Des micros organismes au service du monde

Partage international n° 75 – Novembre 1994

Interview de Teruo Higa

Professeur d'horticulture au Collège d'agriculture de l'Université des Ryukyus, au Japon, Teruo Higa est mondialement connu pour la découverte des « Effective Micro-organisms » (micro-organismes efficaces), les EM, utilisés dans divers domaines au Japon et dans de nombreux pays en voie de développement. Ses principaux ouvrages, dont Micro-organisms in Agriculture and in Environmental Conservation (les Micro-organismes dans l'agriculture et la protection de l'environnement) et A Great reform saving the World (Une grande réforme pour sauver le monde), ont connu un formidable succès au Japon. Outre ses travaux d'enseignant, le professeur Higa aide plusieurs pays à mettre en œuvre cette technologie ; il travaille également avec divers groupes se consacrant à la paix, à l'environnement et à l'agriculture biologique et il occupe de multiples fonctions au sein de commissions nationales et régionales de son pays. Chikako Ohmori et Iwami Higashi l'ont interrogé pour Partage international.

Partage international : *Professeur Higa, vous écriviez l'an dernier : « Notre mode de vie, basé sur le principe de la compétition, doit maintenant être changé ; la religion, la pensée et la science, aussi bien que les structures sociales, nécessitent une transformation, afin de contribuer à l'avènement d'un système de coexistence et de prospérité partagée. Dans ce but, les problèmes fondamentaux de l'alimentation, de l'environnement, de la santé et de l'énergie doivent être résolus en reconnaissant qu'ils concernent l'humanité toute entière. Nous espérons que la technologie EM deviendra un moyen efficace pour aider à résoudre ces problèmes… » Pourriez-vous expliquer tout d'abord ce que sont les EM ?*

Professeur Teruo Higa : « EM » est l'abréviation du terme technique « Effective Micro-organisms » (micro-organismes efficaces). Généralement parlant, il existe deux processus de transformation dans la nature : l'un est la régénération et l'autre la désagrégation. Dans l'état de régénération, la vie est robuste et reste d'elle-même naturellement saine. Dans l'état de désagrégation, elle s'altère, se pollue, dépérit et s'éteint. Ces deux processus sont contrôlés par des micro-organismes, la plus petite unité de vie. J'ai identifié la manière dont les micro-organismes de différents types coexistent et j'ai réussi à cultiver cinq familles, dix genres et plus de 80 espèces de micro-organismes que j'ai appelés EM, « micro-organismes efficaces ». La technologie basée sur ces EM est appliquée avec succès dans le domaine de l'agriculture, qui est mon principal centre d'intérêt. Lorsqu'on utilise les EM, les traitements et engrais chimiques ne sont plus nécessaires. Grâce à l'usage des EM, le sol comme les récoltes retrouvent leur santé et l'on peut obtenir des rendements une fois et demi à trois fois supérieurs à ceux des méthodes modernes d'agriculture. La pulvérisation d'EM dans les endroits pollués engendre un processus rapide de purification. Les EM ont démontré leur utilité pour résoudre les problèmes d'environnement liés à la pollution de l'eau et à celle engendrée par l'élevage, les ordures ménagères et les déchets industriels.

PI. *Qu'est-ce qui vous a conduit à découvrir les EM ?*

TH. Au début de ma carrière scientifique, j'étais partisan des méthodes modernes d'agriculture utilisant une grande quantité de traitements et d'engrais chimiques. Alors que j'enseignais l'agronomie, j'ai souffert d'urticaire et d'allergie, causés par des produits agrochimiques. Au travers de cette expérience, j'ai réalisé la nocivité de ces produits et j'ai commencé à prêter attention aux micro-organismes.

En 1981, après un grand nombre d'échecs, j'ai découvert les EM grâce à un événement imprévu. J'ai constaté que les micro-organismes du même type (c'est-à-dire soit de régénération, soit de désagrégation) coexistent et coopèrent lorsqu'ils se trouvent dans des combinaisons appropriées. J'ai découvert également que la plupart d'entre eux ont un caractère opportuniste et suivent un petit nombre de micro-organismes « pilotes » plus puissants ; ils deviennent soit du type régénérateur, soit du type désagrégateur, suivant l'espèce de micro-organisme pilote présent. J'ai ainsi découvert la combinaison permettant à différents spécimens de micro-organismes de régénération de coexister de manière prospère. Tous les bacilles photosynthétiques, ceux de la fermentation lactique, les levures et les actinomycètes bénéfiques sont des agrégats pilotes de micro-organismes bénéfiques pour les hommes, les animaux et les plantes.

PI*. Comment avez-vous découvert la manière efficace de les mélanger ?*

TH. Tout d'abord, j'ai choisi des micro-organismes inoffensifs pour les êtres vivants et l'environnement. Leur utilisation est connue depuis des temps reculés pour la préparation d'aliments et de boissons alcoolisées. Nous les avons mis dans de l'eau soumise à l'action d'ultrasons et avons sélectionné ceux qui ont survécu. Quand le PH était maintenu au-dessous de 3,5, les micro-organismes du type désagrégateur ne pouvaient envahir l'eau. Ceux qui, ainsi sélectionnés, survécurent, étaient des micro-organismes du type régénérateur qui produisent des composés agissant comme antioxydants, d'une manière similaire à celle des vitamines A, C et E sur les animaux et les hommes. Les micro-organismes ont été mélangés dans des tubes à essais. Au cours d'expériences répétées, j'ai trouvé quelques combinaisons excellentes.

Un traitement aussi efficace pour l'eau que pour le sol

***PI**. Vous mentionnez le rôle important joué par les bactéries de photosynthèse…*
TH. Au cours de la sélection de ce que nous appelons les micro-organismes « bénéfiques », l'existence des bactéries de photosynthèse a provoqué une percée importante dans notre recherche et son exploitation. Ces bactéries agissent aussi bien dans le sol que dans l'eau. En utilisant l'énergie solaire absorbée par le sol, elles synthétisent des antioxydants, des acides aminés, des saccharides, ainsi que des substances variées ayant une action physiologique, et elles favorisent la croissance des plantes. Les substances synthétisées sont utiles non seulement pour les plantes mais aussi pour la propagation des bactéries bénéfiques. Grâce à la production accrue de bactéries de photosynthèse, la production des autres micro-organismes bénéfiques augmente également, et ceci favorise la purification et l'activation du milieu environnant.

***PI**. Il est établi que les EM produisent des antioxydants. Quel rôle jouent-ils ?*
TH. Les antioxydants produits par les EM sont connus pour empêcher l'oxygène de former les radicaux libres associés à certaines maladies des plantes, des animaux et des êtres humains ; en d'autres termes, les antioxydants répriment (éliminent ou modifient) les effets nocifs de l'oxygène actif. A l'opposé des EM, il existe des bactéries dont le pouvoir d'oxydation est à l'origine de diverses maladies. Nous portons maintenant notre attention sur le phénomène par lequel l'énergie imprévue est absorbée par un système en état d'antioxydation. Je pense que ce phénomène survient comme conséquence de la « restauration de l'entropie ». Par exemple, lorsque des organismes sont exposés à des rayons ultra-violets, ils meurent par suite de la formation de radicaux libres ; par contre, les bactéries de photosynthèse, placées dans des enzymes antioxydants produits par les EM, se propagent peu de temps après l'exposition aux rayons ultraviolets. Des réactions chimiques inhabituelles, inexplicables selon les lois classiques de la chimie, se produisent dans l'état d'antioxydation, nous mettant au défi de découvrir de nouvelles théories dans les domaines de la physiologie et de la médecine, aussi bien que de la cinétique chimique.

La meilleure technologie est celle de la nature

***PI**. Que pensez-vous de l'agriculture biotechnologique qui connaît depuis peu un essor très rapide ?*
TH. Je pense que l'agriculture biotechnologique récemment développée n'est d'aucune utilité. Ceci parce que les vies, créées par le désir de l'homme, nécessitent une surveillance totale et constante. La nature a depuis longtemps pratiqué la manipulation génétique à sa manière, et il n'y a pas de meilleure technologie que la sienne. Selon moi, le rôle essentiel de la science est de préparer le terrain afin que la vie puisse manifester l'intégralité de ses capacités naturelles.

***PI**. Pourquoi la technologie EM est-elle plus largement acceptée dans les pays en voie de développement qu'au Japon ?*
TH. A l'origine, les EM ont été utilisés dans les domaines du jardinage et de la culture fruitière à Okinawa, avec un succès exceptionnel. Les résultats ont été présentés lors de rencontres universitaires. Cependant, il n'y a pas eu de réponse significative parce que la technologie EM est en désaccord avec l'opinion généralement admise dans les milieux universitaires japonais. De plus, les sociétés produisant les traitements et engrais chimiques sont hostiles à cette technologie, car elle n'a nul besoin de leurs produits. Le Centre international de recherche d'agriculture biologique a commencé à répandre la technologie EM dans les pays en voie de développement. En comparaison du coût élevé des traitements et des engrais chimiques, les EM sont d'une production aisée, sans danger et économique, et par conséquent tout à fait adaptés à l'agriculture de ces pays.
L'extension de la technologie EM est unique, en ce sens que la coopération avec les sociétés privées est, en règle générale, interdite pour éviter toute exploitation commerciale. Nous coopérons directement avec les gouvernements des pays en voie de développement ou nous créons sur place des fondations.

***PI**. Quels sont les résultats obtenus dans les fermes japonaises ?*
TH. Dans une ferme de la préfecture de Gifu, une région inculte, envahie par les mauvaises herbes, a été fertilisée avec des EM et on y a cultivé des tomates. Dans des conditions normales, un plant de tomates porte trois à quatre fruits par rameau. Les plants de tomates cultivés dans la terre fertilisée ont donné sept à huit fruits par rameau en moyenne et jusqu'à seize fruits dans le meilleur des cas. Au Japon, le rendement moyen de riz est de 5,4 tonnes à l'hectare. Dans une ferme de la préfecture de Yamagata, la production d'une rizière traitée aux EM s'est élevé à 8,7 t/ha. Il existe de nombreux exemples de rendements exceptionnels que l'on ne pourrait obtenir avec les méthodes de culture classique. Dans l'élevage du bétail, pour désodoriser le pelage des animaux, on utilise les EM par vaporisation et on les mélange à leur nourriture pour améliorer leur santé.
Un nombre croissant de pays étrangers s'active à introduire la technologie EM à l'échelon gouvernemental. En Asie, nous commençons à fournir une assistance technique aux pays suivants : Thaïlande, Malaisie, Inde, Indonésie, Philippines, Corée, Taïwan, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka, Myanmar, Népal, Laos et Chine. La plupart des pays d'Amérique Centrale et du Sud ont commencé à introduire notre technologie. Actuellement, le Brésil est le plus gros consommateur d'EM dans le monde. En Europe, en plus de son application à l'agriculture, cette technologie est maintenant utilisée pour résoudre des problèmes d'environnement.

***PI**. Pourriez-vous citer quelques exemples d'application de la technologie EM aux problèmes d'environnement ?*
TH. J'en donnerai deux : dans une bibliothèque publique de la ville de Gusikawa, un système performant de recyclage des eaux usées, utilisant les EM, a été construit. Les eaux évacuées des toilettes, sous l'effet du traitement EM, sont transformées en eau pure, sans aucune trace de colibacille. Le temps nécessaire au nettoyage des toilettes est trois fois moindre et la facture d'eau est tombée de 1 200 000 yens à 60 000 yens par an. Ce système de recyclage a maintenant été installé dans d'autres toilettes publiques, dans des hôpitaux et des hôtels.Un autre exemple est celui de la ville de Kani. Ses habitants, en coopération avec la municipalité, ont appliqué la technologie EM au traitement des ordures ménagères. En conséquence, le coût du traitement, qui augmentait chaque année de 15 %, a diminué de 15 %. Kani transmet maintenant l'information sur les EM à tous les groupes autonomes du Japon.

***PI**. Dans votre livre, vous avez énuméré les caractéristiques de l'agriculture idéale, disant que la technologie EM permettait de réaliser ces idéaux.*
TH. C'est exact. Ces idéaux sont les suivants : une culture sans traitements ni fertilisants chimiques, un désherbage sans herbicides, une culture sans labour, une culture préservant l'environnement, l'amélioration de la qualité des produits agricoles, et une économie naturellement stable. La technologie EM peut satisfaire toutes ces exigences.

***PI**. Quels sont, selon vous, les perspectives d'avenir de la technologie EM ?*
TH. Je crois qu'au cours du siècle prochain, tous les habitants de la Terre seront libérés de la famine pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, qu'ils pourront donner libre cours à leur créativité naturelle et que la floraison des arts atteindra son plein épanouissement.

Pour toute information sur les EM : The Spreading EM Centre ; Sanei Bd. 4F, 1-16-1, Nishishinbashi, Minatoku, Tokyo 105, Japan.

[Le Maître de Benjamin Creme, qui approuve totalement le développement et l'usage des EM pour l'agriculture et l'environnement, recommande cependant la prudence dans son application aux problèmes de santé humains et déconseille leur usage interne. NdlR]

Japon
Thématiques : Sciences et santé, environnement
Rubrique : Entretien