

INTELLIGENCE DANS LA NATURE

JEREMY NARBY

INTELLIGENCE
DANS LA NATURE

En quête du savoir

*Traduit de l'anglais
par Yona Chavanne*

Préface de Francis Hallé

BUCHET • CHASTEL
LA VERTE

Première édition :
© Buchet/Chastel, un département de Meta-Éditions, 2005.
Nouvelle édition revue et augmentée :
© Libella, Paris, 2017.
ISBN 978-2-283-03038-7

« La nature aime se cacher. »
HÉRACLITE

À Beatrice.

SOMMAIRE

Préface de Francis Hallé.....	13
Introduction : À la recherche de l'intelligence dans la nature.....	21
I. CERVELLES D'OISEAUX	29
II. VISIONS AGNOSTIQUES	43
III. « TRANSFORMEURS ».....	53
IV. HIVER FÉBRILE.....	67
V. ABEILLES CAPABLES D'ABSTRACTION...	85
VI. PRÉDATEURS	101
VII. LES PLANTES AGISSENT COMME UN CERVEAU	117
VIII. ASTUCES D'AMIBES.....	133
IX. LES PAPILLONS-MACHINES JAPONAIS...	149
X. MYSTÉRIEUSE GELÉE	165
XI. LE <i>CHI-SEI</i> ET LA CAPACITÉ DE SAVOIR DE LA NATURE	183
Bibliographie.....	197
Index.....	213

PRÉFACE

EST-IL POSSIBLE DE DÉFINIR OBJECTIVEMENT L'INTELLIGENCE ?

Comme la plupart des botanistes européens, j'ai longtemps refusé d'admettre « l'intelligence des plantes », tant cette idée me paraissait extravagante. Comment les plantes, n'ayant pas de cerveau, pourraient-elles faire preuve d'une véritable intelligence ? Sans cerveau, elles pouvaient « sembler » intelligentes, mais, de toute évidence, ce n'était qu'une illusion, pas une réalité ; pourtant l'illusion était parfaite.

J'en parle au passé car j'ai changé d'avis, à la suite d'un concours de circonstances qui a comporté quatre étapes :

- Je me suis informé des progrès réalisés dans la connaissance de la biologie des plantes, et notamment des communications qui les unissent, grâce aux travaux de précurseurs comme Woulter Van Hoven ou Anthony Trewavas ;
- Mon ami Philippe Danton et moi avons réfléchi à l'arrogance collective de l'espèce humaine, qui manipule le réel en sa faveur, tout en feignant de croire qu'il s'agit toujours du réel ;
- En participant à la réunion scientifique organisée par Neville Fay en 2016 à Londres, intitulée « Transformational Nature », j'ai eu la chance de faire la connaissance de mon collègue Stefano Mancuso ;
- Enfin la lecture de *Intelligence dans la nature*, de Jeremy Narby, où il critique les définitions classiques de

l'intelligence avec une force de conviction qui m'a incité à franchir le pas : j'ai compris la nécessité d'abandonner les définitions que nous utilisons actuellement et d'en édifier une nouvelle, la susceptibilité de l'être humain dût-elle en souffrir.

Que reproche Jeremy Narby aux définitions classiques que donnent les dictionnaires ? Il les condamne parce que, au lieu d'être objectives, elles sont biaisées en faveur de l'être humain. L'intelligence qui nous intéresse étant la nôtre, ces définitions impliquent des capacités qui sont aussi les nôtres : elles incluent l'être humain et lui seul. Les êtres vivants non humains, bactéries ou champignons, plantes ou animaux, s'en trouvent exclus même s'ils sont intelligents : cette exclusion ne gêne nullement les rédacteurs des dictionnaires et, à vrai dire, cela ne leur vient même pas à l'esprit. N'y voyons pas une tentative délibérée de conforter la suprématie humaine sur le reste du vivant, mais la simple prise en compte d'une impérieuse évidence.

Nous autres êtres humains, avons cette vieille et fâcheuse habitude de « tirer la couverture à nous ». Protagoras disait déjà, 450 ans av. J.-C. : « L'homme est la mesure de toute chose. » ; cette formule avait sa logique il y a vingt-cinq siècles, puis elle a soulevé de multiples débats et, actuellement, elle ne concerne plus ni la physique quantique, ni la biologie cellulaire, ni l'astronomie. S'intéresse-t-on au noyau de l'atome, aux lysosomes ou aux galaxies lointaines, il sera avisé de choisir une autre unité de mesure que celle d'un philosophe grec et barbu.

Revenons aux définitions citées par Jeremy Narby (p. 72-73) : « L'intelligence est la capacité de résoudre des problèmes ou de créer des produits, valorisés dans le

PRÉFACE

cadre d'un ou de plusieurs contextes culturels », ou « Un potentiel biopsychologique propre à notre espèce pour traiter certains types d'informations », ou encore « L'habileté dans l'usage de médias – tels qu'un ordinateur ou autre système de symboles ». J'ajoute deux définitions, celle de mon Larousse : « L'aptitude d'un être humain à s'adapter à une situation et à choisir des moyens d'action en fonction des circonstances », et celle de Alain Rey : « Se dit de l'être humain en tant que capable de réflexion », et qu'est-ce qu'une réflexion ? « Une pensée exprimée par écrit ou oralement par une personne ayant réfléchi ». Ces définitions nous concernent seuls et refusent l'intelligence à toute autre espèce que *Homo sapiens*, Linné 1758. Les plantes ne peuvent donc pas être intelligentes.

On devrait se méfier d'une définition valorisant celui qui la rédige au détriment de ses concurrents ; hélas, pour ma part, j'avais toujours eu la plus haute considération pour l'idée même de dictionnaire ; cet ouvrage de poids était pour moi l'un des rares points fixes et fiables de notre activité intellectuelle, et mon profond respect du dictionnaire était enraciné dans l'enfance.

Les zoologistes ont été les premiers à s'affranchir de ces définitions de l'intelligence qui faisaient la part trop belle à l'être humain ; depuis plus d'un demi-siècle, ils admettent que beaucoup de mammifères sont intelligents – et d'abord, bien sûr, les primates. Au XXI^e siècle, cela ne gêne plus personne que soient reconnus comme intelligents des animaux comme les cétacés, les oiseaux de la famille des corbeaux et des pies, et même les pieuvres. Chez les abeilles et les fourmis, on parle aussi d'intelligence, non pour les insectes eux-mêmes, mais pour l'essaim qu'ils constituent. La possession d'un cerveau donne à tous ces animaux une place quelque peu légitime parmi les organismes intelligents.

Pour les plantes c'est une tout autre affaire puisqu'elles n'ont ni cerveau, ni aucun organe qui en tienne lieu et qui pourrait leur permettre au moins de s'approcher du groupe des vivants intelligents. À cette constatation s'ajoutent des caractères qui les éloignent définitivement des êtres humains : elles sont fixées au sol, immobiles et silencieuses.

C'est une histoire conflictuelle que celle de notre vision collective de la sensibilité et de l'intelligence des plantes.

Au XIX^e siècle, elles étaient reconnues et admises ; les expériences conduites par Charles Darwin et Julius Von Sachs ne laissent aucun doute à cet égard : pour ces deux précurseurs, les plantes sont sensibles et intelligentes.

Ces avancées scientifiques ont ensuite été oubliées et l'on a été jusqu'à cesser de prendre en compte l'œuvre botanique de Darwin, pour ne plus voir en lui que le père de l'évolution animale, alors qu'il avait obtenu les premiers résultats expérimentaux sur les comportements des plantes, et notamment sur leurs mouvements.

En 1912, rapportant les idées de son époque, le biologiste Jacques Loeb défendait une vision mécanistique du végétal qui, telle une machine, était censé fonctionner par de simples réflexes déterminés par des processus physiques et chimiques immuables ; la sensibilité n'y avait pas sa place, encore moins l'intelligence.

Dans le courant du XX^e siècle, la sensibilité des plantes est redécouverte ; après Gottlieb Haberlandt et Jagadish Chandra Bose, Antonin Tronchet les reconnaît aptes à percevoir la pesanteur et les excitations mécaniques ; elles disposeraient même d'une sorte de vision puisque les vrilles des lianes se dirigent en droite ligne vers un support lointain.

À la fin du XX^e siècle, Malcolm B. Wilkins a le mérite de poser clairement la question : « *Are Plants intelligent ?* » Après

PRÉFACE

une revue de leurs admirables performances, sa réponse négative surprend : elles ne sont pas intelligentes, dit-il, parce que leurs réponses aux signaux externes ne font l'objet d'aucun choix et que ces réponses – toujours justes – sont programmées. N'est-il pas curieux que l'on reconnaisse l'intelligence aux erreurs qu'elle autorise ?

Au début du XXI^e siècle, ceux de nos contemporains qui n'ont pas réfléchi à la question persistent à considérer les plantes comme insensibles, passives, et soumises à des réflexes instinctifs. Parmi les psychologues, beaucoup se refusent à voir l'intelligence ailleurs que chez l'homme. Le public, souvent, ne voit pas au-delà de l'intelligence humaine, dont il pense qu'elle est liée au langage et à la réussite dans de complexes tests mentaux ; il est profondément surpris, et même choqué, par l'idée même d'une « intelligence des plantes » et cette expression est pour lui un oxymore. Lorsqu'il accorde aux plantes la qualité d'« êtres vivants » – ce qui est loin d'être toujours le cas ! –, il s'agit, de toute évidence, d'une forme de vie de bas niveau, très inférieure à celle de l'être humain, et même de l'animal.

Dans le même temps, la connaissance scientifique des plantes progresse rapidement ; leur sensibilité et leur intelligence ne font plus aucun doute, comme en témoignent les ouvrages de Narby, Trewavas, Chamovitz et Mancuso & Viola où l'on voit prendre forme une vision totalement nouvelle de la plante. Nous savons maintenant qu'elle dispose des mêmes sens que nous : vue, odorat, toucher, ouïe et sens de l'orientation dans l'espace – ou proprioception ; nous avons compris que sa croissance équivaut à un mouvement, ce qui parfois la rend apte à choisir le site où elle s'installe, à l'abri de la compétition ; elle sait capter des messages venant du milieu et de ses voisins, qu'ils arrivent par voie aérienne ou souterraine, et les utiliser à

bon escient ; sensible, consciente d'elle-même, elle se révèle capable d'apprendre, de mémoriser ce qu'elle a appris, de faire des choix et parfois même des prédictions, comme de sécréter du nectar extra-floral attirant pour les fourmis, se constituant ainsi une armée de gardes du corps qui la mettent à l'abri de ses prédateurs.

Pourquoi a-t-il fallu attendre le XXI^e siècle pour que tout cela soit enfin compris ? Trewavas en donne les raisons, dont la première est le mépris dans lequel, collectivement, nous tenons les plantes : un être immobile est nécessairement moins intéressant qu'un être mobile. La moitié de leurs organes étant invisibles, cachés dans le sol, on pense qu'elles n'ont pas de « comportement » ; un comportement intentionnel et intelligent, dit encore Trewavas, nécessite une conscience de soi-même, dont l'humain considère qu'il est le seul être vivant à disposer. Conscience et intelligence seraient, pensons-nous, des particularités propres à l'être humain, et d'ailleurs liées à la possession d'un cerveau : le « *brain chauvinism* » a toujours retardé notre compréhension des plantes et continue à y faire obstacle.

Trewavas ajoute cette remarque essentielle, que l'intelligence végétale s'exprime dans les conditions difficiles qui sont celles du milieu naturel : n'attendons aucune intelligence d'une plante en pot maintenue dans des conditions optimales – ni d'un animal en cage à qui son gardien apporte sa nourriture à heure fixe ; l'intelligence se manifeste dans la lutte, pas dans les conditions passives de la captivité.

En savons-nous assez maintenant pour édifier une définition objective de l'intelligence qui ne soit pas en faveur d'un groupe d'êtres vivants, au détriment des autres ?

Pour Darwin – qui avait si bien compris les plantes –, « l'intelligence se fonde sur la capacité que manifeste une

PRÉFACE

espèce à faire ce dont elle a besoin pour survivre » et, pour Albert Einstein, « la mesure de l'intelligence est l'aptitude à changer ». Deux illustres précurseurs ayant jeté les bases de la définition, ajoutons-y les apports de Trewavas et de Mancuso ; ce qui suit est à considérer seulement comme une tentative :

« Quel qu'il soit, un être vivant est intelligent s'il est capable de résoudre les problèmes qu'il rencontre, particulièrement ceux qui ont trait à sa survie et à son bien-être ; cette aptitude repose sur deux fondements, savoir apprendre et savoir garder en mémoire ce qui a été appris pour pouvoir l'utiliser par la suite ; l'intelligence s'exprime surtout dans des conditions difficiles, par exemple celles du milieu naturel. »

Ainsi définie, l'intelligence ne nécessite pas d'être mobile, ni de posséder un cerveau, ni de faire usage de la parole, ni d'appartenir à l'espèce humaine ; aussi ai-je peu d'espoir que cette définition intéresse les rédacteurs des dictionnaires, du fait que le terme « intelligence », inventé lorsque la connaissance des comportements se limitait à l'être humain, est lié à ce dernier de façon probablement définitive. En outre, le terme « intelligence », exagérément médiatique si on l'applique aux plantes, n'est à utiliser qu'avec la plus grande prudence.

Devrions-nous nous mettre en quête d'un mot nouveau, plus neutre, libre de connotation humaine et adapté à la description des comportements végétaux intentionnels et intelligents ?

FRANCIS HALLÉ
Montpellier, le 11 novembre 2016

RÉFÉRENCES CITÉES

- BOSE J.C., 1926. *The Nervous Mechanism in Plants*, Longman, Green and Co Ltd., London.
- CHAMOVITZ D., 2014. *La Plante et ses sens*, Buchet/Chastel, Libella, Paris.
- DARWIN C., 1880. *The Power of Movements in Plants*, John Murray, London.
- HABERLANDT G., 1901. *Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perzeption mechanischer Reize*, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- HOVEN W. VAN, 1991. « Mortalities in Kudu populations related to chemical defense in trees », p. 535-538 in Edelin C. ed. *L'Arbre, biologie et développement*, Naturalia Monspeliensia.
- LOEB J., 1912. *The Mechanistic Conception of Life*, Belknap Press, Cambridge, Mass.
- MANCUSO S. & VIOLA A., 2015. *Brilliant Green. The Surprising History of Plant Intelligence*, Island Press, Washington, Covelo, London.
- NARBY J., 2005. *Intelligence dans la nature*, Buchet/Chastel, Paris.
- REY A., 2000. *Dictionnaire historique de la langue française*, Dictionnaires Le Robert, Paris.
- SACHS J. VON, 1887. *Lectures on the Physiology of Plants*, Clarendon Press, Oxford.
- TREWAVAS A., 2003. « Aspects of plant intelligence », *Annals of Botany*, 92 : 1-20.
- TREWAVAS A., 2014. *Plant Behaviour and Intelligence*, Oxford University Press, Oxford.
- TRONCHET A., 1977. *La Sensibilité des plantes*, Masson, Paris.
- WILKINS M.B., 1995. « Are Plants intelligent ? », in Day P. & Catlow C.R.A., eds *Bicycling to Utopia*, Oxford University Press.