

Introduction générale

Benjamin SULTAN, Aymar Y. BOSSA,
Seyni SALACK, Moussa SANON

Le futur de l’Afrique de l’Ouest, son équilibre économique, politique et social dépendent de la capacité du secteur de l’agriculture à s’adapter pour garantir la sécurité alimentaire dans un contexte de pressions multiples comme celles engendrées par le changement climatique et la croissance démographique. Pour faciliter cette adaptation, la recherche a déployé d’importants efforts ces dernières années en améliorant la connaissance sur la compréhension des changements climatiques en Afrique de l’Ouest, sur celle de leurs impacts sur les systèmes agropastoraux et sur les stratégies d’adaptation qui réduisent les risques climatiques ; une condition *sine qua non* de l’investissement et de l’innovation dans le secteur agricole. Cet effort a également été décliné à travers des partenariats scientifiques et le renforcement de larges réseaux de recherche en Afrique, soutenus par le Ministère français des Affaires étrangères et du Développement international (MAEDI). Les programmes de recherche ont accumulé des acquis, des preuves sur le risque que les aléas climatiques font peser sur la production agricole, sur la conscience aiguë qu’en ont les producteurs et sur les possibilités nouvelles d’adaptation technique. Or, ces avancées de la recherche ne sont que rarement prises en compte dans la planification et la prise de décision pour réduire ce risque.

Partant de ce constat, le MAEDI a soutenu un projet de Fonds de solidarité prioritaire « Agriculture et gestion des risques climatiques : outils et recherches en Afrique » (FSP Agricora) mené entre 2016 et 2018 et coordonné par l’Institut de recherche pour le développement (IRD).

L’objectif principal du FSP Agricora a été de contribuer à l’élaboration d’outils efficaces de gestion du risque climatique en co-construisant avec des réseaux de

chercheurs et d'acteurs directement impliqués dans l'accompagnement de l'agriculture des stratégies innovantes basées sur les résultats de la recherche. Pour ce faire : (1) il a mobilisé une recherche-action en partenariat pour produire des connaissances et des outils adaptés pour mieux documenter et si possible réduire l'incertitude dans la prise de décision ; et (2) il a renforcé les capacités de recherche et d'expertise des pays bénéficiaires.

Le FSP Agricora a été mis en œuvre à travers des projets de recherche et de valorisation des connaissances dans le monde rural sélectionnés au moyen d'un appel à propositions. Ces projets ont visé à produire des avancées importantes sur trois thématiques prioritaires : (1) les services climatiques pour l'agriculture ; (2) l'intensification écologique ; (3) les ressources en eau pour l'agriculture. Ils se sont appuyés sur les partenariats existants entre les chercheurs français et africains tout en favorisant une approche régionale qui implique les parties prenantes pour la production de connaissances finalisées. Ce sont les résultats de ces projets qui sont présentés dans cet ouvrage, avec l'ambition de permettre aux acteurs du secteur agricole (organisations paysannes, filières, secteur privé agricole, banques de développement agricole, fournisseurs d'intrants, services agricoles et de météorologie) de s'approprier de nouvelles connaissances et de nouveaux outils pour une meilleure prise en compte des risques climatiques dans la gestion des systèmes de production.

L'ouvrage s'organise selon trois axes thématiques reflétant différents enjeux interdisciplinaires de recherche qui ciblent chacun des outils différents de gestion du risque climatique pour l'agriculture familiale.

Partie I : l'information agroclimatique pour l'aide à la décision

La gestion du risque climatique est une discipline émergente qui s'appuie sur l'utilisation de l'information climatique dans la planification et la prise de décision, permettant non seulement de protéger les producteurs en cas d'aléas météorologiques défavorables, mais également de créer des opportunités en cas de conditions météorologiques favorables. Parmi les nombreux outils de gestion du risque climatique, les systèmes d'alerte précoce basés sur l'imagerie satellitaire et sur la prévision météorologique et climatique sont particulièrement adaptés au secteur agricole. Cependant, même s'il existe une littérature scientifique importante et de nombreuses études pilotes portant sur ces outils, leur plus-value n'a que rarement été démontrée et leur potentiel pour le secteur agricole est à ce jour loin d'être réalisé. Cette partie présentera des exemples de services et produits issus de la recherche météorologique, hydrologique et agronomique qui pourraient être à même de présenter une plus-value pour le développement et l'adaptation de l'agriculture et l'aide à la décision dans le domaine des systèmes agraires.

Partie II : l'aménagement des zones inondables dans un contexte de changement climatique

Tous les systèmes de production agraires cherchent à satisfaire au mieux les besoins en eau liés à l'ensemble de leurs activités (élevage ou agriculture). Face à la mauvaise répartition des ressources en eau, aux caractéristiques aléatoires des pluies et aux changements climatiques, les agriculteurs développent (ou devront développer) un ensemble de procédés techniques pour s'adapter et pour mieux valoriser cette ressource contrainte. On peut parler d'une ingénierie basée sur des savoirs acquis qui peut intervenir à différents niveaux de l'agroécosystème pour l'adapter à des ressources et conditions de milieu fluctuantes ou même extrêmes.

Les échelles auxquelles s'applique cette ingénierie d'adaptation au risque hydro-climatique sont multiples : pratiques communautaires et aménagement du territoire (bassins versants notamment), gestion du paysage à l'échelle locale, organisation de l'usage des terres, organisation et gestion de l'exploitation, aménagements permanents de parcelles, itinéraires techniques (calage des cycles, gestion du sol et des résidus de cultures) ou choix du matériel végétal. À chacun de ces niveaux, ces choix peuvent soit modifier la répartition de l'eau et par suite la ressource disponible, soit modifier l'efficacité de valorisation de cette ressource.

Cette partie traite d'exemples de gestion de l'eau dans les aménagements des zones inondables. Quels sont les nouveaux risques et les opportunités résultant de l'aménagement des terres inondables pour l'agriculture en Afrique de l'Ouest ? Comment les politiques d'aménagement des plaines et bas-fonds inondables doivent-elles être élaborées pour que l'exploitation de ces zones soit plus résiliente au réchauffement climatique ? À une échelle plus locale, comment peut-on co-construire avec les communautés rurales concernées de nouvelles options d'adaptation ?

Partie III : les pratiques agroécologiques pour lutter contre le changement climatique

Les systèmes agricoles, et notamment ceux des pays les moins avancés, font face à des enjeux nouveaux et majeurs : produire plus pour nourrir une population en forte croissance, notamment en Afrique subsaharienne, s'adapter au changement climatique et à ses variabilités, mais aussi atténuer leur contribution aux émissions de gaz à effet de serre (les trois piliers de l'« Agriculture intelligente face au climat »,). Ces enjeux mènent à une adaptation nécessaire qui doit pouvoir se réaliser pour tous les systèmes agricoles, dont la diversité est avérée. Parmi les pistes pouvant conduire à

une telle transition, une meilleure mobilisation des processus écologiques est au centre des recherches et des actions de développement. Il s'agit en premier lieu d'accroître la production et de renforcer sa stabilité malgré les effets attendus des changements climatiques, en permettant aux agriculteurs d'améliorer leur alimentation et de générer des revenus. Il convient également d'améliorer les performances des systèmes agricoles, notamment en diminuant leurs externalités environnementales négatives et en augmentant l'efficacité d'utilisation des ressources. Cette transition doit ainsi contribuer à réduire les intrants chimiques et l'artificialisation du milieu, voire à les remplacer par des techniques/pratiques qui, au contraire, valorisent la biodiversité et les processus écologiques positifs au sein des systèmes cultivés. Cette partie ambitionne de mieux caractériser, mieux prendre en considération et mieux valoriser ces diverses voies de transition (ressources utilisables, biodiversité, contextes de production, pratiques locales). La performance des systèmes doit ainsi s'évaluer par rapport à leur capacité à mieux utiliser les ressources naturelles comme l'énergie solaire, les nutriments majeurs (azote, N, phosphore, P) et l'eau. Ainsi, ils doivent favoriser les processus de facilitation entre espèces végétales pour l'accès aux nutriments (exemple le P inorganique), l'utilisation d'espèces qui ne sont pas en compétition mais qui au contraire ont accès à différents réservoirs de nutriments (par exemple fixateurs d'azote, non fixateurs, eau de surface, eau profonde) et/ou associer cultures et élevage, permettant ainsi des transferts en nutriments (résidus de récolte, fumier). De même, une telle démarche impose la prise en considération d'échelles spatiales articulées allant de la parcelle au système de culture ou à l'ensemble de l'agroécosystème, ne serait-ce que pour mieux explorer une large gamme de ressources disponibles à ces différentes échelles (e.g. flux de biomasse, ou pour mieux articuler les leviers techniques qui peuvent se mettre en place à chacun de ces niveaux). Le *continuum* parcelle/exploitation agricole/paysage est donc d'un intérêt majeur.

Sous la direction de

B. Sultan, A. Y. Bossa,
S. Salack, M. Sanon

Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest



Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest

Éditeurs scientifiques

Benjamin SULTAN, Aymar Yaovi BOSSA,

Seyni SALACK, Moussa SANON

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Collection Synthèses

Marseille, 2020

Coordination éditoriale, fabrication
Corinne Lavagne

Mise en page
Aline Lugand – Gris Souris

Maquette de couverture
Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure
Pierre Lopez

Photo de couverture
Récolte du niébé, fin de saison humide, Niakhar (Sénégal).
© IRD/T. Chevallier

p. 4 de couverture
Femmes cultivant des patates douces (culture de décrue) près de Podor (Sénégal).
© IRD/J.-C. Poussin

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2020

ISBN : 978-2-7099-2820-5
ISSN : 2431-7128