

BIODIVERSITÉ ET AGRICULTURE

Protéger la biodiversité et assurer la sécurité alimentaire



Convention sur la
diversité biologique



JOURNÉE INTERNATIONALE DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

22 MAI 2008

BIODIVERSITÉ ET AGRICULTURE

**Protéger la biodiversité et
assurer la sécurité alimentaire**



Convention sur la
diversité biologique





Publié par le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique.
ISBN: 92-9225-111-2

Droits d'auteur © 2008, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. Les appellations employées et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les opinions rapportées dans la présente publication ne reflètent pas nécessairement celles de la Convention sur la diversité biologique.

Cette publication peut être reproduite à des fins éducatives ou à but non lucratif, sans autorisation préalable des titulaires des droits d'auteur, à condition de faire référence à la source. Le Secrétariat de la Convention apprécierait recevoir une copie de toute publication utilisant ce document comme source.

Citation: Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2008). *Biodiversité et agriculture: Protéger la biodiversité et assurer la sécurité alimentaire*. Montréal, 56 pages.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:
Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique

Centre de commerce mondial
413 rue Saint-Jacques Ouest, bureau 800
Montréal, Québec, Canada H2Y 1N9
Téléphone: 1 (514) 288 2220
Télécopieur: 1 (514) 288 6588
Courriel: secretariat@bodiv.int
Site web: www.cbd.int

Mise en page: Em Dash Design

La couverture de cette brochure a été conçue en utilisant des extraits d'une tapisserie brodée traditionnelle de provenance du Pakistan qui a été donnée au Musée de la nature et de la Culture de la CDB en 2006 par le gouvernement du Pakistan.

Mesurant environ deux mètres de diamètre et deux mètres de haut, les coutures et les couleurs vives de la tapisserie Gabba dépeignent des scènes de

la vie quotidienne et la richesse du patrimoine de la biodiversité et de l'agriculture dans un paysage agricole du Pakistan.

La tapisserie a été reproduite dans son intégralité sur une affiche pour la Journée internationale de la diversité biologique, et des extraits de la tapisserie ont également été reproduits dans un ensemble de cinq logos qui représentent différents aspects d'un système d'exploitation mixte traditionnel.

SOMMAIRE

	Préface	4
	Introduction	7
un	La biodiversité constitue le fondement de l'agriculture	10
deux	Le défi croissant	18
trois	Répondre au défi: Stabilisation de la biodiversité dans l'agriculture du 21ème siècle et au-delà	24
quatre	Partenariats internationaux: Encourager des bonnes pratiques et des échanges d'expériences	40
cinq	Produire tout en préservant l'environnement: Conclusion et recommandations	48
	Références	52
	Glossaire	53



PRÉFACE DU SECRÉTAIRE EXÉCUTIF



Les écosystèmes de notre planète produisent une multitude de produits alimentaires nourrissants. De grandes quantités de grains sont récoltées dans ses plaines et steppes, ses vallées et terrasses; alors que ses vergers sont remplis de fruits. La biodiversité est à l'origine de cette abondance: la variété de cultures et de nourritures sur lesquelles les civilisations humaines

se sont développées et dont elles sont tributaires est possible en raison de l'extraordinaire variété de la vie sur Terre. Pour que la population mondiale puisse se nourrir au 21^{ème} siècle et au-delà, l'humanité doit préserver la diversité biologique qui nous accorde la complexité et la diversité de nos propres vies.

Cependant, la biodiversité est en train de diminuer à un rythme sans précédent. Au cours des dernières centaines d'années les hommes ont augmenté le rythme d'extinction des espèces. Les facteurs humains de changement, y compris la perte d'habitat, les changements climatiques et la surexploitation des ressources, ont augmenté la vitesse à laquelle les espèces vont disparaître de l'ordre de 1000 fois le taux normal de l'histoire de la Terre.

En avril 2002, les Parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB), en cherchant à apporter une contribution historique à la réduction de la pauvreté et au bénéfice de toute forme de vie sur Terre, se sont engagées à atteindre une réduction significative du rythme actuel de perte de biodiversité à l'échelle mondiale, régionale et nationale d'ici 2010.

Chaque année, le 22 mai, afin de sensibiliser le public à l'importance de la biodiversité, le monde célèbre la Journée internationale de la diversité biologique. Le thème de cette année «Biodiversité et agriculture» souligne l'importance d'une agriculture durable, non seulement pour préserver la biodiversité, mais aussi pour nourrir le monde, maintenir des moyens de subsistance agricole durables, et



accroître le bien-être humain, aujourd'hui et dans l'avenir. Cette brochure expose des liens et propose des solutions pour préserver la biodiversité et les avantages qu'elle procure.

Les 190 parties à la Convention ont convenu de mettre en œuvre les trois importants objectifs de la Convention à savoir : la conservation de la biodiversité, son utilisation durable et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques, par le biais de programmes de travail thématiques, y compris celui sur la diversité biologique agricole, et à travers des initiatives multisectorielles, dont l'approche par écosystème.

En tant que partenaire de premier plan de la CDB, la FAO a apporté une contribution majeure à l'élaboration et l'application de la Convention dans son ensemble et en particulier de son programme de travail sur la biodiversité agricole. Ce partenariat a facilité l'évolution et la mise en œuvre de la Convention, ainsi que l'aide à la rédaction de cette brochure et la compilation de la trousse de matériels connexe.

Le thème de la Journée internationale de la diversité biologique coïncide avec l'examen approfondi du programme de travail de la Convention sur la biodiversité agricole, à la neuvième réunion de la Conférence des Parties (COP-9), en mai 2008, qui permettra d'amplifier l'importance de la protection de la biodiversité pour l'agriculture aux niveaux international, national et local.

Ahmed Djoghla

*Secrétaire exécutif
Convention sur la diversité biologique*



Principaux messages

LA BIODIVERSITÉ est la base de **L'AGRICULTURE**. Son maintien est indispensable à la production de denrées alimentaires et d'autres produits agricoles ainsi que les avantages qu'ils procurent à l'humanité, y compris la sécurité alimentaire, la nutrition et les moyens de subsistance.

LA BIODIVERSITÉ est à l'origine de toutes les cultures, du bétail domestiqué et de la diversité en leur sein. La Biodiversité des paysages agricoles fournit et maintient les services des écosystèmes indispensables à **L'AGRICULTURE**.

L'AGRICULTURE contribue à la conservation et l'utilisation durable de **LA BIODIVERSITÉ**, mais elle est aussi l'un des principaux moteurs de la perte de la biodiversité. Les agriculteurs et les producteurs agricoles sont des gardiens de la biodiversité agricole et ils possèdent les connaissances nécessaires pour la gérer et la maintenir.

L'AGRICULTURE durable met en valeur **LA BIODIVERSITÉ** en même temps qu'elle la renforce. L'agriculture durable utilise l'eau, la terre et les éléments nutritifs de manière efficace, tout en produisant des avantages économiques et sociaux durables. Les obstacles empêchant son adoption à grande échelle doivent être réduits.

Les producteurs **AGRICOLES** répondent aux exigences des consommateurs et des politiques gouvernementales. Pour assurer la sécurité alimentaire, une nutrition adéquate et un gagne-pain stable pour tous, aujourd'hui et dans l'avenir, nous devons accroître la production alimentaire tout en adoptant une agriculture durable et efficace, une consommation responsable, et un aménagement paysager qui assure la préservation de **LA BIODIVERSITÉ**.



INTRODUCTION

Des produits que nous achetons à la nourriture que nous consommons, la production agricole est une partie intégrante de notre vie. L'agriculture procure de la nourriture aux humains et des matières premières pour ses biens—comme le coton pour l'habillement, du bois pour le logement et du carburant, des racines pour les médicaments, et du matériel pour les biocarburants—et des revenus et des gagne-pains, y compris ceux issus de l'agriculture de subsistance.

La biodiversité a permis aux systèmes agricoles d'évoluer depuis que l'agriculture a été inventée il y a environ 10 000 ans dans plusieurs régions du monde, notamment en Mésopotamie, Nouvelle-Guinée, Chine, Amérique centrale et dans les Andes. Il y a maintenant, à travers le monde, une très grande diversité des systèmes agricoles qui vont, par exemple, des rizières de l'Asie aux systèmes pastoraux des zones sèches d'Afrique en passant par les fermes des collines des montagnes d'Amérique du Sud.

La biodiversité est à l'origine des plantes et des animaux qui forment la base de l'agriculture et de l'immense variété au sein de chaque espèce de culture et d'élevage. De nombreuses autres espèces contribuent aux fonctions écologiques essentielles dont dépend l'agriculture, y compris les services du sol et le cycle de l'eau.

Toutefois, la biodiversité de la Terre est en train de disparaître à un rythme alarmant, mettant en péril la durabilité des services fournis par les écosystèmes et l'agriculture, et leur capacité à s'adapter à des conditions changeantes. La conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique sont essentielles pour l'avenir de l'agriculture et de l'humanité. Dans le même temps, vu que les terres agricoles s'étendent sur une proportion aussi considérable de la surface terrestre et qu'elles abritent une biodiversité aussi importante, la conservation de la biodiversité des paysages agricoles doit jouer un rôle important dans les stratégies mondiales de conservation.



En tant que gardiens de la terre et des ressources naturelles, notamment la biodiversité, les agriculteurs et les producteurs agricoles gèrent la diversité biologique agricole et les paysages qui lui sont associés. Généralement, les gestionnaires de la biodiversité visent à assurer la durabilité pour préserver les ressources pour les générations futures. Lorsque ce n'est pas le cas, les causes profondes se trouvent souvent hors de leur contrôle. Les agriculteurs et les producteurs sont des alliés dans les efforts mondiaux visant à mieux gérer la biodiversité.

L'agriculture de subsistance est basée sur l'utilisation directe de produits agricoles pour subsister et, ou, sur des revenus provenant du travail et de produits agricoles. L'agriculture de subsistance est le plus ancien mode de survie de l'homme et elle demeure, aujourd'hui encore, la principale forme de vie dans de nombreuses régions du monde.

Un des grands défis sera d'accroître la production agricole au cours des prochaines décennies afin de nourrir adéquatement une population mondiale croissante et de répondre aux nouvelles attentes des sociétés modernes.

La main-d'œuvre agricole mondiale compte environ 1,3 milliard de personnes, environ un quart (22%) de la population mondiale et la moitié (46%) de la main-d'œuvre totale.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)



Il est essentiel pour tout être humain d'avoir, de manière adéquate, un accès, une disponibilité et une stabilité alimentaires. L'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) définit la sécurité alimentaire comme «une situation dans laquelle tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active» (FAO, 1999).

Il est aussi essentiel à tout un chacun de consommer des aliments qui répondent à ses besoins nutritionnels. Bien que ces besoins soient différents selon l'âge, le stade de croissance, le sexe, l'état de santé et les activités, tout le monde doit absorber suffisamment de protéines, glucides, lipides, d'oligo-éléments.

Comme nous utilisons tous la biodiversité et avons des impacts écologiques sur son utilisation, nous sommes tous responsables de sa conservation et de son utilisation durable; les décideurs politiques et les citoyens doivent faire leur part, au niveau mondial, pour assurer l'utilisation durable et la répartition équitable des ressources, maintenant et dans l'avenir.

La Convention sur la diversité biologique (CDB), quasi-universelle vu le nombre de pays Parties, fournit un cadre global pour l'action collective entre les pays et les citoyens du monde pour stopper la destruction de la biodiversité et la diminution des fonctions des écosystèmes qui sont d'une telle nécessité pour la survie de l'homme.

**Plus de 826 millions de personnes souffrent
chroniquement de la faim, ils ont besoin
de 100-400 calories de plus par jour.**

(FAO «Bâtir sur le genre, l'agro-biodiversité et les connaissances locales»)



un

LA BIODIVERSITÉ CONSTITUE LE FONDEMENT DE L'AGRICULTURE

© ICRIAT

La biodiversité dans l'agriculture

La biodiversité est la variabilité des organismes vivants et des complexes écologiques dont ils font partie, y compris la diversité au sein des espèces (diversité génétique), entre espèces et des écosystèmes. Une description de chacun de ces trois niveaux de biodiversité est fournie dans la première colonne du Tableau I. La biodiversité fournit à la fois la base de l'agriculture—la variation d'espèces et génétique des cultures et du bétail—et, à travers son rôle dans les fonctions et services de l'écosystème, la fondation de la production.

La biodiversité agricole est un terme qui englobe toutes les composantes de la biodiversité- aux niveaux génétique, des espèces et des écosystèmes- qui sont pertinentes à l'alimentation et l'agriculture et qui soutiennent les écosystèmes dans lesquels l'agriculture se déroule (agro-écosystèmes). Celle-ci comprend les espèces de cultures et de bétail, les variétés et les races au sein de celles-ci, et elle inclut également les composantes qui soutiennent la production agricole. Les composantes, au niveau des espèces, qui soutiennent les services écosystémiques comprennent les vers de terre et les champignons qui contribuent à la disponibilité et au cycle des nutriments des plantes à travers la décomposition de matières organiques. Des exemples de la diversité biologique agricole, à chaque niveau de la biodiversité, sont fournis dans le tableau I.

**Sur les 27 000 espèces de plantes supérieures,
environ 7000 sont utilisées dans l'agriculture.**

(FAO)



© UNDP/GEF Small Grants Programme

© CGIAR

Tableau 1. BIODIVERSITÉ ET BIODIVERSITÉ AGRICOLE

Niveau de diversité	Biodiversité	Biodiversité agricole
Écosystème	Un écosystème est un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant interagissant comme une unité fonctionnelle. Les différents types d'écosystèmes comprennent des forêts, des prairies, des zones humides, des montagnes, des zones côtières, des lacs et des déserts.	La diversité des agro-écosystèmes provient, en partie, à la fois des utilisations des terres agricoles et non agricoles et de l'eau. Des exemples d'agro-écosystèmes comprennent des rizières, des systèmes pastoraux, des systèmes d'aquaculture, des systèmes de culture et de l'ensemble des écosystèmes dans lesquels ils se trouvent. Des éléments de ces systèmes peuvent être combinés pour former des systèmes mixtes.
Espèce	Une espèce est un groupe d'organismes morphologiquement semblables qui sont en mesure de se croiser et de produire des descendants fertiles. Un certain nombre d'espèces variées existe chez les plantes, les animaux et les micro-organismes.	La diversité des plantes et des animaux utilisés dans l'agriculture résulte de la gestion humaine de la biodiversité pour l'alimentation, la nutrition et des objectifs médicaux. Par exemple, la domestication du bétail comprend les bovins, les moutons, les poules et les chèvres. Des exemples d'espèces cultivées comprennent le blé, la banane, le chou, la patate douce et l'arachide.
Génétique	La diversité génétique est la variation des gènes pour tous les individus au sein d'une espèce, elle détermine le caractère unique de chaque individu, ou population, au sein de l'espèce. L'expression de l'ADN dans les traits, comme sa capacité à tolérer la sécheresse ou le gel, facilite l'adaptation à des conditions changeantes.	La diversité au sein des espèces découle en partie de la sélection réalisée par des agriculteurs, en fonction de certains traits, pour faire face à des conditions environnementales ou autres. Par exemple, de nombreuses variétés de maïs, ont été développées sur la base de traits tels que le goût, la hauteur, la couleur et la productivité. Beaucoup d'entre elles sont désormais maintenues comme des populations entièrement distinctes dans l'agriculture.



Les espèces et la diversité génétique

ADAPTATION AUX CHANGEMENTS ET MAINTIEN DE LA PRODUCTIVITÉ

Selon la FAO, environ 7 000 espèces de plantes ont été cultivées depuis que l'homme a commencé l'agriculture. Or, aujourd'hui, seulement 30 cultures fournissent environ 90% de l'énergie diététique dont la population mondiale a besoin, avec le blé, le riz et le maïs fournissant environ la moitié de l'énergie diététique consommée dans le monde.

Sur les quelque 15 000 espèces de mammifères et d'oiseaux, seuls 30 à 40 ont été domestiquées pour la production alimentaire et moins de 14 espèces- y compris les bovins, les chèvres, les moutons, les poulets et les buffles- fournissent 90% du commerce mondial de la production animale. Au cours des dernières décennies, il y a eu une érosion génétique alarmante de ces espèces. Des données de la FAO indiquent que, au cours des six dernières années, une race a disparu chaque mois.

La grande diversité des plantes qui, pendant des millénaires, ont été sélectionnées et cultivées, et des animaux qui ont été domestiqués et élevés, constitue la base des ressources génétiques dont les agriculteurs, les éleveurs et d'autres spécialistes peuvent tirer parti maintenant et dans l'avenir.

La biodiversité agricole est à la fois le résultat de la sélection naturelle et celle de l'homme. Sa conservation dépend de la bonne gestion et de l'utilisation durable. La diversité des espèces et des variétés de cultures et de bétail a facilité l'établissement de l'homme en même temps qu'elle l'a elle-même été par ce dernier et la production agricole dans la quasi-totalité des zones éco-climatiques de la planète, à l'exception des environnements extrêmes, trop froids ou trop secs. Cette diversité entre les cultures et les animaux est aussi importante pour permettre une alimentation équilibrée et nutritive.

Une caractéristique des grandes espèces de culture et d'élevage, dont la société dépend tant, a été leur capacité, avec la sélection de l'homme, à s'adapter et à prospérer dans un large éventail de conditions environnementales. Des Traits génétiques telles que la tolérance au gel, à la haute température, la sécheresse, l'érosion, la résistance à certaines maladies, aux ravageurs et parasites seront de précieuses ressources pour permettre la reproduction et l'adaptation future.

LA DIVERSIFICATION DES RÉGIMES ALIMENTAIRES MÈNE À UNE MEILLEURE NUTRITION ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Outre qu'il favorise la production dans un large éventail de conditions naturelles, la diversité des cultures contribue également à la qualité de la nutrition qui s'améliore avec la consommation d'une plus grande diversité d'aliments, en particulier dans les fruits et les légumes. Un régime alimentaire équilibré peut contribuer à la lutte contre la malnutrition, l'obésité et d'autres problèmes de santé dans les pays développés et en développement.

Une personne sur trois dans le monde, en majorité des femmes et des enfants, souffrent de maladies liées à la malnutrition et au manque d'accès à la nourriture. Dans le même temps, des maladies précédemment associées à la richesse, telles que l'obésité, le diabète de type 2 et les maladies du cœur, sont à la hausse parmi les pauvres dans les pays en développement et pays développés.

Les causes de la malnutrition sont complexes, mais une bonne majorité d'entre elles provient de la simplification des régimes alimentaires. Dans les villes, les gens tirent de plus en plus l'essentiel de leur énergie des glucides (essentiellement blé, riz et sucre) et des graisses et huiles transformées, qui sont actuellement moins chères que jamais, dans de nombreux pays en développement. Dans plusieurs pays en développement, les aliments traditionnels et autochtones, qui sont souvent plus nutritifs que les aliments modernes commercialisés sur le marché mondial, sont négligés et oubliés.

Les connaissances des agriculteurs en matière de nutrition

Les agriculteurs et les consommateurs locaux sont souvent très conscients des propriétés nutritionnelles des plantes et des cultures. Par exemple, Bioversity International a constaté que des agriculteurs éthiopiens ont identifié au moins trois variétés de sorgho qui contiennent environ 30 pour cent de plus de protéines que les autres variétés. Plus important encore, ils contenaient 50 à 60 pour cent de plus de lysine (un acide aminé limitatif du sorgho) que la moyenne. Ces variétés sont reconnues comme ayant une valeur pour les enfants malades et les mères allaitantes. (www.bioversityinternational.org)

À l'échelle mondiale, 32% des enfants d'âge préscolaire souffrent d'insuffisance pondérale.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)





Les écosystèmes agricoles qui sont riches en diversité biologique fournissent une variété d'aliments qui peuvent être utilisés pour accroître la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition, en élargissant la base de l'alimentation et la diversification des régimes alimentaires. Même à l'intérieur d'une culture en particulier, les éléments nutritifs varient de façon significative entre les variétés. Différentes variétés de riz diffèrent dans leur contenu en protéines de 5 à 14%, le contenu de bêta carotène de différentes variétés de patate douce peut varier d'un facteur de 60, et dans différentes variétés de bananes, le contenu de la provitamine A varie de moins de 1 à plus de 8500 μ g/100 g (Tolède et Burlingame 2006).

Services écosystémiques

Facilitation et durabilité de la production agricole

Une récente étude mondiale majeure, l'**Évaluation des écosystèmes du Millénaire (EM)** (2005), a servi à souligner que la santé et le bien-être des humains et d'autres espèces à travers la planète dépendent d'une multitude de biens et services écosystémiques. Les services et les avantages fournis par les écosystèmes comprennent:

- *Services d'approvisionnement en:* nourriture, fibres, combustible, biochimie, ressources génétiques et eau douce;
- *Services de contrôle:* inondations, lutte contre les parasites, pollinisation, dissémination de graines, érosion, purification de l'eau, climat et lutte contre les maladies;
- *Services culturels:* valeurs religieuses et morales, systèmes de connaissances, éducation et inspiration, valeurs récréatives et esthétiques, et
- *Services de soutien:* production primaire, cycle des éléments nutritifs, habitat, production d'oxygène atmosphérique, cycle de l'eau.

La diversité biologique soutient la prestation de ces services fournis par les écosystèmes qui maintiennent les conditions nécessaires à la vie sur Terre.

L'un des plus importants services écosystémiques pour les humains est la fourniture de services qui procurent des vivres et d'autres produits agricoles. D'autres services fournis par les écosystèmes tels que le cycle de l'eau (en fournissant la pluie et les eaux d'irrigation) sont essentiels à la production agricole. Ces services sont fournis à la fois par le paysage agricole immédiat et les paysages agricoles limitrophes.



Collectivement, les services des écosystèmes à l'agriculture comprennent:

- Contrôle des ravageurs et des maladies;
- Cycle d'éléments nutritifs, telle que la décomposition des matières organiques;
- Captation et conversion d'éléments nutritifs, comme dans des bactéries fixatrices d'azote;
- Contrôle de la matière organique et la rétention d'eau du sol;
- Maintien de la fertilité et du biote du sol;
- Pollinisation par les abeilles et autres animaux sauvages.

Une composante fondamentale du système agricole est le sol, dont la structure physique et chimique- et donc la fertilité et l'aptitude à certaines cultures—est déterminée par les minéraux et les éléments vivants.

À plus grande échelle, des **zones naturelles ou artificielles riches en biodiversité** (y compris des forêts, des zones humides, des haies et des bois) limitrophes ou dans les paysages agricoles fournissent également des services écologiques nécessaires à la production agricole.

Biodiversité du sous-sol: importance de la «poussière»

Le sol est l'un des habitats les plus diversifiés de la planète, il contient l'un des ensembles les plus divers d'organismes vivants, y compris les micro-organismes tels que des bactéries et des champignons, et des macro-organismes tels que des vers, des acariens, des fourmis, et les araignées. Le sol de seulement un mètre carré de forêt peut contenir plus de 1000 espèces d'invertébrés et le nombre et la diversité des micro-organismes dans un seul gramme de sol peuvent être encore plus grands. Les organismes du sol fournissent des services essentiels pour le fonctionnement durable de tous les écosystèmes, et sont donc des ressources importantes pour la gestion durable des écosystèmes agricoles. Par exemple, les vers de terre, les termites et autres organismes fouisseurs mélangent les couches supérieures, en redistribuant les éléments nutritifs et en augmentant l'infiltration d'eau. (www.fao.org/landandwater)

Entre 1960 et 2000, la demande des services fournis par les écosystèmes a augmenté sensiblement à mesure que la population mondiale a doublé pour atteindre 6 milliards d'habitants et que l'économie mondiale a plus que sextuplé.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)



Les animaux et les insectes pollinisent environ 80% des angiospermes, ils s'élèvent à environ 300 000 espèces à fleurs.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

La **pollinisation** est l'un des plus précieux services fournis par les écosystèmes. Les pollinisateurs aident à maintenir la diversité des écosystèmes, en facilitant la reproduction de nombreuses espèces végétales. Les exemples de pollinisateurs comprennent les mouches, les mites, les papillons, les guêpes, les scarabées, les chauves-souris et les colibris, mais les abeilles sont les principaux agents de la pollinisation des cultures. Non seulement les pollinisateurs de cultures contribuent à la sécurité alimentaire, mais leur service contribue également à l'économie. L'estimation moyenne de la valeur de la pollinisation des abeilles représente 16 milliards de dollars uniquement aux États-Unis (Losey et Vaughan, 2006).

Toutefois, des évidences prouvent, à travers le monde, un déclin potentiellement grave des populations de pollinisateurs en raison de nombreux stress, tels que la fragmentation de l'habitat, la diminution des sources de nourriture non agricoles, les maladies, les parasites et l'exposition à des produits chimiques ou la pollution agricole.

Les **paysages agricoles** offrent également l'habitat et la nourriture pour des animaux sauvages, notamment des oiseaux, des mammifères et des insectes qui ont des conséquences non agricoles importantes pour les écosystèmes et les cultures humaines, la spiritualité et les loisirs. Les paysages agricoles font partie intégrante de la diversité culturelle.

L'agriculture pour la biodiversité

MANIÈRE DONT L'AGRICULTURE PEUT PROMOUVOIR LA BIODIVERSITÉ

Livraison des services écosystémiques :

gérés durablement comme des écosystèmes, les systèmes agricoles contribuent à de plus grandes fonctions écosystémiques telles que le maintien de la qualité de l'eau, l'élimination des déchets, la réduction des eaux de ruissellement, et la promotion de l'infiltration de l'eau, la rétention de l'humidité du sol, la lutte contre l'érosion, la fixation du carbone et la pollinisation.

Incitation:

des espèces nécessaires à l'agriculture, tels les pollinisateurs ont besoin de la diversité d'habitats pour survivre. L'agriculture doit donc fournir des incitations pour préserver des zones telles que les haies et les bordures des champs. L'élevage d'espèces

aquatiques se produit souvent dans des masses d'eau naturelles, en fournissant des incitations pour protéger l'environnement aquatique des conséquences néfastes, comme la pollution et le détournement de l'eau. La nécessité de l'adaptation et la potentialité pour l'amélioration de la productivité fournit une incitation à la conservation d'une grande diversité de ressources génétiques.

Connaissances écologiques:

une grande partie de nos connaissances sur l'écologie et la biodiversité, leur importance et leurs fonctions ont été acquises et continueront d'être acquises par le biais des pratiques agricoles. (www.fao.org/biodiversity)

MANIÈRE DONT L'AGRICULTURE PEUT RÉDUIRE LA BIODIVERSITÉ

Production végétale

Beaucoup de pratiques modernes et d'approches d'intensification visant à atteindre des rendements élevés ont conduit à une simplification des composantes des systèmes agricoles, de la biodiversité et des systèmes de production écologiquement instable. Il s'agit notamment de l'utilisation de la monoculture entraînant une réduction de la diversité des cultures et l'élimination de la succession ou de la rotation des cultures; de l'utilisation de variétés à haut rendement et d'hybrides, avec la perte de variétés traditionnelles et de diversité ainsi qu'un besoin d'apports élevés d'engrais inorganiques; du contrôle des mauvaises herbes, des ravageurs et des maladies avec des produits chimiques (herbicides, insecticides et fongicides), des traitements plutôt que des méthodes mécaniques ou biologiques.

La conversion des terres et de l'habitat à de grandes productions agricoles, y compris le drainage des terres et la conversion des zones humides a également causé d'importantes pertes de la biodiversité. L'homogénéisation des paysages agricoles et l'élimination des aires naturelles, y compris les haies, les boisés et les terres humides, pour parvenir à de grandes unités de production mécanisées a également entraîné le déclin de la diversité biologique et des services écologiques.

La production animale

Des grands systèmes de production intensive, ou soi-disant sans terre sont à la hausse et entraînent une augmentation de la demande d'aliments pour animaux et de sites concentrés de déchets d'élevage. L'augmentation de la demande pour l'alimentation animale augmente les pressions sur les systèmes cultivés ce qui en conséquence augmente la demande en eau et en azote, d'autres engrais et intrants chimiques.

L'accent mis sur le rendement, dans les systèmes modernes, a conduit à la sélection de productions élevées et la perte de races traditionnelles qui avaient d'autres traits, qualités et adaptations qui n'existent plus.





deux LE DÉFI CROISSANT

© ICRAF

Perte de la biodiversité et de services écosystémiques

En dépit de l'importance fondamentale de la biodiversité et des services fournis par les écosystèmes au fonctionnement de la Terre et de la société humaine, les activités humaines conduisent à la perte de la biodiversité à un rythme sans précédent, jusqu'à 1000 fois le taux naturel de la perte d'espèces. Et, en dépit de l'importance spécifique de la diversité des cultures et du bétail, et de la diversité biologique agricole qui leur est associée, les progrès de la production agricole des dernières décennies ont été atteints en grande partie, sans égard à l'érosion de la biodiversité.

Le plus grand responsable de la perte de la biodiversité terrestre au cours des 50 dernières années a été la transformation des habitats, principalement en raison de la conversion d'écosystèmes naturels et semi naturels en terres agricoles. La charge en éléments nutritifs, en particulier d'azote et de phosphore, dont une grande partie provenant de fertilisants et d'effluents agricoles, est l'un des principaux moteurs du changement dans les écosystèmes terrestres, d'eau douce et côtiers. Les changements climatiques vont devenir l'un des principaux responsables de la perte de la biodiversité ainsi qu'un sérieux défi pour l'agriculture, dont la réponse, pour s'y adapter, sera d'avoir recours à la diversité génétique des cultures et du bétail et aux services fournis par d'autres composants de la biodiversité agricole.

Dans un contexte de baisse des ressources naturelles et de changements environnementaux la production alimentaire des prochaines décennies devra augmenter considérablement pour arriver à nourrir une population mondiale de plus en plus grande et satisfaire des attentes chaque jour plus élevées.

Au cours de la seconde moitié du 20e siècle, le système alimentaire mondial a été en mesure de répondre au doublement de la population mondiale en faisant plus que doubler la production alimentaire.

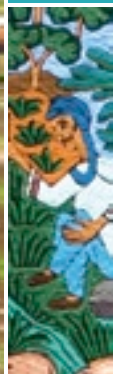
(Évaluation globale de la gestion de l'eau dans l'agriculture)



© Pratt



© IRRI



Population et croissance économique

La demande mondiale de produits alimentaires augmente considérablement, sous l'impulsion de la croissance de la population mondiale, le changement de régimes alimentaires découlant de l'urbanisation et de l'augmentation des revenus réels des ménages, et la nécessité et l'engagement de la communauté internationale de sortir les gens de la pauvreté et de la malnutrition. La population mondiale a doublé au cours des 50 dernières années et devrait atteindre 9 milliards d'ici à 2050. Par ailleurs, la FAO estime que 854 millions de personnes étaient sous-alimentées en 2000-2003, dont 820 millions dans les pays en développement, 25 millions dans les pays à économies en transition et 9 millions dans les pays industrialisés (FAO 2006).

La demande de cultures vivrières et fourragères va presque doubler dans les 50 années à venir. L'augmentation de la population est au-dessus du taux d'accroissement des rendements des trois principales céréales (blé, maïs et riz) qui répondent à la plupart des besoins nutritionnels. À ce jour, la réponse à l'augmentation de la demande a été une combinaison de la conversion des terres et l'intensification des systèmes agricoles.

L'augmentation nécessaire dans la production agricole mondiale, nécessitera une contribution majeure de l'agriculture intensive. Des leçons tirées des expériences—positives ou négatives—associées aux avancées majeures de la production des dernières décennies, pour assurer durablement la valeur de l'environnement et des impacts environnementaux, devront être prises en compte dans le coût de la production, l'amélioration de l'efficacité et les pertes après récolte.



La biodiversité fournira une ressource essentielle pour relever le défi—grâce à la diversité génétique au sein des espèces de cultures et d'élevage qui permettra la reproduction et l'adaptation à l'évolution de la situation et facilitera la production dans des conditions diverses, et par le maintien de services salutaires fournis par les écosystèmes.

Changements climatiques, agriculture et biodiversité

Le climat est le plus important facteur environnemental influant sur la production agricole et il est présentement lui aussi très influencé par l'agriculture. Environ 24% de la surface terrestre de la planète est couverte par des systèmes cultivés (définis par l'EM comme des domaines dans lesquels au moins 30% du paysage est en culture, culture itinérante, réservés à la production animale, ou l'aquaculture d'eau douce au cours d'une année) et l'impact cumulatif des pratiques agricoles globales sur le climat est important. L'agriculture est responsable d'environ 20% du total des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) (UNEP 2001). Les catégories les plus importantes des émissions provenant de l'agriculture sont les suivantes:

- L'augmentation des terres cultivées et la diminution des puits de carbone, notamment par la déforestation et la conversion des zones humides, en particulier les tourbières;
- Le dioxyde de carbone (CO₂) provenant des incendies de forêts, des résidus de récolte, et de la terre;
- Les émissions de méthane (CH₄) provenant de la culture du riz;
- Les émissions de méthane provenant de ruminants, tels que les bovins;
- L'utilisation d'engrais azotés qui libèrent des oxyde nitreux (N₂O), et
- Les émissions de CO₂ des machines agricoles, des installations, de la transformation et du transport.

L'agriculture représente 44% des émissions anthropiques de méthane et environ 70% des gaz d'oxyde nitreux, principalement à cause de la conversion de nouvelles terres pour l'agriculture et de l'utilisation d'engrais azotés.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

L'agriculture peut également jouer un rôle important dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la séquestration et du stockage du carbone dans les sols et dans les cultures, y compris les arbres. Le potentiel physique de

piégeage du carbone varie considérablement selon le type d'utilisation des terres et de la région. Les réductions de gaz à effet de serre peuvent être générées par des changements dans les systèmes de production agricole ou des changements dans l'utilisation des terres. Une source particulièrement importante d'atténuation des émissions de carbone est la diminution de la quantité de changements d'utilisation des sols naturels en terres cultivées, en particulier la déforestation (FAO, 2007).

Les changements climatiques représentent un défi sérieux à l'agriculture et devrait influencer les activités agricoles par le biais d'un certain nombre de facteurs, notamment:

- Des changements dans la disponibilité de l'eau;
- L'augmentation de l'exposition au stress de la chaleur;
- Des changements dans la distribution d'insectes et de maladies agricoles;
- Le lessivage des éléments nutritifs du sol lors des pluies intenses;
- Une plus grande érosion des sols due à des vents et des précipitations plus forts;
- Des incendies de forêts plus fréquents dans les régions les plus sèches et une augmentation des inondations dans d'autres.

20% des émissions de CO₂ des années 1990 provenaient des changements d'utilisation des terres, principalement la déforestation.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

Biocarburants: possibilités et les écueils potentiels

Les modèles indiquent que la production et l'utilisation de biocarburants liquides peut contribuer à une réduction nette des émissions de GES, et de ce fait à l'atténuation des changements climatiques, et de manière indirecte à la conservation de la biodiversité. En outre, la production de cultures pour les biocarburants, comme à d'autres fins, en faisant usage de bonnes pratiques agricoles durables, peut aussi avoir des effets positifs directs sur la biodiversité. Toutefois, l'utilisation de méthodes et de planification agricoles non durables peut avoir des effets négatifs, par exemple par la perte d'habitats, la pollution de l'eau, une augmentation nette des émissions de GES par la conversion des zones humides et la déforestation (CDB 2007B). En outre, le grand volume d'eau consommé dans la transformation industrielle, en plus de celui utilisé dans les systèmes irrigués peut également avoir des impacts environnementaux et socio-économiques négatifs. Dans certains cas, avec la consommation d'énergie et des émissions provenant de l'exploitation mécanique de la ferme et de l'installation industrielle, il peut y avoir peu ou pas de profit net de carbone; et la réaffectation des terres de la production alimentaire—en particulier de céréales—à la production de carburant pourrait contribuer à des pénuries, la hausse des prix des produits alimentaires et une pression accrue sur des terres se trouvant ailleurs.





De nombreux pays en développement pourraient perdre plus d'un cinquième de leur production vivrière, avec de graves conséquences pour la sécurité alimentaire, alors que les pays développés pourraient voir d'importants gains dans leur production agricole. Le réchauffement de la planète conduira à des températures plus élevées et des changements dans les précipitations, ce qui va modifier l'étendue et la productivité des terres propices à l'agriculture. Il conduira à des changements dans les limites des zones agro-climatiques, conduisant ainsi à des changements géographiques dans les cultures et les variétés cultivées. Il entraînera également une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes—et des pertes et dommages potentiels aux cultures—ainsi que l'augmentation de la variance spatio-temporelle des précipitations et des événements météorologiques extrêmes, faisant retarder la production.

La diversité génétique au sein des espèces de cultures et de bétail sera une ressource inestimable pour permettre l'adaptation à l'évolution de la situation par la reproduction.

La déforestation dans les zones tropicales et subtropicales entraîne une diminution des précipitations régionales.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

L'expansion agricole

Au cours des 50 dernières années, les modèles de l'expansion de l'agriculture en particulier dans les régions tropicales et subtropicales, les forêts, les prairies et les savanes ont sensiblement réduit les niveaux de la biodiversité et des services écosystémiques sur d'importantes superficies compromettant ainsi la viabilité à long terme de la production agricole elle-même (CBD 2006). L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (EM) a indiqué que la majeure partie des terres converties a été dans des zones à forte biodiversité. En outre, certains pays ayant de faibles niveaux de productivité continuent de compter principalement sur l'expansion des zones cultivées. Au niveau mondial, puisque la quasi-totalité des terres bien adaptées est actuellement cultivée, les possibilités d'expansion demeurent marginales.

Des contraintes environnementales excluent les trois-quarts des terres de la planète des cultures agricoles, trop froides ou sèches, trop à pic ou de mauvaises qualités. Il y a assez de terres agricoles pour satisfaire les besoins alimentaires mondiaux futurs, cependant une profonde inquiétude existe pour de nombreux pays faisant face à une pénurie de terre et d'eau. Des expansions majeures du sol sont possibles en Afrique et en Amérique du Sud, mais celles-là entraîneraient

d'importants coûts environnementaux et de développement. Bien que les sols de forêt de certaines régions aient un potentiel important pour l'agriculture, les conséquences environnementales du déboisement seraient trop graves, y compris la perte de la biodiversité et de la perturbation des puits de carbone, des cycles hydrologiques, et des écosystèmes fragiles.

L'intensification de l'agriculture sera le principal moyen d'accroître la production alimentaire et il existe de nombreuses possibilités pour accroître le rendement des cultures dans les pays en développement. (Fischer et al, 2001).

L'eau

Les terres irriguées produisent deux fois plus que les terres pluviales. Sans irrigation, l'augmentation des rendements et de la production qui a alimenté la population mondiale, sans cesse croissante, au cours des dernières décennies n'aurait pas été possibles. Pour répondre à ces besoins croissants, en tenant compte des changements climatiques menant à l'augmentation des incertitudes dans l'agriculture pluviale, l'irrigation sera de plus en plus importante pour accroître la production. Actuellement, environ 70 pour cent de tous les prélèvements d'eau douce—et 85 pour cent dans les pays en développement—est utilisé pour l'agriculture et la demande en eau, tant pour les produits agricoles que non agricoles, est en augmentation.

Cependant, la rareté de l'eau est de plus en plus grave dans le monde en développement. Selon l'**Évaluation globale de la gestion de l'eau dans l'agriculture**, environ 1,2 milliard de personnes vivent aujourd'hui dans des bassins hydrographiques avec une pénurie d'eau absolue. Avec cette pénurie, et avec la concurrence de secteurs industriels en pleine expansion et des populations urbaines, l'eau disponible pour l'agriculture irriguée dans les pays en développement ne devrait pas augmenter et l'expansion future de l'irrigation sera limitée.

Pour parvenir à l'augmentation nécessaire de la production, il sera donc important d'investir dans le stockage de l'eau, d'améliorer la productivité des systèmes d'irrigation existants et l'efficacité de leur utilisation de l'eau, ainsi que de compléter les systèmes pluviaux à travers la récupération d'eau.

**Les prélèvements d'eau des lacs et rivières,
dont 70% est utilisé en agriculture
mondialement, ont doublé depuis 1960.**

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)





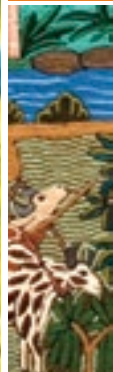
Stabilisation de la biodiversité dans l'agriculture du 21ème siècle et au-delà

Aujourd'hui, il y a une augmentation de la pression des facteurs de changement directs et indirects sur la biodiversité, y compris la croissance démographique, l'expansion agricole et l'utilisation de techniques et pratiques agricoles sans un examen exhaustif de l'ensemble de leurs impacts environnementaux. La perte de la biodiversité et des services écosystémiques en déclin a des conséquences importantes pour la santé et le bien-être de toutes les espèces sur la Terre et l'humanité. Le défi consistera à accroître la production agricole pour répondre aux demandes de nourriture et d'autres produits agricoles d'une façon de plus en plus durable.

Intensification et amélioration de l'efficacité

L'intensification des systèmes agricoles d'une manière écologiquement rationnelle est un bon investissement à l'édification d'une agriculture durable. L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire a souligné que, durant la période de 1961-1999, l'expansion des systèmes cultivés, pour tous les pays en développement, n'a augmenté la production agricole que de 29%, tandis que l'augmentation du rendement de la productivité s'élevait à 71% (Bruinsma, 2003).

Des méthodes agro-écologiques d'intensification, basées sur des connaissances locales et traditionnelles et des recherches scientifiques, peuvent fusionner des connaissances améliorées au sujet des écosystèmes agricoles et élaborer des pratiques durables. Des mélanges bénéfiques de l'utilisation des terres, y compris des corridors écologiques dans des paysages qui ont été transformés par la culture et l'élevage, améliorent le niveau global de la biodiversité dans les paysages agricoles.



Ces approches représentent une part importante des efforts visant l'intensification des terres cultivées.

Les mesures d'intensification durables comprennent:

- Une utilisation plus rationnelle et plus efficace des éléments nutritifs, de l'eau, de l'espace et de l'énergie dans tous les systèmes d'utilisation des sols;
- Des mesures plus efficaces pour la conservation des sols et des eaux;
- Un meilleur recyclage des nutriments;
- Une meilleure utilisation des ressources biologiques afin d'augmenter et de maintenir les rendements des cultures et du bétail;
- Une meilleure appréciation et utilisation des connaissances autochtones en particulier des cultures négligées qui pourraient aider à améliorer les moyens de subsistance et l'environnement.

Biocides naturels en Afrique de l'Ouest

Les criquets pèlerins et les sauterelles causent des millions de dollars de dégâts aux cultures à travers l'Afrique et entraînent la généralisation de la faim et de la souffrance. Des insecticides à large spectre qui ont été utilisés pour lutter contre ces parasites sont souvent dangereux pour les personnes et également tuent des insectes, des oiseaux et des petits mammifères qui sont utiles à l'agriculture. Les scientifiques ont identifié une souche de champignon qui pousse naturellement, elle est mortelle pour les deux ravageurs et elle constitue désormais la base d'un nouveau biocide commercial avec plusieurs avantages par rapport aux insecticides traditionnels. Son coût est similaire, mais il nécessite une seule application par rapport aux autres qui en nécessitent au moins trois. Le champignon, un organisme vivant, peut être stocké pendant un an sans réfrigération- un net avantage dans les pays tropicaux. Enfin, le nouveau biocide est inoffensif pour l'environnement: il ne porte pas atteinte à d'autres insectes, aux plantes, animaux ou personnes. (www.ecoagriculturepartners.org)



L'approche écosystémique de la gestion des ressources naturelles

L'«approche écosystémique» est le principal cadre d'action au titre de la Convention sur la diversité biologique. L'approche écosystémique est une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable. Elle est basée sur l'application de méthodes scientifiques appropriées portant sur des niveaux d'organisation biologique qui englobent les processus essentiels, les fonctions et les interactions entre les organismes et leur environnement. Elle reconnaît que les êtres humains, avec leur diversité culturelle, font partie intégrante des écosystèmes.

L'utilisation de l'eau

Afin d'accroître la production agricole d'une manière durable, il sera nécessaire d'apporter des améliorations dans la gestion de l'eau agricole. L'utilisation inappropriée et l'excès de l'eau diminuent souvent sa qualité et augmente la salinisation des terres. Lorsque les activités agricoles changent la qualité, la quantité et la synchronisation des flux d'eau, ceci peut changer les services écosystémiques fournis par le système connecté, y compris les services d'appui, ce qui compromet la durabilité de l'agriculture. Dans les systèmes de culture pluviaux, diverses pratiques de gestion des sols, la culture intercalaire, la couverture et le paillage des cultures peuvent augmenter l'infiltration et la rétention d'humidité dans le sol. Dans les systèmes irrigués, une plus grande précision dans le calendrier et la fréquence des demandes, la livraison et la distribution de l'eau ainsi que le volume total utilisé peuvent contribuer sensiblement à améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau- et aider à minimiser les coûts économiques et écologiques.

En Angleterre et au Pays de Galles, le coût des dommages par eutrophisation de l'eau douce a été estimé à 105-160 millions de dollars par an dans les années 1990.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

UTILISATION DE L'ÉNERGIE

Dans le cadre d'une action mondiale concertée pour lutter contre les changements climatiques, l'efficacité peut également être acquise dans la consommation d'énergie dans les exploitations agricoles ainsi que le traitement et l'acheminement des vivres. Quelque chose d'important à souligner est le fait de travailler dans des contraintes géographiques, y compris climatiques, et non pas en dépit de ces contraintes, par la création d'environnements artificiels- par exemple la production de cultures horticoles d'été, en hiver, sous le verre. Lorsque c'est possible et approprié, l'utilisation de formes d'énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire, éolienne, géothermique et la biomasse des déchets agricoles sera également importante dans ces derniers et d'autres systèmes d'exploitation agricoles.



Gestion des systèmes agricoles durables

L'**agriculture durable** cherche à faire usage des biens et des services de la nature, tout en produisant de bons rendements, de façon économiquement, écologiquement et socialement enrichissante, et en préservant des ressources pour les années à venir et les générations futures.

Exemples de pratiques et méthodes agricoles durables

- Systèmes d'exploitation agricole mixtes
- Agriculture biologique
- Gestion intégrée des parasites
- Engrais organiques (légumineuses)
- Rotation des cultures
- Recyclage des déchets végétaux et animaux
- Pas de semis direct ou travail minimal du sol agricole
- Croisement de cultures
- Cultures de couverture



La gestion durable de l'agriculture vise à :

- Utiliser l'eau, la terre, les éléments nutritifs, et d'autres ressources naturelles de manière efficace ou au rythme où ils sont reconstitués afin que ces ressources soient conservées. Par exemple, utiliser l'eau efficacement signifie : prendre en considération d'autres services écosystémiques qu'elle fournit (atténuation des inondations, cycle des éléments nutritifs, eau potable, et assainissement);
- Gérer la biodiversité de manière à ce que les ressources biologiques soient durables; et
- Minimiser l'impact de l'agriculture sur l'environnement, afin de maintenir les autres services fournis par les écosystèmes, tels que la minimisation des intrants chimiques, en particulier ceux de sources non renouvelables, de manière à ce qu'il y ait donc un impact minimal sur l'environnement.

Depuis 1960, les flux d'azote dans les écosystèmes ont doublé et les flux de phosphore ont triplé.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

Dans le contexte unique des conditions locales et des niveaux de la diversité biologique, les producteurs agricoles devraient gérer leur système de production dans les paysages associés en tenant compte de l'ensemble des impacts sur les trois niveaux de la biodiversité.

Il y a plusieurs façons dont les pratiques agricoles durables maintiennent la biodiversité et donc aident à maintenir les services des écosystèmes, notamment le maintien de la qualité de l'eau, les infiltrations d'eau, la conservation de l'humidité du sol, la réduction des eaux de ruissellement, la fixation du carbone et le refuge pour des espèces, en particulier durant les sécheresses. Par exemple, dans le sanctuaire d'oiseaux de Bharatpur au nord de l'Inde, les buffles ont été expulsés. Le résultat de cette perte d'herbivore a été la croissance des herbes hautes et la disparition des habitats de nidification pour certains des oiseaux migrateurs dont le sanctuaire était célèbre. En conséquence, les buffles ont été réadmis dans le sanctuaire (CIP-UPWARD 2003).

Les légumineuses dans les systèmes agricoles: importance des fixateurs d'azote (N)

Comme l'azote (N) est le nutriment le plus important pour la croissance des cultures dans de nombreux sols, la fertilisation azotée est cruciale. Les légumineuses, comme la luzerne et le soya, sont des espèces très importantes dans les pratiques agricoles durables parce qu'elles ont une relation de symbiose avec des bactéries fixatrices d'azote appelées rhizobium. La relation symbiotique assure que l'azote de l'atmosphère est transformé, par des bactéries, sous une forme que la plante peut utiliser. En outre, une fois que l'azote est fixé dans les tissus végétaux, les légumineuses peuvent être utilisées comme engrais vert pour d'autres plantes.

Les Pratiques de gestion de sol influencent le volume, la structure, la biodiversité et la chimie du sol. Les pratiques culturales varient selon le type de sol (mélange de sable, de limon et d'argile) et de culture, donc d'un système à un autre. Par exemple, dans des sols très argileux il faudra beaucoup plus d'aération que dans un sol sablonneux, qui peut ne pas avoir besoin de travail du sol. L'**agriculture sans labour ou de travail minimal du sol** contribue à maintenir la structure du sol, à réduire le compactage et l'érosion et à préserver les composants organiques et vivants des sols.

Les pratiques agricoles durables visent à préserver la diversité des espèces pour de nombreuses raisons, notamment pour pouvoir offrir une meilleure nutrition et accroître la sécurité alimentaire.

Par exemple, les **systèmes agricoles mixtes** combinent la culture de denrées avec un autre type de pratique agricole, tel que l'élevage, la pisciculture ou l'agroforesterie. Dans un système durable fermé, les « déchets » produits par chaque activité apportent une contribution aux autres alors que tout un éventail d'aliments nutritifs est produit. L'**agriculture biologique** utilise une approche holistique de la gestion du système de culture. Il prend en compte la santé des agro-écosystèmes, telle que la diversité biologique des sols, tout en insistant sur l'utilisation d'intrants provenant de la ferme, la biodiversité régionale et des conditions visant à créer un système adapté localement.

À l'échelle mondiale, le sol est en train de disparaître à un rythme de 13 à 18 fois plus rapide que celui de sa reconstitution.

(FAO «Agriculture pour la biodiversité, biodiversité pour l'agriculture.»)





Agroforesterie: des agriculteurs enseignant à d'autres agriculteurs

Les arbres constituent une partie importante du paysage agricole. L'agroforesterie est un système d'utilisation des terres dans lequel les plantes ligneuses pérennes sont utilisées dans la production, telle que l'intégration des arbres fruitiers dans des plantations de café ou d'arbres fourragers parmi les cultures vivrières. Le Centre mondial d'agroforesterie fait circuler des innovations, de manière rentable, à travers des réseaux d'agriculteurs. Leur stratégie est que les agriculteurs apprennent mieux d'autres agriculteurs. Le personnel d'ICRAF et des partenaires nationaux présentent de nouvelles technologies et des pratiques de l'agroforesterie durable pour que les agriculteurs puissent les essayer, en faire des commentaires et envoyer des encouragements. Ces activités ont permis d'améliorer la fertilité des sols, la diversification des revenus et une sécurité alimentaire accrue. (www.worldagroforestry.org)

Les espaces naturels au sein des paysages agricoles sont conservés pour de nombreuses raisons, y compris les services qu'ils fournissent, tels que l'habitat des pollinisateurs. Les objectifs de la politique devraient servir à protéger et restaurer des écosystèmes critiques qui offrent ce service, et veiller à ce qu'ils soient utilisés de façon durable. La création d'un mélange de systèmes d'utilisation des terres au niveau des écosystèmes, en utilisant une approche écosystémique, est un objectif essentiel pour assurer la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.

Une étude menée au Costa Rica a révélé que les pollinisateurs des forêts ont fait augmenter les rendements du café de 20% par kilomètre de forêt.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

Le défi est considérable. Les agriculteurs doivent aider à atténuer les changements environnementaux négatifs et s'adapter à l'évolution de la situation tout en préservant la biodiversité et en contribuant à la satisfaction des besoins nutritionnels d'une population croissante. Les agriculteurs ne contrôlent pas tous les facteurs en jeu et ont besoin du soutien de la politique du gouvernement, y compris celle qui a trait au développement agricole, et l'influence des marchés et des consommateurs afin de maximiser leurs contributions.

Les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) et la biodiversité agricole

Sous le fardeau de la pauvreté chronique et la faim, des éleveurs de bétail, des agriculteurs de subsistance, des habitants des forêts et des pêcheurs peuvent utiliser leur environnement naturel et des moyens non viables, conduisant à plus de dégradation des terres et des ressources et de leurs moyens de subsistance. Permettre aux pauvres et affamés d'être des gardiens et gestionnaires des terres, des eaux, des forêts et de la biodiversité peut faire avancer la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté (OMD 1), assurer un environnement durable (OMD 7) et améliorer la santé (OMD 4, 5 et 6).

Conservation de la diversité génétique

La conservation et l'utilisation durable des différentes races animales et des variétés et espèces sauvages apparentées à des cultures, fournissent l'assurance génétique de l'adaptation à l'évolution des conditions présentes et futures, y compris les changements climatiques; elles permettront également de répondre aux besoins et exigences des consommateurs. Le maintien de la variété et la diversité des animaux d'élevage est essentiel à la sécurité alimentaire des générations présentes et futures. Les ressources génétiques des cultures et de l'élevage peuvent être conservées *ex situ* et *in situ*.

La **conservation ex situ** consiste à prendre des échantillons représentatifs de leurs habitats naturels pour la préservation, hors du site. Les banques de semences sont une partie importante de cela: des semences, des échantillons génétiques, de différentes variétés et écotypes d'espèces cultivées sont collectés et stockés dans des conditions contrôlées, à des températures sous zéro, pour la reproduction et l'usage futurs. Il existe quelque 1500 établissements dans le monde. Des plantes se trouvant dans des jardins botaniques et des banques de gènes contribuent également à la conservation *ex situ*.

Banques de semences: préservation de la diversité

Les banques de semences conservent les gènes de nos plus importantes variétés de cultures, fournissant ainsi une police d'assurance pour l'avenir de l'approvisionnement alimentaire mondial. Lancé en février 2008, la Banque mondiale de semences de Svalbard en Norvège, ou la « Banque de Doomsday » comme les médias l'ont surnommée, se veut être l'ultime filet de sécurité pour les plus importantes ressources naturelles du monde. Construite dans la profondeur du versant d'une montagne, le pergélisol et le rock épais feront en sorte que même en absence d'électricité, la banque préservera des échantillons congelés. Avec une capacité d'entreposer jusqu'à 4,5 millions d'échantillons de semences, cette banque accueillera pratiquement chaque variété de la quasi-totalité des cultures vivrières importantes du monde. (www.croptrust.org)





La conservation in situ, à la ferme, de la diversité génétique des cultures et du bétail implique le maintien de populations viables de cultures et d'animaux d'élevage dans le paysage agricole dans lequel elles ont développé leurs propriétés distinctes. Les pratiques agricoles durables dans de nombreux systèmes agricoles traditionnels cherchent à préserver la diversité génétique au sein du paysage agricole, car elles aident les agriculteurs à adapter leurs récoltes à l'évolution des conditions par la sélection. Cultiver différentes races de la même culture permet aux agriculteurs de croiser et de développer de nouvelles variétés adaptées aux différentes conditions. Les agriculteurs, en tant que gardiens et gestionnaires de la biodiversité, utilisent la sélection traditionnelle pour maintenir la diversité végétale et animale.

Les connaissances et les pratiques locales et traditionnelles sont des aspects essentiels pour la conservation à la ferme et *in situ*. Les activités quotidiennes de la croissance, la collecte, la préparation et la consommation des aliments sont considérées comme une partie intégrante de plusieurs cultures. Les systèmes de culture varient considérablement, mais au cœur de la plupart d'entre eux se trouvent les connaissances nécessaires pour les maintenir. Ces connaissances locales et traditionnelles ont fourni aux communautés la capacité de gérer de manière durable leurs systèmes de culture, assurant ainsi la sécurité alimentaire, la réduction de la faim, la nutrition et la création de moyens de subsistance.

**Les systèmes des terres arides couvrent
environ 41% des terres de la planète et plus
de 2 milliards de personnes y vivent.**

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

Promouvoir la conservation in situ de la biodiversité agricole des terres arides

Les centres d'origine, la diversité et la domestication de nombreuses cultures d'importance mondiale, sont situés dans des terres arides et des zones montagneuses. Les « points chauds » de la diversité restante sont aujourd'hui limités à des systèmes agricoles traditionnels et des environnements hostiles.

L'Asie de l'Ouest englobe l'un des trois méga-centres de diversité végétale où le blé, l'orge, les lentilles, la féverole à petits grains, et de nombreux arbres fruitiers et légumineuses fourragères ont évolué au cours des 10 000 dernières années. Des cultures locales et leurs parents sauvages se trouvent encore dans des systèmes agricoles traditionnels qui constituent la base des moyens de subsistance pour des communautés locales. Mais cette biodiversité subsistante est gravement menacée par la surexploitation, la destruction d'habitats naturels et la diffusion des nouvelles variétés et espèces introduites.

Une approche holistique efficace de la conservation *in situ* a été développée par l'ICARDA et des partenaires nationaux, elle permet d'améliorer les moyens d'existence des principaux gardiens de la biodiversité agricole, en améliorant la productivité et la durabilité des systèmes agricoles à faible coûts technologiques et à travers des technologies à valeur ajoutée et des activités alternatives pour augmenter les revenus. Dans le cadre de ces efforts, la banque de gènes de l'ICARDA détient environ 130 000 types de céréales et de légumineuses, dont 60% proviennent des zones sèches de l'Asie centrale et occidentale ainsi que de l'Afrique du Nord. (www.icarda.org)

L'approvisionnement des semences a un impact majeur sur l'utilisation de la diversité génétique des cultures par un agriculteur. Les petits agriculteurs et les collectivités agricoles, à travers leurs stratégies de réseaux commerciaux formels et informels de gestion des semences, jouent un rôle important dans la conservation à la ferme des ressources génétiques.

Droits de l'agriculteur et partage des avantages

Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture reconnaît, dans son article 9, « l'énorme contribution que les communautés locales et autochtones et les agriculteurs de toutes les régions du monde (...), ont apportée et continueront d'apporter à la conservation et le développement des ressources phytogénétiques (...) ». Les droits des agriculteurs incluent la protection des connaissances traditionnelles et le droit de participer équitablement au partage des avantages et dans le processus décisionnel national sur les ressources phytogénétiques. (www.fao.org)





La diversification sur l'exploitation, par le maintien et la culture de différentes denrées et différentes lignes de cultures spécifiques, fournit également aux agriculteurs l'assurance de survivre aux stress causés par le climat.

REPRODUCTION

La sélection végétale classique utilise l'hybridation contrôlée d'individus pour produire des surgesons et éventuellement des races ou des variétés qui possèdent les traits héréditaires souhaitables. Le croisement est réalisé entre des lignes ayant des qualités différentes pour créer une autre qui combine les deux. Les traits qui ont été développés à travers des programmes de sélection comprennent une plus grande qualité et un meilleur rendement, la tolérance aux pressions environnementales telles que la salinité du sol, les températures extrêmes et la sécheresse; la résistance aux maladies virales, fongiques et bactériennes, et la résistance ou la tolérance aux insectes ravageurs.

**À l'échelle mondiale, il existe 6 500 races
d'animaux domestiques, mais 20% d'entre
eux sont menacées d'extinction.**

*(Rapport FAO sur la situation des ressources
génétiques animales dans le monde)*

Des races caractéristiques de bétail ont été développées à travers la sélection et l'élevage au cours des siècles pour permettre par exemple la production accrue de lait, de viande et de laine, et faciliter la production dans diverses conditions. Dans les dernières décennies, des améliorations de rendements ont été obtenues dans les pays tropicaux par le croisement de races locales, avec la rusticité aux conditions et défis locaux, avec des races à haut rendement provenant de climats tempérés ce qui donne des progénitures qui partagent les qualités de chacun.

Environ 80% de la superficie de blé dans les pays en développement et les trois quarts de la superficie de riz en Asie sont plantées de variétés modernes.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

Trésors génétiques africains : essentiels à la réduction des maladies et de la pauvreté

Les producteurs de moutons sont confrontés à un problème chiffré à des milliards de dollars dans la lutte contre les vers intestinaux qui infectent leurs troupeaux. Une race de moutons peu connue élevée par des bergers Maasai en Afrique de l'Est est génétiquement résistante aux vers parasites intestinaux. Cette résistance rend la race distinctive « Red Maasai » adaptable aux régions où le problème de ce vers est très grave. Bien que l'élevage semble souvent peu développé et de faible rendement en Afrique, il est très bien adapté pour survivre dans les environnements hostiles grâce à la sélection naturelle. Un autre exemple est la résistance de la race N'Dama d'Afrique de l'Ouest à la trypanosomiase, une maladie qui empêche la production de bétail dans beaucoup de régions de l'Afrique. La combinaison de gènes de résistance d'animaux d'élevage provenant des pays en développement avec ceux d'animaux d'élevage provenant des pays développés pourrait fournir, dans le futur, des animaux qui s'adaptent à la fois aux conditions environnementales des pays tropicaux et celles des pays tempérés. (www.ilri.org)

Biotechnologie moderne

La **biotechnologie moderne** utilise l'injection *in vitro* et directe d'acides nucléiques, comme la recombinaison de l'ADN (la fusion de matériels génétiques de différentes espèces), dans des cellules ou organites qui remplacent la reproduction naturelle et qui ne sont pas des techniques traditionnellement utilisées dans l'élevage et la sélection. La biotechnologie moderne peut être utilisée pour créer des organismes vivants ou des **organismes génétiquement modifiés** (OGM), qui possèdent alors une nouvelle combinaison de matériel génétique. Les OGM utilisés dans l'agriculture, comme certains maïs, soya, canola, riz, certaines tomates et pommes de terre sont modifiés pour des raisons diverses, telles que la résistance aux ravageurs, l'augmentation de nutriments, de rendement, d'attraction et de résistance au transport vers le marché (CBD 2006). Toutefois, si les OGM ne sont pas correctement testés avant leur utilisation, des risques potentiels pourraient être la propagation du gène modifié, par le croisement, dans des espèces sauvages apparentées et la perturbation des fonctions de l'écosystème.





Le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques

En 2000, la Conférence des Parties à la CDB a adopté un accord supplémentaire à la Convention connu sous le nom de Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques. Le Protocole vise à protéger la diversité biologique contre les risques potentiels posés par les organismes vivants modifiés résultant de la biotechnologie moderne. Il établit un accord préalable en connaissance de cause (AIA) pour s'assurer que les pays aient à leur disposition les informations nécessaires pour prendre des décisions éclairées avant d'accepter l'importation de tels organismes sur leur territoire. Le Protocole établit, en outre, un Centre d'échange pour faciliter l'échange d'informations sur les organismes vivants modifiés et aider les pays dans la mise en œuvre du Protocole. En janvier 2008, 142 pays et la Communauté européenne sont Parties au Protocole. (www.cbd.int/biosafety)

L'influence des marchés et du commerce sur les produits agricoles

Les systèmes de production alimentaire comprennent la croissance, la récolte et la mise en marché. De nombreux systèmes de production alimentaire emballent et transforment les produits alimentaires avant qu'ils n'atteignent le consommateur final. Étant donné que de nouveaux liens entre les entreprises agroalimentaires et les grands distributeurs ont reconfigurés la méthode traditionnelle des agriculteurs qui vendaient directement aux marchés locaux, les différentes composantes du système de production peuvent s'influencer, positivement et négativement. Afin de préserver des ressources pour l'avenir, les producteurs agricoles, à tous les niveaux de la chaîne de production alimentaire, devront utiliser la terre, l'eau et les nutriments de façon efficace de manière à conserver la biodiversité.

Responsabilité sociale des entreprises (RSE)

L'élaboration et l'adoption de pratiques et de systèmes durables par les entreprises se fait souvent par le biais de la notion de responsabilité sociale des entreprises (RSE). La RSE est le fait pour une organisation d'assumer la responsabilité de son impact sur ses clients, employés, actionnaires, les communautés et l'environnement dans toutes ses opérations.



CONSOMMATION ET CHOIX DES CONSOMMATEURS

Les marchés sont une composante essentielle des systèmes de production alimentaire. Les consommateurs sont les principaux moteurs des marchés. Ces dernières années, les exigences croissantes des consommateurs dans les pays les plus riches pour des produits plus attrayants et de haute valeur ainsi que le désir de répondre à ces exigences ont réorganisé les systèmes de production alimentaire et augmenté leur mécanisation. Par exemple, l'augmentation de la demande de viande est atteinte par des systèmes d'élevage intensifs ou sans terre qui ont de nombreuses conséquences négatives sur l'environnement.

Prenant en considération la nutrition et les impacts environnementaux, y compris les empreintes écologiques, il y a une nouvelle tendance qui pousse les consommateurs à être plus conscients de leurs choix alimentaires et leur relation avec l'évolution des systèmes de production alimentaire, tels que l'augmentation des emballages. En tant que tel, à travers les choix des consommateurs, des changements sont faits. Des tendances vers la préférence pour des produits biologiques, la diversification des régimes alimentaires, et des systèmes de production écologiquement et socialement acceptables, constituent des exemples de la façon dont les marchés peuvent influencer favorablement sur la biodiversité.

L'agriculture soutenue par la communauté

Des marchés de fermiers et l'agriculture soutenue par la communauté (ASC) sont en croissance dans de nombreux pays développés. Ces marchés permettent aux agriculteurs de vendre leurs produits directement au public qui obtient une meilleure qualité et de la fraîcheur tandis que les agriculteurs reçoivent des prix plus élevés. L'ASC est un modèle de production alimentaire dans lequel un groupe de personnes s'engagent à soutenir des agriculteurs locaux, qui en échange s'assurent que les ressources, y compris la terre, les plantes et les animaux sont utilisées de façon durable. Par exemple, au Canada, l'organisation québécoise Équiterre fait la promotion de la responsabilité sociale environnementale par le biais de l'agriculture écologique, le commerce équitable, le transport durable, et l'efficacité énergétique. L'ASC fait partie de son programme d'agriculture écologique qui, à son tour, s'inscrit dans le cadre de la création d'un continuum d'aliments biologiques, de l'agriculture et de la terre. (equiterre.org)

Les augmentations de la demande globale de produits alimentaires pourraient être modérées par la réduction de la consommation excessive, en particulier de la viande, par des secteurs plus aisés de la société—ce qui fournirait à la fois des avantages salutaires et environnementaux.



LIBERALISATION DU COMMERCE

En raison de leur importance essentielle pour la production alimentaire, les marchés agricoles sont, dans de nombreux pays, fortement protégés et subventionnés. Dans les pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique), malgré les progrès récents, plus d'un quart du revenu des agriculteurs, en moyenne, n'est pas gagnés sur les marchés agricoles, mais provient d'un éventail de subventions gouvernementales et d'autres mesures de soutien qui non seulement restreignent le commerce des produits agricoles et faussent les marchés, mais contribuent également à la surproduction.

Par exemple, la production de cultures pour les biocarburants dans les pays industriels a souvent été développée derrière de hauts tarifs protectionnistes et de subventions importantes de sorte qu'il y ait peu de programmes actuels de biocarburants qui soient économiquement viables (Banque mondiale, 2008). Ces politiques nuisent aux pays en développement qui pourraient devenir des producteurs efficaces pour de nouvelles exportations rentables, et aux pauvres qui paient des prix plus élevés pour les produits alimentaires de base.

La suppression de ces subventions, tel que prescrit par le Programme de développement de Doha de l'Organisation mondiale du commerce, peut contribuer à alléger la pression exercée sur la biodiversité par l'expansion et l'intensification agricoles. À ce titre, le *Rapport sur le Développement Mondial 2008* de la Banque mondiale appelle à la libéralisation totale des échanges et l'élimination des protections dans les pays industrialisés, comme les politiques de subventions des produits internationaux de base qui créent des distorsions.

Les subventions gouvernementales versées aux secteurs agricoles des pays de l'OCDE entre 2001 et 2003 atteignent en moyenne plus de \$324 milliards par an, soit un tiers de la valeur mondiale des produits agricoles en 2000.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

En raison de la réorientation géographique des modes de production agricole qui proviendra de la libéralisation du commerce mondial, et en raison de l'augmentation des pressions exercées sur la diversité biologique dans de nombreux systèmes de production, une approche proactive de l'intégration de la biodiversité et des services écosystémiques dans les politiques agricoles nationales est une condition nécessaire à la libéralisation des échanges .

ACCÉDER AUX MARCHÉS DES PRODUITS DE BASE

De nombreuses communautés autochtones et locales des régions rurales ont de la difficulté à accéder aux marchés locaux régionaux et internationaux, ce qui mène à une marginalisation de leurs produits. Pour promouvoir la conservation *in situ* de la biodiversité agricole, y compris les cultures et l'élevage, il est important que les produits agricoles marginalisés et les petits agriculteurs soient intégrés dans le marché et qu'ils reçoivent un prix juste, en particulier pour les produits durables.

Stimuler les marchés, la diversité et la production

Dans de nombreux pays en développement, des végétaux locaux et traditionnels sont en train d'être oubliés ou négligés au profit de la production de masse de « cultures mondiales. » Beaucoup de ces végétaux oubliés sont riches en vitamines et minéraux essentiels à la nutrition quotidienne. Grâce à l'éducation et la prise de conscience et des efforts de commercialisation, la demande des consommateurs et la production peuvent être stimulées. « Bioversity International » coordonne des projets avec des partenaires locaux, comme la réintroduction de légumes traditionnels de feuilles vertes sur les marchés Kenyans, y compris des marchés locaux, des supermarchés et des restaurants. (www.bioversityinternational.org)

**Des espèces négligées et sous-utilisées
peuvent devenir de précieuses denrées
pour les pauvres, qui les ont utilisées, pour
survivre pendant des siècles, comme des
cultures de subsistance à faible rendements
et dans des environnements difficiles.**

(*Bioversity International, 2002*)





quatre

PARTENARIATS INTERNATIONAUX



© CGIAR

© The Tourism Development Company Limited of Trinidad and Tobago

Encourager des bonnes pratiques et des échanges d'expériences

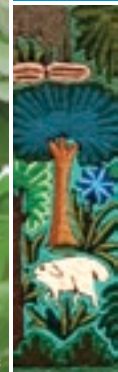
La Convention sur la Diversité Biologique

En 1996, lors de la troisième Conférence des Parties à la Convention (COP-3), la communauté internationale s'est penchée, pour la première fois de façon approfondie, sur le thème de la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique agricole. Cela a abouti à la décision III/11 sur la diversité biologique agricole, y compris le développement d'un programme de travail sur ce thème.

Le programme de travail pluriannuel sur la diversité biologique agricole, qui a été ensuite adopté en 2000 par le biais de la décision V/5, a pour objectif principal de favoriser les effets positifs des systèmes et des pratiques agricoles et d'atténuer leurs incidences négatives sur la biodiversité. Deuxièmement, ce programme de travail encourage la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques présentant ou pouvant présenter un intérêt pour l'alimentation et l'agriculture; troisièmement, il favorise le partage juste et équitable des avantages résultant de l'exploitation des ressources génétiques.

Le programme de travail se compose de quatre éléments (évaluation, gestion adaptative, renforcement des capacités et sensibilisation du public et intégration) et de trois Initiatives internationales : sur la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs, sur la biodiversité des sols et sur la biodiversité pour l'alimentation et la nutrition.

Le programme de travail reconnaît que les agriculteurs et les communautés locales et autochtones contribuent à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique agricole et que la diversité biologique agricole est importante pour leurs moyens d'existence.



Dans des décisions prises lors de réunions subséquentes de la COP, la Conférence des Parties a aussi encouragé les Parties à la Convention à mettre en place des stratégies nationales, des programmes et des plans d'actions nationaux sur le thème de la biodiversité agricole qui visent à encourager des pratiques agricoles qui mettent en valeur non seulement une plus grande productivité mais aussi un frein à la dégradation des sols, tout en améliorant la diversité biologique et en surveillant les effets néfastes sur la biodiversité agricole durable.

Programme de travail sur la diversité biologique agricole

À la demande de la Conférence des Parties, le Secrétariat de la CDB, la FAO et d'autres partenaires internationaux ont mené un examen approfondi de la mise en œuvre du programme de travail sur la diversité biologique agricole, lequel sera soumis à la neuvième réunion de la Conférence des Parties. On y débattrait également des progrès faits, des obstacles à la mise en œuvre et des priorités en termes de renforcement des capacités. Au niveau international, cette évaluation de la mise en œuvre du programme de travail a permis de constater qu'il y a eu beaucoup de progrès faits pour consolider les agendas au niveau intergouvernemental sur la diversité biologique agricole. Sur le plan technique, un certain nombre d'initiatives internationales ont été lancées, notamment trois initiatives internationales (voir dans la section suivante) telles que l'initiative sur les pollinisateurs en Afrique. Un des défis majeurs consiste à rassembler et synthétiser l'information disponible sur ce sujet (CBD 2007A).

LES INITIATIVES INTERSECTORIELLES DE LA CDB RELATIVES À LA BIODIVERSITÉ ET L'AGRICULTURE

Les initiatives intersectorielles de la CDB en matière d'agriculture et de biodiversité sont un moyen d'optimiser et de renforcer le programme de travail tout en faisant des liens utiles avec d'autres programmes de travail, tels que celui sur la biodiversité des forêts ou celui sur la biodiversité des montagnes, et avec d'autres initiatives comme par exemple l'Initiative Mondiale en matière de taxonomie. Ces initiatives sont autant d'occasions pour utiliser l'approche par écosystème et les principes et directives d'Addis Ababa pour l'utilisation durable.



L'Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs vise à encourager et faciliter les efforts nécessaires sur le plan mondial pour atteindre les objectifs de cette Initiative, à savoir : suivre le déclin des pollinisateurs et son incidence sur les services de pollinisation; traiter de l'absence d'informations taxonomiques sur les pollinisateurs; évaluer la valeur économique de la pollinisation ainsi que l'incidence économique du déclin des services de pollinisation; et promouvoir la conservation, le rétablissement et l'utilisation durable de la diversité des pollinisateurs dans l'agriculture et les écosystèmes connexes;

Initiative internationale sur la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs: l'expérience du Kenya

L'Initiative internationale sur la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs au Kenya est coordonnée par les Muséums Nationaux du Kenya et met l'accent sur la mise en œuvre d'activités prévues dans le plan d'action national sur la biodiversité. Le secteur privé et des organisations de la société civile sont en train de mettre en œuvre divers programmes de conservation des pollinisateurs, tels que *Honeycare Africa Limited* et l'*Institut d'agriculture de Baraka* qui encouragent la conservation par le biais de communautés d'abeilles à miel. (Troisième rapport national de la CDB)

L'Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des sols vise à améliorer la perception que le milieu se fait sur les services essentiels que la diversité biologique des sols peut fournir dans tous les systèmes de production et son utilité pour la gestion des sols. Par ailleurs, elle vise aussi à partager l'information disponible, à renforcer les capacités, à sensibiliser le public et à encourager une meilleure éducation sur le sujet. Enfin, cette initiative met l'accent sur le renforcement des capacités pour que les agriculteurs améliorent leurs moyens de subsistance en utilisant une approche globale.

Amélioration de la fertilité des sols au Sahel par le biais des termites

Les termites constituent la faune édaphique prédominante au Sahel vivant dans le sol. Traditionnellement considérées comme des pestes, les termites peuvent également être des amis de l'homme. Elles représentent une ressource à utiliser par les agriculteurs pour gérer et enrayer la dégradation des sols à cause du creusement du sol par les termites et leurs activités de quête de nourriture. Les agriculteurs du Burkina Faso et d'autres régions de l'Afrique de l'Ouest utilisent des procédés de médiation par les termites, tout en faisant usage de paille en matière organique, pour assurer la restauration de terres dénudées au moyen de croûtes de sols. Ainsi les agriculteurs augmentent la production de leur système agricole (Mando *et al.* 2007).

Il existe plus de 25 000 espèces d'abeilles.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)

L'Initiative intersectorielle sur la diversité biologique pour l'alimentation et la nutrition a pour objectif d'encourager l'utilisation durable de la diversité biologique dans des programmes qui contribuent à la sécurité alimentaire et à améliorer la nutrition sur la planète. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Bioversity International sont deux partenaires importants de la CDB chargés de mener à bien cette initiative. En faisant les efforts nécessaires pour établir un lien entre la biodiversité, l'alimentation et la nutrition, on s'assure de contribuer à atteindre les objectifs 1, 4, 6 et 7 du Millénaire pour le développement, tout en mettant l'accent sur la sensibilisation du public à l'importance de la biodiversité, sa conservation et son utilisation durable.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Établir un lien entre la sécurité alimentaire et la biodiversité

Il n'y aura jamais de sécurité alimentaire sur la planète sans la biodiversité. C'est pourquoi l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), une organisation intergouvernementale, encourage la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture depuis plus de trente ans. L'objectif de la FAO consiste à réduire la pauvreté et la faim dans le monde en encourageant un développement durable de l'agriculture, une meilleure nutrition, une meilleure sécurité alimentaire et l'accès à la nourriture dont toutes les populations ont besoin pour mener une existence active et en santé.

Au niveau des politiques, les différents forums intergouvernementaux de la FAO gèrent des dossiers complexes sur la biodiversité agricole, la biodiversité des forêts et la pêche; et de nouveaux instruments et cadres d'actions internationaux ont été négociés pour mieux traiter des ces dossiers :

- La Convention internationale pour la protection des végétaux
- Le Code de conduite pour une pêche responsable
- Le Programme d'évaluation des ressources forestières mondiales
- Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
- Le Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques

Les activités de la FAO pour le soutien technique aux pays membres et les activités sur le terrain se concentrent sur le renforcement des capacités, l'identification de meilleures pratiques agricoles, la dissémination de l'information et l'harmonisation des questions portant sur la biodiversité agricole dans les politiques nationales et les processus de prises de décisions.





Les politiques de la FAO en matière de diversité des ressources génétiques

Avec plus de 170 pays membres, la Commission des Ressources génétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (CGRFA) négocie des politiques internationales en matière de conservation et utilisation durable de la biodiversité. Récemment, la Commission a adopté un programme de travail pluriannuel sur 10 ans pour les ressources phytogénétiques, les cultures et les ressources zoogénétiques; ce programme inclut aussi le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques et l'approche par écosystème. Par ailleurs, le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture de la FAO est un nouvel instrument contraignant sur le plan juridique auquel 110 pays sont parties contractantes. Ce Traité est en train de développer des mécanismes innovateurs, en harmonie avec la CDB, comme par exemple le système multilatéral sur l'accès aux ressources génétiques utiles à l'alimentation et à l'agriculture et le partage équitable des avantages découlant de leur utilisation ou bien une stratégie de financement pour les droits des agriculteurs. Le système multilatéral sur l'accès aux ressources génétiques utiles à l'alimentation et à l'agriculture comprend en particulier une liste de cultures établie selon les critères de sécurité alimentaire et d'interdépendance. Ces cultures fournissent 80% de l'alimentation que nous obtenons à partir des plantes (www.fao.org/ag/cgrfa).

Mécanisme de lutte intégrée contre les parasites (IPM)

À la FAO, le Mécanisme efficace de lutte intégrée contre les parasites se compose de trois éléments : des résultats de recherche applicables, un changement de politique tel que se débarrasser des allocations versées pour l'utilisation de pesticides, et un programme de participation active des agriculteurs à des cours de formation. De nombreux mécanismes de lutte intégrée contre les parasites ont été mis en place dans des pays développés. Les Programmes de lutte intégrée contre les parasites en Asie mettent l'accent sur la responsabilité des agriculteurs pour établir des diagnostics sur la présence de parasites et pour participer à la recherche de solutions pour y remédier. Les agriculteurs et le personnel local des unités gouvernementales locales et nationales ainsi que les organisations non-gouvernementales sont tous impliqués dans les mécanismes de lutte intégrée contre les parasites, ce qui encourage une meilleure prise de conscience écologique, le développement d'aptitudes pour la prise de décisions et la gestion des affaires ainsi qu'une meilleure confiance chez les agriculteurs. Les mécanismes de lutte intégrée contre les parasites ont donc des retombées socio-économiques à long-terme qui ne se limitent pas à la protection des ressources phytogénétiques.

Le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR)

Le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) est un partenariat stratégique de pays, d'organisations internationales et régionales et de fondations privées qui soutiennent la recherche scientifique et les travaux reliés à la recherche de 15 centres internationaux dans les domaines de l'agriculture, des forêts, des pêcheries, des politiques et de l'environnement (www.cgiar.org)



Les principaux domaines d'intervention des centres CGIAR sont:

- Assurer une production durable des cultures, de l'élevage, de la pêche, des forêts et des ressources naturelles;
- Renforcer les systèmes nationaux de recherche agricole;
- Améliorer le patrimoine génétique pour les cultures prioritaires, l'élevage, l'arboriculture et la pisciculture;
- Sauvegarder la biodiversité en recueillant, répertoriant et préservant des ressources génétiques;
- Encourager la recherche sur des politiques ayant un impact majeur sur l'agriculture, l'alimentation, la santé, la diffusion des nouvelles technologies et la gestion et la conservation des ressources naturelles.

En collaboration avec des organismes nationaux de recherche agricole, le secteur privé et la société civile, les centres CGIAR tirent parti de l'agronomie pour réduire la pauvreté, promouvoir le bien-être des populations, stimuler la croissance agricole, et protéger l'environnement. Aujourd'hui plus de 8 500 scientifiques et employés des centres CGIAR travaillent dans plus de 100 pays intervenant dans chacune des branches clés du secteur agricole.

Certains exemples des travaux effectués par les centres internationaux de recherche du CGIAR ont été déjà présentés dans des sections précédentes. Voici d'autres exemples des travaux effectués par les centres CGIAR :

Le programme sur les ressources phytogénétiques pour tout le système CGIAR (SGRP)

Pour optimiser la synergie et s'assurer qu'il y ait une harmonisation au niveau des politiques et stratégies pour la gestion des collections phytogénétiques, les 15 programmes de ressources phytogénétiques des différents centres CGIAR se sont regroupés. Par le biais du programme SGRP, les centres CGIAR se sont engagés à encourager le développement et la mise en œuvre d'un système global de conservation de la diversité des plantes. Onze des treize centres CGIAR gèrent des collections *ex situ* de diversité des cultures. Ensemble, ces collections comptent quelques 650 000 accès aux cultures les plus importantes de la planète.

La production alimentaire a augmenté de près de deux fois et demi (160%) entre 1961 et 2003.

(Évaluation des écosystèmes pour le millénaire)



BIOVERSITY INTERNATIONAL

Bioversity International, un des centres de recherche du CGIAR, est la plus grande organisation mondiale de recherche spécialisée dans l'utilisation et la conservation de la biodiversité agricole pour améliorer la vie des pauvres. Bioversity International entreprend, encourage et soutient la recherche et d'autres activités qui portent sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité agricole et en particulier sur les ressources phytogénétiques, pour permettre des récoltes plus productives, résilientes et durables. Bioversity International s'engage à promouvoir un meilleur bien-être des populations, en particulier les pauvres dans les pays en voie de développement, en les aidant à obtenir la sécurité alimentaire, à améliorer leur santé et leur nutrition, à améliorer leurs sources de revenus par l'agriculture, et à conserver les ressources naturelles dont ils sont dépendants.

Culture de bananes hybrides à Cuba

Une des préoccupations importantes des agriculteurs c'est la gestion des parasites et des maladies ainsi que le maintien de la fertilité des sols. Les chercheurs spécialisés en cultures de bananes de Bioversity International travaillent conjointement avec divers partenaires dans les pays industrialisés et les pays en voie de développement pour créer des technologies nouvelles et bonnes pour l'environnement et pour les tester dans des plantations de bananes, des communautés de producteurs de bananes et des marchés. Le meilleur exemple d'introduction de bananes hybrides FHIA a été à Cuba (développée par la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola). Depuis 1992, quelques 16 000 hectares de bananes hybrides ont été plantés et les analyses économiques suggèrent que ces nouvelles variétés permettent aux agriculteurs de bénéficier de rendements de plus de \$400/ha/année, principalement en réduisant l'utilisation de fongicides. (www.bioversityinternational.org)

LE CENTRE INTERNATIONAL DE LA POMME DE TERRE

Aussi un autre centre du CGIAR, le Centre international de la Pomme de Terre (connu communément sous l'abréviation en espagnol de CIP) s'engage à réduire la pauvreté et assurer la sécurité alimentaire, de façon soutenue, dans les pays en voie de développement, par le biais d'une recherche scientifique sur les pommes de terre, les pommes de terre douces, les autres tubercules et racines, et en prônant une gestion améliorée des ressources naturelles dans les Andes et autres zones montagneuses. L'année 2008 a été déclarée l'Année Internationale de la Pomme de Terre et le thème principal en est l'importance de cette espèce pour la nourriture, pour les sources de revenu du secteur agricole et pour l'agriculture en générale.

Le mildiou de la pomme de terre

Depuis 2003, le Centre international de la Pomme de terre travaille avec une communauté d'agriculteurs de Chacllabamba, à Cusco, au Pérou pour y étudier des variétés de cultures et identifier deux types de semences de pommes de terre qui résistent au mildiou de la pomme de terre. Ces nouvelles variétés donneront de l'importance aux pommes de terre indigènes et permettront une amélioration du revenu des communautés agricoles. Les nouvelles variétés indigènes améliorées donneront aussi un meilleur rendement que celles de leurs ancêtres. Elles ont été surnommées par les agriculteurs *Pallayponcho* (poncho multicolore) et *Pukalliclla* (c'est-à-dire un châle carré) d'après les vêtements traditionnels portés par cette communauté. (www.cipotato.org)



CENTRE INTERNATIONAL POUR LA RECHERCHE SUR L'ÉLEVAGE

Le Centre international pour la recherche sur l'élevage (ILRI) se penche sur les défis sans cesse en évolution pour le secteur hautement dynamique de l'élevage et les divers défis pour les populations pauvres et leur environnement. La mission du Centre ILRI consiste à aider les populations des pays en voie de développement à se sortir de la pauvreté. Le gros défi consiste à le faire tout en conservant les ressources naturelles dont les populations pauvres sont si dépendantes. Parmi les ressources naturelles importantes pour les populations pauvres, il y a les « actifs vivants » accumulés par les populations sous forme d'animaux de ferme. Les changements introduits à grande vitesse aux systèmes d'élevage intensif dans les pays en voie de développement—à savoir l'évolution de la production, de l'alimentation, des marchés et de la consommation—ont pour conséquence que les diverses populations indigènes d'éleveurs de bétails ont très peu de temps pour s'adapter aux circonstances changeantes du monde.

Échanges entre les animaux sauvages et les bêtes d'élevage

Dans les territoires Masai d'Afrique de l'Est, les animaux sauvages ont toujours coexisté avec les animaux domestiqués et leurs propriétaires Masai depuis des millénaires. C'est dans ce berceau de l'Humanité que l'on retrouve la plus grande diversité de gros mammifères sur la planète. Le Centre ILRI, en travaillant de près avec les communautés locales, a pu découvrir un accroissement de la diversité et de la densité d'ongulés sauvages dans les pâturages extensifs près des villages de Masai, ce qui fournit une protection indirecte des prédateurs. La conservation de ces « dernières terres de l'Eden » dépendra largement de la méthode utilisée pour aider les pasteurs traditionnels à trouver des solutions durables pour se sortir de la pauvreté tout en préservant cet unique écosystème. (www.ilri.org)



cinq

PRODUIRE TOUT EN PRÉSERVANT L'ENVIRONNEMENT

© Chris Gibb

Conclusion et recommandations

Depuis les premiers exemples de domestication des plantes et animaux, les civilisations humaines ont utilisé une riche diversité d'espèces sauvages et modifié des paysages et environnements pour faciliter l'agriculture. Le défi a toujours été de gérer les systèmes agricoles et leurs paysages de façon durable tout en s'assurant que les générations futures aient accès à ces ressources.

Compte tenu des nouvelles sources directes et indirectes de changements dans le monde, les décideurs politiques et les consommateurs doivent faire leur part pour s'assurer que les agriculteurs et les producteurs agricoles aient les incitations appropriées pour adopter des pratiques agricoles durables. De plus, pour s'engager dans la bonne direction, il faut éduquer le public sur les conséquences des bons choix à faire en matière de nutrition.

Si les hommes peuvent penser à des systèmes agricoles durables qui préservent la biodiversité et garantissent les services fournis par les écosystèmes globalement, alors le monde pourra être nourri convenablement et les ressources pourront être garanties pour les générations futures. Par contre si nous échouons face à ce défi collectif, alors la sécurité environnementale et le bien-être humain seront en danger.

Globalement, le potentiel de l'agriculture pluviale est assez grand pour répondre à la demande alimentaire présente et future, à travers l'augmentation de la productivité.

(Évaluation globale de la gestion de l'eau dans l'agriculture)



Que faire pour aider ?

DÉCIDEURS POLITIQUES :

Endosser des changements politiques qui réduisent les subventions qui mènent à une agriculture non durable et encourager des pratiques d'agriculture durable;

Encourager des marchés pour la vente de produits agricoles non nuisibles pour la biodiversité, ce qui permet une diversification des produits et le commerce de produits fermiers non subventionnés;

Créer une approche proactive pour faire incorporer la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes dans les politiques agricoles nationales;

Dans la mesure du possible, et en partenariat avec les agriculteurs, encourager le paiement de mesures incitatives pour dédommager les agriculteurs lorsqu'ils adoptent des pratiques qui sont bonnes pour l'environnement, y compris des mesures pour atténuer les effets des changements climatiques;

En fonction des ressources disponibles, promouvoir la formation et des programmes éducatifs pour les agriculteurs, ainsi que des possibilités de consultations et d'aides financières pour gérer et conserver la biodiversité dans le secteur agricole;

Encourager la gestion au niveau local de l'agriculture en permettant aux populations qui ont les connaissances de développer des systèmes agricoles durables et en s'assurant que ces populations obtiennent la formation et les consultations nécessaires ainsi que l'assistance financière;

Encourager un système varié d'exploitation des sols qui tient compte de l'approche par écosystème tout en conservant et en utilisant durablement la biodiversité. Encourager l'utilisation de l'approche par écosystème pour la planification et l'aménagement des paysages dans le secteur agricole;



Protéger et restaurer les écosystèmes qui sont importants pour fournir des ressources agricoles et s'assurer qu'ils sont utilisés durablement;

Créer des partenariats pour atteindre les objectifs décrits ci-dessus lorsque les ressources n'existent pas ailleurs;

Intégrer la biodiversité agricole dans les stratégies agricoles et l'agriculture durable dans les autres secteurs.

AGRICULTEURS ET PRODUCTEURS AGRICOLES

Adopter des pratiques agricoles durables telles que des techniques de gestion intégrée des pesticides et des cultures associées avec l'intention de se convertir à des systèmes agricoles durables sur une période de temps;

Développer et utiliser un équilibre entre des variétés modernes et traditionnelles d'espèces d'animaux d'élevage et des variétés locales et « super »

Mettre fin à la surexploitation des ressources naturelles, y compris l'eau, les sols et les ressources sauvages, et essayer de garantir un usage et une consommation durables de ce qui est récolté.

Réduire à un niveau minimal l'utilisation des engrais, pesticides, herbicides et fongicides en accroissant l'efficacité.

Conserver, protéger et planter des arbres, des buissons et des zones tampons en herbages aux endroits appropriés pour réduire l'érosion des sols et réduire les excès de nutriments qui s'infiltrent dans les voies d'eau.

Partager le savoir traditionnel associé aux pratiques de gestion durable de l'agriculture.



CONSOMMATEURS:

Être conscient de l'impact environnemental de vos choix en matière de consommation de nourriture et d'autres produits agricoles;

Adopter une consommation durable, c'est-à-dire de saines habitudes de nutrition pour vous et votre famille et limiter la surconsommation en général, en particulier de la viande.

Encourager le plus possible les producteurs locaux de nourriture, en achetant leurs produits ou en faisant du bénévolat auprès de ces producteurs.

Arrêter de consommer des espèces en déclin ou en danger d'extinction. Achetez des produits récoltés ou fabriqués de façon durable (soyez prêts à payer un petit plus) pour votre bénéfice et celui de la planète.

Demander plus d'informations sur ce que vous consommez, l'origine, le statut de conservation et les moyens de production de ces produits, pour pouvoir faire un choix éclairé.

Faites pousser des plantes indigènes qui tolèrent des pollinisateurs de votre région.

Recycler les déchets comestibles en faisant du compostage

Réduire à un niveau minimal l'utilisation des engrais, pesticides, herbicides et fongicides dans votre jardin ou sur votre pelouse et changer pour des espèces qui sont mieux adaptées aux conditions locales.

Si possible, et en fonction des ressources disponibles, faites pousser votre propre nourriture en utilisant des méthodes qui sont respectueuses de l'environnement.

RÉFÉRENCES

© The Tourism Development Company Limited of Trinidad and Tobago

Bioversity International. « Geneflow. » 2007. 6 Décembre 2007. <http://www.biodiversityinternational.org/publications/pubfile.asp?ID_PUB=1259>

Bioversity International (IPGRI), 2002. *Neglected and Underutilized Plant Species: Strategic Action Plan of the International Plant Genetic Resources Institute*. Bioversity International, Rome, Italie

Bruinsma, J. (ed). *L'Agriculture mondiale: horizon 2015/2030—une Perspective de la FAO*. 2003. FAO. 17 Octobre 2007 <<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4252E/y4252e00.htm#TopOfPage>>

CDB. « Examen approfondi de l'application du Programme de travail sur la diversité biologique agricole. » 26 Novembre 2007. CDB. 14 Décembre 2007. <<http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-13/official/sbstta-13-02-en.pdf>>

CDB. SBSTTA. « Questions nouvelles et émergentes relatives à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité: la biodiversité et la production de biocombustible. » 12 Avril 2007. CBD. 1er Novembre 2007. <<http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-12/official/sbstta-12-09-en.pdf>>

CDB. « Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques » 2 Novembre 2006. CDB. 14 Nov. 2007B. <<http://www.cbd.int/decisions/default.shtml?dec=III/11>>

CDB. Troisième rapport national. Pas de date. CDB. 11 Octobre 2007. <<http://www.cbd.int/reports/comments.aspx?lgm=0&qst=NR-03-241010100&opt=0&col=0&grp=G-CBDP>>

Évaluation globale de la gestion de l'eau dans l'agriculture. 2007. L'eau pour l'alimentation, l'eau pour la vie: une Évaluation globale de la gestion de l'eau dans l'agriculture. Londres: Earthscan, et Colombo: Institut international de la gestion de l'eau.

Fischer, G., van Velthuisen, H., Shah, M., Nachtergaele, F., 2001. *Global Agro-ecological Assessment for Agriculture in the 21st Century*. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Autriche et FAO.

FAO. *Rapport 2007 sur la situation de l'Alimentation et de l'Agriculture*. 2007. FAO. 16 Novembre 2007. <<http://www.fao.org/docrep/010/a1200e/a1200e00.htm>>

FAO. *L'État de l'insécurité alimentaire dans le monde 2006*. Octobre 2006. FAO. 5 Octobre 2007. <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0750e/a0750e00a.pdf>>

FAO. « Biodiversité des sols et agriculture durable: document présenté par la FAO. » 5 Novembre 2001B. CDB. 1 Octobre 2007. <<http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-07/information/sbstta-07-inf-11-en.pdf>>

FAO. « Note de contexte 1: Biodiversité agricole. » 12 Septembre 1999. Conférence FAO/Pays-Bas sur le caractère multifonctionnel de l'agriculture et des sols. 1 Octobre 2007. <<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/SUSTDEV/EPdirect/EPdocs/MFCAL.pdf>>

Centre international de la pomme de terre - Users' Perspectives With Agricultural Research and Development. *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity. : A Sourcebook* (3 volumes). Laguna: CIP-UPWARD, 2003.

Losey, J.E., et Vaughan, M. (2006). The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects. *BioScience*. Vol. 56, No. 4 pp. 311–323

Mando, A., L. Brussaard, L. Stroonijder et G. G. Brown. 1997. « Case Study A2: Managing termites and organic resources to improve soil productivity in the Sahel. FAO. 1 Novembre 2007. <<http://www.fao.org/ag/AGL/agll/soilbiod/cases/caseA2.pdf>>

« Évaluation des écosystèmes du Millénaire. *Synthèse de l'écosystème et du bien-être humain*. Washington: Island Press, 2005

SCDB. Perspectives mondiales de la diversité biologique 2. Montréal: SCDB, 2006.

Toledo, A. et B. Burlingame. « Biodiversity and nutrition: A common path toward global food security and sustainable development. » *Journal of Food Composition and Analysis*. 19.6-7 (2006): 477-483.

PNUE. CNUCC. Fiches d'information sur les changements climatiques. 2001. PNUE. 5 Octobre 2007 <<http://www.unep.org/dec/docs/info/ccinfokit/infokit-2001.pdf>>

Banque mondiale. Rapport sur le développement dans le monde 2008: L'agriculture au service du développement. Washington: Banque internationale pour la reconstruction et le développement, 2007.



© Ministry for the Environment New Zealand/K. Smith

GLOSSAIRE

GESTION ADAPTATIVE

le mode de fonctionnement dans lequel une intervention (action) est suivie de la surveillance (d'apprentissage), de l'information utilisée à l'époque dans la conception et la mise en œuvre de la prochaine intervention (agissant de nouveau) pour orienter le système vers un objectif donné ou modifier l'objectif lui-même.

BIODIVERSITÉ

la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, des écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques et des complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces (génétique), entre les espèces et des écosystèmes.

BIOTECHNOLOGIE

toute application technologique qui utilise des systèmes biologiques, organismes vivants, ou des dérivés de ceux-ci, pour réaliser ou modifier des produits ou des procédés à usage spécifique.

MOTEUR

tout facteur naturel ou anthropique qui, directement ou indirectement, entraîne une modification de l'écosystème

ÉCOSYSTÈMES

un complexe dynamique de communautés de plantes, d'animaux, de micro-organismes et leur milieu non vivant interagissant comme une unité fonctionnelle.

EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

la superficie des terres productives et d'écosystèmes aquatiques nécessaire pour produire les ressources utilisées et assimiler les déchets produits par une population définie à un niveau de vie matériel, n'importe où sur la Terre.



APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE

une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable. Elle reconnaît que les êtres humains, avec leur diversité culturelle, font partie intégrante des écosystèmes.

FONCTION DE L'ÉCOSYSTÈME

Une caractéristique intrinsèque des écosystèmes liée à l'ensemble des conditions et processus par lesquels un écosystème maintient son intégrité (tels que la productivité primaire, la chaîne alimentaire, les cycles biogéochimiques). Les fonctions de l'écosystème comprennent des procédés comme la décomposition, la production, le cycle des éléments nutritifs, et des flux de nutriments et d'énergie.

SERVICES L'ÉCOSYSTÈME

les avantages que les gens pourraient tirer des écosystèmes. Ceux-ci comprennent des services tels que la nourriture et l'eau, des services de régulation tels que le contrôle des inondations et la lutte contre la maladie, des services culturels, tels que les avantages spirituels et récréatifs; et des services d'appui tels que le cycle des éléments nutritifs qui maintiennent les conditions nécessaires à la vie sur Terre. Le concept de «biens et services écosystémiques» est synonyme de services fournis par les écosystèmes.

STABILITÉ DE L'ÉCOSYSTÈME

une description des propriétés dynamiques de l'écosystème. Un écosystème est considéré comme stable s'il retourne à son état initial après une perturbation (résilience), présente un faible taux de variabilité dans le temps (constance), ou ne modifie pas de façon spectaculaire lors d'une perturbation (résistance).

ÉCOTYPE

forme distincte ou race d'une espèce animale ou végétale occupant un habitat particulier.

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture la décrit comme une situation dans laquelle tous les gens, à tout moment, ont un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive pour satisfaire leurs besoins alimentaires et préférences alimentaires pour une vie active et saine.

BESOINS NUTRITIONNELS

suffisamment de protéines, glucides, lipides, et micronutriments fournis par une diversité des sources de nourriture permettant à un individu de mener une vie saine et active.



PRINCIPE DE PRÉCAUTION

le concept de gestion stipulant que dans les cas «où il ya des menaces de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas être utilisée comme une ressource pour remettre à plus tard des mesures rentables visant à prévenir la dégradation de l'environnement», tel que défini dans la Déclaration de Rio.

DURABILITÉ

une caractéristique ou état selon laquelle les besoins du présent et de la population locale peuvent être satisfaits sans compromettre la capacité des générations ou des populations futures dans d'autres endroits de répondre à leurs besoins.

BIEN-ÊTRE

un contexte, et une situation, dépendant de l'état, y compris des besoins matériels de base pour une bonne vie, la liberté et le choix, la santé de bonnes relations sociales et de la sécurité.

Source: Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire. Santé et bien-être des écosystèmes : un cadre d'évaluation. Washington: Island Press, 2003.



Veuillez visiter les liens suivants pour de plus amples informations:

La Convention sur la
diversité biologique
www.cbd.int

Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture
www.fao.org

Le Groupe consultatif pour la
recherche agricole internationale
www.cgiar.org

Biodiversity International
www.biodiversityinternational.org

Centre international de recherche
agricole dans les zones arides
www.icarda.org

Institute international
pour l'élevage
www.ILRI.org

Centre international de la
pomme de terre
www.cipotato.org

Centre mondial
d'agroforesterie (ICRAF)
www.worldagroforestrycentre.org

www.cbd.int



Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique
413 rue Saint-Jacques Ouest, bureau 800, Montréal, Québec, Canada H2Y 1N9
Téléphone. +1 514-288-2220 Télécopieur: +1 514-288-6588
secretariat@bodiv.int