

L'impulsion de Rudolf Steiner en agriculture

Publié dans la revue Triades 1989 37e année N°1. Extrait de *Wir lebten Rudolf Steiner Erinnerungen seiner Schüler* Verlag Freies gesticleben, Stuttgart 6eme édition 1980 traduction Geneviève Bideau. Ce texte a été publiée comme postface dans l'édition du *Cours aux agriculteurs* Éditions EAR, dans une autre traduction.

Dans les années 1922/23 plusieurs agriculteurs, (parmi lesquels) Ernst Stegemann, allèrent trouver Rudolf Steiner pour lui demander conseil. Ils avaient constaté la dégénérescence croissante des semences et de nombreuses plantes cultivées. Leur question était celle-ci : "Comment pourrait-on arrêter la dégénérescence des semences et de la valeur nutritive ?".

Ils se basaient entre autres, sur les faits suivants. Autrefois on pouvait cultiver et récolter la luzerne jusqu'à 30 années de suite sur le même champ. Cette durée se réduisit à 9 ans puis à 7. Lorsque la question fut posée, on était même bien content de pouvoir la garder 4 ou 5 ans. Autrefois un agriculteur pouvait utiliser comme semence du seigle, du froment, de l'avoine ou de l'orge de sa propre récolte pendant des années. Mais dans les dernières années il devait introduire fréquemment de nouvelles variétés de semences. On se trouvait à choisir entre une multitude chaotique de variétés qui disparaissaient après quelques années.

Un autre groupe s'adresse au Dr. Steiner au sujet de l'extension des maladies du bétail, particulièrement de la stérilité et de la fièvre aphteuse. Ce groupe comprenait le Dr. Joseph Werr, vétérinaire, le Dr. Eugène Kolisko, médecin, et quelques responsables des laboratoires de produits pharmaceutiques "Weleda" en cours d'installation.

Un troisième appel fut lancé par le comte Karl von Keyserlingk. Des questions ayant plutôt trait à l'éthérique des plantes et aux forces formatrices en général furent posées par le Dr. Wachsmuth et moi-même. En réponse à l'une de ces premières questions au sujet des maladies des plantes, Rudolf Steiner expliqua que la plante ne devient pas malade d'elle-même puisqu'elle est formée à partir du monde éthérique sain. Mais l'environnement, surtout le sol, peut la rendre malade. Il faut chercher la cause des prétendues maladies des plantes dans l'état du sol et de tout l'environnement.

Au cours des années préparatoires du futur mouvement bio-dynamique, Rudolf Steiner donna, en particulier à Mr. Ernst Stegemann, les conseils sur l'attitude intérieure qui devait être celle de tout agriculteur et les premières recherches à faire en vue de l'obtention de nouvelles plantes cultivées.

En 1923, Rudolf Steiner communiqua pour la première fois la façon d'obtenir les préparations bio-dynamiques en donnant simplement la recette : "Faites ceci et puis cela" sans autre explication. Le Dr. Wachsmuth et moi-même entreprîmes la dynamisation de la première préparation "Bouse de corne". Elle fut enterrée dans le jardin de la propriété "Sonnenhof" à Arlesheim (Suisse).

Cette première préparation, devait être, un jour mémorable du début de l'été 1924, sortie de terre en la présence du Dr. Steiner, de la doctoresse Wegman, du Dr. Wachsmuth, de la mienne et de celle de quelques autres collaborateurs. C'était un après-midi ensoleillé ! Nous commençâmes à creuser là où nous croyions trouver la préparation, nous fiant à notre mémoire, au vu de quelques jalons. Nous creusâmes et creusâmes ... Le lecteur peut s'imaginer combien nous avons transpiré, moins par le travail de la fouille que par le gaspillage du temps précieux du Dr. Steiner. Celui-ci s'impatienta alors et se prépara à nous quitter, disant qu'il était attendu à l'atelier pour 17 heures.

A ce moment-là la bêche buta contre la première corne de vache. Le Dr. Steiner revint vers nous, demanda qu'on lui remplisse un seau d'eau, et nous montra

comment il fallait diluer et brasser le contenu de la corne dans l'eau. Il se servit de ma canne pour brasser, car il n'avait rien d'autre sous la main. Le Dr. Steiner attachait beaucoup d'importance à nous montrer le brassage énergétique, la formation de l'entonnoir à la surface et le renversement rapide de la direction de la rotation, c'est-à-dire la formation de remous dus au brassage énergétique.

Le Dr. Steiner ne dit rien concernant le brassage avec la main ou avec un balai en bouleau. Il donna des indications succinctes sur la manière de pulvériser la préparation brassée. D'un geste de la main il indiqua la superficie du jardin sur laquelle la quantité qu'il avait faite devait être employée. Ainsi se termina la séance mémorable qui devait inaugurer un mouvement agronomique mondial.

Ce qui me frappa et ce qui est encore aujourd'hui matière à réflexion, c'est le développement progressif, pas à pas, qui montrait la manière pratique de travailler du Dr. Steiner. Il prenait, comme point de départ, les faits de la situation et non pas une théorie abstraite préconçue. Le *Cours aux agriculteurs* est un exemple de la condensation spirituelle que Rudolf Steiner manifestait par ses directives. Dans ce *Cours*, il lui suffisait de quelques phrases ou d'un seul paragraphe pour fournir une base à toute la carrière d'un agriculteur ou d'un savant en sciences naturelles. On ne peut donc pas étudier trop soigneusement ses directives. Il ne faut pas y chercher des subtilités, il n'y a qu'à se laisser guider par leur teneur et les suivre au pied de la lettre.

Dans une autre circonstance également très sérieuse, le Dr. Steiner dit un jour avec un sourire plein de compréhension, que les personnes engagées dans le développement du travail anthroposophiques étaient de deux types. Il y a des gens âgés qui comprennent tout ... mais alors rien ne se passe. Il y a aussi les plus jeunes, qui exécutent immédiatement ce qu'ils n'ont pas compris ou seulement à moitié compris...

Dans le mouvement agricole nous avons évidemment suivi le chemin des jeunes, qui avaient à apprendre à la dure école de l'expérience. Ce n'est que maintenant que nous avons une vue d'ensemble de l'impulsion agricole de Rudolf Steiner, bien que ses possibilités soient encore loin d'avoir été toutes exploitées. Nous en sommes encore au début malgré l'expérience déjà acquise. Chaque jour apporte de nouvelles expériences et ouvre de nouvelles perspectives.

D'autre part, des années auparavant un médecin, le Dr. Ludwig Woll, avait suggéré différents traitements de cultures de plantes médicinales par des préparations dynamisées de métaux et de silice. Rudolf Steiner m'avertit que ces traitements n'étaient valables que pour les plantes médicinales, et qu'en aucun cas on ne peut ajouter de métaux aux préparations destinées aux plantes alimentaires. Il souligna la différence fondamentale entre les plantes médicinales et les plantes alimentaires. Elle est si radicale qu'une plante à usage médicinal peut perdre ses vertus curatives si on lui donne un engrais abondant comme à une plante alimentaire. Inversement, l'emploi des métaux pour traiter les plantes alimentaires est même malsain. Il aborda évidemment ce sujet à propos de l'emploi de bains de trempage des semences et de produits antiparasitaires contenant des métaux (cuivre, plomb, mercure, arsenic) ainsi que certaines poudres de roches.

Peu avant le début de 1924, le comte Keyserlingk chercha à persuader le Dr. Steiner de donner un cours sur l'agriculture. Mais comme il était déjà surchargé de travail, de voyages et de conférences, le Dr. Steiner renvoyait sa décision de semaine en semaine. Alors le comte Keyserlingk n'hésita plus et envoya son neveu à Dornach. Ce jeune homme déclara qu'il se coucherait en travers de la porte du Dr. Steiner et n'en décamperait pas avant d'avoir la promesse d'un cours. Celle-ci lui fut alors donnée.

Le *Cours aux agriculteurs* fut tenu du 7 au 16 juin 1924 à Koberwitz, près de Breslau, dans la propriété toujours accueillante du comte et de la comtesse Keyserlingk. Il fut accompagné de quelques exposés et conférences anthroposophiques à Breslau, y compris le fameux discours à la jeunesse. Il ne me fut pas donné d'être présent au cours, le Dr. Steiner m'ayant demandé d'aider à donner des soins à un grand malade. "Je vous

écrirai ce qui se passe au cours", me dit-il en guise de consolation. Cette lettre ne me parvint jamais, sans doute par suite de la surcharge de travail, et il fallut bien que je le comprenne et l'accepte.

En revanche, lorsque le Dr. Steiner revint à Dornach, j'eus l'occasion de discuter de la situation d'ensemble avec lui. Lorsque je lui demandai s'il fallait tout de suite faire des essais pour introduire les nouvelles méthodes dans la pratique, il me répondit ceci : "Le plus important, c'est de faire profiter des bienfaits des préparations les plus grandes superficies possibles aux quatre coins du monde, afin de guérir la terre malade et d'améliorer les propriétés nutritives des produits agricoles de la façon la plus complète. Voilà à quoi il faut tendre. Les essais viendront plus tard". Il était évidemment d'avis de mettre en place les indications qu'il proposait.

On comprendra mieux ces paroles en mettant à l'arrière-plan une conversation que j'eus avec Rudolf Steiner sur le trajet de Stuttgart à Dornach peu avant le *Cours aux agriculteurs*. Au cours de cette conversation, le Dr. Steiner souligna d'abord la nécessité d'approfondir le côté ésotérique, puis il mentionna quelques défauts intérieurs des mouvements spirituels.

Alors je lui demandai : "Comment se fait-il que, malgré vos directives nombreuses et précises, l'impulsion spirituelle et particulièrement la formation intérieure des individus aient eu si peu d'effet ? Pourquoi montrent-ils si peu d'expérience spirituelle en dépit de leurs efforts ? Comment se fait-il surtout qu'en dépit des connaissances théoriques, la volonté de passer à l'action, de mener à bien l'impulsion spirituelle, soit si faible ?".

Je tenais surtout à ce qu'il me dise comment jeter un pont vers la participation active et l'exécution des intentions spirituelles sans être détourné du droit chemin par l'ambition personnelle, les illusions et les jalousies mesquines. Rudolf Steiner avait mentionné ces trois défauts comme étant les principaux obstacles intérieurs à surmonter. Sa réponse fut mémorable et surprenante :

"Ceci est un problème de nutrition. Telle qu'elle est actuellement, la nourriture ne donne plus à l'être humain la force de manifester l'esprit dans la physique. On n'est plus capable de jeter un pont de la pensée vers la volonté et l'action. Les plantes alimentaires ne contiennent plus les forces qu'elles devraient donner aux gens".

C'était donc un **problème de nutrition**, dont la solution permettait à l'esprit de se manifester et de se réaliser à travers les êtres humains ! Avec cette pensée à l'arrière plan, on comprend que le Dr. Steiner ait dit que les bienfaits des préparations additives de fumure bio-dynamique devaient être "répandus aussi vite que possible sur les plus grandes superficies possibles pour guérir la terre malade".

Il faut voir tout le *Cours aux agriculteurs* donné à Koberwitz dans cette perspective : il est une introduction à la compréhension et à la pratique des forces qui réintroduiront dans le règne végétal les forces spirituelles que l'on appelle aussi souvent les forces cosmiques.

En discutant les méthodes à appliquer, le Dr. Steiner dit que les effets des préparations et des méthodes sont offerts "à tout le monde, à tous les agriculteurs". C'est-à-dire qu'ils ne sont pas le privilège d'un petit groupe d'élus. Il était d'autant plus nécessaire de le signaler que, seuls les agriculteurs, horticulteurs et scientifiques naturalistes dont les connaissances englobaient à la fois la pratique et la partie spirituelle de l'anthroposophie étaient admis à entendre le *Cours aux agriculteurs*.

L'anthroposophie était nécessaire pour comprendre et évaluer ce que Rudolf Steiner exposait, bien que la méthode bio-dynamique puisse être pratiquée par n'importe quel cultivateur. Il est bon de le dire, car par la suite beaucoup de personnes crurent que l'on ne pouvait pas appliquer la méthode bio-dynamique à moins d'être anthroposophe. D'ailleurs, la connaissance de la pratique bio-dynamique donne à ceux qui l'emploient une autre perspective du monde. En premier lieu on apprend à évaluer les processus et les faits biologiques, vivants, autrement que le cultivateur imbu de chimie. Ensuite on s'intéresse

davantage à la dynamique de la nature, c'est-à-dire au jeu de ses forces, on en est plus conscient.

Mais il faut se rendre compte qu'utiliser simplement la méthode ou coopérer au travail créateur sont deux choses très différentes. Il fut donc particulièrement question de la coopération entre les praticiens et leur centre spirituel, la section des sciences naturelles du Goetheanum à Dornach. Cette dernière doit être la source de l'élément créateur qui assure la fécondité de l'esprit. Les praticiens ont à apporter leurs questions et leurs résultats. D'ailleurs, le nom de méthode bio-dynamique fut proposé, non pas par le Dr. Steiner, mais par le cercle des personnes qui s'occupèrent en premier lieu de l'application pratique des nouveaux principes directeurs.

Le *Cours aux agriculteurs* fut donné devant un auditoire d'environ soixante personnes. Rudolf Steiner y exposa les nouveaux principes fondamentaux des rapports entre la terre, le sol, et les forces formatrices de l'éthérique, l'astral et l'activité du Moi et de la nature. La condition pour que le sol, le règne végétal et le règne animal soient sains est, comme il le précisa, que la nature soit remise en rapport avec les forces cosmiques créatrices et formatrices.

Rudolf Steiner donna, entre autres, les méthodes pratiques du traitement du sol, du fumier, du compost et particulièrement la façon de dynamiser les préparations bio-dynamiques à ajouter à la fumure. Le but principal de ces pratiques est de ranimer les forces naturelles en train de se perdre dans la nature et dans l'agriculture moderne. Un jour Rudolf Steiner me dit : "Maintenant l'essentiel est de mettre cela en pratique".

A une autre occasion, il montra combien la coopération entre l'université libre de science spirituelle et la pratique de la vie courante lui tenait à cœur. Le Dr. Steiner suggéra que les enseignants ne travaillent à l'université que quelques années (il parla de trois ans) et travaillent ensuite trois ans en dehors de l'université dans la pratique. Par cette alternance répétée, ils ne perdraient jamais le contact avec la vie ordinaire, ses particularités, ses exigences.

Le cercle de personnes, praticiens ou scientifiques, qui, inspirées par le *Cours aux agriculteurs* se sont mis ensemble à cette tâche, continua à s'élargir. Il suffira à nommer ici M.M. Guenther Wachsmuth, le comte Keyserlingk, Ernst Stegemann, Erhard Bartsch, Franz Dreidax et beaucoup d'autres qui s'y joignirent par la suite. Le Dr. Werr fut le premier vétérinaire. Le mouvement bio-dynamique prit naissance dans la collaboration des praticiens et de la section des sciences naturelles du Goetheanum. En peu de temps il s'étendit à l'Autriche, la Suisse, l'Italie, l'Angleterre, la France, les pays nordiques, les Etats-Unis, et aujourd'hui il compte des collaborateurs dans toutes les parties du monde.

Lorsque le *Cours aux agriculteurs* eut lieu, l'orientation de la pensée bio-dynamique et la chimie agricole représentaient deux pôles opposés. La chimie agricole est basée essentiellement sur les idées de Justus v. Liebig. Elle explique tout ce qu'on appelle les besoins nutritifs de la plante par la quantité de substance que l'on constate avoir été tirées du sol par la plante. Ce fut l'origine de la théorie monovalente de la fumure chimique satisfaisant aux besoins des plantes cultivées, en azote-phosphate-potasse-chaux (NPK). Cette théorie régente encore aujourd'hui l'agriculture orthodoxe d'orientation scientifique.

Mais on ne rend pas justice à J. v. Liebig avec cette théorie. Il avait dit lui-même douter que la théorie NPK **soit strictement applicable à tous les sols**. Des symptômes de déficience apparaissent plus souvent dans les sols pauvres en humus que dans ceux où l'humus est abondant. La citation qui suit permet de croire, en allant davantage au fond des choses, que Liebig n'était pas le matérialiste endurci que ses adeptes nous dépeignent. Il disait : "Les forces inorganiques ne forment jamais que de l'inorganique. La matière organique, avec sa force particulière, différente de celle du cristal et dotée de propriétés vitales, est créée par une force supérieure agissant dans le corps vivant et ayant les

forces inorganiques à son service. Les conditions cosmiques nécessaires à la nature végétale sont la chaleur et la lumière solaire".

Les forces supérieures agissant dans les corps vivants seraient donc "les forces cosmiques" il appartient à Rudolf Steiner de donner la réponse à cette question. Il résolut le problème posé par Liebig en ne se cramponnant pas au côté purement matériel de la vie végétale et en franchissant le pas suivant, résolument et sans parti pris.

Aujourd'hui nous constatons une évolution intéressante : les partisans de la théorie purement matérialiste, qui s'étaient crus obligés de rejeter les idées progressistes de Rudolf Steiner, sont forcés maintenant de faire au moins un pas en avant pour tenir compte des découvertes de la biologie des sols. Entre 1924 et 1934, les cercles de tendance bio-dynamique connaissaient déjà ce qui est devenu un lieu commun aujourd'hui : l'importance de la vie du sol, le sol en tant qu'organisme vivant, le rôle de l'humus, la nécessité de l'entretenir en tout cas et d'en former là où il manque.

La connaissance des lois biologiques organiques s'est ajoutée à celle du rôle indéniable joué par le sol dans la nutrition des plantes. On peut même se risquer à dire que la partie biologique de la méthode bio-dynamique est acceptée sans discussion. Peut-être même cette notion a-t-elle été déjà dépassée.

On peut aller aujourd'hui jusqu'à reconnaître l'importance des conditions biologiques qui régissent la vie des espèces végétales en elles-mêmes et avec leurs voisines, de la structure du sol, de la destruction biologique des parasites, des progrès dans le domaine de l'économie de l'humus. Mais cela ne donne quand même pas la réponse à la question de la source d'énergie ou de force, c'est-à-dire des conditions cosmiques de la vie végétale. L'orientation "biologique" de la pensée a été acceptée à un certain point de vue mais elle a aussi été matérialisée. Le côté dynamique attend encore la compréhension particulière à laquelle mènent les indications fondamentales de Rudolf Steiner.

De nombreux comptes rendus de travaux ont été publiés depuis 1924 et il est possible de les considérer comme les premiers tâtonnements de la science dans cette direction. Il s'agit de travaux sur les facteurs régulateurs de la croissance, ce que l'on appelle les phytohormones, les enzymes, les hormones, les vitamines, les oligo-éléments et les biocatalyseurs.

Mais ces tâtonnements ne sortent pas encore du domaine de la matière. Pourtant on a fait des progrès. Le pouvoir des hautes dilutions 1 : 1 million et même au 1 : 100 millions n'appartient plus au domaine de l'impensable, du fantaisiste. Ce pouvoir n'amène plus des sourires sceptiques comme ce fut le cas pour la mise en œuvre des préparations bio-dynamiques, que l'état actuel de nos connaissances générales permet de concevoir même à des dilutions entre 1 : 10 millions et 1 : 100 millions.

La connaissance de la photosynthèse, c'est-à-dire de la formation de substance dans la cellule végétale, vivante, soulève le problème de l'influence de l'énergie (soleil, lumière, chaleur, lune). Il s'agit donc de la transformation de la source d'énergie cosmique en énergie et en états chimiques et matériels. A titre d'exemple, on pourra lire cette citation, tirée de la traduction d'un ouvrage intitulé : "Principes d'agriculture" publié en 1952 en langue russe par W.R. Williams, membre de l'Académie des Sciences de l'URSS.

"La tâche de l'agriculture est de transformer l'énergie potentielle emmagasinée dans les aliments destinés à l'être humain. La lumière solaire est la matière première de base de l'industrie agricole..."

"La lumière et la chaleur sont les conditions indispensables de la vie végétale et, par conséquent, aussi celles de l'agriculture. La lumière est la matière première dont proviennent les produits agricoles, et la chaleur est la force qui actionne le mécanisme de la plante. La plante verte transforme l'énergie dynamique des rayons solaires en substance organique sous forme de matière. Ainsi notre première tâche bien définie est-elle la

fabrication ininterrompue de matière organique, à la fois support et réservoir de l'énergie interne nécessaire à la vie humaine..."

"On peut séparer les quatre facteurs fondamentaux en deux groupes, d'après leur origine : la lumière et la chaleur en tant facteurs terrestres. Le premier groupe provient de l'espace interplanétaire..."

"Les facteurs cosmiques, la lumière et la chaleur, agissent directement sur la plante, tandis que les facteurs terrestres agissent seulement par un intermédiaire, qui est la substance."

L'auteur de cet ouvrage, dont l'édition originale parut en langue russe, considère la reconnaissance de l'action conjuguée des facteurs cosmiques et terrestres comme le premier objectif de l'agronomie, et celle de la substance organique, de l'humus, comme le second en importance dans la production agricole. Voilà ce qui était publié en 1952.

Or, en 1924 Rudolf Steiner avait déjà mis en relief la nécessité de réintroduire les forces cosmiques dans les processus de croissance d'une façon consciente, directe et indirecte. C'est-à-dire qu'il faut rompre l'isolement matériel, purement terrestre dans lequel a été placée la connaissance de la croissance végétale. C'est le seul moyen de rendre leur efficacité aux forces formatrices saines qui s'opposent à la dégénérescence. Le Dr. Steiner me donna, entre autres, cet avertissement : "Dès le milieu du siècle, l'anthroposophie devra être mise en pratique dans la vie courante si on veut préserver la santé de la nature et de l'humanité d'une détérioration indescriptible".

Le premier objectif de nos recherches fut de mettre en évidence les forces formatrices puis de leur trouver un réactif sensible. C'est dans ce but que je reçus les indications qui me permirent de mettre au point ma méthode de cristallisation. Notre second objectif fut de mettre en lumière les points faibles de la conception matérialiste et de réfuter les résultats des recherches matérialistes au moyen de leurs propres méthodes d'investigation, c'est-à-dire d'employer et de perfectionner des méthodes d'analyse exactes dans l'étude de la matière. Notre intention était de travailler sur des données quantitatives et pas seulement qualitatives.

Par exemple, pendant que je poursuivais mes études à l'université, je devais soumettre chaque semestre mon programme d'études à Rudolf Steiner, qui orienta minutieusement le choix de mes études par ses conseils. Il lui arriva de me recommander de choisir en même temps deux et même trois matières principales (chimie analytique, physique et botanique) qui prennent chacune six heures d'étude par jour. Lorsque j'objecte qu'il n'y avait pas moyen de les suivre en même temps, il me répondit simplement : "Oh, vous y arriverez bien !" Il m'orienta continuellement vers le travail pratique, au laboratoire, loin des subtilités théoriques.

Ces conseils me restèrent à l'esprit pendant les dizaines d'années de travail qui suivirent. Ils m'engageaient non seulement à travailler au laboratoire mais aussi à appliquer les nouvelles connaissances acquises à la conduite d'exploitations agricoles à la fois du point de vue bio-dynamique et du point de vue économique. Le Dr. Steiner me dit : "Si on ne travaille pas d'une façon commerciale, c'est-à-dire si le travail ne rapporte pas de bénéfices, il ne marche pas".

Il me demanda alors de suivre des cours et des conférences dans le domaine de l'économie politique, en sus de mes cours de sciences naturelles. Il me proposa des cours d'économie politique, d'histoire commerciale, d'administration et même de psychologie sociale et d'autres sujets apparentés à ceux-là, et il demandait un rapport sur les connaissances acquises à chaque cours.

En cela Rudolf Steiner montrait une connaissance extraordinaire, non seulement des différents sujets, mais aussi des méthodes d'enseignement et du caractère des différents professeurs d'université. Il disait, par exemple : "Un tel est un esprit brillant qui a des connaissances très étendues, mais il lui manque une connaissance approfondie des

détails. Tel autre est un orateur élégant. Il n'est pas nécessaire de croire tout ce qu'il dit, mais il faut comprendre à fond sa méthode de présentation".

Ces conseils, avec beaucoup d'autres, indiquaient clairement ce qu'il y avait à faire pour introduire la méthode bio-dynamique. Il y avait là un groupe nombreux de cultivateurs praticiens. C'était à eux de prendre en main l'introduction de la méthode dans leurs exploitations. Il fallait déterminer les meilleurs modes d'emploi des préparations, les assolements qui permettent la formation de l'humus au lieu de le détruire, et les idées directrices pour orienter les méthodes d'élevage du bétail et la sélection des semences.

Il fallut des années pour "traduire" complètement les idées fondamentales en travail pratique. Tout cela fut soumis à la dure école de l'expérience afin d'obtenir une image complète de cette nouvelle agriculture qui se dessinait et, qui puisse être enseignée et apprise par tout agriculteur. Ce n'est que par la pratique qu'on pouvait résoudre les questions de labourage, de la rotation des cultures, du traitement du fumier et du compost, du choix des périodes propices pour les soins et l'élevage du bétail, pour l'arboriculture et bien d'autres activités.

Ensuite vinrent les discussions sur la science de l'agriculture : les laboratoires et les cultures expérimentales devaient fournir des faits, des résultats d'observations. C'est là où je pus mettre à profit les formations en technologie et en chimie quantitative recommandées par le Dr. Steiner. C'est peut être dans ce domaine qu'apparaissent le plus clairement les carences et les faiblesses de la théorie chimique des sols et des matières nutritives. Après plus de trente années d'attente, c'est là où l'on peut espérer pouvoir jeter un pont entre la connaissance des forces cosmiques et les sciences exactes.

La première brèche ouverte dans l'enseignement officiel alors complètement figé fut peut-être les découvertes se rapportant au concept d'oligo-élément. Rudolf Steiner avait déjà signalé en 1924 l'existence de ces fines particules disséminées dans l'atmosphère et ailleurs et avait mentionné leur importance et leur influence sur la croissance équilibrée de la végétation. Mais il restait encore une question à résoudre : ces fines particules sont-elles captées du sol par les racines ou de l'atmosphère par les feuilles et les autres organes ?

Vers 1930, l'analyse spectrale démontra que presque tous les éléments sont présents dans l'atmosphère dans la proportion de 1 : 106 à 1 : 109. L'absorption de ces oligo-éléments de l'atmosphère fut établie expérimentalement d'abord chez une plante aérienne. *Tillandsia Usneodis* (cheveux du roi). En Californie et en Floride, il est de pratique courante d'appliquer le zinc et d'autres oligo-éléments sur les feuilles au lieu de les fournir au domaine des racines sous forme d'engrais, car les feuilles absorbent très bien ces particules, même mieux que les racines.

On découvrit que l'emploi exclusif d'engrais minéraux appauvrit le sol et les plantes en oligo-éléments et, surtout, que fournir des oligo-éléments cela ne veut pas dire permettre aux plantes de les absorber dans tous les cas. Ainsi la production d'une récolte d'oranges saines est liée à la présence ou à l'absence du zinc en dilution de l'ordre de 1 : 100 millions. Cela n'empêche que, de 1924 à 1930, on se moquait des préparations bio-dynamiques sous prétexte que les hautes dilutions étaient incapables d'influencer les plantes.

Si nous citons le zinc à cet endroit, c'est d'abord parce que des dilutions extrêmes de cet élément sont excessivement importantes pour la bonne végétation et le rendement de nombreuses plantes. D'autre part, il est considérablement plus concentré dans les champignons. Une remarque de Rudolf Steiner touche un rapport intéressant, qui ne peut être compris qu'à la lumière des recherches des dix dernières années. Dans la 7ème conférence du *Cours aux agriculteurs*, il nous dit : "Les parasites nuisibles se tiennent au voisinage des champignons... sinon, leur présence est à l'origine de ces maladies des plantes qui occasionnent les pires dégâts... On devrait s'assurer que le sol des prairies contient des champignons. Alors on constatera le fait intéressant que si, près d'une ferme, il n'y a ne fut-ce qu'une petite prairie riche en champignons, ceux-ci, grâce à leur parenté avec les bactéries et

autres parasites animaux, les retiennent loin des cultures... De cette façon on peut éloigner d'une manière générale les microbes pathogènes d'un domaine... en y installant des prairies. Avec les champignons et autres organismes apparentés on classe aussi les Fungi imperfecti et une espèce botanique intermédiaire, les champignons rayonnants, les actinomycètes et les streptomycètes, dont, depuis quelques années, on extrait des substances antibiotiques. J'ai démontré que ces organismes prennent une part importante à la décomposition organique et à la formation de l'humus. Ils sont particulièrement abondants dans les préparations biodynamiques destinées à la maturation des composts. Ces préparations contiennent aussi en abondance des oligo-éléments les plus importants, comme le molybdène, le cobalt, le zinc, etc., dont l'action a été établie expérimentalement.

Un phénomène très curieux s'est manifesté à propos des sols. L'analyse d'un sol est donnée, dans le but d'en déterminer les éléments nutritifs disponibles pour la plante, donne des résultats très différents suivant les saisons. De plus, ces différences sont non seulement saisonnières mais même journalières. Les variations que l'on constate dans une même parcelle à divers moments sont souvent plus fortes que la différence entre les valeurs relevées sur deux champs voisins, l'un fertile et l'autre plus ou moins stérile.

Or, ces variations saisonnières et journalières sont déterminées par les positions de la Terre dans le système solaire. Elles sont donc d'origine cosmique. On trouve en fait, suivant l'heure du jour et de la saison de l'année, que la solubilité et la disponibilité des substances nutritives varient sensiblement. Ces influences sont prédominantes dans d'innombrables phénomènes de la physiologie des plantes et des animaux (sécrétions glandulaires, hormones). La concentration de l'acide oxalique dans les feuilles du bryophyllum a, pendant la journée, une marche presque aussi régulière que celle d'une horloge.

Sous l'influence de différents rythmes en cycles de lumière, l'assimilation et la désassimilation des plantes peuvent varier radicalement bien qu'ici, comme dans d'autres cas, les plantes reçoivent les mêmes substances nutritives. Joachim Schultz, un savant travaillant au Goetheanum, malheureusement trop tôt disparu, entreprit la vérification expérimentale d'une importante indication de Rudolf Steiner : Le matin et le soir la lumière accélère la croissance des plantes, tandis qu'aux heures du milieu du jour et de la nuit elle la retarde.

En analysant les expériences de Schultz, je fus frappé par le fait que différents cycles de lumière donnaient à des plantes, cultivées avec la même solution nutritive, des assimilations tout à fait différentes, particulièrement en ce qui concerne l'azote. Le matin et le soir, elles font preuve d'une croissance notable favorisée par l'action de l'azote. Aux heures du milieu de la journée elles donnent des signes de rabougrissement et de carence.

La voie est donc préparée expérimentalement pour démontrer que le métabolisme est soumis à l'influence de ce que l'on appelle l'action "cosmique" de la lumière, de la chaleur, du soleil en particulier mais aussi d'autres sources de lumière. Ces influences règlent le cours du métabolisme. La direction que ceux-ci prennent et la part qu'ils prennent à la croissance totale et à la forme de la plante dépendent de la conjonction et de la source d'énergie cosmiques.

Les recherches récentes dans le domaine de la photosynthèse sont de nature à ouvrir les yeux au sujet de ce phénomène, même par un observateur matérialiste. Ici encore Rudolf Steiner nous apparaît comme un précurseur en orientant la recherche dans une nouvelle direction. Le cadre de cet article ne permet pas de donner un compte-rendu de tous les phénomènes qui ont déjà été relevés, un volume entier n'y suffirait pas. Le terme de "superstition" ne suffit plus pour permettre de négliger les influences cosmiques dont dépendent le métabolisme de la vie microbienne du sol, le courant de sève dans la plante et particulièrement les processus de la sphère de la racine, tous ces phénomènes physiologiques et biochimiques solidaires du cosmos. Une conception ancienne de la nature reposait en

partie sur la tradition des mystères et en partie sur la clairvoyance instinctive. Elle date de l'époque d'Aristote et de son élève Théophraste et se maintint jusqu'à l'époque d'Albert le Grand et de la doctrine des signatures de la fin du moyen-âge. Cette conception voyait un rapport entre les différentes espèces végétales et des conjonctions cosmiques déterminées. Ces conjonctions sont les moments créateurs sous l'influence desquels les espèces se différencièrent permettant à diverses formes d'existence de prendre naissance.

Si on réfléchit au fait que les rythmes cosmiques exercent une si grande influence sur la physiologie du métabolisme, les fonctions glandulaires, le courant de sève et sa pression (turgescence) on voit qu'il ne reste qu'un petit pas à faire pour arriver à l'étape suivante. Celle-ci est une recherche future expérimentale des conjonctions créatrices. De nombreux collaborateurs de Rudolf Steiner (Pfeiffer, Krüger, Bessenich, etc..) ont déjà démontré expérimentalement l'action prédominante des forces formatrices (méthode des images capillaires de L. Kolisko) ou par des essais portant sur des plantes ou des cristallisations.

Les indications de Rudolf Steiner dans le domaine de la culture des plantes posèrent un problème particulier. Les recherches dans ce domaine furent faites en partie individuellement et en partie en collaboration par Emmanuel Vögele, Erika Riese, Martha Künzel, Martin Schmidt et moi-même. Partant de l'idée fondamentale de la conjonction cosmique initiale créatrice, on peut présupposer que l'impulsion originelle de chaque espèce et sous-espèce va en s'affaiblissant et tend à se perdre.

Cette impulsion originelle devient la force formatrice qui passe dans la ligne héréditaire de la plante par l'intermédiaire de certains organes tels que les chromosomes. L'usage exclusif d'engrais minéraux affaiblit graduellement les effets hérités des forces originelles, si bien que la plante devient "plus faible". La qualité de la semence dégénère. Voilà le problème qui fut posé à Rudolf Steiner et qui suscita la création de la méthode bio-dynamique.

Le problème était de rendre la plante, en tant que système de forces, solidaire de la nature entière baignant dans l'influence des effets cosmiques. Rudolf Steiner indiqua que de nombreuses plantes, qui ont été pour ainsi dire violées, c'est-à-dire aliénées de leur origine, sont déjà si dégénérées qu'il faudra sans doute renoncer à les cultiver à la fin du 20ème siècle. Il cita entre autre autres, le blé et la pomme de terre, mais d'autres céréales l'avoine et l'orge, ainsi que la luzerne, sont dans le même cas. Il esquaissa les méthodes à suivre pour partir de plantes sauvages, non encore épuisées, apparentées aux plantes cultivées et obtenir de nouvelles variétés ayant des forces germinatives développées.

Ces tâches furent abordées et donnèrent des résultats, en particulier avec de nouvelles variétés de froment. Les travaux importants de Martin Schmidt montrent le rythme de l'arrangement des grains dans l'épi et en particulier la différence entre la plante alimentaire et la plante à semence. Selon Rudolf Steiner, on obtient l'une ou l'autre de ces caractéristiques radicalement différentes, selon que les semences ont été faites vers l'hiver ou vers l'été. En faisant usage des méthodes de la chromatographie moderne, le biochimiste pourra par la suite déterminer physiquement leurs différences en mesurant leur teneur en protéines, acides aminés, phospholipides, familles d'enzymes, etc.

Aujourd'hui la dégénérescence du froment est un fait bien connu. La teneur en protéine est tombée, même sur de bons sols, de 13 % à 8 % dans bien des régions des Etats-Unis, au cours des 30 dernières années, dans le cas du blé rouge. Le cultivateur de pommes de terre sait combien il est difficile de produire une pomme de terre saine, indemne de parasite et de virus, et qu'il n'est plus question d'avoir des pommes de terre savoureuses.

Le froment de culture bio-dynamique, au contraire, a gardé sa haute teneur en protéine. Le travail touchant à la culture de la pomme de terre, alors plein de promesses, fut malheureusement interrompu par la guerre et par d'autres obstacles.

Le problème des parasites est un des plus intéressants et instructifs du point de vue dynamique. Lorsque l'équilibre biologique est altéré, la dégénérescence s'ensuit

et les parasites et les maladies apparaissent. La nature elle-même élimine ce qui n'est plus vigoureux. Les parasites sont donc l'avertissement donné par la nature en cas d'affaiblissement des forces originelles et de rupture d'équilibre. Selon les statistiques officielles, les dommages de cet ordre coûtent annuellement à l'agriculture américaine 5000 millions de dollars en pertes de récoltes et 750 millions de dollars en pesticides.

On commence à s'apercevoir que les pesticides n'atteignent pas leur but ; au contraire, la destruction d'une partie des parasites a pour seul résultat de faire apparaître de nouvelles races plus résistantes. La recherche la plus poussée (Albrecht, au Missouri) a établi, par exemple, que l'emploi exclusif d'engrais chimiques déränge l'équilibre entre les protéines et les glucides de la cellule végétale aux dépens des protéines et de la couche protectrice de cire à la surface des feuilles. Les plantes deviennent ainsi plus "savoureuses" au goût des parasites.

Le fait que les pesticides ne font que conserver un cadavre en formation dans la nature, sans arrêter la course à la mort, est amer à constater. On commence à entendre la voix d'entomologistes chevronnés, qui ont vu l'échec des pesticides chimiques, véritable menace pour notre santé, et qui réclament des contrôles biologiques. Seulement, d'après les stations expérimentales des Etats-Unis, le contrôle biologique n'est effectif que si on renonce aux poisons en s'efforçant de rétablir l'équilibre de la nature.

Les leçons du *Cours aux agriculteurs* de Rudolf Steiner tendent à montrer que notre santé et notre vigueur dépendent de l'équilibre biologique obtenu en tenant compte des facteurs cosmiques. Nous voyons encore une fois combien cette pensée anthroposophique basée sur celle de Goethe était en avance sur son temps.

Je sais bien que cet exposé ne touche qu'une très petite partie de l'ensemble des questions soulevées par la nouvelle méthode d'agriculture de Rudolf Steiner. Je sais aussi que chacun de mes collaborateurs se serait exprimé autrement et aurait traité d'autres sujets. Ces lignes doivent être prises pour ce qu'elles prétendent être : la vue d'une seule fenêtre d'une maison qui comprend de nombreuses chambres.