



En quoi l'agriculture intelligente face au climat pratiquée par les petits exploitants est-elle différente?

Elwyn Grainger-Jones, Directeur de la Division environnement et climat (ECD) du FIDA, est l'auteur du présent document, dont la révision a été principalement assurée par Per Rydén, consultant externe.

Ce document a été préparé grâce aux importantes contributions des fonctionnaires du FIDA ci-après: Carlos Seré, Responsable principal des stratégies de développement, Bureau de la stratégie et de la gestion des savoirs (SKM); Rodney Cooke, Directeur de la Division des politiques et du conseil technique (PTA); Wafaa El-Khoury, Conseiller technique principal (PTA); Edward Heinemann, Coordinateur principal pour la recherche (SKM); Doug Wholey, Conseiller technique principal (PTA); Sheila Mwanundu, Conseillère technique principale (ECD); Roshan Cooke, Spécialiste régional du climat et de l'environnement pour l'Asie et le Pacifique (ECD/APR); Rami Abu Salman, Spécialiste régional du climat et de l'environnement pour le Proche-Orient, l'Afrique du Nord et l'Europe (ECD/NEN); Naoufel Telahigue, Spécialiste régional du climat et de l'environnement pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre (ECD); Jesús Quintana, Spécialiste régional du climat et de l'environnement pour l'Amérique latine et les Caraïbes (ECD/LAC); Bettina Prato, Coordinatrice pour la recherche (SKM); Jeffrey A. Brez, Responsable des savoirs et de la mobilisation (ECD); Ilaria Firmian, Fonctionnaire chargée des savoirs (ECD); Constanza Di Nucci, Fonctionnaire chargée de la gestion du portefeuille (ECD); Rosalie Lehel, Consultante adjointe savoirs et mobilisation (ECD).

Nous tenons à remercier en outre les partenaires extérieurs qui nous ont fait part de leurs observations: Odd Eirik Arnesen, Conseiller principal pour le climat, Agence norvégienne de coopération pour le développement; Sir John Beddington, Conseiller scientifique principal auprès du Gouvernement britannique; Gerald Nelson, Chargé principal de recherche, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.

2012 Fonds international de développement agricole (FIDA)

Les opinions exprimées dans cet ouvrage sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du Fonds international de développement agricole (FIDA). Les appellations utilisées et la présentation du matériel dans cette publication ne constituent en aucun cas une prise de position du FIDA quant au statut juridique d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou d'une zone ou de ses autorités, ou quant au tracé de ses frontières ou limites. Les appellations «pays développés» et «pays en développement» n'ont qu'une utilité statistique et ne reflètent pas nécessairement un jugement porté quant au niveau atteint par un pays ou un domaine spécifique dans le cadre du processus de développement.

Les appellations figurant sur cette carte et sa représentation graphique ne constituent en aucun cas une prise de position du FIDA quant au tracé des frontières ou limites, ou aux autorités de tutelle des territoires considérés.

Page de couverture: ©Baudouin Mouanda

ISBN 978-92-9072-283-0

Juin 2012

En quoi l'agriculture intelligente face au climat pratiquée par les petits exploitants est-elle différente?



Résumé

Il est de plus en plus admis que le changement climatique est en train de transformer le contexte dans lequel s'inscrit le développement rural; il remodèle les paysages physiques et socio-économiques et rend plus coûteux le développement de la petite agriculture. Mais il n'existe guère de consensus quant à la manière dont les pratiques de l'agriculture paysanne devraient s'adapter. Une question est souvent posée: en quoi l'agriculture "intelligente face au climat" pratiquée par les petits exploitants est-elle vraiment différente et va au-delà des meilleures pratiques habituelles du développement? Le présent article suggère trois principales réorientations:

- **Premièrement**, au moment de l'élaboration des politiques et des projets, il faut tenir compte des risques plus élevés et avoir recours à des évaluations de la vulnérabilité et à une modélisation plus fréquente des divers scénarios climatiques, tout en cherchant à mieux comprendre la corrélation entre l'agriculture paysanne et le contexte plus général;
- **Deuxièmement**, cette évaluation plus approfondie des risques interdépendants devrait permettre aux petits exploitants de reproduire à plus grande échelle les méthodes d'intensification durable de l'agriculture comportant de multiples avantages, qui ont fait leurs preuves. Ces méthodes peuvent renforcer la capacité d'adaptation au changement climatique, moyennant la gestion des systèmes concurrents d'utilisation du sol à l'échelle du paysage, tout en réduisant la pauvreté, améliorant la biodiversité, accroissant les rendements et réduisant les émissions de gaz à effet de serre;
- **Troisièmement**, le changement climatique, auquel s'ajoute l'austérité budgétaire, est en train de remodeler l'architecture du financement public (et potentiellement privé) du développement international, ce qui nécessite: i) des initiatives nouvelles pour permettre aux petits exploitants de bénéficier réellement du financement climat, afin que les activités à avantages multiples soient récompensées et que les coûts afférents à la transition et les risques liés au changement de pratiques agricoles soient en partie compensés; et ii) des moyens plus adaptés pour matérialiser puis mesurer une vaste gamme d'avantages multiples, qui vont au-delà de l'impact habituel sur la pauvreté et les rendements.

Le FIDA s'emploie à aider les pays en développement à apporter ces changements selon leur situation et leurs besoins. Ils sous-tendent les divers principes généraux et cadres institutionnels nouveaux du FIDA, tels que la Politique de gestion des ressources naturelles et de l'environnement, la Stratégie concernant le changement climatique, l'initiative relative au financement climat à l'intention des petits exploitants (Programme d'adaptation de l'agriculture paysanne) et le Cadre stratégique 2011-2015.¹

¹ Se reporter aux liens: IFAD Environment and Natural Resource Management Policy (2011); IFAD Climate Change Strategy (2010); Adaptation for Smallholder Agriculture Programme; IFAD Strategic Framework 2011-2015.

En quoi l'agriculture intelligente face au climat pratiquée par les petits exploitants est-elle différente?

Le contexte

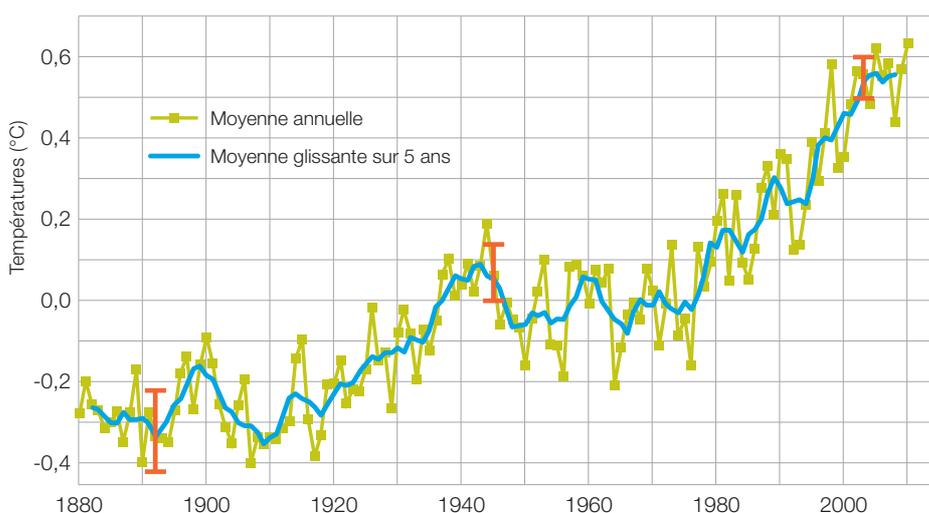
Il ne faut pas oublier combien il est nécessaire pour les 500 millions de petites exploitations du monde de pratiquer une agriculture intelligente face au climat: elles représentent 60 pour cent de l'agriculture mondiale, fournissent jusqu'à 80 pour cent des produits alimentaires dans les pays en développement, gèrent de vastes étendues de terres (exploitant environ 80 pour cent des terres agricoles en Afrique subsaharienne et en Asie) et constituent la plus grande partie des populations sous-alimentées des pays en développement. Les paysans sont particulièrement exposés au changement climatique, car ce sont les membres les plus vulnérables et marginalisés des sociétés rurales, nombre d'entre eux étant des femmes chefs de famille ou des autochtones. Ils habitent certaines des zones les plus vulnérables et marginales, telles que les versants collinaires, les déserts et les plaines alluviales, et bénéficient rarement de droits fonciers ou de droits sur les ressources sûrs. Ils sont en outre directement tributaires pour leur subsistance de ressources naturelles qui sont soumises aux aléas climatiques.

Il est de plus en plus reconnu qu'indépendamment du changement climatique, l'agriculture et les systèmes alimentaires doivent évoluer.² C'est la première fois qu'il est aussi impératif de trouver une solution permanente à l'insécurité alimentaire, à l'échelle mondiale, depuis les années 1960 et 70, quand la production et la distribution alimentaires n'arrivaient pas à suivre l'accroissement démographique (essentiellement en Asie). La révolution verte avait alors apporté la solution: les rendements avaient progressé, des variétés résistantes aux maladies et aux nuisibles, de riz et de blé principalement, avaient été introduites et leur culture avait bénéficié de subventions permettant d'acheter des intrants (semences, engrais et irrigation).³

Il ne faut pas oublier combien il est nécessaire pour les 500 millions de petites exploitations du monde de pratiquer une agriculture intelligente face au climat

Indépendamment du changement climatique, l'agriculture et les systèmes alimentaires doivent évoluer

Graphique 1
Indice mondial de la température des terres et des océans⁴



Source: NASA

² Voir le document "IFAD/FAO/WFP/Biodiversity submission on Rio+20": <http://www.unccd2012.org/rio20/index.php?page=view&type=510&nr=618&menu=20>.

³ Données de la FAO.

⁴ Source: NASA Goddard Institute for Space Studies, <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/temp-analysis-2009.html>.

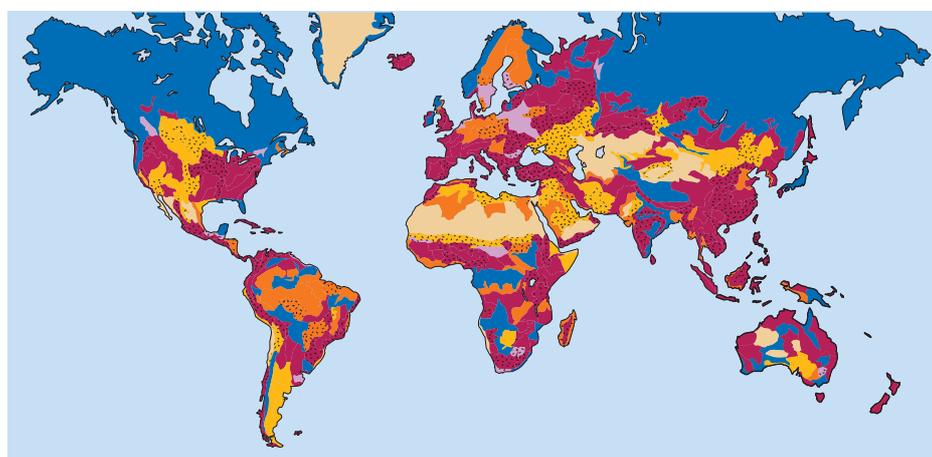
La révolution verte a permis d'obtenir des résultats spectaculaires, mais ses limites à long terme conduisent à repenser l'agriculture

La révolution verte a permis d'obtenir des résultats spectaculaires,⁵ mais ses limites à long terme conduisent à revoir les meilleures pratiques agricoles.⁶ L'importance accordée à la monoculture et l'utilisation souvent excessive d'intrants agricoles, tels que les pesticides et les engrais, ont eu les effets suivants: appauvrissement des sols, réduction de la biodiversité, problèmes de résistance aux nuisibles, pollution de l'environnement par les pesticides et les engrais (sols et eaux souterraines) et risques pour la santé humaine. L'utilisation excessive de l'eau d'irrigation a entraîné la salinisation et/ou un prélèvement des eaux souterraines dépassant leur capacité de réalimentation. Ces pratiques, qui ont toutes été favorisées par les politiques de subventions pour l'achat d'intrants, ont eu pour conséquences des rendements décroissants malgré l'intensification accrue et des dépenses publiques excessives liées aux subventions. Outre la stagnation des rendements agricoles, les paysages ont souffert de la surexploitation des eaux souterraines, de l'épandage des éléments nutritifs et des pesticides, et de l'empiètement de l'agriculture sur des zones fragiles sur le plan écologique, telles que les régions montagneuses, les forêts et les terres marginales.

La dégradation des sols reste un problème prioritaire et urgent

Environ 1,2 milliard d'hectares (près de 11 % de la superficie terrestre recouverte de végétation) ont été dégradés au cours des 45 dernières années à cause de l'activité humaine. On estime que chaque année, entre 5 et 12 millions d'hectares sont perdus dans les pays en développement en raison de la grave dégradation des sols.⁷ Parmi les causes figurent le déboisement, le brûlage de la biomasse et des pratiques agricoles telles que le labourage répété et l'application inappropriée d'éléments nutritifs. La région la plus touchée est l'Afrique subsaharienne, où la production vivrière par habitant continue de diminuer et où environ un tiers de la population souffre de la faim. La mise en culture continue des zones marginales sans aménagement adéquat est l'un des principaux facteurs responsables de la dégradation généralisée des terres due au déboisement, à l'érosion hydrique et éolienne et au surpâturage. La carte 1 ci-dessous fait apparaître la dégradation des sols à l'échelle mondiale.

Carte 1:
Fragilité des sols⁸



Types de dégradation des sols		Autres symboles	
■ Érosion hydrique	■ Déterioration physique	■ Terrain stable	
■ Érosion éolienne	■ Grave dégradation	■ Terres incultes non exploitées	
■ Déterioration chimique		■ Masses d'eau	

Source: FAO

5 Selon la FAO, entre 1970 et 2008, l'Inde a porté sa production de riz de 63 millions à 148 millions de tonnes, tandis que celle de blé était quasiment multipliée par quatre, passant de 20 millions à 78 millions de tonnes. La production de blé de la Chine a été relevée de 30 millions à 112 millions de tonnes au cours de la même période, tandis que celle de riz était portée de 113 millions à 193 millions de tonnes et que la production de maïs était multipliée par cinq, passant de 33 millions à 166 millions de tonnes.

6 Se reporter aux "Meilleures pratiques de gestion" à l'annexe 1 de la *Politique de gestion des ressources naturelles et de l'environnement du FIDA* (2011).

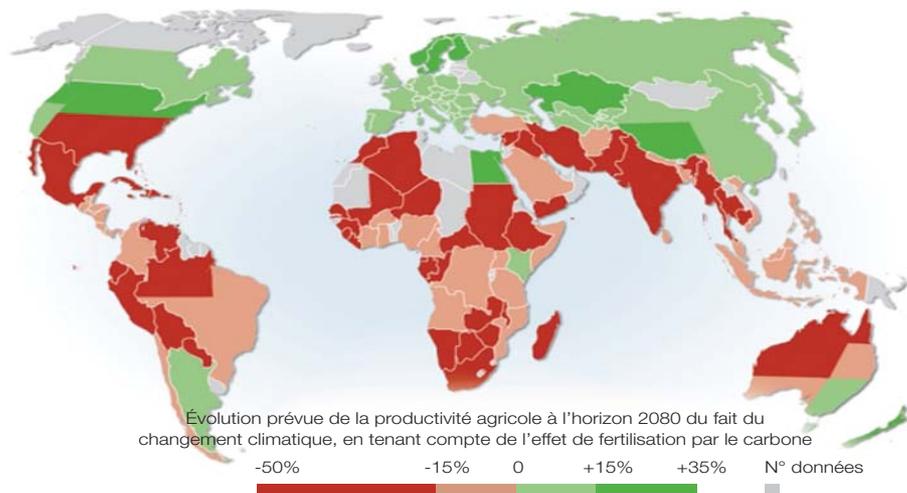
7 IFPRI, *La dégradation des sols menacera-t-elle, d'ici 2020, la sécurité alimentaire des pays en développement?* Food, Agriculture, and the Environment, Document de synthèse 27 (Washington, D.C., Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, 1999).

8 Source: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557e/y3557e08.htm>.

Le changement climatique s'ajoute aux contraintes pesant déjà sur les écosystèmes où est pratiquée l'agriculture paysanne

Le changement climatique s'ajoute aux contraintes pesant déjà sur les écosystèmes où est pratiquée l'agriculture paysanne. Au cours des siècles, les petits exploitants ont appris à s'adapter à l'évolution de l'environnement et à la variabilité du climat, mais face au rythme et à l'intensité du changement climatique, les mesures qu'ils peuvent prendre ne suffisent plus. Nombre de petits exploitants partenaires du FIDA signalent déjà les effets du changement climatique sur les principaux écosystèmes et la biodiversité sur lesquels repose l'agriculture. Sans une réorientation radicale des mesures prises à l'échelle locale et mondiale en matière d'émissions, il est de plus en plus probable que, d'ici à 2100, voire plus tôt, les populations rurales pauvres devront faire face à un réchauffement mondial moyen de 4 °C au-dessus des niveaux de l'ère préindustrielle.⁹ Un changement climatique de cette ampleur accroîtra les incertitudes et aggravera les catastrophes liées à des phénomènes météorologiques, les sécheresses, la perte de biodiversité, et les pénuries d'eau et de terres. Les principales cultures céréalières (blé, riz et maïs) ont déjà atteint leur seuil de tolérance à la chaleur et pourraient être anéanties si la température augmentait de 1,5 °C à 2 °C.¹⁰ La productivité du cheptel souffrira de la hausse de la température, les races plus productives risquant d'être plus touchées que les races locales, plus robustes. La hausse des températures aura évidemment une incidence non seulement sur les cultures et l'élevage, mais aussi sur les nuisibles et les maladies auxquels ils sont exposés. Certains systèmes d'exploitation ne seront plus viables en raison du changement climatique, ce qui rendra leur reconversion nécessaire.¹¹ Ces effets initiaux seront aggravés par une deuxième série de conséquences socio-économiques affectant les débouchés économiques et la stabilité politique.

Carte 2:
Évolution prévue du secteur agricole à l'horizon 2080 sous l'effet du changement climatique¹²



Source: Hugo Ahlenius, PNUE/GRID-Arendal.

9 Richard A. Betts et al. When could global warming reach 4 °C? in *Four degrees and beyond: the potential for a global temperature increase of four degrees and its implications*, eds. M. New et al. (London, The Royal Society, A Mathematical, Physical & Engineering Sciences, 2011), <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/369/1934/67.full>.

10 Quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat; Lobell et al. (2008) *Prioritizing Climate Change Adaptation Needs for Food Security in 2030*; et exposé de David Lobell (2010) *Towards food security in a warmer world: understanding crop responses to climate*.

11 À titre d'exemple, lorsque les superficies cultivées ne sont plus adaptées aux cultures et doivent être consacrées à l'élevage, lorsque les vergers doivent laisser la place à d'autres types de systèmes d'exploitation ou si la production de café de bonne qualité n'est plus viable sur le plan commercial.

12 PNUE/GRID-Arendal, Évolution prévue du secteur agricole à l'horizon 2080 sous l'effet du changement climatique, PNUE/GRID-Arendal Collection de cartes et graphiques, <http://maps.grida.no/go/graphic/projected-agriculture-in-2080-due-to-climate-change> (site consulté le 20 décembre 2011).

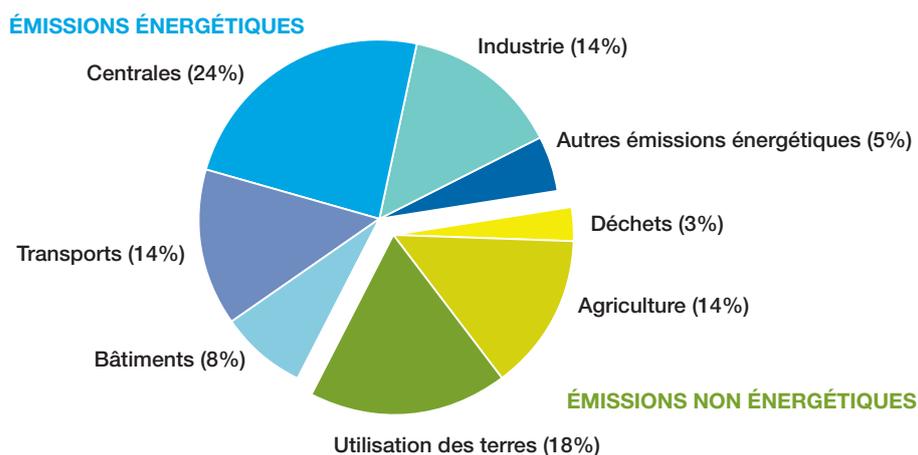
Du fait du changement climatique, le développement de la petite agriculture devient plus coûteux

Du fait du changement climatique, le développement de la petite agriculture devient plus coûteux. Au niveau des projets, les programmes conçus pour résister au changement climatique exigent habituellement une mise de fonds initiale plus importante, de la part des gouvernements, des donateurs et des investisseurs du secteur privé, pour leur conception et leur exécution (notamment pour financer l'infrastructure, un entretien plus suivi, l'amélioration des capacités, la création de savoirs et le renforcement des institutions). Par ailleurs, les coûts d'élaboration des projets (production de données à échelle réduite et approches communautaires) sont plus élevés, de même que les coûts associés au renforcement de la collaboration entre les divers secteurs et entre les parties prenantes. Au niveau mondial, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la Banque mondiale ont estimé le coût de l'adaptation entre 41 milliards d'USD et 170 milliards d'USD par an d'ici à 2030. L'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires établit le coût annuel de l'adaptation de l'agriculture au changement climatique dans les pays en développement autour de 7 à 8 milliards d'USD par an, tandis que pour la CCNUCC, ce coût est compris entre 11,3 et 12,6 milliards d'USD par an d'ici à 2030. Les estimations varient énormément, mais des études récentes semblent indiquer que les coûts sont deux à trois fois plus élevés que les premières estimations¹³; elles appellent par ailleurs l'attention sur le fait que la plupart des études précédentes sont fondées sur un scénario très ambitieux de stabilisation du réchauffement à 2 °C et ne tiennent pas toujours compte des coûts connexes liés à la dégradation des écosystèmes et à la perte consécutive de biens et de services essentiels à la production agricole.

L'agriculture contribue elle aussi aux émissions

L'agriculture est elle aussi une source importante d'émissions de gaz à effet de serre. Dans l'ensemble, l'agriculture est responsable de 14 pour cent des émissions mondiales contre 18 pour cent pour les changements d'affectation des terres (voir le graphique 2).¹⁴ Aucune information sur la part globale des émissions dues à l'agriculture imputable aux petits exploitants n'est disponible, mais elle est probablement importante compte tenu du nombre de paysans, de la superficie des terres exploitées et de la forte

Graphique 2:
Les émissions de gaz à effet de serre en 2000 par source¹⁵



Source: Stern Review
 Total des émissions en 2000: 42 GtCO₂e.
 Les émissions énergétiques sont principalement constituées de CO₂ (sauf quelques émissions autres que du CO₂ par le secteur de l'industrie et autres émissions liées à l'énergie).
 Les émissions non énergétiques sont constituées de CO₂ (utilisation des terres) et d'autres émissions (agriculture et déchets).

¹³ "Assessing the costs of adaptation to climate change: A critique of the UNFCCC estimates" Martin Parry, Nigel Arnell, Pam Berry, David Dodman, Samuel Fankhauser, Chris Hope, Sari Kovats, Robert Nicholls, David Satterthwaite, Richard Tiffin, Tim Wheeler, 2009, Institut international pour l'environnement et le développement, Londres, Royaume-Uni.

¹⁴ Se reporter également au lien <http://www.fao.org/docrep/012/i1315e/i1315e00.htm>.

¹⁵ Stern Nicolas, *Stern Review: The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press (2006).

présence des petits exploitants dans les zones fragiles. L'agriculture paysanne est la principale responsable de la perte de la forêt en Afrique subsaharienne, en raison essentiellement de l'effondrement des systèmes traditionnels de culture itinérante (lui-même imputable en partie à l'accroissement démographique) et de l'absence d'autres options que l'extensification agricole. Là où les sols sont naturellement pauvres, les pratiques insoutenables de l'agriculture paysanne entraînent souvent une dégradation des terres, ce qui a des répercussions sur les émissions en raison du recul du couvert végétal.¹⁶

Les implications majeures du changement climatique pour les programmes de développement rural sont au nombre de trois

Tout d'abord, il est important de reconnaître que pour faire face au changement climatique, il ne faut pas nécessairement mettre au rebut ou réinventer tout ce qui a été appris au sujet de l'agriculture et du développement rural. Il faut plutôt redoubler d'efforts pour s'attaquer à des problèmes plus vastes et bien connus. Nombre des programmes du FIDA sont implicitement ou explicitement conçus pour renforcer la capacité de résistance des petits exploitants et des communautés pauvres aux chocs, qui sont souvent liés aux conditions climatiques. Pour faire face de manière cohérente au changement climatique, il faut insister sans relâche sur: le développement induit par les pays, la gestion communautaire des ressources naturelles, la sensibilisation à l'égalité entre les sexes, le ciblage des populations rurales pauvres, la résolution des questions foncières, l'amélioration de l'accès aux services financiers et aux marchés, l'accroissement durable de la productivité et le renforcement des capacités humaines et institutionnelles. Il reste essentiel d'encourager la bonne gouvernance, de rendre les paysans autonomes et de prendre conscience de l'intérêt de leurs savoirs traditionnels et autochtones pour faire face à des problèmes tels que la variabilité du climat; il faut par ailleurs tenir compte des différences entre les savoirs des femmes et des hommes et de leurs rôles respectifs face au changement climatique. Ainsi qu'il est indiqué dans l'étude de Toulmin (2011):¹⁷

La cause profonde de la vulnérabilité des petits exploitants est la marginalisation des agriculteurs, des pasteurs et des autres groupes de ruraux en matière de pouvoir et de prise de décisions. Il s'agit là pour les petits exploitants d'un problème fondamental et universel, qui est la conséquence de leur multitude, de leur organisation peu efficace et coûteuse et donc de leur pouvoir très limité sur le plan politique.

Mais au-delà des meilleures pratiques habituelles en matière de développement, en quoi l'agriculture intelligente face au climat pratiquée par les petits exploitants est-elle vraiment différente? On trouvera ci-après la description des trois principales réorientations de l'appui apporté au développement rural, et à l'agriculture paysanne en particulier, par les gouvernements et les donateurs, qui sont nécessaires si l'on veut faire face au changement climatique. En résumé, la conception des projets doit tenir compte d'un contexte différent, dans lequel les évaluations de la vulnérabilité, les possibilités de rémunération des services environnementaux (comme la réduction des émissions) et le recours plus fréquent à la modélisation des scénarios climatiques devraient influencer sur l'équilibre entre les diverses activités et sur la manière dont elles sont exécutées. Bien souvent, cette démarche permettra de reproduire rapidement à plus grande échelle les méthodes couronnées de succès qui ont déjà été expérimentées dans plusieurs écosystèmes (agroforesterie, gestion durable des terres et gestion des bassins versants à des fins de conservation), en ayant pleinement conscience des divers effets possibles du changement climatique.

Face au changement climatique, il ne faut pas nécessairement mettre au rebut ou réinventer tout ce qui a été appris

Où est donc la différence?

¹⁶ Voir le *Rapport sur l'économie verte du Programme des Nations Unies pour l'environnement*: <http://www.unep.org/greeneconomy/GreenEconomyReport/tabid/29846/Default.aspx>.

¹⁷ Toulmin C., *Prospering Despite Climate Change*. Communication présentée à la Conférence du FIDA sur les nouvelles orientations pour la petite agriculture, 24-25 janvier 2011, Rome.

PREMIÈREMENT, pour élaborer les politiques et les projets, il faut se fonder sur une meilleure évaluation des risques

Premièrement, pour élaborer les politiques et les projets, il faut se fonder sur une évaluation plus approfondie des risques, en cherchant à mieux comprendre la corrélation entre l'agriculture paysanne et le contexte plus général. L'ampleur actuelle du changement climatique est telle que le contexte évolue suffisamment vite pour que nous soyons obligés d'en tenir compte dans la conception des projets. Cette situation ne représente pas un risque spécifique isolé, mais elle multiplie les dangers courus par les petits exploitants, aggravant les menaces qui pèsent déjà sur leurs moyens de subsistance et les facteurs de vulnérabilité:

- **le changement climatique amplifiera les risques déjà connus.** Il n'est plus possible de se fier aux moyennes passées car le changement climatique accroît la variabilité, l'écart entre les extrêmes et l'ampleur de l'instabilité et des risques. Par exemple, la fréquence des sécheresses ou des inondations observée dans le passé ne peut plus donner des indications fiables pour l'avenir.
- **De nouvelles sources de risque apparaîtront, outre celles qui sont déjà connues,** comme l'incidence de l'élévation du niveau des mers et de la fonte des glaciers sur l'approvisionnement en eau. Les petites exploitations devront renforcer leur capacité générale de résistance pour faire face à des chocs directs et indirects qui ne sont pas encore connus. Les nouvelles possibilités offertes par les mécanismes de financement du carbone et les rétributions accordées en cas de réduction des émissions de gaz à effet de serre peuvent comporter elles aussi des risques — à titre d'exemple, si des populations pauvres ne pouvaient pas bénéficier de ces rétributions, du fait de leur exclusion sociale et des limitations d'ordre foncier.
- **Au fil du temps, il faudra mieux comprendre l'incidence du changement climatique sur les tendances à long terme.** La capacité de prévision augmentera grâce aux nouvelles données et aux outils améliorés d'aide à la décision, mais les incertitudes climatiques continueront de poser problème. Les effets se font déjà sentir, et ils s'aggraveront au cours des prochaines années. De nombreux investissements en faveur des projets devraient avoir une durée de vie d'au moins vingt ans, période pendant laquelle d'autres effets climatiques importants pourraient fort bien se produire. Ceci est particulièrement important dans le domaine de l'agriculture, car la plupart des principales cultures de base ont déjà atteint leur seuil de tolérance à la chaleur.¹⁸ Dans de nombreuses régions, malgré des prévisions plus précises grâce aux progrès scientifiques (s'agissant par exemple de la sécheresse en Afrique du Nord), l'évaluation classique des projets a souvent fait peu de cas de ces risques futurs. La principale préoccupation est d'éviter une mauvaise adaptation, à savoir une conception des projets qui aggrave la vulnérabilité: par exemple, encourager l'implantation d'habitations dans une plaine alluviale ou dans des zones côtières de faible altitude.

Il faut pour cela être conscient de la complexité de l'interaction des populations avec les paysages

Ces risques doivent être bien compris dans le contexte de la complexité de l'interaction des populations au sein de leurs communautés et avec les paysages et les écosystèmes. Le fait de prendre cette complexité en compte exige certainement un effort supplémentaire au moment de la conception des politiques et des projets, mais peut déboucher sur des solutions plus efficaces (et souvent plus simples). L'éventail des outils et des méthodes qui permettent de dresser la carte des risques et de la vulnérabilité, au niveau des communautés et des paysages, s'élargit rapidement. C'est ainsi que grâce à une meilleure analyse spatiale étayée par des systèmes d'information géographique, il est possible de déterminer comment des investissements ou des pratiques de gestion peuvent procurer des avantages dans certains secteurs d'un paysage ou d'un bassin versant, ou réduire les effets préjudiciables dans d'autres secteurs, s'agissant de la connectivité hydrologique ou de l'habitat de la faune et la flore sauvages.

¹⁸ Se reporter à David Lobell <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=12877>.

Les incertitudes au sujet des effets du changement climatique ne justifient pas l'inaction. Les nouveaux modèles climatiques à échelle réduite offrent la possibilité de lever des incertitudes dans les évaluations locales de la vulnérabilité, notamment dans certaines régions, lorsque plusieurs modèles climatiques mondiaux coexistent.¹⁹ Des données peut être recueillies par exemple sur les augmentations de la température de jour et de nuit, sur la disponibilité en eau, sur l'évolution du couvert végétal et sur la fertilité des sols. Lorsque des incertitudes subsistent, il existe de nombreuses solutions "sans regret"²⁰, qui apportent des avantages certains en matière de développement pour les divers scénarios de changement climatique. L'une des principales priorités immédiates est d'aider les communautés à renforcer leur capacité de résistance à toute une gamme de chocs potentiels, tout en s'adaptant à des tendances climatiques à plus long terme, lorsque celles-ci sont claires. La plupart des mesures citées en exemple dans le présent document (voir le tableau 1) sont utiles pour maintenir la production agricole, avec ou sans changement climatique, s'agissant notamment de: diversifier la production vivrière des ménages, renforcer les services de vulgarisation agricole, promouvoir la biodiversité et la diversité des cultures, intégrer les systèmes de production agricole et d'agroforesterie, et améliorer la gestion après-récolte afin de réduire les pertes du point de vue de la quantité et de la teneur en éléments nutritifs.²¹

Deuxièmement, cette évaluation plus approfondie des risques interdépendants devrait permettre de reproduire à plus grande échelle les méthodes d'intensification durable de l'agriculture comportant de multiples avantages, qui ont fait leurs preuves. Au cours des dernières décennies, un vaste éventail de méthodes ont été mises au point: en règle générale, elles utilisent au maximum les écosystèmes et les processus naturels, évitent de recourir de manière excessive aux intrants inorganiques externes, diversifient la production et adaptent son intensité à la capacité du paysage, et utilisent une association de technologies traditionnelles et nouvelles (voir la figure ci-dessous).

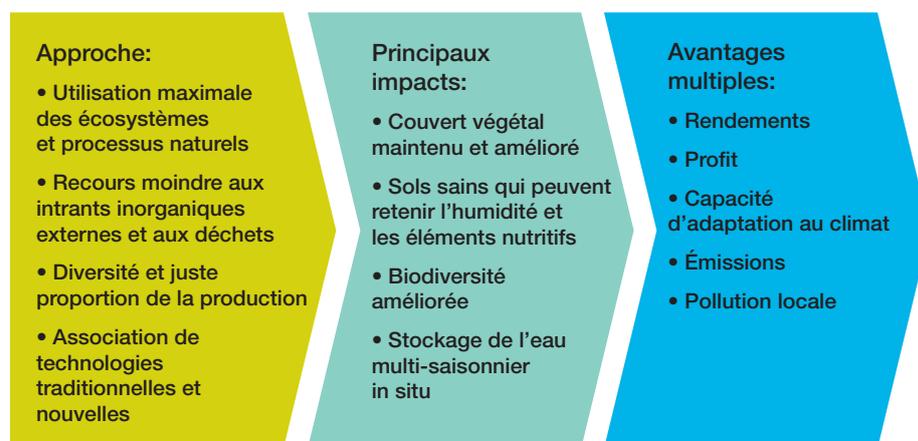
Les bases techniques de l'agriculture intelligente face au climat existent déjà. Les exemples ne manquent pas. L'aménagement de banquettes empêche la perte de sol due à l'érosion et aux inondations, et donc la perte d'éléments nutritifs solubles, tout en permettant de retenir l'eau. Le labour zéro ou minimal, associé à la rotation des cultures et à l'épandage de fumier et de compost ou au paillage, et le système de jachère peuvent améliorer

Les incertitudes au sujet des effets du changement climatique ne justifient pas l'inaction

DEUXIÈMEMENT, l'intensification durable de l'agriculture devrait être largement reproduite à plus grande échelle

Les bases techniques de l'agriculture intelligente face au climat existent déjà

Figure 1
Approche, principaux impacts et avantages multiples



19 Voir Wilby R.L. et Fowler H.J., 2010, Regional climate downscaling. In: Fung, C.F., Lopez, A. et New, M. (Eds.) *Modelling the impact of climate change on water resources*, Blackwell Publishing, Oxford.

20 Les solutions 'sans regret' adoptées à des fins d'adaptation sont des décisions ou des initiatives relatives au climat, qui sont utiles au développement, qu'une menace climatique spécifique se concrétise ou non à l'avenir.

21 *Changements climatiques et sécurité nutritionnelle: message aux négociateurs de la CCNUCC*. Comité permanent de l'ONU sur la nutrition (2010). http://www.unscn.org/files/Statements/Bdef_NutCC_2311_final.pdf.

la structure et la fertilité des sols, favoriser l'accumulation de matière organique dans le sol et accroître sa capacité de rétention de l'humidité. L'incorporation de fumier dans le sol permet de pratiquer un système d'exploitation mixte élevage/production agricole, ce qui répartit les risques entre les divers produits. Cette méthode suppose également une *rotation des cultures*, entre cultures vivrières et fourragères, qui réduit le risque au niveau des exploitations et améliore souvent la nutrition des familles. *L'agroforesterie* est un autre système intégré, qui associe les arbres aux cultures et/ou à l'élevage. Les arbres peuvent constituer eux-mêmes une source de revenus, selon les essences. Non seulement ils créent un micro-climat plus favorable, mais ils peuvent également améliorer la qualité du sol en fixant l'azote (s'il s'agit de légumineuses) et puiser des éléments nutritifs à une grande profondeur dans le sol (les restituant dans la couverture de feuilles mortes). Un meilleur aménagement des *terres de pacage ou pâturages* peut aussi améliorer la teneur du sol en carbone et sa productivité. *Le pâturage tournant ou un système associant l'alimentation à l'étable*, fondé sur des cultures fourragères et sur un recours limité au pâturage, peuvent permettre d'accroître la productivité dans le secteur de l'élevage, tout en constituant des réserves de carbone dans les parcours.

Ces approches comportent de multiples avantages car, outre les autres effets bénéfiques, elles renforcent généralement la capacité d'adaptation au climat

Ces approches sont considérées comme apportant des avantages multiples car, outre les autres effets bénéfiques, elles renforcent généralement la capacité d'adaptation au climat. Elles permettent de gérer des systèmes concurrents d'utilisation du sol à l'échelle du paysage, tout en réduisant la pauvreté, améliorant la biodiversité, accroissant les rendements et réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Dans bien des cas, ces mesures sont appliquées dans le cadre de solutions globales au niveau des exploitations. Conjointement, elles offrent des exemples des méthodes dénommées gestion durable des terres, gestion durable des terres et de l'eau, approches des paysages et gestion des bassins versants, agriculture de conservation et gestion des parcours. En outre, elles englobent souvent les techniques de lutte intégrée contre les nuisibles et, du fait de leur conception, elles constituent des systèmes intégrés de gestion des éléments nutritifs des plantes. Il s'agit de méthodes hétérogènes, à forte teneur en savoirs. Elles doivent être adaptées à la situation locale, ce qui exige un important apport de savoirs à un moment où les services de vulgarisation manquent souvent des ressources nécessaires pour aider les paysans et les agriculteurs qui exploitent des zones marginales. Leur reproduction à plus grande échelle donne déjà de bons résultats — à titre d'exemple, le Brésil applique actuellement la méthode du labour minimal sur environ 60 % de sa superficie cultivable. Depuis la fin des années 1980, de nouveaux systèmes d'agroforesterie ont été mis en place par les agriculteurs sur cinq millions d'hectares dans les régions de Maradi et de Zinder au Niger, ce qui permet de produire plus de 500 000 tonnes supplémentaires de denrées alimentaires par an.²² Il est indiqué dans le Rapport sur la pauvreté rurale du FIDA²³ (p.160) que:

La plus vaste évaluation réalisée à ce jour sur les approches de l'agriculture durable dans les pays en développement²⁴ s'appuie sur une étude concernant 286 initiatives dans 57 pays pauvres et couvrant 12,6 millions d'exploitations agricoles sur 37 millions d'hectares. Selon cette étude, pratiquement toutes ces initiatives ont accru la productivité, tout en améliorant la prestation de services environnementaux essentiels. Sur les 198 comparaisons composant l'échantillon, l'augmentation moyenne du rendement sur quatre ans a été de 79 %; des gains d'efficacité ont été observés pour toutes les cultures s'agissant de l'utilisation de l'eau; les pratiques utilisées ont permis une séquestration de carbone; et dans la plupart des projets pour lesquels on dispose de données, l'utilisation de pesticides a diminué, tandis que les rendements ont augmenté.

22 Reij C., G. Tappan, M. Smale, 2009, *Agroenvironmental transformation in the Sahel: Another kind of "Green Revolution"*, Document de synthèse de l'IFPRI, Washington D.C.

23 Se reporter au chapitre 5 du *Rapport sur la pauvreté rurale*, p.160.
<http://www.ifad.org/rpr2011/report/e/rpr2011.pdf>

24 Pretty J., A. D. Noble, D. Bossio, J. Dixon, R.E. Hine, F.W.T. Penning de Vries et J.I.L. Morison, 2006, Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries, *Environmental Science and Technology* 40(4):1114-1119.

Les technologies existantes joueront un rôle vital, ainsi que les nouvelles. Face aux problèmes à long terme liés au changement climatique, nous sommes conscients que les savoirs et les technologies d'aujourd'hui ne suffiront pas. Il faut soutenir les technologies prometteuses qui arrivent sur le marché, mais qui doivent encore être promues et appliquées à titre expérimental; les petits exploitants ont besoin d'une formation leur indiquant comment et pourquoi utiliser ces technologies, et de mesures les incitant à les adopter, ainsi que de l'appui du gouvernement qui devrait élaborer des politiques offrant ces incitations, directement ou par le biais des marchés. De nombreuses technologies sont prêtes à être reproduites à plus grande échelle, notamment celles relatives aux variétés améliorées de semences et de cultures, qui peuvent tolérer ou présenter une résistance à la sécheresse, à la chaleur, au sel, aux insectes ou aux nuisibles. Les nouvelles techniques sont importantes, mais l'un des points faibles de la première révolution verte a été d'avoir sous-estimé l'intérêt des innovations, des variétés de semences et des savoirs locaux déjà en possession des agriculteurs. Promouvoir, relancer et reproduire à plus grande échelle les savoirs traditionnels et locaux existants, en matière de conduite des cultures et de services écosystémiques, peut contribuer de manière efficace à l'adaptation au changement climatique des communautés autochtones et rurales marginales et faciliter la diffusion des technologies nouvelles.

S'attaquer aux politiques inadéquates permettra d'accélérer la reproduction à plus grande échelle de ces méthodes.²⁵ Toutes ces techniques et approches nécessitent un contexte socio-économique et une gouvernance qui les rendent économiquement viables. Les politiques commerciales ayant un effet de distorsion et les subventions en faveur des combustibles fossiles ou d'autres produits, conjuguées à l'absence de politiques efficaces de gestion des terres, sont de graves contraintes, qui limitent l'accès des populations rurales pauvres à des marchés sûrs et variés et la diversification de l'économie rurale non agricole. En outre, les petits exploitants ne sont pas récompensés pour leur intervention actuelle et future en faveur de la réduction ou de la maîtrise des émissions. En particulier, l'absence de droits clairs d'accès à la terre et d'occupation des sols décourage tout investissement, généralement à long terme, qui permettrait d'entretenir la terre de manière à faire face au changement climatique. L'une des causes profondes de ces carences est souvent la segmentation des problèmes aux niveaux local, national et international. Les ministères sont chargés de porter la production agricole au maximum et il incombe à d'autres organismes de protéger l'environnement, en s'appuyant souvent sur des structures institutionnelles qui rivalisent pour parvenir à des compromis plutôt que de chercher à obtenir des avantages multiples. Il est indiqué dans la Politique de gestion des ressources naturelles et de l'environnement du FIDA (2011) que:

La perception d'un arbitrage universel entre la production alimentaire et l'environnement a pendant trop longtemps dominé la réflexion stratégique. Il est faux de croire que la réduction de la pauvreté, la lutte contre le changement climatique, la satisfaction des besoins alimentaires de la planète et la protection de l'environnement sont des options. Il est vrai qu'il faut faire des choix à court terme, que leur coût doit être évalué avec soin et qu'il convient de faire coexister les options. En revanche, à long terme, ce sont souvent de faux compromis, car le rythme de la production agricole ne peut être maintenu si les actifs naturels en souffrent.

Ces approches techniques sont actualisées afin d'intégrer plus explicitement le changement climatique dans leur application. À titre d'exemple,²⁶ au Sénégal, la ligne isohyète s'est déplacée en peu de temps vers le sud (la ligne des 800 mm/an s'est déplacée de près de 120 km vers le sud au cours de la période de 30 ans allant de 1960

Les technologies existantes joueront un rôle vital, ainsi que les nouvelles

S'attaquer aux politiques inadéquates permettra d'accélérer la reproduction à plus grande échelle

Ces approches techniques sont actualisées afin d'intégrer plus explicitement le changement climatique

²⁵ Pour une analyse plus approfondie, se reporter au *Rapport de 2008 sur le développement dans le monde de la Banque mondiale*. (Washington, D.C., 2007), chapitre 4, http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1192112387976/WDR08_08_ch04.pdf.

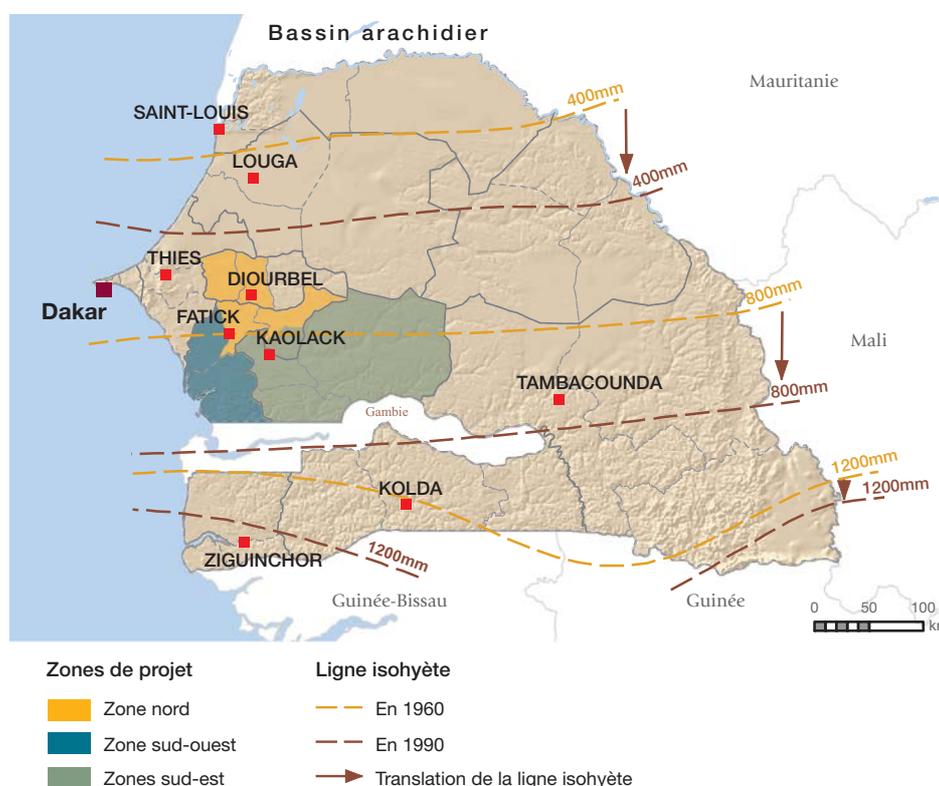
²⁶ Un autre exemple concerne la lutte intégrée contre les nuisibles, qui devra tenir compte des effets prévus de l'évolution des températures sur les cultures, les nuisibles et leurs ennemis naturels. Cette tâche est particulièrement ardue car ces effets sont parfois difficiles à prévoir.

à 1990²⁷) (voir la carte 3 ci-dessous). Il faut de ce fait modifier les pratiques de gestion des terres et les systèmes de cultures qui doivent être appliqués dans le bassin arachidier, où le FIDA s'emploie à soutenir les communautés avec l'appui des gouvernements partenaires. Autre facteur aggravant, la salinité qui affecte encore plus la région, à la suite de l'intrusion de la mer résultant de l'élévation du niveau de l'Océan atlantique. Sans de tels effets directs du changement climatique, les agriculteurs auraient intensifié ou maintenu leurs systèmes de production et leurs rendements, en appliquant les pratiques classiques de la gestion durable des terres (fertilité des sols et gestion de l'eau dans ce cas). Mais, en raison des nouveaux risques climatiques, ils bénéficient d'un soutien pour utiliser des digues et appliquer des techniques de génie civil, afin de recueillir l'eau douce dans des micro-bassins versants et de s'en servir pour laver le sol et repousser le sel vers l'océan, tout en rétablissant l'équilibre hydrologique (eaux de surface et couche aquifère). La terre est ensuite bonifiée avant d'être cultivée et les digues sont progressivement déplacées en direction de l'océan.

L'atténuation des effets du changement climatique est une autre retombée bénéfique essentielle

L'intérêt général que présente, à l'échelle mondiale, l'atténuation des effets de changement climatique est une autre retombée bénéfique essentielle de ces approches comportant des avantages multiples. Dans l'immédiat, il est peu probable que les marchés du carbone, officiels ou volontaires, deviennent une source majeure de financement pour les petits exploitants; une approche axée sur la pauvreté et les rendements, qui comporte d'autres retombées bénéfiques importantes en matière d'atténuation des effets, pourrait donc être le moyen le plus efficace de réduire les

Carte 3
Déplacement vers le sud de la ligne isohyète au Sénégal²⁸



27 Documents de projet du FIDA – voir <http://www.ifad.org/gbdocs/eb/94/f/EB-2008-94-R-13-Rev-1.pdf>. Pour de plus amples informations, se reporter également à J. Leborgne, 1980 – ou plus probablement LE BORGNE, J. (1988), *La pluviométrie au Sénégal et en Gambie, document multigraphié*, ORSTOM, Coopération française, Dakar (http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/num-dakar-02/26481.pdf)

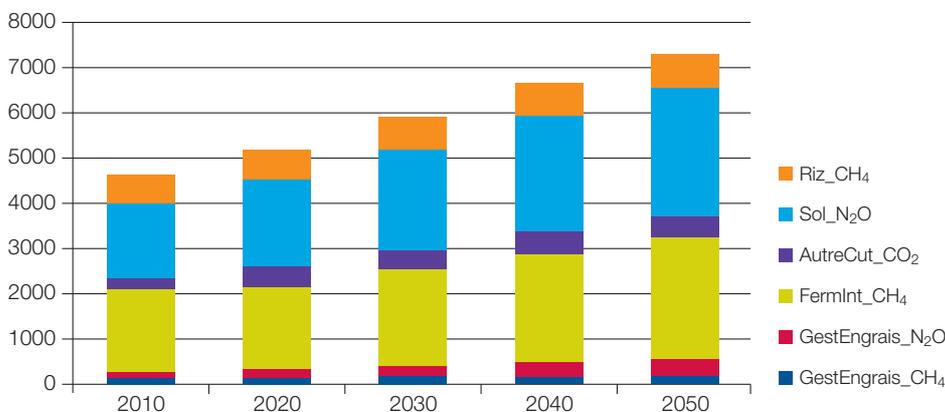
28 FIDA, Rapport du Président. Proposition de prêt et de don à la République du Sénégal pour le Projet d'appui aux filières agricoles, Conseil d'administration – Quatre-vingt-quatorzième session, Rome, 10-11 septembre 2008.

émissions dues à la petite exploitation. Une teneur accrue des sols en carbone est un facteur crucial pour augmenter la productivité de nombreux systèmes agricoles, en particulier dans les zones marginales et dans les petites exploitations (généralement à faible intensité d'intrants).²⁹ La fixation du carbone dans les sols et l'utilisation des résidus de récolte pourraient entraîner une amélioration de la productivité de nombreux systèmes agricoles mal gérés, allant jusqu'à 30 % dans les zones marginales.³⁰

Les exemples de méthodes comportant des avantages multiples décrites dans le présent document sont caractérisés par un vaste éventail de propriétés favorisant la réduction des émissions. De manière générale, elles augmentent la fertilité des sols et améliorent la capacité de fixation du carbone, accroissent la végétation, notamment en étoffant le couvert arboré; réduisent les émissions d'oxyde de diazote (N₂O) et de méthane (CH₄) grâce à une meilleure gestion des éléments nutritifs, du bétail et du fumier; et réduisent les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) en offrant des solutions de substitution aux pratiques insoutenables de l'agriculture sur brûlis et en n'ayant plus recours au brûlage des résidus de récoltes. La pratique courante consistant à brûler des débris organiques, comme les résidus de cultures et les plantes adventives, peut être abandonnée afin de produire du paillis ou du compost qui sera appliqué plus tard sur le sol. Ajouter de la matière organique au moyen d'engrais vert, c'est-à-dire cultiver une plante dans le seul but de l'incorporer dans le sol, est un moyen efficace d'accroître la matière organique et, s'il s'agit d'une légumineuse, d'ajouter en outre de l'azote au sol.³¹ Le graphique 3 ci-dessous donne un aperçu des émissions dues à l'agriculture dans les pays en développement.

Ces méthodes réduisent les émissions de multiples façons

Graphique 3
Émissions dues à l'agriculture dans les pays en développement par catégorie
(en tonnes d'équivalent CO₂ par an)³²



Légende: méthane du riz (CH₄) résultant de la production de riz paddy; azote du sol (N₂O) résultant de l'application d'engrais et du bouleversement du sol; autre changement d'utilisation des terres (CO₂) dioxyde de carbone résultant de l'empiétement de biomes naturels; fermentation intestinale du bétail (CH₄); gestion de l'engrais animal (N₂O et CH₄).

29 On peut citer en exemple le rôle crucial que joue le contenu du sol en carbone dans les zones sujettes à la sécheresse. Dans ces zones, l'accès limité à l'eau et aux éléments nutritifs nuit énormément à la productivité. Si le sol contient davantage de matière organique, sa capacité de rétention de l'eau s'accroît, ce qui contribue à "coller ensemble" les particules de sol en formant des "miettes"; cette consistance favorise l'aération et la percolation et permet au système racinaire d'accéder à l'eau contenue dans le sol sur une plus grande surface. Conjugués, ces facteurs renforcent la vigueur initiale des jeunes plants, les rendant plus compétitifs face aux plantes adventives et entraînant une maturation précoce, ce qui réduit le risque de perte totale de la récolte due au stress hydrique. La matière organique ralentit également la tendance à l'érosion du sol, ce qui est important pour limiter toute perte d'éléments nutritifs. En outre, la matière organique contient elle-même de nombreux micro-nutriments qui seraient absents même en cas d'utilisation d'engrais chimiques, généralement composés uniquement des principaux éléments nutritifs.

30 Lal R., 2006, Enhancing crop yields in developing countries through restoration of the soil organic carbon pool in agricultural lands, *Land. Degrad. & Dev.*, 17: 197-209. et Lal R., 2008a, Carbon sequestration. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 363:815-830.

31 Les légumineuses ont des propriétés fixatrices d'azote.

32 *Climate Focus, Carbon Market and Climate Finance for Agriculture in Developing Countries*, Climate Focus North America Inc., IIASA et UNIQUE GmbH (25 avril 2011).

L'agriculture paysanne offre d'importantes possibilités inexploitées de réduire les émissions

Le potentiel de l'agriculture paysanne aux fins de la réduction des émissions, qui est dans l'intérêt des agriculteurs eux-mêmes, est vaste et inexploité. On peut citer l'exemple de l'agroforesterie: la plantation d'acacias dans des champs de maïs en Afrique a permis de multiplier les rendements par deux, tout en accroissant la résistance du sol à la dégradation du fait de l'amélioration de son contenu en matière organique et en azote, de sa capacité de rétention de l'eau et de la modération du micro-climat. Parallèlement, cette initiative réduit les émissions de carbone du sol en apportant un élément de verdure et en favorisant la croissance des arbres et la biodiversité, ce qui offre un habitat diversifié et de la nourriture aux animaux aussi bien sauvages que domestiques.³³ Le fait d'aider les pasteurs à mieux gérer leurs terres peut avoir une incidence déterminante sur leurs moyens de subsistance, mais aussi sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Compte tenu de l'importance des parcours dans l'utilisation des terres (environ 40 % de la superficie terrestre totale en Afrique), les bergers et les pasteurs pourraient jouer un rôle crucial dans la fixation du carbone du sol. On compte dans le monde entier entre 100 et 200 millions de ménages de pasteurs, sur une superficie de 5 000 millions d'hectares de parcours où sont stockées 30 % des réserves de carbone de la planète.³⁴

TROISIÈMEMENT, le changement climatique est en train de remodeler le financement du développement international, ce qui offre de nouvelles possibilités aux petits exploitants

Troisièmement, le changement climatique est en train de remodeler l'architecture du financement public (et potentiellement privé) du développement international, ce qui offre de nouvelles possibilités aux petits exploitants. La part croissante du financement public du développement consacrée au changement climatique représente une occasion unique pour les petits exploitants, à qui il appartient de gérer une grande partie des ressources mondiales en terre et en eau. Les engagements de financement rapide pris dans le cadre de l'accord de Copenhague permettent d'établir des plans d'investissement ambitieux. Divers fonds mondiaux, tels que les fonds d'investissement pour le climat, ont été créés pour affecter les fonds publics consacrés au changement climatique. Mais il est possible de faire davantage pour que les petits exploitants bénéficient tant du financement climat que de l'aide ordinaire au développement.³⁵

Il faut assurer aux petits exploitants un accès équitable aux futurs marchés du carbone

Il faut jeter les bases nécessaires pour permettre à l'agriculture paysanne de tirer équitablement profit des futurs marchés du carbone. Les petits exploitants peuvent bénéficier des possibilités limitées offertes par le marché volontaire du carbone et dans le cadre du Mécanisme pour un développement propre. Mais, sans parler de la vitesse à laquelle les marchés du carbone se développent, les problèmes techniques liés à la comptabilisation du carbone du sol sont un obstacle aux progrès. À titre d'exemple, il faut s'assurer de la pérennité de l'accroissement de la teneur en carbone du sol, car celui-ci peut être très rapidement perdu en cas de modification des pratiques de gestion; il faut aussi mettre en place les procédures nécessaires pour mesurer régulièrement l'augmentation du contenu en carbone, étant donné qu'il varie également de saison à saison en fonction des pratiques de gestion. En outre, la nécessité de s'assurer qu'en règle générale, les crédits de carbone sont payés après vérification de la hausse de la teneur en carbone soulève également des difficultés. Ceci est particulièrement important, car les petits exploitants ont généralement besoin d'un soutien financier initial pour faire les investissements nécessaires dans les nouvelles pratiques de gestion. Sans sécurité foncière, les paysans sont également confrontés au risque d'expropriation si leurs bénéfices augmentent grâce au flux de recettes tirées du carbone. Toutes ces questions sont actuellement étudiées et des solutions doivent être trouvées, notamment une approche

33 Se reporter à <http://worldagroforestry.org/>.

34 Se reporter au document du FIDA sur le changement climatique et l'élevage: <http://www.ifad.org/irkm/events/cops/papers/climate.pdf>.

35 À titre d'exemple, le FIDA lance en 2012 une nouvelle initiative visant à aiguiller le financement climat vers les petits exploitants démunis. Le Programme d'adaptation de l'agriculture paysanne utilisera le financement climat spécifique pour cofinancer et donc réorganiser les investissements du FIDA et d'autres partenaires en faveur de l'agriculture. Se reporter au lien <http://www.ifad.org/climate/asap/index.htm>.

permettant de mesurer le carbone au niveau du paysage plutôt que de la parcelle (ou du champ), ce qui réduirait la variation de saison à saison, et de mettre à la disposition des agriculteurs des fonds pour leur investissement initial, qu'ils rembourseraient avec les futurs crédits de carbone. Qu'il s'agisse du financement public ou privé, il faut améliorer l'évaluation de l'impact sur les émissions des différentes approches appliquées dans les diverses zones agro-écologiques, grâce à des mesures reposant sur des éléments concrets.

Il est de plus en plus reconnu que le financement international en faveur de l'environnement, du développement et des initiatives liées au climat pourrait jouer un rôle moteur, aux fins de la reproduction à plus grande échelle des approches comportant des avantages multiples. Un financement modique peut largement contribuer à modifier les approches adoptées, surtout pour les petits exploitants qui ne sont pas en mesure ou sont peu désireux d'attendre longtemps que leurs investissements leur rapportent et que les rendements augmentent, ou de prendre à leur charge les coûts et les risques liés à la transition — en agroforesterie par exemple, il faut attendre environ cinq ans pour que les investissements donnent les résultats attendus.³⁶ Ces approches comportent généralement des coûts initiaux liés à des apports plus importants de capitaux et de savoirs. L'exemple suivant est cité sur le blog du FIDA³⁷ concernant la Conférence de La Haye sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique:

Imaginez que vous avez cultivé un lopin de terre pendant des générations. Les rendements ne cessent de diminuer depuis des années, mais vous récoltez encore juste assez pour nourrir votre famille. Mais voilà qu'un agent de vulgarisation agricole vous dit que si vous plantez des acacias dans votre champ de maïs, vous multipliez le rendement par deux ou par trois. Vous ne disposez pas des économies nécessaires pour la petite mise de fonds initiale et, en outre, vous craignez que cette nouvelle méthode échoue et que votre famille souffre de la faim. Une aide au développement, même modique, peut alors jouer un rôle déterminant en amortissant le risque et en aidant les gouvernements à soutenir les agriculteurs.

Il est probable que les interventions comportant des avantages multiples seront de plus en plus privilégiées dans le cadre du financement public international, qu'il soit destiné à des projets ou à des réformes des politiques. Ainsi qu'il est indiqué plus loin, ces approches de la petite agriculture procurent des avantages répondant à plusieurs priorités d'action des pouvoirs publics (généralement la réduction de la pauvreté, l'accroissement des rendements, la réduction des émissions,³⁸ l'adaptation, et l'amélioration de la biodiversité). En raison de l'austérité budgétaire croissante, l'incitation à tirer le maximum de profit de cette manière est de plus en plus forte. Le cloisonnement de nombreuses questions environnementales dans des cases distinctes, et dans le cadre de diverses conventions, a incité dans le passé à créer des guichets de financement pour une seule question, sans tenir compte des autres avantages. Les fonds mondiaux spécifiques à un domaine risquent de se concentrer sur un seul aspect de la situation, même si certains d'entre eux ont mis en place des mesures d'incitation concrètes en faveur des avantages multiples, comme l'a fait récemment le Fonds pour l'environnement mondial pour les projets comportant de multiples domaines d'intervention. L'idéal serait que la conception

Il est de plus en plus reconnu que l'investissement en faveur de l'agriculture paysanne durable pourrait jouer un rôle moteur

Les interventions comportant des avantages multiples seront de plus en plus privilégiées dans le cadre du financement public international

36 Centre mondial d'agroforesterie (CIRAF), exposé oral.

37 Se reporter au lien <http://www.thebrokeronline.eu/en/Online-discussions/Blogs/A-new-agriculture-for-food-security/An-evergreen-revolution-in-agriculture>.

38 Bien qu'il n'existe encore aucune courbe des coûts marginaux de réduction qui généralise l'équation (étroite) des émissions en fonction des coûts applicables aux méthodes de l'agriculture paysanne, il est probable que le potentiel de l'investissement comportant des avantages multiples est inhabituellement élevé. Dans le cas des investissements comportant des avantages multiples en faveur de la petite agriculture, les principaux coûts sont souvent liés à des apports initiaux de fonds et de savoirs et sont récupérés au fil du temps. Contrairement à la foresterie, par exemple, il n'est pas nécessaire avec l'agriculture paysanne de tenir compte de l'indemnisation pour les recettes perdues.

du Fonds vert pour le climat de Copenhague s'inspire de ces approches en prenant en compte les avantages multiples que peut procurer un seul investissement plutôt que de les ignorer. D'après l'expérience du FIDA, dans la réalité, les diverses questions se rejoignent sur le terrain et doivent être traitées globalement, si l'on veut que le financement climat soit utilisé de manière satisfaisante.

Cette démarche créera de nouvelles exigences en matière de preuves, de mesures et de suivi

La demande accrue de politiques et d'investissements dans les zones rurales comportant des avantages multiples créera probablement de nouvelles exigences en matière de preuves, de mesures et de suivi. Les effets des approches relatives à l'agriculture durable en matière de rendements, qui ont été examinés plus haut, sont tous étayés par des documents. Ce n'est pas le cas pour les effets sur les émissions, la santé du sol, la biodiversité et la capacité d'adaptation au changement climatique, même s'ils sont intuitivement reconnus sur le plan scientifique. De nombreuses études de cas ont été réalisées, mais on pourrait effectuer d'autres travaux de synthèse pour apporter la preuve des avantages multiples de ces méthodes. Ces travaux pourraient permettre aux petits exploitants de disposer d'arguments solides pour obtenir une part plus importante du financement en faveur de l'environnement (et du financement climat) actuel et futur; il faudra par exemple entreprendre d'autres travaux techniques de base sur l'évaluation et les mesures de l'impact des différentes approches sur les émissions.

Quelques exemples techniques

Le tableau 1 présente une brève liste de certaines interventions qui sont mises en œuvre, ou susceptibles d'être mises en œuvre, dans le cadre des programmes appuyés par le FIDA. Leur description figure dans le tableau en regard des principaux facteurs d'adaptation des petits exploitants au changement climatique, mais toutes les activités produisent généralement des avantages multiples. Il est important de noter qu'il s'agit seulement d'exemples, car ce sont les communautés qui décident des options d'investissement. Cette liste ne comprend pas la série éventuellement plus vaste de mesures qui pourraient être prises au niveau des politiques pour appuyer et favoriser le recours à ces activités sur le terrain.

Exemples d'interventions comportant des avantages multiples face aux défis posés par l'adaptation

Défis posés par l'adaptation

Initiatives comportant des avantages multiples sur le terrain qui pourraient être financées

1. Limiter les baisses de rendement dues aux effets du changement climatique, moyennant une meilleure **gestion des terres** et des pratiques agricoles capables de s'adapter au climat

- suivre les effets actuels du changement climatique et prévoir l'évolution future, s'agissant de communiquer des données à échelle réduite sur les conditions météorologiques et le climat aux communautés locales, à des fins de planification agricole, et de modifier les variétés de cultures et/ou les calendriers culturaux, de manière à donner aux petits exploitants les moyens de mieux faire face à la variabilité des précipitations et des températures
- recenser et promouvoir des variétés de cultures qui sont résistantes à la chaleur, à la sécheresse et au sel, notamment des variétés sauvages ayant une grande valeur nutritive
- optimiser les systèmes d'utilisation des terres (par exemple, en abandonnant les systèmes fondés sur le rendement par hectare pour passer au principe de la "récolte par goutte d'eau"), afin d'augmenter au maximum le rendement durable dans des conditions climatiques de plus en plus variables
- reproduire à plus grande échelle des pratiques durables de gestion des terres au niveau du paysage, afin d'améliorer les fonctions hydrogéologiques, la reconstitution des éléments nutritifs du sol, l'hétérogénéité des habitats, la diversité de la flore et la faune et les effets modérateurs des micro-climats, et de réduire les infestations par des nuisibles et la salinité des sols, ce qui permettra d'amender le contexte général de la production agricole
- remettre en état les systèmes naturels des zones côtières afin de protéger l'agriculture contre les risques climatiques, tels que les ondes de tempête, moyennant notamment la régénération des mangroves et des zones humides côtières, le réaménagement des dunes de sable et la restauration des récifs coralliens
- récupérer, documenter, diffuser et reproduire les savoirs traditionnels fondés sur la gestion des ressources naturelles, ainsi que les innovations émanant des agriculteurs, qui pourraient être utiles pour faciliter l'adaptation et améliorer l'état des écosystèmes

2. Accroître les ressources hydriques et l'efficacité de l'**utilisation de l'eau** pour les activités de production et de transformation agricoles des petits exploitants

- effectuer des analyses de l'utilisation et de la répartition de l'eau au niveau du paysage, compte tenu de l'évolution du régime des pluies, afin de recueillir des données utiles pour concevoir des systèmes de production et de transformation agricoles durables
- avoir recours à la gestion intégrée des ressources hydriques, afin de préserver les bassins versants en bon état de fonctionnement, voire de les améliorer, et de renforcer la capacité d'adaptation au changement climatique, en associant à l'aménagement des bassins versants, une planification de l'utilisation du sol axée sur la capacité de résistance, des infrastructures à l'épreuve du changement climatique, des associations d'usagers de l'eau, le recyclage de l'eau et l'utilisation des eaux ménagères
- adopter diverses techniques de collecte de l'eau, notamment des méthodes peu coûteuses de réalimentation des nappes, des systèmes d'irrigation utilisant l'eau de manière rationnelle et des réservoirs de taille moyenne à l'épreuve du changement climatique
- gérer les inondations en surveillant les sources des bassins hydrologiques, afin de réduire les débits de pointe grâce à des mini-barrages et des levées conçus pour résister à des précipitations plus fortes et plus longues

Défis posés par l'adaptation

Initiatives comportant des avantages multiples sur le terrain qui pourraient être financées

3. Renforcer la **capacité institutionnelle** d'adaptation au niveau local et national

- renforcer la capacité des institutions locales à s'adapter au changement climatique et à adopter des modèles d'exploitation agro-écologiques, s'agissant notamment de la capacité à repérer et modifier les systèmes agricoles qui ne sont absolument pas viables dans le contexte du changement climatique et qui nécessiteront une reconversion du système d'exploitation
- acquérir des connaissances spécialisées dans la recherche agronomique axée sur le changement climatique et dans la fourniture de services de vulgarisation et de conseil
- effectuer des évaluations sexospécifiques des risques et de la vulnérabilité, en évaluant les systèmes actuels de subsistance et en cherchant à mieux comprendre les efforts d'adaptation entrepris par les petits exploitants, afin de mettre au point des options de gestion de l'adaptation à plus grande échelle
- mettre au point des systèmes de gestion des données d'utilisation facile et des mécanismes de coordination intersectorielle (au niveau local et national), en vue de l'élaboration et de l'exécution en synergie de projets et de programmes proposant des solutions face aux effets du changement climatique, qui ont été harmonisées dans toute une série de secteurs
- améliorer la capacité de définir des cadres d'action capables de résister au changement climatique et comportant des seuils au-delà desquels les mécanismes d'adaptation se déclenchent
- renforcer les liens entre santé, sécurité alimentaire et agriculture, compte tenu des effets du changement climatique, par exemple en mettant l'accent sur la nutrition
- améliorer les systèmes de réglementation afin d'inciter à adopter des mesures d'adaptation et des pratiques de gestion durable des terres intelligentes face au climat
- améliorer la transparence des structures de gouvernance traitant des questions relatives au changement climatique qui ont une incidence sur le secteur rural, et établir des liens entre les institutions gouvernementales locales et nationales compétentes
- améliorer l'accès aux "marchés verts" et créer des mesures d'incitation en faveur des produits capables de résister au changement climatique (par exemple le thé rooibos)
- promouvoir la coopération sud-sud en échangeant les savoirs sur les interventions face au changement climatique et, s'il y a lieu, mettre au point des initiatives transfrontières favorisant l'adoption des mesures d'adaptation

4. Améliorer la **prévention des catastrophes** à l'échelon communautaire

- établir des dispositifs d'alerte rapide et des plans d'atténuation des effets des catastrophes
- renforcer la planification préalable aux catastrophes à l'échelon communautaire (réseaux sociaux et filets de protection sociale), ainsi que les mécanismes d'intervention et de redressement
- mettre en place des installations de stockage à l'épreuve du changement climatique pour les semences, les vivres et le fourrage des communautés
- faire en sorte que les catastrophes soient l'occasion d'effectuer un zonage indiquant les utilisations du sol intelligentes face au changement climatique, et de formuler et mettre en œuvre des plans de remise en état des écosystèmes pour les lendemains de catastrophe
- définir une stratégie de gestion des risques climatiques fondée sur les actifs financiers (épargne, mutualisation, assurance), en encourageant notamment la mise au point d'une assurance contre les risques climatiques

Défis posés par l'adaptation

Initiatives comportant des avantages multiples sur le terrain qui pourraient être financées

5. Promouvoir les **technologies** qui réduisent la vulnérabilité des moyens de subsistance ruraux et améliorent l'efficacité des filières agricoles

- concevoir des systèmes de collecte et de gestion des données à échelle réduite, afin d'améliorer la prise de décisions et la conception des projets
- avoir recours aux systèmes d'information géographique pour mieux comprendre et suivre l'utilisation du paysage
- étudier la possibilité d'utiliser des variétés améliorées de semences qui peuvent résister aux inondations, à la sécheresse et à la salinité, et organiser la conservation in situ des ressources génétiques (notamment, grâce à des banques de semences)
- améliorer l'utilisation des technologies de l'information et des communications pour diffuser les meilleures pratiques en matière d'adaptation (courtes vidéos présentant des techniques de gestion durable des terres et d'adaptation) et les systèmes d'alerte rapide fondés sur la téléphonie mobile
- mettre à l'essai des prototypes de systèmes de production agricole, qui peuvent résister à une série de contraintes induites par le changement climatique dans différentes zones agro-écologiques et vont de pair avec l'abandon des systèmes de production extensive à faible valeur nutritionnelle, au profit de systèmes de production intensive à forte valeur nutritionnelle

6. S'assurer que l'**infrastructure** rurale est capable de résister au changement climatique

- évaluer l'impact du changement climatique sur les principales infrastructures agricoles existantes, afin de peaufiner leur conception et leurs spécifications techniques pour qu'elles puissent faire face aux effets futurs
 - surélever les entrepôts pour les récoltes et les bâtiments prévus pour le bétail audessus du nouveau niveau des crues
 - construire, ou mettre en conformité, des infrastructures rurales permettant de faire face aux risques liés au climat, tels que les pénuries d'eau et les phénomènes climatiques extrêmes, par exemple des digues, des brise-lames et des routes submersibles
 - renforcer les dispositifs de sécurité alimentaire en améliorant les installations de stockage et de commercialisation
 - prévenir la pollution des sources d'approvisionnement en eau
-

Si vous souhaitez consulter d'autres documents du FIDA sur le climat et l'environnement, cliquez sur les liens suivants:

- Politique de gestion des ressources naturelles et de l'environnement du FIDA (2011)
- Stratégie du FIDA concernant le changement climatique (2010)
- An Evergreen Revolution: Climate Action publication
- Rapport sur la pauvreté rurale du FIDA (2010) – Chapitre 3 sur les risques, Chapitre 5 sur l'intensification durable
- Discours liminaire du Président du FIDA à la Conférence de La Haye sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique
- Blog du quotidien britannique le Guardian - Smallholder agriculture can be good for the poor and for the planet

Contact

Elwyn Grainger-Jones
Directeur
Division environnement et climat, FIDA
e.grainger-jones@ifad.org



Fonds international de
développement agricole
Via Paolo di Dono, 44
00142 Rome, Italie
Téléphone: +39 06 54591
Télécopie: +39 06 5043463
Courriel: ifad@ifad.org
<http://www.ifad.org>
<http://www.ruralpovertyportal.org>

