



Comment nourrir le monde en 2050

Résumé exécutif

1. Introduction

2. Perspectives pour une sécurité alimentaire à l'horizon 2050

- (1) Un environnement socio-économique en pleine mutation
- (2) La base de ressources naturelles jusqu'en 2050 – y aura-t-il suffisamment de terre, d'eau et de diversité génétique pour répondre à la demande?
- (3) Potentiel pour la sécurité alimentaire

3. Conditions nécessaires à la sécurité alimentaire mondiale

- (1) Accroître l'investissement dans les capacités durables de production agricole et le développement rural
- (2) Promouvoir le changement technologique et la croissance de la productivité
- (3) Commerce, marchés et soutien aux agriculteurs

4. Les risques et les défis

- (1) Avoir faim en dépit d'une production vivrière globalement suffisante
- (2) Changement climatique
- (3) Biocarburants

5. Mobilisation de la volonté politique et création d'institutions

Résumé exécutif

À l'horizon 2050, la population mondiale atteindra les 9,1 milliards d'habitants, soit une augmentation de 34 % par rapport à aujourd'hui. La plupart de cet accroissement aura lieu dans les pays en voie de développement. L'urbanisation continuera à progresser à un rythme accéléré, et environ 70 pour cent de la population mondiale sera urbaine (par rapport à 49% aujourd'hui). Les niveaux des revenus seront démultipliés par rapport à ce qu'ils sont aujourd'hui. Afin de nourrir cette population plus importante, plus urbaine et plus riche, la production alimentaire (sans compter les produits alimentaires utilisés comme biocarburants) doit augmenter de 70%. La production annuelle de céréales devra atteindre 3 milliards de tonne environ comparée aux 2,1 milliards actuels et la production annuelle en viande devra augmenter de plus de 200 millions de tonnes pour atteindre 470 millions de tonnes.

Ce rapport avance la thèse que l'on peut parvenir à un accroissement nécessaire de la production alimentaire si les investissements requis sont faits et si des politiques favorables à la production agricole sont mises en place. Toutefois, augmenter la production ne suffit pas pour atteindre une sécurité alimentaire. Il faut lui associer des politiques qui favorisent l'accès en combattant la pauvreté, spécialement dans les zones rurales, ainsi que des programmes mettant en place des filets de sécurité efficaces.

L'investissement annuel moyen global net dans l'agriculture des pays en voie de développement nécessaire pour arriver aux augmentations de production nécessaires s'élèverait à 83 milliards d'USD. L'écart global entre le montant nécessaire par rapport aux niveaux actuels d'investissement peut être illustré en comparant l'investissement brut annuel de 209 milliards d'USD (qui inclut le coût du renouvellement des investissements qui se déprécient) et le résultat d'une étude distincte qui estime que les pays en développement ont investi en moyenne 142 milliards (en USD 2009) par an dans l'agriculture au cours de la dernière décennie. Il faudrait donc augmenter cet investissement d'environ 50 pour cent. Ces chiffres représentent la totalité de l'investissement public et privé, c'est-à-dire les investissements par les agriculteurs. Pour atteindre ces chiffres, il faudra procéder à une réaffectation importante au niveau des budgets des pays en développement et des programmes des bailleurs de fond. Il faudra aussi mettre en place des politiques de soutien aux agriculteurs dans les pays en développement qui encouragent ceux-ci ainsi que les autres participants à l'agriculture du secteur privé, à augmenter leur investissement.

Dans les pays en voie de développement, 80 pour cent de l'accroissement nécessaire de la production viendrait d'une hausse des rendements et des taux d'exploitation et seulement 20 pour cent viendrait d'une expansion des terres arables. Mais il est indéniable que, globalement, le taux de croissance du rendement des cultures céréalières les plus importantes baisse progressivement; il est passé de 3,2 pour cent par an en 1960 à 1,5 pour cent en 2000. Le défi posé à la technologie est d'inverser ce déclin, puisqu'une augmentation linéaire continue des rendements au niveau mondial suivant le schéma établi au cours des cinq décennies précédentes ne sera pas suffisante pour satisfaire les besoins en denrées alimentaires. Bien que l'investissement dans la recherche et le développement agricole continue à être l'un des investissements les plus productifs, avec des taux de retour situés entre 30 et 75 pour cent, il a été négligé dans la plupart des pays à faibles revenus. Actuellement, la recherche et le développement dans les pays en voie de développement sont dominés par le secteur public, de telle sorte qu'au début, l'investissement complémentaire devra venir des budgets des états. Afin d'accroître l'investissement du secteur privé, il faudra

résoudre les questions concernant les droits liés à la propriété intellectuelle tout en s'assurant qu'un équilibre soit trouvé de manière à ne pas réduire l'accès des petits agriculteurs aux nouvelles technologies.

La faim peut persister en dépit d'une production vivrière globale suffisante à cause d'un manque d'opportunités de revenus pour les pauvres et de l'absence de filets de sécurité sociale efficaces. L'expérience des pays qui ont réussi à réduire la faim et la malnutrition montre que la croissance économique ne garantit pas automatiquement le succès et que la source de la croissance est également importante. Une croissance basée sur l'agriculture, en particulier sur le secteur des petits exploitants, est au moins deux fois aussi efficace en faveur des plus pauvres comparée à la croissance des secteurs non agricoles. Ceci n'est pas surprenant puisque 75 pour cent des pauvres des pays en développement habitent les zones rurales et que leurs revenus sont directement ou indirectement liés à l'agriculture. Le combat contre la faim nécessite aussi une action ciblée et délibérée sous la forme de services sociaux complets, comprenant l'assistance alimentaire, la santé et l'assainissement ainsi que l'éducation et l'apprentissage, en se concentrant tout particulièrement sur les plus vulnérables.

De nombreux pays continueront à dépendre du commerce international pour assurer leur sécurité alimentaire. On estime que d'ici à 2050, les importations nettes de céréales des pays en voie de développement auront plus que doublé passant de 135 millions de tonnes métriques en 2008/09 à 300 millions en 2050. C'est pourquoi il est nécessaire de progresser vers un système mondial de commerce qui soit juste et compétitif; et qui contribue à un marché des denrées alimentaires fiable. La réforme des politiques de soutien aux exploitations agricoles dans les pays de l'OCDE est une étape bienvenue qui a mené à la baisse du coefficient agrégé de distorsion commerciale, lequel est passé de 0,96 en 1986 à 0,74 en 2007. Toutefois, des améliorations sont encore possibles. Il est également nécessaire de fournir un soutien et un plus grand accès au marché aux agriculteurs des pays en voie de développement de manière à ce qu'ils puissent rivaliser sur un pied plus égalitaire. Les pays doivent aussi envisager des mesures communes pour être mieux préparés à faire face aux chocs futurs du système global, par une action coordonnée en cas de crises alimentaires, une réforme des règles commerciales, et des financements joints pour venir en aide aux personnes affectées par une nouvelle montée des prix ou par des catastrophes localisées.

Le changement climatique et une augmentation de la production de biocarburants représentent des risques majeurs pour la sécurité alimentaire à long terme. Bien que les pays de l'hémisphère sud ne soient pas les principaux initiateurs du changement climatique, ils pourraient avoir à en subir la plus grande part des dommages sous forme de chute des rendements et d'une fréquence plus élevée des événements climatiques extrêmes. Des études ont estimé que l'impact négatif global du changement climatique sur la production agricole africaine d'ici à 2080-2100 pourrait atteindre 15 à 30 pour cent. L'agriculture devra s'adapter au changement climatique, mais elle peut aussi en atténuer les effets, et des synergies utiles existent entre adaptation et atténuation. La production de biocarburants basée sur les produits agricoles a plus que triplé entre 2000 et 2008. En 2007-08, l'utilisation totale de céréales secondaires pour la production d'éthanol a atteint 110 millions de tonnes, ce qui représente environ 10 pour cent de la production mondiale. Une augmentation de l'utilisation des cultures vivrières pour la production de biocarburants pourrait avoir de graves conséquences sur la sécurité alimentaire. Une étude récente estime qu'une expansion rapide et continue de la production de biocarburants jusqu'en 2050 entraînerait une augmentation du nombre d'enfants en âge préscolaire sous-alimentés en Afrique et Asie du Sud, respectivement de 3 millions et de 1,7 millions en plus de ce qui serait sinon le cas. Par conséquent, les politiques

qui encouragent l'utilisation de biocarburants provenant de produits alimentaires doivent être reconsidérées dans le but de réduire la concurrence entre nourriture et carburants pour des ressources rares.

Le monde a les ressources et la technologie pour éradiquer la faim et assurer une sécurité alimentaire à long terme pour tous, malgré de nombreux défis et risques. Il doit mobiliser la volonté politique et créer les institutions nécessaires pour garantir que les décisions clés quant aux investissements et politiques d'éradication de la faim soient prises et mises en œuvre efficacement. C'est maintenant qu'il faut agir.

Comment nourrir le monde en 2050

1. Introduction

Les fortes augmentations ces dernières années du prix des aliments sur les marchés nationaux et mondiaux, et les augmentations qu'elles ont entraîné du nombre de personnes souffrant de faim et de malnutrition, ont sensibilisé plus fortement les décideurs et le public quant à la fragilité du système alimentaire mondial. Cette prise de conscience doit se traduire en volonté politique et en actions efficaces pour que le système soit mieux préparé à répondre à la croissance de la demande à long terme et plus résilient vis-à-vis des facteurs de risque auxquels l'agriculture mondiale doit faire face, et pour garantir que la population mondiale croissante sera capable de produire une alimentation adéquate et d'y avoir accès, aujourd'hui et à l'avenir. Il est nécessaire d'affronter de nouveaux défis qui transcendent les horizons traditionnels de prise de décision des producteurs, des consommateurs et des responsables politiques.

Dans la première moitié de ce siècle, il faut s'attendre à une augmentation de 70% de la demande mondiale d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale et de fibres alors que, de plus en plus, les cultures peuvent aussi être utilisées pour la production de bioénergie et à d'autres fins industrielles. Les demandes traditionnelles et nouvelles en produits agricoles mettront donc une pression croissante sur des ressources agricoles déjà peu abondantes. Et alors que l'agriculture devra, en ce qui concerne la terre et l'eau, faire face à la concurrence due à l'étalement de l'implantation urbaine, il lui sera également demandé de servir sur d'autres fronts majeurs: adaptation et contribution à l'atténuation du changement climatique, aide à la préservation des habitats naturels et maintien de la biodiversité. Pour répondre à ces demandes, les agriculteurs auront besoin de nouvelles technologies pour produire plus à partir de moins de terres, et avec moins de main-d'œuvre.

Cette perspective pour 2050 soulève un certain nombre de questions importantes. Les investissements publics et privés actuels sont-ils suffisants pour garantir un potentiel de production agricole adéquat, une utilisation durable des ressources naturelles, l'infrastructure des marchés, l'information et la communication et la recherche d'innovations technologiques pour le futur? Les ressources, les nouvelles technologies et les services de soutien seront-ils disponibles aux personnes qui en auront le plus besoin – les pauvres? Que faut-il entreprendre pour aider l'agriculture à répondre aux défis du changement climatique et à la raréfaction croissante de l'énergie? Que peut-on faire pour assurer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, qui est le continent confronté aux taux les plus élevés de croissance de la population, aux impacts les plus sévères du changement climatique et au fardeau le plus lourd du VIH/SIDA?

Pour examiner ces questions et les questions connexes, la FAO a tenu une Réunion d'Experts de trois jours à Rome en juin 2009. Le document suivant tient compte des conclusions principales de cette réunion et vise à servir de base pour le Forum d'experts de haut niveau sur "Comment nourrir le monde en 2050", qui doit se réunir au siège de la FAO à Rome les 12 et 13 octobre 2009.

Au cours de la Réunion d'experts de juin, les participants étaient d'accord sur le fait qu'il doit être possible de produire suffisamment de nourriture en 2050 pour répondre aux besoins d'une population mondiale qui aura augmenté au-delà des 9 milliards d'habitants, mais que cette vision positive supposait que certaines conditions étaient satisfaites et que certaines décisions politiques étaient prises. Deux conditions ont été considérées comme étant essentielles pour parvenir à satisfaire sur une base durable les besoins alimentaires attendus. L'une de ces conditions est l'augmentation de l'investissement dans la recherche et le développement en faveur d'une croissance soutenue de la productivité, de réformes institutionnelles de l'infrastructure, des services environnementaux et d'une gestion durable des ressources. L'autre condition est que les politiques ne doivent pas simplement se concentrer sur la croissance de l'offre, mais aussi sur l'accès des pauvres et des personnes souffrant de la faim de ce monde aux denrées alimentaires dont ils ont besoin pour avoir une vie saine et active.

2. Perspectives de sécurité alimentaire jusqu'en 2050

Dans ce qui suit, les éléments clés de la réflexion des experts concernant les perspectives de sécurité alimentaire en 2050 seront résumés. Le message clé de cette évaluation est qu'il est possible d'atteindre une sécurité alimentaire pour la population de 9,1 milliards de personnes projetée pour cet horizon, pourvu qu'un certain nombre de conditions bien spécifiées soient satisfaites par des politiques appropriées.

2.1 Un environnement socio-économique en pleine mutation

Les facteurs socio-économiques principaux qui poussent à une augmentation de la demande en denrées alimentaires sont une croissance de la population, une augmentation de l'urbanisation et une élévation des revenus. En ce qui concerne les deux premiers facteurs, la croissance de la population et l'urbanisation, il existe très peu d'incertitudes quant à l'ampleur, la nature et le schéma régional de leur évolution future.

D'après la dernière révision des **perspectives de population** (variante moyenne) de l'ONU, il faut s'attendre à un accroissement de la population mondiale de 34 pour cent, laquelle passera de 6,8 milliards d'habitants actuellement à 9,1 milliards en 2050. Comparé aux 50 années précédentes, les taux de croissance de la population diminueront considérablement. Toutefois, la base de départ étant plus ample, l'accroissement absolu sera encore significatif, de 2,3 milliards d'habitants supplémentaires. Presque toute cette augmentation de la population aura lieu dans la partie du monde qui comprend les pays en développement actuels. Le plus grand accroissement relatif, 120 pour cent, est attendu dans les pays qui sont aujourd'hui les moins développés.

L'ensemble de la croissance de la population mondiale, **and some more**, aura lieu dans des zones **urbaines**. À l'horizon 2050, il est projeté que plus de 70 pour cent de la population mondiale sera urbaine. L'urbanisation entraînera dans son sillage des changements de styles de vie et de profils de consommation. Associée à une élévation des revenus, elle peut accélérer la diversification déjà entamée des régimes alimentaires dans les pays en développement. Alors que la part des céréales et des autres cultures de base diminuera, celle des légumes, des fruits, de la viande, des laitages et du poisson augmentera. En réponse à une demande croissante d'aliments semi-transformés ou prêts à la consommation, il est probable que toute la structure des chaînes de commercialisation continue son évolution dynamique

vers une concentration des chaînes de supermarchés. Malgré une augmentation de la proportion de la population urbaine, les zones rurales seront peuplées par la majorité des personnes souffrant de la pauvreté et de la faim pendant encore longtemps. Actuellement, un milliard de personnes ne peut même pas satisfaire ses besoins de base en termes d'énergie nutritionnelle. Habitant des points chauds de famine, souvent des régions écologiquement fragiles, beaucoup d'entre elles doivent vivre dans des conditions de forte pression de population et de détérioration des écosystèmes.

Malgré l'urbanisation, les populations rurales augmenteront plus rapidement que l'emploi dans l'agriculture primaire, ce qui est le cas typique des pays en mutation, par conséquent les gouvernements doivent faciliter la **transition progressive vers l'emploi non agricole**. Pour cela, il faudra un environnement institutionnel dans les zones rurales qui permette de multiples sources d'emploi et génération de revenus. En Asie et en Amérique latine, un large pourcentage de la main d'œuvre rurale travaille déjà à temps plein ou à mi-temps dans des emplois non agricoles. En Afrique sub-saharienne, dans les pays dont l'économie repose sur l'agriculture, ces pourcentages sont encore plus faibles, spécialement en ce qui concerne les femmes. La majorité de la main d'œuvre rurale a encore un emploi agricole et l'amélioration de leurs revenus et de leur sécurité alimentaire dépend de l'augmentation de la productivité d'une agriculture basée sur de petites exploitations. Néanmoins, avec l'accroissement de la pression de la population rurale, les gouvernements devront s'attaquer à la transition de l'emploi rural ici aussi.

Les projections en ce qui concerne le troisième facteur-clé qui joue un rôle déterminant sur l'amplification de la demande future, la **croissance des revenus**, sont soumises à une plus grande incertitude. Dans les années qui précédaient la crise récente de 2008/09, la croissance économique a été particulièrement forte dans de nombreuses régions en voie de développement, spécialement en Asie, mais aussi dans de nombreux pays de l'Afrique sub-saharienne. La crise financière a interrompu cette croissance du fait d'une série complexe de facteurs, qui doivent être abordés systématiquement afin de réduire la probabilité de leur réapparition. Bien que la Banque mondiale ait prédit que la croissance serait légèrement positive en 2010 et 2011, le rythme et le moment de la reprise sont encore très incertains ainsi que les conséquences pour les perspectives à long terme.

À ce jour, les analystes pensent que les **effets à long terme** de la crise financière et économique sur la croissance économique seront relativement faibles. La plupart des projections de la demande et de l'offre à l'horizon 2050 utilisent les projections de référence pour la croissance économique de la Banque mondiale. La dernière version (soumise à la réunion des experts de la FAO de juin 2009) implique un taux annuel moyen de croissance du PIB de 2,9% au cours de la période allant de 2005 à 2050, se décomposant en 1,6 pour cent pour les pays à hauts revenus et 5,2 pour cent pour les pays en voie de développement. Sur cette période de 45 ans, il est estimé que les taux vont partout chuter jusqu'à la moitié de leurs valeurs initiales. Une conséquence clé de cette croissance différentielle serait une augmentation importante de la contribution des pays en développement à la production mondiale, de 20 à 55 pour cent. Il s'ensuivrait que l'écart relatif de revenus (rapport du PIB par habitant) entre les deux groupes de pays diminuera, bien que les différences absolues resteront prononcées et même augmenteront davantage, étant donné l'écart très important entre revenus absolus par habitant. En outre, les inégalités entre pays et entre régions dans le monde en développement d'aujourd'hui auront tendance à devenir plus marquées.

À l'avenir, la **croissance de la demande alimentaire** dépendra de l'effet combiné d'un ralentissement de la croissance de la population, d'une croissance forte et continue des revenus et de l'urbanisation de nombreux pays en développement et des modifications connexes de la structure des régimes alimentaires, en particulier dans les pays les plus peuplés, ainsi que d'une saturation progressive de l'alimentation dans de nombreux pays en développement, comme cela est déjà le cas dans les pays développés. Globalement, le taux de croissance de la demande sera clairement inférieur à celui des décennies antérieures. Toutefois, l'augmentation de la demande totale projetée reste significative en termes absolus, avec seulement quelques petites différences entre modèles principaux.

En outre, il faut noter que la **demande future totale en produits agricoles** pourrait dépasser la demande de produits destinés à l'alimentation humaine et animale de manière plus ou moins significative, en fonction de l'intensification de la demande de biocarburants et de la technologie utilisée pour la conversion de la biomasse agricole en biocarburants. Par conséquent, le développement du marché bioénergétique déterminera aussi dans quelle mesure il sera possible de répondre à la demande croissante avec les ressources disponibles et à des prix abordables.

Jusqu'à quel point la croissance future des revenus et de la demande alimentaire permettra d'atteindre une sécurité alimentaire sera également déterminé par les **perspectives de réduction de la pauvreté**. Dans ce contexte, il est encourageant de noter que le déclin séculaire de la pauvreté globale s'est intensifié au cours des dernières décennies. Toutefois, le progrès n'a pas été uniforme et apparemment il a été interrompu au cours de la crise actuelle. Alors qu'une amélioration spectaculaire a été enregistrée en Chine et plusieurs autres grands pays tels que l'Indonésie, l'Inde, le Pakistan, le Brésil, le Mexique et l'Afrique du Sud, l'Afrique sub-saharienne dans son ensemble a vu le nombre de personnes vivant dans une pauvreté absolue augmenter considérablement et seulement une faible diminution de l'indice de pauvreté.

2.2 La base de ressources naturelles jusqu'en 2050 – y aura-t-il suffisamment de terre, d'eau et de diversité génétique pour répondre à la demande?

Par rapport aux 50 dernières années, le rythme avec lequel les pressions s'accumuleront sur les ressources – terre, eau, biodiversité - sera quelque peu tempéré dans les 50 années à venir du fait du ralentissement de la croissance de la demande en produits destinés à l'alimentation humaine et animale. Néanmoins, une utilisation élargie des matières premières agricoles en tant que biocarburants et la dégradation en cours de l'environnement pourraient avoir des effets opposés.

Même si la demande totale en aliments pour hommes et animaux devait effectivement augmenter plus lentement, satisfaire à la demande attendue en produits d'alimentation humaine et animale **nécessitera une augmentation substantielle de la production globale d'aliments** de 70 pour cent d'ici à 2050, impliquant une quantité supplémentaire de 1 milliard de tonnes environ de céréales et 200 millions de tonnes de viande. Le contexte de cette perspective sera discuté dans la section suivante.

Une grande partie de la **base de ressources naturelles** déjà utilisées partout dans le monde présente des signes inquiétants de dégradation. D'après l'Évaluation des écosystèmes du Millénaire, 15 des 24 services fournis par les écosystèmes qui ont été examinés sont déjà en voie de dégradation ou utilisés de manière non durable. Ceux-ci comprennent la pêche fondée

sur la capture et l'approvisionnement en eau. En plus, les actions prises pour intensifier les services d'autres écosystèmes, tel que le service de "production d'aliments" fourni par l'écosystème, entraîne souvent une dégradation des autres. L'épuisement des nutriments du sol, l'érosion, la désertification, l'épuisement des réserves d'eau fraîche, la perte des forêts tropicales et de la biodiversité sont des indicateurs clairs. A moins que les investissements dans la maintenance et la restauration n'augmentent et que les pratiques d'utilisation des terres ne deviennent plus durables, le potentiel productif de la terre, de l'eau et des ressources génétiques pourrait continuer à décliner à une vitesse alarmante.

Les études disponibles quant aux perspectives à long terme suggèrent, en faisant l'hypothèse qu'une telle dégradation est effectivement stoppée ou significativement ralentie, que la **base de ressources naturelles devrait être suffisante pour répondre à la demande future au niveau mondial**. Toutefois, il est vraisemblable que des goulots d'étranglement apparaissent aux niveaux nationaux, en particulier dans les pays où la forte croissance démographique, la forte croissance de la demande qui lui est associée et une capacité d'importation commerciale limitée coïncident avec des limitations marquées des ressources en terre ou eau ou bien avec des taux de rendements particulièrement faibles. Si des institutions et des systèmes d'incitation adéquats sont mis en place, les populations rurales de ces pays peuvent jouer un rôle vital pour assurer un apport amplifié et durable des services des écosystèmes, améliorant en conséquence la croissance durable de la productivité et des revenus au niveau local et générant des biens publics aux niveaux national et international.

Le monde a **des réserves de terre considérables** qui pourraient en théorie être converties en terres arables. Toutefois, ceci ne peut être réalisé que dans une mesure plutôt limitée. Premièrement, certaines des terres qui ne sont pas cultivées ont des fonctions écologiques importantes qui seraient perdues. Deuxièmement, elles sont situées majoritairement dans seulement quelques pays d'Amérique latine et d'Afrique sub-saharienne, où le manque d'accès et d'infrastructures pourrait limiter leur utilisation au moins à court terme. En tenant compte de ces limitations, la FAO projette que d'ici à 2050, la superficie des terres arables augmentera de 70 millions d'hectares, soit de 5 pour cent environ. Ceci représenterait la différence nette entre une expansion de 120 millions d'hectares dans les pays en développement et une contraction de 50 millions d'hectares des terres arables en faveur d'autres utilisations dans les pays développés.

Les **réserves d'eau fraîche** disponibles pour l'augmentation nécessaire de la production présentent un tableau semblable. A l'échelle mondiale, il existe des capacités suffisantes, mais celles-ci sont réparties de manière très inégale. L'agriculture irriguée couvre un cinquième des terres arables et contribue environ 50 pour cent de la production de cultures. Par conséquent, elle est très productive. Un nombre croissant de pays atteint des niveaux inquiétants de pénurie d'eau et 1,4 milliards de personnes vivent dans des zones où le niveau des nappes phréatiques baisse. La pénurie d'eau est particulièrement prononcée dans les régions du Proche-Orient/Afrique du Nord et de l'Asie du Sud et se détériorera probablement à la suite du changement climatique dans de nombreuses régions. Bien que l'approvisionnement soit limité dans de nombreuses régions, il existe de nombreuses opportunités d'augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'eau.

La **biodiversité**, une autre ressource essentielle pour la production alimentaire et agricole, est menacée par l'urbanisation, la déforestation, la pollution et la conversion des zones humides. Suite à la modernisation de l'agriculture, aux changements des régimes alimentaires et des densités de population, l'humanité dépend de plus en plus fortement sur une quantité réduite

de diversité biologique agricole pour son approvisionnement en nourriture. Le pool génétique des ressources animales et végétales et des écosystèmes naturels, qui est nécessaire aux améliorateurs comme options pour une sélection future, diminue rapidement. Une douzaine d'espèces animales fournissent 90 pour cent des protéines animales consommées mondialement et uniquement quatre espèces cultivées fournissent la moitié des calories d'origine végétale du régime alimentaire humain.

La FAO projette que globalement 90 pour cent (80 pour cent dans les pays en voie de développement) de l'augmentation de la production de cultures proviendra de l'intensification, en particulier d'une augmentation des rendements et d'une intensité de culture plus élevée. Ceci s'alignerait sur les tendances antérieures, mais représente un défi majeur pour la recherche privée et publique future, y compris la recherche d'une plus grande résilience des systèmes d'exploitation agricole.

L'avenir de l'agriculture et la capacité du système alimentaire mondial à assurer la sécurité alimentaire d'une population mondiale croissante sont étroitement liés à une **amélioration de la gestion responsable des ressources naturelles**. Des réformes et des investissements importants sont nécessaires dans toutes les régions pour faire face à la pénurie croissante et à la dégradation des terres, de l'eau et de la biodiversité et aux pressions additionnelles provenant de l'élévation des revenus, du changement climatique et des demandes énergétiques. Il faut créer des incitations adaptées de manière à favoriser l'utilisation des **services environnementaux de l'agriculture** pour protéger les bassins hydrographiques et la biodiversité et pour assurer la production d'aliments à l'aide de technologies durables.

Même si globalement la capacité en ressources naturelles pourrait être adéquate pour parvenir à une augmentation nécessaire de 70 pour cent de la production agricole afin de répondre à la demande projetée (sans les biocarburants), des **goulots d'étranglement existent aux niveaux nationaux**, à savoir dans les pays qui ont une forte croissance de la demande, des environnements fragiles et une capacité commerciale limitée à importer des aliments pour la consommation humaine ou animale à partir des marchés mondiaux. Afin d'assurer que les ressources sont disponibles dans les quantités et avec la qualité requises et là où elles sont nécessaires, des investissements supplémentaires importants doivent être faits. La priorité devrait être donnée aux interventions en faveur des pays qui dépendent de l'agriculture et où la forte prévalence de la faim coïncide avec une pénurie de ressources et des rendements faibles.

Une augmentation de l'investissement, **une législation et des incitations efficaces sont nécessaires en ce qui concerne les trois ressources naturelles** nécessaires pour une croissance de la production stable et durable: terre, eau, biodiversité. L'objectif devrait être de stopper la surexploitation, la dégradation et la pollution, de promouvoir des gains d'efficacité et d'élargir les capacités d'ensemble ainsi que nécessaire. Une législation adéquate et des incitations sont aussi requises pour donner à la population rurale qui s'engage dans des services liés aux écosystèmes des solutions gagnant-gagnant afin d'améliorer la durabilité des écosystèmes, atténuer le changement climatique et améliorer les revenus ruraux.

2.3 Potentiel pour la sécurité alimentaire

Les projections pour l'environnement socio-économique futur et l'évaluation de la situation et des perspectives pour la base des ressources naturelles posent la question de quand et à quelles conditions la demande alimentaire estimée future pourra être satisfaite et comment la sécurité alimentaire pourra être atteinte.

Sur la base de la croissance projetée de la population et des revenus et des modifications attendues des schémas de consommation, la FAO fait une estimation des niveaux de consommation future de divers produits pays par pays. En tenant compte pour chaque pays de ses capacités connues en ressources et de l'évolution projetée des rendements, de l'utilisation d'intrants et de technologies, et en émettant des hypothèses quant à sa future capacité commerciale, des estimations sont également faites sur les niveaux futurs de production, d'utilisation des terres et du commerce. En même temps, sur la base des données disponibles relatives à la répartition des revenus et à l'accès aux denrées alimentaires dans les pays, la prévalence future de la faim est estimée en termes de la proportion des populations n'ayant pas accès à un niveau adéquat d'énergie de source alimentaire. Les études des perspectives à long terme de la FAO cherchent donc à évaluer les conséquences de l'environnement socio-économique et démographique projeté sur la croissance future de la demande et à déterminer dans quelle mesure chacun des pays individuellement et le monde dans son ensemble peuvent répondre à cette demande grâce à la production et au commerce et peuvent améliorer la sécurité alimentaire, sur la base d'hypothèses raisonnables quant aux potentiels de croissance des ressources et de la productivité.

D'après les **projections de référence de la FAO**, il devrait être possible de répondre à la demande future d'aliments destinés à la consommation humaine et animale de la population mondiale projetée pour 2050 avec des taux réalistes d'intensification de l'utilisation des terres et de l'eau et d'évolution des rendements. Toutefois, atteindre cet objectif ne sera absolument pas automatique et plusieurs défis importants devront être surmontés.

La **disponibilité énergétique alimentaire moyenne globale** devrait atteindre 3050 kcal par personne, soit une augmentation de 10 pour cent par rapport à son niveau de 2003/05. A cette fin, la production céréalière mondiale devra augmenter globalement de 40 pour cent, soit de 900 millions de tonnes environ par rapport à la moyenne de la période 2006/08 d'ici à 2050. L'apparition des biocarburants a le potentiel de changer tout cela et d'entraîner une demande mondiale plus élevée, en fonction des prix de l'énergie et des politiques gouvernementales. Sans les biocarburants, l'augmentation de la demande en céréales sera en grande partie due à l'alimentation animale, pour soutenir une consommation croissante de produits animaux. La consommation de viande par habitant par exemple devrait passer de 41 kg actuellement à 52 kg en 2050 (de 30 à 44 kg dans les pays en développement).

Si cette thèse devait se réaliser d'ici à 2050, le niveau de la **disponibilité alimentaire par habitant sera encore très variable entre pays**, quoiqu'à des niveaux plus élevés. Les pays industriels auront des niveaux de disponibilité moyenne de presque 3600 kcal/personne/jour; les pays en développement considérés dans leur ensemble pourraient atteindre presque 3000 kcal.

Pour atteindre ces niveaux de disponibilité alimentaire, les pays peuvent **soit augmenter leur production soit augmenter leurs importations nettes** d'aliments ou se baser sur une combinaison des deux. D'après les projections à long terme de la FAO à l'horizon 2050, il est estimé que le groupe actuel de pays en développement soutiendra la plus grande partie de la croissance projetée de la consommation en augmentant leur propre production. Néanmoins, ils augmenteront aussi leurs importations d'aliments de manière significative. Par exemple, il est projeté que les importations nettes en céréales des pays en développement plus que doubleront, passant de 135 millions de tonnes métriques en 2008/09 à 300 millions de tonnes métriques en 2050. Les pays développés pourront augmenter leur potentiel d'exportation en fonction. De leur côté, les pays en développement deviendront des exportateurs nets d'autres produits alimentaires comme les huiles végétales et le sucre. Encore une fois, l'apparition des biocarburants a le potentiel de modifier ces perspectives puisque les trois groupes de produits sont utilisés en tant que matières premières pour les biocarburants.

Même si la répartition intranationale des revenus et du pouvoir d'achat ne change pas de manière significative, les projections plutôt élevées des niveaux moyens de disponibilité alimentaire pourraient avoir comme conséquence un recul considérable de la **prévalence de la faim chronique** dans la plupart des pays et une préoccupation croissante au regard des problèmes liés à la suralimentation dans plusieurs pays.

Toutefois, à moins qu'il n'y ait un changement majeur des priorités politiques, la faim ne disparaîtra pas. Si l'on ne considère que les perspectives d'approvisionnement et de demande d'aliments pour la consommation humaine et animale (telles qu'exprimées sur le marché), et si l'on exclut toute augmentation éventuelle de la demande en biocarburants, la prévalence de la sous-alimentation dans les pays en développement devrait chuter et n'affecter au plus que 5 pour cent environ de leur population d'ici à 2050. Cinq pour cent de la population des pays en voie de développement en 2050 représente tout de même 370 millions de personnes, un chiffre très élevé et inacceptable. En outre, la moyenne cache des différences entre pays. L'Afrique sub-saharienne dans son ensemble serait encore à 7 pour cent et certains pays plus petits pourraient toujours présenter des taux de prévalence au-dessus de 15 pour cent. Pour presque 400 millions de personnes, même la croissance de 70 pour cent projetée pour la production d'aliments de consommation humaine et animale (et éventuellement le volume supplémentaire des matières premières végétales destinées aux biocarburants) ne garantira pas qu'ils puissent accéder à une alimentation adéquate. Leur accès aux aliments nécessitera un cadre socio-économique adapté pour répondre aux déséquilibres et aux inégalités. Des efforts supplémentaires de la part des politiques publiques seront requis, que ce soit en termes d'emplois productifs additionnels dans ou hors du secteur agricole, de réformes structurelles favorisant une répartition des revenus plus équitable ou de filets de sécurité sociale ciblés. De plus, la production alimentaire doit être effectuée d'une manière qui réduise la pauvreté et tienne compte des contraintes des ressources naturelles.

Les projections à long terme de l'IFPRI indiquent aussi la possibilité d'améliorations significatives de la prévalence de la malnutrition parmi les enfants en âge préscolaire, bien qu'en mesure plus limitée et avec des différences interrégionales. L'Asie du Sud et des grandes parties de l'Afrique sub-saharienne resteraient à un niveau de prévalence relativement élevé.

En conclusion, en tenant compte des hypothèses faites pour la modélisation de référence des perspectives à l'horizon 2050, la **sécurité alimentaire** pourrait bien être à portée de main. Les conditions permettant de l'atteindre sont une forte croissance économique, une expansion

globale des disponibilités alimentaires d'environ 70 pour cent, une augmentation relativement élevée de la production dans de nombreux pays en développement qui pourrait être atteinte grâce à une progression du capital-actions, une hausse de productivité et un commerce global, ce qui aiderait les pays à déficit alimentaire et à faibles revenus à réduire leurs insuffisances en matière d'importation de céréales et d'autres produits alimentaires à prix abordables.

Cependant, il faut souligner que ces projections ne tiennent pas encore compte de la possibilité d'une **concurrence entre produits alimentaires et énergétiques** plus intense pour des ressources en terre et eau limitées. Ainsi que la crise récente l'a montré, sous certaines conditions (prix du pétrole élevé, technologies de biocarburants de première génération, soutien du gouvernement dans plusieurs pays), la production des biocarburants peut augmenter rapidement et contribuer à des hausses de prix significatives et à des pénuries sur les marchés d'aliments destinés à la consommation humaine et animale.

Il est évident que la vision positive présentée ici tranche fortement avec les tendances réelles récentes. **Le nombre de personnes souffrant de sous-alimentation ou malnutrition chronique dans le monde a augmenté, pas chuté.** La FAO estime que le nombre de personnes chroniquement sous-alimentées a augmenté, passant de 842 millions au début des années 1990 à plus d'un milliard en 2009. Cette augmentation récente a été principalement la conséquence de la crise financière récente et des augmentations spectaculaires du prix des aliments et elle a eu lieu en dépit des niveaux record atteints par les récoltes.

L'existence de la faim dans un monde d'abondance n'est pas seulement un fait honteux et une violation du droit des hommes à une alimentation adéquate, la **faim et la malnutrition entraînent également d'importants coûts économiques**, compromettant sévèrement la productivité des individus et, lorsque plus de 30 pour cent de la population souffre de sous-alimentation chronique comme cela est le cas dans de nombreux pays africains, la croissance de l'ensemble de l'économie est compromise. En 2002, la FAO estimait que, par rapport au scénario habituel, la réalisation de l'objectif du Sommet mondial de l'alimentation de réduire de moitié le nombre de personnes souffrant de la faim d'ici à 2015 générerait des bénéfices supplémentaires de 120 milliards d'USD au cours de la période allant jusqu'à 2015.

Il faut noter qu'**un nombre considérable de pays en développement ont réussi à améliorer leur sécurité alimentaire.** Les caractéristiques communes de leurs politiques et stratégies comprenaient la stabilité politique, une bonne gouvernance, une solide croissance économique, fortement basée sur la croissance de l'agriculture dans le cas de plusieurs de ces pays, des stratégies de sécurité alimentaire à deux volets et une intégration aux marchés mondiaux. A moins que la sécurité alimentaire ne devienne une priorité élevée des politiques publiques dans plusieurs pays, les pays qui sont encore confrontés à des niveaux faibles de consommation alimentaire et à une forte prévalence de sous-alimentation chronique pourraient avoir à faire face à une perspective d'insécurité alimentaire persistant encore longtemps dans le futur.

3. Conditions préalables à la sécurité alimentaire mondiale

Il est nécessaire d'agir maintenant pour garantir que la hausse de 70 pour cent nécessaire de la production alimentaire soit atteinte, et que chaque être humain ait accès à une alimentation adéquate. Premièrement, l'investissement dans l'agriculture des pays en voie de développement doit augmenter d'au moins 60 pour cent en sus des niveaux actuels grâce à la

combinaison d'un plus grand investissement public et de meilleures incitations aux agriculteurs et au secteur privé à investir leurs propres ressources. Deuxièmement, une plus grande priorité doit être donnée à la recherche agronomique, au développement et aux services de vulgarisation afin d'atteindre les gains de rendement et de productivité qui sont nécessaires pour nourrir le monde en 2050. Troisièmement, les marchés globaux doivent fonctionner de manière efficace parce que la sécurité alimentaire d'un nombre croissant de pays dépendra du commerce international et de l'accès à un apport stable d'importations.

3.1 Accroître l'investissement dans les capacités durables de production agricole et de développement rural

Les pays en développement, en particulier ceux où la faim a une prévalence élevée, devraient **créer des conditions pour une augmentation progressive des investissements** dans l'agriculture primaire, les secteurs en amont et en aval et l'infrastructure rurale.

Une question clé à laquelle les gouvernements, les agriculteurs et le secteur privé dans son ensemble ont à faire face est celle du **niveau et de la composition de l'investissement** requis pour atteindre la production nécessaire afin de satisfaire la demande future. Une question liée est de savoir si la tendance antérieure et actuelle d'investissement effectif correspond à ces besoins. Plusieurs institutions ont présenté des estimations quant aux investissements actuels et requis en agriculture.

Les experts de la FAO, en utilisant une approche basée sur les coûts unitaires, ont estimé les **besoins totaux en capital des pays en développement nécessaires pour atteindre les taux futurs de production** compatibles avec la perspective de référence à long terme de la FAO pour l'agriculture globale en 2050. Les estimations couvrent la plupart des composantes du capital intervenant dans l'agriculture primaire et les services de soutien en aval, sans distinguer entre sources publiques ou privées. D'après ces estimations, l'investissement net annuel moyen total requis pour procurer les augmentations de production projetées atteindrait 83 milliards d'USD, soit un investissement brut moyen, y compris le coût du renouvellement des investissements qui se déprécie à hauteur de 209 milliards d'USD, à prix 2009 constant. Dans ce montant, les investissements nets pour l'agriculture seraient compris à hauteur de 83 milliards d'USD nets par an en moyenne. Ces estimations excluent une augmentation éventuelle de la demande en matières premières pour les biocarburants.

L'écart global entre le montant nécessaire quant aux niveaux actuels d'investissement peut être illustré en comparant l'investissement brut annuel de 209 milliards d'USD (qui inclut le coût du renouvellement des investissements qui se déprécie) et le résultat d'une étude distincte qui estime que les pays en développement ont investi en moyenne 142 milliards (en USD 2009) par an dans l'agriculture au cours de la dernière décennie. Il faudrait donc augmenter cet investissement d'environ 50 pour cent.

Il existe des preuves empiriques qu'une insuffisance d'investissement dans la production agricole des pays en développement peut avoir un **impact très préjudiciable sur leur sécurité alimentaire**. Des recherches récentes montrent qu'en effet le capital-actions par personne économiquement active en agriculture a augmenté moins dans les pays dont la prévalence et la gravité de la faim sont les plus élevées. Dans les pays où plus de 20 pour cent de la population est sous-alimentée, l'augmentation du capital-actions agricole a été dépassée par la croissance de la population, entraînant une réduction du niveau de capital par personne

active en agriculture. Ceci est vrai également pour les pays où la gravité de la faim est particulièrement forte. Les investissements ont été particulièrement faibles et les rapports du capital à la main d'œuvre ont chuté dans les pays de l'Afrique sub-saharienne et de l'Asie du Sud où la prévalence et la gravité de la faim sont les plus élevées. A moins que des investissements plus importants ne soient faits, la plupart des pauvres de ces pays ne pourront introduire des changements techniques et accroître la productivité de la main d'œuvre.

Une étude apparentée présentée par l'IFPRI, basée sur une approche fondée sur les coûts unitaires, a calculé les **besoins en investissement public supplémentaire requis pour atteindre l'objectif du Millénaire pour le développement numéro un** lequel est de diviser par deux la proportion de personnes souffrant de pauvreté et de faim d'ici à 2015 dans tous les pays en voie de développement. L'estimation de l'IFPRI, qui couvre la recherche agricole, l'irrigation et les routes rurales, est de 28,5 milliards d'USD par an, ce qui en fait doublerait le montant du scénario de référence. Les auteurs soulignent que pour atteindre l'OMD1, il faudra aussi des investissements supplémentaires dans les services complémentaires, tels que l'éducation secondaire pour les filles et un accès à de l'eau propre.

On s'attend à ce que les investissements futurs soutiennent une **substitution croissante de la main d'œuvre par du capital et une croissance modérée de la productivité de l'ensemble des facteurs**. Toutefois, il y aurait des différences régionales marquées. En Afrique sub-saharienne, par exemple, l'agriculture continuerait à dépendre de formes d'exploitation à petite échelle, à forte main d'œuvre et économes du capital et l'investissement dans l'irrigation sera particulièrement important.

Les dépenses des gouvernements en faveur de l'agriculture, axées sur le transport et l'infrastructure commerciale, la recherche et/ou l'irrigation, sont positivement corrélées à la création de capital. Elles renforcent les incitations envers le secteur privé, en particulier les agriculteurs, à investir dans des actifs productifs. Il a été montré que si le niveau de dépenses du gouvernement peut avoir des effets significatifs, les changements dans la composition de telles dépenses, par exemple passant du paiements de subventions à des dépenses en biens publics, peut avoir un effet encore plus important sur les revenus ruraux et la répartition des revenus.

La nécessité d'augmenter significativement le volume de l'**Aide publique au développement (APD) pour l'agriculture et le développement rural** a été soulignée par diverses organisations internationales et aux plus hauts niveaux politiques. L'APD peut renforcer l'efficacité du financement public. Étant donné l'objectif commun des ressources publiques provenant de sources domestiques et internationales, les deux pourraient devenir complémentaires par une coordination efficace ainsi qu'un ciblage et un suivi joints s'alignant sur le Programme d'action d'Accra. Pour créer de la stabilité, et par équité, les pays développés pourraient considérer une proposition formulée lors de la Réunion des experts en juin 2009 de contribuer des APD supplémentaires pour l'agriculture en une proportion donnée du soutien qu'ils apportent à leurs agriculteurs domestiques. En contrepartie, les pays en voie de développement devraient s'engager à investir des ressources domestiques supplémentaires dans leur agriculture à hauteur de chaque dollar reçu en APD pour l'agriculture.

Les pays doivent **améliorer le climat d'investissement rural** par des améliorations des institutions, de la stabilité et de la transparence. Il est également nécessaire d'augmenter les investissements publics dans les zones rurales des pays en voie de développement.

L'investissement public a un rôle décisif quant à la génération d'un apport de biens publics, lequel favorise l'investissement privé et l'amélioration technologique des petits exploitants.

L'investissement étranger direct (IED) dans l'agriculture, la foresterie et la pêche a été moins dynamique que l'IED dans d'autres secteurs. Néanmoins, plus récemment, des investisseurs ayant différentes tailles et structures d'entreprises sont devenus actifs au niveau de tous les points de la chaîne de valeur globale, de l'apport d'intrants, propagation des semences, production à la ferme, transformation primaire, commercialisation et logistique, transformation et commerce de détail. Il y a eu un accroissement important du secteur de l'alimentation et des boissons ces dernières années. Les principaux produits ciblés par les sociétés transnationales comprenaient le maïs, le coton, les produits laitiers, la floriculture et les fruits, la viande et les cultures oléagineuses, le riz, le soja, la canne à sucre, les légumes et le blé. La plupart des entreprises qui ont investi étaient basées aux États-Unis et en Europe, mais aussi dans certains pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, en Chine et en Afrique du Sud.

Les investisseurs étrangers semblaient être particulièrement intéressés à faire des **investissements directs dans la terre**, soit par propriété inconditionnelle ou des baux à long terme. L'achat et la location de terres agricoles en Afrique par des investisseurs étrangers pour la production vivrière en soutien à leurs stratégies de sécurité alimentaire a attiré beaucoup d'attention dernièrement, mais cela ne représente qu'un seul parmi une variété de flux d'investissements actuels ou projetés. Cette évolution implique des questions complexes et controversées – économiques, politiques, institutionnelles, légales et éthiques - qui doivent être abordées par les décideurs. Elles se rapportent à des effets sur la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté, le développement rural, la technologie et l'accès aux ressources, spécialement la terre. Les pays en voie de développement doivent aussi renforcer leur capacité à **gérer le processus d'investissement étranger** dans les terres et les industries de transformation. La politique du pays hôte est cruciale pour déterminer les règles régissant de tels investissements, y compris les normes pour les arrangements contractuels d'exploitation à court, moyen et long terme et la forme de régime foncier. La possibilité d'un Code de Conduite international pourrait être explorée dans ce domaine qui évolue si rapidement.

3.2 Promouvoir le changement technologique et la croissance de la productivité

L'agriculture mondiale a été capable de répondre à l'augmentation rapide de la demande globale en aliments destinés à la consommation humaine ou animale et en fibres au cours de la deuxième moitié du siècle aux prix agricoles réels, lesquels ont baissé pendant la plus grande partie de cette période, au moins jusqu'au milieu des années 1980. Ceci n'a été possible que grâce à une importante **croissance de la productivité**. En revanche, ces dernières années, les taux d'accroissement des rendements se sont ralentis de manière notoire dans de nombreux pays et pour des produits majeurs. En particulier, le taux de croissance des rendements en céréales a chuté depuis les années de la révolution verte. Il est passé de 3,2 pour cent par an en 1960 à 1,5 pour cent en 2000.

De nombreuses études ont montré que l'investissement dans la **recherche et le développement (R&D) agricole peut générer des taux de retour extraordinairement élevés**. Néanmoins, le sous-investissement dans la R&D agricole dans de nombreux pays en voie de développement s'est poursuivi. L'investissement global total en R&D agricole représentait en tout 41 milliards d'USD pour l'année 2000. La part du secteur public représentait 59 pour cent et celle du secteur privé 41 pour cent. La plupart de la recherche du

secteur privé a été effectuée dans les pays développés et avait tendance à se concentrer sur les exigences des exploitations commerciales dans des régions bien développées. La R&D du secteur public domine toujours dans les pays en développement et est plus centrée sur la recherche fondamentale et l'amélioration des aliments de base et des cultures mineures. Les investissements publics dans la R&D agricole mondiale ont augmenté, passant de 16 milliards d'USD en 1981 à 23 milliards d'USD en 2000. Il y avait d'importantes différences entre et à l'intérieur des régions: alors que les investissements publics dans la région Asie-Pacifique (impulsés par la Chine et l'Inde) ont plus que doublé au cours de cette période, les investissements en Afrique subsaharienne n'ont augmenté en moyenne annuellement que de 0,6 pour cent entre 1981 et 2000 et ont en fait baissé au cours des années 1990. Les investissements de R&D agricole sont de plus en plus concentrés dans quelques pays chefs de file dans chaque région.

Les faibles niveaux de l'investissement privé dans la recherche s'expliquent parfois par un échec de la part des marchés à s'approprier les bénéfices de l'investissement privé sur les petits marchés. Toutefois, de telles situations, qui sont typiques de nombreux petits pays et des produits ayant une distribution géographique restreinte, devrait être une raison encore plus forte pour accroître les investissements publics dans la recherche agronomique, grâce à un financement à la fois national et international. Lorsque les pays sont petits, une coopération internationale sur des projets de R&D concrets peut apporter des économies d'échelle significative. En particulier, le CGIAR a besoin d'être davantage renforcé. Afin d'encourager l'investissement par le secteur privé dans la sélection et les systèmes semenciers, les droits à la propriété intellectuelle en matière d'amélioration des plantes doivent être clairement définis.

La suite d'**options technologiques devrait être aussi vaste que possible**, allant des nouvelles variétés de plantes et de races animales mieux adaptées aux conditions changeantes; à des systèmes d'exploitation utilisant des technologies améliorées pour l'économie d'eau et de main d'œuvre; à une réduction des pertes et du gâchis; et à la gestion des ressources naturelles. Les progrès technologiques sont particulièrement nécessaires dans le secteur des cultures de base. La préférence devrait être donnée aux technologies prometteuses de **combinaisons gagnant-gagnant** en matière d'augmentation de la productivité et de la durabilité dans la gestion des ressources naturelles, par exemple des approches favorisant des pratiques agricoles de conservation sans labour.

Il ne suffit pas d'assurer des rendements futurs élevés dans certains pays à haut potentiel qui peuvent exporter des surplus aux pays déficitaires. Au contraire, l'amélioration de la productivité et de la résilience des systèmes de production est particulièrement importante dans les **pays ayant une capacité d'importation limitée** et, à l'intérieur de ces pays, dans les zones où la croissance de la productivité agricole est essentielle pour accroître les revenus ruraux, améliorer l'accès à la nourriture des pauvres et permettre à l'agriculture locale de mieux rivaliser contre les importations de nourriture à bas prix.

Même aux niveaux actuels de technologie, des **écarts de rendement importants et économiquement exploitables** subsistent dans beaucoup d'endroits. En Afrique subsaharienne, en particulier, il existe des indices qui laissent penser que certains écarts de rendement pourraient être exploités avec des variétés données et des pratiques connues. Les rendements céréaliers en Afrique ont peu augmenté et se situent toujours autour de 1,2 tonnes par hectare, comparé à un rendement moyen de quelques 3 tonnes par hectare dans le monde en développement dans son ensemble. La consommation d'engrais était seulement de 13 kg

par ha en Afrique subsaharienne en 2002, comparé à 73 kg au Moyen Orient et en Afrique du Nord et 190 kg en Asie de l'Est et dans le Pacifique.

Il existe de nombreuses **raisons aux écarts de rendements**. L'une d'entre elles est que les agriculteurs ne disposent pas d'incitations économiques suffisantes pour adopter des semences ou des techniques de culture qui augmentent le rendement. Ceci peut s'expliquer par de nombreux facteurs, y compris un manque d'accès à l'information, aux services de vulgarisation et à l'expertise technique. Une mauvaise infrastructure, des institutions faibles et des politiques envers les exploitations agricoles décourageantes peuvent aussi créer d'immenses obstacles à l'adoption de technologies améliorées au niveau des exploitations. D'autres facteurs peuvent être que les technologies disponibles n'ont pas été adaptées aux conditions locales. Les solutions consistent en des investissements provenant du secteur public et des institutions, ainsi que des politiques robustes pour stimuler l'adoption de technologies qui réduisent les coûts tout en augmentant la productivité, et par conséquent augmentent les revenus agricoles. Des modifications dans les techniques de conduite des cultures peuvent aussi aider à réduire les écarts. L'amélioration des plantes joue un rôle important dans la réduction des écarts de rendement en adaptant les variétés aux conditions locales et en les rendant plus résilientes aux stress biotiques (par exemple insectes, maladies, virus) et abiotiques (par exemple, sécheresses, inondations). Les études estiment que la perte globale de rendement due aux stress biotiques est en moyenne de 23 pour cent du rendement possible estimé pour les céréales principales.

Le défi technologique s'étend jusqu'aux **secteurs situés en amont et en aval**. Les économies en développement et en pleine évolution ont besoin en particulier de recherche et de services de vulgarisation pour garantir que les négociants, industriels et distributeurs aient accès à un large choix de technologies qui sont compétitives et qui respectent les normes de sécurité et de qualité des aliments.

En 2008, les cultures génétiquement modifiées étaient cultivées sur 800 millions d'hectares dans 25 pays (15 pays en développement et 10 pays développés). Le soja tolérant aux herbicides est la culture génétiquement modifiée la plus importante, occupant 53 pour cent de la superficie totale des cultures génétiquement modifiées, suivi par le maïs (30 pour cent), le coton (12 pour cent) et la navette (5 pour cent). Jusqu'à présent, l'acceptabilité des cultures transgéniques continue d'être controversée dans de nombreuses sociétés, y compris celles des pays en voie de développement. Dans d'autres, les risques commerciaux connexes sont considérés comme trop élevés. A ce jour, de nombreux pays en développement n'ont pas les capacités techniques ou réglementaires pour évaluer les bénéfices et les coûts des biotechnologies modernes dans leur agriculture domestique et éventuellement suivre l'inclusion des cultures transgéniques dans leur agriculture. Cependant, quelques pays en développement majeurs (Chine, Brésil, Inde) ont fait de grands bonds vers la R&D agricole.

La diffusion du savoir, de l'expertise et de la technologie est un défi majeur. Dans de nombreux pays, les services de vulgarisation ont été réduits, dans d'autres, la base de connaissances et les services de vulgarisation ont été durement affectés par le VIH-SIDA. Les programmes de vulgarisation agricole ont été conçus pour garantir que l'information en matière de nouvelles technologies, variétés végétales et pratiques culturelles arrive jusqu'aux agriculteurs. Dans de nombreuses régions du monde en développement, la proportion des femmes parmi les agriculteurs est majoritaire, ce qui signifie que des efforts spécifiques doivent être faits pour intégrer les besoins des femmes dans les programmes de diffusion et de développement des capacités. Néanmoins traditionnellement, dans le monde en

développement, les services de vulgarisation et d'apprentissage sont essentiellement conçus à l'intention des hommes. Une étude récente de la FAO a montré que les agricultrices ne bénéficiaient que de cinq pour cent de l'ensemble des services de vulgarisation et que seulement 15 pour cent des agents de vulgarisation dans le monde étaient des femmes. Les politiques reposaient sur l'hypothèse –invalidée par les études - que l'information donnée au chef de ménage masculin serait transmise aux membres féminins de la famille. A part les services de vulgarisation, les écoles d'agriculture de terrain se sont révélées être un moyen efficace pour diffuser le savoir, alors que les technologies de l'information et des communications (TIC) semblent aussi être des outils prometteurs pour la diffusion de l'information.

3.3 Commerce, marchés et soutien aux agriculteurs

La crise alimentaire mondiale récente de 2007-2008 a été un rappel clair que le système planétaire d'alimentation et d'agriculture, y compris les politiques nationales en matière de commerce agricole et les règles commerciales mondiales actuelles, est très vulnérable. **Les risques associés à cette vulnérabilité et à la possibilité réaliste d'une récurrence de flambée des prix et de pénurie sur les marchés mondiaux** nécessitent, entre autres, de reconsidérer les facteurs qui contrôlent le commerce agricole à long terme, y compris une éventuelle réforme des règles du commerce agricole mondial.

Il est bien connu que les prix réels sur les marchés mondiaux des principales céréales, graines oléagineuses, huiles végétales et produits animaux ont eu tendance à baisser au cours des 30 à 40 dernières années. Néanmoins, le rythme de cette baisse a ralenti, et non seulement récemment, mais depuis le début des années 1990. En fait, un certain nombre de facteurs semble avoir progressivement créé une **situation d'équilibre étroit entre l'offre et la demande**: une demande mondiale croissante, spécialement dans les pays en développement, pour les aliments de base ainsi que les produits à valeur élevée; un ralentissement de la croissance de la productivité; une augmentation du prix de l'énergie et de la conversion des matières premières agricoles en biocarburants. Dans ces conditions de contraction, il pourrait suffire d'un seul choc tel que la pénurie d'une culture, la spéculation sur un produit ou une augmentation à court terme du prix de l'énergie, pour créer une flambée importante des prix. La flambée récente impliquait ces trois composantes et elle a été aggravée par des politiques telles que les restrictions ou les interdictions à l'exportation grâce auxquelles divers pays ont tenté de maintenir leurs prix domestiques à un faible niveau en faveur de leurs propres consommateurs.

La **perspective à moyen et long terme pour les prix des produits agricoles** sera déterminée par les perspectives de maintien des facteurs principaux qui ont contribué à la contraction des marchés. Alors qu'on s'attend à ce que la croissance de la demande globale ralentisse davantage au niveau mondial, la demande pour certains produits à forte élasticité-revenu augmentera plus rapidement, en particulier dans les pays en développement. Ceci pourrait maintenir un équilibre solide entre l'offre et la demande. Un investissement insuffisant dans les capacités productives, y compris la recherche en matière d'accélération de la croissance de la productivité dans les pays en développement, maintiendrait l'élasticité de l'offre à un faible niveau et les marchés restreints. Un autre facteur qui pourrait maintenir des prix fermes au moyen terme est une croissance additionnelle de la demande en biocarburants. En conclusion, les projections disponibles pour le moyen terme et le plus long terme, par exemple par l'OECD/FAO et l'IFPRI, indiquent que les prix pourraient rester au-dessus des niveaux pré-2006, au moins au moyen terme.

Plusieurs facteurs pointent vers un **risque d'une hausse de la volatilité des prix**. Le premier, la variabilité de la production, a certainement contribué à la flambée récente, mais son importance en général a baissé au niveau global au cours des dernières décennies. D'autres facteurs contribuant à la volatilité des prix comprennent l'instabilité du taux de change du dollar EU, l'instabilité macroéconomique, l'instabilité des prix du pétrole et des politiques nationales qui réagissent en se tournant vers l'intérieur face à certains événements du marché mondial, telles les contraintes à l'exportation en temps de prix élevés. La conclusion générale est que les marchés globaux des produits alimentaires resteront probablement volatiles dans un avenir prévisible.

Les pays à faibles revenus et à déficit vivrier doivent réduire leur vulnérabilité aux chocs des marchés internationaux – et ce de préférence non pas en instaurant de nouvelles barrières commerciales mais en investissant dans les capacités productives et la gestion des risques. Aussi longtemps qu'ils ne réussiront pas à améliorer leur stabilité économique et sociopolitique globale, il est probable qu'ils continueront à dépendre d'une assistance externe à court terme. Beaucoup de ces pays, spécialement les PMA africains, sont de plus en plus dépendants vis-à-vis des importations de vivres sans devenir plus productifs dans leurs propres secteurs de production agricole ou sans renforcer d'autres secteurs d'exportation, ce qui leur permettrait de compenser leur dépendance vis-à-vis des importations. Par conséquent, leur exposition à l'instabilité des marchés internationaux s'est accrue, ce qui a rendu les ménages pauvres extrêmement vulnérables au risque constitué par les augmentations à court terme du prix des aliments de base.

Récemment, de nombreux pays en développement ont amélioré les incitations par les prix à l'intention des producteurs agricoles en réduisant les biais politiques historiques contre l'agriculture. Dans les pays en développement, les politiques agricoles ont été largement dictées par le besoin d'accélérer la transition des structures agraires à faible revenu vers des économies plus développées, industrialisées et orientées vers les services. Aux premiers stades de cette transition, les politiques adoptées visent généralement à maintenir les prix des aliments bas et donc les salaires bas. L'effet global de telles politiques, tel que mesuré par les coefficients nominaux de soutien (CNS) qui ont été calculés pour un grand nombre de pays et de produits dans un projet récemment mené par la Banque mondiale sur les distorsions agricoles, a été de taxer les producteurs agricoles (c'est-à-dire des CNS négatifs). Au cours de ce processus, les secteurs agricoles de nombreux pays ont été confrontés à des biais négatifs dans les politiques, des taux faibles de croissance et une forte incidence de la pauvreté, induisant une dépendance accrue vis-à-vis des importations. Aux stades ultérieurs de la transition, c'est-à-dire lorsque les revenus moyens augmentent (typiquement à un niveau de revenu par habitant de 8000 USD ou plus), et que la part des agriculteurs dans l'emploi total baisse, les politiques de soutien agricole dans les pays en développement semblent devenir positives et suivre des schémas semblables à ceux des pays qui sont maintenant développés, c'est-à-dire que les CNS augmentent en fonction du déclin de la part de l'agriculture dans l'économie et de l'augmentation des revenus agricoles moyens et des revenus totaux.

Alors que le **soutien de l'OCDE à l'agriculture** a été stable dans le temps, des réformes périodiques depuis le début du Cycle d'Uruguay ont modifié le poids relatif des différents instruments politiques, avec une dépendance accrue sur un soutien découplé. Selon l'OCDE, de 1986-87 à 2005-07, la valeur de la production agricole de l'OCDE a augmenté de 53 pour cent alors que le soutien global aux producteurs a augmenté de 10 pour cent. Le rapport du soutien aux producteurs à la valeur de la production a baissé de 40 à 29 pour cent. Le soutien

aux prix du marché et les paiements au titre de la production ont chuté. Pris dans leur ensemble, le soutien au titre de la production de produits représentait 82 pour cent du soutien total en 1986-88; en 2005-07, il représentait 55 pour cent. Par conséquent, le coefficient de distorsion-marché agrégé pour le soutien agricole de l'OCDE a chuté de 0,96 en 1986 à 0,74 en 2007.

Les paiements au titre de la superficie, des droits historiques, des contraintes des intrants, et du revenu agricole historique total sont découplés des décisions actuelles de production et ont donc un impact moindre sur la production et le commerce. Les paiements découplés peuvent aussi être considérés comme une stratégie de sortie de l'agriculture pour beaucoup d'agriculteurs des pays développés. Les politiques découplées pourraient inclure non seulement le soutien pour le retrait des terres, mais aussi le soutien à la technologie et à l'expertise du capital humain agricole, des incitations à maintenir les terres en retrait en un état prêt à la production et durable du point de vue de l'environnement et autres politiques similaires, et elles pourraient être une alternative puissante à des réserves physiques et onéreuses de produits, qui non seulement sont difficiles à organiser, mais aussi discutables quant à leur efficacité. Les terres productives mises en retrait peuvent être remises en production physique dans les pays à hauts revenus en 6 à 10 mois (la réponse récente de l'offre en est la preuve), libérant une réserve puissante dans le cas de pénuries alimentaires futures sans aucune distorsion des marchés globaux par une surproduction.

Il est nécessaire d'avancer vers un **système commercial global qui contribue à un marché fiable des aliments destinés à la consommation humaine ou animale et des fibres**, qui se focalise sur l'élimination des barrières commerciales et qui assure que des mécanismes de sécurité sont en place pour protéger les plus vulnérables. Au niveau international, les pays doivent envisager des mesures jointes pour mieux se préparer aux chocs futurs du système global, par exemple par une action coordonnée en cas de réserves faibles en aliments, une réforme des règles commerciales, un financement joint pour aider les personnes affectées par une nouvelle envolée des prix ou par des catastrophes localisées.

Les flambées des prix pouvant devenir plus fréquentes, les **inquiétudes des pays dépendants des importations** sont compréhensibles et doivent être abordées. Des arrangements appropriés sont nécessaires pour garantir l'accès à des importations adéquates de vivres par les pays à faibles revenus importateurs nets de denrées en cas de pénuries extraordinaires de produits et de prix élevés sur les marchés globaux. De tels arrangements pourraient inclure une réduction adaptée du risque et l'élaboration de politiques pour affronter les risques et/ou un service dédié au financement des importations d'aliments. Les politiques telles que les interdictions d'exportation, des taxes d'exportation prohibitives et des subventions aux importations devraient être évitées dans de telles situations. Au contraire, il faut surtout se focaliser sur l'élimination des barrières commerciales, la revitalisation de la croissance agricole en élargissant les aides pour les infrastructures rurales, les services, la recherche et la technologie, et garantir que des filets de sécurité sont en place pour protéger les plus vulnérables.

Il faut continuer les **réformes des politiques vers un soutien découplé à l'agriculture**, tout en reconnaissant que des avancées importantes ont déjà été faites. Des réformes supplémentaires devraient en particulier concerner les restrictions restantes relatives à l'accès des marchés des importations agricoles, en particulier au regard des pays les moins développés. Revenir en arrière par rapport à la libéralisation réduirait la capacité du commerce à stabiliser les marchés et à générer de la richesse, avec des conséquences

négligentes pour la sécurité alimentaire. Pour créer de la stabilité, par équité, les pays développés pourraient promettre des APD pour l'agriculture au niveau d'une proportion donnée du soutien qu'ils apportent à leurs agriculteurs domestiques.

Une **coopération économique régionale** renforcée devrait fournir un tampon aux économies locales en temps d'insécurité et de contraintes économiques. De tels arrangements peuvent aussi imposer des capacités à aborder la régulation de la sécurité alimentaire et du commerce.

Des arrangements nouveaux et innovants sont nécessaires pour assurer que les niveaux de réserves alimentaires mondiales sont suffisants et que les pays pauvres qui dépendent des importations y ont accès, spécialement en temps de pénuries extraordinaires.

4. Les risques et les défis

La capacité du système alimentaire et agricole global à répondre à la demande future en aliments pour la consommation humaine ou animale et en fibres pourrait être sévèrement limitée par un certain nombre de risques et de défis. Le risque le plus important est que la faim et la malnutrition persistent ou même continuent à croître en dépit d'une production alimentaire qui est suffisante au niveau agrégé. Un autre défi de plus en plus préoccupant est le changement climatique, qui affecte les pays en développement de manière disproportionnée. Un troisième défi qui a fait son apparition avec l'élévation des prix de l'énergie est la progression rapide de l'utilisation des matières premières agricoles pour les biocarburants, entraînant une pénurie supplémentaire sur les marchés des aliments pour la consommation humaine et animale.

4.1 Avoir faim en dépit d'une production vivrière globalement suffisante

Au cours de la dernière décennie, la production globale d'aliments a eu tendance à augmenter, même sur une base par habitant. Néanmoins, le nombre de personnes souffrant de malnutrition a augmenté davantage au lieu de chuter. L'augmentation extraordinaire de la faim au cours de la récente crise alimentaire de 2007/2008 a eu lieu en dépit d'une récolte de céréales record en 2008. Ceci est un rappel clair qu'**assurer une provision d'aliments suffisante au niveau agrégé, globalement ou nationalement, ne garantit pas que tous les habitants auront suffisamment à manger et que la faim sera éliminée**. Par conséquent, il ne suffit pas de confirmer que la planète peut être nourrie en 2050 et même d'assurer que les conditions préalables à la réalisation de provisions suffisantes et durables d'ici à 2050 seront établies. La tâche cruciale à aborder aujourd'hui et dans un avenir immédiat est d'éviter ou au moins de réduire le risque d'une tendance vers l'augmentation de la faim. A moins que des actions délibérées ne soient prises pour affronter ce risque, se focaliser sur l'adéquation et la durabilité à long terme des provisions alimentaires pourrait même être interprété, de manière erronée, comme étant un renvoi à 2050 d'actions qui viendraient en aide au milliard environ de personnes souffrant de sous-alimentation aujourd'hui et qui préviendraient le décès de milliers de jeunes enfants qui meurent chaque jour de maladies dont ils survivraient probablement s'ils étaient mieux nourris.

Les raisons qui font que la faim et la malnutrition pourraient persister en dépit de provisions agrégées suffisantes aux niveaux nationaux et global sont bien connues: **manque d'opportunités de revenus pour les pauvres et absence de filets de sécurité efficaces**. En ce qui concerne la première raison, l'expérience des pays qui ont réussi à réduire la faim et la

malnutrition montre que des politiques de croissance économique et de réduction de la pauvreté en tant que telles ne garantissent pas automatiquement le succès: la source de la croissance a également une importance. Dans l'ensemble, la croissance du PIB basée sur l'agriculture, en particulier sur les petits exploitants, est en moyenne au moins deux fois plus efficace en faveur de la moitié la plus pauvre de la population d'un pays que la croissance générée par les secteurs non agricoles. Ceci n'est pas surprenant parce que 75 pour cent des pauvres des pays en développement vivent dans les zones rurales et dérivent une part importante de leurs revenus de l'agriculture ou d'activités qui en dépendent. Si et dans la mesure où les gouvernements ignorent ces faits et continuent à discriminer contre leurs populations rurales en matière de politiques et d'investissements publics, le risque subsistera que la sous-alimentation continue ou augmente encore même si globalement ou nationalement il existe une production suffisante. Il va sans dire que les mesures pour améliorer les opportunités d'emploi pour les autres 25 pour cent des pauvres qui vivent dans les villes sont également importantes. Avec le temps, l'action dans les zones urbaines devra être amplifiée davantage.

La deuxième raison de la persistance de la faim et de la malnutrition malgré une croissance économique globale et des provisions agrégées de nourriture adéquates est le fait que des millions de personnes parmi les plus pauvres et affamées sont prises dans un cercle vicieux de faim et de pauvreté. L'expérience a montré que souvent non seulement la faim est la conséquence de la pauvreté mais qu'elle en est aussi la cause majeure. La pauvreté prive les personnes des moyens pour acheter ou produire des vivres. Par ailleurs, la faim et la malnutrition entraînent une énorme souffrance humaine. Les personnes qui ont faim ne peuvent pas travailler à leur plein potentiel et sont plus sensibles aux maladies. Les enfants souffrant de malnutrition sont incapables d'apprendre efficacement. Beaucoup sont handicapés à vie. Afin d'aider ces personnes à échapper de ce cercle vicieux, il faut des actions ciblées et délibérées sous la forme de services sociaux complets, y compris l'assistance alimentaire, la santé et l'assainissement, l'éducation et la formation. Il faut s'intéresser tout spécialement aux plus vulnérables, en particulier aux femmes et aux enfants.

Répondre à la question "Comment nourrir le monde en 2050" ne doit pas nous distraire de la nécessité encore plus pressante de trouver des façons d'assurer un accès aux aliments pour le un milliard environ d'habitants de ce monde qui souffre de la faim aujourd'hui. Au minimum, toute politique visant à résoudre l'objectif à long terme devrait en même temps contribuer à réduire l'incidence de la faim à court terme. Le défi de base est donc de donner une priorité égale à l'atténuation de la faim à court terme et à long terme et de transformer la croissance de la production agricole en un accès plus large aux vivres.

4.2 Le changement climatique

Le changement climatique aura un **impact sur les systèmes agricoles et forestiers** de par les hausses de température, une concentration élevée de dioxyde de carbone (CO₂), des modifications des précipitations, une augmentation des mauvaises herbes, des ravageurs et de la pression des maladies. La température moyenne globale de la surface de la terre s'élèvera, d'après les projections, dans une fourchette allant de 1,8°C à 4,0°C d'ici à 2100. De tels changements ont des impacts plus ou moins sévères sur toutes les composantes de la sécurité alimentaire: production et disponibilité des aliments, stabilité des provisions d'aliments, accès aux aliments et utilisation des aliments.

Dans l'état actuel des connaissances et au vu du large consensus des scientifiques sur le fait que le changement climatique est déjà à l'œuvre, le changement climatique est plus qu'un risque. Il est un **défi à agir avec efficacité** à la fois pour atténuer ses effets et s'adapter aux conséquences inévitables.

Les impacts du changement climatique sur la production de cultures sont **géographiquement répartis de manière très inégale**. Bien que les pays de l'hémisphère Sud ne soient pas les principaux initiateurs du changement climatique, ils pourraient en souffrir la plus grande part des dommages sous la forme de déclin des rendements et une plus grande fréquence d'évènements climatiques extrêmes (sécheresses et inondations). Il a été estimé que l'impact négatif agrégé du changement climatique sur la production agricole africaine jusqu'en 2080-2100 pourrait se situer entre 15 et 30 pour cent. Du côté positif, dans les latitudes tempérées, essentiellement l'hémisphère Nord, une hausse des températures pourrait être bénéfique à l'agriculture: les régions potentiellement adaptées à la culture s'étendront, la période végétative s'allongera et les rendements des cultures pourraient augmenter.

Les résultats des modélisations récentes suggèrent qu'en compensant les pertes considérables dans certaines régions par des gains dans d'autres, l'**effet agrégé du changement climatique sur la production globale** pourrait initialement s'avérer plutôt faible, spécialement pour les céréales. Cependant, ceci dépendra du laps de temps considéré. Alors que les changements atmosphériques, et en particulier l'effet fertilisant du CO₂, pourraient initialement augmenter la productivité des terres agricoles actuelles, le changement climatique, s'il n'est pas stoppé, aura d'après les projections un impact clairement négatif au cours de la seconde moitié de ce siècle. En particulier, l'effet d'une augmentation de la demande en eau d'irrigation pourrait être énorme.

Toutes les estimations quantitatives actuelles montrent que le **changement climatique aura un effet préjudiciable sur la sécurité alimentaire**. En moyenne, il est estimé que les prix des aliments augmenteront du fait du changement climatique. Selon les projections de l'IFPRI, les prix globaux du maïs augmenteront dramatiquement et l'augmentation sera moins dramatique pour le riz et le blé jusqu'en 2050. Dans le monde en voie de développement, les impacts préjudiciables devront être supportés par les pauvres d'une manière disproportionnée. La part de l'Afrique subsaharienne au nombre global de personnes affamées pourrait augmenter, passant de 24 pour cent à entre 40 et 50 pour cent, en fonction du scénario de modélisation. La dépendance des pays en développement sur les importations de vivres croîtra.

L'agriculture devra s'adapter au changement climatique, mais elle peut aussi aider à atténuer les effets du changement climatique. L'agriculture contribue actuellement 14 pour cent environ des émissions de gaz à effet de serre (6.8 Gt de CO₂), mais elle a également le potentiel d'en absorber de 5,5 à 6 Gt de CO₂ par an, surtout par séquestration du carbone par les sols et principalement dans les pays en développement. En outre, plusieurs options d'atténuation basées sur l'agriculture génèrent des co-bénéfices significatifs à la fois pour la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique. Il existe des **synergies utiles pour l'adaptation et l'atténuation dans l'agriculture**. Celles-ci comprennent l'agriculture de conservation, la lutte contre la déforestation, la conservation et la gestion des forêts, l'agroforesterie pour l'alimentation ou l'énergie, la restauration des terres, la récupération des biogaz et des déchets et, en général, une ample série de stratégies qui favorisent la conservation des ressources en sols et eau en améliorant leur qualité, disponibilité et efficacité

d'utilisation. Favoriser de telles possibilités pourrait augmenter la résilience des systèmes de production face aux pressions climatiques accrues tout en permettant une séquestration du carbone ou en réduisant les émissions de gaz à effet de serre liées à la terre. Elles devraient former le noyau de la planification et de la mise en œuvre des politiques climatiques aux niveaux nationaux et internationaux.

De nouvelles solutions doivent être trouvées dans les zones rurales, en particulier dans les pays en développement, pour **augmenter l'atténuation et l'adaptation au changement climatique**. Tous les pays auront besoin de réaliser des estimations d'impacts et une évaluation des options politiques pour l'adaptation et pour l'atténuation, avec une participation large des intéressés et sur la base d'estimations complètes des risques et des opportunités, des bénéfices et des coûts. L'adaptation au changement climatique devrait devenir une partie intégrale des stratégies pour accroître l'état de préparation aux situations d'urgence et des politiques à long terme en faveur d'un développement durable, en utilisant au maximum les synergies existant en agriculture entre adaptation et atténuation. Les pays vulnérables à faibles revenus ont besoin d'une assistance spéciale afin d'investir dans une résilience plus importante contre le risque de catastrophes causées par les événements climatiques extrêmes, y compris les sécheresses et les inondations. Une assistance sera particulièrement nécessaire dans les pays les moins développés et les plus vulnérables d'Afrique. Les financements externes pour des actions relatives au changement climatique dans les pays en développement devraient venir en supplément aux APD actuelles.

Des efforts particuliers devaient être faits pour inclure l'agriculture dans l'**Accord de Copenhague sur le changement climatique** à venir. Les pays en développement peuvent générer des bénéfices au moyen d'une implication plus ample sur les marchés du carbone. Les crédits carbone dans les pays développés devraient être utilisés pour promouvoir une réduction du carbone mais en même temps des technologies et des investissements qui augmentent la productivité agricole dans les pays en développement.

4.3 Biogaz

La production de biogaz basée sur les produits agricoles a plus que triplé entre 2000 et 2008 et contribue presque deux pour cent de la consommation mondiale des carburants utilisés pour le transport. Diverses mesures réglementaires qui alimentent la ruée vers les biocarburants liquides, telles que le mélange obligatoire de biocarburants aux carburants fossiles, ainsi que des incitations fiscales et des restrictions d'importations, ont été le moteur principal de cette évolution. L'augmentation rapide des prix du pétrole brut jusqu'en 2008 a créé une incitation supplémentaire. Les augmentations spectaculaires des prix des produits alimentaires clés tels que le maïs, le blé, le riz et le soja en 2007/2008 reflétaient l'augmentation du prix des produits énergétiques et ont renforcé la reconnaissance que les marchés de l'énergie et des produits agricoles sont en voie de devenir plus étroitement liés.

Avec la technologie de conversion ("première génération") dominante actuellement, une augmentation supplémentaire de l'utilisation des matières premières agricoles pour la production de biogaz poserait un **risque réel pour la sécurité alimentaire**.

D'après les projections de L'OCDE-FAO, la production globale de biogaz pourrait augmenter et atteindre 192 milliards de litres en 2018 en fonction, entre autres, du prix futur des pétroles bruts et des politiques de soutien dans les principaux pays. Par conséquent, il faut s'attendre à ce que la demande en matières premières agricoles (sucre, maïs, graines oléagineuses) pour

les biocarburants liquides continue à augmenter au cours de la prochaine décennie et peut-être au-delà, exerçant une pression croissante sur le prix des aliments.

Malgré l'importance limitée des biocarburants liquides en termes de contribution à l'énergie globale, les effets en termes de **réduction de la disponibilité des aliments pour la consommation humaine et animale peuvent devenir importants**, au moins dans l'état actuel de la technologie. En 2007/2008, l'utilisation totale de céréales secondaires pour la production d'éthanol s'élevait à 110 millions de tonnes, sur une utilisation totale de 1120 millions de tonnes, ce qui représente donc une proportion importante d'environ 10 pour cent.

Les **effets préjudiciables sur la sécurité alimentaire** des pauvres et des victimes de l'insécurité alimentaire sont particulièrement inquiétants si les prix des aliments devaient augmenter à nouveau comme conséquence de la diversification des ressources vers une production de matières premières végétales pour les biocarburants. Par exemple, l'IFPRI a présenté des simulations de modèles qui projettent que si l'on continue selon la tendance suggérée par les politiques et plans actuels d'expansion future dans diverses régions-clés de production de biocarburants, les prix des céréales vivrières, des huiles et du manioc seraient au moins 4 pour cent plus élevés en 2015 comparé à un scénario de référence qui maintient la production de biocarburants constante aux niveaux de 2007. Il s'ensuit que la disponibilité en calories par habitant serait 3 pour cent inférieure dans les pays en développement. Le nombre d'enfants souffrant de malnutrition augmenterait significativement. L'IFPRI estime que dans le cas du scénario d'expansion spectaculaire des biocarburants jusqu'en 2050, le nombre d'enfants en âge préscolaire souffrant de malnutrition pourrait être plus élevé de 3 millions en Afrique subsaharienne et de 1,7 millions en Asie du Sud en plus de ce qui serait sinon le cas.

La même étude estime aussi que l'investissement dans la recherche en matière de **croissance de la productivité pourrait significativement réduire l'effet négatif de la production de biocarburants sur la disponibilité des aliments**. Un bénéfice supplémentaire serait un empiètement réduit des terres forestières et un meilleur entretien des écosystèmes. D'ici à 2050, un scénario d'investissement élevé dans les connaissances, les sciences et la technologie agronomiques, associé à une expansion moyenne de la production des biocarburants, résulterait en une augmentation de la disponibilité des calories par personne de 30 pour cent en Afrique subsaharienne et de 20 pour cent dans les autres régions en développement.

En dépit des barrières commerciales, une nouvelle élévation des prix de l'énergie pourrait être une **incitation pour les pays ayant une infrastructure adéquate, des terres abondantes et des ressources climatiques** adaptées aux cultures de matières premières végétales à investir dans l'industrie dynamique des biocarburants et de prendre leur place dans ce secteur en rapide croissance. De telles opportunités existent, par exemple dans les pays d'Amérique latine, de l'Asie du Sud-Est et en Afrique subsaharienne. Si les pays en développement peuvent recueillir les bénéfices de la production de biocarburants et si ces bénéfices atteignent les pauvres, une demande plus élevée de biocarburants pourrait contribuer au développement rural.

Une **évaluation complète** des coûts et des bénéfices d'un soutien supplémentaire aux biocarburants devrait inclure les effets nets possibles sur la réduction recherchée des émissions de gaz à effet de serre. De nouvelles recherches suggèrent que dans le cas de certaines cultures et technologies de production et de conversion, la réduction pourrait ne pas être significative dans la mesure où les augmentations des prix entraînées par la conversion

additionnelle de la biomasse agricole pourrait être une incitation à la conversion, productrice de carbone, des prairies ou des forêts en terres arables et donc aller à l'encontre des objectifs originaux.

Les politiques incitant à l'utilisation de matières premières végétales pour la production de biocarburants devraient être reconsidérées afin de **réduire la concurrence entre nourriture et biocarburants pour des ressources peu abondantes**. Avec la reconnaissance qu'une concurrence pour des ressources limitées existera encore entre les matières premières destinées aux biocarburants provenant de la biomasse non alimentaire et l'utilisation des terres pour la production de nourriture et d'autres types d'utilisation, plus d'efforts devraient être faits pour développer des formes d'énergie renouvelables qui ne dépendent pas de la biomasse alimentaire et, en termes généraux, pour promouvoir une efficacité d'utilisation de l'énergie au niveau des ménages et de l'industrie.

Là où les ressources et le potentiel de production de biomasse non alimentaire sont disponibles dans les pays en développement, des investissements appropriés dans les infrastructures devraient être considérés pour **aider les agriculteurs pauvres à profiter des opportunités** présentées par la demande et les prix accrus des matières premières agricoles destinées aux biocarburants.

La législation et le suivi pour **limiter la conversion irresponsable des forêts et pâturages en terres arables** devraient être renforcés. En outre, une hausse de l'investissement dans la recherche en matière d'amélioration des rendements réduirait la pression sur les prix et la terre et limiterait les conséquences négatives sur la sécurité alimentaire.

5. Mobilisation de la volonté politique et création d'institutions

Lors du Sommet mondial de l'alimentation (SMA) en 1996, les Chefs d'État et de gouvernement ont déclaré:

“Nous proclamons notre volonté politique et notre engagement commun et national de parvenir à la sécurité alimentaire pour tous et de déployer un effort constant afin d'éradiquer la faim dans tous les pays et, dans l'immédiat, de réduire de moitié le nombre des personnes sous-alimentées d'ici à 2015 au plus tard.”

Entre-temps, divers pays ont en effet montré une telle **volonté politique** en s'engageant avec succès dans des actions pour réduire la prévalence de la faim et de la malnutrition. Néanmoins, le nombre total de personnes souffrant de la faim et de la malnutrition stagne ou même s'élève, ce qui témoigne de ce que d'autres pays n'ont pas réussi en dépit des efforts entrepris ou n'ont même pas cherché à agir. Il est certainement vrai que certains parmi les pays moins développés sont confrontés à des contraintes particulières en matière de ressources, qui sont accentuées davantage par le fait que ce groupe de pays reçoit les montants les plus faibles (et s'amenuisant) d'APD pour l'agriculture par personne active en agriculture. Néanmoins, dans beaucoup de pays à faibles revenus ayant une prévalence élevée de la faim, des parts de budget continuellement faibles pour les secteurs ruraux et l'absence de réformes institutionnelles révèlent que beaucoup d'entre eux ne semblent pas avoir la volonté politique adéquate pour accélérer le progrès vers la réduction de la faim. La mobilisation de la volonté politique pour combattre la faim doit être par conséquent hautement prioritaire pour que la vision d'un monde sans faim d'ici à 2050 devienne une réalité.

La volonté politique peut être mobilisée de plusieurs manières. L'une d'entre elles repose sur des appels internationaux à l'action et aux promesses de contributions. Il n'y a aucun doute que la série de Sommets au cours de la décennie 1990 et au début des années 2000, y compris ceux de la FAO, UN et G8, a sensibilisé et créé un engagement aux plus hauts niveaux. Puisque le monde cherche à renforcer et à accélérer l'action nécessaire, le contenu des plans d'actions, en particulier le plan adopté par le SMA, doit être rappelé.

A la suite des Sommets et des promesses internationales de ces dernières décennies, une dynamique nouvelle et complémentaire pourrait maintenant être recherchée par des **dialogues sur la sécurité alimentaire** au niveau de chaque pays individuellement. Deux types de dialogue pourraient être envisagés: l'un au niveau intra national impliquant les gouvernements et parties prenantes domestiques, et un autre impliquant les gouvernements concernés et leurs partenaires internationaux au développement.

L'objectif pourrait être dans les deux cas de préciser clairement les **gains politiques, sociaux et économiques significatifs qui pourraient être obtenus en réduisant la faim et la malnutrition**. L'objectif serait aussi d'attirer l'attention des gouvernements sur leurs obligations vis-à-vis de la Charte des Nations Unies, à savoir qu'ils doivent respecter, protéger et pourvoir aux droits des hommes, y compris le droit à la nourriture. Le concept du droit à la nourriture peut ajouter de la valeur à une stratégie de sécurité alimentaire efficace en assurant des processus politiques transparents, des cadres légaux, une obligation de rendre des comptes de la part des institutions publiques et la clarification des obligations des gouvernements et des droits et obligations des détenteurs de droits.

Au niveau national, la **bonne gouvernance** s'étend jusqu'à la fourniture de biens publics essentiels, y compris la stabilité politique, la primauté du droit, le respect des droits de l'homme, le contrôle de la corruption et l'efficacité du gouvernement, qui sont tous essentiels à la sécurité alimentaire. Il a été montré que l'absence de bonne gouvernance peut être un obstacle majeur à la réduction de la faim, bien qu'il soit également vrai que le progrès dans ce domaine dépend aussi de beaucoup d'autres facteurs. La décentralisation et la gouvernance locale, en particulier le développement impulsé par les communautés, contribuent à une gouvernance efficace. En outre, réaliser le droit à la nourriture en tant que partie intégrante d'un concept de bonne gouvernance fait intervenir des principes pratiques tels qu'une vaste participation au processus politique, la non-discrimination et la transparence du processus politique, qui sont tous importants pour la sécurité alimentaire, y compris aussi des filets de sécurité sociale.

La bonne gouvernance a également une dimension internationale. Le fait qu'un milliard d'habitants sont chroniquement sous-alimentés et qu'un nombre encore plus grand souffre de diverses formes de malnutrition est un signe de l'échec de la gouvernance mondiale dans le domaine de l'alimentation et de l'agriculture. Il est donc extrêmement important que les récents engagements à haut niveau pour améliorer la gouvernance mondiale vis-à-vis de la sécurité alimentaire, par exemple, ceux pris par le Sommet du G8 en 2009, soient suivis et mis en œuvre. Cela inclut en particulier le processus actuel de réforme du Comité de la sécurité alimentaire mondiale comme l'un des instruments majeurs de la gouvernance mondiale.

Des institutions efficaces sont une caractéristique particulière de la bonne gouvernance. Elles sont essentielles pour garantir que l'agriculture et les zones rurales puissent servir le

développement durable et contribuer à la sécurité alimentaire pour tous. La priorité devra être donnée à des réformes institutionnelles garantissant que tous les membres de la société, ruraux et urbains, hommes et femmes, producteurs et consommateurs tout le long de la chaîne alimentaire, y compris les plus vulnérables et les victimes de l'insécurité alimentaire, soient correctement organisés et représentés dans le processus d'élaboration des politiques. Dans de nombreux pays, les ruraux, en particulier les agriculteurs et la main d'œuvre agricole et leurs familles, ne sont actuellement pas capables de jouer un rôle efficace dans le processus d'élaboration des politiques et par ailleurs ils ne reçoivent pas le soutien et les incitations dont ils ont besoin à tous les stades de la chaîne de valeurs.

La planète a les ressources et la technologie pour **éradiquer la faim**. Il faut mobiliser la volonté politique et créer les institutions nécessaires pour assurer que les décisions clés relatives aux niveaux d'investissements et de dotations et aux politiques de sécurité agricole et alimentaires soient prises en gardant présent à l'esprit l'objectif d'éradication de la faim. L'analyse d'experts présentée ici brosse un tableau prudemment optimiste de l'avenir de la sécurité alimentaire dans le monde.