

Proposal Number	Rev.	Page
<b>MKT-DOS-002-02-FR</b>	2	1/3

## ACTIONS DU TRAITEMENT ELECTROMAGNETIQUE (EM) SUR L'EAU, LE CALCAIRE, LES ENGRAIS (ET PRODUITS PHYTOSANITAIRES) ET LA MICROBIOLOGIE DU SOL

Un traitement électromagnétique peut influencer différents types d'interactions : les interactions électrostatiques (ou ioniques), les interactions de Van Der Waals, les liaisons hydrogènes, les interactions hydrophobes et polaires. Cela reste des hypothèses théoriques qui sont soutenues par les résultats obtenus en pratique et aussi aujourd'hui de plus en plus par des travaux de recherche universitaires. Par exemple un récent travail de Master réalisé à l'Ecole des Mines de Nantes a montré que nous pouvions réduire la barrière de potentiel Zeta avec notre traitement EM et ainsi agir sur les charges de surface et les interactions ioniques. La taille et la structure des clusters d'eau (groupements de molécules d'eau) sont également modifiées.

Avec un traitement adéquat nous pouvons donc réduire la taille des clusters d'eau qui entourent toutes les autres molécules présentes dans l'eau, et ainsi améliorer la capacité de dilution des engrais dans l'eau puis d'absorption de ces derniers par les plantes. L'influence sur les différents types d'interactions citées précédemment joue aussi un rôle significatif, tout comme dans l'amélioration de l'effet capillaire, qui a un rôle important comme nous allons le voir plus loin.

Concernant le calcaire, notre traitement EM permet de modifier la phase de formation de ce calcaire. D'une phase dite "de croissance" qui engendre des cristaux appelés "calcite" nous passons à une phase dite "de nucléation" qui engendre des cristaux appelés "aragonite". Ce changement de conformation de ces cristaux de calcaire est primordial car il permet de prévenir l'entartrage (avec également une action curative sur le tartre déjà formé), les cristaux d'aragonite plus fins que ceux de calcite ne se déposent plus sur les canalisations et installations techniques mais restent en suspension dans l'eau.

Notre eau traitée électromagnétiquement percole aussi plus facilement dans les sols, ces derniers vont être mieux saturés. Il y a moins de gaspillage par ruissellement et l'eau peut irriguer une plus grande épaisseur du sol. Ceci est principalement dû aux améliorations des propriétés hydrophiles à l'interface entre les minéraux et l'eau traitée, qui résulte en un effet capillaire augmenté. Ainsi l'eau est "aspirée" par les porosités et fissures encore plus fines du sol. Cela permet un accroissement des racines qui vont aller chercher l'eau présente plus en profondeur, et qui vont se développer avec des structures plus fines et denses. Se faisant, ce meilleur enracinement va aussi entraîner une plus grande porosité et une meilleure aération du sol (il faut savoir que l'action microbienne du sol se développe principalement au niveau des racines). Et ainsi, l'eau pourra percoler encore mieux dans ce sol qui sera de plus en plus "vivant".

Cette plus grande activité microbienne du sol et ce plus fort enracinement va permettre aux plantes de se développer plus vite. Il faut savoir que les microbes et les plantes travaillent en symbiose totale. Par exemple, les bactéries du sol peuvent fixer l'azote de l'air pour en faire des nitrates, forme assimilable par la plante (comme le phosphore en phosphate, le soufre en sulfate, etc.). Ces mécanismes sont assez complexes : échanges membranaires dépendant des charges + ou - des éléments entre les racines des plantes et les bactéries, entre les minéraux assimilables mais qui ne constituent pas la forme vivante de la plante, et ceux qui doivent passer sous forme organique par les microbes/bactéries pour nourrir

Proposal Number	Rev.	Page
<b>MKT-DOS-002-02-FR</b>	2	2/3

véritablement la plante. Ci-après je rajoute un extrait d'un texte d'un microbiologiste des sols (Claude Bourguignon) qui explique ce phénomène de manière plus détaillée pour ceux qui souhaitent.

« Liebig a montré sous quelles formes les plantes absorbaient les éléments ; il a montré que la plante ne pouvait pas prendre l'azote autrement que sous la forme nitrates, forme fabriquée par les microbes. Il n'a jamais dit qu'il fallait mettre des nitrates dans les sols. Il a montré que la plante attendait que les microbes aient fabriqué des nitrates pour les prendre. Il a montré qu'elle attendait la forme phosphate, sulfate. Les plantes attendent toujours des formes électronégatives et cela, pour des problèmes de stratégie d'absorption. Contrairement à nous, le gros ennui de la plante c'est qu'elle se nourrit d'un support d'origine minérale où domine essentiellement la silice (56% des roches mères), le fer, l'aluminium. La plante, elle, est très pauvre en fer, en silice et en aluminium. Par contre la plante est riche en azote, en phosphore et en soufre, éléments qui manquent dans la terre. La plante est donc obligée de développer une stratégie très astucieuse d'absorption, "l'absorption active". Elle ne peut se laisser traverser par les lois de la chimie qui disent que toute substance tend à s'égaliser de part et d'autre d'une membrane vivante. Si la plante se laissait faire par cette loi là, elle aurait la même concentration que le sol. Ce qui n'est pas du tout le cas.

Alors comment fait-elle ? Elle utilise un système d'une remarquable intelligence, système utilisé d'ailleurs par l'ensemble de la vie dès qu'il y a des problèmes d'échange électrique à opérer. La première série des éléments du tableau de Mendeleïeff sont ce qu'on appelle les cations monoatomiques. Ce sont des atomes qui sont porteurs d'une charge positive. Ces éléments ne sont jamais constitutifs du matériel vivant sauf l'hydrogène qu'on met en dehors du tableau de Mendeleïeff parce qu'il possède un comportement très spécial.

Et bien sûr il fonctionne différemment. Mais si vous prenez lithium, sodium, potassium, rubidium, césium, ils sont tous parfaitement équivalents et ils servent à la plante à se charger positivement. Donc la plante a des pompes qui consomment de l'énergie accumulée en quantité par la photosynthèse. Elle dépense son énergie pour charger ses cellules racinaires positivement avec ses cations monoatomiques qui ne fabriquent aucune molécule vivante. Il n'existe aucune cellule vivante contenant du potassium, contenant du sodium, du lithium. Mais par contre, cela rentre très facilement à travers les membranes. D'ailleurs cela fait partie des très rares atomes que nous pouvons manger, nous les humains, à l'état pur, sans passer par la forme organique. Il en est de même pour l'avant-dernière colonne du tableau de Mendeleïeff, celle des anions monoatomiques (chlore, fluor, iode). Tous ces éléments nous pouvons les manger purs. Nous pouvons manger du NaCl - du sel - et nous l'absorberons très bien. Nous pouvons prendre du chlorure de potassium, idem. Ce sont les seules formes et tous les êtres vivants peuvent le faire.

Donc la plante se charge positivement et une fois qu'elle est "plus", que fait-elle ? Une fois qu'elle est devenue une pile positive, elle attend que les microbes fabriquent du "moins". Cela va pouvoir entrer même si les concentrations sont faibles à l'extérieur parce qu'elle va créer une force électrique tellement forte que ça va attirer un ion négatif alors qu'il est très rare à l'extérieur et c'est ainsi que les plantes se nourrissent.

Alors les microbes ont deux techniques pour fabriquer des éléments négatifs. Ils ont la technique de l'oxydation. Ils oxydent l'azote en nitrate, le phosphore en phosphate, le soufre en sulfate, le sélénium en sélérate, le calcium en oxyde de calcium, etc. Mais il y a des éléments oxydés qui sont insolubles, tel l'oxyde de fer. Comment la Vie a-t-elle résolu ce problème ? Par un système très astucieux : la chélation de l'élément ... par le microbe ! Il prend l'élément et l'attache sur une molécule organique. Quelle molécule organique utilise-t-il ? Un acide organique qui est une fonction chimique de type CO-O, fonction négative qui pourra rentrer dans la plante. C'est une sorte de pince si vous voulez qui va entraîner l'élément dans la plante, qu'elle capte électriquement. On appelle cela la "chélation". »

Proposal Number	Rev.	Page
<b>MKT-DOS-002-02-FR</b>	2	3/3

Le fait d'avoir un sol plus "vivant" va aussi réduire considérablement (ou supprimer) la présence des éléments pathogènes dans ce sol, ces derniers ne se développant correctement que dans des sols appauvris et "malades". Tout est lié...

A côté de ces actions naturelles, l'accroissement de la porosité du sol et le meilleur enracinement vont augmenter le taux de rétention d'eau du sol. Le temps de contact des engrais dissous dans l'eau avec les racines est augmenté et l'efficacité d'absorption de ces derniers améliorée.

Nous avons donc une réduction des engrais utilisés pour une efficacité aussi bonne sinon meilleure, tout en réduisant considérablement les quantités de nitrates et de phosphates qui peuvent se retrouver ensuite dans les eaux superficielles (plans d'eau, rivières, etc.) ou les nappes d'eaux souterraines (nappes phréatiques en particulier). D'autant que le problème de la circulation d'un élément dans le sol est lié à sa concentration. Si la concentration d'un élément est très faible, par exemple s'il n'y a plus d'azote dans les sols, la mobilité de l'élément sera surtout une mobilité biologique c'est-à-dire que "le vivant" va se jeter dessus parce qu'il est rare. "Le vivant" ne va surtout pas le laisser passer. Par contre, si un élément devient très abondant, il y aura une mobilité physique dominante, c'est-à-dire qu'il peut suivre l'eau tout simplement. Parce que "le vivant" en a trop, il ne va pas s'amuser à tout prendre ! Donc il laisse passer et l'environnement se trouve pollué. On se rend ainsi compte de l'absurdité de rajouter des quantités toujours plus importantes de produits chimiques dans des sols "morts".

De ce qui a été dit plus haut on se rend aussi compte que des économies d'eau peuvent être réalisées, ce qui est d'un intérêt majeur aujourd'hui où les réserves en eau diminuent et où les pressions se font chaque jour plus fortes pour réduire la consommation d'eau d'irrigation.

Les différents tests officiels et retours de nos clients confirment cette évolution des sols et des plantes. Nous avons pu montrer le meilleur enracinement des plantes une fois l'eau d'irrigation traitée par notre système. Nous avons pu montrer une plus forte absorption des éléments nutritifs par les plantes. Nous avons pu montrer un retour à un sol plus sain. Par exemple, plusieurs tests officiels et installations dans différents pays ont mis en évidence un contrôle des nématodes de manière à ce que ces petits vers qui parasites les racines des plantes ne leurs causent plus de dégâts. Nous avons aussi remarqué sur différentes cultures que la résistance à la chaleur et aux périodes de sécheresse était meilleure, ce qui se comprend bien par ce qui a été expliqué précédemment. Nos nombreuses références dans ce domaine montrent également que la croissance des plantes est améliorée, les rendements sont meilleurs (entre 10% et 40%), les récoltes gagnent en précocité, etc. Tout cela varie en fonction des conditions (localité, qualité de l'eau, qualité du sol, etc.), mais toutes les observations et analyses faites confirment de manière tout à fait logique les différents mécanismes décrits plus haut.

**Eric Valette**  
CTO  
Tél. +41(0)27 456 40 36

**Planet Horizons Technologies SA**  
CH-3960 Sierre  
Tél. +41(0)27 456 40 38  
Fax +41(0)27 480 30 36  
[www.planethorizons.com](http://www.planethorizons.com)

