



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

CONFÉRENCE

Quarantième session

Rome, 3-8 juillet 2017

La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture: changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire

Résumé

Le changement climatique constitue une menace pour l'agriculture et la sécurité alimentaire, l'agriculture contribuant à son tour à l'évolution du climat. Les pays à faible revenu et les agriculteurs pauvres sont particulièrement vulnérables. L'agriculture doit à la fois s'adapter au changement climatique et contribuer à l'atténuer. Il faut pour cela modifier les pratiques agricoles et améliorer les moyens d'existence des ménages agricoles pauvres. Des changements s'imposent également à l'échelle du système alimentaire. Il faut mettre en place des politiques et des institutions qui permettent d'harmoniser les objectifs en matière de développement agricole, de sécurité alimentaire et d'action climatique. Ces dispositifs doivent être financés par des ressources suffisantes, à utiliser de manière stratégique afin d'assurer un impact maximal.

Suite que la Conférence est invitée à donner

La Conférence est invitée à:

- noter que le changement climatique fait peser sur la sécurité alimentaire une lourde menace, qui ne cesse de prendre de l'ampleur.
- souligner qu'il est urgent de prendre des mesures d'adaptation à l'évolution du climat dans les différents secteurs de l'agriculture et d'accroître au maximum la contribution de ces secteurs à l'atténuation du changement climatique.
- faire valoir combien il est important de concrétiser les engagements de l'Accord de Paris relatifs à l'alimentation et à l'agriculture, et cela au moyen de vastes politiques de transformation portant sur l'agriculture, le développement rural, la sécurité alimentaire et la nutrition.
- insister sur le fait que la communauté internationale doit aider les pays en développement à concevoir et mettre en œuvre des politiques intégrées visant l'agriculture et le changement climatique.

Le code QR peut être utilisé pour télécharger le présent document. Cette initiative de la FAO vise à instaurer des méthodes de travail et des modes de communication plus respectueux de l'environnement. Les autres documents de la FAO peuvent être consultés à l'adresse www.fao.org



mt194

Pour toute question relative au contenu du présent document, prière de s'adresser à:

Kostas Stamoulis
Sous-Directeur général
chargé du Département du développement économique et social (ES)
Tél.: +39 06570 56295

Table des matières

	Pages
I. Introduction	4
II. Les liens entre changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire.....	4
III. Adaptation au changement climatique dans les systèmes de production agricole à petite échelle.....	9
IV. Atténuation du changement climatique dans l'agriculture	11
V. Surmonter les obstacles à l'adoption de pratiques plus durables en matière d'adaptation et d'atténuation	14
VI. Au-delà de l'agriculture primaire: réduire les émissions dans les systèmes alimentaires	14
VII. La voie à suivre en matière d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de celui-ci dans l'agriculture: politiques et financement	15

I. Introduction¹

1. L'agriculture, qui englobe la culture, l'élevage, la pêche, l'aquaculture et les forêts, est directement tributaire des ressources naturelles et des conditions climatiques, et subit les effets de l'évolution du climat plus que tout autre secteur. Les incidences du changement climatique sur l'agriculture et la production agricole font peser sur la sécurité alimentaire une lourde menace, qui ne cesse de prendre de l'ampleur, en particulier pour près des deux tiers des habitants de la planète en situation de pauvreté extrême qui dépendent de l'agriculture pour subvenir à leurs besoins. L'agriculture constitue également une source très importante d'émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine, mais elle a aussi la particularité de pouvoir jouer un rôle dans la stabilisation du climat mondial grâce à une gestion des cultures, des terres et de l'élevage permettant de réduire les émissions et de développer les puits de carbone dans la biomasse végétale et les sols.

2. En adoptant les objectifs énoncés dans le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et dans l'Accord de Paris sur le changement climatique, la communauté internationale a pris l'engagement de construire un avenir durable. Cependant, pour éliminer la faim et la pauvreté d'ici à 2030 tout en s'attaquant à la menace que constitue le changement climatique, une transformation profonde des systèmes alimentaires et agricoles sera nécessaire partout dans le monde. Si nous ne prenons pas dès maintenant des mesures pour accroître la durabilité, la productivité et la résilience de l'agriculture, les effets du changement climatique feront peser une lourde menace sur la production alimentaire de régions déjà fortement exposées à l'insécurité alimentaire. Retarder la transformation du secteur agricole forcera les pays pauvres à mener de front la lutte contre la pauvreté, contre la faim et contre les effets de plus en plus dévastateurs du changement climatique.

II. Les liens entre changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire

3. Le changement climatique influence en profondeur les conditions dans lesquelles se pratiquent les activités agricoles. Dans chaque région du monde, les végétaux, les animaux et les écosystèmes se sont adaptés aux conditions climatiques locales. L'évolution de ces conditions aura sur eux une incidence qui leur sera propre. Les effets du changement climatique sont extrêmement divers: réduction des rendements, variabilité accrue des rendements, déplacement des cultures, appauvrissement de la biodiversité agricole et disparition de certains services écosystémiques (encadré 1). Dans de nombreuses régions, la production agricole est déjà mise à mal.

¹ Le présent document s'appuie sur le rapport suivant: FAO. 2016. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire*. Rome (<http://www.fao.org/3/a-i6030f.pdf>). Pour une analyse et un examen plus approfondis, les lecteurs sont invités à consulter ce rapport.

Encadré 1

Les effets du changement climatique sur l'agriculture, en bref

- Multiplication et intensification des événements climatiques extrêmes comme les vagues de chaleur, les sécheresses et les inondations
- Diminution des ressources en eau douce, y compris sur les terres arables
- Élévation du niveau de la mer et inondations côtières, d'où une salinisation des terres et des eaux et des risques pour la pêche et l'aquaculture
- Problèmes liés à l'eau, à l'hygiène alimentaire et à l'assainissement
- Évolution des débits hydriques, avec des incidences sur la pêche continentale et l'aquaculture
- Hausse des températures et pénurie d'eau ayant une incidence sur la physiologie et la productivité des végétaux et des animaux
- Effets bénéfiques sur la production végétale grâce à la «fertilisation» par le dioxyde de carbone
- Effets néfastes de l'augmentation de la quantité d'ozone troposphérique sur les rendements agricoles
- Changements dans les maladies des végétaux, des animaux d'élevage et des poissons et dans les espèces de ravageurs
- Dégâts sur les forêts, l'élevage, la pêche et l'aquaculture
- Acidification des océans, avec pour effet l'extinction de certaines espèces de poisson

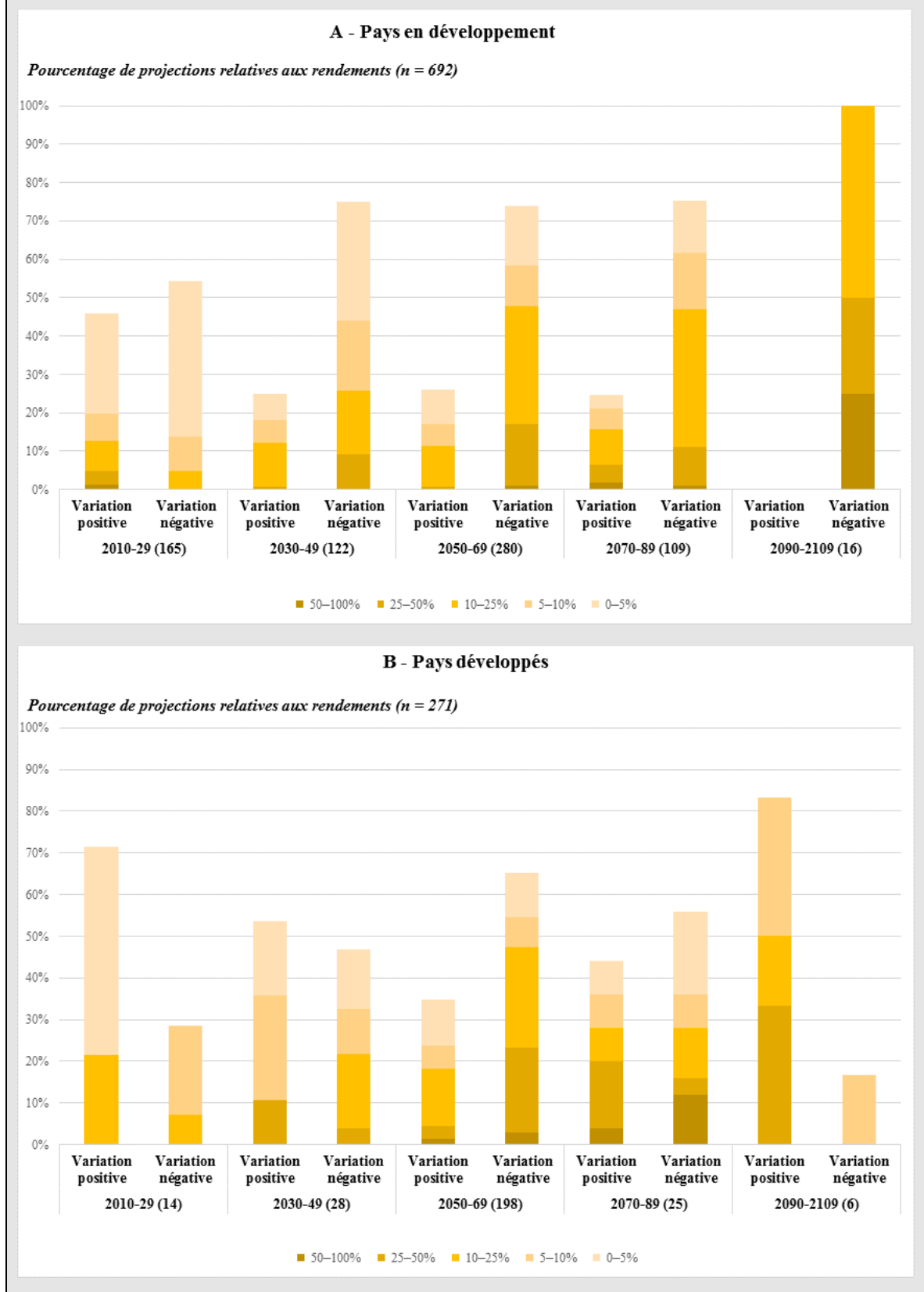
4. De nombreuses études ont été réalisées afin d'évaluer les effets du changement climatique sur la productivité et la production dans les différents secteurs et sous-secteurs agricoles, en des lieux et à des moments différents, ainsi que selon divers scénarios de changement climatique (encadré 2). La plupart d'entre elles montrent que ces incidences sont le plus souvent négatives et qu'elles tendront à s'aggraver avec la hausse des températures si des mesures ne sont pas prises pour contrer le changement climatique. Il en ressort également que ces effets néfastes seront sans doute plus marqués sous les basses latitudes et que ce sont principalement les pays en développement et les pays affichant un niveau de pauvreté et d'insécurité alimentaire déjà élevé qui en supporteront le coût en termes de pertes de production et de productivité.

Encadré 2

Effets du changement climatique sur les rendements agricoles

Aux fins de l'établissement de son cinquième Rapport d'évaluation, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a pris en compte de nombreuses études visant à évaluer les effets du changement climatique sur les rendements agricoles, à des moments et en des lieux géographiques différents. D'après l'enquête conduite par le GIEC, à moyen terme, c'est-à-dire jusqu'en 2030 environ, les prévisions positives et négatives des effets sur les rendements des cultures se neutraliseront à l'échelle mondiale; en revanche, au-delà de cette date, c'est une tendance de plus en plus négative qui s'installera. C'est dans les pays en développement que le risque d'une diminution des rendements sous l'effet des variations climatiques semble être le plus élevé. En effet, dans le cas des pays en développement, non seulement la plupart des projections concernant les effets sur les rendements agricoles sont négatives, mais la part des incidences défavorables et leur gravité devraient également continuer d'augmenter (figure 1-A). En revanche, s'agissant des pays développés, les prévisions montrent que la part des changements positifs devrait être bien plus importante (figure 1-B).

Figure 1 - Évolution prévue des rendements agricoles du fait du changement climatique – pourcentage de projections positives et négatives



Remarque: Le nombre estimatif de variations pour chaque période est indiqué entre parenthèses.
Source: Calculs de la FAO effectués à partir des données recueillies pour le document intitulé «Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat». Cambridge (Royaume-Uni) et New York (États-Unis), Cambridge University Press.

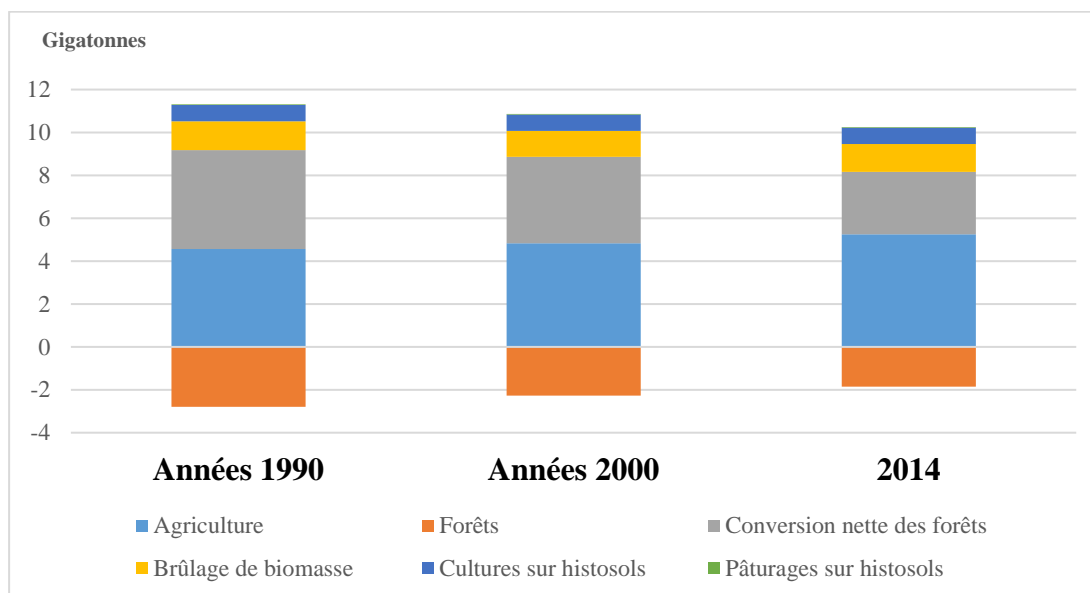
5. La diminution de la productivité agricole sous l'effet du changement climatique portera lourdement préjudice à la sécurité alimentaire et aux moyens d'existence. Les pénuries alimentaires peuvent entraîner de fortes hausses des prix. Les régions les plus touchées seraient celles qui connaissent déjà des taux élevés de sous-alimentation et de pauvreté. Les plus vulnérables seront notamment les personnes qui vivent de l'agriculture, en particulier les petits exploitants des pays en développement.

6. L'évolution du climat n'est pas le seul facteur de pauvreté et d'insécurité alimentaire, mais ses effets risquent d'être considérables. En l'absence de changement climatique et sous réserve que le progrès économique se poursuive, la plupart des régions devraient enregistrer d'ici à 2050 une baisse du nombre de personnes exposées à la faim. Toutefois, d'après les résultats d'un exercice de simulation de l'impact des variations climatiques, à l'horizon 2050, dans un scénario à fortes émissions, la sous-alimentation risque de concerner 40 millions de personnes de plus qu'en l'absence de changement climatique². Il s'agit probablement d'une estimation prudente car elle se fonde sur une hypothèse de statu quo, comportant une croissance économique, et ne tient pas compte des effets des événements extrêmes, de l'élévation du niveau de la mer, de la fonte des glaciers, des changements dans l'activité des ravageurs et la répartition des maladies, ni d'autres facteurs que le climat devrait modifier, en particulier après 2050.

7. L'agriculture est certes touchée par le changement climatique, mais elle y contribue aussi en générant des émissions importantes de trois gaz à effet de serre: le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote. Environ 21 pour cent de l'ensemble des émissions annuelles dues à l'action de l'homme proviennent des «secteurs de l'agriculture, des forêts et des autres utilisations des terres» (AFAUT), conformément aux sources d'émissions répertoriées par le GIEC. Aujourd'hui, la plupart des émissions provenant des secteurs AFAUT sont imputables à la production agricole, puis au déboisement (figure 2). Les émissions de carbone des histosols ou sols organiques (souvent dues à des pratiques agricoles inadaptées) et celles qui découlent du brûlage de biomasse (écobuage en savane, par exemple) sont moins importantes. Par ailleurs, les forêts atténuent le changement climatique en éliminant le dioxyde de carbone de l'atmosphère grâce à l'accroissement de la masse forestière (comme il ressort des valeurs négatives à la figure 3). Dans la catégorie plus générale de la production agricole, les principales sources d'émissions sont la fermentation entérique chez les ruminants, l'emploi d'engrais organiques et d'engrais azotés et la riziculture inondée (figure 3).

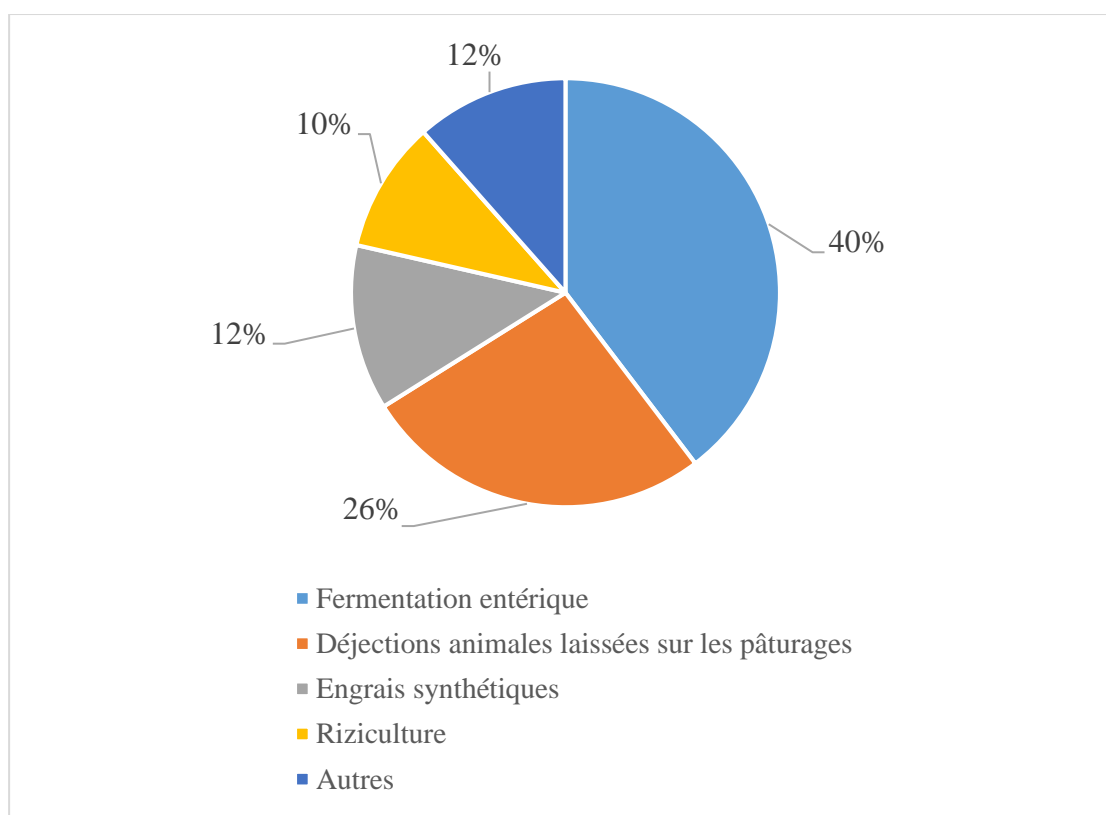
²Wiebe, K., Lotze-Campen, H., Sands, R., Tabeau, A., van der Mensbrugge, D., Biewald, A., Bodirsky, B., Islam, S., Kavallari, A., Mason-D'Croz, D., Müller, C., Popp, A., Robertson, R., Robinson, S., van Meijl, H. et Willenbockel, D. 2015. «Climate change impacts on agriculture in 2050 under a range of plausible socioeconomic and emissions scenarios», *Environmental Research Letters*, 10(08): 1–15.

Figure 2 – Émissions annuelles moyennes nettes imputables aux secteurs AFAUT en équivalent CO₂



Source: FAOSTAT

Figure 3 – Sources d'émissions mondiales de gaz à effet de serre imputables à la production agricole en équivalent CO₂ (2014)



Source: FAOSTAT

8. La catégorie AFAUT ne comprend pas les émissions de gaz à effet de serre découlant des chaînes d'approvisionnement alimentaire modernes avant et après la production. Il s'agit notamment de la production d'intrants tels que les engrais synthétiques, qui est très énergivore, et des émissions dues à l'utilisation des énergies fossiles (pour faire fonctionner les machines agricoles, par exemple) et au transport après la production, à la transformation et à la vente au détail. Si les émissions attribuables directement et indirectement à l'utilisation d'énergie par la chaîne agroalimentaire étaient prises en compte, la contribution de la catégorie AFAUT à l'ensemble des émissions augmenterait d'un tiers.

9. Face au risque d'une aggravation de l'insécurité alimentaire, les sociétés dans leur ensemble doivent intervenir de manière décisive, dès maintenant, afin d'atténuer le changement climatique. L'évolution de la sécurité alimentaire dépendra principalement des progrès de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans d'autres secteurs économiques; cependant, l'agriculture présente un fort potentiel de réduction de ces émissions et de fixation du carbone et doit aussi contribuer aux efforts d'atténuation du changement climatique. La situation exigera également des ajustements au niveau des systèmes alimentaires au sens large. On devra notamment s'efforcer de réduire le plus possible les pertes et le gaspillage de produits alimentaires, ainsi que la demande de denrées générant beaucoup d'émissions. Dans le même temps, l'agriculture, et les populations qui en dépendent, doivent s'adapter au changement climatique actuel ou prévu, afin de réduire au maximum les effets indésirables.

10. L'agriculture doit renforcer sa résilience face aux effets du changement climatique tout en contribuant, dans toute la mesure du possible, aux efforts d'atténuation. Trois domaines d'action prioritaires ont été recensés: i) adaptation au changement climatique dans les systèmes de production agricole à petite échelle; ii) réduction des émissions et augmentation de la fixation du carbone dans l'agriculture primaire; et iii) réduction des émissions dans les systèmes alimentaires au sens large. Ils feront l'objet d'un examen dans les sections ci-après.

III. Adaptation au changement climatique dans les systèmes de production agricole à petite échelle

11. Dans l'ensemble du monde, la plupart des pauvres confrontés à la faim sont des ruraux qui tirent de maigres revenus soit directement de l'agriculture, soit d'activités qui en dépendent. En 2010, sur les 1,2 milliard de personnes extrêmement pauvres, quelque 900 millions vivaient en milieu rural et 750 millions environ travaillaient dans l'agriculture, principalement comme petits exploitants agricoles³. À lui seul, le nombre de petits agriculteurs justifie que l'on s'intéresse spécialement aux menaces que le changement climatique fait peser sur leurs moyens d'existence. Les petits producteurs agricoles sont extrêmement vulnérables au changement climatique. Il est donc particulièrement important d'améliorer leur résilience aux effets de l'évolution du climat. Il s'agit de rendre plus résilients non seulement les systèmes de production, mais aussi les moyens d'existence des populations vulnérables.

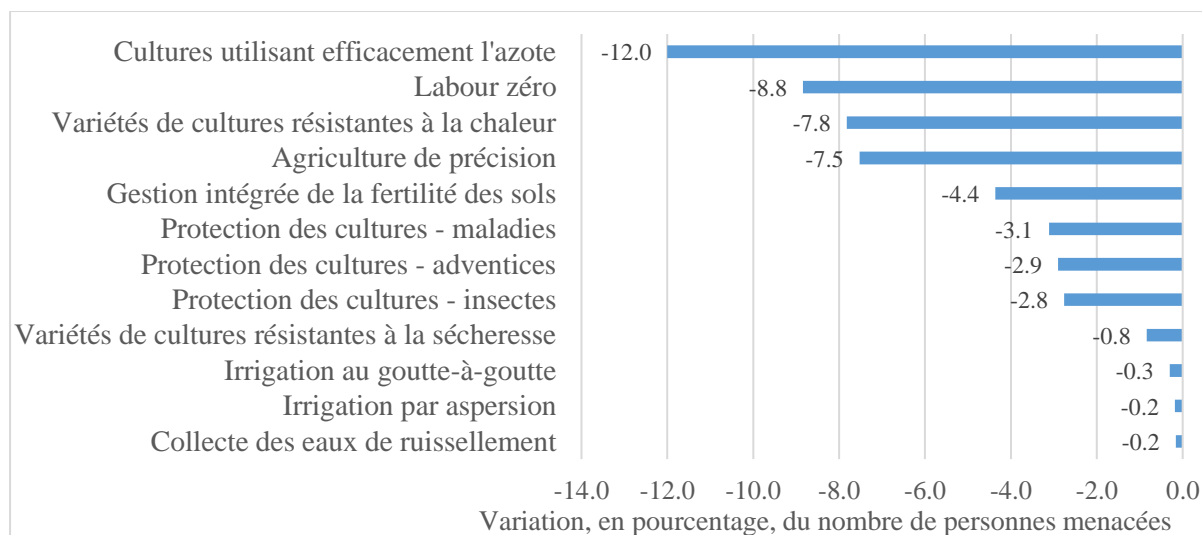
Rendre les systèmes de production plus résilients

12. Pour relever les défis que pose le changement climatique, il faudra innover dans les systèmes agricoles. On peut améliorer considérablement la sécurité alimentaire et la résilience au changement climatique en instaurant des pratiques agricoles durables. La généralisation de pratiques telles que la culture de variétés utilisant efficacement l'azote et de variétés résistantes à la chaleur, le labour zéro et la gestion intégrée de la fertilité des sols permettrait d'accroître la productivité ainsi que les

³ Olinto, P., Beegle, K., Sobrado, C. et Uematsu, H. 2013. *The state of the poor: where are the poor, where is extreme poverty harder to end, and what is the current profile of the world's poor?* Economic Premise, Number 125. Washington, Banque mondiale.

revenus des agriculteurs et contribuerait à faire baisser les prix des produits alimentaires. D'après une estimation, le recours généralisé à des variétés de cultures utilisant efficacement l'azote pourrait, à lui seul, réduire de 12 pour cent le nombre de personnes exposées à la sous-alimentation dans les pays en développement d'ici à 2050.

Figure 4 – Scénario à l'horizon 2050: réduction du nombre de personnes risquant d'être touchées par la faim, par rapport au scénario de référence, après l'adoption de techniques agricoles améliorées



Source: FAO. 2016. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire*. Rome. D'après Rosegrant, M.W., Jawoo, K., Cenacchi, N., Ringler, C., Robertson, R., Fisher, M., Cox, C., Garrett, K., Perez, N.D. et Sabbagh, P. 2014. *Food security in a world of natural resource scarcity: the role of agricultural technologies*. Washington, IFPRI.

13. Certaines des pratiques mentionnées ci-dessus présentent l'avantage de contribuer à réduire non seulement la faim, mais aussi les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, par exemple, l'agriculture sans labour peut également permettre de diminuer les pertes de carbone des histosols, tout comme la culture de variétés utilisant efficacement l'azote réduira les émissions associées aux engrais.

Rendre les moyens d'existence plus résilients

14. La résilience des agriculteurs peut être renforcée grâce à la diversification des activités agricoles et des sources de revenus. Elle permettra de réduire l'effet des bouleversements climatiques sur les revenus et d'offrir aux ménages un plus large éventail d'options pour gérer les risques futurs. L'une des formes de diversification consiste à intégrer la culture, l'élevage et la plantation d'arbres: dans certains systèmes d'agroforesterie, le bétail est nourri avec des feuilles d'arbres de la famille des légumineuses qui fixent l'azote, le fumier est utilisé pour fertiliser le sol et les légumes secs permettent de disposer de protéines supplémentaires pendant les périodes de soudure.

15. Pour les ménages qui disposent de peu de possibilités de diversification sur leur exploitation, l'emploi rural non agricole ou l'exode rural à la recherche d'autres moyens d'existence peuvent constituer une stratégie d'adaptation possible. Il sera ainsi peut-être nécessaire de combiner l'intensification durable et la diversification agricole avec des possibilités d'activité en dehors des exploitations, à la fois localement et par le renforcement des liens entre zones rurales et zones urbaines. Il faudra également s'attaquer aux inégalités entre hommes et femmes, car les règles sociales empêchent souvent les femmes de mener des activités non agricoles. Des politiques en

matière de protection sociale, d'éducation et d'emploi devront être mises en place pour atténuer de nombreux risques associés à la diversification et aux migrations.

Le commerce en tant que mécanisme d'adaptation

16. Dans son cinquième Rapport d'évaluation, le GIEC parvient à la conclusion que le changement climatique pourrait donner lieu à une diminution notable de la production dans les régions situées à des latitudes plus basses, alors que sous les latitudes plus élevées les effets de l'évolution du climat devraient être moins défavorables et pourraient même être positifs. Il est donc probable que le changement climatique creusera les déséquilibres qui existent déjà entre le monde développé et le monde en développement. Les écarts très importants qui existent d'une région à l'autre face aux effets du changement climatique laissent à penser que le commerce pourrait permettre d'atténuer les pénuries alimentaires potentielles dans les régions situées sous les basses latitudes et d'ouvrir de nouveaux marchés aux latitudes plus élevées. Par ailleurs, les échanges commerciaux pourraient avoir un effet stabilisateur là où la productivité tend à diminuer et l'instabilité des prix à s'accroître, et cela en rendant disponible la production des régions excédentaires dans celles qui sont en situation de déficit⁴. Le commerce aurait donc un rôle à jouer en tant que mécanisme d'adaptation au changement climatique et, surtout, il pourrait contribuer à la sécurité alimentaire dans les pays touchés par le changement climatique.

17. L'efficacité du système de commerce international est importante tant pour l'adaptation au changement climatique que pour l'atténuation de ses effets, compte tenu de ses répercussions de grande portée sur les schémas mondiaux de production et sur la structure des échanges internationaux de produits alimentaires et agricoles. Il faut réduire autant que possible les restrictions au commerce, telles que les obstacles douaniers et non douaniers, qui gênent la réactivité de la production agricole mondiale face à l'évolution de la demande et de l'offre dans un contexte de changement climatique. Avec le changement climatique, il est d'autant plus nécessaire d'aider les pays en développement à faire face aux hausses des prix des denrées alimentaires et de l'énergie, ainsi qu'à l'instabilité des disponibilités alimentaires.

IV. Atténuation du changement climatique dans l'agriculture

18. L'agriculture peut contribuer à atténuer le changement climatique en réduisant les émissions générées par la production agricole et en améliorant la fixation du carbone (les puits de carbone) dans les sols et les végétaux. En matière d'atténuation du changement climatique, les secteurs AFAUT offrent de nombreuses approches applicables et prometteuses au potentiel technique considérable. Cependant, les coûts diffèrent selon les solutions ainsi que d'une région à l'autre (encadré 3). En matière d'atténuation, il convient de poursuivre deux objectifs complémentaires : réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre par unité de production et créer des paysages riches en carbone. Les mesures d'atténuation présentent aussi souvent, mais pas toujours, des avantages en termes d'adaptation.

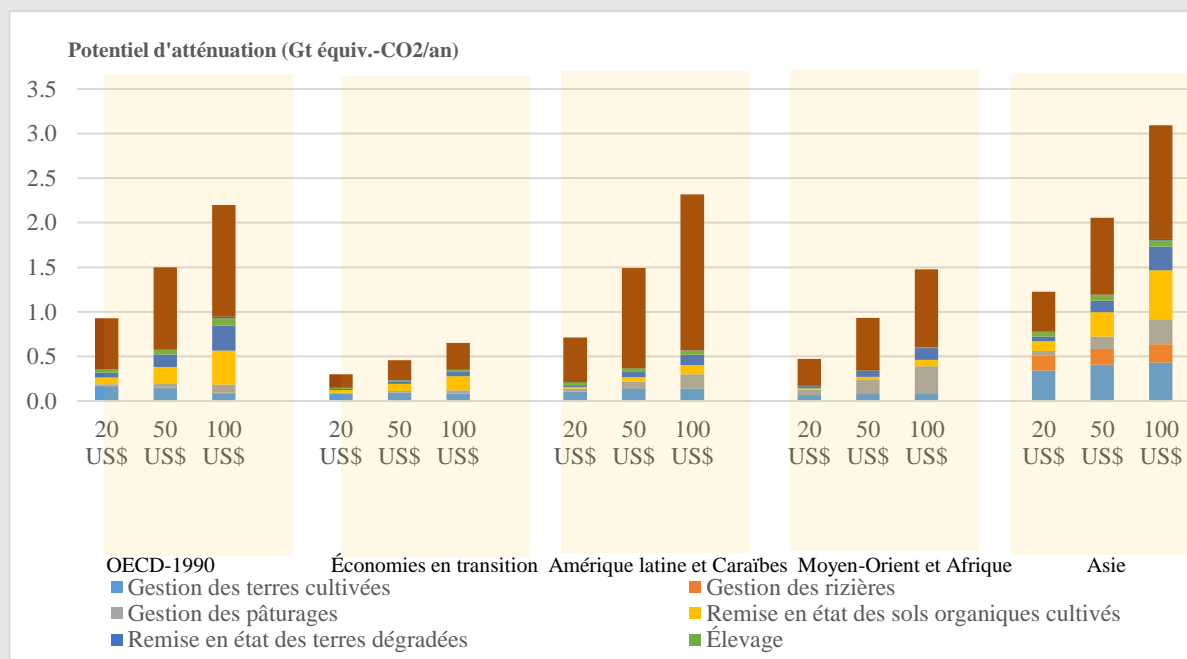
⁴ Julia, R. et F. Duchin. 2013. «Land Use Change and Global Adaptations to Climate Change». *Sustainability*, 5: 5442-5459.

Encadré 3

Potentiel et coût des mesures d'atténuation dans les secteurs AFAUT

Quel est le coût des différentes mesures d'atténuation possibles et quel est leur potentiel économique? En d'autres termes, à quel prix hypothétique du carbone les agriculteurs et les forestiers seraient-ils incités à adopter des pratiques permettant de fixer le carbone et de réduire les émissions? Sur la base du potentiel d'atténuation conjugué des forêts et de l'agriculture qu'il a estimé dans son quatrième Rapport d'évaluation, le GIEC prévoit qu'en 2030, le potentiel économique sera compris entre ≈ 3 et $\approx 7,2$ Gt équivalent CO₂ par an pour un prix du carbone de 20 USD, 50 USD et 100 USD la tonne, respectivement (figure 5).

Figure 5 – Potentiel d'atténuation dans les secteurs AFAUT en 2030, par région



Source: Smith P., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E. A., Haberl, H., Harper, R., House, J., Jafari, M., Masera, O., Mbow, C., Ravindranath, N. H., Rice, C.W., Robledo Abad, C., Romanovskaya, A., Sperling, F. et Tubiello, F. 2014. Agriculture, forêts et autres utilisations des sols (AFAUT). Dans: *Changements climatiques 2014: L'atténuation du changement climatique. Contribution du Groupe de travail III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*. Cambridge (Royaume-Uni) et New York (États-Unis), Cambridge University Press.

La foresterie peut grandement contribuer à l'atténuation, quel que soit le niveau de prix du carbone. En présence d'un prix bas, sa contribution avoisine les 50 pour cent du total des secteurs AFAUT, mais lorsque le prix augmente, sa part diminue. S'agissant des forêts, les différentes solutions – réduction du déboisement, gestion des forêts, reboisement – présentent un potentiel économique différent selon les régions. Parmi les autres possibilités d'atténuation, c'est la gestion des terres cultivées qui offre le plus fort potentiel lorsque le prix du carbone est bas, à 20 USD la tonne, alors qu'à 100 USD la tonne, la remise en état des histosols ou sols organiques est la solution la plus intéressante. En outre, le potentiel associé à la gestion des pâturages et à la remise en état des terres dégradées augmente lorsque les prix du carbone sont plus élevés. Ces estimations du potentiel économique d'atténuation donnent une indication générale de la voie à suivre pour cibler des interventions d'un bon rapport coût-efficacité, mais des études plus détaillées sont cependant nécessaires pour évaluer correctement le potentiel d'atténuation des secteurs AFAUT.

Réduire l'intensité des émissions générées par la production agricole

19. Sous l'effet de la croissance démographique et de la hausse des revenus, la demande de produits agricoles continuera d'augmenter, mais il est possible de réduire l'intensité des émissions par unité de production. Une stratégie essentielle, à cet égard, consiste à investir dans l'amélioration des rendements. Grâce à l'accroissement de la productivité des cultures et de l'élevage au cours de ces dernières décennies, l'intensité des émissions a déjà diminué. Une amélioration constante des stratégies de gestion des exploitations agricoles pourrait permettre d'augmenter encore le rendement des cultures et la productivité des troupeaux et de diminuer ainsi la pression exercée sur les ressources naturelles, y compris le déboisement. Les émissions de protoxyde d'azote pourraient être réduites grâce à une meilleure gestion des engrais azotés et du fumier. La réduction des pertes sur le lieu d'exploitation peut également jouer un rôle clé dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Créer des paysages riches en carbone

20. Les forêts et les paysages agricoles occupent la majeure partie de la surface terrestre émergée et sont vitales pour la conservation et la remise en état des puits de carbone.

21. La contribution potentielle des forêts à l'atténuation relève principalement de deux catégories de mesures: la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'augmentation de la fixation du carbone présent dans l'atmosphère. Dans le premier cas, il s'agit de réduire ou d'éviter le déboisement. Quant à la fixation du carbone de l'atmosphère, on peut la renforcer en étendant la superficie boisée au moyen d'activités de plantation, d'ensemencement et de régénération naturelle assistée. Il est possible de maintenir voire d'accroître les stocks de carbone dans les forêts au moyen d'activités telles que l'exploitation à impact limité, la gestion forestière à rendement soutenu – ou constant –, le maintien d'un couvert forestier partiel et la réduction des cultures sur brûlis.

22. Les sols sont, après les océans, la principale réserve de carbone de la planète. Ils offrent un important potentiel de fixation du carbone, qui peut être développé en particulier grâce à la remise en état des sols dégradés. Maintenir et rétablir la santé des sols permet non seulement de contribuer à la fixation du carbone, mais aussi d'améliorer leur fertilité dans un but de production agricole, et offre des avantages en termes de productivité et de sécurité alimentaire. De nombreuses pratiques agricoles actuelles entraînent des pertes de matières organiques du sol, mais il existe un certain nombre de solutions techniques pour améliorer la fixation du carbone dans les systèmes agricoles, par exemple: la réduction des feux, du surpâturage et de l'érosion des sols; le recyclage des résidus de récolte et des effluents d'élevage; les cultures de couverture, les cultures intercalaires, l'agroforesterie et une agriculture de conservation; et l'utilisation de variétés améliorées.

Création de synergies entre adaptation et atténuation

23. Dans certains secteurs économiques, les mesures d'adaptation et d'atténuation n'ont en général pas de liens entre elles. Il en va différemment de l'agriculture, où les objectifs définis en matière de sécurité alimentaire, d'adaptation et d'atténuation sont interdépendants.

24. De multiples exemples concrets montrent comment on peut allier adaptation et atténuation. L'amélioration de la production végétale et de la gestion des engrais semble offrir le potentiel le plus intéressant de réduction des émissions de protoxyde d'azote, tout en abaissant le coût des intrants. Augmenter le stock de carbone organique dans le sol permet d'accroître le rendement des cultures et de renforcer la résilience face aux sécheresses et aux inondations, mais aussi de fixer le carbone. Alternier inondation et assèchement alternés dans les rizières permet de réduire les émissions de méthane, tout en économisant l'eau et en offrant des rendements similaires à ceux des rizières inondées en permanence. La diversification des systèmes agricoles et l'intégration des cultures, de l'élevage et de la plantation d'arbres pourraient renforcer l'efficacité à l'échelle des exploitations, réduire l'intensité des émissions et augmenter la productivité. Dans le secteur de l'élevage, la généralisation de pratiques durables permettrait de réduire les émissions de méthane des ruminants

tout en accroissant la productivité grâce à l'amélioration de l'alimentation et de la santé des animaux et à une gestion plus efficace des troupeaux.

25. Cependant, toutes les options d'atténuation ne s'accompagnent pas d'avantages en matière d'adaptation. De par leur nature, certaines initiatives poursuivent uniquement des objectifs d'atténuation. Par exemple, l'arrêt du déboisement et de la dégradation des forêts serait sans doute la mesure susceptible d'offrir le plus fort potentiel de réduction d'émissions dans le secteur agricole, mais des compromis seront nécessaires dans la mesure où réduire le déboisement a souvent un coût pour l'exploitant.

V. Surmonter les obstacles à l'adoption de pratiques plus durables en matière d'adaptation et d'atténuation

26. Les pratiques durables qui permettraient d'améliorer la résilience au changement climatique et de réduire les émissions de gaz à effet de serre sont encore peu répandues. Les initiatives visant à favoriser leur adoption par les petits exploitants doivent s'accompagner d'une bonne connaissance des politiques et des obstacles financiers et institutionnels. Il est essentiel d'adopter des modalités institutionnelles qui favorisent une augmentation et une stabilisation des revenus tirés de la production agricole. Les marchés des intrants et des produits agricoles jouent un rôle central, mais d'autres dispositifs (les programmes ruraux de crédit et d'assurance, la vulgarisation agricole, les régimes fonciers applicables aux terres et à l'eau, par exemple) jouent aussi un rôle important du fait qu'ils aident ou, à l'inverse, freinent les petits agriculteurs dans leur transition vers des systèmes plus résilients. Le contexte actuel en matière de politiques peut aussi faire obstacle à l'adoption de pratiques durables. Ainsi, certaines politiques, comme les subventions aux intrants, peuvent entretenir des pratiques de production non durables aux dépens de pratiques qui favoriseraient une utilisation plus efficace des ressources et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

27. Les petits exploitants, en particulier, doivent surmonter toutes sortes d'obstacles pour parvenir à une agriculture durable, notamment des problèmes d'accès aux marchés, au crédit, aux services de vulgarisation agricole, aux informations météorologiques, aux outils de gestion des risques et à la protection sociale. Les femmes, qui représentent 43 pour cent environ de la main-d'œuvre agricole dans les pays en développement, sont particulièrement défavorisées: elles ont moins de ressources et de droits que les hommes, tout en ayant encore plus de difficultés qu'eux à accéder à l'information et aux services, et doivent assumer, au sein du ménage, des responsabilités qui leur sont propres.

VI. Au-delà de l'agriculture primaire: réduire les émissions dans les systèmes alimentaires

28. Sans s'arrêter à l'agriculture primaire, il faut également apporter des ajustements au niveau des systèmes alimentaires dans leur ensemble. La réduction des pertes et du gaspillage de produits alimentaires et la transition vers des régimes alimentaires plus durables peuvent aussi permettre de faire baisser les émissions. Un tiers environ de la totalité des denrées alimentaires produites dans le monde sont perdues ou gaspillées après la récolte, ce qui représente un gaspillage considérable de terres, d'eau, d'énergie et d'intrants, ainsi que le rejet inutile de millions de tonnes de gaz à effet de serre. Réduire les pertes et le gaspillage tout au long de la filière permettrait non seulement d'améliorer l'efficacité du système alimentaire, mais aussi de diminuer les pressions exercées sur les ressources naturelles et de faire baisser les émissions. L'un des autres facteurs déterminants à prendre en considération est l'énergie utilisée dans les systèmes alimentaires modernes. Dans les secteurs de la transformation, de la conservation et du transport des produits alimentaires, l'utilisation d'énergie et l'intensité des émissions sont élevées et en augmentation.

29. Les modes d'alimentation influent fortement sur certains facteurs du changement climatique. Les études qui s'intéressent aux conséquences environnementales de la consommation d'aliments d'origine animale en s'appuyant sur des évaluations du cycle de vie, concluent de manière générale

que le passage à des régimes alimentaires comportant une réduction de la consommation de produits d'origine animale, là où celle-ci est importante, peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale et à améliorer la santé. Sans perdre de vue la très grande diversité des systèmes alimentaires à l'échelle mondiale, on peut néanmoins s'attendre à ce qu'un rééquilibrage des habitudes alimentaires sur la base de cibles nutritionnelles ait d'importantes retombées bénéfiques en termes d'atténuation des émissions. Il faudra étudier plus avant les différences démographiques et sociales, notamment l'augmentation rapide de la consommation alimentaire et l'évolution des modes d'alimentation dans les pays en développement, afin d'éclairer les stratégies visant à promouvoir des régimes alimentaires optimaux qui permettent d'améliorer la santé tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Des évaluations plus précises du cycle de vie devront être menées au niveau des systèmes de production et des chaînes de valeur pour déterminer les effets de l'évolution des différents modes d'alimentation en termes d'atténuation.

VII. La voie à suivre en matière d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de celui-ci dans l'agriculture: politiques et financement

30. L'importance de l'action climatique dans l'agriculture, en termes d'adaptation et d'atténuation, est largement reconnue aujourd'hui, comme il ressort des contributions déterminées au niveau national (CDN) présentées par les pays en vue des négociations qui ont abouti à l'Accord de Paris sur le changement climatique (2015) lors de la vingt et unième Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 21)⁵. Ces contributions définissent des objectifs et des stratégies pour s'attaquer aux causes et aux conséquences du changement climatique. Les divers secteurs agricoles jouent un rôle majeur dans ces contributions: 94 pour cent des pays les ont cités dans les contributions qu'ils ont fixées en matière d'atténuation et d'adaptation.

31. Les CDN constituent la première étape d'un processus consistant à repenser le développement agricole et rural dans le contexte du changement climatique. La Convention-cadre a déjà mis en place divers mécanismes, comme l'élaboration de plans nationaux d'adaptation, destinés à appuyer les actions concertées visant à lutter contre ce changement. Ces mécanismes doivent s'inscrire dans des politiques plus larges portant sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et la nutrition. Ils doivent également s'accompagner de dispositifs de financement adéquats et d'un niveau correspondant à l'ampleur du défi à relever.

Réaligner et intégrer les politiques relatives au climat, à l'agriculture, à l'alimentation et à la nutrition

32. Les politiques, les mécanismes du marché et les contraintes environnementales orientent l'utilisation des intrants et d'autres ressources dans l'agriculture et influent sur la productivité et le degré de conservation ou d'appauvrissement des ressources naturelles. Dans le contexte du changement climatique, il faudrait que l'élaboration des politiques agricoles commence par un effort de compréhension de ces facteurs et de leurs effets sur les moyens d'existence des exploitants et sur l'environnement. Il s'agit là d'une tâche complexe et il n'est pas toujours possible de trouver des solutions qui soient bénéfiques sur tous les plans.

33. Les décideurs doivent reconnaître la nécessité de réaliser des arbitrages, et prendre des mesures concrètes pour mieux harmoniser les différents objectifs et les diverses structures d'incitation. Il convient par exemple d'analyser systématiquement la question de l'équité entre les sexes en relation avec les mesures planifiées – l'adoption de systèmes à cultures intercalaires plus résilients a parfois fait perdre aux femmes la maîtrise de certaines cultures.

34. L'une des approches prometteuses en matière de réorientation des politiques consiste à revoir les mesures de soutien à l'agriculture de façon à faciliter et non à freiner la transition vers une

⁵ Lorsqu'un pays ratifie l'Accord, la contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) qu'il a soumise devient une contribution déterminée au niveau national (CDN).

agriculture durable. En 2015, les pays développés et les grands pays en développement ont consacré plus de 560 milliards d'USD au soutien à la production agricole, notamment sous la forme de subventions aux intrants et de paiements directs aux agriculteurs. Certaines mesures, en particulier divers types de subventions aux intrants, peuvent entraîner une utilisation inefficace des produits agrochimiques et une augmentation de l'intensité en émissions. L'un des moyens d'adapter le développement agricole aux objectifs climatiques est de conditionner le soutien à l'adoption de pratiques qui réduisent les émissions et préservent les ressources naturelles.

35. Il pourra également être nécessaire de réviser les politiques en matière de nutrition, de consommation alimentaire, de soutien des prix, de gestion des ressources naturelles, de développement des infrastructures et d'énergie. Pour trouver des compromis, le processus doit passer par une ouverture et une transparence plus grandes lors de la prise de décisions et prévoir des incitations qui offrent des avantages publics et collectifs à long terme. L'expérience montre, par exemple, qu'il est possible de bien gérer les forêts et d'inverser le phénomène de dégradation en associant les communautés locales aux décisions et en faisant appel à des arrangements institutionnels décentralisés et légaux élaborés dans le cadre de processus consultatifs.

36. Le changement climatique s'accompagne de risques nouveaux. Leur gestion nécessite des formes d'action collective et des systèmes plus efficaces qui permettent d'évaluer les risques, les vulnérabilités et les options d'adaptation. Les programmes de protection sociale bien conçus, qui garantissent un revenu minimum ou l'accès à l'alimentation, ont un rôle important à jouer en aidant les populations vulnérables à faire face aux risques liés au climat, mais ils doivent être alignés sur d'autres formes de gestion du risque climatique.

37. En matière de changement climatique, la coopération internationale ainsi que les partenariats et les alliances multipartites sont essentiels. Une coopération régionale et internationale sera nécessaire pour faciliter l'information et le partage des connaissances, gérer des ressources communes comme les stocks de poisson et préserver et exploiter la biodiversité agricole. La coopération permettra également de mieux comprendre les effets du changement climatique sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et la nutrition, d'évaluer la viabilité économique des pratiques agricoles durables et la possibilité de les étendre ailleurs, de déterminer l'empreinte écologique des systèmes alimentaires.

Assurer une utilisation stratégique du financement de l'action climatique pour transformer l'agriculture

38. La transition vers des pratiques agricoles durables exige un financement adéquat de l'action climatique et des investissements agricoles adaptés. Or, le financement qui est disponible actuellement pour des investissements dans l'agriculture est largement inférieur aux besoins. Dans les pays en développement, en particulier, les petits producteurs agricoles se heurtent à des obstacles considérables pour accéder au crédit et investir dans de nouvelles techniques et de nouvelles pratiques, et les contraintes que connaissent les femmes à cet égard sont encore plus fortes. Le manque de financement limite les investissements en faveur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire et, par voie de conséquence, réduit la capacité des petits exploitants de s'adapter au changement climatique.

39. Une plus grande part du financement de l'action climatique doit aller à l'agriculture. Il doit être employé à financer des dépenses d'investissement liées à une transformation à grande échelle des divers secteurs agricoles et à la mise en place de systèmes de production alimentaire intelligents face au climat. Un financement supplémentaire issu de sources publiques et des produits financiers adaptés sera nécessaire dans deux domaines d'action.

40. Il s'agit tout d'abord de renforcer le soutien qui est directement apporté pour accroître la productivité agricole, augmenter la capacité d'adaptation des agriculteurs face au changement climatique et réduire l'intensité d'émission. Cette approche suppose un net accroissement du

financement disponible ainsi qu'un assouplissement des conditions mais, pour qu'elle soit efficace, il faut consacrer des fonds à un deuxième domaine d'action, à savoir: l'appui à un environnement porteur sous forme de mesures d'incitation et de politiques des prix intelligentes face au climat, afin que les exploitants agricoles puissent non seulement accroître leurs rendements et adopter des pratiques durables, mais aussi commercialiser et transformer leurs produits. Il faut en particulier instaurer des conditions plus favorables pour la grande majorité des petits exploitants, dont les possibilités d'investir dans des activités productives qui leur permettraient d'améliorer leurs moyens d'existence, leur productivité et leurs revenus, sont limitées.

41. Il sera certes nécessaire de financer davantage l'action climatique, mais il faudra également accroître les moyens dont les pays disposent pour changer les choses concrètement sur le terrain. Les problèmes systémiques de capacités font actuellement obstacle aussi bien à l'accès des pays en développement aux financements qu'à l'utilisation efficace des fonds. Le déficit de capacités dans les domaines de l'élaboration des politiques et du développement institutionnel, qui se manifeste aussi bien dans la mise à disposition de financements que dans l'utilisation des fonds, nuit à la transition vers une agriculture durable. Y remédier devrait être une priorité tant pour les bailleurs de fonds que pour les pays concernés.

42. Le financement de l'action climatique peut également agir comme un catalyseur et permettre de mobiliser des flux plus importants de fonds publics et privés en faveur de l'agriculture durable, à condition que soient en place des politiques et des cadres institutionnels favorisant la transformation. Il pourrait servir à démontrer la viabilité des investissements dans l'agriculture intelligente face au climat et à mettre à l'essai de nouveaux mécanismes de recherche de sources d'investissement. Les fonds climatiques, s'ils étaient utilisés de manière stratégique pour instaurer l'environnement porteur indispensable au développement d'une agriculture intelligente face au climat, veiller à ce que les investissements agricoles publics tiennent compte des changements climatiques et tirer parti des financements privés, pourraient devenir des éléments moteurs de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets.

43. En comblant le déficit de financement et en mobilisant des investissements, le financement climatique peut renforcer les mécanismes de gestion du risque, encourager l'élaboration de produits financiers adaptés et remédier au manque de capacité des prêteurs et des emprunteurs. Il est donc crucial de créer un environnement favorable à des investissements agricoles intelligents, d'intégrer le changement climatique dans la planification et l'exécution des budgets nationaux, et de mobiliser des capitaux privés en faveur d'un développement agricole qui soit également intelligent face au climat. Tant que ces conditions ne seront pas en place, la part du financement de l'action climatique consacrée aux investissements dans la petite agriculture demeurera insuffisante, ce qui aura de graves conséquences et se traduira en particulier par la perte de moyens d'existence et l'accentuation de l'insécurité alimentaire.