

## **Commentaire sur le diaporama l'esprit et les plantes.**

### **Photo 1**

Le problème des relations en entre l'esprit et les plantes n'est pas nouveau puisque nos ancêtres les plus lointains considéraient que l'esprit était présent en toutes choses et que sa complexité et son rôle dans leur quotidien était d'autant plus important qu'il faisait partie de leurs conditions de survie.

Les religions animistes sont encore présentes dans une grande partie de la population du globe et en Afrique notamment on est à la fois chrétien ou musulman et animiste. les pratiques destinées à s'attirer les bonnes grâces des esprits de la terre se retrouvent dans toutes les parties du globe.

Nos ancêtres étaient chasseurs et cueilleurs puis agriculteurs, c'est dire que l'esprit qui habitait le monde végétal était le maître de leur subsistance.

L'esprit habitait les montagnes, les forêts, les animaux et avait une dénomination particulière pour chacun de ces éléments.

La notion de l'existence d'une intelligence primitive chez les plantes est beaucoup plus récente et plusieurs équipes de chercheurs se sont penchés sur ce problème, même s'il faut se garder d'assimiler une conduite d'adaptation à une intelligence proprement dite.

Nous allons tenter d'éclairer le problème des rapports entre un végétal supposé exempt de toute intelligence et l'esprit humain considéré peut-être à tort comme la forme la plus achevée de l'esprit animal.

### **Photo 2**

Les plantes, bien qu'elles représentent 99 % de la biomasse sont un peu les parents pauvres de la recherche scientifique (Noé avait oublié d'embarquer des plantes dans son arche)

Entre 300.000 et 320.000 espèces différentes sont aujourd'hui dénombrées

Tout semble opposer le règne animal et le règne végétal, du moins dans notre environnement habituel. Pourtant, si l'on remonte aux formes les plus primitives on arrive aux êtres unicellulaires ou la distinction est moins évidente.

### **Photo 3**

Les cellules animales et végétales ont un cytoplasme, un noyau, et des organites disséminés dans ce volume dont beaucoup sont comparables comme les mitochondries, l'appareil de Golgi, et le réticulum endoplasmique.

Les cellules végétales sont enfermées dans un squelette cellulosique, elles ont une vacuole centrale qui constitue une réserve d'eau, et des pigments chlorophylliens, les chromoplastes que l'on ne trouve pas dans les cellules animales.

C'est qu'elles ont un ancêtre commun, le procaryote qui s'est ensuite différencié en deux chaînes différentes avec des métabolismes très différents.

### **Photo 4**

À notre échelle, quelles sont les différences les plus évidentes qui nous apparaissent ?

Les plantes sont immobiles fixées au sol qui l'a fait naître . Elles n'ont pas apparemment de perception sensorielle qui leur permettrait de s'adapter à un environnement hostile, enfin elles ne disposent pas de cet esprit au sens large du terme l'on peut accorder aux animaux.

## Photo 5

Penchons-nous sur ces différents attributs et examinons les un par un.

## Photo 6

### Le métabolisme :

les plantes sont des organismes autotrophes : elles puisent dans le sol des éléments minéraux, le gaz carbonique dans l'air, et utilisent l'énergie solaire pour réaliser la photosynthèse qui aboutit à la formation de la chlorophylle.Elles respirent le gaz carbonique et rejettent l'oxygène

A l'inverse, les animaux se nourrissent de plantes, avant de servir eux-mêmes d'aliments à des consommateurs de deuxième niveau qui peuvent encore être la nourriture de consommateurs de troisième niveau comme l'homme par exemple.Ils dégradent le glucose et rejettent de l'eau et du gaz carbonique.

## Photo 7

### La mobilité:

Une plante est fixée dans le sol d'où elle tire ses nutriments et elle monte à la verticale pour capter la lumière du soleil et réaliser la photosynthèse. Le seul mouvement apparent des plantes est le mouvement passif imprimé par le vent. Depuis une trentaine d'années les chercheurs disposent d'imagerie plus performante qui ont battu en brèche ce schéma. Les caméras qui permettent d'enregistrer avec une précision extrême la croissance des plantes ont modifié notre vision du monde végétal.

Si elles ne bougent pas c'est que les mouvements sont extrêmement ralentis par la rigidité du squelette cellulosique et que l'oeil ne peut les percevoir directement

Certes elle ne peuvent pas se déplacer par exemple pour fuir un prédateur, mais elles sont capables de mouvements pertinents adaptés à leur croissance et à la survie de l'espèce. Certaines plantes peuvent d'ailleurs migrer très loin de leur lieu de naissance comme la jacinthe d'eau qui se laisse porter par le courant du fleuve ou la rose du désert de Jéricho poussée par le vent, mais ce sont là des cas particuliers.

D'autres plantes, par marcottage ou par émission de rejets (drageons ou stolons) peuvent se déplacer sur de courtes distances : certains palmiers, les bambous, le muguet sont dans ce cas. Il s'agit alors de clones du même individu qui ont pu faire évoquer une quasi immortalité.

Mais la forme la plus répandue d'essaimage à distance est bien sûr la pollinisation, dont le vecteur peut être le vent ou des insectes pollinisateurs. Les pollens sont des gamétophyte mâles, le contingent génétique femelle est véhiculé par les graines ou les fruits issus de la fleur.

## Photo 8

Si elles ne peuvent pas se déplacer, elles peuvent avoir des mouvements très rapides, bien qu'elles n'aient ni muscle ni fibres nerveuses qui puissent porter un arc réflexe. La sensitive ou mimosa

pudica en est un exemple.

### **Photo 9 10**

La mimosa pudica referme quasi instantanément ses feuilles en cas de contact, de même que les plantes carnivores comme la Dionée attrape-mouches ou la Drosera « Rosée du matin » qui a inventé le papier tue mouches .

### **Photo 11**

Les plantes n'ont pas d'organes sensoriels, et n'ont pas non plus de système nerveux comparable à celui de l'animal, capable de véhiculer les informations. Elles peuvent pourtant manifester une forme de perception vision, odorat, ouïe, toucher, goût

### **Photo 12**

#### **la vision :**

les plantes n'ont pas d'organes spécifiques dédiés à la perception de la lumière, encore moins de cerveau pour analyser les images, mais elles disposent de capteurs qui peuvent percevoir des fréquences lumineuses qui échappent à l'oeil humain, le photo tropisme en est l'exemple le plus courant. La lumière est perçue par des capteurs de la partie terminale de la plante qui, grâce a des phototropines déclenche l'ouverture des canaux ioniques et permettent la courbure de la plante par excitation de la partie de la tige située dans l'ombre.

On a pu constater qu'elles pouvaient distinguer deux sortes de rouge : le rouge clair qui est absorbé par les plantes, et le rouge sombre, qui n'étant pas absorbé, est reconnu comme étant une plante éventuellement concurrentielle. En présence de ce signal, la plante réagit en augmentant sa croissance pour ne pas avoir à souffrir de ce voisinage.

La lumière rouge naturelle intervient aussi en retardant la dégradation de la chlorophylle, elle augmente également la teneur en sucre des fruits et la concentration des huiles essentielles.

En jouant sur l'exposition à la lumière rouge, on peut modifier la durée de la floraison ou de la fructification

La lumière bleue est également parfaitement reconnue par les plantes. Elle inhibe la production d'auxine, ce qui diminue la pousse en hauteur, par diminution de la dominance apicale et favorise la ramification. Les plantes soumises à une lumière bleue sont plus résistantes, plus petites, et plus ramifiées.

La lumière ultraviolette est reconnue grâce à un pigment, l'anthocyane qui augmente la résistance aux micro-organismes et une exposition excessive au UV qui entraîne des altérations de l'ADN membranaire et le processus de la photosynthèse.

Les plantes utilisent la lumière pour réguler de nombreux processus biologiques, nous ne savons rien encore du rôle des fréquences lumineuses non perçues par l'oeil humain.

## **Photo 13**

### **L'odorat**

une plante a été particulièrement étudiée dans ce domaine, il s'agit de la cuscute qui est un parasite répandu et qui est capable de reconnaître sa proie à son odeur. Elle se dirige infailliblement vers sa victime, s'enroule autour de la tige, la perfore et se nourrit de la sève. Les botanistes de Pensylvanie ont bien étudié ce phénomène, ils ont mis des jeunes plants de tomates sous cloche, prélevés dans l'air environnant les substances aromatiques et les ont placées dans un godet. Une jeune pousse de cuscute a été observée, elle était placée entre une plante normale et ce godet aromatique. Elle se dirige infailliblement vers le godet dans tous les cas.

Une autre expérience célèbre a été menée en Afrique du Sud, dans une réserve de koudous qui sont de grandes antilopes qui se nourrissent de feuilles d'acacia. Le propriétaire avait constaté une mortalité anormale, les animaux dépérissaient alors que leur estomac était rempli de feuilles d'acacia. Un vétérinaire a eu l'idée d'analyser les feuilles des acacias de la réserve, il a constaté des taux de tanin 30 fois supérieur à la normale. Alors que les arbres situés de l'autre côté de la limite de la réserve avaient des taux normaux. Il a émis l'hypothèse d'une surconsommation sur les arbres dans la réserve, qui déclenchait une réaction de défense de l'arbre. Il a alors demandé à des étudiants de battre les arbres voisins pour créer une réaction de stress, et très rapidement le taux de tanin a monté, non seulement sur les arbres ainsi traités, mais également sur les arbres proches qui avaient été respectés. Soupçonnant une communication par voie aérienne, il a enveloppé les branches de sacs en plastique qu'il a ensuite fait analyser. Les chercheurs ont trouvé une forte quantité de gaz éthylène dans l'air récolté sur les feuilles des arbres maltraités.

Ce gaz éthylène n'est pas un inconnu des botanistes qui avaient déjà établi dans les années 20 qu'il aidait au mûrissement des fruits verts et pouvaient coordonner la maturation dans une exploitation, il intervient également dans le jaunissement des feuilles à l'automne.

Les aulnes glutineux sécrètent des substances volatiles amères lorsqu'ils sont soumis à des attaques de chenilles ce qui les rend moins attrayants pour leurs prédateurs et avertit les autres arbres de l'espèce.

Le tabac sauvage d'Amérique centrale émet le même signal d'alerte, mais il marque également son principal ennemi, la chenille, en imprégnant d'une substance odorante qui attire les prédateurs.

### **Le goût:**

chez l'homme, le goût est intimement lié à l'odorat les molécules odorantes sont dissoutes à la surface de la muqueuse avant de quitter des organes spécifiques. On retrouve chez la plante ce processus mais il n'existe pas d'organes dédiés au sens du goût ou de l'odorat. Certaines substances sont actives à l'état de gaz et on peut parler d'odorat, d'autres nécessitent une solubilisation avant d'être actifs. C'est ainsi que le méthyl jasmonate, émis par des plantes soumises à une agression, est un gaz peu actif en l'état, mais s'il traverse les pores à la surface des feuilles il se dissout dans le liquide interstitiel et devient ainsi de l'acide jasmonique soluble dans l'eau et qui déclenche des réactions de défense dans la plante.

C'est au niveau des racines que ce mécanisme semble plus marqué, mais il est encore peu connu. Daniel Chamovitz de Tel Aviv a établi qu'il ne fallait qu'une heure un rang de végétaux soumis à la sécheresse pour transmettre le signal d'alerte à des plans situés à cinq mètres plus loin qui ferment alors leur stomates pour résister à l'évaporation. D'autres plantes voisines mais sans liens racinaires n'ont pas réagi.

## **Photo 14**

### **Le toucher**

Les plantes grimpantes ont besoin d'un support pour s'élever vers la lumière. Elles émettent des vrilles qui cherchent un appui avant de s'enrouler autour de lui. Elles perçoivent un poids de 0,25 gramme, alors qu'un doigt humain ne perçoit que 2 gr.

C'est l'haptotropisme, la sensibilité tactile, qui permet à la Dionée attrape mouches de capturer ses proies, elle permet également la sensibilité au vent qui peut être une menace majeure pour une plante. Un arbre soumis au vent va modifier la texture de son tronc, on parle de bois de compression dans la zone de cliquette sur et de bois de tension sur le côté du tronc.

La sensibilité tactile a été utilisée par l'équipe de Bruno Moulia de l'université de Clermont-Ferrand : pour simuler l'action du vent, il fait passer une barre métallique sur le faîte des plants de rosiers, la plante réagit en fortifiant sa tige et en limitant sa croissance en hauteur.

## Photo 15 16

### L'ouïe:

une bien curieuse plante, le desmodium gyrans réagit à la musique, en faisant bouger ses feuilles au son de la musique. Mais il faut souligner que la musique n'a aucun sens pour les plantes, elles ne perçoivent que des vibrations qui peuvent avoir une signification pour leur défense ou pour leur nutrition.

Stéfano Mancuso de l'université de Florence, mène des expériences actuellement sur les sons émis par les racines en période de sécheresse. De même, en période de gel, les plantes émettent des ultrasons auxquels réagissent les plantes voisines. (Université de Berne)

Une Australienne, Monica Gagliano de l'université de l'ouest australien a démontré que les racines du maïs s'orientaient vers un son émis autour de 200 Hz (Science et Vie mars 2013)

## Photo 17

### Les plantes ont elles de l'esprit ?

Nous voici donc au coeur du débat, car si les animistes considèrent que l'esprit se trouve partout y compris dans la matière inanimée, la science s'est bornée à les répertorier, étudier les vertus que leur attribuer la tradition populaire à des fins thérapeutiques. C'est à peine si on leur accordait la vie, on parlait de vie végétative pour qualifier une forme très dégradée de la vie proprement dite.

*Le savant indien [Jagadish Chandra Bose](#), à partir de 1900, attribue du psychisme aux plantes et même aux métaux.*

En 1966 un chercheur qui n'avait pas le label des scientifiques a jeté un pavé dans la mare en publiant des travaux très controversés qu'il est convenu aujourd'hui d'appeler l'effet Backster.

Le monde de la science s'est réellement penché sur le comportement des plantes après la publication d'un article dans la très sérieuse revue « Science » en 1980 par Jack Shultz et Ian Baldwin sous le titre : « les peupliers parlent » les idées ont beaucoup évolué depuis, les recherches se sont multipliées dans le monde entier, au point qu'on peut désormais parler d'une **éthologie** des plantes.

## Photo 18 19

### Définir l'esprit.

Avant d'aller plus loin il est nécessaire de définir le cadre de ce sujet.

Il n'y a pas moins de 17 définitions différentes de l'esprit dans le dictionnaire, qui vont de l'esprit de corps à l'esprit de celle en passant par l'esprit sain l'esprit des lois etc.

pour couper court à toute querelle sémantique, nous nous bornerons à utiliser et la plus simple et la plus large : l'esprit c'est ce qui n'est pas la matière. Nous verrons plus loin ce n'est pas si simple !

**La pensée**, est contenue dans l'esprit, et jaillit de l'esprit comme la source jaillit du rocher. C'est l'ensemble des processus qui amènent à formuler des concepts, à les relier entre eux, et à acquérir des connaissances.

**La conscience** nous permet de savoir que nous existons en tant qu'individu ou en tant que

collectivité. (La conscience, en tant que sens moral, ne nous intéresse pas ici).

**L'ame** est un concept plus religieux, pour certains elle est l'apanage de l'homme, c'est ce qui l'anime. C'est le corps vital, souvent confondu avec la pensée individuelle

## **Photo 20**

### **l'intelligence :**

être intelligent, c'est percevoir, analyser ses perceptions, et ajuster son comportement en fonction de cette analyse. L'intelligence peut être vue comme une qualité de la pensée, nous ne parlerons pas de pensée pour les plantes, mais y a-t-il un comportement intelligent chez elle ?

## **Photo 21**

### **Les plantes perçoivent :**

nous avons vu qu'elle était capable de perceptions mais il ne faut pas comparer ces perceptions avec celle du règne animal.

Elles n'ont pas de cerveau, elles n'ont pas de système nerveux identifié, et n'ont pas d'organes sensoriels dédiés. en revanche, on a pu identifier plus de 700 capteurs répartis essentiellement sur la surface des feuilles mais également sur les tiges et les racines. Ce sont ces capteurs qui enseignent la plante sur son environnement.. Leur sensibilité aux ondes lumineuses qu'elles sont capables de discriminer, leur permet d'adapter leur croissance en taille, mais aussi en direction grâce aux photos tropismes.

Elles peuvent capter et analyser les COV, composés organiques volatils qui leur permettent de recevoir des signaux d'alerte et de les retransmettre

L'haptotropisme ou sens du toucher, très développé chez certaines espèces, est indispensable aux plantes carnivores, nous l'avons vu avec le la Dionée, mais aussi avec la Drosera ou « rosée du soleil ». Grâce à cette faculté, elles peuvent s'accrocher à un support résistant pour s'élever vers la lumière en dépit de la fragilité de leur tige. les sensibles réagissent également très vivement au contact.

## **Photo 22 23**

On peut rapprocher de l'haptotropisme le gravitropisme, qui oriente les tiges et les racines de la chose en fonction de la gravité ce mécanisme fait appel à des petits grains d'amidon, les statocystes qui en se positionnant dans la partie inférieure des cellules végétales oriente les racines vers le bas et les tiges vers le haut. De récents travaux ont montré que ce mécanisme est encore affiné par l'existence d'une sensibilité interne (proprioception) à la déformation cellulaire.

Elles réagissent également à des stimuli sonores, de façon spectaculaire chez le *Desmodium Gyans* ou plus discrets en réaction à des signaux d'alarme émis par des plantes soumises au stress hydrique.

## **Photo 24**

Les plantes ont elles une forme d'intelligence? Mémoire, défense, conscience de soi, de son groupe

## **Photo 25**

### **La mémoire:**

de nombreuses constatations font état d'une permanence de l'information que l'on peut qualifier de mémoire. Le mimosa pudica referme ses feuilles s'il est agressé, à plusieurs reprises

mais ce réflexe s'épuise s'il n'y a pas de véritable agression comme quand on soulève ce son pot à plusieurs reprises. Cette inhibition persiste plusieurs jours.

L'aulne de montagne qui poussent dans des zones très enneigée contrarie son gravitropisme et garde une forme allongée pour résister au poids de la neige.

Un chercheur de l'université de Clermont-Ferrand, Ludovic Martin a montré qu'un tremble soumis un coup de vent gardait la mémoire de ce stress pendant une semaine et exprimait un gène spécifique identifié. La répétition de ce stress désactive ce gène par un phénomène d'habituation. Une équipe de chercheurs de Neuchâtel et Lausanne a montré que ce gène était transmis à la descendance sur plusieurs générations.

## **Photos 26 27**

### **Les stratégies de défense:**

elles impliquent que la perception d'une agression ou de stress par des prédateurs ou des facteurs physiques comme la sécheresse, le vent, le froid. La plante va adapter son métabolisme ou sa croissance à cette agression. Elle ne peut diminuer sa croissance et épaissir sa tige pour résister au vent, fermer les pores de ses feuilles pour diminuer la transpiration en cas de sécheresse, augmenter son taux de tanin ou sécréter des répulsifs pour répondre à un prédateur. Mais elle fait également preuve d'intelligence en sécrétant des substances qui vont marquer le prédateur et attirer sur lui son propre ennemi. L'acacia va abriter dans ses épines des fourmis voraces et les nourrir par un miellat. En échange, elles vont sectionner les lianes qui l'étouffent et combattre les insectes dangereux pour l'arbre il s'agit là d'une réaction qu'on peut qualifier d'intelligente puisqu'elle implique une véritable stratégie.

### **L'esprit de famille :**

une Canadienne, Suzanne Simard a montré que si l'on fournissait à un vieux pain du gaz carbonique radioactif pour étudier sa répartition dans l'arbre, on le retrouvait dans les feuilles des jeunes plants issus de ses graines.

Les réseaux racinaires permettent des échanges entre les arbres d'une même famille par l'intermédiaire de Mycorrhizes qui sont des champignons saprophytes :

on constate également que les systèmes racinaires du trèfle par exemple mais aussi d'autres plantes est moins important quand il pousse au milieu de ses congénères alors qu'il entre en compétition avec les plantes voisines d'une espèce différente et développe abondamment ses racines.

### **L'identification de l'étranger :**

ceci implique que la plante fasse la distinction entre une autre plan de 200 espèces et les espèces différentes. Nous ignorons pourtant quel mécanisme lui permet de faire cette distinction, mais elle sait utiliser cette faculté pour mettre en place une stratégie adaptée.

Nous sommes la face à un processus intelligent

## **Communication:**

c'est là un des aspects très importants les dernières découvertes relatives à la physiologie des plantes. Nous avons vu que les moyens utilisés sont multiples : des composés organiques volatils diversifiés, transport des informations par les racines grâce aux champignons saprophytes, et probablement communication par des fréquences sonores, ultrasons ou fréquences autour de 200 Hz. Il y a là indiscutablement une forme d'intelligence collective sinon individuelle destinée à la protection et la pérennisation de l'espèce.

## **Photo 28**

Film

## **Photo 29**

### **L'action de l'esprit sur les plantes**

dans le cadre des activités du site CEPPI nous avons cherché à montrer et quantifier l'action de l'esprit sur les plantes de nombreuses expériences ont été réalisées dans ce sens, il nous fallait un outil très simple pour mesurer cet effet et permettre d'établir des comparaisons et des statistiques,. C'est en testant un protocole d'expérience que j'ai pu constater que n'importe qui pouvait agir sur la croissance des plantes par des moyens différents.

## **Photos 30 31 32**

Les lentilles ont été utilisées pour tester et quantifier un possible « effet psi » sur la matière vivante. La procédure consiste à déposer un coton à démaquiller au fond d'une soucoupe, d'y déposer 10 lentilles et d'arroser le tout avec de l'eau. Le même dispositif est appliqué à un autre groupe de lentilles qui servira de témoins. La quantité de coton est égale des deux côtés, la même quantité d'eau devra être apportée des deux côtés, l'exposition à la lumière doit être exactement la même. Nous avons testé la « magnétisation » par l'imposition des mains, la pensée, les ondes de forme, la magnétisation de l'eau d'arrosage. Une plus curieuse expérience devra être reproduite avec rigueur : une bouteille en verre pleine d'eau du robinet est placée dans un vase contenant de la fiente de canard pendant 24 heures. Elle a servi à arroser les lentilles test, les témoins étaient arrosés par l'eau du robinet simple. La différence de tous ceux observés indiquait une influence de l'eau plongée dans la fiente sans contact direct : influence de l'observateur ou énergisation sans contact ?

Un chercheur, qui disposait d'un matériel ultrasensible de mesure de la pousse des racines avait demandé un couple d'amis médiums de ce « connecter » avec une plante qu'il étudiait à une heure précise. Il a constaté une accélération de la pousse à cette heure-là, la vitesse était multipliée par huit.

## **Photo 34**

### **Cleve Backster**

En 1966, Cleve Backster, fonctionnaire de la CIA en retraite, spécialiste des détecteurs de mensonges fait une constatation qui le trouble à tel point qu'il décide de se consacrer à cette piste et multiplie les expériences qui auront un tel retentissement que l'on parle aujourd'hui d'effet Backster et d'éthologie végétale, science du comportement appliquée aux plantes.



Le 2 février 1966, il reçoit d'un voisin qui déménage des plantes qui manquaient manifestement de soins. Il décide d'arroser ces plantes et par jeu de mesurer la vitesse de réhydratation grâce à son polygraphe détecteur de mensonges. Effectivement, il note une réponse sur son tracé, mais elle s'apparente aux réactions qu'il observait lorsque le sujet qui interrogeait était mis en difficulté et amené à mentir. Pensant qu'il s'agissait d'une réponse de stress, il a l'idée d'appliquer un stress plus important en brûlant une feuille de la plante. Au moment où il émet cette intention, il obtient une violente réponse du polygraphe. Il demande alors à un collaborateur de prendre les allumettes pour l'imiter, mais il n'y a pas de réponse car il n'y avait pas d'intention réelle de brûler la plante. Pour lui, c'était clair, la réponse est liée à l'intention plus que l'action elle-même. Il demande ensuite à un collaborateur de maltraiter une plante voisine de la plante testée qui réagit ensuite à chaque fois que ce collaborateur passe devant elle. Il se lance alors dans une série d'expériences qu'il publie dans un journal de parapsychologie ce qui lui attire d'abord des railleries puis des réactions hostiles du milieu scientifique. Il raconte avoir eu une écoute beaucoup plus attentive de la part des universitaires russes que dans son propre pays.

## Photo 35

L'effet Backster a donc attiré l'attention du public sur de possibles réactions émotionnelles une plante un stress et dans la mouvance du New Age, des expériences ont été mis sur le devant de la scène tel les jardins de Findhorn en Écosse ou une communauté a eu des résultats étonnants sur une terre ingrate par la prière et des intentions de mots : l'amour est le meilleur engrais.

Au Mexique, un agriculteur illettré, Don José Carmen obtenait des récoltes 10 fois supérieures à celles des agronomes mis en concurrence avec ses méthodes. Il disait être à l'écoute de ces plantes et entretenir une véritable empathie avec elles. Il a même réalisé trois plantations dans des lieux différents d'une région aride du Mexique et ses méthodes de plantations ont déclenché des pluies tout à fait inhabituelles.

Depuis lors de nombreux laboratoires de recherche se sont penchés sur le comportement des plantes et la première publication dans une revue scientifique reconnue date de 1983, et signé de **Jack Schultz et Jan Baldwin** sous le titre racoleur : « les peupliers parlent » Depuis, les travaux se sont multipliés avec par exemple **Bruno Moulia** à Clermont-Ferrand, **Stéphane Mancuso** à Florence, **Daniel Chamoviz** à Tel-Aviv, etc. avec des conséquences positives sur les pratiques agricoles.

Il faut écouter les jardiniers et leur sagesse millénaire : un ami jardinier avait laissé un sac de fumier de mouton au pied d'un muret de pierres sèches, il a constaté un an après que des racines avaient franchi ce muret pour venir plonger dans le sac. Il s'agissait d'un genêt situé à sept à 8 m du sac. Pour cela, les racines étaient sorties de terre et progressé à l'air libre. Quel a été le signal déclencheur ?

Il m'expliquait qu'il faut planter les salades en fonction de la lunaison, il ne faut pas montrer du doigt des légumes en cours de croissance...

Les traditions n'ont pourtant pas toujours raison puisqu'un agriculteur du nord du Burkina Faso a dû ferrailer contre ses collègues pour imposer la technique du Zaï grâce à laquelle il a revitalisé une zone aride et semi désertique.

## Photo 36

### Comment ça marche ?

Il nous faut maintenant trouver une explication à ce lien qui peut exister entre le monde végétal et le monde de l'esprit, entre la matière et l'esprit.

La physique a pour but de décrire le monde dans lequel nous vivons, mais les physiciens sont mal à l'aise quand on leur demande de décrire l'esprit car il n'a pas de matérialité, pas de forme, pas de masse ni de charge électrique et pourtant il est partout dans le monde qui nous entoure. Pour sortir l'esprit du monde de la philosophie et de la théologie il fallait un homme qui soit à la fois théologien et scientifique. Teilhard de Chardin pouvait être cet homme-là.

## Photo 37

### Teilhard de Chardin

c'est un jésuite qui est à la fois philosophe, paléontologue, géologue, et théologien. C'est pendant la Grande guerre où il était brancardier et décoré quatre fois pour acte de bravoure, qu'il a commencé à écrire pour exposer ses théories . Il publie la vie cosmique et en 1916 et la puissances spirituelles de la matière en 1919 .

il a développé le concept de noo sphère, qui est la fraction pensante de la biosphère des biologistes. Il concevait la mondialisation actuelle comme un processus d'humanisation qui s'inscrivait dans l'évolution spirituelle de la création.

Ces thèses ont été rejetées par le Vatican, qui l a exilé pendant 20 ans en Chine où il a participé à la découverte du sinanthrope.

Il faut noter que parallèlement la physique progressait beaucoup dans les recherches sur l'atome et la physique quantique commençait à bouleverser les paradigmes.

Il observe que la complexification du système nerveux conduit également au développement de l'affecte : les reptiliens ne s'occupent pas de leur progéniture, les mammifères et les oiseaux dans le cerveau est plus développée nourrissent protègent leurs enfants. L'humanisation va de pair avec .une amélioration de la communication qui amène un développement rapide de l'intellect

*en se groupant par la communication, les consciences vont faire le même saut qualitatif que les molécules qui, en s'assemblant, sont passées brusquement de l'inerte au vivant.*

## Photo 38

Pour lui, chaque particule élémentaire et dotée d'une parcelle de spiritualité,(Théorie de l'Hylozoïsme), une psyché qui au fur et à mesure de l'évolution va se nourrir de ses expériences et les partager avec celles auxquelles va se combiner. L'organisation croissante de la matière va de pair avec une augmentation de son potentiel spirituel. Ainsi, le tout est supérieur à la somme des parties.

L'évolution se fait de l'alpha à l'oméga qui est le point de parfaite spiritualité, le Christ cosmique de Saint-Paul. Le schéma montre aupaoint A la totalité de la matière présente lors de la création, son importance en tant que matière inerte va en diminuant au cours de l'évolution, parallèlement l'émergence progressive de l'esprit aboutit au point Oméga.

## Photo 39

### Jean Émile Charon :

c'est un physicien, spécialiste de l'atome, il a travaillé au CEA de Saclay et publié ses premiers ouvrages sur la théorie unitaire dans le prolongement des travaux d'Einstein est reçu plusieurs prix scientifiques pour ses publications. Il dit lui-même être sorti de sa grotte de physiciens pour regarder l'extérieur où il a découvert des paysages nouveaux.

Ces travaux ont été fortement influencés par ceux de Teilhard de Chardin.

La théorie de la relativité complexe est éditée à 1977. Le physicien qu'il est constate que l'esprit, présent partout, n'a aucune place dans l'univers tel que les physiciens le décrivent. La relativité complexe introduit l'esprit dans une nouvelle conception de la création.

Il reconnaît à l'esprit quatre qualités qui sont la connaissance, la réflexion, l'amour, et l'acte. Il cherche alors dans le monde physique qu'elle pourrait être le support de ses quatre qualités et émet l'hypothèse que l'électron répond à ces conditions.

L'électron, par ses interactions avec les autres particules répond en effet à ce cahier des charges. Il peut échanger des informations en provenance du monde physique extérieur (connaissance) échanger ces informations avec d'autre électron (amour) il peut réorganiser des informations mémorisées (réflexion) et il peut agir dans le monde extérieur (l'acte).

Un tel électron est appelé éon, vocable des gnostiques du premier siècle Les préons sont les électrons « non spirituels »

## **.Photos 40 41**

Mais l'électron à une particularité importante, si ses interactions avec la matière ont permis de lui accorder une masse et une charge électrique, il n'a pas de volume : il se comporte en effet comme un point, or un point n'a pas de masse. L'explication possible de cette singularité, est que l'électron se comporte comme un trou noir tel qu'on peut le concevoir dans l'espace.

Un trou noir en astrophysique est l'évolution ultime une étoile en fin de vie qui s'est effondrée sur elle-même, jusqu'à avoir une densité énorme capable par sa gravitation de courber l'espace et d'attirer les photons passant à sa proximité ce qui la rend invisible aux observateurs. Dans cette hernie de l'espace, les signes attribués à l'espace et au temps sont inversés. Un observateur pourrait se déplacer dans le temps et voir défiler l'espace. Le trou noir garde cependant une influence sur notre espace par son champ magnétique et sa gravitation. Il est ainsi comparable à un aimant que l'on déplace sous une feuille de papier sur laquelle on a déposé de la limaille de fer, on ne voit pas l'aimant, mais on en voit les effets.

Il y a donc le dehors des choses, ce que nous pouvons observer, et un dedans, bien réel mais que l'on ne voit pas.

## **Photo 42**

### **Les nde :**

les expériences de mort imminente sont connues depuis toujours mais ne sont étudiées sérieusement que depuis une trentaine d'années. La thèse de Raymond Moody sur la vie après la vie a eu un retentissement international, son livre a été traduit en plus de 40 langues.

Le témoignage se sont depuis accumulé, attestant de la fréquence de ce phénomène, et de nombreuses équipes de chercheurs ont pu attester de sa réalité.

Quel rapport avec des plantes ? C'est qu'il s'agit d'une manifestation qui se situe à l'interface entre le monde physique et le monde de l'esprit, et qui montre une conscience très élaborée, allant très au-delà des capacités habituelles de leur expérience, et qui se manifeste lorsque le cerveau n'est plus fonctionnel. On peut rapprocher ce phénomène des expériences vécues lors de méditations profondes ou là encore le cerveau est au repos.

Tout se passe comme si notre conscience était prisonnière de notre corps physique, n'ayant accès qu'aux informations qu'il a lui-même expérimentées. Une fois libérée de ce carcan, la conscience peut avoir accès à des informations jusqu'alors cachées, comme l'observateur placé au centre d'un

trou noir.

Les plantes qui n'ont pas de système nerveux, pourraient-elles avoir accès à ce dedans des choses, au niveau que leur permet leur propre évolution ?

## Photo 43

### Le cerveau holographique :

David Bohm était un physicien, écarté du projet Manhattan pour ses opinions politiques à l'époque du maccarthysme s'interrogeait sur le principe d'intrication quantique des particules, quand il émit l'hypothèse que cette intrication n'était autre que l'observation d'un même système par deux caméras différentes.

*Ce que nous voyons ne serait que l'image virtuelle holographique d'une réalité plus fondamentale. De manière plus générale, notre réalité serait un vaste hologramme tridimensionnel + temps, une image animée que notre cerveau peut interpréter projetée à partir d'une source bidimensionnelle qui serait l'enveloppe interne de l'Univers.*

Parallèlement, Karl Pribram s'interrogerait sur la nature de la mémoire, et constatait que les souvenirs nous parvenaient de façon globale, plus ou moins précise de la même manière qu'une image holographique plus ou moins affinée. Il travaillait avec un neurophysiologiste de Floride, Karl Lashley qui apprenait à des rats à circuler dans un labyrinthe, puis enlevait un morceau de cerveau pour essayer de déterminer la localisation de la mémoire.. Les souvenirs persistaient, indépendamment de la portion de cerveau enlevée.

Deux possibilités : soit la mémoire est située hors du cerveau, soit et les distribuer dans l'ensemble du cerveau.

Pribram prend alors connaissance de la découverte de **Denis Gabor**, et émet l'hypothèse d'une structure holographique de la mémoire. Il partagera ensuite ses recherches avec David Bohm..

David Bohm avait décrit l'ordre implicite et l'ordre explicite pour expliquer que la partie cachée de notre monde était intimement mêlée avec la partie visible. La réalité première se trouve dans le monde de l'esprit, et nous ne sommes que les spectateurs de cette réalité qui est projetée dans notre cerveau.

En 1950, John Eccles, un neurophysiologiste propose un modèle où la synapse du neurone, avec ses processus d'exocytose (sécrétion de médiateurs chimiques comme l'acétylcholine) est le lien de prédilection matière esprit grâce au caractère quantique de son fonctionnement.

Nous décidons un acte, et dans le néocortex un mécanisme quantique agit sur les synapse. Le cerveau n'est plus le producteur de la pensée, il en est l'effecteur.

## Photo 44

**Wolfgang Pauli** l'un des pères fondateurs de la physique quantique, avait cherché à proposer une théorie de l'unification de l'esprit et de la matière, la philosophie et la spiritualité. Sans doute Teilhard de Chardin a-t-il été inspiré ou conforté par ses prises de position, la voie était tracée et de nombreux chercheurs l'ont suivi. l'idée d'un univers interconnecté s'impose progressivement et la théorie holographique prend du corps. Dans les années 90 deux mathématiciens ont proposé un modèle dans lequel le monde de la réalité objective nous serait inaccessible, nous serions à la surface d'une sphère qui contiendrait ce monde réel et sur laquelle se projetterait un brouillard d'interférences holographiques que notre observation rendrait perceptible. Il s'agit là bien sûr de raccourci très schématique.

La Noosphère

Ainsi donc se dessine un monde de l'esprit, superposé à notre réalité, interconnecté et en pleine expansion. C'est la Divine Matrice de Greg Braden, la conscience universelle de CG Jung, le Noûs des anciens philosophes.

La complexification de la matière vivante conduit à l'enrichissement spirituel progressif du vivant et les plantes y prennent leur place. Progressivement, la communauté scientifique admet qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un circuit neuronal pour avoir des réflexes, que la mise en place de stratégies de défense peut se faire en l'absence d'un cerveau anatomiquement identifié.

## **Photo 45**

l'expansion de l'esprit se fait par la complexification de la matière mais aussi et peut-être surtout par le développement exponentiel de la communication. La noosphère est sans cesse alimentée comme les mémoires interconnectés sur Internet augmentent leur masse d'informations à toute allure. Nous avons accès instantanément à des informations qui touchent le présent ou le passé comme l'internaute peut d'un simple clic savoir ce qui se passe à l'autre bout de la planète.

## **Photo 46**

### **conclusion.**

Parler de l'intelligence des plantes, de leurs rapports avec l'esprit revient à juxtaposer des domaines radicalement différents, du moins jusqu'à une période récente et il a fallu attendre d'avoir disséqué l'ordinateur jusque dans ses moindres recoins pour comprendre qu'il fallait également chercher le logiciel. Un philosophe avait lancé une boutade : « l'esprit et la physique quantique sont tellement compliquées qui doit bien avoir la même origine ». Était-ce seulement une boutade ? Je ne sais pas si ce travail a ouvert pour vous des pistes de réflexion sur la nature profonde de l'esprit et je suis sûr au moins que vous aurez pour les plantes notre regard.