

Les biotechnologies et l'avenir de la sécurité alimentaire

Discours du Pr M S Swaminathan, Président, Fondation de recherche M S Swaminathan, à l'occasion de la cérémonie d'ouverture, le 1 mars 2010, de la Conférence technique internationale de la FAO sur les biotechnologies agricoles dans les pays en voie de développement (ABDC-10).

L'explosion démographique, la pollution de l'environnement, la destruction de l'habitat, l'empreinte écologique grandissante, la coexistence de la progression de la faim et des modes de vie non durables et les changements sans doute néfastes du climat; tout cela menace l'avenir de l'alimentation humaine, l'eau, la santé et les systèmes de sécurité des moyens de subsistance. 2010 semble marquer le début de modèles météorologiques imprévisibles et de comportements climatiques extrêmes. Les manifestations telles la hausse des températures, les sécheresses, les inondations, les tempêtes côtières et la hausse du niveau des mers vont probablement être sources de nouvelles difficultés pour le public, les professionnels comme les décideurs. La biodiversité a jusqu'ici fait office de réserve pour l'alimentation durable et la sécurité sanitaire et peut jouer un rôle semblable dans le développement de systèmes de culture et de moyens de subsistance résistant au climat. La biodiversité est aussi le fonds de l'industrie des biotechnologies. Malheureusement, l'érosion génétique et l'extinction des espèces surviennent désormais à vive allure en raison de la destruction de l'habitat, l'invasion d'espèces étrangères et l'expansion des systèmes agricoles caractérisés par l'homogénéité génétique. Cette homogénéité génétique augmente la vulnérabilité génétique aux stress biotiques et abiotiques. Pour provoquer davantage l'intérêt porté à la conservation de la biodiversité, l'Assemblée Générale des NU a déclaré 2010 Année internationale de la biodiversité.

La biodiversité : le fonds de l'industrie des biotechnologies

La Convention internationale sur la diversité biologique (CDB) adoptée lors de la Conférence des NU sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro en 2002 et le Traité international sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, adopté par les Nations membres de la FAO en 2001, fournissent un plan d'action pour la conservation et l'utilisation durable et équitable de la biodiversité. La CDB souligne que la biodiversité présente au sein d'une nation est sa propriété souveraine. Il en découle, pour chaque Nation, une responsabilité première de conserver la biodiversité, de l'utiliser durablement et équitablement et de la préserver pour les générations futures. Cela implique que toutes les Nations devraient soumettre leurs programmes de développement à une **Analyse d'impact sur la biodiversité** pour s'assurer que le progrès économique n'induit pas la perte de la biodiversité. L'équité intergénérationnelle exige que nous devions préserver pour la postérité au moins un échantillon représentatif de la biodiversité existante aujourd'hui sur notre planète.

Les initiatives comme la reconnaissance des systèmes ingénieux du patrimoine agricole mondial de la FAO et des Sites du patrimoine mondial de l'UNESCO sont importantes pour susciter l'intérêt pour la conservation et le développement des sites uniques de biodiversité. Une attention particulière devra être portée à la protection des zones protégées grâce à l'éducation du public et la mobilisation sociale, en complément de réglementations appropriées. Malheureusement, nombre de zones protégées, de parcs nationaux et de réserves de biosphère font face à de graves pressions anthropogènes. Sur le modèle du Fonds de biosphère pour la conservation de la Réserve de biosphère du Golfe de Mannar en Inde, développé par la Fondation de recherche M S Swaminathan (MSSRF), les réserves de biosphère pourraient être conjointement gérées par des communautés locales et des agences du Gouvernement. Le concept de gestion participative de la forêt devrait être étendu aux parcs nationaux et aux réserves de biosphère.

Il convient de porter une attention toute spéciale aux foyers sensibles de biodiversité. Par la coopération publique, ils devraient être convertis en foyers 'heureux' de biodiversité, où l'utilisation durable de la biodiversité permettrait de générer de nouveaux emplois et de nouveaux revenus. La biodiversité côtière n'a pas obtenu l'attention qu'il convient. Les zones humides de mangrove présentent des degrés divers de dégradation. La procédure de gestion conjointe des mangroves

développée par la MSSRF devrait être mise en œuvre partout où il reste encore des ressources génétiques de la mangrove.

La conservation de la biodiversité et la gestion durable devraient avoir rang de questions d'éthique nationale. Des agences du gouvernement incluant les autorités autonomes locales, telles **les Panchayats** en Inde, pourraient jouer un rôle important tant dans l'indexation de la biodiversité au travers de registres communautaires de biodiversité qu'en créant les infrastructures nécessaires comme des banques de gènes et de semences. Il convient de sensibiliser davantage au lien qui lie la biodiversité à la santé humaine et la survie des animaux de ferme.

Les femmes jouent un rôle majeur dans la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. Intégrer le facteur genre dans tous les programmes de conservation et de sécurité alimentaire est un devoir. Il convient de permettre à ces gardiennes de persévérer dans leur philosophie de conservation, en leur fournissant un soutien pour les infrastructures essentielles. L'agro-biodiversité est le résultat de l'interaction entre la diversité culturelle et la biodiversité. La diversité culinaire est un aspect important de cette diversité culturelle. Il convient, chaque fois que possible, de reconnaître et préserver la diversité culturelle et d'allier la sagesse traditionnelle à la science moderne.

La biodiversité fait office de réserve non seulement pour l'alimentation et la sécurité sanitaire, mais aussi pour la gestion du changement climatique qui se traduit par les altérations de la température, des précipitations et du niveau des mers. Il est urgent de s'occuper des banques de gènes pour une planète en réchauffement afin de promouvoir des systèmes agricoles résistants au climat. Nous devons préserver pour la postérité un échantillon de la variabilité génétique existante dans tous les écosystèmes. Dans ce contexte, l'initiative du Gouvernement de Norvège concernant l'établissement d'une banque de gènes mondiale, la Global Seed Vault, en conditions de permafrost à Svalbard près du pôle Nord, est un événement marquant de la lutte de l'humanité contre l'érosion génétique. De même, l'Organisation de la recherche et du développement de la défense (DRDO) de l'Inde a établi récemment à Chang La, dans l'Himalaya, dans des conditions de gel extrême, une banque de gènes nationale. Les perspectives liées au changement climatique ont rendu encore plus urgents les efforts de sauvegarde de chaque gène et espèce existant aujourd'hui sur notre planète.

Une bonne prévention de risques : un préalable pour des actions réussies en biotechnologie

Le rôle des agriculteurs et de l'agriculture dans l'atténuation du changement climatique n'a pas, jusqu'ici, été reconnu et apprécié à sa juste valeur. Les agriculteurs peuvent aider à la séquestration du carbone et améliorer en même temps la fertilité des sols par des arbres fixateurs d'azote. Les mangroves se révèlent très efficaces dans la séquestration du carbone. Les plantes productrices de biocarburant peuvent aider à convertir les émissions de méthane en énergie domestique. C'est pourquoi, il convient d'initier un mouvement à l'échelle tant mondiale, nationale que locale, qui permette à tous les agriculteurs ne possédant que quelques terres et animaux de ferme de développer un bassin aquacole, de planter quelques arbres fixateurs d'azote et de cultiver quelques plantes productrices de biocarburant, dans chaque ferme. Un bassin agricole, quelques arbres fixateurs d'azote et quelques plantes productrices de biocarburant permettront à chaque petite exploitation de contribuer à l'atténuation du changement climatique, à l'augmentation de la santé des sols et de l'eau pour une irrigation des cultures respectueuse de la vie.

En tant que scientifique en génétique à l'Université de Cambridge durant les années 1950-52, j'ai pu observer l'essor de la génétique moléculaire à partir du temps de Watson et Crick découvrant la structure de la double hélice de la molécule d'ADN. La génétique moléculaire a ouvert de nouvelles voies pour résoudre des problèmes chroniques en agriculture et en médecine. Même si tous les aspects de la biotechnologie comme la micropropagation et la transformation des produits alimentaires sont importants, le noyau de la biotechnologie reste la technologie de l'ADN recombinant. Nous sommes désormais capables de transférer des gènes à travers les barrières sexuelles avec précision. La sélection assistée par marqueurs (MAS) a accéléré l'allure des progrès en amélioration des plantes. L'agriculture biologique autorise l'utilisation de variétés développées par MAS.

Nous sommes désormais entrés dans une ère de changement climatique traduit par des altérations potentiellement néfastes de la température, des précipitations et du niveau des mers. Nous avons besoin de nouveaux gènes pour contrer le réchauffement planétaire. Le développement de nouvelles souches présentant des résistances aux stress biotiques et abiotiques comme la salinité et la sécheresse nécessite le soutien du génie génétique.

S'il n'existe aucun conflit sérieux, autre qu'éthique, dans le domaine de la biotechnologie médicale, il existe des appréhensions quant aux menaces sur la santé humaine et l'environnement dans le cas des biotechnologies alimentaires. C'est pourquoi, il convient que chaque pays ait une Autorité nationale juridique en matière de biotechnologie, autonome, dirigée par des professionnels et qui inspire la confiance tant du grand public, que des politiciens, des professionnels et des médias. **“Tout compte fait, notre politique nationale en matière de biotechnologie agricole devrait s'articuler autour du bien-être économique des familles d'agriculteurs, de la sécurité alimentaire de la nation, de la sécurité sanitaire du consommateur, de la prévention des risques dans l'agriculture et la santé, de la protection de l'environnement et la sécurité du commerce national et international pour les produits agricoles de base.”**

J'espère que cette Conférence sur les biotechnologies fournira un plan d'action pour optimiser les bénéfices de la génétique moderne et minimiser les risques potentiels. La biotechnologie peut aider à modeler l'avenir de la sécurité alimentaire durable.