



Agriculture, forêts et pêches: mitigation et adaptation au changement climatique

Traités internationaux et politiques nationales s'emploient à améliorer les efforts mondiaux d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets. S'il est important de continuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, la mitigation à elle seule ne suffit pas et ces efforts ne se feront sentir qu'à partir de la deuxième moitié du siècle. Le processus de réchauffement de la planète est entamé et les stratégies d'adaptation sont désormais un problème pressant, en particulier pour les pays pauvres les plus vulnérables qui en pâtissent d'ores et déjà de façon disproportionnée.

Adapter l'agriculture aux changements climatiques

De tous temps, agriculteurs, éleveurs, habitants des forêts et pêcheurs ont appris à faire face à la variabilité du climat et ont souvent adapté les cultures et les pratiques agricoles à l'évolution des conditions. Cependant, la gravité et le rythme du changement climatique présentent de nouveaux défis sans précédent. Les populations pauvres, tant rurales qu'urbaines, seront les plus touchées car elles dépendent pour vivre d'activités sensibles au climat et ont de faibles capacités d'adaptation. La modification graduelle des températures et des précipitations et la fréquence des phénomènes météorologiques devraient se traduire par des pertes de récolte, la mort d'animaux d'élevage et autres pertes de biens de production, qui menaceront d'autant la production vivrière, mais aussi l'accès, la stabilité et l'utilisation des ressources alimentaires. Dans certaines régions, les changements pourraient être plus rapides que la capacité d'adaptation des populations.

L'agriculture n'est pas seulement la victime du changement climatique, c'est aussi une source de gaz à effet de serre. La production agricole et animale est responsable de la majorité des émissions de méthane (bétail et terres humides, en particulier les rizières) et d'oxyde nitreux (application d'engrais). Les changements d'utilisation des terres comme la déforestation et la dégradation de sols – deux effets dévastateurs des pratiques agricoles non durables – relâchent de grandes quantités de carbone dans l'atmosphère, favorisant ainsi le réchauffement de la planète.

Les agriculteurs et les éleveurs peuvent contribuer à réduire ces émissions de plusieurs façons: plantation d'arbres, réduction du travail du sol, accroissement de la couverture végétale, amélioration de la gestion des pâturages, modification des espèces fourragères et des races animales et utilisation plus efficace des engrais. Par le processus de «séquestration du carbone» qui consiste

à maintenir des niveaux plus élevés de carbone dans le sol – les agriculteurs peuvent contribuer à réduire les niveaux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, améliorer la résilience des sols et accroître les rendements des cultures.

Approches d'adaptation réussies

Les stratégies d'adaptation commencent à se faire jour à mesure que les gouvernements, les entreprises et les communautés du monde entier comprennent mieux l'urgence d'affronter les impacts actuels et potentiels du changement climatique. Le succès des mesures d'adaptation repose sur les pratiques et les vulnérabilités locales. La planification au niveau des ménages, des communautés et des pays a le pouvoir de réduire les dommages causés par le changement climatique et d'abaisser les coûts à long terme, qui devraient augmenter en nombre et intensité, engendrés par des interventions propres à en atténuer les impacts.

L'adaptation représentera un défi plus exigeant pour les pays en développement. Ce sont les pays situés aux plus faibles altitudes qui sont davantage exposés aux impacts les plus virulents du changement climatique (inondations, sécheresse et incidence accrue des ravageurs et des maladies). À cela viennent s'ajouter la forte dépendance de l'agriculture et de la pêche, activités sensibles au climat, les revenus par habitant plus faibles, les institutions moins performantes et l'accès limité aux technologies et aux marchés, autant de facteurs qui exacerbent la vulnérabilité de nombreux pays en développement, qui auront besoin d'une aide internationale pour s'adapter au nouvel environnement.

Les approches d'adaptation les plus efficaces dans les pays en développement seront celles qui prennent en compte toute une série de facteurs tels que le régime foncier, les conflits armés, l'insécurité alimentaire, les migrations de masse et les maladies comme le VIH/SIDA. Il s'agit de concevoir des systèmes alimentaires résistants, holistiques et sûrs qui puissent s'adapter au changement

Points clés

- L'agriculture et la déforestation représentent environ un tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre dues aux activités humaines, ainsi ventilées: 25 pour cent de carbone, 50 pour cent de méthane et plus de 75 pour cent d'oxyde nitreux.
- Les pays en développement sont responsables de quelque 80 pour cent des émissions totales de l'agriculture, y compris de la déforestation.
- Le changement climatique pourrait accroître le nombre de personnes sous-alimentées et réduire

considérablement les rendements des cultures pluviales dans certains pays africains dès 2020.

- Selon certaines projections, la moitié des terres agricoles d'Amérique latine pourraient être touchées par la désertification et/ou la salinisation d'ici 2050.
- On estime que l'adaptation dans les pays en développement coûtera des dizaines de milliards de dollars chaque année au cours des prochaines décennies.

climatique et autres facteurs de stress. Toute politique d'adaptation devra reposer sur les concepts de développement durable et les objectifs du Millénaire pour le développement.

Une stratégie d'adaptation efficace consiste à promouvoir des moyens d'existence variés et souples qui réduisent la dépendance des populations à l'égard des ressources sensibles au climat. Par exemple, l'aquaculture et l'agriculture peuvent être intégrées pour permettre aux communautés rurales de modifier leurs activités en fonction de l'évolution des conditions de la terre et des eaux. La diversification des entreprises rurales peut réduire les revenus des agriculteurs à court terme mais les protégera à l'avenir contre d'éventuelles pénuries alimentaires et vulnérabilités.

Mise en oeuvre de politiques

Les 10 à 15 prochaines années sont le laps de temps généralement admis par la communauté internationale pour la mobilisation de financements et la mise en place de plans d'adaptation à long terme. La majorité des pays moins avancés a déjà préparé des «Programmes d'action nationaux d'adaptation», mais leur mise en oeuvre sera une gageure. De nombreuses mesures d'adaptation seront ciblées sur le renforcement de mesures existantes, comme l'alerte rapide, les systèmes d'identification des «points chauds» du changement climatique et la gestion des

risques de catastrophes. D'autres seront axées sur les investissements ruraux afin de réduire les effets à long terme de la variabilité climatique sur la sécurité alimentaire, au moyen d'assurances récolte (voir ci-dessous: Assurance récolte contre les aléas climatiques) et d'initiatives incitant les agriculteurs à adopter de meilleures pratiques agricoles et d'utilisation des terres.

Les politiques doivent être intégrées à tous les échelons et dans tous les secteurs et tirer parti des synergies potentielles entre l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et la sécurité alimentaire et le développement durable. De même, les circonscriptions agricoles devraient participer régulièrement aux négociations internationales sur le changement climatique.

Le renforcement des capacités et de la sensibilisation dans les pays en développement sera un autre point essentiel. Les services nationaux de vulgarisation et de recherche agronomique ont un rôle important à jouer dans la collecte, l'analyse et la diffusion des données. Les Gouvernements et les communautés locales doivent être au courant des dernières nouveautés en matière de recherche, méthodes et outils liés au climat, y compris des évaluations d'impact local et des mécanismes de financements comme les Fonds carbone. Pour ce qui est de l'adaptation, les décideurs à tous les niveaux doivent conserver la capacité de pratiquer des ajustements continus par une approche d'«apprentissage par la pratique».

Assurance récolte contre les aléas climatiques

L'assurance contre les aléas climatiques est un outil de gestion des risques relativement nouveau qui offre une indemnisation liée à des variables objectives et mesurables, comme les précipitations ou les températures. Ces polices d'assurance permettent aux agriculteurs de mieux gérer les risques et de les encourager à investir dans des activités agricoles requérant un investissement de départ plus important. Comme les seuils de déclenchement peuvent être vérifiés indépendamment, il existe moins de risques de fraudes

ou d'interférences politiques, ce qui fait que les banques et les compagnies d'assurance sont plus enclines à offrir une assurance aux communautés rurales pauvres. Les dédommagements sont proportionnels aux différences de précipitations ou de températures enregistrées par rapport à un index, et n'offrent donc aux agriculteurs qu'une protection partielle. Dans une étude réalisée en 2005, les petits exploitants du Malawi ont indiqué que l'assurance était leur principale stratégie d'adaptation au changement climatique.

Glossaire

- **Adaptation:** mesures prises par des particuliers ou des systèmes pour éviter, résister ou tirer parti de la variabilité du climat, de ses changements et de ses impacts actuels ou futurs. L'adaptation abaisse la vulnérabilité d'un système ou accroît sa résilience aux impacts.
- **Capacité d'adaptation:** capacité inhérente d'un système de s'adapter aux impacts du changement climatique.
- **Mitigation:** ensemble de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre par sources et/ou accroître l'élimination du carbone par les puits de carbone.
- **Résilience:** capacité d'un système de résister aux impacts négatifs sans perdre ses fonctions de base.
- **Vulnérabilité:** possibilité d'un système de subir les conséquences du changement climatique, en tenant compte des impacts du changement climatique sur le système ainsi que sa capacité de s'y adapter.

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Changement climatique et biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture

À mesure que le climat change, l'importance de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture est appelée à s'accroître. Les ressources génétiques sont la matière vivante qui sert aux communautés locales, aux chercheurs et aux sélectionneurs pour adapter la production alimentaire et agricole à l'évolution des besoins. C'est en préservant et en exploitant ce réservoir de diversité génétique que l'on pourra s'adapter au changement climatique.

Érosion génétique

En même temps, le changement climatique sera un facteur important d'érosion génétique à l'avenir, menaçant à la fois la survie des espèces individuelles et perturbant l'interaction entre les différents éléments de la biodiversité dans les systèmes alimentaires et agricoles. Ces interactions dispensent des «services», comme la pollinisation, la fertilisation du sol et la lutte biologique contre les ravageurs et les maladies des végétaux et des animaux, essentiels pour la production vivrière. Les petits exploitants et éleveurs et les agriculteurs de subsistance seront les plus durement frappés par l'altération de ces services.

Cette perte irréversible de biodiversité aura de graves conséquences sur la sécurité alimentaire mondiale. La biodiversité peut être préservée et exploitée pour aider l'alimentation et l'agriculture à s'adapter au changement climatique pour peu que des efforts coordonnés soient pris à l'échelle nationale et internationale.

Quels sont les enjeux?

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), un nombre important d'espèces sera à risque d'extinction à mesure que la température de la planète s'élève. Les espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées sont particulièrement en danger. Elles sont déjà menacées par la disparition d'habitats et la dégradation de l'environnement, et maintenant, par le changement climatique qui pourrait rendre leurs habitats inadaptés à leur survie. Une recherche conduite par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale basée sur les modèles de distribution (*voir cartes au verso*) des parents sauvages de trois principales cultures de base des pauvres – arachide, niébé et pomme de terre – suggère que, d'ici 2055, 16 à 22 pour cent des espèces sauvages seront menacées d'extinction.

Dans certaines zones, la nourriture est encore recueillie dans la nature. L'érosion génétique représente un péril immédiat pour le bien-être des communautés rurales. La perte de diversité génétique peut aussi avoir de graves répercussions à long terme à l'échelle mondiale. Les espèces sauvages apparentées peuvent contenir des gènes déterminant des caractéristiques pouvant servir à obtenir de nouvelles variétés agricoles et forestières en mesure de répondre aux défis du changement climatique.

Les races d'animaux domestiques et les poissons dont l'aire de répartition est limitée peuvent également être menacées d'extinction à cause du changement climatique et de la fréquence accrue des catastrophes naturelles (sécheresses, inondations, tempêtes violentes) qui y sont liées. Par exemple, le tilapia, une espèce ichthyque vitale pour la sécurité alimentaire de millions de personnes, est originaire de zones de l'Afrique où l'impact du changement climatique devrait être extrême. La perte de la diversité génétique dans les sous-espèces du tilapia, dont beaucoup ne se trouvent que dans les lacs et les fleuves africains, réduirait les possibilités de reproduction de cette espèce dans le monde entier.

Adaptation et atténuation du changement climatique

Les chercheurs et les communautés locales doivent puiser dans le vaste réservoir génétique de la planète pour obtenir de nouveaux végétaux et animaux adaptés au réchauffement climatique pour pouvoir satisfaire les besoins alimentaires d'une population en pleine expansion. Pour de nombreux petits agriculteurs de subsistance, s'adapter à l'évolution des conditions peut s'avérer difficile. La rapidité du changement climatique suggère que dans de nombreux cas, la diversité génétique disponible localement ne sera pas en mesure de s'adapter assez vite pour survivre. Dans ces cas, la collecte et la conservation de la diversité menacée seront cruciales. L'introduction de variétés de cultures ou

Points clés

- L'Évaluation des écosystèmes en début de Millénaire (2005) estime que d'ici la fin du siècle, le changement climatique sera la principale cause de perte de biodiversité.
- Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat affirme qu'environ 20 à 30 pour cent des espèces qu'il a estimées risquent d'être de plus en plus menacées d'extinction à mesure que la température moyenne de la planète dépasse les niveaux préindustriels de 2-3° C.
- De nombreuses races d'élevage ne pourront pas bénéficier d'une amélioration génétique assez rapide pour s'adapter au changement climatique.
- Les mécanismes d'adaptation basés sur la biodiversité locale sont particulièrement importants pour les populations les plus vulnérables qui ont un accès limité aux opportunités offertes par l'emploi, la terre ou le marché.

d'essences mieux adaptées aux nouvelles conditions de croissance pourrait s'avérer nécessaire. Dans le secteur de l'élevage, cette sorte de transfert a déjà commencé. Dans certaines zones d'Afrique exposées à la sécheresse, les pasteurs se convertissent à l'élevage de chameaux plutôt que de moutons et de chèvres.

L'utilisation accrue de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture, en particulier les micro-organismes du sol, a également le potentiel d'atténuer le changement climatique en réduisant l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. L'exploitation de la biodiversité locale peut préserver la santé des forêts et la fertilité des sols agricoles, qui sont tous deux d'importants puits de carbone. Elle peut aussi réduire le besoin d'engrais azotés, source principale de gaz à effet de serre, et autres intrants commerciaux à fort coefficient énergétique.

Que faire?

Il faut établir sans délais la distribution de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture, aussi bien à l'état sauvage que dans les champs, et évaluer sa vulnérabilité au changement climatique. Aligner la cartographie de la biodiversité avec les différents scénarios de changement climatique est un préalable fondamental si l'on veut que les pays élaborent des stratégies de conservation. Il faut par ailleurs recueillir des informations sur la biodiversité détenue dans les banques de gènes nationales et internationales. Le potentiel d'utilisation de cette biodiversité pour affronter le changement climatique demeure inexploité, en grande partie à cause d'un manque d'information sur les caractéristiques de la diversité génétique conservée et de leurs performances sur le

terrain. Les systèmes mondiaux d'information pouvant stocker et gérer ces données et les rendre accessibles aux chercheurs, sélectionneurs et agriculteurs sont essentiels.

Cette information et analyse doit être intégrée dans les rapports futurs du Groupe intergouvernemental sur le changement climatique. Et les données et projections sur le changement climatique doivent être incorporées dans les évaluations mondiales de la biodiversité de la FAO.

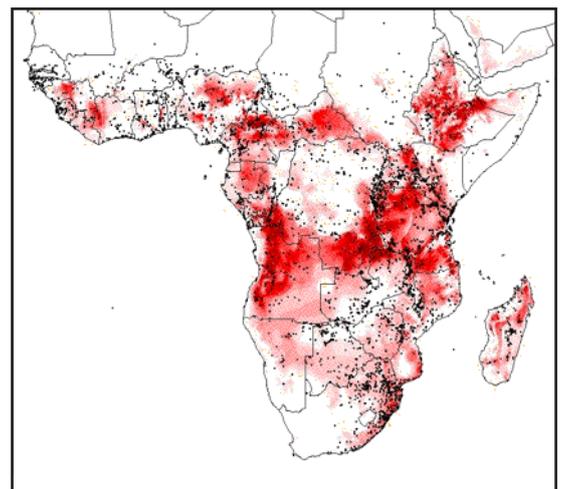
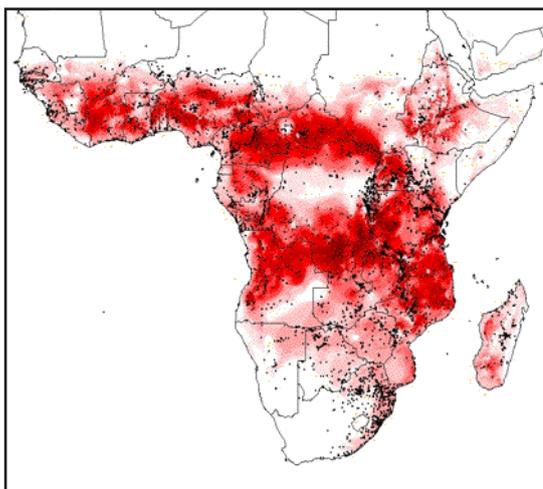
Les agriculteurs en première ligne

Ce sont les communautés rurales qui ont le plus à gagner de l'élaboration de stratégies d'adaptation au changement climatique, et comprendre comment elles utilisent actuellement la biodiversité face au changement climatique devrait être le point de départ de toute action future. Les hommes et les femmes, qu'ils soient agriculteurs, éleveurs ou pêcheurs, et leurs institutions locales doivent pouvoir accéder à l'information sur le changement climatique et aux moyens dont la biodiversité disponible localement peut les aider à s'adapter.

C'est l'accès à la biodiversité agricole qui déterminera si une stratégie donnée est viable. Les gouvernements doivent veiller à ce que les communautés rurales aient accès à la biodiversité dont elles ont besoin. Les mécanismes d'échange mondiaux pouvant garantir que tous les pays ont accès aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture et qu'ils peuvent assurer le partage équitable des avantages dérivant de leur utilisation seront particulièrement importants.

Déclin d'une ressource stratégique

Les projections suggèrent que, d'ici 2055, le changement climatique causera le déclin brutal (carte à droite) de l'importante ressource génétique Vigna sauvage (liée au niébé, culture de base africaine et source primordiale et économique de protéines) par rapport à sa distribution actuelle et à sa diversité génétique (carte à gauche).



Source: Jarvis, A., et al., The effects of climate change on crop wild relatives, Agriculture, Ecosystems and Environment, Elsevier B.V. (2008)

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
 Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
 Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
 Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
 Télécopie: (+39) 06 570 53064
 Courriel: cccb-secretariat@fao.org
 www.fao.org/foodclimate



Bioénergie et sécurité alimentaire

La bioénergie présente à la fois des opportunités et des risques pour la sécurité alimentaire. Elle est susceptible de revitaliser le secteur agricole, d'encourager le développement rural et d'atténuer la pauvreté, notamment en améliorant l'accès rural à l'énergie durable. Mais si elle n'est pas gérée dans une optique durable, elle pourrait mettre sérieusement en danger la sécurité alimentaire, entravant l'accès des plus vulnérables à la nourriture.

Situation actuelle

La bioénergie peut contribuer à atténuer le changement climatique, pour autant que les forêts et les tourbières ne soient pas défrichées pour faire place aux agrocarburants. Produire des biocarburants à partir de résidus agricoles et forestiers peut constituer une alternative, mais les technologies ne sont pas encore commercialement viables. Les décideurs devront examiner la manière d'exploiter les opportunités offertes par la bioénergie tout en veillant à ce que les populations puissent continuer à cultiver ou à acheter de la nourriture en quantités suffisantes.

Pendant des millénaires, les ménages ont utilisé la bioénergie sous forme de biomasse tirée des résidus ligneux et organiques. Cette bioénergie «traditionnelle» fournit jusqu'à 95 pour cent des besoins énergétiques des pays en développement (voir au verso: Biomasse: source d'énergie pour 2,4 milliards de personnes). L'intérêt pour les formes modernes de bioénergie, telles que les biocarburants liquides, est né dans les années 1970. Aujourd'hui, ce sont la recherche d'une plus grande diversité de sources énergétiques, les inquiétudes liées au changement climatique et la flambée des prix du pétrole qui stimulent son essor. La bioénergie peut contribuer à la mitigation du changement climatique, mais son potentiel varie considérablement en fonction des matières premières, des sites et des méthodes.

La production de bioénergie peut constituer un bienfait pour le développement rural et la réduction de la pauvreté en accroissant l'emploi et en créant de nouveaux débouchés commerciaux. Les sources modernes de bioénergie sont également une source prometteuse d'énergie plus propre et plus efficace pour les zones rurales. Toutefois, pour exploiter ces atouts, il faut des mécanismes qui encouragent la participation des petits exploitants et des communautés pauvres.

Récemment, on a enregistré la plus forte croissance parmi les biocarburants liquides destinés au transport. Les pays en développement des zones tropicales détiennent un avantage comparatif dans la production d'agrocarburants,

mais la demande progresse plus rapidement dans les pays industrialisés. Le fait que les matières premières proviennent de cultures vivrières – notamment canne à sucre, maïs, palmier à huile et colza – se répercute sur les approvisionnements alimentaires. En outre, la production de biocarburants nécessite des quantités importantes de ressources naturelles, comme la terre et l'eau, et provoque des changements de l'affectation des terres. La compétition pour ces ressources peut être réduite au moyen de technologies améliorées, comme la conversion de la cellulose en énergie et la production de nouvelles cultures énergétiques sur des terres non adaptées aux cultures vivrières.

La production et la consommation de biocarburants liquides sont géographiquement concentrées. Environ 90 pour cent de l'éthanol est produit aux États-Unis et au Brésil, tandis que la production de biodiesel est surtout assurée en Allemagne et en France. Le marché actuel des biocarburants, en particulier dans les pays de l'OCDE, est régi par des mesures qui favorisent la production et entravent le commerce international: mandats, subventions, incitations fiscales et tarifs douaniers.

Quelles sont les répercussions sur la sécurité alimentaire ?

Les risques pour la sécurité alimentaire liés à la hausse des prix augmentent lorsque la bioénergie est basée sur les cultures vivrières ou utilise des eaux et des terres qui seraient autrement destinées à la production alimentaire. Cette compétition est plus vive dans la production de biocarburants liquides que dans celle de la biomasse pour la génération de chaleur et d'énergie. Basé sur les technologies existantes, l'essor rapide des biocarburants liquides est en grande partie responsable de l'escalade des prix alimentaires, qui favorise les agriculteurs ruraux disposant d'excédents à vendre, mais pénalise les consommateurs urbains et les ruraux pauvres qui doivent acheter leur nourriture. Les pressions exercées sur les disponibilités alimentaires peuvent être atténuées au moyen de technologies utilisant les terres dégradées ou

Points clés

- L'Évaluation des écosystèmes en début de Millénaire (2005) estime que d'ici la fin du siècle, le changement climatique sera la principale cause de perte de biodiversité.
- Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat affirme qu'environ 20 à 30 pour cent des espèces qu'il a estimées risquent d'être de plus en plus menacées d'extinction à mesure que la température moyenne de la planète dépasse les niveaux préindustriels de 2-3° C.
- De nombreuses races d'élevage ne pourront pas bénéficier d'une amélioration génétique assez rapide pour s'adapter au changement climatique.
- Les mécanismes d'adaptation basés sur la biodiversité locale sont particulièrement importants pour les populations les plus vulnérables qui ont un accès limité aux opportunités offertes par l'emploi, la terre ou le marché.

marginales, en intensifiant durablement la production, et en intégrant systèmes de production vivrière et énergétique et pratiques agricoles appropriées.

La sécurité alimentaire peut être améliorée localement là où la demande de matières premières stimule l'investissement dans l'agriculture, crée de nouveaux emplois et débouchés pour les petits producteurs, et revitalise l'économie rurale. Dans quelle mesure les ménages peuvent-ils en tirer profit ? Cela dépendra de la population et des revenus, des sites, des facteurs d'âge et de sexe, et du système de production – grandes plantations ou petites fermes individuelles. Les grandes plantations pourraient fournir des emplois aux travailleurs agricoles mais risquent de déplacer les petits cultivateurs. Le soutien aux plantations satellites et aux coopératives ainsi que des politiques de bioénergie en faveur des pauvres garantissant la sécurité du régime foncier des agriculteurs marginalisés pourraient contribuer à atténuer les effets négatifs.

La voie à suivre

Les responsables politiques ont un rôle important à jouer pour veiller à ce que le développement des bioénergies se fasse dans une optique durable, en sauvegardant la sécurité alimentaire et en garantissant que les populations pauvres et vulnérables tirent profit des avantages qui en découlent. Les priorités sont notamment la promotion des marchés et des technologies, les processus participatifs et la protection sociale:

- **Filets de sécurité:** Pour atténuer les impacts de la flambée des prix alimentaires, les populations pauvres et victimes d'insécurité alimentaire auront besoin d'une aide sous forme de bons d'alimentation ou autres subventions ciblées.
- **Politiques:** Pour la promotion des biocarburants liquides en particulier, les politiques devraient être orientées sur le marché, en éliminant les distorsions qui créent artificiellement des taux de croissance élevés et entravent le commerce international des pays en développement. Les politiques bioénergétiques devraient en outre promouvoir un environnement durable et encourager les débouchés commerciaux pour les petits exploitants et autres groupes vulnérables.
- **Transmission des prix:** si les agriculteurs obtiennent une rémunération plus élevée pour la vente de leurs denrées, ils seront plus enclins à augmenter la production et la productivité. Ceci requiert des investissements dans les institutions du marché et les infrastructures, et la prévention des restrictions à l'exportation.
- **Meilleures pratiques agricoles:** il faut des pratiques propres à accroître la productivité, atténuer les impacts sur l'environnement et/ou mieux intégrer la production vivrière et énergétique. Cela requiert un soutien financier, davantage d'intrants et l'accès aux technologies adéquates.
- **Technologies améliorées:** devraient être mises au point pour réduire la compétition sur les ressources vivrières et naturelles.
- **Participation des groupes intéressés:** Faire intervenir les petits agriculteurs et les communautés rurales dans la prise de décisions sur l'expansion des bioénergies améliorera les avantages pour le développement rural.
- **Services de vulgarisation:** il faudra améliorer les services de vulgarisation et renforcer les institutions.

Biomasse: source d'énergie pour 2,4 milliards de personnes

La majorité des populations rurales pauvres ont déjà recours à la bioénergie traditionnelle pour leurs besoins énergétiques. Traditionnellement utilisée pour se chauffer et pour cuisiner, elle a un faible taux de rendement et serait responsable de pollution atmosphérique d'intérieur, de déforestation accélérée, de dégradation des terres et d'érosion des sols. L'enjeu consiste à mettre au point des systèmes énergétiques qui créent des emplois sans provoquer de migrations ou sans entraver la sécurité alimentaire, et améliorent l'accès local à des sources plus propres et plus productives. Par exemple:

- La production de bioénergie à partir de résidus de récolte non utilisés comme engrais pourrait fournir de l'énergie aux zones rurales.
- Les matières premières agricoles pourraient être produites dans les fermes individuelles, mais ceci nécessitera des systèmes appropriés de collecte, transport, stockage, manutention et traitement du carburant. Les grandes exploitations peuvent intégrer les petits agriculteurs en adoptant des mécanismes de plantations satellites avec des contrats prévoyant des prix justes.

Des systèmes industriels efficaces peuvent fournir de l'énergie tant aux entreprises qu'aux collectivités. Les usines de cogénération utilisant les déchets de canne à sucre fournissent près de 40 pour cent de l'énergie à l'île Maurice.

Brésil: rapprocher petits exploitants et gros producteurs de biocarburants

Les petits agriculteurs du Brésil tirent parti de la production de biocarburants par le biais du programme «Label social» (*Selo Combustível Social*). Les producteurs de biodiesel qui achètent les matières premières aux petites exploitations familiales des régions pauvres paient moins d'impôts fédéraux sur le revenu et peuvent obtenir des financements de la Banque de développement brésilienne. Fin 2007, 400 000 petits agriculteurs avaient adhéré au programme. Les cultivateurs sont organisés en coopératives et reçoivent une formation dispensée par des vulgarisateurs. Durant les enchères de biodiesel de la compagnie pétrolière nationale brésilienne en décembre 2007, 99 pour cent du combustible vendu venait de sociétés dotées du «label social».

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Changement climatique et gestion des risques de catastrophes

Le réchauffement de la planète préfigure des perspectives d'accroissement des catastrophes naturelles, avec des phénomènes plus fréquents et plus violents. En cas d'urgence, ce sont les plus vulnérables – c'est-à-dire les pauvres, les personnes âgées, les femmes et les enfants – qui souffrent le plus de la faim et de privations. La gestion des risques de catastrophes jouera un rôle de plus en plus central pour affronter les effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire.

Avenir incertain

Avec sa panoplie de cyclones tropicaux, vagues de chaleur, pluies torrentielles, sécheresses, inondations, vents extrêmes et hausse du niveau des mers – le réchauffement de la planète entraînera vraisemblablement des catastrophes naturelles supplémentaires qui compromettront la production vivrière. Toutefois, la répartition de leur impact ne sera pas égale. Pour les habitants de zones à latitudes moyenne ou élevée, comme le nord du Canada, la Sibérie et la Scandinavie, l'agriculture sera facilitée, tandis que les habitants des zones déjà victimes de pénuries alimentaires seront vraisemblablement confrontés à des risques additionnels de production.

D'après les modèles d'impact du changement climatique, certaines régions céréalières perdront une partie de leurs superficies agricoles. Il s'agit de l'Europe orientale, méridionale et occidentale, de l'Amérique centrale et des Caraïbes, de l'Océanie et de la Polynésie, de l'Afrique de l'Est, du Nord, de l'Ouest et de l'Afrique australe, ainsi que de l'Asie du Sud.

L'Afrique du Nord et l'Afrique australe seront les plus durement frappées, et l'Afrique subsaharienne pourrait connaître des pertes de production céréalière allant jusqu'à 33 pour cent d'ici 2060, selon certains modèles. En Amérique latine, la productivité agricole et animale chutera, de même que les disponibilités hydriques. En Asie, les deltas très peuplés connaîtront des crues, des sécheresses et la diminution des réserves d'eau douce, ce qui portera préjudice à la sécurité alimentaire.

Qui est vulnérable?

Compte tenu de leur forte dépendance vis-à-vis de l'agriculture, les pays les moins avancés sont les plus vulnérables aux effets du changement climatique. Généralement situés en Afrique, ces pays sont déjà victimes d'une pluviométrie irrégulière, ce qui a des répercussions sur les disponibilités alimentaires. L'intensification des cyclones tropicaux nuira aux cultures, causant des pénuries locales de nourriture.

Beaucoup a été écrit sur le changement climatique et les modifications de la production vivrière. Cependant, la sécurité alimentaire doit également prendre en compte la stabilité des approvisionnements alimentaires (qui pâtissent des phénomènes météorologiques extrêmes), l'utilisation de la nourriture (en présence de températures plus chaudes, les risques d'intoxication et de diarrhée augmenteront), et l'accès à l'alimentation (même si la nourriture est disponible, son renchérissement dû aux catastrophes naturelles pourrait la rendre inabordable pour certaines populations).

Gestion des risques

Les êtres humains sont confrontés aux catastrophes depuis des milliers d'années. Les expériences doivent être recueillies, analysées et systématiquement utilisées pour améliorer la planification des interventions en cas de catastrophe au niveau local. Il faudra trouver de nouvelles solutions et évaluer dans quelle mesure les enseignements du passé peuvent s'avérer utiles face à l'ampleur et à la rapidité inégalées des altérations qui seront vraisemblablement induites par le changement climatique.

Points clés

- L'effondrement des systèmes agricoles causé par l'exposition accrue à la sécheresse, la hausse des températures et la pluviométrie de plus en plus irrégulière pourrait signifier une malnutrition pour 600 millions de personnes supplémentaires.
- De 2000 à 2004, les catastrophes climatiques ont touché environ 262 millions de personnes, dont 98 pour cent vivant dans les pays en développement.
- Vingt pour cent de la population mondiale vit dans les bassins versants exposés aux crues.
- Depuis les années 70, la sécheresse a progressé dans le Sahel, dans le bassin méditerranéen, en Afrique australe et dans certaines parties d'Asie du Sud.
- D'ici 2020, 75 à 250 millions d'habitants d'Afrique subsaharienne auront moins d'eau. Dans les zones où l'agriculture est tributaire des précipitations, les rendements pourraient dégringoler de 50 pour cent.
- Aux États-Unis, les dégâts dus à un cyclone comme l'ouragan Katrina peuvent faire baisser le produit intérieur brut de 0,5 pour cent, mais au Viet Nam, un typhon violent réduit le PIB de 1 à 3 pour cent.

Au niveau communautaire, les populations peuvent être formées à une meilleure prévention des risques et planification préalable. Dans ce but, les organisations rurales, comme les écoles pratiques d'agriculture, devraient être renforcées. Des technologies et systèmes de surveillance des conditions locales devraient être mis au point pour aider les agriculteurs locaux et les autorités à apprendre de façon aussi approfondie que possible de quelle façon le changement climatique affectera leurs régions.

Afin de limiter au minimum l'impact du changement climatique sur la faim, une approche multilatérale est nécessaire, à l'échelle nationale, régionale et internationale.

Il faut instaurer une coopération plus étroite entre les experts de changement climatique, qui font des projections à long terme, et les groupes travaillant à la gestion des risques de catastrophes et la sécurité alimentaire, qui s'occupent du court terme et de l'immédiat.

De nouveaux types de financement des initiatives de sécurité alimentaire et de lutte contre les risques climatiques sont à étudier, notamment des outils de microfinance destinés aux communautés et aux ménages; l'expansion du rôle du secteur privé; l'intensification du rôle des fondations; et le renforcement de l'accès des ruraux pauvres au système du marché des crédits de carbone.

À court et moyen terme

Beaucoup reste à faire dans l'immédiat et au cours des prochaines décennies pour atténuer les effets du réchauffement de la planète. Notamment:

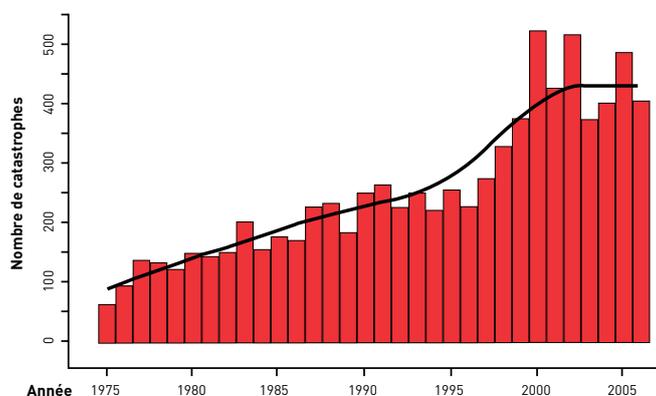
- Élaborer des modèles climatiques qui permettent de mieux comprendre comment le climat influe sur l'agriculture et la foresterie à l'échelon local pour améliorer la prévention.
- Diversifier les moyens d'existence et adapter les pratiques agricoles, halieutiques et forestières en encourageant une meilleure gestion de l'eau, conservation des sols, résilience des cultures et des arbres.
- Perfectionner et élargir les prévisions météorologiques et climatiques.
- Améliorer les systèmes d'alerte rapide.

Sur le long terme

Pour mieux s'adapter aux impacts du changement climatique, il faut:

- Réviser les plans d'affectation des terres.
- Procéder à des analyses de coûts-avantages tenant compte des risques liés au changement climatique pour l'irrigation ou la protection du littoral.
- Instituer des plans d'urgence fondés sur les nouveaux scénarios de risques.

Catastrophes naturelles 1975-2006



Source: OFDA/CRED International Disaster Database

La gestion des risques sauve des vies

L'importance de la préparation aux catastrophes a été illustrée dramatiquement après le passage du Cyclone Sidr qui a frappé le Bangladesh en 2007, avec des vents soufflant jusqu'à 240 km/h. Près de 6,8 millions de personnes ont été touchées, 1,2 millions de logements ont été détruits et 2 997 personnes ont péri. Mais aussi catastrophique que cela puisse paraître, le bilan en vies humaines a fortement reculé par rapport aux cyclones précédents qui ont tué de 300 000 à 400 000 habitants en 1970, puis encore 130 000 à 140 000 personnes en 1991. Il faut attribuer une grande partie de ce mérite au Gouvernement du Bangladesh, qui, avec le concours de l'USAID, a pris des initiatives de réduction des risques de catastrophes et renforcé la planification préalable. Ces mesures comprenaient la construction d'abris contre les inondations et les cyclones, de murs brise-houle et de digues. Une alerte précoce a été lancée 10 jours avant le cyclone, 3 millions de personnes ont pu être évacuées et le personnel des secours humanitaires a été dépêché dans la zone pour intervenir sans délais.

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Changement climatique, pêches et aquaculture

Le changement climatique menace les pêches et l'aquaculture par la hausse des températures de l'eau et du niveau des mers, la fonte des glaciers, les modifications de la salinité et de l'acidité des océans, la recrudescence de cyclones dans certaines régions, la diminution des pluies dans d'autres, et les changements de répartition et d'abondance des stocks ichtyologiques. Le changement climatique met en danger la durabilité et la productivité d'une ressource économique et environnementale fondamentale, mais il peut offrir aussi des opportunités, en particulier dans l'aquaculture. Les pays en développement tributaires du poisson pour l'alimentation et l'exportation seront confrontés à un véritable défi pour s'adapter aux changements.

Impacts du changement climatique

Les eaux des océans se réchauffent, surtout aux latitudes moyennes et sous les tropiques, et, par endroits, leur salinité augmente. En revanche, elles se refroidissent dans l'Atlantique subarctique, l'Océan austral et certaines parties du Pacifique. L'acidification croissante met en péril les récifs coralliens, également menacés par la hausse des températures qui en provoque le blanchiment.

Le changement climatique affecte l'intensité et la fréquence des courants marins qui «nettoient» les zones de plateau continental dans 75 pour cent des principaux lieux de pêche de la planète.

L'Afrique et l'Asie assurent 80 pour cent des prises d'eau douce mondiales. Dans certaines parties de ces deux continents, le réchauffement sera plus marqué que la moyenne annuelle mondiale. Cela se traduira par une diminution des précipitations mais aussi par un abaissement des niveaux des lacs, processus déjà entamé par l'augmentation des prélèvements en eau des populations.

Les océans des tropiques et des latitudes moyennes seront moins productifs mais, en revanche, les océans d'eau froide verront leur productivité augmenter. De nombreux poissons ne supportent pas les changements rapides de températures. Les schémas de distribution ichtyque évolueront, la transformation la plus incisive et la plus rapide intervenant en marge de l'aire de répartition de leur espèce.

Les espèces, en particulier celles ayant une durée de vie plus courte, verront leur cycle de vie se modifier. Certaines espèces de plancton «fleuriront» plus tôt, ce qui entraînera des mésappariements entre les premiers stades de vie des poissons et de leurs proies, et, par conséquent, des baisses d'abondance de la ressource.

Les récifs coralliens qui abritent de nombreuses espèces marines sont menacés par le changement climatique de deux façons: d'une part, par le blanchiment et la destruction des récifs, et d'autre part, par l'interruption de la calcification due à l'acidification des océans. Les coraux ont du mal à se déplacer à des latitudes plus élevées où ils ne trouvent pas de surfaces adaptées à leur survie.

Risques pour l'alimentation et la sécurité alimentaire

Les pêches et l'aquaculture jouent un rôle crucial pour les disponibilités vivrières, la sécurité alimentaire et la création de revenus. Quelque 42 millions de personnes travaillent comme pêcheurs et pisciculteurs, tandis que des centaines de millions d'autres participent aux activités du secteur – la grande majorité vivant dans les pays en développement. Les exportations de poisson augmentent les recettes en devises – particulièrement importantes dans les économies en développement. En effet, les aliments d'origine aquatique sont, devant les produits agricoles, les denrées vivrières les plus échangées à l'échelle internationale.

Le poisson est une source essentielle de protéines pour de nombreuses populations pauvres dont l'alimentation est souvent à base de féculents. Le poisson assure à plus de 2,8 milliards d'êtres humains 20 pour cent environ de leurs apports en protéines animales. Ce chiffre peut atteindre 50 pour cent dans les régions les plus pauvres du monde, notamment en Afrique et en Asie du Sud, et grimper jusqu'à 90 pour cent dans les petits états insulaires en développement et les zones côtières.

Le changement climatique se répercutera sur les populations dépendantes de la pêche et de l'aquaculture, car les coûts de production et de commercialisation

Points clés

- Le secteur des pêches emploie plus de 200 millions de personnes dans le monde – dont 98 pour cent dans les pays en développement.
- Les pêches artisanales font vivre 99 pour cent des pêcheurs, mais produisent moins de 50 pour cent de tout le poisson récolté.
- Dans les pays les plus pauvres d'Afrique et d'Asie du Sud, les produits aquatiques assurent à 400 millions de personnes au moins 50 pour cent de leurs apports en protéines animales et en minéraux.
- Les pays les plus vulnérables au changement climatique qui influe sur les pêches et l'aquaculture sont ceux d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique Centrale, du nord-ouest de l'Amérique du Sud et de l'Asie du Sud-Est.

augmenteront, le pouvoir d'achat et les exportations diminueront et les aléas climatiques s'intensifieront. Les petites communautés de pêche de certaines régions connaîtront des conditions d'incertitude à mesure que la disponibilité, l'accès, la stabilité et l'utilisation des réserves alimentaires aquatiques diminuent et que les opportunités de travail se raréfient.

Les pays en développement sont les plus à risque. En Afrique subsaharienne, les plus vulnérables sont l'Angola, le Congo, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et la Sierra Leone. Ces nations semi-arides avec d'importantes pêches côtières ou continentales exportent de grandes quantités de poisson. Les recettes tirées de ces exportations peuvent atteindre 50 pour cent du coût de leurs importations alimentaires.

Les personnes qui travaillent dans les pêcheries artisanales vivent en majorité dans les pays en développement. Si les aires de répartition du poisson se modifient à cause du réchauffement, les pêcheurs avec leurs petites embarcations auront bien du mal à suivre les poissons vers de nouveaux lieux de pêche. Ces populations côtières sont menacées par la hausse de la fréquence des tempêtes et du niveau des mers.

En Asie, les pêches dépendant des fleuves, comme au Bangladesh, au Cambodge et au Pakistan, sont également exposées au changement climatique car l'abondance et la diversité des espèces fluviatiles sont particulièrement sensibles aux perturbations du climat.

Aquaculture: de nouvelles opportunités

Représentant désormais 45 pour cent de la consommation mondiale de fruits de mer, la production aquicole poursuivra son essor pour satisfaire la demande future. Là, le changement climatique offre de nouvelles opportunités. La production dans les régions plus chaudes a de fortes chances de progresser grâce à de meilleurs taux de croissance, à une longue période de croissance et à la disponibilité de nouvelles zones de pisciculture, autrefois trop froides. Les possibilités de développement de

l'aquaculture augmenteront dans certaines zones, notamment dans les régions tropicales et subtropicales, comme en Afrique et en Amérique latine.

Parallèlement, les phénomènes météorologiques extrêmes (inondations, cyclones) pourraient causer des dégâts aux fermes aquicoles. Dans les régions froides et tempérées, les exploitations de mollusques et de saumon subiront les effets négatifs du réchauffement car les poissons ne seront pas en mesure de survivre aux proliférations d'algues et aux nouveaux agents pathogènes dus au relèvement des températures.

Stratégies d'adaptation et d'atténuation

Les stratégies d'adaptation devraient reposer sur une approche écosystémique, c'est-à-dire une approche intégrée tenant compte de tous les changements écologiques, en évaluant toute la gamme des conséquences, et en élaborant des réponses de gestion appropriées. À l'appui de cette approche, l'étude en cours des phénomènes du changement climatique et de leur impact sur l'écosystème des pêches sera cruciale.

Bien que contribuant relativement peu aux émissions de gaz à effet de serre, les pêches et l'aquaculture ont néanmoins le devoir de limiter ces émissions autant que possible pour améliorer la capacité des écosystèmes aquatiques de réagir aux chocs externes. Par exemple, l'élimination des flottes mondiales et des pratiques de pêche inefficaces abaisserait les besoins en carburant; le meilleur rendement des fermes aquicoles réduirait la consommation d'eau et d'énergie; et la réduction des pertes après récolte et l'intensification du recyclage des déchets limiteraient l'empreinte carbone du secteur.

Pour rassembler les conditions propres à garantir la sécurité alimentaire – quantité, accès, utilisation et échelonnement des disponibilités – il faut une saine gestion et une bonne gouvernance. Le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO et les plans d'action internationaux pertinents peuvent y contribuer.

Nigéria: climat variable, droits d'accès variables

À mesure que le réchauffement de la planète menace les pêches d'eau douce, les communautés pourraient être contraintes de s'adapter en partageant les ressources qui s'amenuisent. Pour un partage équitable, des enseignements pourraient être tirés des pêcheurs des zones humides Nguru-Gashua, au nord du Nigéria. Durant la saison des crues, les pêcheurs ont un accès libre aux terres humides. Mais lors de la décrue, les sections profondes du fleuve sont administrées par les conseils villageois de gestion de l'eau. Les pêcheurs doivent, soit payer le droit d'utiliser ces sections, soit céder une partie de leurs prises au conseil; et les étrangers sont tenus de demander un permis. Certaines parties du fleuve sont exploitées en rotation. Les particuliers ou les familles sont propriétaires de bassins dans la plaine inondable et doivent céder au village une partie de leurs captures, dont les recettes sont ensuite réinvesties dans les projets d'aménagement communautaire.

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Le changement climatique, les biocarburants et la terre

Le changement climatique et l'essor de la production de biocarburants ont de fortes probabilités d'entraîner une compétition plus vive pour l'accès à la terre qui mettra gravement en danger les moyens d'existence des millions d'agriculteurs, d'éleveurs, de pêcheurs et d'habitants des forêts n'ayant pas de droits officiels de possession de terres. Des politiques et une programmation foncière judicieuses seront cruciales pour éviter de nouvelles épreuves à ces hommes et à ces femmes.

Territoire inconnu

Le changement climatique menace de déraciner de nombreuses communautés rurales. Par exemple, la hausse du niveau des mers pourrait contraindre nombre de populations des pays en développement vivant dans les zones côtières de faible altitude et les deltas à se déplacer. De même, la fréquence accrue des sécheresses due au changement climatique pourrait forcer les agriculteurs et les éleveurs qui dépendent des précipitations à abandonner leurs terres.

Ces déplacements de populations risquent d'aboutir à une rivalité entre migrants et communautés établies pour l'accès à la terre. Les gouvernements à tous les échelons devront relever de lourds défis pour concilier les diverses exigences relatives à l'utilisation des terres. Lorsque les droits fonciers sont informels et que différents régimes coutumiers coexistent, les autorités devront travailler en étroite collaboration avec les communautés locales pour mettre en place des systèmes équitables d'occupation des terres et développer des mécanismes de résolution des conflits. Pour de nombreuses communautés déplacées, perpétuer les traditions agricoles ou pastorales pourrait s'avérer impossible. Les politiques foncières visant à faciliter la réinstallation devront être incorporées dans un programme plus vaste qui offre des opportunités aux personnes déplacées de se procurer des moyens d'existence hors du secteur agricole.

Évolution des valeurs

L'expansion des cultures destinées aux biocarburants, engendrée, d'une part, par les initiatives d'atténuation du changement climatique, et d'autre part, par la flambée des cours du pétrole et les efforts des pays d'atteindre l'autosuffisance, déclencheront également une plus forte compétition pour la terre. Les pays s'efforçant d'exploiter la

demande accrue de biocarburants pourraient choisir de développer la production de biocarburants en expropriant les terres utilisées par les petits exploitants et les agriculteurs de subsistance et en les allouant à des investisseurs extérieurs. Du point de vue des planificateurs économiques nationaux, la terre pourrait être considérée comme «non productive» ou ne pas satisfaire les critères d'utilisation «productive». Pour les agriculteurs et les pasteurs locaux, toutefois, l'accès à ces terres est probablement leur bien le plus précieux. En cas d'expropriation, ces utilisateurs, surtout s'ils n'ont pas de droits formellement reconnus sur la terre, pourraient avoir du mal à négocier une indemnisation suffisante pour se procurer des moyens d'existence durables.

Dans certaines zones, l'essor de la production de biocarburants pourrait engendrer une réorganisation des systèmes fonciers coutumiers. Les droits communaux pourraient être remplacés par des droits individuels sur la terre acquis dans le cadre d'un marché foncier commercial. Dans ces cas, ceux qui peuvent se permettre les prix du marché obtiendront un plus grand contrôle sur la terre, mais beaucoup d'autres risquent de perdre leur accès aux terres. Dans des situations où les valeurs foncières sont déterminées par les marchés, l'essor de la production de biocarburants fera grimper les prix de la terre. Les agriculteurs à faible revenu se trouveront exclus du marché des baux et se verront nier l'accès à la terre et à leurs moyens d'existence.

Droits bafoués

Avec l'évolution des disponibilités et des valeurs des terres, certains groupes seront plus défavorisés que d'autres. Les communautés autochtones, par exemple, sont particulièrement vulnérables car de nombreux gouvernements ne reconnaissent pas la légitimité de leurs droits fonciers et territoriaux. Qui plus est, nombre de

Points clés

- En Afrique, plus de 90 pour cent des terres ne sont pas régies par le système foncier officiel.
- Les femmes produisent plus ou moins la moitié de toute la nourriture de la planète mais ne sont propriétaires que de 2 pour cent environ de toutes les terres.
- On estime que les deltas de faible altitude, à risque d'inondations pour cause de relèvement des niveaux des océans dû au changement climatique, abritent près de 300 millions de personnes.
- La croissance estimée de la production de biocarburants à l'horizon 2030 nécessitera 35 millions d'hectares de terres (voir tableau), soit une superficie plus ou moins égale au territoire de la France et de l'Espagne.

peuples indigènes occupent des territoires qui sont particulièrement exposés au changement climatique, comme les terres montagneuses ou polaires où la fonte des glaciers et des calottes glaciaires pourrait perturber l'alimentation en eau douce et modifier considérablement l'aire de répartition des populations de poissons et de faune sauvage. Dans les forêts pluviales tropicales de la planète, les tendances d'assèchement à long terme auront un grave impact sur les espèces végétales et animales et sur les ressources naturelles dont dépendent les communautés forestières autochtones.

À mesure que s'intensifie la compétition pour la terre sous la pression du changement climatique et de l'expansion des cultures de biocarburants, les femmes seront aussi doublement défavorisées. Dans de nombreuses parties du monde, en raison de la discrimination enracinée au sein des institutions et des lois, les femmes ne détiennent pas de droits formellement reconnus sur la terre, et elles pourraient se heurter en outre à une ségrégation dans les régimes fonciers coutumiers. Même si les femmes jouent un rôle essentiel dans la production agricole, les soins aux enfants et la collecte de l'eau et du bois pour les besoins du ménage, elles n'ont souvent qu'un contrôle limité sur la gestion de la terre et des ressources naturelles. Quand les populations sont contraintes à migrer pour se réinstaller sur de nouveaux territoires, ou que les terres communales sont expropriées, il est rare que les besoins et les priorités des femmes soient pris en compte.

Sécurité et flexibilité

Étant donné que le changement climatique et l'expansion de la production de biocarburants risquent fort d'affecter l'accès des pauvres à la terre, il faut formuler des politiques foncières offrant une plus grande sécurité aux groupes défavorisés, qui servira également à atténuer le

changement climatique. Si les communautés agricoles et forestières bénéficient d'une sécurité foncière, elles seront plus enclines à investir dans des pratiques propres à préserver la santé des forêts et des champs, qui sont tous deux d'importants réservoirs de carbone.

À mesure que la compétition pour la terre s'intensifie, il faudra veiller à faire respecter les droits sur la terre des communautés vulnérables. À cet égard, le Mozambique a introduit une législation stipulant que les investisseurs doivent consulter les populations locales détentrices de droits sur la terre avant d'entreprendre toute initiative commerciale de grande envergure, comme la production de biocarburants.

Les gouvernements doivent aussi établir des critères clairs et équitables d'«utilisation productive» et des définitions juridiques des terres «non productives». L'industrie des biocarburants pourrait aider à mettre en oeuvre des politiques foncières sauvegardant les droits des agriculteurs locaux en adhérant à des mécanismes de certification des biocarburants durables. Toutefois, les politiques foncières qui garantissent des droits aux communautés défavorisées ne seront fructueuses que si ces communautés comprennent ces droits et ont accès à des services d'appui juridique.

Ces politiques foncières doivent offrir la sécurité à ceux qui en ont besoin, mais elles doivent aussi être suffisamment souples pour s'adapter aux changements prévus des affectations des terres et des schémas de colonisation. Il est important que les planificateurs comprennent comment les communautés rurales ont déjà commencé à s'adapter au changement climatique et de quelle façon cela affecte les régimes fonciers existants. Les Gouvernements devraient s'employer à intégrer pleinement les questions de politiques foncières dans leurs stratégies d'adaptation au changement climatique.

Besoins en terres pour la production de biocarburants

| | 2004 ¹ | | 2030 Scénario de référence ² | | 2030 Scénario alternatif ³ | | 2030 Cas des biocarburants de 2 ^{de} génération ⁴ | |
|-------------------------|---------------------|------------|---|------------|---------------------------------------|------------|---|------------|
| | Millions d'hectares | % arable | Millions d'hectares | % arable | Millions d'hectares | % arable | Millions d'hectares | % arable |
| États-Unis et Canada | 8,4 | 1,9 | 12,0 | 5,4 | 20,4 | 9,2 | 22,6 | 10,2 |
| Union européenne | 2,6 | 1,2 | 12,6 | 11,6 | 15,7 | 14,5 | 17,1 | 15,7 |
| OCDE Pacifique | nég. | nég. | 0,3 | 0,7 | 1,0 | 2,1 | 1,0 | 2,0 |
| Économies en transition | nég. | nég. | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Asie en développement | nég. | nég. | 5,0 | 1,2 | 10,2 | 2,5 | 11,5 | 2,8 |
| Amérique latine | 2,7 | 0,9 | 3,5 | 2,4 | 4,3 | 2,9 | 5,0 | 3,4 |
| Afrique & Moyen-Orient | nég. | nég. | 0,8 | 0,3 | 0,9 | 0,3 | 1,1 | 0,4 |
| Monde | 13,8 | 1,0 | 34,5 | 2,5 | 52,8 | 3,8 | 58,5 | 4,2 |

Sources: terres agricoles — FAO; besoins en terres — Agence internationale de l'énergie

1 Terres utilisées pour la production de biocarburants en 2004 et en pourcentage des terres arables totales;

2 situation en 2030 si les tendances actuelles demeurent inchangées;

3 situation si les pays adoptent l'ensemble des politiques en cours d'examen sur la sécurité énergétique et les émissions de CO₂;

4 situation où une partie de la biomasse pour la production de biocarburants vient de terres non arables et de résidus, réduisant d'autant les besoins en terres arables. nég = négligeable; ha = hectares.

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Changement climatique et ravageurs et maladies transfrontières

Les pays dépensent des sommes d'argent considérables pour se débarrasser des maladies et des ravageurs des animaux et des plantes. Or, le changement climatique est non seulement en train de créer des conditions propices au développement de ces ravageurs et maladies dans de nouvelles régions, mais il est aussi en train de modifier leurs modes de transmission.

Planifier le changement

Si il est avéré que le changement climatique altère la répartition des ravageurs et des agents pathogènes des plantes et des animaux, il est difficile de prévoir ses pleins effets. Les changements de température, d'humidité et de teneur en gaz dans l'atmosphère peuvent alimenter les taux de croissance et de génération de plantes, champignons et insectes, modifiant les interactions entre les ravageurs, leurs ennemis naturels et leurs hôtes. Les changements de couverture végétale, tels que la déforestation ou la désertification, peuvent rendre les plantes et les animaux de plus en plus vulnérables aux ravageurs et aux maladies. Si de nouveaux ravageurs et maladies ont régulièrement fait leur apparition au fil des siècles, le changement climatique introduit désormais bon nombre d'inconnues dans l'équation.

Certains des effets les plus dramatiques du changement climatique sur les ravageurs et les maladies des animaux toucheront les insectes arthropodes (moustiques, mouches, puces, et mouches des sables), et les virus qu'ils transportent. Avec l'évolution des températures et des niveaux d'humidité, les populations de ces insectes pourraient étendre leur portée géographique, et exposer les animaux et les hommes à des maladies contre lesquelles ils n'ont aucune immunité naturelle.

D'autres changements climatiques peuvent être à l'origine d'autres conditions propices aux maladies transmises par des vecteurs. Dans les zones pastorales, par exemple, les conditions plus sèches peuvent entraîner une réduction des points d'eau qui amplifiera l'interaction entre les animaux d'élevage et la faune sauvage. En Afrique de l'Est, ce contact accru entre bovins et gnous pourrait déclencher un grave foyer de fièvre catarrhale maligne, maladie fatale pour le bétail, dont tous les gnous sont porteurs.

Les animaux aquatiques n'échapperont pas non plus aux nouvelles maladies liées au climat, car leurs écosystèmes sont très fragiles et l'eau est un vecteur puissant de

maladies. Une maladie fongique connue sous le nom de syndrome ulcératif épizootique s'est récemment propagée aux poissons en Afrique australe, essentiellement sous l'effet du relèvement de la température et des niveaux de précipitations.

Protéger la nourriture et les agriculteurs

De tous temps, les ravageurs et les maladies ont affecté la production vivrière, soit directement, par des pertes de cultures et de production animale, soit indirectement, par des pertes de bénéfices dues aux rendements insuffisants des cultures commerciales. Aujourd'hui, les modifications et la volatilité accrue du climat accroissent ces pertes, menaçant la sécurité alimentaire et les moyens d'existence ruraux dans le monde entier.

Les pays en développement fortement tributaires de l'agriculture sont les plus vulnérables à l'évolution des ravageurs et maladies. Des centaines de millions de petits agriculteurs dépendent uniquement de l'agriculture et de l'aquaculture pour vivre. Alors que les agriculteurs ruraux cultivent la nourriture à grand-peine, les pauvres des zones urbaines voisines doivent faire face aux disponibilités réduites et à la hausse des prix des aliments. Les économies nationales en subiront également les conséquences à mesure que de nouveaux ravageurs et maladies réduisent l'accès des produits agricoles aux marchés internationaux ou font grimper les coûts compte tenu des frais d'inspection, de traitement et de conformité aux réglementations.

Les ravageurs des plantes, qui comprennent les insectes, les pathogènes et les herbes adventices, continuent à être un des plus gros obstacles à la production vivrière et agricole. La mouche des fruits, par exemple, cause des dégâts colossaux aux fruits et aux légumes et, avec l'augmentation des températures

Points clés

- Ravageurs, pathogènes et adventices sont à l'origine de la perte de plus de 40 pour cent des disponibilités vivrières mondiales.
- Les maladies animales transfrontières comme la fièvre aphteuse, l'encéphalopathie spongiforme bovine, la peste porcine classique et, plus récemment, la grippe aviaire, auraient causé des pertes économiques de l'ordre de dizaines de milliards de dollars.
- La résurgence du criquet pèlerin en 2003-2004 en Afrique a concerné plus de 12 millions d'hectares dans 20 pays et coûté plus de 400 millions de dollars.
- Toutes les heures, les océans de la planète absorbent un million de tonnes de dioxyde de carbone, créant un milieu de plus en plus acide inadapté à la vie marine.

de la planète, trouve de nouveaux lieux où élire domicile. La lutte contre ces ennemis requiert souvent l'utilisation de pesticides, lesquels peuvent avoir de graves effets secondaires sur la santé de l'homme et sur l'environnement. Ceci est particulièrement vrai pour les populations rurales pauvres qui ne peuvent se permettre d'utiliser les produits moins toxiques ou d'avoir leur propre matériel d'application ou de protection.

Le changement climatique peut aussi avoir une responsabilité dans la sécurité sanitaire des aliments. L'intensification des nombres de ravageurs et maladies pourrait se traduire par des niveaux plus élevés, voire insalubres, de résidus de pesticides et de médicaments vétérinaires dans les disponibilités vivrières locales. Et des aliments comme l'arachide, le blé, le maïs, le riz et le café sont aisément contaminés par des champignons qui produisent des mycotoxines potentiellement létales, sous l'effet des changements de régime pluviométrique, de température et d'humidité relative.

Renforcer la coopération et la détection précoce

Le changement climatique est un problème mondial qui touche tous les pays. Une coopération mondiale est par conséquent indispensable pour l'affronter.

Toutefois, étant donné la nature des ravageurs des plantes et des maladies animales, il faudra des stratégies plus localisées ou régionalisées. Des investissements dans les systèmes d'alerte rapide, y compris des inspections aux frontières, seront essentiels pour prévenir les coûts plus

élevés de l'éradication et de la lutte. Des recherches coordonnées, notamment les programmes sur le changement climatique et la sécurité alimentaire du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, seront nécessaires pour améliorer la gamme d'options disponibles pour les pays.

Le commerce et les mouvements internationaux facilitent la propagation des ravageurs et des maladies transfrontières et des espèces aquatiques exotiques envahissantes. Les pays doivent prendre des mesures pour leur barrer la voie. Or, ces mesures risquent d'entraver les flux de marchandises et devraient par conséquent avoir des justifications scientifiques et des répercussions sur le commerce aussi limitées que possible. Les aléas liés au changement climatique pourraient renforcer ces réglementations et accroître leurs effets sur les échanges.

Du fait de leur diffusion trop rapide, la maîtrise de certains ravageurs et maladies pourrait s'avérer impossible. De nouvelles pratiques agricoles, cultures et races animales, ainsi que des principes de lutte intégrée doivent être mis au point pour aider à enrayer leur prolifération. Les Gouvernements devront envisager l'introduction d'agents de lutte biologique ou de nouvelles cultures et races résistantes aux ravageurs et aux maladies.

Les Gouvernements devront s'atteler en priorité à renforcer leurs services de santé animale et végétale, et mettre l'accent sur les sciences fondamentales, telles que la taxonomie, la modélisation, la démécologie et l'épidémiologie. Ils devraient en outre examiner comment consolider et mieux structurer leurs services nationaux de santé animale et végétale qui sont souvent fragmentés entre différents ministères et organismes.

Un insecte pathogène en route vers le nord

La maladie de la fièvre catarrhale du mouton est une infection dévastatrice des ruminants qui était jusqu'à présent confinée à l'Europe du Sud et au Bassin méditerranéen. Cependant, depuis 1998, l'Europe du Nord bénéficiant d'un temps plus clément, des moucheron porteurs du virus de la fièvre catarrhale ovine ont migré vers le nord. La hausse des températures a également favorisé la transmission de la maladie par de nouvelles espèces d'insectes plus populeuses, ce qui a contribué à sa diffusion. Les éleveurs subiront le plus fort impact de la fièvre catarrhale et de nombreux pays refuseront les exportations de viande en provenance de pays touchés par la maladie.

Évolution des ravageurs et des maladies

Le changement climatique n'est qu'un des nombreux facteurs de «changement global» à l'origine de l'émergence et de la prolifération des ravageurs des plantes et des maladies animales. Citons également:

- la mondialisation;
- la croissance démographique;
- la diversité, les fonctions et la résilience de l'écosystème;
- la pollution chimique industrielle et agricole;
- l'utilisation des terres, le stockage de l'eau et l'irrigation;
- la composition atmosphérique;
- les interactions des espèces avec les hôtes, les prédateurs et les compétiteurs;
- le commerce international et les déplacements humains.

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
Télécopie: (+39) 06 570 53064
Courriel: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Changement climatique, eau et sécurité alimentaire

Avec le changement climatique, les agriculteurs seront confrontés à des incertitudes et variabilités croissantes des disponibilités d'eau, ainsi qu'à la fréquence accrue des sécheresses et des inondations. Toutefois, ces impacts seront extrêmement variables d'un lieu à l'autre. Les scientifiques estiment que des températures élevées favoriseront l'agriculture aux latitudes septentrionales, tandis que de vastes zones des tropiques arides et semi-arides connaîtront une baisse des précipitations et des ruissellements – sombre perspective pour les pays de la région, déjà victimes d'insécurité alimentaire.

Situation actuelle

De nombreux bassins versants intensivement exploités, situés dans les principales régions de production vivrière, fonctionnent déjà à la limite de leur base de ressources. Ce sont des indicateurs préoccupants de ce qui nous attend, compte tenu de la dépendance des citoyens à l'égard de la production agricole et du nombre de personnes qui sont tributaires de l'agriculture et activités connexes pour vivre – plus des deux tiers en Afrique subsaharienne.

À l'échelle mondiale, l'agriculture représente environ 70 pour cent de tous les prélèvements d'eau et 87 pour cent en Afrique subsaharienne. Mais les demandes des zones urbaines en rapide expansion intensifient la pression exercée sur la qualité et la quantité de ressources hydriques locales. Qui plus est, l'eau est également réquisitionnée à des fins environnementales, par exemple, pour l'alimentation des terres humides.

Quelles sont les répercussions sur la sécurité alimentaire ?

La gestion de l'eau est fondamentale pour maintenir la stabilité de la production vivrière mondiale. Un accès régulier à l'eau accroît les rendements agricoles et les revenus dans les zones rurales qui abritent les trois quarts des personnes affamées de la planète. Sans une gestion durable de l'eau dans les bassins versants, les lacs et les nappes phréatiques, la sécurité alimentaire locale, régionale et mondiale sont en péril. La sécheresse est la cause la plus diffuse de pénuries alimentaires dans les pays en développement. Les inondations en sont une autre. Dans la mesure où le changement climatique accroît la variabilité des précipitations et la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes, il sera un obstacle pour la sécurité alimentaire.

Les modifications de la pluviométrie, de l'évaporation de l'eau du sol et de la transpiration (vapeur d'eau s'échappant des plantes) devraient réduire les ruissellements d'ici 2060 dans certaines régions comme le Proche-Orient, l'Amérique centrale, le nord du Brésil, la bordure occidentale du Sahara et l'Afrique australe. En revanche, les ruissellements augmenteront, par exemple, en Europe du Nord, au nord de la Chine, en Afrique orientale et en Inde. Les ruissellements sont importants pour réapprovisionner les fleuves et les lacs, et, de ce fait, pour l'irrigation et pour la préservation des services écosystémiques.

Le coup le plus dur sera porté à l'agriculture pluviale – qui représente 96 pour cent de toutes les superficies cultivées en Afrique subsaharienne, 87 pour cent en Amérique du Sud et 61 pour cent en Asie. Dans les zones marginales semi-arides sujettes aux saisons sèches prolongées, le risque de pertes de récolte augmentera. Si la stabilité de la production ne peut être assurée, les gens seront forcés à migrer. D'ici 2080, les terres non adaptées à l'agriculture pluviale en Afrique subsaharienne à cause des aléas climatiques, des contraintes du sol ou du terrain pourraient augmenter de 30 à 60 millions d'hectares.

Mais l'irrigation dans les grands bassins versants et deltas est également à risque en raison de plusieurs phénomènes: la diminution du ruissellement, la salinité (Indus), la progression des inondations et la hausse du niveau des mers (Nil, Gange-Brahmapoutre, Mékong, Yangtsé), et la pollution urbaine et industrielle. Ces pressions exercées sur certaines des principales terres productives feront baisser la production agricole, la biodiversité et la résilience des écosystèmes – avec des répercussions négatives possibles sur des millions d'agriculteurs et de consommateurs du monde entier à mesure que la situation des approvisionnements alimentaires devient plus précaire.

Points clés

- D'ici 2025, 1,8 milliard de personnes vivront dans des pays ou régions victimes de pénuries absolues d'eau.
- La neige et la glace de l'Himalaya, source importante d'eau pour l'agriculture en Asie, devraient diminuer de 20 pour cent d'ici 2030.
- D'ici 2080, le changement climatique aura vraisemblablement les conséquences suivantes:
 - 75 pour cent de la population africaine pourrait être exposée à la faim.
 - 75 millions d'hectares de terres actuellement adaptées à l'agriculture pluviale disparaîtraient en Afrique subsaharienne.
 - Le P.I.B. agricole régressera jusqu'à 8 pour cent en Afrique subsaharienne et 4 pour cent en Asie.
 - La demande d'irrigation progressera de 5 à 20 pour cent dans le monde entier.

Le changement climatique aura des conséquences inégales selon les pays et les régions. On estime que la Chine, qui compte 140 millions de personnes sous-alimentées, augmentera sa production céréalière de 100 millions de tonnes, tandis que l'Inde, avec 200 millions de personnes affamées, devrait en perdre 30 millions de tonnes. Le Mozambique perdra plus de 25 pour cent de sa capacité productive agricole, alors que tous les scénarios montrent que l'Amérique du Nord gagnera de 3 à 13 pour cent de valeur agricole grâce au changement climatique.

Que faire?

Les zones censées être victimes d'une baisse des précipitations devront améliorer le stockage, la gestion et la productivité de l'eau. De plus grands périmètres d'irrigation devront s'adapter aux changements des régimes d'alimentation en eau et il faudra concevoir des mesures de maîtrise de l'eau à petite échelle, sur le terrain.

Cinq réponses stratégiques sont fondamentales:

1. Intégrer les mesures d'adaptation et de mitigation pour la gestion des eaux du secteur agricole dans les plans de développement nationaux.
2. Promouvoir des mesures techniques et d'aménagement pour améliorer la flexibilité de l'agriculture pluviale et irriguée et réduire les pertes en eau dans les systèmes de production irriguée.
3. Améliorer les connaissances sur le changement climatique et l'eau, et partager les bonnes pratiques entre les pays et régions.
4. Promouvoir la gestion des risques dans les politiques nationales par de meilleurs réseaux de surveillance et des produits d'assurance innovants.
5. Mobiliser des fonds pour relever les défis de l'eau et de la sécurité alimentaire face au changement climatique.

Les pays du Bassin du Nil se préparent au changement climatique

Une hausse de la température de 3°C pourrait mettre à rude épreuve l'alimentation en eau pour 155 à 600 millions de personnes de plus au Proche-Orient, une des régions au monde les plus touchées par le stress hydrique. Parmi les impacts dans le bassin du Nil on prévoit une augmentation des crues due au relèvement des niveaux de la mer dans le delta ainsi qu'une exposition accrue aux pénuries d'eau. Les systèmes d'irrigation subissent déjà les conséquences de la salinité, de l'engorgement des sols et de la surexploitation des eaux souterraines.

Pour remédier à cette situation, un projet de la FAO encourage l'utilisation équitable des ressources en eau parmi les dix pays du bassin du Nil. Par le croisement des données sur l'eau avec les informations socio-économiques et environnementales, les pays évaluent dans quelle mesure les schémas d'utilisation de l'eau affecteront les ressources hydriques. On espère que la consolidation d'une base de connaissances communes permettra une affectation plus équitable et efficace des ressources en eau afin de promouvoir le développement rural, la réduction de la pauvreté et la coopération régionale.

Impact prévu du changement climatique sur le produit intérieur brut agricole et la production céréalière en 2080

| Région | Changement en pourcentage du PIB agricole | Changement en pourcentage de la production céréalière |
|-------------------------------------|---|---|
| Monde | -1.5 | -1.4 |
| Pays développés | -0.5 | +2.8 |
| Amérique du Nord | +7.5 | +1.3 |
| Europe | -14.7 | -3.4 |
| Pays en développement | -1.9 | -3.9 |
| Afrique subsaharienne | -4.9 | -0.6 |
| Asie | -4.3 | -8.6 |
| Amérique latine | +3.7 | +15.9 |
| Évolution des cours mondiaux | Toutes cultures: +10.5 | Céréales: +19.5 |

Source: Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (IIASA)

Contacts

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter:

Bureau du Sous-Directeur général
 Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
 Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
 Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57051
 Télécopie: (+39) 06 570 53064
 Courriel: cccb-secretariat@fao.org
 www.fao.org/foodclimate