



Le projet LIFE STEMMA ATHOS LIFE19 CCA/GR/00185 a été financé par le programme LIFE de l'Union européenne.

LES NOUVELLES DU PROGRAMME LIFE

Au fil des *Nouvelles du Programme LIFE*, il y a une technique agroécologique que nous utilisons dans les diverses actions sur le terrain : plantations, semis, amélioration des sols... Il s'agit de la Litière forestière fermentée dont Lifofer est l'acronyme (cf. les numéros 5, 8, 19, 20, 28, 29 et 30). Mais de quoi s'agit-il exactement ?

L'idée d'employer des microorganismes pour rétablir la fertilité des sols a émergée dans divers laboratoires à partir des années 1980. Pour comprendre le recours à la Lifofer pour améliorer la vie des sols, il est important de comprendre les mécanismes mis en évidence lors de l'élaboration des *Microorganismes efficaces*TM qui a été suivi par un véritable tour du monde de cette technique.

Commençons au pays du soleil levant. Dans les années 1980, le professeur Higa a travaillé sur des microorganismes pour étudier leur un impact positif potentiel sur la fertilité des sols. Il a commencé par les étudier souche par souche, en débutant par ceux traditionnellement utilisés pour la fermentation des aliments, mais les résultats, tant qu'il étudiait un seul microorganisme à la fois, étaient peu satisfaisants : bénéfiques après leur application, les effets s'atténuaient rapidement. Or voici que la providence va faire son irruption afin que ce chercheur, si proche du but, ne se décourage pas face à ses travaux jugés trop peu efficaces :

Un soir avant de quitter le laboratoire, il range son matériel, stérilise les outils et jette dans un seau toutes les souches microbiennes sur lesquelles il venait de travailler. Il aurait pu les éliminer dans l'évier, et c'est peut-être même ce qu'il faisait les semaines précédentes, mais ce soir-là, il ne se dirige pas vers l'évier. Il vide l'ensemble des fioles dans un seau, puis il déverse le contenu de ce seau sur la pelouse. Sa réaction montre que la découverte qu'il va faire la semaine suivante n'est pas le fruit d'une expérimentation bien étudiée. En effet lorsque, une semaine plus tard, le professeur Higa observe une croissance impressionnante du gazon sur une petite surface, il pense d'abord que c'est le résultat d'une expérience de ses étudiants, ou peut-être même une farce qu'ils lui ont faite, et ce n'est que petit à petit qu'il réalise qu'il est lui-même à l'origine de cette croissance importante. Ce n'est pas un microorganisme qui est efficace, c'est leur mélange. Ce qui explique cette croissance du gazon, c'est la synergie entre différents microorganismes. Dès lors il va commencer à travailler sur des combinaisons de microorganismes au lieu d'étudier des souches. Il récupère des microorganismes bénéfiques là où il en trouve : sur des racines d'arbres, dans les aliments fermentés, la sauce soja, dans le compost, et il les mélange. Petit à petit, il élabore ainsi le mélange de ce qu'il nomme les micro-organismes efficaces. Ce mélange, il en garde le secret et le commercialise sous le nom d'EM. Son livre *An Earth saving revolution* décrit ses découvertes et a fait le tour du monde.

A peu près au même moment, au cours des années 1980, en France, la providence fait de nouveau irruption : en raison d'un manque de place, un paysan producteur de composts est amené à superposer différents tas, mélangeant ainsi les origines des composts, issus des prairies et des forêts. Et il fait la même observation : en mélangeant les tas, et donc les microorganismes qui s'y trouvent, pour les transformer, on obtient un produit beaucoup plus performant, riche en microorganismes qui transforment la matière organique en humus. Pour ce procédé également, le choix sera fait de ne pas diffuser la recette ou la technique, mais de commercialiser le produit. Au Japon comme en France, les mélanges élaborés sont très bénéfiques pour la vie du sol, mais accessibles uniquement à ceux qui ont les moyens financiers de les acquérir.



n° 32
03/2025

Le professeur Higa avait bien mis en évidence que la fertilité du sol vient de la synergie entre différents microorganismes. On pourrait presque comparer cela à une symphonie : chacun joue une partie de la partition, et la beauté, l'harmonie viennent de l'ensemble, chacun à sa place, avec ses spécificités, au bon moment. Le terme utilisé en microbiologie n'est pas symphonie (union de sons) mais syntrophie (se nourrir ensemble). Il s'agit d'une relation entre microorganismes interdépendants les uns des autres. Ils ne peuvent pas se développer séparément, car les « déchets » de l'un constituent un élément nutritif essentiel pour l'autre.

Et s'il faut toute cette symphonie-syntrophie pour régénérer un sol, comment vous imaginez-vous la vie d'un sol sain, d'un sol fertile, d'un sol qui n'aurait jamais connu d'intrants chimiques ? Pour qu'un sol soit sain et fertile, la vie microbiologique doit y être riche et diversifiée, une vraie symphonie-syntrophie, tellement plus complexe et plus harmonieuse que tout ce que le plus performant des chercheurs pourrait imaginer comme cocktail de micro-organismes efficaces.

Continuons notre tour du monde, et tournons-nous vers des pays où les agriculteurs n'ont pas les moyens d'acheter des microorganismes efficaces dans le commerce. Notre prochaine étape sera le Costa Rica, puis l'Amérique Latine.

Dans ces pays où l'agriculteur-paysan n'a pas l'argent nécessaire pour régénérer son sol avec des produits du commerce, la connaissance et la compréhension des recherches microbiologiques récentes ont permis de se tourner vers cette ressource très intéressante qu'est le sol forestier, loin de l'impact humain, là où le sol est encore un écosystème autonome et résilient, fonctionnant en vraie économie circulaire où les déchets de l'un deviennent des nutriments essentiels pour l'autre.

Outre l'aspect économique, donnant à l'agriculteur-paysan la possibilité de produire ces propres extraits fermentés en sélectionnant des souches de microorganismes localement présents, cette technique nous paraît même plus sûre. Combien de maladies, combien de parasites se sont propagés du fait d'un transport d'un milieu vivant d'un continent à l'autre ! La liste des événements nous mettant en garde est long et à plusieurs siècles d'histoire : l'introduction des lapins en Australie, l'introduction accidentelle du phylloxera en Europe un siècle plus tard, puis l'introduction doryphore en Europe, puis celle du frelon asiatique... Et pourquoi le transport d'une solution de microorganismes, bénéfique sur un continent, ne serait-elle pas potentiellement dangereuse sur un autre continent ? La solution d'un recours à une matière vivante d'origine locale semble moins risquée.



Début septembre, nous avons eu la visite d'un groupe de chercheurs de la station expérimentale Indio Hatuay au Cuba. Ils étaient accompagnés de plusieurs chercheurs en microbiologie de l'IRD de l'université Aix-Marseille et du CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) qui ont œuvré pour la diffusion de ces techniques parmi les paysans au Cuba et au Burkina. Différents essais ont été réalisés, les appellations sont multiples : EM, micro-organismes efficaces, micro-organismes efficaces autochtones, micro-organismes de montagne (au Cuba), litière forestière fermentée ou Lifofer, MAB (pour micro-organismes autochtones bénéfiques, au Sahel, où il n'y a ni forêt ni montagnes). Le principe est toujours le même : récolter des micro-organismes locaux dans un sol sain et s'en servir comme levain pour produire ses propres bio-fertilisants, puis utiliser ces bio-fertilisants comme nouveau levain pour inoculer la vie microbiologique dans des sols cultivés. Après des échanges très enrichissants, nous sommes partis dans la forêt pour voir les stations de récolte de la litière forestière. Et pas seulement les voir, mais aussi toucher, sentir, écouter le petit crissement lors du malaxage... et c'était beau de voir ces chercheurs, tous amplement diplômés, faire confiance à leur 5 sens pour aller à la rencontre de la litière et apprécier la richesse d'une station forestière.

Comme le montre cette rencontre du mois de septembre, depuis 30 ans cette technique a vraiment fait le tour du monde. Et cet anniversaire de 30 ans a été fêté à Terre & Humanisme lors des « Rencontres de la Litière forestière fermentée » : une journée d'échanges qui a eu pour thème « Maraîchage et 30 ans de microorganismes au Costa Rica ».

Nous y avons envoyé notre maraîcher et notre vigneron, qui sont revenus enthousiastes en découvrant ce vaste champ des possibles pour une agriculture de plus en plus respectueuse du vivant.

Deux jours plus tard, Juan José Paniagua, accompagné de son épouse, de son petit-fils et de Remi Thinard, nous ont fait l'honneur de leur visite ici à Solan. Juan José a été un pionnier dès les années 1990 dans l'élaboration d'amendements à base de micro-organismes, principalement issus de fermentations anaérobies. Il a partagé autour de lui ses connaissances et a transmis cette technique d'autoproduction à la ferme de biostimulants – véritables compléments alimentaires assimilables par les plantes. Du Costa Rica, la technique a été transmise à Cuba, puis, très rapidement, ces pratiques se sont propagées dans toute l'Amérique Latine et l'Asie ; plus tard elles ont pu être adaptées pour s'implanter en Afrique et en Europe. Contrairement à tant d'autres, Juan José n'a pas voulu commercialiser ce produit très performant, mais il a fait le choix du partage. Quand nous l'avons accueilli à Solan, nous étions en face d'une personne lumineuse, qui rayonne, tout comme son enseignement rayonne autour de lui.

Après un premier tour du jardin, nous sommes partis pour faire un tour du domaine. Déjà dans le sous-bois sur le côté du sentier menant aux oliviers, Juan Jose attirait notre attention sur la biodiversité, vraie richesse capable de restaurer nos sols : sous chaque arbre ou arbuste, les feuilles en décomposition révélaient la présence de champignons transformant la matière organique. Par ailleurs, cet automne, partout dans la forêt, les carpophores laissaient entrevoir la richesse et la diversité des champignons. Arrivés dans l'oliveraie, nous avons contemplé les diverses « mauvaises herbes » à travers le regard émerveillé de Juan José, qui dénichait partout de la biodiversité. Bien évidemment, cela fait des décennies que nous ne classons plus les plantes dans les catégories « bonnes » ou « mauvaises ». Ces plantes font partie du paysage de nos parcelles cultivées, et nous mettons tout en œuvre afin d'obtenir des couverts denses, protégeant le sol du soleil et de la chaleur. Nous les observons, nous nous interrogeons sur ce qu'elles nous indiquent quant à l'état des sols, ayant été guidés par Miguel Neau dans cette lecture des plantes bio-indicatrices. Mais ce geste avec lequel il arrachait une herbe, nous montrant son système racinaire en soulignant que chaque espèce différente apporte une richesse microbiologique différente au sol, nous a fait entrevoir une autre richesse de toutes ces plantes. Rapidement, il réunissait dans sa main diverses plantules : graminées, légumineuses, astéracées, plantains... et nous voyions cette vie entourant les racines, et encore une fois il soulignait que cette diversité de plantes et, par conséquence du cortège microbiologique les entourant, était la vraie richesse de nos sols. Son regard émerveillé était contagieux. Combien de fois il nous a dit que nos sols ne sont pas pauvres. Certes, la parcelle des oliviers a un sol de sable très drainant, certes, elle est très exposée au vent. Mais puisque la vie y est présente, il ne nous reste qu'à la nourrir pour la multiplier. Puisque la vie y est présente, ces sols ont la possibilité de stocker et de conserver l'humidité, même si les argiles y sont absentes.



Et puis, tout au long du tour du domaine, il nous a conseillé des gestes pour optimiser l'existant : vous avez du fumier, l'idéal pour la vie du sol, ce serait de l'étaler directement au sol... vous avez la biomasse de l'enherbement, l'idéal pour la vie du sol, ce serait de l'utiliser directement en couche épaisse en mulch... vous pouvez récupérer des meules de paille, cela aussi peut servir de mulch... vous faites un bokashi, l'idéal serait de l'amener le plus rapidement possible au sol... et d'accompagner chaque épandage d'un ensemencement à la Lifofer. Conseil par conseil, nous comprenions son raisonnement : les divers apports ne se mesurent pas dans les catégories

agronomiques NPK mais dans leur activité biologique. Ne pas dissocier le compostage - avec toute la richesse microbiologique qui est impliquée dans cette transformation - de son apport au sol. L'apport d'une matière organique en cours de transformation microbiologique directement au sol inocule directement dans le sol l'ensemble des maillons de cette chaîne alimentaire. Avec un compostage ou une transformation en bokashi en tas, puis, plus tard, son apport au sol, seuls les derniers maillons de cette chaîne trophique arrivent au sol. Il y a donc forcément un appauvrissement de la diversité microbiologique. Cela rejoint tellement les conseils de Miguel Neau qui nous invite à introduire dans notre mode de culture le compostage en surface. Nous devons réfléchir à la manière d'adapter petit à petit notre mode de culture afin d'intégrer ces précieux conseils.

Suite à cette visite, nous cherchons comment, parcelle par parcelle, modifier notre manière de nourrir la terre. Il s'agit d'identifier les zones les plus pauvres et de voir concrètement comment on pourrait y épandre directement tout un camion de fumier, sans entreposage ni formation de tas, dès le retour de la bergerie en accompagnant cet épandage d'un apport de Lifofer.

En même temps, nous réalisons que c'est exactement ce que nous avons déjà fait lors des derniers chantiers avec les étudiants du Cours Diderot dans la châtaigneraie et en sous-bois. Dans ces zones difficiles d'accès et non-mécanisables, nous avons fait le choix d'un épandage en couche, accompagné d'un apport de Lifofer et d'un semis, et nous avons déjà pu observer les effets bénéfiques de cet apport sur la vie et la structure du sol. A la vue de la réponse du sol, notre première réaction dans la châtaigneraie a bien été de dire : « L'année prochaine, on recommence ! »

Puisque les effets dans la châtaigneraie sont si visibles, pourquoi ne pas concentrer nos efforts sur telle partie du potager, telle rangée de figuiers ou sur une parcelle délimitée pour une future plantation ?



La technique de la Lifofer et ses diverses applications est en train de faire le tour du monde. Côté produits, elle permet une vraie valorisation de la ressource locale. Chaque pays, chaque producteur, peut transformer ses propres amendements à la ferme. Ce ne sont pas les containers ou les camions qui voyagent pour transporter les amendements d'un bout à l'autre du monde ; dans cette belle aventure, il suffit que le savoir-faire voyage et se partage.

C'est Valo de Terre & Humanisme qui nous l'a présenté la Lifofer lors de la formation d'agroécologie pour les Monastères en novembre 2018. Sa présentation a été si convaincante que nous avons enchaîné avec formation dédiée à la fabrication et à l'utilisation de la Lifofer dès début 2019. Puis Miguel Neau et Rémi Thinard de Symbiotik nous ont accompagnés de leurs conseils.

Par ces quelques lignes, nous voulons exprimer notre reconnaissance envers tous ceux qui partagent leurs découvertes et leurs savoir-faire et qui ont permis que, parmi tant d'autres lieux, Solan soit, lui aussi, un petit maillon de cette chaîne de partage et de transmission.