

SPORE

Le magazine
du développement
agricole et rural
des pays ACP

<http://spore.cta.int>

NUMÉRO HORS-SÉRIE
OCTOBRE 2015

CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'agriculture à la croisée des chemins



1 | CHANGEMENT CLIMATIQUE, DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

- ANALYSE : PAS DE TEMPS À PERDRE D'ICI 2050 3
- Interview : "Changer le climat de la pêche dans le Pacifique", par Tim Adams, Agence des pêches du Forum des îles du Pacifique 8
- Reportage en Côte d'Ivoire : Le cacao ne craint pas l'ombre ! 9
- Interview : "Renforcer la résistance de l'élevage dans les Caraïbes", par Norman Gibson, Institut de recherche et de développement des Caraïbes (CARDI) 10

2 | LA RIPOSTE DES AGRICULTEURS

- Étude de cas : Les femmes feront la différence 12
- Étude de cas : Dialogue et concertation face à l'adversité climatique 13
- Étude de cas : Des agriculteurs tirent parti des TIC 14
- Étude de cas : Un regard jeune sur le changement 15
- Étude de cas : En première ligne de la lutte contre le changement climatique 16

3 | AGRICULTURE CLIMATO-INTELLIGENTE

- ANALYSE : UN NOUVEAU MOT D'ORDRE 18
- Reportage au Kenya : Village par village, l'intelligence face au climat 22
- Reportage à Palau : Réagir au changement climatique 23
- Interview : "Une seule génération nous sépare de 2050, il est urgent d'agir", par Peter Cooper, Programme du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS) 24

4 | LES CHANTIERS DE L'AVENIR

- ANALYSE : ANCRER L'AGRICULTURE DANS L'AGENDA CLIMATIQUE 26
- Étude de cas : Communiquer mieux pour augmenter la résilience 29
- Étude de cas : La collaboration, clé d'un nécessaire changement aux Caraïbes 30
- Interview : "La difficulté d'attirer les jeunes vers l'agriculture", par Sithembile Mwamakamba, Réseau pour l'analyse des politiques sur l'alimentation, l'agriculture et les ressources naturelles (FANRPN) 32
- Interview : "Assurance indicielle, la voie de l'avenir", par Gilles Galludec, Global Index Insurance Facility (GIIF) 33
- Opinion : "Le paiement des services environnementaux", par Oluyede Olu Ajayi, CTA 34

SPORE est le magazine bimestriel du Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA). Le CTA est régi par l'Accord de Cotonou entre le groupe des pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) et l'Union européenne, et financé par l'UE. CTA • Postbus 380 • 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas • Tél. : +31 317 467 100 • Fax : +31 317 460 067 • E-mail : cta@cta.int • Site Web : www.cta.int • DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Michael Hailu • DIRECTEUR DU COMITÉ DE RÉDACTION : Stéphane Gambier • COORDINATION DU COMITÉ DE RÉDACTION : Anne Legroscolard • COMITÉ DE RÉDACTION : Krishan Bheenick, Isolina Boto, Juan Cheaz, Thierry Doudet, Vincent Fautrel, Philippe Lhoste, Andrew Shepherd • MARKETING : Thérèse Burke • RÉDACTION : Directeur de la rédaction : Joshua Massarenti, Vita Società Editoriale S.p.A., Via Marco d'Agate 43, 20139 Milan, Italie • Rédactrice en chef de la version anglaise : Susanna Thorp (WRENmedia Ltd) • Fressingfield, Eye, Suffolk, IP21 5SA, Royaume-Uni • Rédacteur en chef de la version française : Bénédicte Chatel (CommodAfrica), 12, avenue de Wagram, 75008 Paris, France • Rédacteur en chef de la version portugaise : Ricardo Bordalo, Tapada da Carvalha, Cabanões, São João de Lourosa, 3500 – 885 Viseu, Portugal • CORRESPONDANTS : ont participé à ce numéro K. Bascombe (Trinidad-et-Tobago), B. H. Carreon (Palau), T. Hall (Belize), J. Karuga (Kenya), N. Raghubir (Guyana) • AUTRES CONTRIBUTEURS : Benjamin K. Addom, O. Ajayi, N. Brynaert, P. Cooper, Emerging ag Inc., S. Federici, Judith A. Francis, A. Guillaume-Gentil, ISO Translation & Publishing, D. Juchault, D. Manley, F. Mantione, C. Marot, A. Perrin, M. Protz, C. Pusceddu, J. Summers, S. Vilvil Fare, Tradcatts, G. Zati • DESIGN: Intactile DESIGN, France • MISE EN PAGE : Vita, Italie • IMPRESSION : Latimer Trend & Company, UK • © CTA 2015 – ISSN 1011-0054



De la rhétorique aux solutions efficaces

Les dirigeants religieux et politiques du monde entier – du Pape François au Président Barack Obama – demandent que des mesures soient prises pour lutter contre le changement climatique et éviter ses conséquences catastrophiques, en particulier pour les populations pauvres. Il reste à voir si ces appels permettront d'obtenir un accord total sur le climat à Paris en décembre 2015.

Les petits agriculteurs des pays en développement seront probablement les plus durement touchés par le changement climatique en raison de la vulnérabilité de l'agriculture aux conditions climatiques extrêmes et à son faible niveau de résilience à la variabilité et à l'évolution du climat. Il y a cependant une bonne nouvelle. En effet, des approches innovantes sont mises au point pour relever ce défi. L'une d'elles, l'agriculture intelligente face au climat (CSA), vise à augmenter de manière durable la productivité et les revenus agricoles, à permettre aux agriculteurs de s'adapter et de renforcer leur résilience face au changement climatique et, dans la mesure du possible, à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour que la CSA réussisse, les agriculteurs et les responsables gouvernementaux doivent être soutenus dans leurs efforts. Tout d'abord, pour connaître les solutions qui ont fait leurs preuves dans la lutte contre le changement climatique et prendre des décisions en toute connaissance de cause ; ils doivent disposer d'informations fiables. Par ailleurs, la coopération entre les institutions est essentielle pour développer et diffuser les meilleures pratiques et promouvoir des politiques propices à la CSA. Le CTA a joué un rôle actif dans ce sens au sein de plusieurs partenariats et alliances. Il est un membre actif de l'Alliance mondiale pour une agriculture intelligente face au climat, dont l'objectif est de permettre à 500 millions d'agriculteurs de pratiquer la CSA d'ici 2030. Le Centre facilite également la recherche de solutions et le partage des connaissances entre les agriculteurs et les principaux autres acteurs concernés en les aidant à faire connaître les pratiques, outils ou politiques éprouvées qui favorisent la résilience au changement climatique. Grâce à l'utilisation de la cartographie participative en trois dimensions, par exemple, le CTA et ses partenaires ont aidé les communautés locales à cerner leurs vulnérabilités face au changement climatique et à mettre au point des solutions pour y remédier. L'agriculture doit se transformer au fur et à mesure de l'évolution du climat. Elle doit s'adapter pour devenir plus profitable, durable et résiliente aux conséquences du changement climatique. Les petits agriculteurs et producteurs qui sont confrontés aux dures réalités des impacts du changement climatique sur leurs moyens d'existence veulent des solutions pratiques qui donnent des résultats positifs. La communauté agricole et climatique ne doit pas décevoir leurs attentes.

Michael Hailu
Directeur - CTA



1 | CHANGEMENT CLIMATIQUE,
DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Pas de temps à perdre d'ici 2050

Les changements climatiques liés au réchauffement planétaire ont déjà un impact dévastateur sur les vies et les moyens d'existence des agriculteurs et communautés rurales de toutes les régions ACP. Les projections actuelles du climat donnent à entendre que cet impact va empirer. Le défi que nous devons relever consiste à réduire la contribution de l'agriculture aux émissions de gaz à effet de serre, tout en augmentant la productivité de manière durable.



1 | CHANGEMENT CLIMATIQUE, DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Bien que le climat ait évolué durant les millénaires d'occupation de la planète par l'humanité, de plus en plus d'éléments tendent à montrer que le monde est confronté à un changement climatique dont l'échelle dépasse largement tout ce que l'histoire humaine a connu jusqu'à présent. Tous les impacts du changement climatique ne devraient pas être négatifs et certaines zones devraient connaître des effets bénéfiques, mais pour de nombreuses régions, le réchauffement planétaire provoquera une diminution des précipitations annuelles et saisonnières, des régimes climatiques plus imprévisibles et des phénomènes météorologiques extrêmes plus intenses et fréquents, dont des vagues de chaleur, sécheresses, tempêtes et inondations. La baisse de l'humidité relative due à la réduction de la pluviosité favorisera une augmentation des insectes vecteurs et des virus, tandis qu'ailleurs l'augmentation de l'humidité relative causée par les pluies plus abondantes renforcera les infections bactériennes et fongiques. Les migrations humaines dues aux pressions environnementales devraient également s'accélérer.

Dans les océans, l'augmentation des températures, l'acidification et le changement des courants auront un effet sur la pêche (voir page 8) ; la hausse du niveau des océans provoque déjà des intrusions d'eaux salées et la perte de terres disponibles dans les petites îles (voir page 23) et de nombreuses autres zones côtières. Le changement climatique influera aussi sur la production animale en ce qu'il occasionnera des stress thermiques et réduira les quantités d'eau disponibles, et entraînera aussi une modification des disponibilités, de la qualité et des prix du fourrage (voir page 10).

Le défi posé à l'agriculture

Pour faire face aux besoins d'une population mondiale croissante, qui devrait atteindre les neuf milliards d'habitants d'ici 2050, les agriculteurs devront produire davantage, une tâche que le changement climatique rendra encore plus difficile. Même une augmentation de 2 °C – soit la prévision moyenne (voir encadré) – se traduira par des changements radicaux de la productivité agricole et des disponibilités en eau. Il faudra donc produire plus, mais avec le défi supplémentaire de le faire en protégeant l'environnement, en particulier les sols et les eaux, tout en minimisant la contribution de l'agriculture au changement climatique. En effet, bien que l'agriculture soit encore souvent considérée comme une "victime" du changement climatique, il ne faut toutefois pas oublier son impact important sur le réchauffement planétaire.

Environ 14 % des gaz à effet de serre anthropiques proviendraient directement de l'agriculture ; par exemple, presque la moitié de l'ensemble des émissions de méthane et près de 60 % des émissions d'oxyde d'azote sont produites par les activités agricoles, dont l'élevage et les applications d'engrais et de pesticides. Une autre partie des gaz à effet de serre, représentant



© GlobalHort Image Library

une tranche supplémentaire de 18 %, est issue des changements dans l'utilisation des sols, de leur érosion ou des méthodes agricoles fortement mécanisées, qui contribuent aussi à accroître les concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Par conséquent, la réduction de l'empreinte carbone de l'agriculture représente un élément important de l'atténuation du changement climatique. Par ailleurs, les agriculteurs du monde entier devront probablement, pour assurer la sécurité alimentaire, s'orienter vers des variétés culturales plus résistantes aux variations climatiques, ou même changer complètement les cultures qu'ils produisent et leurs pratiques agricoles.

À chaque région sa problématique particulière

Le changement climatique ne se manifeste toutefois pas de la même manière dans toutes les régions ACP et les mesures d'adaptation et d'atténuation nécessaires seront aussi différentes. Par exemple, environ 90 % de la population subsaharienne dépend de l'agriculture pluviale pour sa production alimentaire. Or, selon le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (GIEC), le changement climatique pourrait provoquer une diminution du rendement des cultures de 18 % en Afrique australe à 22 % dans toute l'Afrique subsaharienne. Dans le même temps, la population africaine continue d'augmenter ; selon les estimations, la croissance annuelle est de 2,4 % et la population devrait doubler pour atteindre 1,8 milliard d'ici 2050. Pour nourrir cette population accrue, la production agricole devrait augmenter de 260 % d'ici 2050 selon la FAO, alors que les modèles de simulation des cultures utilisés par l'Institut international de recherche ►

L'irrigation joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la productivité agricole. Toutefois, un réchauffement planétaire de 2°C seulement aura des répercussions sur la gestion et la disponibilité futures de l'eau.



Glossaire

Acidification des océans

Lorsque le CO₂ se dissout dans l'eau de mer, il se forme de l'acide carbonique. Les émissions de carbone de l'ère industrielle ont déjà diminué le pH des eaux de mer par 0,1. L'acidification des océans réduit la capacité des organismes marins à former leurs coquilles et structures squelettiques et détruit les récifs coralliens.

Adaptation

Toute initiative qui contribue à compenser les effets du changement climatique. Ex. : la construction de barrières comme protection contre l'élévation du niveau des océans ou la conversion à des cultures capables de survivre à des températures élevées et à la sécheresse.

Atténuation

Toute initiative qui réduit la contribution de l'homme au changement climatique, dont les mesures visant à réduire les émissions de GES et les niveaux de GES dans l'atmosphère.

CCNUCC

La Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique vise à empêcher toute interférence humaine "dangereuse" avec le système climatique. Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994 et a été ratifiée par 192 pays.

Changement climatique anthropogénique

Changement climatique dû aux émissions de gaz à effet de serre provoquées par les activités humaines, par opposition aux processus naturels.

Dioxyde de carbone (CO₂)

Est présent naturellement mais constitue aussi un sous-produit des activités humaines telles que la combustion des énergies fossiles. C'est le principal GES produit par les activités humaines.

Effet de serre

Effet isolant de certains gaz dans l'atmosphère, qui permet au rayonnement solaire de réchauffer la terre et empêche aussi la chaleur de s'échapper.

Gaz à effet de serre (GES)

Gaz naturels et industriels qui piègent la chaleur émise par la terre et en réchauffent ainsi la surface. Le protocole de Kyoto restreint les émissions de six GES : naturels (dioxyde de carbone, oxyde d'azote et méthane) et industriels (perfluorocarbures, hydrofluorocarbures et hexafluorures de soufre).

GIEC

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique est un organisme scientifique créé en 1988 par le Programme des Nations unies pour l'environnement et l'Organisation météorologique mondiale. Il examine et évalue les travaux scientifiques, techniques et socioéconomiques les plus récents concernant le changement climatique.

Méthane

Deuxième plus important GES. Il est émis par les milieux naturels (zones humides, termitières, feux de végétation) et les activités humaines (production végétale, élevage, dépôts de déchets, fuites de l'extraction du charbon).

Oxyde d'azote (N₂O)

Un important GES. Environ 80 % des émissions mondiales d'oxyde d'azote proviennent du secteur agricole, essentiellement des sols qui ont été améliorés avec des engrais organiques et inorganiques à base d'azote.

Piégeage du carbone

Processus de conversion du CO₂ en matière solide, par exemple la conversion du CO₂ en biomasse (bois, feuilles, racines, etc.) réalisée par les arbres.

Réchauffement planétaire

Élévation constante des températures moyennes mondiales, dont les experts pensent qu'elle est liée aux émissions de GES découlant des activités humaines.

REDD

Réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts, un concept qui incite financièrement les pays en développement à préserver les forêts.

Seuil critique

Seuil critique de changement qui, lorsqu'il est atteint, est un processus difficile à inverser. Selon les scientifiques, il est urgent que les responsables de l'élaboration des politiques diminuent de moitié les émissions mondiales de CO₂ sur les prochaines 50 années, faute de quoi des changements climatiques irréversibles risquent de se déclencher.

Statu quo

Scénario utilisé pour les projections des émissions futures dans l'hypothèse où aucune mesure, ou aucune nouvelle mesure, n'est prise pour atténuer le problème.



1 | CHANGEMENT CLIMATIQUE, DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Agriculture et changement climatique

2.3 milliards de personnes vivent dans des régions rurales dépendant de l'agriculture à petite échelle

Lutter contre le changement climatique

€1 = €7 chaque euro investi dans les mesures préventives d'adaptation au changement climatique permet d'économiser jusqu'à 7 € en coût d'opérations de secours

€0.9 = 68 kgC d'émissions de carbone

Chaque euro investi dans l'amélioration des rendements réduit les émissions de carbone de 68kgC

Diminution des rendements agricoles

Afrique subsaharienne

-22%

Asie du Sud

-8%



-10%

Les rendements agricoles mondiaux devraient diminuer de plus de 10 % en raison du changement climatique

Source: farmingfirst.org

Réduire les émissions de CO₂ pour préserver les rendements agricoles

Emissions anthropiques de carbone

-34%

13 milliards de tonnes de rendement préservés chaque année

depuis 1960



► sur les politiques alimentaires (IFPRI) indiquent que d'ici 2050, si les pratiques actuelles de gestion des cultures à faible niveau d'intrants continuent à prévaloir, les rendements moyens de riz, blé et maïs diminueront respectivement de 14 %, 22 % et 5 % en Afrique subsaharienne par suite du changement climatique (voir le reportage page 9).

Dans le Pacifique, une région où la moitié des 10 millions d'habitants vit à moins d'1,5 kilomètre de la mer, peu de personnes ne seront pas touchées par les conséquences du changement climatique, dont le réchauffement océanique, la hausse du niveau de la mer, la plus grande fréquence des tempêtes tropicales, les crues brutales et les sécheresses. Bien qu'ils ne contribuent que pour seulement 0,03 % aux émissions mondiales de gaz à effet de serre, les 22 petits états insulaires en développement du Pacifique sont reconnus par le 5^e rapport d'évaluation du GIEC comme étant les pays les plus vulnérables du monde. Kiribati, qui comprend 33 atolls de faible altitude, avec une population dépassant juste les 108 000 personnes, pourrait connaître une hausse du niveau de la mer allant jusqu'à 0,6 m et une augmentation de la température de l'air en surface de 2,9 °C d'ici 2090, selon le Pacific Climate Change Science Program, un programme du gouvernement australien qui fournissait des informations précises sur le climat passé, présent et futur de 14 états insulaires du Pacifique et du Timor oriental. Tous les ans, Kiribati connaît des marées plus hautes et peut difficilement se permettre de subir une érosion du littoral quand, dans certaines zones, la densité démographique atteint 15 000 habitants au km². La Banque asiatique de développement estime que pour l'ensemble de la région, les impacts du changement climatique pourraient coûter jusqu'à 12,7% du PIB annuel d'ici la fin du XXI^e siècle et entraînent déjà de terribles pertes de revenus dans l'agriculture,

les ressources en eau, la foresterie, le tourisme et d'autres secteurs connexes. En 2012, les dommages dus au cyclone Evan auraient coûté approximativement la valeur de 30 % du PIB de Samoa ; quant au cyclone Pam, en mars 2015, il aurait provoqué le déplacement d'environ 70 % de la population de Vanuatu.

Les températures plus élevées, la hausse du niveau des océans et l'intensité accrue des ouragans dus au réchauffement climatique menacent aussi les vies, propriétés et moyens d'existence de 40 millions de personnes dans toute la région des Caraïbes. Par exemple, les moyennes des relevés pluviométriques pour l'ensemble de la région des Caraïbes sur 100 ans (1900–2000) indiquent une réduction constante des précipitations selon le plus récent rapport du GIEC, une tendance qui devrait se poursuivre, ce qui signifie une importante menace pour l'agriculture et les disponibilités en eau. En outre, l'abondance des espèces de corail connaît un déclin rapide puisqu'elles ont diminué de plus de 80 % sur de nombreux récifs des Caraïbes. Les études montrent que les coûts prévus pour l'augmentation des dommages dus aux ouragans, les pertes de revenus du secteur touristique et la dégradation des infrastructures causées par le changement climatique dans la région pourraient atteindre 7,96 milliards d'euros d'ici 2025 et 17,5 milliards d'ici 2050 selon le Centre sur le changement climatique de la communauté des Caraïbes. Ces pertes pourraient entraîner une récession économique irréversible dans chacun des États membres de la Communauté caribéenne (CARICOM).

Aller de l'avant

Qu'allons-nous donc faire maintenant ? Comment les pays ACP mènent-ils leurs activités commerciales à cette époque de changement climatique et comment continueront-ils à réagir et à s'adapter dans les décennies



Tableau : Projections de l'évolution des températures et précipitations annuelles en Afrique Sub-saharienne d'ici 2050 par rapport à la période 1950-2000 à partir de deux scénarios RCP (6.0 et 8.5).

Voir aussi encadré ci-dessous ("*Une certaine part d'incertitudes ?*")

RÉGION	RCP	TEMP. MOY. PROJETÉES (°C)		PRÉCIPITATIONS PROJETÉES (%)	
		min.	max.	min.	max.
Afrique sahélienne	6.0	1.7	3.0	-7.9	48.0
	8.5	2.2	4.0	-18.2	49.6
Afrique de l'Ouest humide	6.0	1.2	2.5	-3.3	13.0
	8.5	1.7	3.5	-10.8	18.0
Afrique centrale	6.0	1.3	2.6	-7.6	10.1
	8.5	1.7	3.7	-9.3	14.1
Afrique de l'Est	6.0	1.3	2.5	-8.5	22.7
	8.5	1.6	3.4	-6.9	35.9
Afrique australe	6.0	1.4	2.6	-9.3	6.4
	8.5	1.8	3.5	-12.5	4.6

à venir avec l'augmentation des impacts du réchauffement planétaire ? Plus particulièrement, comment les petites îles du Pacifique et des Caraïbes font-elles face au phénomène qui dans certains cas menace jusqu'à leur survie ? Au-delà des menaces, le changement climatique présente-t-il aussi des opportunités pour les petits agriculteurs et pêcheurs ? Les études de cas du chapitre 2 offrent quelques réponses à ces questions (voir page 16).

L'agriculture intelligente face au climat (CSA) est définie comme une agriculture qui augmente durablement la productivité et la résilience (adaptation), réduit/élimine les gaz à effet de serre (atténuation) et améliore la réalisation des objectifs nationaux

de sécurité alimentaire et de développement. Il s'agit d'une approche importante parmi les mesures permettant d'atteindre les priorités de développement agricole à court et long terme face au changement climatique, et qui sert aussi de passerelle vers le respect des autres priorités de développement. Lancée en 2015, l'Alliance mondiale pour la CSA permettra d'aider les pays et les autres acteurs concernés à assurer les conditions politiques, techniques et financières nécessaires pour favoriser une triple victoire (sécurité alimentaire, adaptation et atténuation) grâce aux approches préconisées par cette agriculture (voir chapitre 3).

En 2015, les gouvernements chercheront à convenir d'un nouveau cadre de développement durable comportant un ensemble d'objectifs de développement durable à plus long terme, un futur accord sur le changement climatique dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) et un cadre pour l'après-2015 afin de faire face aux risques de désastres. Ensemble, ces processus offriront une occasion unique de changer fondamentalement d'orientation pour aller vers des voies de développement mondiales et nationales qui soient résilientes face au changement climatique. L'un des principaux critères d'évaluation de la réussite de ces actions sera toutefois leur capacité à favoriser la sécurité alimentaire et nutritionnelle face au changement climatique ; six points décisifs détermineront cette capacité : mobiliser l'appui financier nécessaire pour élargir les actions et pratiques qui ont fait leurs preuves ; assurer des résultats équitables pour les femmes ; donner un pouvoir décisionnel aux agriculteurs ; améliorer la sécurité nutritionnelle, et pas juste la sécurité alimentaire ; faire en sorte que l'atténuation soit une opportunité et non une menace pour la sécurité alimentaire ; et promouvoir les marchés et chaînes de valeur pour les producteurs et consommateurs à faibles revenus. L'un des plus grands défis consistera par exemple à garantir des investissements accrus dans une agriculture durable, productive, équitable et résiliente, par le biais de financements pour l'agriculture et la lutte contre le changement climatique. ■

Susanna Thorp

Une certaine part d'incertitude ?

Les incertitudes liées aux projections du climat émanent essentiellement des trois points suivants :

• *La variabilité naturelle interne du système climatique* – Ce sont les processus naturels, internes et permanents du système climatique, qui sont dans une large mesure indépendants des processus du changement climatique.

• *L'incertitude liée aux modèles* – Le GIEC utilise un éventail de modèles de

circulation générale (MCG) pour prévoir des scénarios climatiques plausibles pour l'avenir. Toutefois, nos connaissances des processus qui régissent le système climatique restent encore limitées, tout comme nos ressources informatiques. Les modèles sont donc imparfaits et les prévisions des changements climatiques varient selon le modèle employé.

• *L'incertitude liée aux scénarios d'émissions* – Les projections du climat dérivées des MCG se fondent sur des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre appelés voies de concentration représentative (RCP), créés à partir d'hypothèses sur la future évolution des

émissions de ces gaz. Comme ces hypothèses comportent une part importante d'incertitude, la définition de la RCP susceptible de représenter le plus justement l'avenir est aussi assez incertain.

Ces facteurs donnent donc lieu à une incertitude liée à la fois aux températures projetées et à l'évolution des précipitations (voir tableau). Néanmoins, le réchauffement du système climatique est sans équivoque et de nombreux changements observés depuis les années 50 sont sans précédent sur des décennies, voire des millénaires.

Pour plus d'informations : <http://tinyurl.com/l18w5g5l>



Tim Adams a passé toute sa vie professionnelle à travailler dans les pêcheries des îles du Pacifique. Il est actuellement Directeur de la gestion des pêches à l'Agence des pêches du Forum des îles du Pacifique.

Changer le climat de la pêche dans le Pacifique

La pêche est le pilier de la vie sur les atolls de basse altitude du Pacifique. Quels seront les effets du changement climatique sur cette ressource et les moyens d'existence qui en dépendent ?

Quelle est l'importance de la pêche sur les moyens d'existence des habitants et la sécurité économique de la région du Pacifique ?

La pêche n'est pas seulement importante pour les familles qui tirent leur subsistance du récif, elle apporte aussi des devises étrangères vitales grâce à la pêche thonière dans la zone économique exclusive (ZEE), où les îles exercent des droits souverains sur leurs ressources. Kiribati et Tuvalu sont les nations de la région les plus tributaires de la pêche qui constitue l'essentiel de leurs revenus et moyens d'existence. La pêche permet aussi à ces États d'être plus résilients face aux catastrophes naturelles et événements climatiques. Elle représente, à condition de rester productive, une source fiable de nourriture lorsque les récoltes sont anéanties. Après un cyclone, les insulaires se tournent vers la pêche.

Quelles ont été les principaux défis rencontrés par les pêcheries du fait du changement climatique ?

Les plus grandes difficultés proviennent de la surpêche côtière et de l'impact de l'urbanisation et de l'agriculture, très importants dans certaines zones, sur les habitats côtiers. Pour ce qui est du changement climatique, nous n'avons pas encore subi les effets du déplacement latitudinal des espèces sur les économies, mais notre principale préoccupation est la disparition des habitats provoquée par la mort du corail. Les populations de poissons des récifs ne migrent

pas facilement d'une île à une autre. Chaque île est en fait un sommet isolé et les poissons des récifs ne peuvent pas rejoindre des latitudes plus élevées, comme le font les poissons pélagiques (vivant dans les eaux proches de la surface) ou ceux du plateau continental.

Dans la pêche thonière océanique, nous n'avons pas encore constaté de problèmes particuliers découlant directement du changement climatique parce que la pêche pélagique est déjà très touchée par les cycles climatiques naturels.

Le changement climatique peut-il avoir des avantages pour les communautés de pêcheurs du Pacifique ?

Si, au cours du siècle, le centre d'abondance des stocks de bonites à ventre rayé se déplace vers l'est avec la masse d'eau chaude du Pacifique tropical occidental, comme le suggèrent les modèles, il y aura évidemment des gagnants à l'est et des perdants à l'ouest. Toutefois, si on assiste à des inversions catastrophiques des principaux courants marins plutôt qu'à des changements progressifs, tout pourrait arriver. Imaginez ce qui arriverait dans le nord-ouest de l'Europe si soudainement le Gulf Stream s'arrêtait.

Quels conseils donneriez-vous aux entreprises de pêche menacées par le changement climatique ?

Les habitants des îles du Pacifique doivent contrer les menaces que représentent la surpêche côtière et

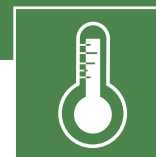
l'impact des activités terrestres, par exemple en instaurant un système communautaire de contrôle fortement appuyé par les gouvernements.

La diversification vers l'aquaculture en petits bassins et les pêches pélagiques au-delà des récifs peut contribuer à maintenir les moyens d'existence fondés sur la pêche en cas de déclin de l'activité sur les récifs. Toutefois, le cours du marché des poissons de récif augmentant avec leur déclin, les pêcheurs de récif n'auront aucune raison économique d'abandonner cette activité au profit de l'aquaculture ou de la pêche océanique, moins lucratives, jusqu'à ce que la pêche sur les récifs soit complètement anéantie. C'est un vrai dilemme pour les décideurs.

Quelles sont les approches stratégiques qui contribuent à réduire les menaces du changement climatique sur ce secteur vital ?

Concernant les stocks de grands migrants, les administrations des îles du Pacifique peuvent mettre en place pour la pêche au thon des systèmes de gestion concertée fondés sur les droits de pêche dans leurs propres ZEE communes – des systèmes leur permettant d'échanger entre elles leurs possibilités de pêche – et atténuer ainsi l'impact économique des changements climatiques. Par exemple, le projet Vessel Days Scheme permet à Kiribati de vendre des journées de pêche aux États insulaires du Pacifique situés plus à l'ouest pendant les épisodes de La Niña pour stabiliser leurs économies. Ce projet a aussi permis aux petites États insulaires du Pacifique (PEID) de mieux évaluer la valeur de leurs pêcheries thonières et d'obtenir un bien meilleur retour pour un même niveau d'efforts de pêche déployés. Les États de pavillon (où sont immatriculés les navires) ont traditionnellement détenu le pouvoir dans la pêche thonière et il a fallu de nombreuses années pour établir le droit des PEID du Pacifique à gérer la pêche au thon dans leurs propres ZEE. Même maintenant, il se trouve encore quelques nations pratiquant la pêche hauturière pour remettre en question ces systèmes de gestion fondés sur les zones exclusives. ■

Susanna Thorp



Le cacao ne craint pas l'ombre !

En Côte d'Ivoire, les cacaoculteurs sont sensibilisés à l'impact très positif de la culture ombragée pour faire face aux dérèglements climatiques. On replante des arbres là où, à une époque, on déboisait pour développer la culture de la précieuse fève.



En Côte d'Ivoire, une augmentation de 2,3° C de la température dans les principales régions cacaoyères aura un impact majeur sur la productivité.

“Nous sentons le changement climatique. Non pas tant au niveau des vents mais plutôt au niveau des pluies. On ne peut pas parler de sécheresse à proprement parler mais d'irrégularité et surtout d'imprévisibilité maintenant des pluies”, expliquait une cacaocultrice au dernier Salon de l'Agriculture et des ressources animales (SARA) organisé à Abidjan, mi-avril. “Avant, on pouvait faire des prévisions quant aux volumes d'intrants dont on avait besoin et au calendrier d'application de ces produits car on savait que la pluie commence en juin et dure jusqu'en août ou septembre. Maintenant, ce n'est plus le cas. On ne peut plus prévoir.”

Cette femme, membre d'un collectif, travaille ses cacaoyers dans la région Soubré, le chef-lieu de la région de Nawa, au sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Le premier producteur mondial, à lui seul, fournit 40% des fèves du monde entier. Un pays dont le rôle est d'autant plus fondamental que la demande planétaire en chocolat ne cesse de croître

et qu'on craint, à terme, manquer de cacao. Il faut dire que les recherches sont alarmantes. Selon le Fonds international de développement agricole (FIDA), les superficies dédiées à la cacaoculture dans le monde seraient réduites de 20 % d'ici 2050. En Côte d'Ivoire, une hausse de 2,3°C dans des régions clés pour la cacaoculture comme le Moyen-Comé, le Sud-Comoé ou encore Agneby aurait un impact majeur sur la productivité selon une étude du Centre international pour l'agriculture tropicale (CIAT). Le cacaoyer n'est pas tant sensible à l'augmentation de la température qu'à “l'assèchement climatique qui se traduit par une augmentation de l'évapotranspiration résultant de l'augmentation des températures non compensée par la pluviométrie annuelle, légèrement en baisse”, constate le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD).

L'agroforesterie, le grand revirement

Une des solutions : l'agroforesterie. Selon le CIRAD, des cacaoyères en milieu agroforestier peuvent produire jusqu'à 1100 kg/ha avec une durée de vie pouvant dépasser 50 ans contre un rendement de 300-400 kg/ha et une longévité du cacaoyer de 20-30 ans pour des cacaoyers en monoculture en Afrique de l'Ouest.

“Nous travaillons avec nos différents partenaires, comme le Conseil du café-cacao (CCC), pour pallier cela en reboisant. Cela permet de faire de l'ombrage dans les plantations et aide à amener la pluie. Le CCC nous conseille de planter des arbres car le cacao a besoin d'eau et d'ombre”, explique encore la cacaocultrice. Un véritable revirement lorsqu'on sait qu'au niveau mondial, la cacaoculture et la caféiculture sont

responsables de la disparition de quelque 30 millions d'hectares de forêts primaires et secondaires et donc d'émission de gaz à effet de serre. Mais si on plantait des arbres sur les 20 millions d'hectares actuellement en cacao et café, la donne serait à nouveau renversée !

Un véritable revirement aussi au niveau des pratiques individuelles des planteurs car l'association positive de l'arbre et du cacaoyer n'a pas toujours été bien comprise. Depuis des décennies, en Côte d'Ivoire, on déboise pour planter des cacaoyers.

Mais aujourd'hui, l'intérêt de l'ombrage est de plus en plus compris comme un facteur positif en période de sécheresse et un élément pour améliorer la fertilité du sol. Des plants d'arbres qui sont mis à la disposition des planteurs par la Société de développement des forêts (SODEFOR) en Côte d'Ivoire. En outre, les cacaocultrices, bien souvent, sont intéressées par les arbres fruitiers (oranger, safoutier, avocatier, colatier...), source de nourriture et de revenus.

La mise en œuvre n'est, toutefois, pas évidente et les résultats sont perfectibles. Selon François Ruf du CIRAD, “un des critères environnementaux est de garder 12 espèces forestières natives par hectare de cacao, et de 18 à 25 arbres au-dessus de la canopée cacaoyère, pour garantir 30 à 40 % d'ombrage. Même si quelques planteurs évoquent le changement de climat les incitant à revenir à un peu d'ombrage, aucun planteur ne respecte ces normes. On se situe autour de 2 arbres forestiers par hectare au-dessus de la canopée cacaoyère”.

Rien n'est parfait. Mais, une chose est certaine, le cacaoyer ne craint plus qu'on lui fasse de l'ombre... ■

Bénédicte Châtel



© CARDI

Norman Gibson est responsable scientifique pour l'élevage et la commercialisation des petits ruminants à l'Institut de recherche et de développement agricoles des Caraïbes de Trinité-et-Tobago.

Renforcer la résistance de l'élevage dans les Caraïbes

La hausse des températures et de l'intensité des tempêtes menace grandement la santé et la productivité des animaux d'élevage. Parmi les stratégies qui seront nécessaires pour renforcer la résistance de ce secteur au changement climatique figurent l'utilisation de la génétique pour améliorer les races de bétail autochtones, l'adoption d'approches pratiques pour gérer le stress thermique et le développement de fourrages résistants.

Quelles ont été les conséquences les plus marquantes du changement climatique pour les éleveurs des Caraïbes ?

Les conséquences les plus marquantes sont dues à la hausse des températures dont les effets portent surtout sur les secteurs avicole, laitier et porcin, et dans une moindre mesure sur les petits ruminants. Les effets préjudiciables pour le secteur avicole sont l'augmentation de la mortalité et la baisse de la productivité. Pour le secteur laitier, les effets défavorables portent surtout sur une conversion moins efficace des aliments pour bétail et une diminution de la production laitière.

Quelles sont les mesures prises par les éleveurs et les chercheurs pour faire face à ces problèmes ?

Les éleveurs ont pris un certain nombre de mesures à court terme. La ventilation des tunnels d'élevage, qui permet de gérer le stress thermique, est en train de devenir un élément indispensable à la réussite des élevages de poulets. Dans le même ordre d'idées, les producteurs laitiers gèrent le stress thermique en gardant leurs animaux à l'ombre toute la journée. De ce fait, les méthodes d'alimentation des animaux qui consistent à couper le fourrage et à le leur apporter, ou même à les laisser s'alimenter la nuit, sont devenues pratique courante. Parallèlement, les chercheurs étudient les races qui

peuvent s'adapter au changement climatique, en particulier chez les ruminants. L'objectif est d'exploiter les races locales autochtones telles que le mouton Blackbelly, puisque dans notre région, nous importons traditionnellement des races exotiques non adaptables. On peut observer à l'heure actuelle que les races importées de moutons Dorper et Katahdin souffrent considérablement de la chaleur.

Comment les organisations régionales aident-elles les élevages à affronter les impacts du changement climatique ?

L'Institut de recherche et de développement agricoles des Caraïbes est à l'avant-garde des initiatives sur l'agriculture et le changement climatique. Sur le plan des aliments du bétail, l'Institut fait des recherches sur les cultivars et fourrages que les agriculteurs pourraient utiliser pour lutter contre ces problèmes. Il est peu engagé dans la recherche sur la volaille et les porcs, bien qu'en général ces types d'élevages reçoivent l'appui des intervenants de l'industrie concernés comme l'Association des aviculteurs caribéens. Quant aux chercheurs spécialistes de l'élevage de l'Université des Indes occidentales, ils mènent à l'heure actuelle des recherches portant plus particulièrement sur la production avicole et les petits ruminants et axées sur les mesures à prendre et les

meilleures pratiques permettant de gérer le stress thermique.

Que reste-t-il encore à faire en matière de recherche ou d'appui aux agriculteurs pour aider les entreprises d'élevage ?

Il importe de trouver des solutions à long terme et la meilleure approche consiste à améliorer la résistance des races d'animaux d'élevage. Il ne faut certainement plus importer de races exotiques pour améliorer nos animaux et la priorité doit être accordée à la génétique pour qu'elle développe des races plus résistantes au changement climatique. Selon nos modèles de prévision, la région des Caraïbes va connaître des sécheresses plus longues et des tempêtes plus intenses et nous devons par conséquent nous assurer que les animaux locaux seront capables de supporter ces types de stress. Il est aussi indispensable d'améliorer les bâtiments destinés à l'élevage pour protéger les animaux des forts alizés et du rayonnement solaire, ainsi que veiller à ce que chaque animal dispose d'un espace adéquat. Enfin, nous devons continuellement évaluer nos ressources en aliments pour animaux et s'assurer d'en avoir suffisamment pour les périodes de changements climatiques en cours et à venir. ■

Keron Bascombe



2 | ÉTUDES DE CAS DES RÉGIONS ACP

La riposte des agriculteurs

Alors que les agriculteurs des régions ACP sont incontestablement affectés par le réchauffement de la planète et les changements climatiques, bon nombre d'initiatives positives voient le jour et sont menées par des individus et groupes qui travaillent d'arrache-pied pour surmonter ces défis.



Les femmes feront la différence

Au nord du Cameroun, où les changements climatiques se font ressentir, les femmes font face avec de nouvelles cultures et de nouvelles pratiques.



Grâce au projet Green Care, des femmes bénéficient d'une formation et d'un soutien pour aménager des pépinières et planter des espèces indigènes adaptées.

Au Nord-Ouest du Cameroun, près de Kumbo, cela fait déjà plusieurs années que les changements climatiques sont une réalité même si, bien souvent, ce sont les médias qui ont permis aux populations touchées de mettre un nom sur ces perturbations naturelles.

"Les pluies ne démarrent pas au moment attendu. Cette année, il a plu excessivement pendant une semaine puis, plus rien pendant trois semaines ! Les cultures actuelles, traditionnelles comme les haricots, le maïs, les pommes de terre irlandaises s'en ressentent car elles sont très sensibles à trop de pluies ou à trop de soleil", constate Gilbert Njodzeka, coordinateur de l'ONG Green Care. Parmi les populations touchées, les femmes sont en première ligne car ce sont elles qui, de façon générale, vont chercher l'eau, qui travaillent la terre, qui sèment. Ce sont elles aussi qui produisent jusqu'à 80 % des denrées alimentaires destinées à la consommation des ménages et à la vente sur les marchés locaux, selon la Banque mondiale.

C'est pourquoi depuis plus d'une dizaine d'années, Gilbert Njodzeka s'appuie sur les femmes pour lancer de nouvelles productions et de nouveaux

projets près de Kumbo. "Ce sont elles qui feront la différence !", affirme-t-il.

Depuis 2004, les femmes n'abattent plus d'arbres, mais au contraire en plantent, notamment des essences locales, adaptées : acacia, calliandra, croton, *polyscias fulva*, etc. Des pépinières créées par Green Care leur permettent d'obtenir gratuitement des plants. Planter des arbres est l'occasion d'une fête où les femmes préparent le repas, chantent et dansent, "une façon de les y intéresser", déclare Gilbert Njodzeka. Mais dès que les arbres commencent à pousser, les femmes sont vite sensibles aux bienfaits de l'agroforesterie et redemandent de nouveaux plants. "Notre partie du travail est alors achevée", souligne le responsable qui incite, depuis 2012, les femmes à utiliser ces arbres également comme clôture. "L'ombrage permet de verdir les pâturages et lorsqu'il fait très sec, les branches peuvent être cassées et données à manger aux volailles et petits animaux comme les lapins. Ces arbres nourrissent le sol, les animaux et donnent de l'ombre !"

L'apiculture, qui était une activité traditionnelle mais laissée de côté, notamment, par manque de vêtements de protection adaptés, s'est aussi redéveloppée, au fil des ans, parmi

les femmes. Green Care les a équipées et formées à planter des arbres attirant les abeilles, ce qui a augmenté la productivité et la qualité de leur miel et donc leurs revenus. Une solution *win-win* tant au plan environnemental qu'économique. Les abeilles sont, en effet, les acteurs majeurs de la pollinisation, condition *sine qua non* de la présence des fleurs, des fruits et des légumes. Aujourd'hui, une partie de la production

de miel est vendue sur les marchés régionaux et les femmes incitent Green Care à élargir les débouchés.

Le soja n'est pas juste bon à donner aux cochons !

Dans un souci permanent de trouver des cultures moins sensibles aux changements climatiques, plus résistantes et génératrices de revenus, Green Care, avec le soutien du Peace Corps américain, a identifié le soja. "Le soja n'est pas une culture traditionnelle de nos régions. Mais il a été introduit et prospère bien. Nous avons expliqué aux femmes que cette culture nécessitait peu d'eau et qu'elle avait des vertus avérées en termes de protéines. En outre, elle génère facilement de la valeur ajoutée car peut être transformée en farine, en huile ou encore en tourteaux pour l'aliment du bétail. C'est une plante sur laquelle on peut compter lorsque les autres cultures, moins résistantes, ont souffert", précise Gilbert Njodzeka.

Autre culture résistante, les champignons. Peu gourmands en eau aussi, ils sont faciles à récolter, à préparer et offrent un complément de revenus non négligeable pour les femmes qui les sèchent avant de les commercialiser. ■

Bénédicte Châtel



Dialogue et concertation face à l'adversité climatique

Les changements climatiques affectent très différemment les différents acteurs tout au long d'une chaîne de valeur et chacun doit trouver une réponse adaptée. C'est l'intégralité de ces impacts et des réponses à ces impacts qui fait que, de la production au produit final, on parvient à résister, ou à mieux résister, aux changements climatiques.

De la recherche variétale au produit fini, les changements climatiques avec les pluies insuffisantes ou irrégulières, inondations, vents, changements de saison, touchent chacune des strates de la chaîne de valeur. Ceci, ainsi que la réponse donnée à cet impact, affecte le reste de la chaîne, en particulier les maillons les plus faibles car les changements climatiques accentuent les inégalités, impactant en premier et plus durement les plus vulnérables.

C'est cette première prise de conscience, par les acteurs eux-mêmes, de l'étroite interconnexion de leurs actes tout au long de la chaîne de valeur l'une des plus grandes originalités et un des premiers grands défis du projet initié en 2013 dans le secteur caféier en Ouganda par le ministère ougandais du Commerce, de l'industrie et des coopératives, l'université de Makerere et l'Institut international du développement durable (IISD). Pourquoi le café ? Car cette filière vitale pour l'Ouganda (1,82 million de foyers impliqués ; 17 % des exportations) ne parvient pas à décoller (228 000 tonnes en 2014 contre 288 000 en 1996). Une des raisons majeures ? Sa grande vulnérabilité aux aléas climatiques qui décourageant : il y a eu 4 fois plus de sécheresses entre 1991 et 2000 qu'entre 1981 et 1990 et les dégâts liés à El Niño en 1997/98 ont fait chuter de 60 % les exportations de café.

Échanger

Pour mieux appréhender le défi, le projet pilote a voulu agir sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Trois "théâtres de dialogue climatique" ont été initiés

au niveau de la production, de la transformation et du marketing. Il s'agit d'une sorte de jeux de rôles afin que chacun comprenne la fonction des autres et les stratégies qu'ils déploient pour faire face aux changements climatiques. La plupart des acteurs agissent déjà : cultures intercalées, agroforesterie, irrigation, rééchelonnement de dettes, etc. Mais avec des réponses non coordonnées. Lorsque le prix du café baisse, l'agriculteur incrimine le vendeur d'intrants qui souligne l'incapacité du planteur à bien négocier son café auprès de l'intermédiaire, celui-ci argue de la qualité dégradée, et l'exportateur justifie les faibles prix par le manque de rigueur dans la chaîne... Ce manque de communication et de confiance met à mal toute tentative collective d'adaptation aux adversités naturelles. Ceci dit, ayant peu d'alternatives au café et peu de capacités organisationnelles, le producteur s'avère plus vulnérable que les autres : c'est sur lui qu'on répercute la baisse des prix. Un des enseignements du projet pilote est qu'il faut réduire le nombre d'intermédiaires (les exportateurs achètent 70 % de leur café aux négociants) afin d'améliorer la communication entre acteurs, développer l'agriculture sous contrat, renforcer les regroupements de producteurs pour mieux négocier lors d'aléa climatique.

L'amélioration du réseautage entre acteurs et le développement des "dynamiques interpersonnelles" ont sensibilisé les pouvoirs publics. "Dans le cadre du programme National Agricultural Advisory Services (NAADS), le gouvernement a distribué des plants



Des jeux de rôles contribuent à sensibiliser les parties prenantes aux responsabilités des autres acteurs et à leurs stratégies d'adaptation au changement climatique.

de caféiers résistants à la sécheresse et a financé des schémas simples d'irrigation. Ces actions se poursuivent maintenant dans le cadre du programme gouvernemental 'création de richesse', l'héritier du NAADS", souligne Norman Ojamuge du ministère.

L'argent réduit l'aléa

L'argent... nerf de la guerre qui fait défaut. Investir implique d'intégrer le risque climatique dans les mécanismes de financement, développer les récépissés d'entrepôts et les assurances à indice climatique. Centenary Rural Development Bank pilote un projet de crédit basé sur les récépissés d'entrepôts et offre des crédits sous forme d'intrants plutôt que d'argent ; elle couvre déjà 10 régions caféières. L'amélioration des infrastructures de transport, d'irrigation, de stockage a été identifiée comme prioritaire dans la stratégie nationale d'exportation de café 2012-2017. ■

Bénédicte Châtel



Des agriculteurs tirent parti des TIC

Des agriculteurs ghanéens apprennent à produire les quantités et la qualité exigées par les acheteurs tels que le Programme alimentaire mondial. Ils reçoivent ainsi des informations sur le climat, les marchés, les pratiques agricoles *via* diverses technologies de l'information et de la communication (TIC).

Au Ghana, les événements climatiques extrêmes deviennent de plus en plus fréquents, ce qui se traduit par des pertes de récolte et une baisse du niveau de revenus dans de nombreux foyers. Cela met les agriculteurs, et surtout les petits producteurs, dans une situation précaire, et ceux qui vivent dans les trois régions du nord (Haut Ghana occidental, Haut Ghana oriental et Nord) sont particulièrement vulnérables. Dans ce contexte difficile, l'utilisation de radios interactives a permis de tisser des liens entre les agriculteurs et les marchés et offre aux agriculteurs des informations essentielles sur le climat et les conditions météorologiques locales. Des conseils sur les techniques leur permettent de renforcer leurs systèmes agricoles pour compenser les effets du changement climatique.

Quelques organisations dans le pays utilisent les TIC pour offrir aux agriculteurs des services de conseils en matière de climat ou de commercialisation. Ce sont entre autres Esoko, l'IICD et Grameen. Farm Radio International (FRI), par exemple, en collaboration avec deux de ses partenaires du système de radiodiffusion (Akeaa FM et Obouba FM), a soutenu la production d'une série radiophonique interactive qui a duré huit mois. L'objectif était d'aider les petits agriculteurs de la région d'Ashanti à produire du maïs et du niébé en quantités et qualité suffisantes pour leur consommation domestique et pour la vente à d'éventuels acheteurs, dont des marchés de premier ordre comme l'initiative Achats au service du progrès (P4P) du Programme alimentaire mondial (PAM). La série radiophonique a renforcé les ateliers de formation organisés par le PAM sur les bonnes pratiques



Les informations diffusées par la radio et les services de téléphonie mobile ont aidé les agriculteurs à comprendre le changement climatique et à se préparer à l'impact de ce phénomène sur leurs exploitations.

agronomiques et après-récolte et sur les normes de qualité. Ces dernières années, la programmation sur le changement climatique est aussi passée par les émissions radiophoniques de Dr. Adaptation, au cours desquelles des agriculteurs reçoivent des conseils sur le moyen d'éviter que les intempéries n'endommagent leurs exploitations. Les deux séries radiophoniques ont présenté aux agriculteurs un certain nombre d'outils basés sur les TIC pour faciliter leur participation et leur engagement, à la fois avec les radiodiffuseurs et dans les échanges qu'ils ont entre eux.

La valeur des TIC

Le système interactif de réponse vocale est l'une des principales technologies participatives. Ce système permet aux agriculteurs d'accéder à des messages et alertes importants, de réécouter certaines parties d'émissions radiodiffusées et d'enregistrer et partager des messages

avec les stations de radio, tels les enseignements tirés de la mise en œuvre de nouvelles méthodes sur le terrain. FRI offre des formations et des téléphones portables à des organisations sélectionnées d'agriculteurs, ce qui permet à leurs membres d'avoir accès à des informations vocales sur les cours du marché et les conditions météorologiques, entre autres, ainsi que des conseils en matière d'agriculture. Le contenu est fourni par l'Agence météorologique du Ghana,

un organisme d'information sur les marchés et le ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture ; il est alors enregistré par FRI et envoyé aux stations de radio. FRI propose aussi l'utilisation d'une autre TIC, un système de vote par bip ou "Beep2Vote", qui permet aux auditeurs de répondre 'oui ou non' sur un sujet choisi au moyen d'un chiffre entré sur SMS. Des mises à jour par SMS informent les animateurs des groupes d'auditeurs des horaires et sujets des programmes hebdomadaires.

M. Abdul Raman Yangah, membre de l'Association des agriculteurs de Nkwariadee, souligne l'utilité de ces programmes radiodiffusés pour son activité : "Le programme radiodiffusé nous renseigne sur la meilleure manière de récolter et stocker nos produits. Il existe une chose que nous apprécions vraiment, ce sont les mises à jour des conditions météorologiques que nous recevons, qui nous permettent de savoir quand pulvériser nos champs pour éviter de travailler à perte." ■

James Karuga



Un regard jeune sur le changement

Permettre aux jeunes de la région Pacifique de s'impliquer de manière influente, motivée et engagée dans la résolution des problèmes liés au changement climatique, telle est la mission du mouvement des jeunes de Fidji face au changement climatique, le projet Survival Pacific.



Le projet Survival Pacific – le mouvement de la jeunesse fidjienne pour le climat – travaille avec des élèves et des jeunes de toute la région du Pacifique.

En mars 2015, des vents violents, de fortes pluies et des inondations occasionnés par le cyclone tropical PAM, de catégorie 5, ont provoqué d'importants dégâts dans l'ensemble du Vanuatu et ravagé des cultures alimentaires et d'exportation, du bétail, ainsi que des bateaux et équipements de pêche indispensables à la vie sur les îles. Même si, fort heureusement, le bilan humain est resté faible, l'impact du cyclone ne sera pas facile à oublier pour les jeunes du Vanuatu, d'autant que la plupart des maisons et infrastructures ont aussi été détruites.

Les impacts du changement climatique dans le Pacifique ne seront pas toujours aussi graves que ce qui s'est passé au Vanuatu. Toutefois, pour de nombreux insulaires, l'érosion des sols, les inondations récurrentes et les intrusions salines sont autant de preuves d'une sérieuse menace. Pour les jeunes du Pacifique qui grandissent confrontés à ces changements et à leur impact sur

la sécurité alimentaire, la compréhension des enjeux liés au réchauffement planétaire est devenue une priorité croissante. Lors de la 3^e Conférence internationale sur les petits États insulaires en développement organisée en septembre 2014, 29 jeunes représentant la jeunesse du Pacifique et originaires de onze États insulaires ont déclaré : "Nous aimerions voir

les questions environnementales mises au premier plan dans les systèmes scolaires pour renforcer la prise de conscience de leurs effets et du rôle que les jeunes peuvent jouer. Nous nous engageons à intervenir de manière plus active pour mettre des programmes de sensibilisation à la disposition des communautés."

Afin de donner aux jeunes l'occasion de se faire entendre dans les processus décisionnels touchant à l'environnement, le projet Survival Pacific a travaillé depuis sa création en 2008 avec des jeunes issus de toutes les régions du Pacifique. Le Programme des jeunes ambassadeurs du climat qui forme des jeunes âgés de 18 à 30 ans à devenir les représentants de la jeunesse de Fidji pour le changement climatique aux forums internationaux, où ils œuvrent aux côtés de leurs dirigeants nationaux à orienter les politiques internationales. Par exemple, Devika Raj, diplômée en sciences de l'environnement, était la jeune ambassadrice du climat aux négociations (COP18) de Doha en

2012. "Je pense que le changement climatique va plus loin que les effets sur l'environnement ; c'est une menace pour les Droits de l'homme, en particulier pour nous dans le Pacifique qui ne contribuons que très peu aux émissions mondiales mais qui en ressentons les conséquences les premiers et le plus durement", a-t-elle déclaré. Elle reste un porte-parole très actif, écrit dans les journaux locaux, discute avec les jeunes et s'implique dans des travaux sur les politiques climatiques.

Le directeur exécutif du projet Survival Pacific, Krishneil Narayan, s'efforce d'aider les jeunes à être "mieux équipés pour innover et s'adapter aux changements auxquels ils assistent". En 2015, le changement climatique sera intégré aux programmes scolaires des niveaux primaires et secondaires de Fidji. Dans le cadre des efforts de son organisation pour soutenir cette évolution, il a visité des écoles secondaires rurales à Fidji pour organiser des séances présentant le changement climatique. "Personne n'est trop jeune pour faire entendre ses préoccupations sur ce qui arrive à notre environnement", dit le coordinateur de la sensibilisation pour les communautés du projet, Sula Muletavanua. "Les jeunes Fidjiens devraient se mobiliser et agir parce que notre avenir dépend de ce que nous faisons aujourd'hui." Bien parler du changement climatique à l'école n'est toutefois possible que si les enseignants reçoivent formation et ressources. Aux Samoa, du matériel pédagogique a récemment été fourni par coopération allemande (GIZ) et des partenaires régionaux, et des formations pour les enseignants ont été organisées. ■

Susanna Thorp



En première ligne de la lutte contre le changement climatique

Les inondations dramatiques au Guyana en 2005 ont mis en évidence l'évolution des conditions climatiques et augmenté la pression sur le gouvernement pour qu'il prenne des mesures visant à protéger ses zones côtières et agricoles.



Le projet de restauration de mangroves protège les côtes du Guyana en utilisant la mer comme barrière.

Plus de 90 % de la population du Guyana vit et travaille à l'heure actuelle sur la zone côtière de faible altitude ; la vie quotidienne y est donc très vulnérable à la hausse du niveau de la mer due au réchauffement planétaire. Il est prévu que le niveau de la mer s'élève d'un centimètre par an, soit de 40 à 60 cm d'ici la fin du siècle selon le ministère de l'Agriculture. Les gens se souviennent encore de 2005, quand la plus grande partie de Georgetown et plusieurs zones périphériques ont été inondées à cause de précipitations inhabituellement abondantes : 132 cm de pluie sont tombés en deux jours, le niveau le plus élevé depuis 1888 !

Pour faire face aux défis posés par le changement climatique, le Guyana a mis en place d'importants programmes visant à renforcer sa défense côtière, créer un réseau fiable de drainage intérieur et relocaliser sa production alimentaire sur des terres de plus haute altitude. Selon le Secrétaire permanent du ministère de l'Agriculture George

Jervis, le pays a un plan très ambitieux :

“Nous estimons qu'environ 135 millions d'euros seront nécessaires pour améliorer les infrastructures côtières. Il faudra, entre autres, veiller à ce que les canaux d'évacuation (à l'océan Atlantique) restent propres, à accroître la capacité de pompage, le nombre de pompes et les stations de pompage et à renforcer les barrages du East Demerara Water Conservancy pour maintenir leur capacité de rétention d'eau tout en ajoutant une nouvelle sortie pour décharger les excédents d'eau.”

Lutte contre l'eau et la sécheresse

En 2014, 1,7 milliard d'euros du budget national du Guyana a été alloué pour renforcer les infrastructures déjà en place de défense contre la mer et les cours d'eau. L'Union européenne est le seul organisme externe qui a directement aidé le Guyana en lui allouant 14,8 millions d'euros tirés du 10^e Fonds européen de développement, une aide destinée à des travaux de réhabilitation des installations de défense contre la mer et les cours d'eau et au renforcement des capacités. Ces fonds, entre autres projets, ont permis de mettre en œuvre le Projet de restauration de la mangrove dont l'objectif est d'utiliser une barrière naturelle contre la mer pour protéger la côte du pays. En 2014, plus de 50 000 jeunes plants ont été repiqués. Le pays est aussi touché par les sécheresses. Dans la savane du Rupununi, au sud du Guyana, un petit ranch fait des

expériences de collecte d'eau. “Le Rupununi est généralement touché par des inondations ou sécheresses extrêmes mais le ranch J and R expérimente un système conçu pour retenir l'eau sur une période de plus de six mois à des fins agricoles”, a déclaré George Jervis. Le gouvernement veut promouvoir ce modèle et cherche des fonds à cet effet.

Relocaliser la production alimentaire

Le Guyana essaie également de relocaliser sa production agricole loin de la zone côtière sujette aux inondations. Les zones ciblées se situent : dans les savanes intermédiaires, à 95 km de la rivière Berbice, le second plus grand cours d'eau du pays ; dans les terres situées le long de la route Soesdyke/Linden ; dans les savanes de Rupununi, près de la frontière avec le Brésil.

Plusieurs entreprises évaluent actuellement si les sols des savanes intermédiaires pourraient convenir à la culture du soja, du maïs et de la canne à sucre. George Jervis explique toutefois que, pour l'instant, la faiblesse des infrastructures pourrait décourager les agriculteurs locaux à acquérir des terrains dans ces zones.

Dans les zones de riziculture situées à proximité de la mer, les experts cherchent à développer des variétés halophytes. “Parce que nous anticipons une hausse du niveau de la mer, les sélectionneurs développent des variétés tolérantes à l'eau salée et pouvant survivre plus longtemps en cas d'inondations. Voilà ce sur quoi nous travaillons maintenant”, a déclaré George Jervis. ■

Nazima Raghubir



3 | AGRICULTURE CLIMATO-INTELLIGENTE

Un nouveau mot d'ordre

Lancé en 2009 à l'instigation, notamment, de la FAO et de la Banque mondiale, le concept d'Agriculture climato-intelligente (CSA) vise trois objectifs : assurer la sécurité alimentaire, atténuer les changements climatiques et s'y adapter. La CSA pourrait aider à conceptualiser la façon dont l'agriculture pourrait être intégrée dans les négociations internationales sur les changements climatiques.



Les producteurs des ACP, parmi les plus vulnérables au monde, sont les premières victimes des changements climatiques en cours. Le récent passage du cyclone Pam aux Vanuatu, le 18 mars 2015, suivi d'un désastre humain et sanitaire, en est une des tristes manifestations. Mais l'agriculture est aussi responsable de 24 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur la planète. Dans leur quotidien, les agriculteurs doivent faire face à des défis considérables. Produire plus pour une population sans cesse plus nombreuse, s'adapter aux changements climatiques et réduire leur empreinte sur le climat en diminuant leurs émissions de GES. L'"agriculture climato-intelligente" porte les espoirs de nombre de personnes qui souhaitent changer la manière de pratiquer l'agriculture pour répondre à ces défis. En cinq ans, le concept s'est précisé, mais il demeure encore de nombreuses inconnues. De profonds changements seront nécessaires, dans les systèmes de production, certes, mais également dans les modes de consommation dans les pays du Nord comme du Sud. Tous les acteurs ne s'entendent pas encore sur les motivations et les pratiques que suscitent les espoirs soulevés par la CSA. Pour certains, ça n'est qu'une façon de recycler de vieilles méthodes, pour d'autres, une vraie révolution. Par ailleurs, si certains succès sont à noter ça et là, changer d'échelle est un défi réel. Les responsables politiques, la recherche et les financeurs mais aussi les agriculteurs, sont à pied d'œuvre.

L'agroécologie au cœur de la CSA

Tout autant que l'adoption de technologies radicalement innovantes, la CSA prône des changements dans les pratiques agricoles. Il s'agit,



GACSA : cheval de Troie des biotechnologies ou point d'appui pour l'accord sur le climat ?

Lancée en septembre 2014 lors du Sommet mondial sur le climat de New-York pour "accroître la sécurité alimentaire et nutritionnelle mondiale face au changement climatique" et ouverte à tous types d'acteurs, la GACSA s'est réunie une première fois à Rome les 17 et 18 décembre 2014. Sur le plan

institutionnel, l'alliance comprend : un forum annuel de haut niveau, un comité stratégique incluant deux coprésidents (actuellement le Nepad et la Norvège), une unité de facilitation hébergée par la FAO, et des groupes d'action (partage des connaissances, accès aux financements, création d'un environnement favorable). Début 2015, elle rassemblait 75 membres (aussi différents que la Banque mondiale, l'UICN, le CGIAR, le gouvernement du Niger et le groupe Danone). Trois critiques principales sont formulées à l'encontre de cette alliance par la société civile qui conteste ses mécanismes de gouvernance, de transparence et de redevabilité. La Commission agriculture et alimentation de Coordination SUD notamment,

exprime ainsi ses inquiétudes par la voix de Patrice Burger, du Cari, qui craint que dans le flou régnant ("une coalition mondiale en voie de devenir pour un concept lui-même pas encore défini"), certains tentent de tirer les marrons du feu, en promouvant notamment les biotechnologies. Patrick Caron, du CIRAD, institution membre de l'alliance, croit quant à lui dans cet outil. À ceux qui redoutent une dérive vers la promotion de systèmes de production industrielle néfastes pour les agricultures familiales et l'environnement, il répond : "La CSA n'a pas pour mission de travailler sur un modèle à promouvoir, mais offre un espace où débattre, qui jusque-là faisait défaut. Il s'agit d'un point d'appui important pour l'accord de Paris sur le climat en 2015."



© CIAT/N Palmer

Tout comme les techniques de conservation des sols et de gestion des terres, les systèmes d'irrigation solaire peuvent être intégrés dans un ensemble de solutions technologiques CSA qui améliorent la productivité et l'adaptation au changement climatique.

susceptibles d'améliorer à la fois la productivité, la résilience et le bilan carbone des systèmes agricoles du Sud comme du Nord.

La CSA consacre des pratiques longtemps adoptées, notamment par les agriculteurs familiaux, puis mises au pilori, avec le tournant de la révolution verte. En les remettant au goût du jour, elle les requalifie et les valorise.

La Régénération naturelle assistée (RNA), introduite dans les années 80 au Niger, est devenu un exemple caractéristique de CSA. En une trentaine d'années, plus de 5 millions ha de terres ont été restaurés, et plus de 200 millions d'arbres ont été régénérés ou plantés. À ce jour, la sécurité alimentaire d'environ 2,5 millions de personnes a été améliorée, mais pas seulement : la résilience des systèmes agricoles aux événements climatiques extrêmes a été renforcée, les sources d'alimentation et de revenus des producteurs ont été diversifiées et les terres et les ressources hydriques protégées. La RNA contribue également à l'atténuation du changement climatique, en séquestrant de grandes quantités de carbone dans le sol et dans les ramures et les racines des arbres.

Dans les îles Salomon, le Secrétariat régional de l'environnement (PROE) promeut l'usage de pratiques respectueuses de l'environnement dans la production agricole, comme l'amélioration de l'utilisation des pesticides et des intrants et l'adoption de pratiques et approches qui protègent et restaurent des écosystèmes. L'adaptation basée sur les écosystèmes (AbE) devrait être un élément clé des approches futures du changement climatique dans le Pacifique. Protéger les sols, c'est permettre une augmentation de leur taux de matière organique et par là même de leurs capacités de séquestration du carbone et de leur fertilité.

Outre ces exemples emblématiques, l'agroécologie est de plus en plus mise en avant comme un élément central de la CSA. Elle est ainsi clairement mentionnée dans la déclaration finale de la conférence CSA2015 de Montpellier. Cette pratique, qui applique des concepts et principes écologiques à la conception d'agro-écosystèmes durables, consiste, pour l'agriculteur, à chercher à imiter la nature dans son champ. Elle mise sur les complémentarités entre différentes plantes et animaux. En nourrissant ses sept chèvres avec du ►



© CIMMYT/A Wangelachi

► napier (*Pennisetum purpureum*) et du desmodium, un petit producteur kényan a augmenté sa production de lait de trois à huit litres par jour. Dans le même temps, grâce à une culture associée à celle du desmodium, qui fixe l'azote et éloigne les foreurs de tige, les rendements du maïs sont passés de 1 à 3,5 tonnes par hectare .

Indispensables innovations

La recherche se mobilise pour développer de nouvelles variétés végétales qui permettront aux agriculteurs de maintenir leurs rendements malgré les changements climatiques. La production de maïs, un aliment de base pour plus de 300 millions de personnes en Afrique, pourrait baisser de 30 % du fait du changement climatique. Depuis 2006, plus de 100 nouvelles variétés de maïs tolérant à la sécheresse et d'hybrides ont été développées et diffusées dans 13 pays par l'initiative "Maïs résistant à la sécheresse pour l'Afrique" (DTMA). Plus de 2 millions de petits producteurs cultivent désormais ces nouvelles variétés et hybrides en Afrique subsaharienne, avec des rendements de 20 à 30 % supérieurs à ceux des variétés traditionnelles, même dans des conditions de sécheresse modérée.

Avec l'aide du secrétariat général de la Communauté du Pacifique, à travers leur collection "prêt pour le climat" et du Collège communautaire des îles Palaos (PACC), en Micronésie, des variétés de taro (*Colocasia esculanta*) tolérantes au sel sont testées pour leur

capacité à résister à des conditions de salinité et de stagnation de l'eau. D'autres mesures sont également testées, à l'instar de l'élévation des parcelles, de systèmes de rétention et de la construction de digues pour empêcher l'eau de mer de pénétrer dans les parcelles de taro.

Les chercheurs passent aussi le climat à la loupe. En Afrique de l'Ouest, le CIRAD a ainsi mis en place un Système d'analyse régional des risques agroclimatiques très efficace. Météorologie, climatologie, télédétection, modélisation, statistiques agricoles sont autant de sciences, alliées aux nouvelles technologies, au cœur de la CSA. La Conférence mondiale CSA 2015, troisième conférence scientifique mondiale sur l'agriculture climato-intelligente organisée en mars 2015 à Montpellier (France) a contribué à préciser la définition et les ambitions de la CSA. Pendant trois jours plus de 700 participants de 75 pays ont échangé sur leurs travaux, pratiques, ambitions. Pour Patrick Caron, directeur général du CIRAD, hôte et co-organisateur de l'événement, le fait que la CSA combine les trois défis (sécurité alimentaire, atténuation, adaptation) est l'une des principales innovations de la CSA, qu'il définit comme un "mot d'ordre", susceptible de replacer l'agriculture – grande oubliée de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques – au cœur des négociations sur le changement climatique... et d'accéder aux financements qui y sont consacrés.

Pour que la CSA passe de projets épars à un

Les chercheurs privilégient le développement de technologies intelligentes face au climat, par exemple les variétés de maïs améliorées résistantes à la sécheresse.



L'adaptation aux changements climatiques pourrait être la solution

Cultures

Parmi les pays ACP, les régions tempérées bénéficieront davantage des adaptations que les régions tropicales



Optimiser l'irrigation



Gérer les nutriments du sol et l'érosion



Se tourner vers des variétés résistantes à la chaleur, à la sécheresse ou à la salinité

Bétail



Ajuster le nombre d'animaux au changement de pâtures



Empêcher la propagation de nuisibles, de mauvaises herbes et de maladies



Allier cultures et élevage dans plus d'exploitations agricoles

Pêches



Se tourner vers des espèces plus prolifiques



Restaurer les habitats naturels et les sites de reproduction dégradés comme les mangroves



Renforcer les infrastructures telles que les ports et les sites de débarquement

mouvement mondial de grande ampleur, des politiques accompagnées de financements dédiés sont indispensables. Outre le Fonds vert pour le climat (10 milliards de dollars pour le climat annoncés par Ban Ki-Moon lors de la COP 20 de Lima sur les 100 milliards annuels promis à partir de 2020 à la Conférence de Copenhague en 2009), différentes sources de financements existent, à l'instar des paiements pour services environnementaux (PSE) ou des crédits carbone. Parmi ces derniers, le Fonds BioCarbon (BioCF) de la Banque mondiale, portant sur l'utilisation des terres et visant à la transformation des paysages pour bénéficier aux producteurs pauvres est un outil utilisé au Kenya par le projet de carbone agricole du Kenya (KACP). Porté par l'ONG suédoise Vi Agroforestry, ce projet aide les agriculteurs à adopter des pratiques de gestion durable des terres agricoles. À ce jour, quelque 15 000 agriculteurs ont adopté les pratiques, mises en œuvre sur environ 12 000 ha de terres dégradées. On estime la réduction des émissions de GES à plus de 60 000 tonnes d'équivalents de dioxyde de carbone chaque année, tout en restaurant les terres dégradées, en renforçant les rendements et en réduisant la vulnérabilité des agriculteurs aux effets du changement climatique.

L'assurance indicielle peut également aider les agriculteurs à atténuer les risques liés au climat. En Inde, en 2011-2012, 29 millions d'agriculteurs ont pu, grâce à l'adoption de systèmes d'assurance indicielle, être indemnisés contre les pertes culturales dues au mauvais temps. L'exemple indien, un succès indéniable, est souvent mis en avant, mais il importe de préciser qu'il a pu être mis en place grâce à un fort soutien politique (le gouvernement ayant subventionné le projet à hauteur des deux tiers).

Enfin, les Banques de développement, réunies récemment à Paris à l'instigation du Club international de financement du développement (IDFC), pourraient devenir des acteurs clés dans le financement de la lutte contre le changement climatique. Anne Paugam, directrice de l'Agence française de développement déclarait alors : "Les banques de développement ont un rôle crucial à jouer pour financer de nouveaux modèles de développement moins émissifs." En 2013, elles ont investi 87 milliards de dollars dans la "finance climat". L'objet de leur réunion le 31 mars était de trouver un socle commun sur la définition et la méthodologie de la finance climat. Définir, affiner, prévoir, tout un programme, qui convient bien à l'agriculture climato-intelligente en ce milieu d'année 2015. Elle seule permettra de replacer l'agriculture au cœur des négociations sur le changement climatique, en permettant, on l'espère, d'envoyer un message d'espoir aux agriculteurs les plus pauvres et vulnérables au changement climatique et de faire de l'agriculture une solution plutôt qu'un problème. ■

Anne Perrin



Village par village, l'intelligence face au climat

Le programme Villages intelligents face au climat permet à de jeunes agriculteurs du district de Nyando, dans l'ouest du Kenya, d'apprendre à intégrer la résilience au changement climatique dans leurs activités agricoles. Ils ont par exemple adopté l'irrigation goutte à goutte pour leur production horticole.



Les programmes d'élevage durable de ruminants dans les villages climato-intelligents du district de Nyando ont introduit des races plus résistantes, comme les chèvres Galla, mieux adaptées aux conditions climatiques arides.

Le district de Nyando, dans l'ouest du Kenya, est un lieu sous pression. La densité démographique y est élevée – plus de 400 habitants au km², par rapport à 78 pour la moyenne nationale, selon les données de 2013 de la Banque mondiale – et les terres sont ravagées par les profondes ravines dues à l'érosion des sols. Parce que les changements climatiques présentent un risque élevé pour ce district et que les terres productives y sont rares, il a été choisi pour participer au programme Villages intelligents face au climat (CSV) organisé par le Programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS) du CGIAR. Dans le cadre de ce programme, les petits exploitants agricoles travaillent en étroite collaboration avec des chercheurs et d'autres partenaires pour essayer de nouvelles approches intelligentes sur le plan climatique, afin d'augmenter la résilience des agriculteurs et améliorer leurs moyens d'existence. Le Kenya est l'un des 10 pays d'Afrique de l'Est et de

l'Ouest qui bénéficient de ce programme.

Dans sept villages du district de Nyando, le CCAFS a démarré à la fin de 2010 et en 2011 des interventions pilotes du programme CSV. Dans chaque village, sur des exploitations locales servant de sites d'apprentissage, il a mis en place de nouvelles techniques comme des installations d'irrigation goutte à goutte et a

aménagé des serres. Il a également présenté aux agriculteurs des variétés culturelles et des races d'animaux d'élevage améliorées et résilientes.

Créer des fermes intelligentes

Jacob Owuor Onyango, agriculteur de 30 ans du village CSV de Lower Kamula, subit les effets du changement climatique. Sa ferme est située au bord de la rivière Asao, dont le débit était auparavant ininterrompu mais qui, aujourd'hui, ne coule que pendant les pluies prolongées. Il cultivait des tomates irriguées mais ses rendements sont devenus de plus en plus incertains. Cet agriculteur a maintenant développé une ferme intelligente sur 0,1 hectare, sur laquelle il a installé une serre, un système d'irrigation goutte à goutte et deux réservoirs d'eau. Son exploitation sert de ferme-école pour le village, qui s'est diversifié en cultivant des légumes-feuilles vendus localement. Les profits augmentant, ils sont passés à l'élevage de lapins et de poulets de races locales améliorées. Ils ont aussi modifié leurs pratiques apicoles en utilisant des ruches Langstroth et doublé leur production de miel pour atteindre 10 kg par an.

Du bétail en meilleure santé et plus résistant

Le changement climatique a également eu des effets sur l'élevage du bétail dans le district de Nyando. Ces dernières années, Karen Onyango a constaté que ses chèvres et moutons réagissaient mal aux périodes de sécheresses et aux maladies. En 2012, l'Institut international de recherche sur l'élevage (ILRI) basé à Nairobi a proposé des chèvres Galla et des moutons rouges Maasai, deux races adaptées aux conditions arides, pour les croiser avec les animaux de races locales. Karen Onyango s'est aussi diversifiée dans la culture de légumes indigènes à maturation rapide, qui lui rapporte environ 10 € (1 000 Ksh) par semaine pendant la saison des pluies. Au moment de la plantation, elle s'en remet aux données climatiques qui lui sont communiquées sur son téléphone portable par l'université de Maseno et le service météorologique kenyan. "Ils nous ont formés à comprendre les informations météorologiques et à choisir les bonnes variétés", dit-elle. Elle a aussi appris à intercaler dans ses cultures de maïs et de légumineuses des arbres qui fournissent du fourrage pour les animaux. En 2011, 81 % des ménages interrogés à Nyando souffraient de la faim pendant un ou deux mois par an. Depuis la mise en place des CSV, 3 % de la population est en situation de sécurité alimentaire toute l'année contre 1 % auparavant. Le succès de ces villages attire les agriculteurs des environs qui viennent observer, apprendre et repartent avec des cadeaux tels qu'une chèvre dodue et en bonne santé ou des semences améliorées, ce qui permet de démultiplier les acquis du programme. ■

James Karuga



Réagir au changement climatique

À Palau, les organisations communautaires aident les producteurs et pêcheurs à faire face aux impacts du changement climatique. L'un de ces projets a identifié des variétés halophiles de taro, un autre expérimente l'agroforesterie, un troisième vise à reconstituer les populations de crabes de palétuviers.

L'État insulaire de Palau, dans le Pacifique, constate l'impact du changement climatique sur plusieurs fronts. L'augmentation des températures de surface de l'océan entraîne par exemple une modification des axes de migration des poissons, ce qui fait baisser les prises. Les typhons sont aussi devenus plus fréquents ; l'évolution des régimes climatiques semble également avoir mis les îles sur le chemin des cyclones, qui auparavant les épargnaient. Un troisième effet négatif est l'inondation des parcelles de taro de Palau par les eaux salées, provoquée par l'élévation du niveau de l'océan et les hautes marées extrêmes.

Le taro est la plus importante culture du régime alimentaire des Paluans et joue un rôle central dans les événements traditionnels lors de naissances ou décès. L'île possède une grande diversité de variétés de taro mais ces dernières années, l'intrusion d'eau salée a anéanti les cultures de taro dans presque chaque État. Certains agriculteurs ont pu déplacer leurs cultures vers des terres plus hautes, mais la plupart n'ont pas d'autre endroit où cultiver et ont dû abandonner la culture de cet aliment vital. En 2011, un projet pilote a permis d'évaluer la tolérance et la vulnérabilité de diverses variétés de taro aux intrusions d'eau de mer. Seize variétés locales de taro ont été testées sur un petit site à Ngimis, dans l'État de Ngatpang, et les recherches ont mis en évidence trois variétés remarquables qui ont survécu aux inondations d'eau de mer et dont le goût est acceptable pour les membres de la communauté locale. Les recherches ont été menées par un partenariat entre le service coopératif de recherche et vulgarisation du collège communautaire de Palau (PCC/

CRE), un organisme paluan d'action communautaire et les représentants d'un groupe de femmes et des chefs traditionnels. Selon le Dr. Aurora Rosario du PCC/CRE, les taros halophiles sont maintenant mis à l'essai dans d'autres États.

L'agroforesterie sur les hautes terres

De nombreux agriculteurs de Palau ont traditionnellement évité de cultiver sur les hautes terres parce que leurs sols argileux ne convenaient pas aux cultures. Toutefois, l'augmentation du danger d'inondation des basses terres par les eaux salées a suscité le lancement d'un second projet impliquant des essais d'agroforesterie sur les hautes terres. En 2012, avec l'aide de jeunes du village de Ngatpang, diverses espèces d'arbres fruitiers et à bois d'œuvre ont été plantées sur le site. De petites quantités d'engrais NPK ont été utilisées pour favoriser l'implantation de ces espèces. Leonardo Basilius, responsable de la production alimentaire pour l'organisme paluan d'action communautaire, en charge de ce projet, a pu annoncer que la citronnelle, les calophylles et acajous plantés en 2012 poussaient vigoureusement. Certaines zones du site témoignent, toutefois, de signes de carences nutritives et Leonardo Basilius a recommandé de planter des légumineuses pour améliorer la fertilité du sol et fournir de l'ombre pour certaines autres espèces. Le projet pilote a pris fin début 2015 et les terres ont officiellement été rendues à l'État de Ngatpang. Leonardo Basilius prévoit, néanmoins, de demander aux



Pour accroître les populations de crabe de palétuviers, le Centre d'aquaculture PCC fournit aux éleveurs de jeunes crabes qu'ils élèveront en cage, dans des viviers existants.

autorités de le laisser utiliser le site pour former d'autres agriculteurs intéressés par la culture sur les hautes terres.

Élever des crabes de palétuviers

Une troisième initiative s'est intéressée aux crabes de palétuviers, un ingrédient traditionnel du régime alimentaire paluan, très demandé aussi par les hôtels et restaurants. Les populations de crabes ont diminué ces dernières années en raison de pratiques de pêche non durables et du réchauffement de l'océan. Face à ce problème, le centre d'aquaculture du collège communautaire de Palau a lancé, en 2013, un projet visant à fournir de jeunes crabes aux agriculteurs et à les aider à les élever. La même année, l'écloserie a aussi relâché près de 400 000 jeunes crabes dans l'océan dans deux sites de conservation pour tenter de reconstituer les populations de crabes de palétuviers. ■

Bernadette Carreon



Les travaux de recherche sur le développement de Peter Cooper sont axés sur la gestion des ressources naturelles dans les systèmes d'agriculture pluviale. Peter a vécu et travaillé plus de 40 ans en Afrique subsaharienne, au Proche et Moyen Orient et en

Afrique du Nord. En 2010, l'heure de la retraite venue, il est devenu professeur invité à la School of Agriculture, Economics and Development à la Reading University (Royaume-Uni) et il a récemment été nommé chargé de recherche émérite pour le programme du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS).

Quels sont, selon vous, les éléments clés de l'agriculture intelligente face au climat (CSA) ?

L'agriculture intelligente face au climat répond à une définition large et touche un vaste éventail d'innovations agricoles potentiellement applicables, avec des initiatives des plus diverses de gestion des cultures, des sols, de l'eau, des pâturages, des forêts et du bétail. Pour être considérées comme relevant de la CSA, celles-ci doivent toutefois avoir un lien avec les risques associés au climat et/ou le changement climatique et être axées sur au moins l'un des objectifs suivants : (i) gestion et/ou réduction du risque lié au changement climatique, (ii) préparation intelligente au changement climatique, et (iii) atténuation du changement climatique grâce à la séquestration de carbone dans les sols et la végétation et, si possible, la réduction des émissions de gaz à effet de serre comme l'oxyde nitreux et le méthane. Et bien sûr, ces innovations doivent aussi contribuer à la réalisation des objectifs nationaux de sécurité alimentaire et de développement.

S'agissant des petits agriculteurs et étant donné l'urgence du changement climatique, la priorité devrait-elle revenir aux stratégies permettant d'y faire face ou de s'adapter ? Ou aux deux ?

Les deux doivent être prioritaires mais dans des contextes différents et à des échelles temporelles différentes. Les températures à la surface du globe sont en augmentation, c'est un fait incontestable, et le volume des précipitations et leur répartition commencent à changer. Toutefois, l'impact de ces changements est encore relativement faible. Par conséquent, il faut continuer, à court terme, à privilégier les aides permettant aux petits agriculteurs d'augmenter la productivité et la viabilité de leurs stratégies traditionnelles pour affronter les variations, des stratégies qui se sont améliorées au fil des générations,

Une seule génération nous sépare de 2050, il est urgent d'agir

« L'agriculture intelligente face au climat (CSA) doit répondre à une double urgence », explique Peter Cooper. « Elle doit se développer et être largement adoptée pour aider la génération actuelle d'agriculteurs à mieux faire face à la variabilité actuelle du climat, mais aussi stimuler l'innovation et développer de nouvelles techniques pour aider les générations futures à adapter leurs pratiques agricoles face au changement climatique. »

s'appuyant sur l'expérience et la connaissance de la variabilité climatique naturelle, journalière et saisonnière. Toutefois, à l'horizon 2050, la future génération d'agriculteurs sera très probablement confrontée à une augmentation substantielle des températures et à d'importants changements des caractéristiques des précipitations. Nous devons donc dès maintenant accorder la priorité au développement et à la mise à l'essai rigoureuse de stratégies afin d'aider les agriculteurs à s'adapter à ces nouvelles conditions climatiques, conditions qu'ils n'ont jamais connues.

Compte tenu du travail déjà réalisé, sur quelles pratiques d'agriculture intelligente face au climat les instituts de recherche devraient-ils axer leurs efforts ?

Comme vous l'avez souligné, de très nombreux travaux de recherche précieux, visant l'amélioration de la production agricole et des moyens de subsistance des communautés agricoles, ont été entrepris dans les pays ACP au cours des 50 dernières années. Mais l'adoption généralisée de ces innovations reste obstinément lente. Il faut radicalement renforcer les efforts actuellement déployés pour stimuler l'adoption de ces nouvelles pratiques agricoles pour que nous puissions répondre à la hausse de la demande alimentaire liée à l'augmentation de la population mondiale. Nous ne pouvons plus nous contenter de supposer que la planète pourra toujours nourrir tous ses habitants, nous devons tout mettre en œuvre pour que ce soit le cas et cet objectif doit donc rester la priorité numéro un en matière de développement. Autre avantage, ces efforts aideront l'actuelle génération d'agriculteurs tout en présentant bien souvent une valeur ajoutée pour les générations futures, même dans le contexte du changement climatique. Nos efforts doivent également être axés sur une recherche prospective, qui

visent à limiter l'impact négatif du changement climatique sur l'agriculture dans de nombreuses régions ACP. Il existe évidemment des incertitudes reconnues liées aux projections du changement climatique, en particulier aux prévisions d'évolution du volume des précipitations. Et cette incertitude rend la recherche sur l'adaptation d'autant plus complexe. Ceci dit, tous les modèles utilisés concordent sur un point : la surface du globe continuera à se réchauffer jusqu'à 2050 et au-delà. Améliorer les cultures et l'élevage afin qu'ils soient plus tolérants à la hausse des températures peut donc jouer un rôle vital selon moi. Par ailleurs, il est très probable que la fréquence et la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes iront en augmentant. Il est donc vital de mener des recherches pour améliorer les prévisions et permettre une meilleure préparation à ces risques. La recherche doit également identifier des programmes d'assurance-intempérie des cultures et du bétail qui soient plus appropriés afin d'aider les familles d'agriculteurs et d'éleveurs à survivre aux saisons et événements climatiques extrêmes.

J'aimerais aussi que les modèles de simulation de croissance des cultures soient davantage utilisés dans les pays ACP. Ils sont de plus en plus précis et, lorsqu'ils sont employés avec des générateurs de conditions météorologiques, ils peuvent fournir des simulations *ex ante* réalistes. On peut ainsi connaître les différents rendements qui peuvent être obtenus d'un vaste éventail de pratiques de gestion des sols, de l'eau et des cultures dans les conditions climatiques à venir. Bien sûr, ces recherches ne remplaceront jamais la recherche de terrain, mais elles sont particulièrement précieuses pour affiner les priorités de la recherche et mieux cibler les expériences menées sur le terrain. ■

Bénédicte Châtel



4 | LES CHANTIERS DE L'AVENIR

Ancrer l'agriculture dans l'agenda climatique

Adaptation aux dérèglements climatiques ou atténuation, l'agriculture est aujourd'hui perçue autant comme une solution que comme un problème. Et bien que les gouvernements africains, la communauté scientifique, les agences de développement, la société civile ou les entreprises privées se mobilisent, il reste encore fort à faire.



Selon le dernier rapport du Programme des Nations unies pour l'environnement, "Africa's Adaptation Gap Report 2", paru en 2015, si la hausse des températures est maintenue sous la barre des 2°C, les coûts de l'adaptation pour l'Afrique devraient atteindre 50 milliards de dollars par an d'ici 2050. Mais ils pourraient doubler à 100 milliards de dollars par an si la hausse des températures atteint 4°C. Sur le continent africain, à l'horizon 2050, les rendements agricoles pourraient alors diminuer de 17 % pour le blé, de 15 % pour le sorgho, de 10 % pour le mil, avec des incidences plus sévères pour les pays du Sahel. Lors de la 3ème Conférence mondiale sur l'agriculture climato-intelligente organisée à Montpellier en mars 2015, quelque 700 participants de 75 pays, chercheurs et experts du développement, ont souligné le besoin de produire des systèmes d'alerte précoce, de développer la recherche sur l'agro-écologie, de miser sur l'agriculture familiale, de développer la recherche agricole locale, de créer des ponts entre les disciplines, etc.

Les conditions de production de demain demeurent inconnues

"Que ce soit les niveaux de température, la teneur en carbone dans l'atmosphère, l'humidité, les minéraux dans le sol... les conditions physiologiques dans lesquelles on produira en Afrique dans les prochaines décennies, sont aujourd'hui totalement inconnues. On va donc avoir besoin d'une recherche forte pour comprendre comment les changements climatiques affecteront les plantes et les animaux. On aura également besoin d'anticiper et de mettre en place des mécanismes d'action et de développement puissants", souligne Patrick Caron, directeur général délégué à la recherche et à la stratégie au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad). Une recherche globale qui –autre défi– doit aussi savoir se conjuguer à une recherche locale pour tenir compte de spécificités.

Les chercheurs perfectionnent des techniques agricoles pour produire autant, voire davantage, dans un contexte nouveau auquel il faudra s'adapter.



Tokelau: une nation solaire

Les îles du Pacifique ont donné la priorité au développement d'une petite production d'énergie renouvelable, à l'origine pour compléter et éventuellement remplacer les sources existantes. Tokelau est un micro État insulaire dont les 1 500 habitants sont dispersés sur trois atolls coralliens.

Avant 2012, l'île était fournie en électricité par trois mini-centrales alimentées par 200 litres de diesel par jour, importé de Nouvelle Zélande. Cela suffisait à fournir 15 à 18 heures d'électricité par jour pour un coût de 750 000 € par an. Mais lors de la 17ème Conférence des parties (COP17) de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique à Durban en 2011, Foua Toloa, le chef du gouvernement de Tokelau,

a déclaré que les îles utiliseraient 100 % d'énergies renouvelables dès 2012. En octobre de cette année là, Tokelau a atteint son objectif, devenant ainsi le premier pays à produire presque toute son électricité à partir de l'énergie solaire. Par temps couvert, les générateurs fonctionnent à l'huile de noix de coco locale, ce qui fournit de l'énergie tout en rechargeant les batteries.

Susanna Thorp



Planifier un système d'irrigation durable pour préserver et augmenter la production dans un environnement qui évolue.

L'agriculture est également appelée à fournir des services écosystémiques, à atténuer l'impact des gaz à effet de serre, à améliorer la biodiversité, à assurer la qualité de l'eau, à régénérer la fertilité des sols... "L'agriculture a connu un boom fantastique en s'appuyant sur des techniques qui se basaient sur le chimie. Aujourd'hui, on réinvente l'intensification écologique. On s'adosse, on valorise les cycles écologiques qui permettent de produire plus, de produire mieux, en considérant la culture environnementale", indique Patrick Caron. On redécouvre ainsi l'intérêt de la biodiversité et des techniques d'agroforesterie pour jouer sur la complémentarité des systèmes racinaires plus ou moins profonds, pour limiter l'impact des maladies, potentialiser la croissance d'une espèce par une

autre. Un savoir ancestral aujourd'hui valorisé par des techniques modernes.

Demi-lune, diguette filtrante, cordons pierreux, zaï...

"Les populations africaines se sont adaptées, elles ont leur propre résilience", convient Alain Sy Traoré, directeur du département agriculture et développement rural de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). "Les paysans ont su habilement épargner des espèces utiles et ont continué à cultiver sous ces espèces."

Il s'agit de pratiques de demi-lune, de diguette filtrante, de cordons pierreux qui existent dans de nombreux pays du Sahel pour se protéger contre les inondations ou retenir l'eau. C'est la pratique du zaï au Burkina Faso, une pratique endogène devenue systémique. "Aujourd'hui on privilégie des espèces qui fixent mieux l'azote, qui régénèrent les sols plus rapidement, qui conservent l'humidité du sol, on pratique la rotation culturale... Ce sont des choses que les paysans africains faisaient auparavant. Continuons à faire de la recherche pour répondre aux défis du moment mais mettons l'accent sur la vulgarisation des pratiques, sur la formation, sur le transfert de technologies", relève Alain Sy Traoré.

Le privé et la recherche sur le pied de guerre

Pour développer une agriculture dite "intelligente", les entreprises privées et les ONG ne sont pas en reste. Depuis 2013, au Ghana, la fondation philanthropique Howard G. Buffett travaille avec DuPont de Nemours, le géant américain de la chimie, et John Deere, fabricant de matériels agricoles, pour diffuser des techniques agricoles de séquestration du carbone à destination des petits paysans. DuPont a ainsi identifié des semences de maïs adaptées localement et associées à des plantes de couverture comme le niébé pour augmenter la productivité, prévenir l'érosion et régénérer les sols. De son côté, John Deere expérimente et teste avec les paysans des techniques de culture sans labour.

Concrètement, la recherche porte aujourd'hui sur les variétés résistantes aux extrêmes climatiques, sur le raccourcissement des saisons, sur la lutte contre les insectes nuisibles qui se sont adaptés. Elle a recours à la biotechnologie, aux savoir-faire traditionnels (solutions endogènes) et aux techniques modernes. Par ailleurs, il s'agit d'encourager la production et la gestion de données régionales et nationales sur le climat et les récoltes ou encore l'accès aux bases de données satellitaires qui demande une réglementation sur la charte d'acquisition et de partage de données. Parmi les autres solutions promues : l'utilisation des énergies renouvelables et le développement des techniques d'irrigation pour faire face aux sécheresses (télé-irrigation, goutte-à-goutte). Le Maroc a ainsi déposé, début 2015 auprès de l'Union pour la Méditerranée (UpM), un projet pour le financement ►



© CCAFS West-Africa/M. Tall

► du pompage solaire agricole. Ce projet concernerait près d'un million d'agriculteurs marocains, disposant d'exploitations inférieures à cinq hectares, selon la ministre marocaine de l'Environnement, Hakima El Haite.

Intégrer les enjeux climatiques dans les politiques

Si la recherche va bon train, sur le terrain le besoin d'intégrer les enjeux climatiques dans l'élaboration des politiques agricoles nationales, de construire de nouvelles trajectoires de développement et de coordonner les politiques régionales se fait sentir. Au niveau foncier par exemple, des réformes s'imposent. C'est, par exemple, le cas de l'Afrique de l'Ouest traditionnellement traversée par les éleveurs Peuls pour la transhumance de leur bétail. Un sujet hautement sensible que les experts abordent avec grande précaution. "En raison des différents cycles de sécheresse et de la pression démographique, le besoin en terres cultivables explose. Les espaces prévus pour les éleveurs transhumants ne sont plus suffisants et cela entraîne des conflits transfrontaliers. On le voit au Niger, au Burkina, au Togo. Aujourd'hui les États africains n'ont plus le choix ! Ils sont aujourd'hui obligés d'aller vers des législations foncières, qui vont remettre en question la transhumance et la notion transfrontalière. Il y a nécessité de sédentariser davantage les éleveurs mais c'est une transformation culturelle énorme. Les Peuls allient le pastoralisme, rythme de vie séculaire, avec la culture et le transfert de savoir. Nous devons avancer prudemment sur cette question et partir de la

base pour remonter vers le politique", souligne Alain Sy Traoré.

2015 est une année chargée, voire charnière : en juin, la réunion à Bonn de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) puis en décembre à Paris la conférence des Nations unies COP21. D'ores et déjà, des avancées ont été faites car le texte de négociation fait plusieurs références à l'agriculture ce qui permet aux pays ACP de capitaliser sur ces entrées qui existent déjà plutôt que devoir amener eux-mêmes le sujet.

Mais les pays ACP s'inquiètent à l'approche des grands rendez-vous internationaux. Dans la Déclaration de Lifou à l'issue du sommet Oceania 21 organisé le 1er mai 2015, les îles du Pacifique ont souligné vouloir que "nos inquiétudes, nos souffrances, nos espoirs et nos propositions concrètes soient entendus par les négociateurs". "Nous sommes les victimes vivantes des effets négatifs du changement climatique. Parce que nous sommes petits, nous devons parler d'une seule et unique voix", a déclaré pour sa part Fonotoe Pierre Laufofo, vice-Premier ministre de Samoa.

La ministre Hakima El Haite s'inquiète davantage de l'après 2015. "C'est bien beau de dessiner des modèles 'smart' et sobres en carbone, encore faut-il avoir les capacités de les implanter, de les mettre en œuvre, de les pérenniser."

Tout un programme et des espoirs, pour les mois à venir jusqu'à la COP21, mais surtout pour les années et décennies qui suivent. ■

Agriculteur utilisant le zai, une technique agricole traditionnelle largement utilisée aujourd'hui au Burkina Faso.

Christelle Marot



Communiquer mieux pour augmenter la résilience

Les médias jouent un rôle vital pour sensibiliser les populations au changement climatique. Dans le Pacifique, une initiative aide les radiodiffuseurs à fournir des informations précises avant et pendant les catastrophes naturelles.

Des millions de personnes dans le monde dépendent des médias pour être informées. C'est notamment vrai dans le Pacifique où les événements climatiques extrêmes menacent toujours plus les États insulaires. Dispersés dans des atolls éparpillés, les populations éprouvent des difficultés à rester en contact avec le reste du monde, surtout en cas d'urgence. Quoique classés parmi les régions les plus vulnérables au changement climatique, les pays du Pacifique parviennent toutefois à renforcer leur résilience.

La plupart de ces pays élaborent des plans d'action nationaux conjoints associant adaptation au changement climatique et gestion des risques de catastrophe. Ces plans proposent des approches visant à aider les communautés à s'adapter au changement climatique et à en réduire les effets, tout en tentant de réduire les risques de catastrophe. Sur ce dernier point, l'un des éléments clés consiste à garantir la diffusion continue de l'information dans les situations d'urgence et de catastrophe. Principal organisme chargé de l'adaptation au changement climatique, le Secrétariat du Programme régional océanien de l'environnement (PROE) en collaboration avec le Secrétariat de la Communauté du Pacifique axe son action sur le renforcement des capacités des radiodiffuseurs nationaux, de façon à leur permettre de fournir des informations exactes et cohérentes aux communautés insulaires.

Soutenir les médias

Parmi ces initiatives figurent les Plans médiatiques nationaux de résilience au climat et aux catastrophes (BCDRP) auxquels participent les radiodiffuseurs



Grâce à une formation, des journalistes du Pacifique parviennent à comprendre les informations météorologiques et celles techniques sur le climat.

de huit pays du Pacifique, sélectionnés et financés par le Pacific Media Assistance Scheme, un projet d'aide aux médias du Pacifique. Lancé en 2012, le projet vise à appuyer le développement des BCDRP, à former les radiodiffuseurs, à faciliter l'élaboration de procédures opérationnelles normalisées et à renforcer les capacités des équipes de journalistes afin d'améliorer la diffusion d'informations sur les catastrophes naturelles et le changement climatique.

La formation la plus récente liée aux BCDRP s'est tenue à la Commission de radiodiffusion des Tonga (TBC) en août 2015 ; radiodiffuseur national, TBC est la seule station qui atteint toutes les îles des Tonga. Afin de mieux comprendre la terminologie employée dans les bulletins et alertes météorologiques, le personnel de TBC a travaillé avec le bureau national de gestion des urgences et le service météorologique tongan. Suite à cette formation, TBC a pu terminer son plan

BCDRP, déterminer les ressources nécessaires pour mieux réagir aux catastrophes et tenir la communauté informée. "C'est un plan très détaillé, une première pour TBC, qui permettra de mieux informer notre population dans les situations d'urgence, voire sauver des vies et protéger les biens des populations", a déclaré Nanise Fiftia, directrice de TBC. Aux Samoa, après l'achèvement du BCDRP national en novembre 2014, une catastrophe a été simulée pour éprouver l'efficacité

du plan et l'attitude des médias nationaux dans les situations d'urgence. L'événement – un tremblement de terre entraînant un tsunami aux Samoa – a permis aux radiodiffuseurs de voir qui donnerait les directives, quelles mesures devraient être prises et comment elles seraient appliquées. "Nous sommes vraiment satisfaits des résultats du projet à plusieurs niveaux", explique Nanette Woonton, chargée des médias et des relations publiques au Secrétariat du PROE. "Depuis l'an dernier, huit radiodiffuseurs supplémentaires des îles du Pacifique disposent de plans de résilience, ce qui est vital pour garantir la diffusion de l'information auprès du grand public dans les situations de catastrophe. Grâce à cette formation, nous avons aussi vu les journalistes océaniques mieux comprendre les informations et rapports techniques sur la météorologie et le climat. Nous avons maintenant hâte de poursuivre ce travail avec les médias d'autres États insulaires du Pacifique." ■

Susanna Thorp



La collaboration, clé d'un nécessaire changement aux Caraïbes

Le Centre sur le changement climatique de la Communauté des Caraïbes suit un modèle innovant qui lui permet d'évoluer dans le bon sens face au changement climatique et à son impact sur le développement. Ce modèle dit des 'trois principes' s'appuie sur un plan unique, un seul mécanisme de coordination et un seul cadre de suivi et d'évaluation.

De par leur petite taille, leurs économies ouvertes et leur dépendance à l'égard des ressources naturelles, les États des Caraïbes sont particulièrement vulnérables aux changements et variations du climat. Face à ce problème, la région a mis en œuvre, entre 1997 et 2004, deux projets consécutifs. Le succès de ces initiatives régionales a conduit les Chefs d'État des Caraïbes à préconiser la création d'un organisme spécifique chargé de coordonner les actions à venir. C'est ainsi qu'a été mis en place en 2005 le Centre sur le changement climatique de la Communauté des Caraïbes (CCCCC) qui est un centre d'excellence et le seul centre régional au monde consacré au changement climatique.

Pendant la première dizaine d'années de son existence, le centre a continué à piloter des programmes d'adaptation portant, entre autres, sur la collecte de données climatiques, les projections climatiques, le renforcement des capacités et l'inclusion du changement climatique dans les processus nationaux de développement. "Ces initiatives n'ont été efficaces que parce que le travail s'est fondé sur un engagement, une politique et une stratégie solides de la part de la région", souligne Kenrick Leslie, directeur exécutif du CCCCC.

Les travaux sur les projections régionales du changement climatique, par exemple, ont été vitaux pour

perfectionner la gestion des risques. L'amélioration de la collecte régionale des données et de la modélisation a permis d'obtenir des projections spécifiques pour des zones aussi restreintes que 8 km², par rapport aux 300 km² donnés par les précédents modèles de circulation générale. La réalisation de ce degré de précision doit son succès à l'analyse informatique poussée menée par un réseau d'institutions et coordonnée par le CCCCC.

L'approche des trois principes

Les seules projections du changement climatique ne sont toutefois pas suffisantes et les gouvernements régionaux ont réalisé que des transformations institutionnelles sont nécessaires pour mettre en place des économies résilientes au changement climatique. Les Chefs d'État ont reconnu ce défi en 2009 dans la Déclaration de Liliendaal, dans un cadre régional visant à établir un plan d'action pour 2009-2015. Un plan de mise en œuvre a ensuite été développé pour appliquer les éléments stratégiques de ce cadre.

Toutefois, les États membres et les organisations régionales sont surchargés de travail et manquent de ressources. La mise en œuvre de tels changements exige donc l'adoption d'une approche tenant compte de ces contraintes. Pour ce faire, un plan durable de mobilisation



des ressources, dit approche des 'Trois principes', utilisé avec succès dans un programme régional sur le VIH/sida, a été adopté. Il se fonde sur un plan unique, un seul mécanisme de coordination et un seul cadre de suivi et d'évaluation ; il fonctionne avec un réseau d'organisations compétentes afin d'optimiser l'utilisation des ressources.

La coordination, la collaboration et les partenariats ont été décisifs pour le succès du CCCCC et constituent le fondement de l'approche des Trois principes. En effet, cet effort concerté permet aux différents gouvernements des Caraïbes de coordonner leurs réactions au changement climatique. Ces cinq



© Getty Images/E. Hawks

dernières années, le CCCCC, guidé par cette vision régionale, a mis en œuvre avec succès une série de programmes liés au changement climatique d'une valeur d'environ 47 millions d'euros.

L'un des outils élaborés est l'Outil en ligne pour la gestion du risque et l'adaptation au climat pour les Caraïbes (CCORAL). Il aide les utilisateurs à utiliser une approche de gestion des risques dans leurs processus décisionnels et à prioriser leurs efforts compte tenu du temps et des ressources limités disponibles. Le CCCCC et ses partenaires sont actuellement engagés dans des activités intensives de formation à CCORAL et d'usage de cet outil dans toutes les Caraïbes. "Mises à part

quelques révisions, CCORAL a été pour l'instant largement accepté", dit Keith Nichols, spécialiste en développement de projet pour le CCCCC. "Nous avons vu quelques applications très utiles à Grenade, y compris en agriculture, et l'outil a suscité un intérêt marqué. Nous n'avons pas encore commencé son application à grande échelle mais certaines activités nationales de développement ont déjà été révisées pour prendre en compte les risques climatiques. La mise en œuvre vient de débiter et les résultats commencent à se faire sentir."

"Le partenariat est la clé du succès et sans tous nos partenaires, nous ne

Le travail du CCCCC sur les projections en matière de changement climatique vise à aider les gouvernements locaux à développer de nouvelles politiques d'adaptation à ce phénomène.

serions pas en mesure de faire tout ce que nous souhaitons accomplir", souligne Kenrick Leslie. "Parce que nous travaillons ensemble, le changement climatique est maintenant plus largement reconnu dans la région. Le financement reste difficile mais nous avons mis en place pour l'avenir un fonds d'affectation spéciale qui fournira un soutien dans les situations où des fonds externes ne seront pas immédiatement disponibles." ■

Susanna Thorp



Sithembile Ndema
Mwamakamba coordonne
le programme sur la
jeunesse et le genre du
Réseau pour l'analyse des
politiques sur l'alimentation,
l'agriculture et les ressources
naturelles (FANRPAN).

La difficulté d'attirer les jeunes vers l'agriculture

L'agriculture n'est pas toujours très attrayante pour les jeunes et les impacts du changement climatique en font un moyen d'existence de moins en moins attirant. Elle pourrait toutefois redevenir une option intéressante si de nouvelles pratiques innovantes étaient mises en avant et que les jeunes aient leur mot à dire.

Le changement climatique touche-t-il les jeunes différemment d'autres groupes ?

Bien que le changement climatique touche tout le monde, il semble que les jeunes soient particulièrement vulnérables parce qu'ils vivront plus longtemps et seront confrontés aux problèmes qu'il soulève durant toute leur vie. Pour ce qui est de l'Afrique, la situation est particulièrement sombre parce que la population y est la plus jeune du monde et l'agriculture semble être le secteur qui offre le plus d'opportunités à ces millions de jeunes qui entrent dans la vie active. Ils ne considèrent pas l'agriculture comme un choix de profession séduisant parce qu'ils ont vu à quel point le changement climatique perturbe sa pratique. Il est donc plus difficile d'inciter les jeunes à s'engager dans l'agriculture, car ils constatent que les bénéfices procurés par ce secteur sont irréguliers et qu'il ne peut garantir de revenus stables à cause de la variation des conditions météorologiques.

Comment les questions liées au changement climatique peuvent-elles être abordées différemment pour la jeunesse ?

Il faut que les pratiques agricoles changent. L'agriculture intelligente face au climat, qui cherche de nouveaux et meilleurs procédés pour produire de la nourriture de manière durable, sans endommager l'environnement et en veillant à ce que les cultures produites soient résilientes aux effets du changement climatique, est

probablement la meilleure réponse à apporter aux jeunes qui souhaitent s'engager dans l'agriculture.

Quelles ont été les principales réalisations, au regard de la jeunesse, permettant de faire face aux effets du changement climatique ?

Le FANRPAN s'intéresse essentiellement aux résultats obtenus dans l'arène politique en observant comment les jeunes s'impliquent maintenant davantage dans les processus liés au changement climatique et comment leurs voix sont entendues. La reconnaissance officielle de la jeunesse dans le processus de la CCNUCC, dans le cadre des mouvements d'organisations non gouvernementales pour la jeunesse, est un accomplissement majeur. Les jeunes peuvent maintenant faire des déclarations officielles et participer aux négociations sur le changement climatique par des contributions techniques et politiques ; ils peuvent dorénavant engager des échanges avec les décideurs au travers de réunions, séminaires et discussions thématiques de haut niveau. Ils prennent part à ce processus depuis 2009 et ont avancé sur certains points. Pour ce qui est des progrès accomplis en Afrique, un groupe de jeunes, l'African Climate Smart Agriculture Youth Group, s'est formé en septembre 2014 pendant le Sommet sur le climat de New York. Ce nouveau groupe veut informer et sensibiliser les jeunes mais aussi renforcer leurs capacités pour mettre en œuvre des projets d'agriculture intelligente

face au climat. Et je pense que ce n'est qu'un début.

Étant donné le rôle que jouent les femmes dans la collecte de l'eau et que d'ici 2020, dans certains pays, les rendements de l'agriculture pluviale pourraient diminuer de 50 %, quelles mesures faut-il prendre en faveur des jeunes filles ?

Il est indispensable d'améliorer l'accès des filles à une éducation de qualité, tout comme pour les garçons. Tant que les jeunes filles ne seront pas prioritaires pour la scolarité et l'éducation, nous serons confrontés au problème de les voir rester à la maison, exécuter les tâches domestiques, porter l'eau et aller chercher le bois. En outre, l'intégration des questions de genre dans les discussions sur le changement climatique est encore loin d'être acquise.

Quels seront les financements et politiques nécessaires pour renforcer le travail des jeunes sur les questions agricoles liées au climat ?

L'Afrique ne reçoit toujours pas assez d'argent pour financer la lutte contre le changement climatique, sans même parler de la jeunesse. Selon la Banque africaine de développement, l'Afrique a reçu environ 115 millions d'euros par rapport aux 35 milliards d'euros requis. Nous avons besoin, sur le plan des politiques, de directives claires et de systèmes de suivi pour le financement de la lutte contre le changement climatique. ■

Bénédicte Châtel



© G. Galludec

Gilles Galludec est directeur de programme du GIIF. Il possède plus de 25 ans d'expérience managériale dans le secteur bancaire, la microfinance et l'assurance, acquise pour l'essentiel dans les pays en développement.

Assurance indicielle, la voie de l'avenir

Plus de 800 000 fermiers, éleveurs et micro-entrepreneurs ont contracté des assurances indicielles contre les risques naturels dans le cadre du Global Index Insurance Facility (GIIF) gérée par la Société financière internationale du Groupe de la Banque mondiale. Lancée en 2009, GIIF cherche à favoriser l'accès à des produits d'assurance innovants dans les pays en développement. Pour Gilles Galludec, c'est la voie de l'avenir.

Avez-vous perçu un changement de comportement chez les agriculteurs ayant contracté une assurance indicielle climat ?

En terme de comportement, le programme GIIF a introduit la culture de l'assurance. Il a permis de changer la vision de l'assurance qu'ont les petits producteurs. Par exemple, les planteurs de thé dans le Sud-Centre du Sri Lanka qui ont contracté une assurance indicielle météo discutent aujourd'hui aisément de la couverture d'autres risques que le climat comme les morsures de serpents, les accidents, le feu, etc. Il existe, maintenant, une compréhension que ces risques peuvent être couverts.

Ont-ils, de ce fait, une attitude plus entrepreneuriale ?

Au Kenya, des premières études ont montré que les utilisateurs d'assurances indicielles contre les risques naturels avaient augmenté de 19 % leurs investissements dans les outils de production, les engrais et autres intrants par rapport à ceux qui n'utilisaient pas l'assurance indicielle. Il a même été enregistré une hausse de 16 % de leur épargne par rapport aux autres. Ceci témoigne du changement de comportement.

Les compagnies d'assurance locales ont-elles aussi évolué ?

Le développement de l'assurance indicielle implique d'avoir recours à un assureur local qui a une licence nationale

pour opérer. Donc, nécessairement, on doit développer leurs propres capacités à innover, à négocier avec les réassureurs internationaux et régionaux, à créer un appétit pour ces nouveaux produits auprès des producteurs.

Quel doit être le rôle des gouvernements ?

Les forces qui guident l'innovation émanent du secteur privé comme du secteur public. Mais il est clair qu'à moyen terme, il faut des partenariats public-privé (PPP) pour développer ces marchés et leur permettre d'atteindre des tailles critiques, que ce soit par la gestion des données, le contrôle qualité de ces données, la régulation, etc. Il est également indispensable d'avoir un gouvernement qui facilite l'accès à l'assurance aussi bien en subventionnant les primes qu'en soutenant l'éducation, notamment dans le cadre de l'agenda de l'assurance responsable. Ce rôle des gouvernements est essentiel en phase de départ mais surtout en phase de croissance des marchés.

Travaillez-vous étroitement avec les ONG comme relais auprès des agriculteurs ?

Oui. Tout l'écosystème qui se met en place autour de l'assurance indicielle, notamment météorologique, inclut les gouvernements, les assureurs locaux, les réassureurs, les distributeurs, les ONG, les fondations, etc. Au Sénégal, au Burkina Faso, au Bénin, au Mali, nous travaillons avec Planet Guarantee pour développer l'intérêt des fermiers

pour ces produits, ancrer le produit d'assurance indiciel notamment climatique dans leur communauté. Les ONG qui travaillent dans la micro-finance jouent un rôle majeur car bien souvent l'accès à l'assurance est lié à l'accès aux financements.

Les assurances ont été mises en place grâce à des aides financières et techniques des bailleurs, gouvernements, etc. À terme, ce système d'assurance est-il viable commercialement ?

Peut-être faut-il introduire le paramètre "subvention" dans la notion de viabilité. En Inde, 32 millions de fermiers utilisent déjà l'assurance indicielle. Ceci n'aurait pas été possible sans un soutien relativement massif du gouvernement. Les assurances agricoles dans les pays développés ne se développent pas, non plus, sans subvention. Cela ne veut pas dire que le système n'est pas durable ou viable.

Se fixer une durabilité purement financière, dans un premier temps, ne paraît pas envisageable. À terme, l'accès à des informations moins chères, le développement d'un marché plus large, la couverture de risques diversifiés au plan régional et global, permettront à la réassurance aussi d'être moins chère. On arrivera peut-être alors à une viabilité financière. C'est ce sur quoi nous travaillons. ■

Bénédicte Châtel



Le paiement des services environnementaux

Les technologies et pratiques agricoles associant productivité pour les exploitants et protection de l'environnement existent mais restent peu adoptées sur le terrain. Les projets de paiement des services environnementaux pourraient apporter une solution mais leur succès repose sur une conception initiale rigoureuse.

Il est vital, dans le contexte du changement climatique, d'améliorer la production alimentaire tout en préservant les ressources naturelles et en maintenant la résilience des agroécosystèmes.

Il existe déjà un certain nombre de pratiques et approches permettant à la fois la production d'aliments et la prestation de services environnementaux. Mais, en général, les agriculteurs les ont peu adoptées notamment parce qu'elles ne sont pas immédiatement rentables. De ce fait, les exploitants risquent de devoir enregistrer des pertes pendant plusieurs années et nombreux sont ceux qui ne peuvent pas se le permettre. Le paiement des services environnementaux (ou écosystémiques) (PSE) peut apporter une solution à ce problème.

Les PSE sont conçus pour rétribuer les producteurs et propriétaires fonciers qui gèrent leurs terres de manière à fournir des services écosystémiques pour le bénéfice du plus grand nombre. Par exemple, dans le sud de Sumatra, le Centre mondial d'agroforesterie a travaillé avec des planteurs de café pour promouvoir les technologies de conservation des sols telles que les trappes à sédiments, le billonnage des champs et les bandes de végétation qui permettent de réduire l'érosion généralisée des sols. Par ailleurs, au Malawi, un projet pilote a encouragé la plantation d'acajous blancs, essentiellement pour piéger le carbone. Il importe, toutefois, de concevoir et de mettre en œuvre très soigneusement ce type de projets pour qu'ils atteignent leurs objectifs environnementaux, offrent des incitations économiques suffisantes aux exploitants et ne compromettent pas la sécurité alimentaire. Il faut, par exemple, éviter qu'à cause des projets

de PSE, les agriculteurs deviennent exclusivement des "producteurs de carbone".

Les défis à la mise en œuvre

Pour être efficaces et abordables, les PSE ne doivent en aucun cas devenir des projets globalisés, proposant les mêmes incitations à tous les exploitants agricoles. Les PSE doivent être des initiatives judicieusement ciblées et déterminées dans la durée. Le processus de sélection des bénéficiaires doit être transparent et équitable afin de minimiser les risques de favoritisme et de tensions dans et entre les communautés. Le montant des paiements constitue un deuxième problème. Des paiements excessifs rendront les projets non viables, mais une rémunération insuffisante peut créer des conditions abusives entraînant un abandon éventuel des projets par les bénéficiaires.

Pour déterminer le bon niveau de paiement, un système "d'enchères inversées" a été adopté au Malawi et en Indonésie pour rétribuer les efforts de conservation des sols et de plantation d'arbres dans les exploitations. Cette approche, par son attrait financier, incite les membres des communautés à évaluer honnêtement les coûts qu'entraînent pour eux la mise en œuvre des services environnementaux promis. Ce faisant, elle contribue à améliorer la rentabilité globale d'un projet de PSE et à le rendre durable.

Progresser avec les PSE

Pour progresser dans le cadre des PSE, nous devons dépasser le cadre étroit des paiements en espèces et considérer d'autres options, telles que les mesures d'incitation ciblées. Parmi ces mesures

pourrait figurer l'accès au crédit rural ou aux marchés de niche qui permettent d'obtenir des prix élevés. Dans l'est de la Zambie, les Marchés communautaires pour la conservation achètent à un prix équitable les excédents de récolte des agriculteurs qui ont adopté des méthodes de production écologiques. Il serait aussi possible d'offrir aux agriculteurs un accès à des intrants agricoles subventionnés à condition qu'ils adoptent des pratiques agraires écologiques. Au Malawi, Total Land Care utilise cette approche pour promouvoir l'agriculture de conservation.

Par ailleurs, il est nécessaire de définir et de documenter les pratiques agraires les plus prometteuses pour mettre en évidence la manière dont elles contribuent à la production alimentaire, luttent contre les effets du changement climatique et peuvent être transposées à plus grande échelle. Les décisions des exploitants sont souvent fortement influencées par le contexte politique et institutionnel ; des politiques appropriées sont nécessaires à tous les niveaux pour aligner les incitations offertes aux petits agriculteurs avec les besoins globaux de la société et les encourager à prendre en compte les répercussions de leurs décisions d'utilisation des terres sur l'environnement. Dans un tel contexte, il ne fait aucun doute qu'il faut examiner les politiques nationales et sous-régionales en vigueur pour évaluer si, et comment, elles ont par inadvertance mis en place des effets incitatifs ou dissuasifs influant sur les bonnes pratiques d'utilisation des terres.

Dr. Oluyede Ajayi
CTA



LE DÉVELOPPEMENT RURAL AU SERVICE D'UN MONDE MEILLEUR



Briefings de Bruxelles sur le développement

Sensibiliser la communauté du
développement ACP-UE depuis 2007 aux
défis agricoles et ruraux d'aujourd'hui

www.bruxellesbriefings.net

Les Briefings de Bruxelles sont une initiative du CTA et de ses partenaires :
la Commission européenne (DG DEVCO), le Secrétariat ACP, le Comité des
Ambassadeurs ACP et la confédération CONCORD.

THE WORLD'S
MOST INFLUENTIAL
EXHIBITION AND
CONFERENCE
FOR SUSTAINABLE
AGRICULTURE
IS COMING TO
SOUTH AFRICA

1-2
DECEMBER
2015

DURBAN SOUTH AFRICA

In association with:



WANTED: SUSTAINABLE AGRICULTURE INNOVATIONS
DOES YOUR COMPANY SUPPLY A PRODUCT THAT CAN IMPROVE
AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN AFRICA?



Global **forum**
for **innovations**
in **agriculture**

1-2 December 2015 | Durban, South Africa
AFRICA Edition

For more information and
to book your stand contact:

Grant Mills, Event Director

T: +27 (0)32 947 0204

C: +27 (0)76 562 8205

E: grant@gfiaafrica.co.za

www.gfiaafrica.com

1,473 orders for sustainable agriculture products were made at the last GFIA event in Abu Dhabi

**DON'T MISS THIS OPPORTUNITY TO EXHIBIT AND INCREASE YOUR SALES TO
BUYERS THROUGHOUT AFRICA**