

# Sécurité alimentaire mondiale:

## les défis du changement climatique et des bioénergies



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE NOUS CONCERNE TOUS, mais il frappera plus durement les centaines de millions de petits agriculteurs et de petits pêcheurs ainsi que les populations dépendant des forêts, déjà vulnérables et victimes d'insécurité alimentaire. En influant sur les disponibilités en terre et en eau, sur la biodiversité ainsi que sur le prix des denrées alimentaires, la demande croissante de biocarburants produits à partir de cultures vivrières a, elle aussi, un impact sur les pauvres.

La Journée mondiale de l'alimentation offre une fois encore l'occasion d'attirer l'attention sur les souffrances des 862 millions de personnes sous-alimentées que compte la planète. La plupart d'entre elles vivent en milieu rural où le secteur agricole constitue leur principale source de revenu. Les progrès vers la réalisation de l'objectif du Sommet mondial de l'alimentation qui consiste à réduire de moitié leur nombre d'ici 2015 ont déjà marqué le pas. Désormais, le réchauffement de la planète et l'essor des biocarburants menacent d'accroître encore le nombre des affamés dans les décennies à venir. Le présent document passe en revue ces défis et propose des pistes pour les aborder.





# *Adaptation au changement climatique*

DANS LE MONDE, LES PETITS AGRICULTEURS sont nombreux à exploiter des terres marginales dans les tropiques, zone la plus vulnérable aux phénomènes du changement climatique, comme l'intensification de la sécheresse. Pour ces populations, une chute du revenu tiré de leurs modestes champs est dramatique car elles ne disposent pas des moyens nécessaires pour s'adapter à l'évolution des conditions. Le changement climatique affectera l'adéquation des terres aux différentes formes d'utilisation: cultures, élevage, pisciculture et pâturage. Il aura aussi un impact sur la santé et la productivité des forêts, l'incidence des ravageurs et des maladies, la biodiversité et les écosystèmes. Certaines exploitations seront appelées à disparaître du fait de l'aridité grandissante, de l'épuisement des eaux souterraines, de la salinisation et de la montée du niveau des mers.

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. La modification graduelle des températures et des précipitations ainsi que la fréquence accrue des phénomènes climatiques extrêmes devraient se traduire par des baisses de la production végétale et animale, ainsi que par d'autres pertes de biens, qui compromettront non seulement la production vivrière mais aussi l'accès à la nourriture, la stabilité et l'utilisation des ressources alimentaires. Dans certaines zones, les changements pourraient être plus rapides que la capacité d'adaptation des populations.

De nombreuses mesures d'adaptation viseront à renforcer des mesures existantes, comme les pratiques culturelles durables et écologiques, les systèmes d'alerte rapide, les dispositifs destinés à détecter les «points chauds» du changement climatique et la gestion des risques de catastrophes. D'autres seront centrées sur l'investissement rural dans l'optique de réduire les effets à long terme sur la sécurité alimentaire de la variabilité du climat dans le court terme, au moyen de

l'assurance-récolte (voir assurance récolte contre les aléas climatiques) et d'incitations qui encouragent les agriculteurs à adopter de meilleures pratiques culturelles et des modes d'utilisation des terres plus rationnels.

L'agriculture n'est pas seulement la victime du changement climatique, c'est aussi une source de gaz à effet de serre. La production végétale et animale rejette des gaz à effet de serre dans l'air et est responsable d'une part importante des émissions de méthane (imputables au bétail et aux terres humides, rizières en particulier) et d'oxyde nitreux (résultant de l'application d'engrais). Les modifications de l'utilisation des terres, par le déboisement et la dégradation des sols, qui sont deux effets dévastateurs de pratiques agricoles non durables, entraînent le rejet de grandes quantités de carbone dans l'atmosphère, contribuant ainsi au réchauffement de la planète.

L'agriculture devrait contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre par des mesures telles que la réduction de la déforestation, l'amélioration de la conservation et de la gestion des forêts, une meilleure maîtrise des incendies de forêt, la promotion de l'agroforesterie à vocation alimentaire et énergétique, la fixation du carbone dans le sol, la remise en état des terres par le pâturage contrôlé, l'amélioration de la nutrition des ruminants, une gestion plus efficace des déchets animaux, y compris la récupération du biogaz, et d'autres stratégies qui favorisent la préservation des ressources en eau et en sol en améliorant leur qualité, les disponibilités et l'efficacité de leur utilisation.

Le recours aux biocarburants en tant que solution pour réduire à la fois les émissions de carbone et la dépendance à l'égard des combustibles fossiles a des incidences capitales sur la sécurité alimentaire ainsi que sur l'utilisation actuelle et future des terres (voir Bioénergie et sécurité alimentaire). Il est proposé d'examiner une à une les différentes composantes de l'agriculture et les problèmes qui apparaîtront à mesure que le climat se réchauffe.



# Terre

Le changement climatique menace de déraciner de nombreuses communautés rurales. Ainsi la montée du niveau des mers pourrait contraindre un grand nombre de communautés de pays en développement vivant sur les basses terres côtières et dans les deltas de fleuves à se replier sur des zones plus élevées. De même, les sécheresses de plus en plus fréquentes provoquées par le changement climatique peuvent engendrer des conflits au sujet des terres et de l'eau entre agriculteurs et éleveurs qui dépendent des précipitations pour leurs cultures et leur cheptel.

Les déplacements de population générés par ces phénomènes ont toute chance d'entraîner une rivalité entre migrants et communautés établies pour l'accès à la terre. C'est pour les gouvernements à tous les échelons une entreprise redoutable que de concilier les diverses utilisations de la terre. Lorsque les droits fonciers sont informels et que différents systèmes coutumiers coexistent, les autorités devront travailler, en étroite collaboration avec les communautés locales, à établir des régimes fonciers justes et équitables ainsi qu'à mettre en place des mécanismes pour résoudre les litiges. Pour de nombreuses communautés déplacées, perpétuer les traditions culturelles et pastorales pourrait s'avérer impossible. Les politiques foncières visant à faciliter la réinstallation devront s'intégrer dans un programme plus vaste offrant aux personnes déplacées des possibilités de gagner leur vie en dehors du secteur agricole.



# Eau

Avec le changement climatique, les agriculteurs seront confrontés à l'imprévisibilité et à la variabilité croissantes des ressources en eau ainsi qu'à une plus grande fréquence des sécheresses et des inondations. Toutefois, ces impacts seront extrêmement variables d'un lieu à l'autre. Les scientifiques estiment qu'une hausse des températures de 1 à 3° C sera bénéfique à l'agriculture des latitudes septentrionales, tandis qu'une grande partie des zones tropicales arides et semi-arides connaîtra une baisse des précipitations et des ruissellements, perspective des plus alarmantes pour les pays concernés qui sont pour la plupart déjà victimes d'insécurité alimentaire.

Le coup le plus dur sera porté à l'agriculture pluviale, qui occupe 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 semi-arides marginales sujettes à des saisons sèches prolongées, le risque de mauvaises récoltes augmentera. Si la stabilité de la production ne peut être assurée, la population sera condamnée à migrer. A l'horizon 2080, de 30 à 60 millions d'hectares de terre en Afrique subsaharienne pourraient être devenus impropres à l'agriculture pluviale à cause des aléas climatiques et des contraintes liées au sol et au terrain.

Mais l'irrigation dans les grands bassins fluviaux et les deltas est aussi menacée par les effets conjugués de la réduction du ruissellement, de la salinité (Indus), de la plus grande fréquence des inondations et de la montée du niveau des mers (Nil, Gange-Brahmapoutre, Mékong, Yangtsé), ainsi que de la pollution urbaine et industrielle. Ces pressions exercées sur certaines des principales terres productives entraîneront une baisse du rendement agricole, de la biodiversité et de la capacité naturelle de régénération des écosystèmes, avec d'éventuelles répercussions négatives sur des millions d'agriculteurs et de consommateurs du monde entier à mesure que la situation des approvisionnements alimentaires devient plus précaire.

Le changement climatique aura des conséquences inégales selon les pays et les régions. La Chine, avec 140 millions d'habitants sous-alimentés, devrait voir sa production céréalière augmenter de 100 millions de tonnes, tandis que l'Inde, qui compte 200 millions de personnes sous-alimentées, devrait en perdre 30 millions de tonnes.

Dans les zones où l'on projette une baisse des précipitations, il faudra améliorer le stockage, la gestion et la productivité de l'eau. Les grands périmètres d'irrigation devront être adaptés à l'altération des régimes d'alimentation hydrique et il sera nécessaire d'appuyer des mesures de maîtrise de l'eau à petite échelle au niveau des parcelles.



# Biodiversité

D'après les estimations de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire, réalisée en 2005, le changement climatique sera à la fin de ce siècle la principale cause de la perte de biodiversité. Mais à mesure que le climat change, l'importance de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture ira croissant. Les ressources génétiques sont la matière vivante qui sert aux communautés locales, aux chercheurs et aux sélectionneurs pour adapter la production vivrière 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.

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, un nombre important d'espèces risque de disparaître à mesure que la température moyenne mondiale s'élève. Les espèces apparentées aux principales plantes cultivées survivant à l'état sauvage sont particulièrement menacées. Ainsi, il ressort de travaux menés par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale basés sur des modèles de distribution d'espèces sauvages apparentées à trois cultures de base essentielles à la subsistance des pauvres (arachide, niébé, pomme de terre) que d'ici 2055 de 16 à 22 pour cent des espèces sauvages risquent l'extinction.



## Pêches et aquaculture

Les pêches emploient plus de 200 millions de personnes dans le monde, dont 98 pour cent dans

les pays en développement. Et le poisson est la principale source de protéines du régime alimentaire de nombreux pauvres, constituant pour plus de 2,8 milliards d'êtres humains soit 20 pour cent environ de leurs apports en protéines animales. Le changement climatique menace cette importante source de revenu et de nutrition pour les pauvres.

Le changement climatique se traduira par les effets suivants : hausse des températures de l'eau et du niveau des mers, fonte des glaciers, modifications de la salinité et de l'acidité des océans, recrudescence des cyclones dans certaines régions, diminution des pluies dans d'autres, et altération de la répartition et de l'abondance des stocks ichtyologiques. Le changement climatique compromet la durabilité et la productivité d'une ressource économique et environnementale fondamentale, mais il peut offrir aussi des opportunités, en particulier dans l'aquaculture.

Le changement climatique se répercutera sur les populations dépendantes de la pêche et de l'aquaculture, car les coûts de production et de commercialisation augmenteront, le pouvoir d'achat et les exportations diminueront et les dangers liés aux intempéries s'intensifieront. Les petites communautés de pêche de certaines zones seront confrontées à des incertitudes grandissantes 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.

Représentant actuellement 45 pour cent de la consommation mondiale des produits de la 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 donc dans certaines zones, notamment dans les régions tropicales et subtropicales, comme en Afrique et en Amérique latine.





# Ravageurs et maladies transfrontières

Ravageurs et maladies ont de tous temps affecté la production alimentaire, tant directement par des pertes de récoltes vivrières qu'indirectement par la réduction des profits résultant de l'insuffisance des rendements des cultures commerciales. Ce sont naturellement les petits agriculteurs qui ont le plus à perdre. Aujourd'hui le changement et l'instabilité croissante du climat viennent aggraver ces pertes, menaçant la sécurité alimentaire et les moyens d'existence partout dans le monde rural.



S'il est désormais clairement démontré que le changement climatique modifie la répartition des ravageurs et des maladies des plantes et des animaux, il est difficile de prévoir les pleins effets de cette évolution. Les changements de température, d'humidité et de teneur en gaz dans l'atmosphère peuvent accélérer la croissance et la génération de certaines plantes, champignons et insectes, modifiant les interactions entre les ravageurs, leurs ennemis naturels et leurs hôtes. Les altérations du couvert végétal, telles que le déboisement ou la désertification, peuvent rendre les plantes et les animaux qui subsistent plus vulnérables aux ravageurs et aux maladies.

Il faut mettre au point de nouvelles pratiques agricoles, cultures et races animales ainsi que des principes de protection intégrée pour aider à enrayer la prolifération des ravageurs. Certains pays devront probablement envisager l'introduction d'agents de lutte biologique ou de nouvelles cultures et races résistantes aux ravageurs et aux maladies. Les gouvernements devront aussi s'attacher en priorité à renforcer leurs services de santé animale et végétale.



## Gestion des risques

Que le réchauffement de la planète affecte la terre, l'eau, les cultures, les animaux d'élevage, les poissons ou encore les ravageurs et les maladies, il existe de nouveaux moyens de gérer les risques qu'il génère. Afin de limiter au minimum l'impact du changement climatique sur la faim, une approche multidimensionnelle est nécessaire, à l'échelle nationale, régionale et internationale.

Il faut instaurer une coopération plus étroite entre les experts du changement climatique, qui font des projections sur le long terme, et les groupes spécialisés dans 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 micro finance 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.

Il y a beaucoup à faire dans l'immédiat et au cours des prochaines décennies pour atténuer les pires effets du réchauffement de la planète. Notamment:

- ✎ élaborer des modèles climatiques qui permettent de mieux comprendre comment le changement climatique influe sur l'agriculture et la foresterie à l'échelon local afin d'être mieux préparé à ses effets;
- ✎ diversifier les moyens d'existence et adapter les pratiques agricoles, halieutiques et forestières en encourageant une meilleure gestion de l'eau, la conservation des sols, l'adoption de cultures et d'arbres résilients;
- ✎ perfectionner et élargir les prévisions météorologiques et climatiques;
- ✎ améliorer les systèmes d'alerte rapide;
- ✎ développer la gestion des risques de catastrophes.

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

- ✎ ajuster tous les plans d'affectation des terres, les programmes de sécurité alimentaire, les politiques relatives aux pêches et aux forêts;
- ✎ procéder à des analyses de coûts-avantages tenant compte des risques liés au changement climatique pour l'irrigation ou la protection du littoral;
- ✎ promouvoir les meilleures pratiques agricoles par le renforcement des capacités et le travail en réseau;
- ✎ appuyer la mise en œuvre des programmes d'action nationaux d'adaptation au changement climatique;
- ✎ élaborer des plans d'urgence fondés sur les nouveaux scénarios de risques.

# Conclusions

On peut beaucoup faire pour réduire la contribution de l'agriculture aux émissions de gaz à effet de serre et il est important de poursuivre l'adoption de stratégies et de pratiques à cette fin. Cependant, la mitigation à elle seule ne suffit pas et ses effets ne se feront sentir qu'à partir de la deuxième moitié du siècle. Le processus de réchauffement de la planète est déjà engagé et les stratégies d'adaptation sont désormais un impératif urgent, en particulier pour les pays pauvres les plus vulnérables.



L'humanité doit apprendre à vivre avec le changement climatique, mais nous ne pouvons le laisser devenir un facteur de plus qui aggrave la faim et qui élargisse le fossé entre pays riches et pays pauvres. Cette Journée mondiale de l'alimentation devrait être l'occasion pour chacun d'entre nous de réaliser que les plus touchés par ces évolutions seront les membres les plus fragiles de notre famille planétaire. Ne les oublions pas.



## 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 indexée 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 les encouragent 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 ce type d'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.





**Bioénergie et sécurité alimentaire** Depuis des millénaires, les ménages utilisent la bioénergie sous forme de biomasse tirée des résidus ligneux et organiques. L'intérêt pour les formes modernes de bioénergie, telles que les biocarburants liquides, est apparu dans les années 1970. Cette évolution 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 en milieu rural à l'énergie durable. Mais si elle n'est pas gérée dans une optique de viabilité, elle pourrait mettre sérieusement en danger la sécurité alimentaire, entravant l'accès des plus vulnérables à la nourriture.

La bioénergie peut contribuer à atténuer le changement climatique, pour autant que les forêts et les tourbières ne soient pas défrichées pour y produire des matières premières énergétiques, issues notamment de la canne à sucre et du palmier à huile. La fabrication de biocarburants à partir de résidus ou de déchets 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.

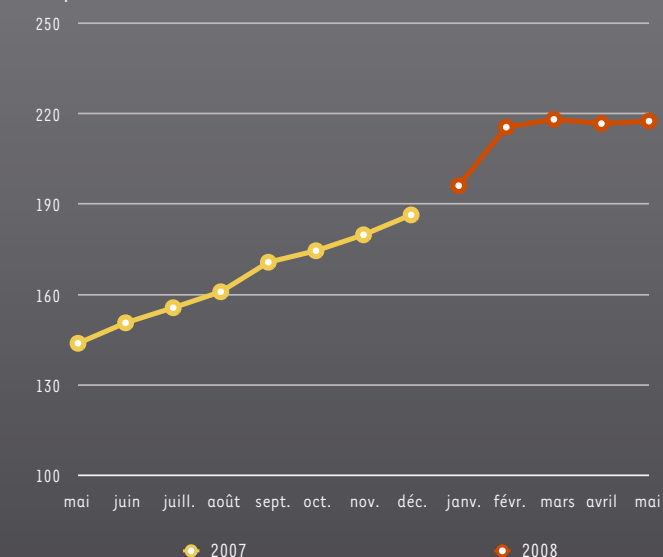
Les risques pour la sécurité alimentaire liés à la hausse des prix augmentent lorsque la bioénergie est basée sur les cultures vivrières ou utilise des eaux et des terres qui seraient autrement destinées à la production alimentaire. Cette compétition est plus vive dans la production de biocarburants liquides que dans celle de la biomasse pour la génération de chaleur et d'énergie. Fondé sur les technologies existantes, l'essor rapide des biocarburants liquides est en grande partie responsable de l'escalade des prix alimentaires, ce 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 marginales, en intensifiant durablement la production, en intégrant les systèmes de production vivrière et énergétique et en adoptant des 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 débouche pour les petits producteurs, et revitalise l'économie rurale. La mesure dans laquelle les ménages peuvent en tirer profit dépendra de la population et du revenu, du lieu, de l'âge et du 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 mécanismes de sous-traitance et aux coopératives ainsi que des politiques de bioénergie en faveur des pauvres garantissant la sécurité foncière des agriculteurs marginalisés pourraient contribuer à atténuer les effets négatifs.

Indice des prix de aliments



### Brésil: rapprocher petits exploitants et gros producteurs de biocarburants

Il est possible pour les pauvres de profiter de l'expansion des biocarburants. Les agriculteurs pauvres 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 organisées par la compagnie pétrolière nationale en décembre 2007, 99 pour cent du combustible vendu venait de sociétés dotées du «label social». La production d'éthanol, qui requiert une importante main-d'œuvre, a créé plus d'un million d'emplois, pour la plupart dans des zones rurales pauvres.

### De multiples facteurs sont responsables de la flambée des prix des aliments

Comme si on n'avait pas assez de sujets de préoccupation avec le changement climatique et l'essor des biocarburants, d'autres facteurs sont venus s'ajouter pour faire monter en flèche les prix des produits alimentaires en 2007-2008. Ainsi la demande croissante de céréales due à la croissance démographique et l'augmentation de la consommation de viande dans les pays émergents, le niveau historiquement bas des réserves alimentaires, les sécheresses et les inondations imputables au changement climatique, les cours élevés du pétrole, la spéculation grandissante sur les denrées alimentaires et la demande croissante de biocarburants ont tous contribué à la flambée des prix. Pour les pays à faible revenu et à déficit vivrier d'Afrique, les projections annoncent une augmentation de 74 pour cent de la facture céréalière en 2007-2008 à cause de la forte hausse des cours internationaux des céréales, des taux de fret et des prix du pétrole. Enfin, les conflits et les catastrophes ont provoqué des crises alimentaires dans 37 pays.

De nombreux dirigeants du monde entier se sont réunis à Rome en juin 2008 pour se pencher sur la crise et tenter de trouver un consensus sur les solutions. A la "Conférence de haut niveau sur la sécurité alimentaire mondiale: les défis du changement climatique et des bioénergies", convoquée par la FAO, les pays sont convenus de la nécessité d'intensifier la production agricole et vivrière dans les pays en développement et les pays en transition et de renforcer l'investissement dans l'agriculture, les entreprises agricoles et le développement rural. La déclaration finale de la conférence appelle au renforcement immédiat de l'aide alimentaire et des programmes de protection sociale afin de répondre sans délai aux besoins alimentaires actuels des pays frappés par la crise des prix des denrées vivrières.



# L'envol.

Le coût des aliments monte en flèche. Le monde entier est touché et particulièrement les plus pauvres.

Les fluctuations climatiques et la demande accrue en biocarburants font partie du problème. Dans notre quête de solutions, n'oublions pas que *l'alimentation est énergie.*



[www.fao.org](http://www.fao.org)

**Journée mondiale de  
l'alimentation  
16 octobre 2008**

## Sécurité alimentaire mondiale: les défis du changement climatique et des bioénergies

Pour tout complément d'information, veuillez contacter:

Sous-Division de la Journée mondiale de l'alimentation et des initiatives spéciales  
Téléphones: +39 06 570 55361 / +39 06 570 52917  
Télécopie: +39 06 570 53210 / +39 06 570 55249  
Courriel: [world-food-day@fao.org](mailto:world-food-day@fao.org) / [telefood@fao.org](mailto:telefood@fao.org)

Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, Italie  
[www.fao.org](http://www.fao.org)

Crédits photos: couvertures, ©FAO/Olivier Thuillier; pages internes (de gauche à droite, de haut en bas), ©FAO/Giulio Napolitano, ©AFP/Mark Ralston, ©AFP/Joel Nito, ©AFP/Tony Karumba; ©FAO/Alessandra Benedetti, ©NOTIMEX/Foto/Luis Moreno, ©FAO/Prakash Singh; ©FAO/Wafaa El Khoury, ©FAO/Hoang Dinh Nam; ©FAO/Giulio Napolitano, ©FAO/Giulio Napolitano; ©NOAA, ©AFP/Luis Acosta; ©REUTERS/Rick Wilking, ©REUTERS/Marcos Brindicci.