

Musique des Plantes : Principes et Applications

Marc HENRY, Professeur des universités, Université de Strasbourg, 4 Rue Blaise Pascal, 67000 Strasbourg

Ce dossier scientifique s'adresse à toutes les personnes intéressées par l'idée que les plantes et les arbres, loin d'être de simples machines à produire des sucres et de la verdure, sont aussi des êtres sensibles avec lesquels on peut entretenir des relations au moyen d'un langage musical. Comme ce dont je vais parler ici concerne la science de demain, j'invite les personnes qui auraient des doutes sur mes compétences scientifiques à consulter mon profil disponible sur la page <https://marchenry.org/profile/marc-henry/>. Mon activité de recherche scientifique est en effet référencée sur Publons, Google Scholar ou Research Gate. Je dispose d'un identifiant ORCID pour le *Web of Science* le service d'information universitaire en ligne géré par une division du groupe canadien Thomson Reuters. Mes quarante années passées en recherche scientifique et mes 27 années d'enseignement universitaire m'ont permis de balayer un large spectre de connaissances depuis la physique quantique des champs jusqu'à la lutte contre le cancer en passant par la chimie des matériaux et la biologie moléculaire. Ma spécialité étant la compréhension de l'eau, j'ai été naturellement attiré vers les plantes qui utilisent l'eau en conjonction avec du dioxyde de carbone et des photons de lumière afin de produire des substances nutritives pour tous les animaux de cette planète. J'ai découvert le travail de Jean Thoby à Gaujacq, lors de son passage dans l'émission « 28 minutes » diffusée le 24 mai 2019 sur la chaîne ARTE. J'ai donc profité de mes vacances d'août 2019 pour aller à Gaujacq et voir ce qui se passait sur le terrain. J'ai bien sûr investi dans un boîtier pour faire chanter moi-même les plantes. J'ai ainsi été convaincu du bien fondé du travail effectué à Gaujacq et j'ai accepté de faire partie du groupe d'une quinzaine de chercheurs qui travaille avec Jean et Frédérique Thoby à développer cette nouvelle science qui a été baptisée dès 2014 « phyto-neurologie ».

De fait, dans un monde où semble ne compter que la vitesse et le mouvement, les plantes nous apparaissent bien empotées et immobiles, soumises aux caprices du vent et de la pluie. La première chose à faire pour se rendre compte que les plantes bougent et évoluent comme nous, consiste à prendre des photos de la même plante à plusieurs heures d'intervalle sur une longue période. Une fois les photos prises, il suffit de les passer au rythme de 25 images par seconde pour révéler tous les mouvements subtils et plein de grâce de ces être vivants condamnés par la nature à rester enracinée toujours à la même position spatiale. Donc, tout comme un animal, la plante ressent son environnement et bouge avec lenteur et majesté sur des échelles de temps beaucoup plus longues que celles qui caractérisent le mouvement animal. Mais peut-on aller plus loin et essayer de dialoguer avec une plante comme on le ferait avec un animal, voir avec une autre personne ?

L'idée semble a priori assez saugrenue, car rien ne nous prépare dans notre éducation moderne à s'adresser aux plantes pour s'enquérir de leur bien-être, voire peut-être même de nous indiquer si nous sommes en bonne santé. Car si l'on considère la longue chaîne de la vie depuis les premières bactéries aux premiers animaux, on trouve les plantes, apparues sur notre planète il y a environ 400 millions d'années. Par rapport à cette durée, nous les être humains, sommes apparus il y a seulement 4 millions d'années. Autant dire que nous sommes encore des nourrissons et que nous avons donc probablement encore beaucoup de choses à apprendre sur les plantes. Pour les sociétés dites « primitives », il est d'ailleurs évident que la plante est un être sensible

à laquelle on peut s'adresser lors de rituels chamaniques. Deux expériences m'ont convaincu que l'on pouvait dialoguer de manière constructive avec les plantes.

La première expérience a eu lieu en juin 2014 lors d'un stage de découverte des rituels chamaniques. Pour nous démontrer l'intelligence des plantes Didier Rauzy, le formateur, nous dirigea vers un champ d'orties afin de les cueillir à la main sans gants afin de préparer une salade d'orties. Ayant des souvenirs très douloureux de contact passés avec les orties, je m'inquiète car chez moi les douleurs peuvent durer plusieurs heures après le contact avec les vésicules urticantes de cette plante. Didier me rassura en m'expliquant que si les orties m'ont piqué par le passé, c'est tout simplement parce que je ne faisais pas attention à elles. Il m'explique alors qu'il suffit d'accomplir un rituel en pleine conscience face à la plante à s'adressant vraiment à elle comme à une personne. Il m'explique aussi qu'il est inutile de parler car le dialogue se fait par le cœur et l'intention, et que si l'on triche l'ortie nous piquera. Si par contre, on est sincère honnête, on pourra cueillir sans être piqué l'ortie après lui avoir demandé l'autorisation. Bien évidemment, toute ma formation universitaire de chimiste me criait dans ma tête que ce type était malade et disait n'importe quoi. Mais j'étais venu pour découvrir les rituels chamaniques par la pratique et non par la théorie et la même formation académique me disait qu'une seule expérience bien menée pouvait valoir mieux que mille théories foireuses. Je décidais donc de tenter l'expérience en toute bonne foi et sans a priori théorique pour voir simplement ce qu'il allait arriver en suivant le protocole précis et clair du formateur. Cela consistait à faire trois cercles autour de l'ortie en lui demandant avec le cœur de ne pas me piquer avant de la cueillir. Quel ne fut donc pas mon étonnement de pouvoir ramasser un panier plein d'orties sans ressentir la moindre douleur. Mieux, lorsqu'il a fallu les manger crues aucune brûlure ou pique. Mais le meilleur était à venir, car après les avoir mangés, le formateur nous a fait faire une dernière expérience. Cela consistait à se frotter les jambes et les bras avec des orties en demandant bien sûr aux orties de s'abstenir de me brûler. Je m'exécutais et effectivement tout se passa très bien. Puis ensuite il fallait simplement demander aux orties de provoquer des brûlures aux endroits du corps qui avaient des problèmes. Immédiatement après avoir formulé ma demande (toujours par le cœur), tout le bas de ma jambe droite qui est en mauvais état circulatoire depuis mon service militaire s'est enflammé et m'a fait terriblement souffrir. Après avoir demandé aux orties d'arrêter leur « diagnostic » médical, les douleurs ont rapidement disparues et tout est rentré dans l'ordre. Depuis ce jour mémorable, je n'ai évidemment plus peur de me faire piquer par les orties...

Suite à cette expérience bouleversante, je me suis bien sûr intéressé de près aux pratiques chamaniques, ce qui m'a amené à rencontrer Corine Sombrun, musicienne à la BBC qui a découvert ses aptitudes chamaniques après avoir été envoyée faire un reportage pour la BBC sur les chamans mongols. Corine a écrit de nombreux livres relatant son histoire et un film est sorti en salles en octobre 2019 relatant son expérience avec Cécile de France dans le rôle de Corine [1]. Émoustillé par mon expérience de juin 2014, je demandais à Corine de faire une transe sur deux souches de mycéliums, *Coriolus versicolor* et *Ganoderma lucidum*. Mon idée était de voir si dans un état modifié de conscience on pouvait dialoguer avec espèces vivantes non animales. Corine rentra donc comme d'habitude en transe et nous rapporta que les deux mycéliums étaient capables d'avoir un dialogue très riche entre eux qui nous était retransmis par les mouvements et les sons émis par le corps de Corine. J'ai à cette occasion piqué le plus grand fou rire de ma vie à la vue des gestes, des mimiques et des borborygmes de Corine, car ce que se disaient les mycéliums ne pouvait que mettre de

très bonne humeur. Je rappelle en effet, que ces deux mycéliums sont couramment utilisés pour leurs vertus médicinales et leur aptitude à soigner un grand nombre de pathologies humaines [2]. Quant à Corine, son sérieux ne peut être mise en doute, puisqu'elle a réussi à fédérer autour d'elle tout un groupe de scientifiques à l'hôpital de Liège pour l'étude par imagerie magnétique nucléaire couplée à l'électro-encéphalographie de la transe chamanique auto-induite [3].

Ma visite à Gaujacq me confirma donc tout l'intérêt qu'il pouvait y avoir à dialoguer avec les plantes au lieu de les considérer comme de simples ornements. Car on n'utilise pas le chamanisme dans le Plantarium de Gaujacq où sont rassemblées plus de 3000 espèces. L'idée est ici de faire chanter les plantes en captant leur activité électrique grâce à deux électrodes, l'une à la racine de la plante, l'autre sur une feuille ou une fleur. Cette activité électrique traduit le comportement de la plante face à ce qu'il se passe dans son environnement immédiat, activité humaine ou animale, et qui la fait réagir. Des oscillations, des vibrations qui une fois transcodées et amplifiées se transforment en notes de musique. Il suffit ensuite d'associer cette partition végétale à des instruments. Les « musiniéristes » ont ainsi découvert que chaque espèce de plante « chantait » de manière différente selon l'ambiance et le lieu géographique [4].

Mais lorsque l'on est scientifique, on veut bien sûr comprendre comment il peut être possible de parler aux plantes par le cœur, via la transe chamanique ou via la musique. Pour ce qui est du cœur, c'est assez facile, puisque l'on sait aujourd'hui que tout être vivant suite au mouvement incessant d'ions dans son eau de constitution (99% en nombre de molécules) émet en permanence un champ électromagnétique cohérent détectable avec des SQUIDS. Pour l'être humain, trois organes principaux sont impliqués dans cette émission électromagnétique avec par ordre d'intensité croissante : cerveau < intestins < cœur [5]. Donc c'est bien le cœur qui est la source de plus grande intensité. La plante elle possède de la sève, où l'on retrouve ce même mouvement d'eau et d'ions, d'où une activité électrique également intense enregistrée par les appareils développés à Gaujacq. Lorsqu'on a une émotion ou une pensée, notre flux sanguin se trouve évidemment modifié et cette modification fait varier le champ magnétique émis par notre cœur. La plante, en fonction de son environnement, fait pour sa part varier les flux de sève et émet elle aussi un champ électromagnétique qui vient interférer avec celui émis par le cœur d'un être humain. Il n'y a donc rien d'étrange à ce que l'on puisse parler aux plantes avec notre cœur, chose évidente pour tout chamane.

Bien sûr, lors d'une transe chamanique l'activité électromagnétique de notre corps est considérablement modifiée comme le révèle l'électro-encéphalographie ou l'imagerie nucléaire. De plus, lors d'une transe, notre personnalité s'efface et c'est le soi qui prend le relais. On peut ainsi parler au soi des autres êtres vivants sans la barrière filtrante de très faible bande passante du moi conscient [5]. Le problème de ce mode de communication, c'est qu'il faut être formé à la transe auto-induite et admettre que l'eau d'hydratation de toute membrane cellulaire peut mémoriser et traiter l'information [6].

Reste donc la conversion des signaux électriques émis par les plantes en notes de musique. La technique d'écoute ou d'enregistrement est simple et à la portée de tout le monde du moment que l'on dispose d'un boîtier qui fait tout le travail. Chacun peut donc expérimenter chez soi ou dans la nature. Le problème est bien sûr l'interprétation de la musique émise et c'est là qu'intervient le musiniériste. En effet, on sait que la musique peut avoir des effets biologiques à l'échelle du corps tout entier via la stimulation de l'activité cérébrale par les mécanismes impliquant la pensée, le ressenti et les émotions. Fort heureusement, on dispose ici aussi des outils scientifiques qui vont permettre d'interpréter les notes émises par une plante. L'idée de base fait appel à ce que l'on

appelle l'invariance d'échelle, qui stipule qu'un phénomène invariant d'échelle ne peut être affecté par tout changement de l'échelle d'observation. La musique est un excellent exemple d'un phénomène présentant l'invariance d'échelle par transposition d'octave.

La physique des ondes sonores nous apprend en effet qu'il est possible de faire correspondre à toute note de musique une certaine fréquence vibratoire. Si vous changez la fréquence, la note change, sauf si vous vous arrangez pour la nouvelle note ait une fréquence double ou moitié de la note de départ. Et en musique, doubler la fréquence signifie jouer la même note à l'octave supérieur. Donc, via des rapports faisant intervenir le chiffre 2, la fréquence peut changer mais pas la note qui reste toujours la même. Une autre manière de mettre en évidence l'invariance d'échelle de la musique est de considérer, non pas les notes elles-mêmes, mais les intervalles entre deux notes. Prenons ainsi un intervalle de quinte (do-sol par exemple), qui en terme de fréquences signifie une rapport de $3/2 = 1,5$. Comme on peut le constater, la fréquence des deux notes n'apparaît pas. Soit f_0 , la fréquence d'un diapason de référence, on retrouvera le rapport de quinte $3f_0/2f_0 = 3/2$ pour toute fréquence f_0 aussi petite ou aussi grande soit-elle. D'où l'invariance d'échelle de tout morceau de musique basé sur une gamme tempérée où l'octave se trouve divisée en n parties égales [7].

Considérons maintenant la physique moderne qui nous apprend que pour que le noyau atomique où l'atome soit stable, il faut que la matière se comporte comme une onde avec une fréquence f réglée par la masse m : $f = m \cdot (c^2/h)$, où c et h sont deux constantes universelles (vitesse de la lumière dans le vide pour c et quantum d'action pour h), invariantes par changement d'échelle. Cette relation dite d'Einstein-De Broglie permet donc d'associer à toute masse m , une fréquence f , et donc une certaine note de musique. Bien sûr, compte tenu de la très grande valeur de c et l'extrême petitesse du quantum d'action h , la fréquence f est gigantesque dépassant largement la valeur de 10^{24} hertz. Mais peu importe, car du moment que l'on considère une succession de notes de musique, apparaissent entre ces notes les fameux rapports musicaux de seconde, tierce, quarte, quinte, sixième, septième ou unisson, qui eux sont invariants d'échelle et restent les mêmes quels que soient les fréquences de chaque note qui ne dépendent que des masses mises en jeu. Or, en physique non relativiste qui est celle qui s'applique aux objets macroscopiques comme un être humain ou une plante, la masse se conserve quoiqu'il arrive. Il en découle donc qu'à toute suite de masse doit correspondre une suite de notes, c'est à dire un morceau de musique.

L'étape suivante consiste à rechercher dans la nature tout phénomène faisant intervenir une suite de masses. Une première suite est facilement trouvée lors de la décomposition d'une particule de matière instable (créée dans un accélérateur de particules) qui se fragmente en particules plus petites. Si l'idée est bonne, on doit s'attendre à trouver après désintégration de la particule instable un certain spectre de masse qui doit correspondre à un accord musical. Or, l'expérience menée avec des accélérateurs de particules élémentaires montre que tel est bien le cas [8]. Un autre exemple de suite de masses est fourni par la séquence d'acides aminés caractérisant toute protéine. Ici aussi, on peut établir une correspondance entre la masse de chaque acide aminé et une note de musique et ainsi associer à toute protéine un morceau de musique appelé « protéodie » [9]. Une société appelée « Genodics » (voir le site <https://genodics.com/>) s'est spécialisée dans l'utilisation de cet outil de régulation épigénétique en agriculture avec de remarquables succès [10]. Au plantarium de Gaujacq, on utilise le même outil mais en le faisant fonctionner dans l'autre sens, c'est à dire que partant d'un morceau de musique généré par une plante, on recherche quelles sont les protéines qui ont été encodées par la plante, soit pour exprimer son mal-être

(maladie), soit pour exprimer le mal-être d'une personne qui se trouve assis en face de la plante et écoute la musique qu'elle produit. Car les études ont montrées que si durant les premières minutes, la plante se présente et parle d'elle, au bout d'un laps de temps plus ou moins variable selon la personne qui écoute, elle ne parle plus d'elle mais de la personne avec laquelle elle a réussi à établir un contact via les ondes d'échelle prévues par la théorie de Joël Sternheimer et qu'elle retranscrit en activité électrique.

En conclusion, on peut dire que la génodique basée sur le concept d'ondes d'échelle émises par tout être vivant a déjà fait ses preuves sur le terrain mais peine encore à convaincre les scientifiques enracinés dans le tout matière. Car les ondes d'échelle ne se propagent pas dans l'espace-temps quadridimensionnel de la physique relativiste, mais selon une cinquième dimension autonome dont l'existence est assurée par le groupe de symétrie conforme $ISO(4,2)$ laissant invariant les équations de Maxwell [5]. Ce groupe $ISO(4,2)$ reflète le très haut niveau de symétrie du vide quantique relativiste qui se trouve brisé en présence de matière. Cette brisure de symétrie fait apparaître loin de toute matière le groupe de Poincaré $ISO(3,1)$ de l'espace-temps de Minkowski qui est celui d'un vide plat à courbure nulle ou le groupe $ISO(4,1)$ de l'espace-temps de DeSitter qui est celui d'un vide à courbure positive. Ces notions étant encore largement discutées et discutables en physique théorique. Car derrière les extensions du groupe de Poincaré $ISO(3,1)$ vers $ISO(4,1)$ puis $ISO(4,2)$ se joue très probablement le fait de pouvoir distinguer en matière inerte et matière vivante (première extension impliquant l'existence d'ondes d'échelles) et le fait de pouvoir distinguer entre matière vivante et matière consciente (deuxième extension impliquant la supériorité de la conscience sur la matière [11-12]).

Sur un plan pratique, la principale conséquence de ces développements théoriques est l'idée selon laquelle nous pouvons au moyen de la musique entrer en communication étroite avec les plantes. Autrement si les plantes sont source de nourriture, elles peuvent aussi nous guider grâce à leur expérience vieille de 400 millions d'années dans les crises technologiques qui se profilent dans un avenir très proche. Nous appelons donc les agriculteurs, les jardiniers et de manière plus générale tous ceux qui travaillent avec la matière végétale (fleuristes, pépiniéristes, ouvriers municipaux épandant des herbicides, élus locaux responsables de l'embellissement de nos lieux de vie), à une prise de conscience collective concernant le rôle que peuvent jouer les plantes pour le bien-être humain. Les efforts pour devenir musiniériste doivent être encouragés et soutenus avec courage et détermination et ne doivent pas être considérés avec suspicion et scepticisme. L'avenir de l'humanité se joue peut-être en ce moment dans la relation que nous saurons entretenir avec les végétaux, relation qui doit impliquer réciprocité et estime entre deux espèces terrestres et non domination et violence de l'une des espèces envers l'autre jugée comme étant inférieure.

Strasbourg, le lundi 27 avril 2020

Références

- [1] Fabienne Berthaud, « Un monde plus grand », 30 octobre 2019.
- [2] Juan C. Mirre Gavalda, Catalina Fernandez de Ana Portela, « Champignons médicinaux », septembre 2017, ISBN : 978-84-608-1273-9
- [3] Voir le site de la fondation TranceScience : <https://www.trancescience.org/>
- [4] Jean Thoby, « Le chant secret des plantes », Rustica éditions, Paris (2019), ISBN : 978-2-8153-1285-1.
- [5] Marc Henry, « Consciousness, Information, Electromagnetism and Water », *Substantia*, 4(1) : 23-36 (2020).
- [6] Marc Henry, « L'Eau et la Physique Quantique », Dangles, Escalquens (2016). ISBN 978-2-7033-1147-8
- [7] Marc Henry (2017), « Musique et physique quantique », Éditions Natur'Eau Quant, Strasbourg, ISBN 979-10-95620-01-3.
- [8] Joël Sternheimer, « Musique des particules élémentaires », *Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, Ser. II*, 297 : 829-834 (1983).
- [9] Joël Sternheimer, « Procédé de régulation épigénétique de la biosynthèse des protéines par résonance d'échelle », brevet n° FR 92 06765 (1992), Brevet Européen, EP 0 648 275 B1, 29 août 1993.
- [10] Isabelle Capitant de Villebonne, « Protéodies, une science qui dérange ? », *Nexus*, mai-juin 2017, 110 : 68-79.
- [11] Jean-Pierre Gerbaulet, Marc Henry, « The 'Consciousness- Brain' relationship », *Substantia* 3(1): 113-118 (2019).
- [12] Marc Henry, J.-P. Gerbaulet, « A scientific rationale for consciousness », *Substantia* 3(2): 37-54 (2019).