

Guglielmo Militello

COMPTE RENDU :

**QUENTIN HIERNAUX, *DU
COMPORTEMENT VÉGÉTAL À
L'INTELLIGENCE DES PLANTES ?*,
EDITIONS QUÆ, 2020, 96
PAGES.**

Guglielmo Militello

COMPTE RENDU : QUENTIN HIERNAUX, *DU COMPORTEMENT VÉGÉTAL À L'INTELLIGENCE DES PLANTES ?*, EDITIONS QUÆ, 2020, 96 PAGES.

L'histoire de la pensée philosophique et biologique a souvent considéré les animaux (humains inclus) comme des organismes qui ont comportements spécifiques et différentes formes de cognition (même basiques) dans l'interaction avec leur environnement. Mais chez les plantes, peut-on dire qu'elles présentent des « comportements », voire des formes d'intelligence ? Si c'est le cas, de quoi s'agit-il ? Ces deux questions connexes constituent le pivot du livre *Du comportement végétal à l'intelligence des plantes ?* basé sur la thèse doctorale, intitulée *Individuation et philosophie du végétal*, de Quentin Hiernaux, chargé de recherche au FNRS (Belgique) et maître d'enseignement à l'Université libre de Bruxelles. L'auteur invite le lecteur à s'interroger sur la nature des plantes, sur leur place dans le monde des créatures vivantes, et sur les problèmes à la fois moraux et légaux liés à leur statut ontologique.

Pour aborder la question de la relation entre le comportement et l'intelligence des végétaux, l'auteur envisage deux hypothèses intéressantes. Premièrement, le comportement et l'intelligence sont mutuellement liés : le comportement d'un être vivant, c'est l'ensemble des stratégies ou plans d'action qu'un organisme utilise pour mieux interagir avec son environnement, et cela requiert des formes de connaissance de ce dernier. En même temps, l'intelligence d'un organisme n'est jamais quelque chose d'abstrait mais, bien au contraire, repose sur des schémas d'action et de comportement. Deuxièmement, le comportement et l'intelligence sont étudiés d'un point de vue théorique appelé « biosémiotique », qui fut proposé en 1934 par le biologiste et philosophe Uexküll dans son ouvrage *Mondes animaux et mondes humains*, et qui consiste en « l'étude des dignifications biologiques : la façon dont un organisme interprète les informations de son milieu » (p. 14).

Dans le débat actuel sur le comportement et l'intelligence des plantes, on observe souvent une polarisation des positions. D'un côté, il y a ceux – comme les scientifiques appartenant au champ d'étude de la neurobiologie végétale – qui adoptent des positions *réductionnistes* en soutenant que le comportement et la cognition des plantes peuvent être reconduits à un ensemble de mécanismes génétiques et biochimiques qui expliquent la physiologie des plantes. De l'autre côté, il y a

ceux – comme Cleve Backster (*L'intelligence émotionnelle des plantes*, 1966) – qui se préoccupent peu des résultats scientifiques et attribuent aux plantes n'importe quel type de capacité (de la sensibilité à la musique aux aptitudes télépathiques ; p. 16). Hiernaux adopte lui une aptitude intermédiaire : il refuse un réductionnisme extrême qui risque de simplifier la complexité de la vie végétale et qui généralise des résultats souvent obtenus en « conditions de laboratoire très artificielles » (p. 77). Cependant, il garde toujours une aptitude « scientifique » en étudiant le comportement et la cognition des plantes à la lumière des données empiriques obtenues par la botanique contemporaine.

La thèse fondamentale du livre est bien résumée dans les conclusions de l'œuvre : « prêter aux plantes un comportement analogue au notre [...], quoique très différent, et tenter d'en comprendre les spécificités par une démarche positive [...] peut amener plus de considération à la vie végétale. Le fait d'admettre qu'une plante est sensible à son environnement, à ses propres intérêts et objectifs vitaux, même sans en être consciente, pourrait contribuer à éteindre diverses formes de respect moral et légal sans tomber dans l'idée de souffrance des plantes ou leur sacralisation » (p. 79). Afin de bien comprendre les conclusions du livre, je vais résumer les arguments les plus importants présentés par l'auteur dans les cinq chapitres de l'ouvrage.

Le premier chapitre (« Le comportement : considérations générales ») est consacré à la discussion des différentes positions sur le concept de comportement. L'étude du comportement remonte aux recherches dénommées « behavioristes » de Watson et Skinner des années 1960 selon lesquels le comportement peut être étudié en termes des mécanismes stimulus-réponse, en évitant des explications d'ordre psychique faisant intervenir des états mentaux. La vision behavioriste ne considère pas une composante fondamentale du comportement : il est une *réponse active* de l'organisme à un changement dans son environnement. La proposition biosémiotique de Uexküll laisse place, selon Hiernaux, à la dimension de l'*autonomie* du comportement des êtres vivants, car « tout organisme est considéré comme un sujet avec son propre monde dont il interprète les stimulus » (p. 15).

Dans le deuxième chapitre du livre on peut trouver une analyse historique intéressante du comportement végétal de l'antiquité à nos jours. Aristote, dans son œuvre *De l'Âme*, considéra les plantes comme des êtres capables uniquement de croître et de se nourrir, tandis que les animaux possèdent en plus la sensibilité et les humains la rationalité. Même Linné (*Les Fondements de la botanique*, 1736) pensait - d'un point de vue aristotélicien - que les plantes croissent et vivent, tandis que les animaux croissent, vivent, et sentent. Par conséquent, la *sensation* ne serait pas une caractéristique de plantes. Au XIX^e siècle, le comportement fut expliqué en termes de réflexes nerveux. Comme les plantes n'ont pas de *nerfs*, elles n'auraient pas de mécanismes qui pourraient rendre compte de leur comportement. Même pendant le XX^e siècle, l'étude scientifique du comportement des organismes vivants eut comme modèle le réflexe, le nerf et donc les animaux. Ainsi, le problème du comportement végétal ne fut pas traité en profondeur. Bien au contraire, la botanique et l'écologie du XX^e siècle soulignent l'importance d'une étude scientifique du comportement des plantes en remarquant qu'il ne s'agit pas d'une série de mécanismes uniquement déterminés génétiquement, mais plutôt de processus (épigénétiques) très dynamiques qui dépendent d'un contexte environnemental qui détermine la croissance et le développement des plantes.

La question philosophique sur la nature du comportement des plantes est abordée dans le troisième chapitre (« Le comportement chez les plantes »). Hiernaux observe que l'étude scientifique du comportement des plantes rencontre un obstacle au moment de distinguer clairement l'ensemble des processus biologiques, physiologiques ou corporels. En d'autres termes, chez la plupart des animaux, les capacités interactives (ou comportements) peuvent être reconduites au système nerveux moteur et à son interaction avec le système nerveux sensoriel. Chez les plantes, au contraire, leur comportement repose sur une « intégration fonctionnelle [qui] ne dépend pas d'un système nerveux central et ses divers organes possèdent une autonomie que la plupart des animaux ne possèdent pas » (p. 26). Malgré cette difficulté, on peut parler d'*autonomie dans l'action* (ou « agentivité ») des plantes, car « que certaines activités soient génétiquement programmées (comme le fait de fleurir quand la plante a reçu une certaine quantité de lumière) n'empêche en rien que d'autres activités ne le soient pas et témoignent donc bien de comportement au niveau de l'organisme (le nombre des fleurs ou la croissance d'une plante ne sont que peu déterminés) » (p. 27).

Si une plante a des capacités d'*interaction autonome* avec l'environnement, pourrait-on dire qu'elle a des formes de *cognition* ? Cette question est traitée directement dans le quatrième chapitre (« Les facultés cognitives des plantes ») où Hiernaux se penche sur la *communication*, la *mémoire*, l'*apprentissage*, la *conscience* et enfin l'*intelligence* des végétaux. En analysant la plus récente littérature scientifique, l'auteur remarque que la communication - entendue comme

un échange de signaux chimiques entre un émetteur et un récepteur - entre les différentes parties d'une plante a été observée, tandis que la communication parmi des différentes plantes est un sujet très controversé, et il est parfois considéré comme un épiphénomène.

Quant à la mémoire, les plantes ne sont pas seulement capables de stocker des informations, mais aussi de réactiver et sélectionner les informations qui leur servent. Elles démontrent donc « rétention, mais aussi traitement et gestion coordonnée des informations selon les intérêts de la plante [...] ». En cela, la mémoire est une activité biologique et psychique » (p. 42). Si la proposition d'une mémoire des plantes a fait des vagues, la possibilité d'un apprentissage chez les plantes a suscité des virulentes réticences, parce que l'apprentissage est toujours associé à un cerveau et donc à la cognition animale. Néanmoins, Hiernaux remarque qu'il y a un apprentissage *par habituation* chez les plantes qui serait dû à « des modifications épigénétiques induisant un changement d'état interne et un comportement nouveau, plus adapté à une situation récurrente » (p. 44). Par rapport à la conscience, les plantes n'auraient pas une conscience réflexive, mais « une forme de conscience de soi minimale qui ne requiert ni attention ni réflexivité, [grâce à laquelle] les plantes parviennent à résoudre efficacement les problèmes de leur vie en interagissant et en s'adaptant à leur milieu grâce à une mémoire et à l'apprentissage » (p. 50).

Le cinquième chapitre discute la possibilité d'une subjectivité des plantes. Du point de vue de la biosémiotique d'Uexküll, la subjectivité apparaît lorsqu'un organisme interagit avec son milieu (*Umwelt*). Sur cette base, Hiernaux souligne que les végétaux sont aussi capables de percevoir des stimuli tactiles et d'y réagir avec des phénomènes d'accoutumance et de sensibilisation. Néanmoins, la façon de répondre aux stimuli est très différente selon qu'il s'agisse de plantes plus simples (par exemple les algues) ou plus complexes (par exemple les plantes à fleurs). Sans donner une réponse définitive au problème complexe de la subjectivité, Hiernaux suggère que dans le premier cas la subjectivité consisterait à répondre *passivement* à des stimuli, tandis que dans le deuxième ce serait une réponse *active* à des stimuli qui donnent à la plante plus de liberté d'action.

Compte tenu de ce qui précède, il est évident que la question du comportement et de l'intelligence des plantes est loin d'être simple. Hiernaux met clairement en évidence la dialectique sous-jacente à la recherche biologique et observe justement que « le cadre théorique d'une époque et d'une discipline dicte non seulement la possibilité même des découvertes, mais aussi la formulation de problèmes et des questions qui se posent. Les concepts et les choix théoriques ne sont jamais neutres, ni les questions innocentes, ils peuvent induire des hypothèses ou des résultats nouveaux » (p. 77). À mon avis, c'est justement cette capacité de l'auteur à pré-

senter la polyphonie des positions différentes, voire même contradictoires, sur le comportement et sur l'intelligence des plantes qui rend le livre très intéressant. Avec un véritable esprit philosophique, Hiernaux propose une *évaluation épistémique* - également en termes de leur valeur heuristique - des hypothèses et théories de la botanique à la lumière des données empiriques et du modèle biosémiotique du comportement des organismes vivants.

Même si l'auteur ne veut pas donner un avis définitif sur la question du rapport entre comportement et cognition végétale, il suggère que c'est tout à fait légitime d'attribuer aux plantes l'un et l'autre. Le réel problème, c'est de circonscrire les notions de « comportement » et de « cognition » chez les plantes en prenant garde de ne pas utiliser les animaux (humains inclus) comme le modèle par excellence de comportement et de cognition. En d'autres termes, Hiernaux soutient la thèse que, pour bien étudier les plantes - en tant que règne distinct de celui des animaux -, il faut *repenser* nos catégories épistémiques de « comportement » et de « cognition » qui ont par tradition leur fondation ontologique sur les animaux.

Du point de vue stylistique, le livre est très clair et d'une lecture aisée. Il ne demande pas au lecteur un certain niveau de connaissances philosophiques et biologiques, et c'est exactement pour ça que le livre peut s'adresser à un large public et peut aussi être un bon outil pour s'interroger philosophiquement sur des questions actuelles de botanique et d'écologie. L'auteur mélange bien les parties historiques, biologiques et philosophiques en créant une œuvre très bien organisée et équilibrée.

HISTORIQUE

Compte rendu soumis le 27 avril 2023.
 Compte rendu accepté le 27 avril 2023.

SITE WEB DE LA REVUE

<https://ojs.uclouvain.be/index.php/latosensu>

DOI

<https://doi.org/10.20416/LSRSPS.V10I1.10>



SOCIÉTÉ DE PHILOSOPHIE DES SCIENCES (SPS)

École normale supérieure
 45, rue d'Ulm
 75005 Paris
www.sps-philoscience.org

Le livre ayant un caractère introductif, il n'a donc pas pour but d'élaborer un *complexe* cadre théorique (ontologique ainsi qu'épistémologique) pour la définition et l'étude du comportement et de la cognition végétale. Bien que cela puisse décevoir un lecteur averti en philosophie des sciences, il faut cependant souligner que *Du comportement à l'intelligence des plantes ?* peut être considéré comme une première étape de conceptualisation des catégories épistémiques de la botanique. Celle-ci anticipera, très probablement, d'autres travaux conceptuels bien plus aboutis d'un point de vue théorique.

Pour conclure, le livre *Du comportement à l'intelligence des plantes ?* peut intéresser non seulement des philosophes ou des biologistes, mais également toute personne s'interrogeant sur la nature des plantes et qui souhaite avoir un regard critique sur la botanique contemporaine. Le livre peut apporter un regard neuf sur le rôle des plantes dans notre société et leur place dans les problèmes écologiques et environnementaux.

CONTACT ET COORDONÉES

Guglielmo Militello
 Universidad del País Vasco
guglielmo.militello@ehu.eus

SOCIÉTÉ DE PHILOSOPHIE DES SCIENCES (SPS)

École normale supérieure
 45, rue d'Ulm
 75005 Paris

