

## Les énergies « autres » et leurs effets sur les plantes.

A.-

### B. Ergo

L'homme a observé à différentes reprises des phénomènes difficilement explicables par les règles de la physique classique, soit que ces phénomènes soient difficilement reproductibles (donc scientifiquement douteux), soit qu'ils ne peuvent pas trouver d'explication dans la masse des connaissances du moment.

Lorsque ces phénomènes ont comme siège la biologie, le problème se complique par l'effet des interactions du milieu très complexes qui, si elles sont physiquement mesurables en général, demandent une infrastructure de contrôle telle que le coût de celle-ci n'est pas justifiable par les résultats escomptés.

L'observation de ces phénomènes n'est pas récente. Dans l'ancienne Égypte déjà, on s'était rendu compte que certaines cultures, orientées de façon particulière à proximité de certaines roches, donnaient des rendements supérieurs. En fait, les roches chargées d'un métal électropositif créaient un flux électrique avec la terre, naturellement négative. En Inde, la tradition rapporte que le dieu Krishna faisait jouer de la musique dans ses jardins, afin que la végétation y devienne plus luxuriante. Le Dr. **Singh**, professeur à l'université d'Annamalai, botaniste féru d'histoire ancienne, fit écouter de la musique aux plantes de ses serres et observa une croissance plus rapide et une plus grande robustesse de ses plantes par rapport aux plantes témoins. On cite également les habitants des îles du Pacifique qui imitent le chant des oiseaux de leurs régions, afin d'améliorer le rendement de leurs cultures. De telles pratiques sont aussi utilisées par les Indiens Hopis de l'Arizona, qui ont transmis de génération à génération, certaines musiques destinées à mieux faire pousser le maïs.

La multiplicité de ces pratiques dans des lieux très distants, par des hommes ayant peu de chance d'avoir pu communiquer entre eux, doit éveiller l'intérêt des chercheurs contemporains, d'autant plus, qu'aussi bien la musique que les fluides électriques peuvent trouver un commun dénominateur dans la physique quantique chez qui la matière est à la fois vibratoire et corpusculaire.

Mais avant de commenter les travaux contemporains de **J. Sternheimer** sur les effets de la musique, on va survoler les premières expériences sur les fluides électriques et les flux telluriques réalisées bien avant la révolution française de 1789.

### L'électroculture.

Tout commence avec l'abbé **Jean Antoine Nollet**, physicien français (1700-1770) qui va démontrer en 1748, que les plantes placées sous des électrodes, voient leur croissance accélérée et leur taux de germination amélioré. Quelques années plus tard (1775), à l'université de Turin, le **Père Giambattista Beccaria** note dans ses cours, que la nature fait un grand usage de l'électricité atmosphérique dans le développement de la végétation. **Bertholon** (1783), **Gardini** (1784) et le physicien hollandais **J. Ingen-Housz** (1730-1799) étudiant la nutrition des végétaux, arriveront à des conclusions semblables.

Pendant un siècle, d'autres savants célèbres vont s'intéresser à ces phénomènes, notamment le chimiste M. **Berthelot** (1827-1907) (1) en France et les chercheurs **Newman**, **Thwaite**, **Lemström**, le Russe **Iodko** (2), le Belge **Lagrange** ou l'Allemand **von Spechneff**, qui vont

utiliser, pour leurs expériences, l'électricité produite par des appareils empiriques, aussi bien que l'électricité atmosphérique. Les résultats de leurs nombreuses expériences montrent des augmentations de récolte allant de 5 à 70%.

Tous les essais réalisés n'aboutissent pas à des résultats identiques, ainsi, **Grandeau, Leclerc** et **Celi** (3) obtiennent des résultats négatifs avec des plantes élevées dans une cage métallique à larges mailles alors que **M. Naudin** obtient une augmentation significative de croissance dans des conditions similaires. Il faut préciser cependant que, la cage métallique mise à part, l'environnement de l'expérience et les plantes utilisées étaient nettement différentes. (4)

À l'apparition massive des engrais chimiques à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, de nombreux chercheurs essaient de démontrer la possibilité d'améliorer les rendements au moyen d'appareillages simples capables d'augmenter la réceptivité et surtout la répartition adéquate des flux d'énergie. Ainsi, en 1893, le Frère **Paulin** modifie le geomagnetifer inventé en 1843 par **Berkensteiner**. L'appareil modifié se compose d'une tige métallique terminée par un balai de fils de cuivre. De cette tige, supportée par une perche, partent des fils métalliques qui se ramifient dans les sols. Cet appareil simple, testé dans différents pays, a donné souvent des résultats intéressants : - en Norvège (1894) augmentation de 11% sur une récolte de pommes de terre ; - en France (1891) augmentation de la richesse en moût et en sucre, de raisins dont la maturité fut également plus précoce ; - en France (Ardèche 1892), augmentation de poids de 23% par rapport à une parcelle témoin dans une culture d'épinards ; - en Angleterre (Gloucester), augmentation de 50% sur une récolte de pommes de terre. Un ouvrage exceptionnel de **Matéo Tavera**, résume ces observations et les questions qu'elles soulèvent, notamment celles qui émettent l'hypothèse que les courants électriques naturels servent de cœur aux êtres vivants que sont les végétaux.

Il est assez étonnant que les ouvrages classiques d'agriculture et de pédologie éludent les propriétés électriques des sols nourriciers et ne parlent abondamment que de leurs propriétés physiques (texture et structure), chimiques et biologiques. (5)

En 1931, le savant français **Lakhowski** publie un ouvrage important « L'Oscillation cellulaire » qui passe pratiquement inaperçu de même que les très nombreux essais locaux, réalisés pendant la seconde guerre mondiale, dont on ne retrouve traces que dans les textes vulgarisés des coupures de presse de l'époque. (L'émettonde de Chalença ; les secrets de **Chicca** et de **Carrère** dans le Médoc ; les expertises sur les essais de **De Lignières** dans l'Hérault, etc.). L'année suivante, en 1932, **Marinesco** conclut à une action en directe proportionnalité du potentiel électrique terrestre et de la vitesse ascensionnelle de la sève, avec simulation du phénomène en laboratoire. Plus récemment, dans l'étude de la mise en valeur des zones tropicales arides et de l'extension de la désertification (plus particulièrement dans les études de l'utilisation adéquate du peu d'eau disponible) tous les travaux sur l'électroculture réalisés au sud de la France (c'est-à-dire en condition de stress hydrique plus ou moins marqué) ont été remis en valeur.

On va même plus loin, en précisant que l'influence de l'électricité sur la vie de la cellule paraît incontestable. Et on en donne pour preuve que certaines maladies des végétaux résultent du déséquilibre oscillatoire provoqué par des causes néfastes extérieures et que des oscillations radioélectriques convenables suffisent à rendre aux plantes leur vigueur. (On verra plus loin un effet identique dû aux ondes musicales. Des essais menés au Rwanda et au Mali

ont montré une bonne tenue des cultures ainsi qu'une bonne fructification avec une économie substantielle d'eau d'arrosage.

### **La musique et les plantes.**

En s'inspirant des travaux de Singh cités plus haut, la biologiste américaine **Dorothy Retallack** étudiant les effets de la musique sur les plantes, fit des observations étonnantes (controversées néanmoins par d'aucuns) notamment que le rythme de croissance des plantes est amélioré par les « raga » indiens joués par des instruments à cordes. Que des musiques comme celles de Bach ou du jazz (sans les percussions) ont des effets similaires, mais que les musiques « hard » ou « acides » provoquent des lésions irréversibles.

Il n'en fallait pas plus aux « commerciaux » américains pour créer des disques et des cassettes spécialement conçus pour la beauté des plantes d'appartement, ce qui conduisit à enlever rapidement toute crédibilité scientifiques aux observations de Retallack. Des chercheurs français ont néanmoins reproduit ces expériences plusieurs années de suite (1990-1994) sur 9 espèces de plantes. (6) Sept ont vu leur croissance accélérée par la musique dans des proportions statistiquement significatives. Mais les effets observés sont de nature différente : l'avoine, les lentilles et le Chlorophytum ont eu une croissance accélérée par les musiques de Vivaldi et de Mozart, tandis que le haricot Calypso a manifesté envers la source musicale d'un tropisme semblable à celui observé pour la plupart des plantes vis-à-vis de la lumière. Cette plante a montré une très grande sensibilité au Hard Rock (Van Halen). Au terme de ces expériences, il n'a cependant pas été possible de déterminer quelque loi générale.

Les chercheurs canadiens **P. Weinberger** et **M. Measures** ont cherché à établir quelle est la nature des sons et des intensités sonores qui produisent les résultats les plus marqués. Il ressort de leurs travaux que les meilleurs résultats apparaissent pour une fréquence de 5 kilohertz et une intensité sonore de 92 décibels. L'augmentation des intensités à 105 et 120 décibels entraîne une réduction de poids des racines et des germinations.

Mais les travaux les plus marquants sont ceux de **Joël Sternheimer**, qui aborde le problème par la physique et la biologie moléculaire. Les ondes observées par cet auteur relient entre elles différentes « échelles » qu'il a appelées pour cette raison « ondes d'échelle ». Il suggère en outre que dans le système Acide aminés/ARN de transfert/ribosome des cellules, l'acide aminé émet un signal harmonisant le processus de synthèse de la protéine dans l'organisme où il se produit. Comme conséquence, la succession des différentes fréquences de ces ondes pour les acides aminés successifs, forme une espèce de « mélodie » s'apparentant à une composition musicale ; mélodies qui peuvent être entendues par changement d'octave. À partir de là, Sternheimer montre que des musiques appropriées (c'est-à-dire décodées conformément aux ondes émises par chaque acide aminé) peuvent faciliter la synthèse des protéines. Lorsque les plantes perçoivent la musique, les ondes acoustiques sont transformées « microphoniquement (par résonance) » en ondes électromagnétiques, elles-mêmes sources d'ondes d'échelle. En 1993, Sternheimer a réalisé de spectaculaires expériences sur tomates, en leur diffusant des « musiques » correspondant à divers constituants comme les extansines (pour la croissance), le cytochrome C (pour le métabolisme énergétique) ou la tomatine 1 (pour la saveur) ; puis à une date bien précise, une « musique » stimulant une protéine active dans la floraison et une autre active contre la sécheresse. Enfin, pour arrêter une attaque virale

de mosaïque, une « musique » inhibant deux protéines du virus a été diffusée. Au cours de ces expériences, Sternheimer a mis en évidence la notion de « quantité de musique attribuée », car des nécroses apparues au voisinage des tiges, ont disparu avec l'interruption de la musique ; du surdosage provoqué a marqué l'apparition de curieux phénomènes de tomates doubles.

Au Japon, des recherches similaires ont eu lieu, notamment dans l'amélioration de la fermentation des levures pour la fabrication de fromage de soja. En se fondant sur les observations de Sternheimer, **Pedro Ferrandis** (1993) a utilisé une « musique » de stimulation sur la pâte de pain en fermentation, la séquence musicale étant déterminée pour accélérer les effets d'une enzyme essentielle, pour diminuer la production d'acétaldéhyde et pour augmenter le dégagement de gaz carbonique, toutes fonctions améliorant nettement la levée de la pâte ainsi que le goût et la structure du pain.

On ne peut pas terminer ce paragraphe sans citer les recherches effectuées par **Jean Claude Perez** qui compose des séquences musicales en harmonie avec la structure de l'ADN, un champ d'action qui permet d'envisager la compréhension anticipée des variations de structure des virus, avec la possibilité d'élaborer un vaccin représentatif des multiples variétés potentielles. On pense ici au SIDA, ce qui nous éloigne de l'agriculture.

L'effet du son sur la cellule vivante, la stimulation ou l'inhibition spécifique de certaines fonctions, ne sont-ils pas dangereux pour l'homme ? Il faut, en effet, être très prudent, car Sternheimer cite le cas d'un musicien qui, ayant joué la tonalité du cytochrome C (pigment respiratoire), éprouva lui-même des difficultés respiratoires.

### **Conclusions.**

Les deux phytotechniques non conventionnelles mentionnées dans cet article sont issues de l'observation de certains hommes ; leur développement scientifique est dû à quelques chercheurs illuminés.

On n'en parle dans aucun cours d'agriculture, empêchant par-là l'étudiant audacieux de voir s'il n'y a pas d'applications possibles de l'électricité à la connaissance plus adéquate des propriétés des sols, ou d'autres, à la création d'un nouveau système de fermentation des bières. Et pourtant, Perez a montré que l'alphabet de la vie s'ordonne suivant des « harmonies » (encore un terme musical) se référant à la série de Fibonacci (des mathématiques) et au nombre d'or (célèbre en architecture), ; Sternheimer élimine une partie de la phytopharmacie avec de la musique qui est un ensemble de variations d'ondes (de la physique) ; la croissance des plantes est influencée par le champ magnétique, les courants telluriques et les ondes cosmiques (encore de la physique)... enfin, tout l'art de l'ingénieur résumé dans ces deux applications.

Et tout ceci, parce que des Égyptiens ont fait leurs champs de culture près de roches aimantées il y a 4000 ans, que des sages des Indes faisaient pousser leurs fleurs au son de « raga » mélancoliques et que quelques inconnus, dans un coin de cave ou de grenier, ont eu, au départ de cette connaissance, l'idée saugrenue d'expliquer autrement notre conception du monde vivant.

- Berthelot, en voulant dégager le facteur qui détermine la fixation de l'azote sur les végétaux prouve que ce phénomène a une origine électrique.

- Iodko a utilisé un appoint électrique au moyen de piles de 4,5 volts.
- C'était en fait un remake d'une expérience réalisée par Faraday avec les mêmes observations négatives.
- Il n'empêche que l'observation de Naudin prouve qu'il existe des plantes avec une autre sensibilité électrique.
- C'est assez étonnant puisque une utilisation intelligente des composts peut améliorer l'environnement électrique d'un sol.
- Les différentes espèces étudiées étaient : le haricot Calypso, la lentille, le petit pois, le haricot Astrel, l'avoine, le Tradescantia, l'Areca, le Cereus et le Chlorophytum. Cela ouvre d'ailleurs des perspectives intéressantes d'études en phytogéographie et en phytosociologie.