



"Pour une sémiotique du monde végétal : les plantes comme acteurs et actants dans la communication"

Catellani, Andrea ; Cholet, Céline ; Pascual Espuny, Céline

ABSTRACT

Nous nous concentrons dans cette présentation sur certains aspects du phénomène culturel contemporain concernant l'intelligence des plantes, la communication et la sensorialité, lié à la diffusion de nouveaux résultats scientifiques, dans un contexte où ces résultats se mêlent à - et influencent - une nouvelle sensibilité culturelle, des réflexions philosophiques, des contributions artistiques, des besoins psychologiques, des pratiques et des stratégies journalistiques et éditoriales. Nous présentons ici en particulier les premiers résultats d'une analyse d'inspiration sémiotique d'un corpus constitué d'ouvrages et de magazines de vulgarisation scientifique et de documentaires audiovisuels, où le thème de l'intelligence et de la sensibilité des plantes est traité.

CITE THIS VERSION

Catellani, Andrea ; Cholet, Céline ; Pascual Espuny, Céline. *Pour une sémiotique du monde végétal : les plantes comme acteurs et actants dans la communication*. Séminaire international de sémiotique de Paris (En ligne, 12/05/2021). <http://hdl.handle.net/2078.1/246305>

Le dépôt institutionnel DIAL est destiné au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques émanant des membres de l'UCLouvain. Toute utilisation de ce document à des fins lucratives ou commerciales est strictement interdite. L'utilisateur s'engage à respecter les droits d'auteur liés à ce document, principalement le droit à l'intégrité de l'œuvre et le droit à la paternité. La politique complète de copyright est disponible sur la page [Copyright policy](#)

DIAL is an institutional repository for the deposit and dissemination of scientific documents from UCLouvain members. Usage of this document for profit or commercial purposes is strictly prohibited. User agrees to respect copyright about this document, mainly text integrity and source mention. Full content of copyright policy is available at [Copyright policy](#)



Pour une sémiotique du monde végétal : les plantes comme acteurs et actants dans la communication

Andrea Catellani, Université catholique de Louvain
Céline Pascual Espuny, Université Aix-Marseille
Céline Cholet, Université Bordeaux-Montaigne



La mise en discours des compétences cognitives des plantes : quelques notes

Comprendre le récit de " l'intelligence des plantes ", ses caractéristiques, le rôle des humains et ses effets sur l'ontologie.

Analyse discursive, sémiotique.

Corpus : livres de vulgarisation scientifique, magazines de vulgarisation scientifique, documentaires vidéo.

Données principalement françaises.



Notes historiques

Aristote vs. Démocrite

Liber de sapiente, 1509 : hiérarchie (“vivit, sentit, intelligit”)

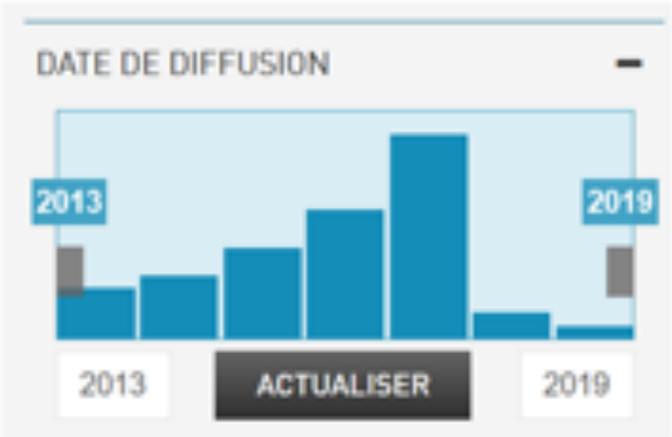
Charles Darwin : *The Power of Movement in Plants*, 1880

The Secret Life of Plants, Peter Tompkins and Christopher Bird (1973)

Society for Plant Neurobiology, plus tard *Society of Plant Signaling and Behavior* (2009, <https://www.plantbehavior.org/about-us/>).



Une émergence médiatique évidente



<https://www.ina.fr/recherche/search?search=plantes>

la complexification éditoriale



2014



2015



2016



2017



2018



2019



une trame interdiscursive latente

L'émergence médiatique du monde végétal est particulièrement "fertile": elle contient des éléments sacrés, esthétiques, secrets, scientifiques, légendaires, militants, nourriciers.

Plus largement, végétalisation des espaces urbains, le soin du couvert végétal et la mode jardinière offrent une popularité large à cette émergence médiatique du monde végétal, tout en questionnant l'espace public et les décisions agricoles au sens large.

La place de la forêt est redécouverte, celle du jardin se sanctuarise. Les questions de biodiversité locale y font écho, avec la redécouverte d'un petit monde animal urbain ou potager et la remise en cause de la notion de "nuisibles".



aspects visuels

Les gros plans de plantes comme "altération spectaculaire" ("othering") ;
des dispositifs visuels pour souligner le mouvement et l'action ; l'animation et
les « effets spéciaux ».



mouvement, accélération

<https://www.dailymotion.com/video/x1b46pt>

arte





gros plan

Le cas de la tige qui se souvient de l'hiver

1 Le froid active un mécanisme épigénétique
 Dès que la température descend en dessous de 5°C, les cellules les plus sensibles enregistrent l'arrivée du froid en modifiant la chromatine environnant le gène codant pour l'hormone de floraison (en bleu).

2 Peu à peu, chaque cellule est touchée
 Au fur et à mesure que l'hiver s'installe, le mémoire du froid se répand de cellule en cellule. Cette mémoire épigénétique du froid est même transmise aux nouvelles cellules créées.

3 À la fin, la plante possède une mémoire du froid
 La mémoire, binaire à l'échelle de la cellule, s'avère très précise à l'échelle de toute la plante, reflétant la durée et l'intensité du froid.

la chromosom...
 ...écister au...
 ...états. ...
 ...c'est que...
 ...le froid qui...
 ...sur chaque...
 ...ndamment...
 ...faire à une...
 ...et la durée...
 ...plique Ca...
 ...Dinaire à...
 ...ntaire d'un...
 ...émoire de...
 ...sité extrê...
 ...de toute la...
 ...able à celle...
 ...tiques, qui...
 ...ad avec de...
 ...virgule en...
 ...e 1. "Cette...
 ...ment à la...
 ...opée vague...
 ...hiver", pré...
 ...it progres...
 ...passé en ré...
 ...e après cel...
 ...effacement...
 ...sité, à l'in...
 ...chercheuse...
 ...ches sur la...
 ...nt très des...
 ...sion de com...
 ...des méca...
 ...e biologiste...
 ...il étudie au...
 ...les modifi...
 ...z l'arabette...
 ...tionisme la...
 ...iser des in...
 ...s." ...
 ...voit même...
 ...meilleure...
 ...cessus pour...
 ...velles volés

gros plan

Le cas de la graine qui décide ou non de pousser

1 Un redoux se fait sentir en plein hiver
Est-ce le signal ? Le centre de décision est en place à l'extrémité de la racine. À la périphérie, l'acide abscissique (en rouge) agit au sommet (en vert) pour pousser au réveil.

2 Le printemps est-il là ?
Le changement de température ressent par les cellules de la graine renforce la synthèse de la gibbérelline qui se diffuse vers la périphérie afin d'élaborer son hormone adaptative.

3 La graine décide de ne pas germer
L'amplitude et la durée des variations de température ont été insuffisantes. L'acide abscissique reste négatif. La graine choisit donc de rester légèrement sous terre.

centre de la racine pousse au réveil en produisant une hormone de croissance, la gibbérelline. Le débet serait stérile si un transporteur ne venait semer le débet en diffusant chaque hormone dans chaque comp.

COMME UN CALCUL INFORMATIQUE
"Ce facteur d'une hormone inhibe la production de l'autre, créant un système dynamique complexe, poursuit le chercheur. Nous avons démonté que seule une telle organisation spatiale préserve la plante d'une réaction létale. In fine, la décision de germer n'est prise qu'à la suite de fluctuations significatives de la température." Pas si bête, la graine mène donc son choix au fil d'une séquence associée des beaux jours (voir ci-centre).
"C'est probablement d'ailleurs le même mécanisme qui contrôle

d'autres décisions liées à la croissance de la plante", selon George Bassel. De tels centres de décision seraient ainsi distribués dans toute la plante afin de piloter au mieux la croissance en fonction de différents signaux extérieurs: lumière, température, disponibilité des ressources minérales, etc.

"Il y a un parallèle fascinant entre les cellules des plantes et une grille de calcul informatique: il semblerait que chaque cellule puisse se part de traitement afin que l'ensemble du système puisse prendre la meilleure décision."
Venu du monde de l'informatique, George Bassel espère bien s'appuyer sur cette analogie pour révéler à terme d'autres mécanismes de traitement de l'information chez les plantes. En attendant, si une plante fait quelque chose, c'est qu'elle l'a décidé.

racine plusieurs fois dans sa graine. "L'extrémité de la racine abrite un véritable centre de décision qui joue en continu le pour ou le contre. Et qui partage d'ailleurs la même organisation spatiale que certains systèmes cognitifs très simples du cerveau humain", explique le chercheur. Ici, rappelle-t-il, point de neurones ni de synapses. La réflexion s'apparente à un débat hormonal entre cellules voisines du "je pousse" et du "je ne pousse pas". Ces dernières, exposées directement à la périphérie de la racine, sont plus sensibles au froid. Plus il devient moiré, plus ces cellules produisent de l'acide abscissique, "l'hormone du sommeil". En revanche, les cellules bien au chaud au

quelles crues, pincées de la, l'invies, volent t alors ia, au vivent et les Bassel demis atores nte-do ttre le traiter petite

finie z et à l'judi- an se out-il sone? igmpéne Parce dans acule paise ion à ex, même sentir est

DE BY PHOTOGRAPHY - A MARC LUCAS



Discours “intentionnaliste”

transfert de mots des humains et des animaux aux plantes ("intelligence", "mémoire", "perception", "décision", etc.)

"Science & Vie" (2017) : "elles pensent !" ; "douées de mémoire, capables de prendre des décisions et même d'apprendre : les plantes font preuve de capacités cognitives aussi exceptionnelles que celles des animaux". "elles font des choix et prennent de vraies décisions" ; "elles sont doués de mémoire" ; "elles apprennent de leurs expériences".

Wohlleben : "les plantes sont parfaitement capables de distinguer leurs racines de celles d'autres espèces".

"l'intelligence des plantes" : "La plante a apparemment trouvé une solution ingénieuse".



modulations de l'intentionnalisme

“How can we speak about a transcendent, totally simple spiritual being without altering the sense of the words we use?” (Ashworth 2017, 1).

entre homonymie, multivocité et analogie



manoeuvres métalinguistiques - 1

"Comment peut-on nier leur intelligence dans ces conditions ? En définitive, tout est question de terminologie et tout dépend du sens que l'on donne à ce mot : [...] nous verrons qu'il peut être compris comme la "capacité de résoudre des problèmes", et nous verrons que si l'on retient cette définition, les plantes révèlent même une brillante intelligence dans le choix des solutions à adopter pour faire face aux difficultés liées à leur propre existence" (Mancuso et Viola).



manoeuvres métalinguistiques - 2

"Même s'il est bien sûr impossible d'assimiler le fonctionnement des plantes au comportement humain, je vous demande néanmoins de me permettre d'utiliser, tout au long du livre, un vocabulaire généralement réservé aux expériences humaines." (Chamovitz)

« *Tout ce qui est inconnu constitue l'horizon du connu.* »
Edmund Husserl



Intelligence des plantes, une écologie de l'indisponible

Hypothèse : Reconfiguration du régime naturaliste occidental à travers l'émergence de nouveaux actants dotés de formes « intérieures » : les plantes.

DORTIER Jean-François, « Non, les plantes ne pensent pas ! », *Sciences humaines*. n° 321. janvier 2020.

Comprendre



Non, les plantes ne pensent pas !

L'idée d'un monde végétal à la fois conscient et sensible a de plus en plus d'adeptes.

Mais est-ce parce qu'une plante est capable de s'adapter qu'elle est forcément « intelligente » ? Et, si elle est sensible, ressent-elle vraiment de la douleur ? Sans doute pas.

JEAN-FRANÇOIS DORTIER

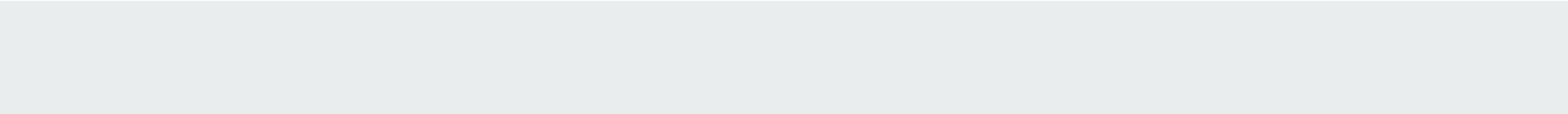
20 Sciences Humaines | Janvier 2020
N° 321

VEYRIERAS Jean-Baptiste, « Elles pensent ! Révélations sur l'intelligence des plantes », *Science & Vie*, n° 1203, décembre 2017.



Stefano MANCUSO et Alessandra VIOLA, *L'intelligence des plantes*, Paris, Albin Michel, 2018






« Ecologie de l'indisponible »

Actant

Requalification



Article « Non, les plantes ne pensent pas ! »

intelligence >>> adaptation

perception >>> sensation

mémoire >>> habitude élémentaire



Article « Elles pensent ! Révélation sur l'intelligence des plantes »

Multitude de comportements dits « intelligents » :

- la communication,
- la sociabilité,
- la mémoire,
- la proprioception,
- l'anticipation,
- la coopération,
- l'entraide et à la lucidité.



**Non, les plantes
ne pensent pas !**



Une multitude de comportements intelligents dans le monde végétal

Communication
Les feuilles émettent dans les airs des composés volatils pour avvertir leurs voisins d'un danger ou attirer des insectes gardes du corps.

Sociabilité
Chaque branche perçoit ses voisines et celles des autres plantes et tâche de trouver le meilleur compromis entre respect de l'autre et besoin de lumière.

Proprioception
Afin de s'élever plus vite et plus sûrement vers la lumière, les arbres perçoivent leur forme et équilibrent leur propre poids.

Mémoire
Les arbres se souviennent parfois plusieurs semaines des tensions biotiques ou abiotiques pour éviter de s'y faire prendre.

Anticipation
Chaque tige et chaque rameau croît en fonction du bénéfice escompté et des risques encourus, cherchant la lumière sans craindre le vent.

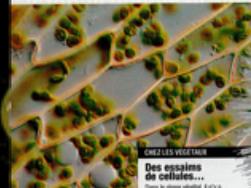
Entraide
À travers le réseau des racines des arbres connectées par l'entremise des champignons, les arbres plus âgés partagent leur nourriture avec les plus jeunes.

Lucidité
Les racines se dirigent sans perdre de temps vers les zones les plus riches en nutriments en anticipant les obstacles.

Coopération
Les racines recrutent champignons, bactéries et même parfois des vers de terre pour mieux extraire les ressources minérales du sous-sol.

Une intelligence à part dans le règne du vivant

... que les plantes ont pu de savoir, elles savent pourquoi elles s'élèvent ou baissent que l'impact qu'entraîne leur survie? Un traitement distribué dans l'ensemble des cellules, et un des réseaux de neurones connectés comme c'est le cas dans le règne animal.



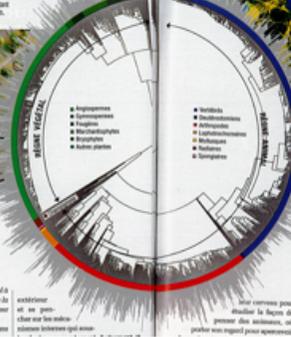
CHEZ LES VÉGÉTAUX

Des essaims de cellules...

Dans le règne végétal, il n'y a pas d'organe dédié à la cognition. L'information est partagée par toutes les cellules, qui communiquent par des signaux chimiques et électriques. Les fonctions cognitives émergent ainsi de ce traitement distribué à l'échelle de la plante.

de multiples informations, fait appel à un langage universel afin de permettre la coordination globale et une adaptation au chaos du monde.

Mais aucune pensée il y a quatre ans



CHEZ LES ANIMAUX

... plutôt que des réseaux de neurones

Dans le règne animal tout est plus simple et structuré, les fonctions cognitives sont relayées par les neurones et les cellules gliales. Ces cellules biochimiques chargées d'interpréter les signaux et de les transmettre à travers le réseau de neurones.

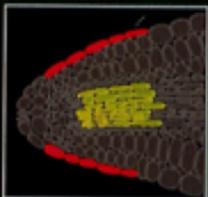
de l'Université de Californie, spécialiste des mécanismes cognitifs des animaux d'un petit mammifère.

Plus facile pour notre esprit de coordonner à une échelle de pensée plus complexe. Histoire d'imaginer comment se comporter en présence des

ressent. Mais pour imposer les règles? Grâce aux avancées des technologies de biologie cellulaire et moléculaire, de génétique ou encore d'imagerie et de biochimie, les spécialistes des plantes sont en train de découvrir des mécanismes cellulaires de traitement de l'information jusqu'ici inconnus.

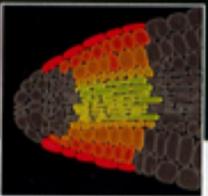
De quel côté se trouve la conscience? Comment se comporter en présence des

Le cas de la graine qui décide ou non de pousser



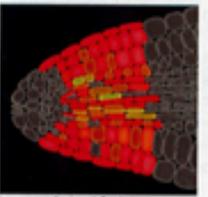
1 Un redoux se fait sentir en plein hiver

Est-ce le signal ? Le centre de décision est en place à l'extrémité de la radicule. À la périphérie, l'acide abscissique (en rouge) incite au sommeil tandis qu'au centre la gibbérelline (en vert) pousse au réveil.



2 Le printemps est-il là ?

Le changement de température ressenti par les cellules de la graine renforce la synthèse de la gibbérelline qui se déplace vers la périphérie afin d'inhiber son hormone antagoniste.



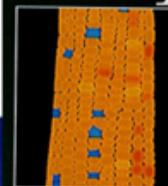
3 La graine décide de ne pas germer

L'amplitude et la durée des variations de température ont été insuffisantes. L'acide abscissique reste majoritaire. La graine choisit donc de rester sagement sous terre.



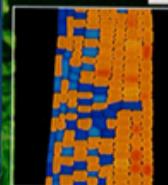
Le cas de la tige qui se souvient de l'hiver

1 Le froid active un mécanisme épigénétique



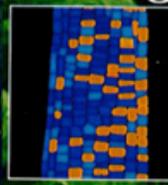
Dès que la température descend en dessous de 5°C, les cellules les plus sensibles enregistrent l'arrivée du froid en modifiant la chromatine environnant le gène codant pour l'hormone de floraison (en bleu).

2 Peu à peu, chaque cellule est touchée

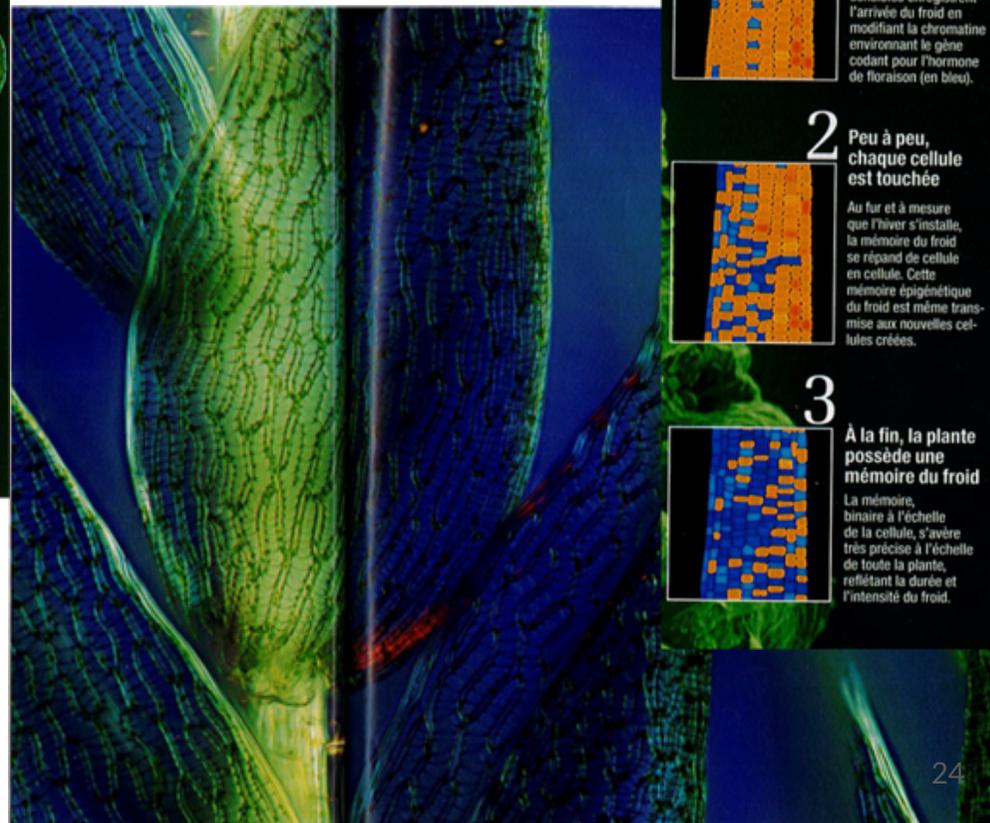


Au fur et à mesure que l'hiver s'installe, la mémoire du froid se répand de cellule en cellule. Cette mémoire épigénétique du froid est même transmise aux nouvelles cellules créées.

3 À la fin, la plante possède une mémoire du froid

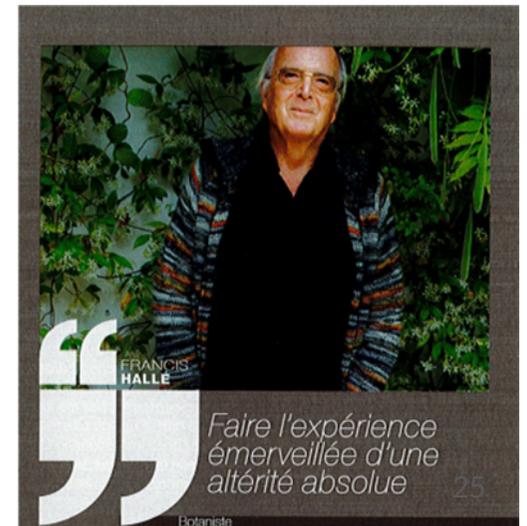


La mémoire, binaire à l'échelle de la cellule, s'avère très précise à l'échelle de toute la plante, reflétant la durée et l'intensité du froid.





La souffrance du haricot





Transformation du Naturalisme : des formes « intérieures » à décrire

Comment explorer l'inconnu (ou de nouveaux champs de recherche) en matière de posture, et comment en parler et le montrer (requalification du vivant végétal) ?



Nous vous remercions.