Chevreul !<sup>24</sup>.

La volonté de Lacaze-Duthiers signe les prémices d'un passage du concept « moral » de commensalisme au concept « scientifique », vu par Caullery et par Rabaud. Un domaine connexe de la zoologie, dans lequel le commensalisme va prendre une place importante à la fin du dix-neuvième siècle est la botanique (exemple qui sera ensuite repris en écologie au vingtième siècle). Avec le transfert du concept théorique défini par Van Beneden à la botanique, et puis à l'écologie, le concept n'est plus, dès 1898 un concept « moral », mais devient « scientifique ». Eugénius Warming (1841-1924) publie un ouvrage en 1898 sur l'écologie des plantes, ouvrage traduit en anglais en 1909. Dans cette traduction, Warming donne la paternité du terme de « commensalisme » à Van Beneden, mais reprend ce concept à son compte avec une formulation différente :

The analysis of a plant-community usually reveals one or more of the kinds of symbiosis as illustrated by parasites, saprophytes, epiphytes, and the like. There is scarce a forest or a bushland where examples of these forms of symbiosis are lacking; if, for instance, we investigate the tropical rain-forest we are certain to find in it all conceivable kinds of symbiosis. But the majority of individuals of a plant-community are linked by bonds other than those mentioned -bonds that are best describes as *commensal*. The term *commensalism* is due to Van Beneden who wrote 'Le commensal est simplement un compagnon de table': but we employ it in a somewhat different sense to denote the relationship subsisting between species which share with one another the supply of food-material contained in soil and air, and thus feed at the same

table. More detailed analysis of the plant-community reveals very considerable distinctions among commensals <sup>25</sup>.

Le commensalisme prôné par Warming dès 1898 est un commensalisme d'« analyse ». Il se détache donc de Van Beneden, non seulement par la discipline dans laquelle le botaniste danois veut l'appliquer, mais aussi il se démarque par le style et par la nécessité de productions objectives par l'analyse. D'un point de vue historique, la fin du dix-neuvième siècle marque donc un tournant du concept de commensalisme. Non seulement il va perdurer mais, de plus, il va évoluer vers une approche « scientifique ». Ainsi, d'un concept moral, le commensalisme est devenu un concept scientifique.

#### CONCLUSION

Professeur à l'Université catholique de Louvain, le zoologiste belge Pierre-Joseph Van Beneden commence à considérer dans les associations animales, d'autres types de relations que le parasitisme, à savoir le commensalisme et le mutualisme. C'est un début, encore très timide d'ouverture à de multiples formes des sociétés interspécifiques animales. Ces sociétés sont perçues par analogie avec les sociétés humaines et Van Beneden évoque des réalités humaines de son temps pour analyser ce qu'il observe chez les animaux, notamment à propos du commensalisme. Le « principe de Van Beneden » est d'assimiler assez systématiquement les sociétés animales et les sociétés humaines à deux réalités très parallèles <sup>26</sup>.

Plus qu'un concept anthropomorphique, le contexte fixiste et religieux particulièrement présent dans les premiers travaux formulés par le zoologiste belge Van Beneden, avec en particulier sur le commensalisme des jugements de valeur, nous font qualifier ce concept de « moral ». Pour autant, le contexte historique de la seconde moitié du dix-neuvième siècle va laisser place à une approche expérimentale, notamment en zoologie. Le style alors utilisé par Van Beneden va être totalement modifié, alors même que le terme « commensalisme » va lui, être réemployé, et ce, dans des disciplines connexes de la zoologie, comme la botanique, puis l'écologie qui émerge comme une science nouvelle dans la première moitié du vingtième siècle. Ceci est d'autant plus vrai que le concept de commensalisme existe toujours dans les travaux contemporains. En microbiologie, le commensalisme est défini entre microbes et en entre espèces animales, comme avec l'espèce humaine <sup>27</sup>. En biologie marine, l'étude des Pagures, exemple historique de commensalisme, est toujours d'actualité <sup>28</sup>. Nous retrouvons aussi des modélisations mathématiques du commensalisme, avec l'étude microbienne d'aliments notamment :

Lee, et al. (1976) studied a commensalism important in the manufacture of Swiss cheese. Under anaerobic conditions, *Lactobacillus plantarum* metabolized glucose to lactate which was then oxydized further by *Propionibacterium shermanii* to propionic acid and carbon dioxide. Although the commensalism studied was not complicated by other interactions, a number of modifications were introduced to simplified model of Miura, et al. (1980) because *L. plantarum* appeared to have significant maintenance requirement<sup>29</sup>.

La modélisation du commensalisme par Lee reprise par Dean en 1985 est, d'un point de vue épistémologique, la marque d'un intérêt primordial pour ce concept qui a perduré depuis Van Beneden, qui a été adapté à des disciplines diverses tout en gardant le signifiant initial du zoologiste belge. Ainsi, si le concept de commensalisme s'est transformé d'un concept « moral » à un concept « scientifique », le sens fondamental d'association biologique perdure néanmoins. L'une des raisons majeures que nous pouvons évoquer concernant la pérennisation du concept est la définition suffisamment large de celui-ci. En effet, si l'imprécision de la définition pose la question de la réalité du concept théorique, elle est un atout pour pouvoir interpréter ce concept, que ce soit en biologie du début du vingtième siècle ou en biologie au début du vingt-et-unième siècle, que ce soit en zoologie, en microbiologie ou en écologie. En cela, le commensalisme est un outil puissant d'étude d'histoire des sciences et d'épistémologie.

## NOTES

- 1 Générmont, J. (1996), « Commensalisme », in: Tort P., *Dictionnaire du darwinisme et de l'Evolution*, Paris: PUF, p. 32.
- 2 Van Beneden, P.-J., (1875), *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*, Paris: Baillière, p. 15.
- 3 Van Beneden, P.-J., (note 2), pp. 15-16.
- 4 Poreau, B. (2012), « Le commensalisme de Pierre-Joseph Van Beneden à Maurice Caullery: l'émergence de la zoologie expérimentale », *Revue des questions scientifiques*, 183, 2: 1-16, p. 2.
- 5 Van Beneden, P.-J., (1863), *La vie animale et ses mystères*, Bruxelles: Imprimerie revue belge et étrangère, p. 21.
- 6 Van Beneden, P.-J., (1869), « Le commensalisme dans le règne animal », *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, série 2, 28: 621-648, p. 644.
- 7 Van Beneden, P.-J., (1870), *Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux*. Bruxelles: Hayez, p. 16-17.
- 8 Van Beneden, P.-J. (1873), « Un mot sur la vie sociale des animaux inférieurs », *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, série 2, 36: 779-796, p. 779.
- 9 Van Beneden, P.-J., (note 2), p. 14.
- 10 Drouin, J.-M., (1993), *L'écologie et son histoire*, Paris: Flammarion, p. 135.
- 11 Drouin, J.-M., (note10), p. 136.
- 12 Drouin, J.-M., (note10), p. 137.
- 13 Deléage, J.-P., (1991), *Une histoire de l'écologie*, Paris: Flammarion, p. 106.
- 14 Van Beneden, P.-J., (note 2), p. 3.
- 15 Van Beneden, P.-J., (note 2), pp. 10-11.
- 16 Van Tricht, V., (1875), *Une page du livre de la nature*, Bruxelles, p. 13.
- 17 Caullery, M., (1922), *Le parasitisme et la symbiose*, Paris : Doin, pp. 11-12.
- 18 Poreau, B., (2011), « Commensalisme, mutualisme, parasitisme: une preuve de l'évolution pour Etienne Rabaud? », *Llull*, 34, 74: 75-94, pp. 75-76.
- 19 Caullery, M. (note 17), pp. 13-14.
- 20 Poreau, B. (note 18), pp. 93-94.
- 21 Caullery, M., (1950), *Le parasitisme et la symbiose*, 2ème édition, Paris : Doin.
- 22 Poreau, B. (2011a), « Le commensalisme: un concept controversé. L'exemple de *Nereis fucata* », *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 80, (5-6): 56-62.
- 23 Rabaud, E. (1939) "*Nereis fucatas* Sav. et la notion de commensalisme", *Bulletin biologique de la France et de la Belgique*, 73(3): 293-302, p. 293.
- 24 Lacaze-Duthiers, H. (1872), « Direction des études zoologiques », *Archives de zoologie expérimentale et générale*, 1(1) : 1-64, p. 17.
- 25 Warming, E. (1909), *Oecology of Plants, an Introduction to the Study of Plant-communities*, Oxford: Clarendon press, p. 92.
- 26 Perru, O. (2010), *De la société à la symbiose, 1860-1930, Une histoire des découvertes sur les associations dans le monde vivant*, vol. 1, 2eme edition, Paris: Vrin, pp. 73-74.
- 27 Barton, L., Northup, D. (2011), *Microbial Ecology*, Hoboken: Wiley-Blackwell.
- 28 Williams, J., McDermott, J. (2004) « Hermit crab biocoenoses: a worldwide review of the diversity and natural history of hermit crab associates », *Journal of Experimental Marine Biology & Ecology*, 305(1): 1-128, p. 1.
- 29 Dean, A. (1985), "The dynamics of microbial commensalisms and mutualisms", in: Boucher D.H.(ed.), *The Biology of Mutualism*, New York: Oxford University Press, PP. 270-304, p. 280.

## BIBLIOGRAPHIE

- Barton, L., Northup, D. (2011), *Microbial Ecology*, Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Caullery, M. (1922), *Le parasitisme et la symbiose*, Paris : Doin.
- Caullery, M. (1950), *Le parasitisme et la symbiose*, 2ème édition, Paris: Doin.
- Dean, A. (1985), "The dynamics of microbial commensalisms and mutualisms", in Boucher D.H.(ed.), *The Biology of Mutualism*, New York: Oxford University Press, pp. 270-304.
- Deléage, J.-P. (1991), *Une histoire de l'écologie*, Paris: Flammarion.
- Drouin, J.-M. (1993), *L'écologie et son histoire*, 2ème édition, Paris: Flammarion.
- Génermont, J. (1996), « Commensalisme », in: Tort P., *Dictionnaire du darwinisme et de l'Evolution*, Paris: PUF, pp. 631-632.
- Lacaze-Duthiers, H. (1872), « Direction des études zoologiques », *Archives de zoologie expérimentale et générale* 1(1): 1-64.
- Perru O., 2010, *De la société à la symbiose, 1860-1930, Une histoire des découvertes sur les associations dans le monde vivant*, vol. 1, 2eme edition, Paris: Vrin.
- Poreau, B. (2011a), « Le commensalisme: un concept controversé. L'exemple de *Nereis fucata* », *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon* 80, (5-6): 56-62.
- Poreau, B., (2011), « Commensalisme, mutualisme, parasitisme: une preuve de l'évolution pour Etienne Rabaud? », *Llull* 34, 74: 75-94.
- Poreau, B. (2012), « Le commensalisme de Pierre-Joseph Van Beneden à Maurice Caullery: l'émergence de la zoologie expérimentale », *Revue des questions scientifiques* 183, 2: 1-16.
- Rabaud, E. (1939), "*Nereis fucatas* Sav. et la notion de commensalisme", *Bulletin biologique de la France et de la Belgique* 73(3): 293-302.
- Van Beneden, P.-J. (1863), *La vie animale et ses mystères*, Bruxelles: Imprimerie revue belge et étrangère.
- Van Beneden, P.-J. (1869), "Le commensalisme dans le règne animal ", *Bulletin de l'Académie royale de Belgique* serie 2, 28: 621-648.
- Van Beneden, P.-J. (1870), *Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux*. Bruxelles: Hayez, p. 16-17.
- Van Beneden, P.-J. (1873), "Un mot sur la vie sociale des animaux inférieurs", *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, série 2, 36: 779-796.
- Van Beneden, P. - J. (1875), *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*, Paris: Baillière.
- Van Tricht, V. (1875), *Une page du livre de la nature*, Bruxelles.
- Warming, E. (1909), *Oecology of Plants, An Introduction to the Study of Plant-communities*, Oxford: Clarendon Press.
- Williams, J., McDermott, J. (2004), "Hermit crab biocoenoses: a worldwide review of the diversity and natural history of hermit crab associates", *Journal of Experimental Marine Biology & Ecology* 305(1) : 1-128.