

LE PROGRAMME DE PRODUCTIVITÉ AGRICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Gert-Jan Stads et Nienke Beintema

DÉCEMBRE 2017

La Banque mondiale a prêté un important concours financier au volet « développement institutionnel » de la recherche agricole en Afrique de l'Ouest, à travers des projets nationaux financés sur des prêts complétés par des dons. Depuis 2008, le financement de la recherche par la Banque mondiale en Afrique a évolué d'un contexte national à une approche régionale, à travers son modèle de programmes régionaux de productivité, dont l'objectif était de faciliter la coopération régionale au niveau de la création et de la diffusion des technologies agricoles, ainsi que d'instaurer un programme de recherche plus différencié tout en demeurant judicieux régionalement, avec l'établissement de centres nationaux d'excellence. Le WAAPP (ou PPAAO pour ses sigles en français) a été lancé en 2008 sous les auspices de la CEDEAO, tandis que la coordination sous-régionale était confiée au CORAF/WECARD. Le PPAAO a été pensé comme un mécanisme visant à augmenter la productivité agricole — un objectif clé des politiques agricoles tant dans les communautés économiques régionales africaines qu'au titre du pilier IV du PDDAA. Le PPAAO consistait initialement en un programme de dix ans mis en œuvre sur le principe de deux phases de cinq ans chacune. Au cours de la Phase I, l'objectif était de développer et de diffuser des technologies agricoles améliorées dans les domaines prioritaires clés, tandis que la Phase II portait sur l'intensification de la diffusion et de l'adoption des technologies améliorées dans les pays bénéficiaires du Programme, à partir des enseignements retenus (Encadré 1).

Le concours financier du programme à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest

Financement des initiatives nationales de recherche agricole

Le PPAAO appuie la création, la diffusion et l'adoption de technologies améliorées, l'instauration de conditions propices à la coopération régionale et le développement des capacités humaines et institutionnelles à travers la sous-région, ainsi que la création d'emplois pour les jeunes, la participation des femmes et l'adaptation aux changements climatiques. Il s'ensuit que le programme appuie comparativement un grand nombre de bénéficiaires, à l'échelle tant nationale que régionale, au nombre desquels figurent entre autres, les organismes de recherche, agences de vulgarisation, universités, le secteur privé, les organes de coordination de la recherche, ONG, organisations d'agriculteurs et instituts de recherche internationaux. (Pour un panorama des tendances des dépenses et des capacités consacrées à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest, veuillez vous reporter à l'Encadré 2, page 3 ; pour une liste des sigles et abréviations utilisés dans le présent rapport, veuillez vous reporter à l'Encadré 3, page 3.)

ENCADRÉ 1. STRUCTURE DU PROGRAMME

Le PPAO est organisé autour de quatre composantes qui constituent un cadre visant à positionner le secteur de l'agriculture en tant que moteur de la croissance en Afrique de l'Ouest : 1) conditions propices à la coopération régionale sur le développement et la diffusion de technologies améliorées ; 2) renforcement des capacités des instituts de recherche agricole, en particulier du point de vue des infrastructures et des ressources humaines ; 3) financement du développement et de l'adoption de technologies axées sur la demande ; et 4) renforcement des capacités administratives et financières des institutions impliquées dans la mise en œuvre du projet, notamment sur les plans du suivi et évaluation, du développement des compétences et de la gestion de l'information et des communications. La structure financière du PPAO est le reflet de sa portée régionale. Un tiers des ressources du Programme provient des allocations de la Banque mondiale à chacun des pays bénéficiaires, tandis que les deux autres tiers proviennent des fonds de la Banque affectés au financement des programmes régionaux. Là-dessus, les pays bénéficiaires versent un quinzième de leurs ressources au CORAF/WECARD à l'appui de la coordination régionale. En plus du financement de l'IDA (Banque mondiale), le PPAO a bénéficié du concours financier de deux autres donateurs, à savoir : le Fonds PHRD, du gouvernement japonais, consacré au développement de la chaîne de valeur du riz dans les pays du fleuve Mano (Côte d'Ivoire, Guinée, Libéria et Sierra Leone), et le fonds d'affectation spéciale multidonateurs du GFRP, du gouvernement espagnol, en réponse à la crise des prix alimentaires mondiaux de 2010, dont l'appui consiste à accélérer l'adoption des technologies améliorées.

La première phase du PPAO a été approuvée en mars 2007 pour un montant total de 45 millions de dollars américains. Autrement appelée PPAO-1A, cette première phase ciblait les chaînes de valeur hautement prioritaires au Ghana (racines et tubercules), au Sénégal (céréales sèches) et au Mali (riz). Le PPAO-1B, approuvé en septembre 2010 représentait une valeur totale de 116 millions de dollars et étendait le programme au Burkina Faso (horticulture), à la Côte d'Ivoire (bananes et plantains) et au Nigéria (poisson-chat et tilapia). Le PPAO-1C, approuvé en mars 2011 pour un montant total de 116 millions de dollars, couvrait sept autres pays : le Bénin, la Gambie, la Guinée, le Libéria, le Niger, la Sierra Leone, et le Togo. Le Ghana, le Mali et le Sénégal ont achevé la Phase 1 et amorcent aujourd'hui la Phase 2A, pour un montant total de 200 millions de dollars. Un financement complémentaire a été octroyé au Bénin, au Togo, au Niger et à la Guinée afin de prolonger la Phase 1C sur trois années supplémentaires dans ces pays.

La Banque mondiale a décidé d'achever les séries du PPAO et de préparer un programme de suivi, à savoir le Programme de transformation de l'agriculture en Afrique de l'Ouest (PTAAO), dont la mise en œuvre s'appuiera sur les accomplissements du PPAO et sera plus porteuse encore de transformations.

Source: Wiebe et al., 2017

Lors de la préparation de ce rapport de situation, ASTI s'est penché sur les données financières annuelles détaillées figurant dans un ensemble de catégories de coût prédéfinies de la Banque mondiale, qui ciblaient en particulier les bénéficiaires axés sur la recherche agricole. Dans les petits pays comme le Libéria et la Sierra Leone, les seuls bénéficiaires de financements liés à la recherche au titre du PPAO étaient les INRA, alors que dans les grands pays, nombre d'entités distinctes bénéficiaient de financements (par exemple, 140 organismes au Nigéria). Parmi les INRA, l'ISRA (Sénégal), le CSIR (Ghana), et l'IER (Mali) avaient obtenu les montants les plus élevés de financement, ce qui n'a rien de surprenant en soit compte tenu du fait que le PPAO a été lancé dans ces pays beaucoup plus tôt que partout ailleurs, et que le financement de la Phase 2 dans ces pays est quatre fois plus élevé que celui de la Phase 1. Les bénéficiaires hors INRA de fonds pour la recherche au titre du PPAO sont les organismes de coordination de la recherche tels que les CNRA (Mali et Niger) ou le CNRST (Burkina Faso), les instituts publics de recherche dont les travaux sur les technologies spécialisées sont axés sur le bétail, les sols,

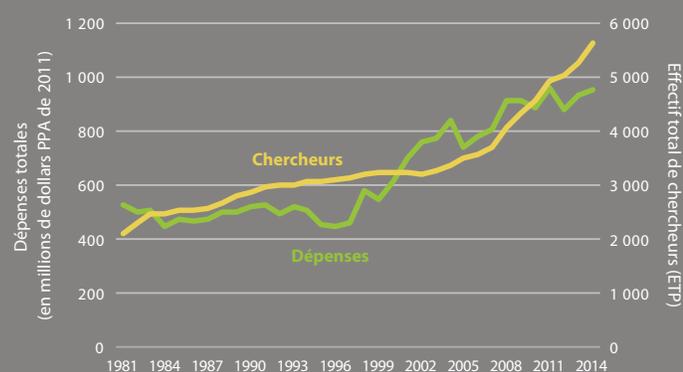
la pêche, ou l'alimentation, les universités et écoles supérieures, ainsi que les ONG, les organisations de producteurs et le secteur privé. Outre les bénéficiaires dans les pays participants, une part très limitée des fonds du PPAO a été affectée aux centres de recherche internationaux (notamment les centres du CGIAR) ou aux universités à l'extérieur de l'Afrique de l'Ouest. Durant la période 2008–2016, plus de la moitié, en moyenne, des fonds du PPAO consacrés à la recherche a été versée aux INRA (Tableau 1).

Le financement du PPAO au profit des INRA ouest-africains représentait en moyenne 10 % de leur financement total en 2014. Le salaire des membres du personnel est en principe financé par les gouvernements nationaux, tandis que les fonds du PPAO sont généralement alloués à des programmes spécifiques de recherche et de renforcement des capacités de ressources humaines associées, ainsi que de modernisation des infrastructures. Si les salaires étaient exclus des calculs, la part moyenne du financement du PPAO pour 2014 représenterait 24 %. Les fonds du PPAO constituaient une part extrêmement élevée du financement octroyé à certains INRA en fonction des années. En

ENCADRÉ 2 | INSTANTANÉ DES TENDANCES DE DÉPENSES ET DE CAPACITÉS CONSACRÉES À LA RECHERCHE AGRICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST, 1981-2014

En 2014, l'Afrique de l'Ouest avait consacré une enveloppe totale de 948 millions de dollars à la recherche agricole, en prix PPA de 2011 (dépenses privées en faveur du secteur marchand non comprises en raison de l'absence de données historiques). Le Nigéria représentait à lui seul près de la moitié de ce total, suivi du Ghana (197 millions de dollars), de la Côte d'Ivoire (82 millions de dollars) et du Sénégal (51 millions de dollars). En revanche, 6 des 16 pays pour lesquels les données étaient disponibles avaient consacré chacun moins de 10 millions de dollars à la recherche agricole.

Tendances de dépenses et de capacités consacrées à la recherche agricole, 1981–2014



Note : Les données des sous-périodes ont été estimées pour certains pays.

Les dépenses consacrées à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest ont connu une croissance de plus de 50 % entre la fin des années 1990 et 2014, à la suite d'une longue période de stagnation durant les années 1980 et la première moitié des années 1990. Cette croissance dans la sous-région a été impulsée dans sa quasi-intégralité par le Nigéria et le Ghana, et s'explique pour l'essentiel par le besoin urgent d'instituer un degré de parité entre les salaires des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans les deux pays, ainsi que de réhabiliter les infrastructures et équipements dégradés au Nigéria. Les niveaux d'investissement dans nombre d'autres pays de la sous-région ont quant à eux stagné ou chuté sur la période 2000-2014, malgré des signes de rebond sur les dernières années, largement en réponse au PPAO.

En 2014, l'Afrique de l'Ouest employait plus de 5 600 chercheurs équivalents temps plein (ETP) dans le milieu agricole et les disciplines scientifiques associées — en hausse par rapport à 3 232 ETP en 2000 – ce qui représente une croissance de 73 %. Là encore, le Nigéria représentait plus de la moitié de ce total. En 2014, le Ghana employait 575 ETP, suivi du Burkina Faso (311), du Mali (286), de la Guinée (259) et de la Côte d'Ivoire (253). Nombre des autres pays de la sous-région ont des SNRA considérablement plus modestes : 5 des 16 pays pour lesquels les données étaient disponibles employaient moins de 100 chercheurs agronomes en 2014 (en ETP).

Source: Wiebe et al., 2017

ENCADRÉ 3 | SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ARCN	Agricultural Research Council of Nigeria
ASTI	Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles
CARGS	Competitive Agricultural Research Grant Scheme (Programme de dons compétitifs pour la recherche agricole)
CARI	Central Agricultural Research Institute [Libéria]
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest Centre national de recherche agronomique [Côte d'Ivoire]
CNRA	Comité national de la recherche agricole [Mali et Niger]
CNRST	Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique [Burkina Faso]
CNS	Centre national de spécialisation
CORAF/WECARD	Conseil ouest et centre-africain pour la recherche et le développement agricoles
CSIR	Council for Scientific and Industrial Research [Ghana]
ETP	Équivalent temps plein (chercheurs)
GFRP	Programme d'intervention en réponse à la crise alimentaire mondiale
IDA	Association internationale de développement [Banque mondiale]
IER	Institut d'Économie Rurale [Mali]
ILWAC	Gestion Intégrée de la Terre et de l'Eau pour l'Adaptation à la Variabilité et aux Changements Climatiques
INERA	Institut de l'environnement et de la recherche agricoles
INRA	Instituts nationaux de recherche agronomique
INRAB	Institut national des recherches agricoles du Bénin
INRAN	Institut national de la recherche agronomique du Niger
IRAG	Institut de recherche agronomique de Guinée
IRSAT	Centre national de la recherche scientifique et technologique [Burkina Faso]
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITA	Institut de Technologie Alimentaire [Sénégal]
ITRA	Institut Togolais de Recherche Agronomique
LCV	Laboratoire Central Vétérinaire [Mali]
MDTF	Fonds d'affectation spéciale multidonateurs
NARI	National Agricultural Research Institute [Gambie]
ONG	Organisations non gouvernementales
PDDAA	Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine
PHRD	Développement des politiques et des ressources humaines [Japon]
PPA	Parité du pouvoir d'achat
SLARI	Sierra Leone Agricultural Research Institute
SNRA	Systèmes nationaux de recherche agronomique
WAAPP/PPAAO	Programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest

TABLEAU 1 | Financement du PPAO octroyé aux instituts nationaux de recherche agronomique et autres entités, 2008–2016

Pays	INRA/autres entités	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
		<i>Dollars PPA de 2011 (en millions)</i>									
Bénin	INRAB						2,0	5,0	5,6	4,2	16,8
	Autres entités						0,3	1,9	1,3	–	3,5
Burkina Faso	INERA						1,0	4,0	2,1	4,8	12,0
	Autres entités						0,5	0,5	0,9	2,4	4,4
Côte d'Ivoire	CNRA					1,5	3,5	6,2	0,7	0,3	12,2
	Autres entités					2,0	7,7	7,6	4,1	1,4	22,8
Gambie	NARI					5,3	0,4	1,2	0,1	1,2	7,1
	Autres entités					2,5	1,0	2,6	4,0	2,9	12,9
Ghana	instituts CSIR	0,4	1,8	2,9	5,0	2,0	4,1	8,8	14,4	3,7	43,1
	Autres entités	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Guinée	IRAG					0,9	1,6	2,4	1,6	0,4	6,9
	Autres entités					1,2	2,4	1,7	0,2	–	5,5
Libéria	CARI					–	2,5	2,3	0,8	0,1	5,8
	Autres entités					–	–	–	–	–	–
Mali	IER	6,7	4,6	5,2	3,9	2,3	0,1	1,5	4,0	4,2	32,6 ^a
	Autres entités	–	–	–	–	–	–	0,1	6,8	3,0	10,0
Niger	INRAN					–	0,1	0,1	0,2	1,9	2,4
	Autres entités					1,7	2,4	7,1	8,4	8,5	28,1
Nigéria	instituts ARCN					2,4	3,1	4,6	4,2	nd	14,4
	Autres entités					2,8	8,0	23,4	17,5	nd	52,3
Sénégal	ISRA	0,2	1,5	2,4	4,4	3,3	6,8	6,4	11,9	8,2	45,2
	Autres entités	–	0,3	0,3	0,2	0,1	1,2	0,7	0,8	0,2	3,8
Sierra Leone	SLARI					–	2,0	3,3	1,4	0,4	7,1
	Autres entités					–	–	–	–	–	–
Togo	ITRA					0,4	0,9	3,7	1,5	0,5	7,0
	Autres entités					–	2,7	2,2	0,4	–	5,3
Total	INRA	7,3	8,0	10,5	13,4	18,3	28,0	49,6	48,6	nd	212,5^b
	Autres entités ^c	–	0,3	0,3	0,2	10,2	26,1	47,9	44,5	19,0	148,5

Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

Notes : Les données couvrent les allocations de l'IDA, du fonds d'affectation spéciale multidonateurs du GFRP et du Fonds PHRD. nd = les données n'étaient pas disponibles ; un tiret = 0 ; cellules vides = PPAO non opérationnel lors du recensement.

a. L'IER a reçu considérablement moins de fonds que l'ISRA et le CSIR en raison de la suspension de l'aide au Mali des suites du coup d'État et du conflit de 2012.

b. Les financements reçus par le Nigéria en 2016 sont exclus.

c. Le Ghana est exclu du total "Autres entités".

témoignent notamment le NARI de la Gambie et l'ITRA du Togo, qui ont tous deux reçu un financement important pour la construction et la réhabilitation de stations et laboratoires de recherche, lequel a été étalé sur plusieurs années. En 2014, 83 % des dépenses non salariales de l'ISRA au Sénégal étaient financées par le PPAO. Les autres INRA ayant enregistré une part élevée de dépenses non salariales financées par le PPAO (40 % à 60 %) sont les suivants : INRAB (Bénin), CSIR (Ghana) et IRAG (Guinée). En revanche, les fonds du PPAO ne représentaient qu'une part infime du financement total reçu par les instituts ARCN au Nigéria, contrairement aux universités et au secteur privé qui ont été les principaux bénéficiaires du programme (Tableau 2).

À y regarder de plus près, la composition du financement du PPAO octroyé aux INRA révèle des variations intéressantes entre les pays. La majeure partie des fonds du PPAO octroyés à l'INRAB (Bénin), à l'INERA (Burkina Faso), au CNRA (Côte d'Ivoire), au NARI (Gambie), à l'IRAG

(Guinée), à l'INRAN (Niger) et à l'ITRA (Togo) était destinée à financer la modernisation des infrastructures, notamment la rénovation ou la construction de laboratoires de recherche et les investissements dans les équipements de recherche (Figure 1). À l'inverse, pour les trois INRA bénéficiaires des fonds du PPAO-1A, de même que pour l'ARCN (Nigéria), les dépenses dans les programmes de recherche constituaient la vaste majorité du financement du PPAO. Pour le SLARI (Sierra Leone), des parts équivalentes de financement ont été allouées aux programmes de recherche et aux infrastructures, tandis que pour le CARI (Libéria), la majeure partie des fonds du PPAO est allée à la formation du personnel.

Contribution des dons compétitifs consacrés à la recherche agricole

En plus de l'appui direct que la Banque mondiale fournit aux pays, une part des financements du PPAO leur est

TABLEAU 2 | Fonds du PPAO en pourcentage du financement total octroyé aux instituts nationaux de recherche agronomique, 2008–2014

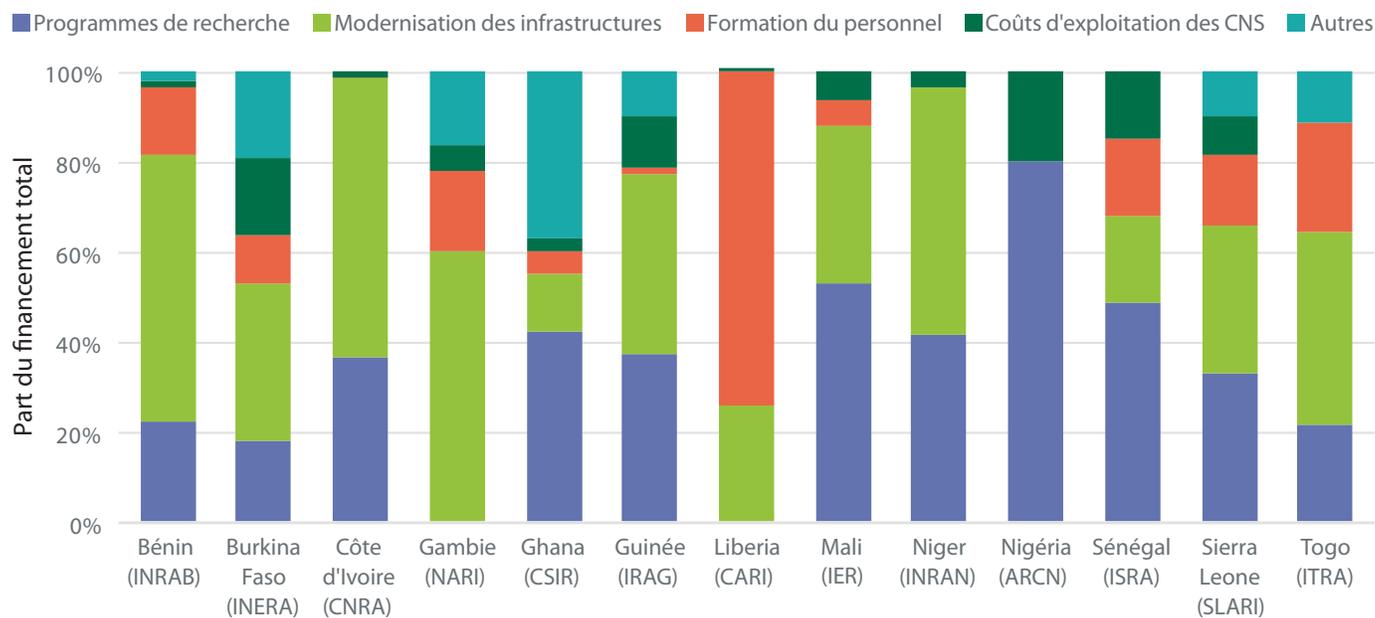
Pays (institut)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
	Part (%)							
Bénin (INRAB)						14,9	35,2	25,3
Burkina Faso (INERA)						3,3	10,8	7,5
Côte d'Ivoire (CNRA)					2,9	6,4	10,3	6,7
Gambie (NARI)					174,8 ^a	15,7	53,9	89,9
Ghana (instituts CSIR)	0,8	2,8	4,8	8,5	2,7	4,0	9,5	5,0
Guinée (IRAG)					11,3	23,8	35,2	22,6
Mali (IER)	20,9	12,9	13,5	10,6	8,1	0,4	5,1	10,6
Niger (INRAN)					0,6	0,7	1,6	1,0
Nigéria (instituts ARCN)					1,3	2,8	2,7	1,9
Sénégal (ISRA)	0,8	6,6	9,6	18,7	19,8	27,4	16,1	14,2
Sierra Leone (SLARI)					0,1	14,7	25,3	15,2
Togo (ITRA)					10,5	23,4	85,4 ^a	41,5
Total	6,9	6,4	8,4	11,2	4,6	5,5	9,9	

Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017 et ASTI (2017).

Notes : Le financement total octroyé aux INRA couvre toutes les dépenses consacrées à la recherche, à savoir les salaires, les coûts d'exploitation et des programmes et les investissements de capitaux. Les données pour le Libéria n'étaient pas disponibles ; cellules vides = PPAO non opérationnel lors du recensement.

a. Ces parts extrêmement élevées de financement sont le résultat de décaissements importants destinés à la construction et à la modernisation des infrastructures.

FIGURE 1 | Composition du financement du PPAO octroyé aux instituts nationaux de recherche agronomique, moyenne sur 2008–2016



Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

Notes : Les données couvrent les allocations de l'IDA, du fonds d'affectation spéciale multidonateurs du GFRP et du Fonds PHRD. CNS = Centre national de spécialisation.

apportée à travers le Fonds d'affectation spéciale multidonateurs (MDTF), qui est géré par le CORAF/WECARD. Ce Fonds consiste en trois composantes essentielles : 1) recherche, 2) gouvernance et administration du CORAF/WECARD, et 3) gestion, administration et supervision du MDTF. Le financement de la recherche est assuré par le mécanisme CARGS, qui consiste en 7 projets régionaux compétitifs ou de commande financés dans le cadre du PPAO, 4 projets de dons secondaires du fonds spécial ILWAC mis en œuvre au titre du PPAO et 17 projets financés par le MDTF qui ne font pas intervenir le PPAO (mais qui impliquent les pays membres du CORAF/WECARD). S'il est vrai que les pays non participants au PPAO ne bénéficient pas directement du financement de ce programme, il existe néanmoins des complémentarités et des synergies entre les projets du PPAO et du MDTF, notamment au niveau de la coordination tant nationale que régionale.

Entre 2013 et 2017, un total de 7,2 millions de dollars des États-Unis des volets PPAO-1B, PPAO-1C et PPAO-2A a été acheminé au MDTF et alloué aux pays sur une base compétitive ou de commande. Ces sept projets couvrent une vaste palette de sujets et autres thèmes de recherche. Le Bénin et le Sénégal ont été les grands bénéficiaires de financements par le biais des CARGS : six des sept projets ciblent en effet ces deux pays. En revanche, la Guinée, le Libéria, la Sierra Leone et le Togo n'ont obtenu

un financement qu'à travers deux projets du CARGS (les montants exacts attribués par pays et par an n'étaient pas disponibles). Outre les sept projets régionaux qui sont financés dans le cadre du PPAO, le gouvernement du Danemark a financé une série de projets de gestion de la terre et de l'eau qui ont été mis en œuvre au titre du PPAO. Ces projets, d'une valeur totale de 4,8 millions de dollars, couvraient les 13 pays du PPAO, ainsi que le Cameroun et le Tchad. L'objectif principal de ces projets était d'améliorer la capacité des utilisateurs africains des ressources en eau et terrestres pour l'agriculture à planifier et gérer les mesures d'adaptation aux changements climatiques. Ces projets ont été achevés en 2015 (Tableau 3).

Contribution globale aux dépenses consacrées à recherche agricole en Afrique de l'Ouest

Procéder à une analyse détaillée des contributions totales aux dépenses consacrées à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest au titre du PPAO (INRA et autres entités) est un exercice difficile en raison des différences fondamentales de méthodologie et de couverture des données qui existent entre les ensembles de données d'ASTI et du PPAO. Il importe par conséquent

TABLEAU 3 | Projets financés dans le cadre du PPAO par le programme régional de dons compétitifs octroyés à la recherche agricole

Intitulé du projet	Objectifs	Phase	Pays chargés de l'exécution	Budget total (millions USD)	Durée
Généralisation de l'expérience nigériane du séchage éclair pour un commerce régional et une génération de revenus durables en Afrique de l'Ouest	Améliorer l'accès aux technologies de séchage éclair efficaces et leur utilisation par les petites et moyennes entreprises dans les zones de mise en œuvre du projet en Afrique de l'Ouest	PPAAO-1B	Bénin, Ghana, Nigéria et Sierra Leone	1,2	Avril 2013 à mars 2016
Identification d'options politiques et stratégiques pour une meilleure adoption des résultats de la recherche par les exploitations familiales en Afrique de l'Ouest (AGRIFAM)	Proposer des options politiques et stratégiques à l'appui de l'adoption des innovations et de leur généralisation par les petits exploitants	PPAAO-1B	Bénin, Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal et Togo	1,5	Septembre 2013 à août 2016
Amélioration et diffusion de la production intensive de riz en Afrique de l'Ouest	Améliorer la productivité et la compétitivité de la production et du commerce du riz à travers la région	PPAAO-1C	L'ensemble des 13 pays du PPAO	1,0	Juillet 2013 à juin 2016
Développement d'un programme de semences	Augmenter durablement la production de semences certifiées au Bénin, en Gambie, au Libéria et au Niger	PPAAO-1C	Bénin, Gambie, Burkina Faso, Libéria, Mali, Niger et Sénégal	0,2	Mars 2014 à février 2016
Diffusion des technologies de lutte contre la mouche à fruits et renforcement des capacités des acteurs concernés dans la chaîne de valeur des fruits en Afrique de l'Ouest	Promouvoir la chaîne de valeur de la mangue en augmentant la productivité et en améliorant la qualité et le commerce de ce fruit au moyen d'un traitement efficace des mouches à fruits en Afrique de l'Ouest	PPAAO-1C	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Gambie et Togo	1,3	Mars 2014 à juin 2016
Projet d'engrais organiques	Évaluer la performance technique et économique de l'utilisation d'engrais organiques et formuler des recommandations	PPAAO-2A	Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigéria et Sénégal	0,6	2017 à 2018
Développement des capacités des acteurs de la chaîne de valeur de la noix de cajou en Afrique de l'Ouest	Améliorer les possibilités d'emplois et de revenus des acteurs de la chaîne de valeur de la noix de cajou dans cinq pays participants et au-delà. Plus précisément, le projet vise à améliorer la productivité et la valeur des noix de cajou	PPAAO-2A	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana et Sénégal	1,4	Janvier 2015 à décembre 2017

Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

d'interpréter avec prudence les résultats dérivés d'une comparaison entre ces deux ensembles de données. À titre d'exemple, les données ASTI sont catégorisées en fonction des chercheurs étant directement impliqués dans les activités de recherche, de sorte que les organismes de coordination de la recherche — qui sont les principaux bénéficiaires des fonds du PPAO consacrés à la recherche — ne sont pas inclus. ASTI procède en outre à des ajustements ETP dans le but de refléter le temps et l'argent consacrés à la recherche par opposition aux activités hors recherche, alors que beaucoup de bénéficiaires

du PPAO ne sont pas spécifiquement mandatés pour la recherche et, par conséquent, consacrent une grande partie de leur temps à des activités hors recherche. Enfin, la couverture par ASTI de la recherche agricole réalisée par le secteur privé en Afrique de l'Ouest est limitée, alors que les entités privées sont d'importants bénéficiaires du PPAO, en particulier au Nigéria. Il importe que le lecteur garde ces divergences à l'esprit lors de sa consultation des dépenses totales consacrées à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest et du financement du PPAO pour la période 2008–2015 (Tableau 4).

TABLEAU 4 | Comparaison entre les dépenses totales consacrées à la recherche agricole en Afrique de l'Ouest et les fonds du PPAO octroyés aux entités de recherche, 2008–2016

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Millions de dollars PPA (prix de 2011)</i>									
Dépenses totales consacrées à la recherche agricole	913,6	909,4	885,2	957,9	875,5	930,6	948,2	na	na
Financement de la recherche par le PPAO									
directement aux pays	7,3	8,3	10,8	13,6	28,6	54,1	97,4	93,0	na
à travers le CARGS	–	–	–	–	–	1,4	4,4	7,0	3,9
<i>Millions de dollars des États-Unis (prix courants)</i>									
Financement de la recherche par le PPAO									
directement aux pays	2,8	3,3	4,4	6,4	17,5	35,6	71,4	53,4	na
à travers le CARGS	–	–	–	–	–	0,6	2,1	2,7	1,5

Sources : Les dépenses totales consacrées à la recherche agricole sont tirées de la base de données ASTI ; le financement total du PPAO est fourni par la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

Notes : Les dépenses totales consacrées à la recherche agricole couvrent les salaires, les coûts d'exploitation et de programme, ainsi que les investissements de capitaux des gouvernements, établissements d'enseignement supérieur, organismes à but non lucratif actifs dans la recherche agricole (et excluent le secteur privé marchand) ; le financement total du PPAO couvre l'ensemble des bénéficiaires des secteurs public et privé de fonds pour la recherche. Les données nationales ASTI sont basées sur les équivalents temps plein (ETP) et ne prennent donc en compte que le temps consacré à la recherche ; les données sur le financement du PPAO n'ont pas été ajustées en ETP et couvrent par conséquent à la fois les activités de recherche et hors recherche. Les données du PPAO ne couvrent pas les non-bénéficiaires du CSIR au Ghana. Les données du PPAO sur le financement de la recherche par le biais du CARGS régional ont été estimées en répartissant de façon égalitaire les données agrégées au fil du temps. nd = données non disponibles ; un tiret = 0.

Contribution au développement des capacités de recherche en Afrique de l'ouest

Les préoccupations relatives au déficit de capacités de ressources humaines en recherche agricole vont croissantes par rapport au besoin de relever efficacement les défis que représente l'agriculture en Afrique de l'Ouest. Dans presque tous les pays ouest-africains, la majorité des chercheurs qualifiés titulaires d'un doctorat sera à la retraite à l'horizon 2025, ce qui signifie qu'un nombre croissant d'instituts de recherche agricole n'auront pas la masse critique de chercheurs confirmés nécessaire pour diriger des programmes de recherche, encadrer ou former le personnel plus jeune. En l'absence de stratégies adaptées de succession et de formation, des déficits de connaissances sont à craindre, assortis de préoccupations quant à la qualité des futurs résultats de recherche. La composante formation du PPAO vise à redresser les pénuries de personnel les plus criantes, en particulier dans les pays plus modestes où ces pénuries sont les plus importantes. Le financement du PPAO a appuyé les efforts de formation (niveaux

maîtrise et doctorat scientifiques) dans les domaines prioritaires pour plus de 1 000 jeunes scientifiques, dont 30 % de femmes. Tous les bénéficiaires de formations ne sont cependant pas des chercheurs. Le PPAO appuie également la formation universitaire du personnel des centres de vulgarisation, universités, ONG et organisations d'agriculteurs.

Les données confirment qu'un nombre considérable de chercheurs employés dans les INRA ouest-africains ont bénéficié de formations de niveau maîtrise ou doctorat scientifique au titre du PPAO (Tableau 5). La vaste majorité fréquentent les universités de leur pays, sauf dans les cas où les possibilités de formation de troisième cycle y sont limitées (notamment en Gambie, au Libéria, en Sierra Leone et au Togo). Un nombre important de chercheurs sénégalais (de l'ISRA et de l'ITA) font des études doctorales ailleurs qu'en Afrique, majoritairement en Belgique et en France. La formation de troisième cycle des chercheurs n'était pas une composante du PPAO-1C en Guinée, mais nombre de chercheurs de ce pays ont bénéficié d'une formation courte, sur place ou à l'étranger. Les données illustrent clairement le fait que les financements du PPAO consacrés au renforcement des capacités ont largement compensé les pertes de capacités anticipées à la suite des départs en retraites au cours des années à venir. Il sera néanmoins crucial que ces jeunes chercheurs qualifiés (relativement inexpérimentés),

TABLEAU 5 | Nombre de chercheurs bénéficiant d'une formation de troisième cycle financée par le PPAAO, en fonction du sexe et du lieu de formation, 2008–2016

Pays (institut)	Femmes		Hommes		Total		Dans le pays		En Afrique		Hors Afrique	
	MSc	PhD	MSc	PhD	MSc	PhD	MSc	PhD	MSc	PhD	MSc	PhD
	<i>(Effectif)</i>											
Bénin (INRAB)	10	18	16	18	26	36	26	36				
Burkina Faso (INERA)	2	4	5	12	7	16	7	16				
Burkina Faso (IRSAT)	3	1	3		6	1	6	1				
Côte d'Ivoire (CNRA)	7	3	18	19	25	22	25	20		1		1
Ghana (instituts CSIR)	16	6	12	19	28	25	27	23		1	1	1
Gambie (NARI)			6	2	6	2			6	2		
Guinée (IRAG)												
Libéria (CARI)	2			2	2	2			2	2		
Mali (IER)	2	12	1	24	3	36	2	36	1			
Mali (LCV)				6		6		6				
Niger (INRAN)	5	3	4	14	9	17	7	9	2	7		1
Nigéria (instituts ARCN)	4	6	11	7	15	13	2	2	5	9	8	2
Sénégal (ISRA)	2	9	7	18	9	27	6	5	1	5	2	17
Sénégal (ITA)	6	7	6	7	12	14	11	8		1	1	5
Sierra Leone (SLARI)	3	5	25	4	28	9	5	2	23	7		
Togo (ITRA)	2	4	18	16	20	20	1	8	18	9	1	3

Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

Notes : Les données portent sur les principaux instituts de recherche agricole ; un grand nombre d'autres scientifiques d'organismes de recherche publics plus petits ou d'universités ont également bénéficié d'un financement au titre du PPAAO pour une formation de niveau MSc (maîtrise ès sciences) et PhD (doctorat).

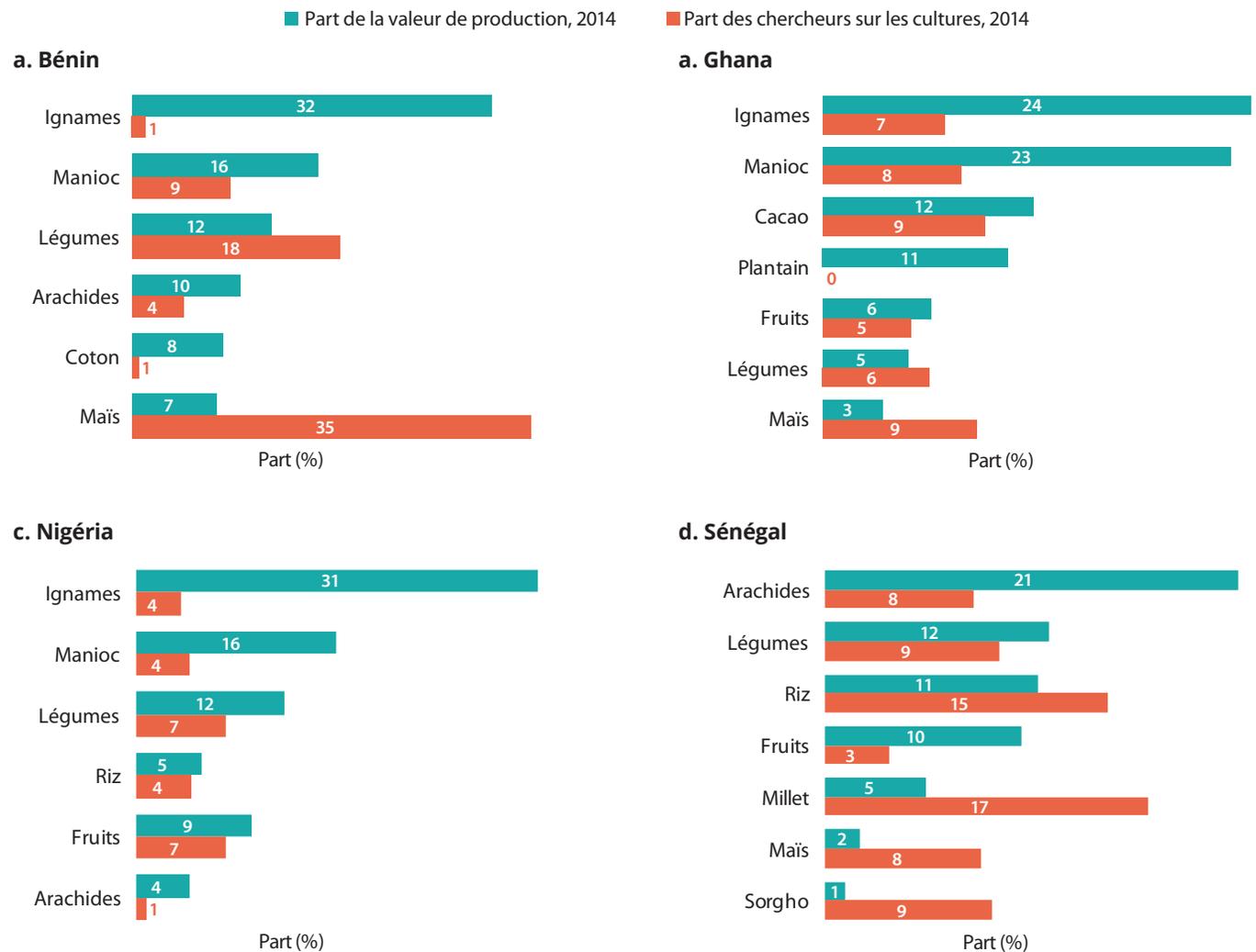
titulaires d'une maîtrise ou d'un doctorat, bénéficient d'une formation et d'un encadrement adaptés de la part de leurs collègues plus âgés et plus expérimentés, avant que ceux-ci ne prennent leur retraite.

Allocation des ressources du PPAAO consacrées à la recherche

Le modèle de congruence ou de parité est la méthode couramment utilisée pour évaluer l'allocation des ressources à la recherche, et dans le cas qui nous intéresse, à des produits de base spécifiques en fonction de leur

contribution correspondante à la valeur de la production agricole. Ainsi, si la valeur de la production de riz était le double de celle du maïs, la congruence serait alors atteinte si les programmes de recherche sur le riz employaient deux fois plus de scientifiques que les programmes de recherche sur le maïs. Le concept de congruence peut se révéler utile pour établir la répartition des efforts de recherche sur les différents produits agricoles, mais ne constitue pas la règle pour autant. Les efforts de recherche peuvent être consacrés de façon disproportionnelle à un produit dont la valeur actuelle est modeste, mais dont la demande est projetée comme devant s'accroître. Sans parler des multiples objectifs que le développement agricole peut revêtir et ainsi traduire en efforts de recherche sur un produit dont la valeur ajoutée sectorielle

FIGURE 2 | Comparaison entre le financement de la recherche et la valeur de production de certains pays et cultures, pays sélectionnés, 2014



Sources : Les données relatives à l'accent mis sur les produits sont calculées par les auteurs à partir des données ASTI ; les données sur les valeurs de la production sont tirées de l'ensemble de données FAOSTAT de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation.

Note : Veuillez vous reporter à Wiebe et al. 2017 pour les comparaisons entre le financement de la recherche et les valeurs de production des autres pays d'Afrique de l'Ouest.

est moindre, mais dont la pertinence est manifeste pour améliorer, par exemple, le potentiel nutritif ou les possibilités d'emploi.

L'igname est la culture la plus importante du point de vue de sa valeur de production au Bénin, au Ghana, au Nigéria et au Togo, et la deuxième plus importante en Côte d'Ivoire. Cependant, dans ces cinq pays, la part de l'igname dans la valeur de production agricole totale était considérablement plus élevée que les effectifs correspondants de chercheurs en cultures, traduisant un déficit comparatif de recherches sur l'igname (Figure 2). En revanche, les chercheurs ont consacré davantage de temps au maïs, par rapport à sa valeur de production agricole, dans cinq des sept pays où le maïs constituait une culture importante

du point de vue de sa valeur de production. Pour le riz, les résultats étaient contrastés, certains pays affichant des effectifs de chercheurs en cultures supérieurs aux parts représentatives de la valeur de production agricole, tandis que d'autres affichaient la relation inverse.

L'approche adoptée par le PPAO pour les CNS a renforcé les incongruités entre la valeur de production agricole et l'accent de la recherche à l'échelle des pays, jetant ainsi la lumière sur l'importance d'aborder les priorités de recherche dans un contexte régional et de renforcer les liens régionaux. La congruence dans un contexte régional nécessiterait une évaluation des investissements combinés dans des cultures et produits d'élevage spécifiques à travers les pays, comparativement à la

TABLEAU 6 | Variétés de cultures enregistrées et homologuées ou adaptées et diffusées sur le (co) financement du PPAO, 2010–2017

Pays	Culture	Nombre de nouvelles variétés	Source du Plasmе germinatif
Bénin	Maïs	3	CGIAR
Burkina Faso	Tomates	5	Locale
Côte d'Ivoire	Maïs	8	CGIAR
	Manioc	4	CGIAR
	Patates	2	CGIAR
Ghana	Plantain	2	CGIAR/locale
	Manioc	10	CGIAR/locale
	Cocoyam	3	Locale
	Patates douces	4	CGIAR
Mali	Igname	4	CGIAR
	Riz	5	CGIAR/locale
	Sénégал	Arachides	7
Sénégал	Haricots de niébé	5	Locale
	Sorgho	6	Locale
	Millet	3	Locale
Sierra Leone	Riz	12	CGIAR

Source : Données compilées par les auteurs de la Banque mondiale, études non publiées, 2017.

valeur de production régionale. Par ailleurs, pour qu'une interprétation de la congruence ait un sens, il conviendrait de réduire à un minimum les obstacles au transfert des nouvelles technologies entre les pays.

Contribution des variétés nouvellement homologuées ou adaptées

Des informations détaillées ont été collectées sur des variétés homologuées par les SNRA au titre du PPAO, en dépit de la difficulté d'établir quelles variétés ont été développées et diffusées sur les financements du PPAO,

ou celles qui n'ont été que diffusées. Les trois pays bénéficiaires du PPAO-1A ont été les plus productifs en matière d'homologation de nouvelles variétés (rien de surprenant, là encore, compte tenu du lancement antérieur du PPAO dans ces pays). La recherche sur les céréales sèches financée par le PPAO-1A au Sénégal a donné lieu à l'homologation de nouvelles variétés de millet (2011), de sorgho (2011 et 2015), de niébé (2015) et d'arachides (2016), toutes basées sur un plasmе germinatif local (Tableau 6). L'appui du PPAO-1A à la recherche sur les racines et tubercules au Ghana a donné lieu à l'homologation d'un certain nombre de variétés de manioc (2010 et 2015), de cocoyam (2012), de patate douce (2012) et d'igname (2017), à partir d'une combinaison de germoplasmes du CGIAR et locaux. Les fonds du PPAO-1A et du PPAO-2A ont directement contribué au développement et à la diffusion de cinq nouvelles variétés de riz au Mali (en 2012 et 2016), ainsi qu'à la diffusion de nombreuses autres variétés développées à partir de différentes sources de financement. De la même manière, le développement de cinq nouvelles variétés de tomates au Burkina Faso a été rendu possible par d'autres sources, tandis que leur diffusion a été financée au titre du PPAO (Aucune variété de culture financée au titre du PPAO n'a été homologuée au Niger ou au Nigéria en raison du fait que, dans ces pays, le PPAO cible respectivement les secteurs de l'élevage et de la pêche).

Conclusion

Le PPAO est à l'origine d'importantes injections de fonds dans les SNRA ouest-africains depuis 2008 et a en outre enregistré des avancées remarquables quant au redressement des difficultés les plus criantes en matière de recherche agricole dans la sous-région. Le programme a réalisé d'importants investissements dans la construction et la réhabilitation des infrastructures de recherche, outre la fourniture d'équipements de laboratoire pour les produits agricoles prioritaires définis au préalable. À ce titre, il a consolidé la position des pays ouest-africains en matière de recherche prioritaire de première qualité pour les années à venir. Le PPAO a par ailleurs investi dans la formation universitaire de plus de 1 000 jeunes scientifiques à travers l'Afrique de l'Ouest — dont 30 % de femmes — et a ainsi aidé à compenser les pertes élevées de capacités de ressources humaines que la sous-région s'attendait à subir du fait du départ à la retraite de ses chercheurs qualifiés.

En dépit de ces accomplissements remarquables, un certain nombre de défis de taille demeurent. Le

financement du PPAO a ciblé des produits prioritaires, de sorte que nombre de priorités de recherches importantes ont été négligées. L'igname, par exemple, est d'une importance économique vitale dans les zones tropicales de l'Afrique de l'Ouest, mais le PPAO ne s'est pas penché sur l'établissement d'un centre d'excellence régional spécialisé dans la recherche sur l'igname. Le même constat s'impose pour le niébé dans le Sahel. Les agriculteurs qui produisent cette denrée ont besoin de variétés nouvelles, à rendement élevé et résistantes à la sécheresse, aux inondations ou aux températures extrêmes, tout en étant moins vulnérables aux nuisibles et aux maladies. Il est par conséquent essentiel que la recherche sur ces cultures orphelines — qui font par ailleurs l'objet de moins d'efforts de recherche que le riz, le maïs ou le blé, par exemple, de la part des centres du CGIAR — ne soient pas ignorées. En outre — en dépit des avancées importantes enregistrées par le PPAO sur le plan de la dynamisation du transfert des technologies grâce à la mise en commun des efforts des chercheurs, des services de vulgarisation, coopératives, et autres organisations de la société civile — il importe d'en faire plus pour généraliser l'adoption des technologies améliorées afin de répondre aux besoins alimentaires et nutritionnels de la population et d'impulser le développement économique et la réduction de la pauvreté à travers l'Afrique de l'Ouest. Le Programme proposé de transformation de l'agriculture en Afrique de l'Ouest vise à relever ces défis en intensifiant l'adoption de technologies intelligentes sur le plan climatique afin de renforcer durablement la productivité, de réduire les pertes après récolte, d'augmenter la création de valeur ajoutée, d'améliorer la nutrition, de promouvoir un environnement politique habilitant, de renforcer les marchés régionaux et de créer des emplois pour les jeunes.

Une autre réalisation importante du PPAO réside dans l'instauration des fondements d'une approche véritablement sous-régionale de la recherche agricole. La plupart des SNRA ouest-africains sont de taille modeste et fragmentés, typiquement axés sur le même éventail de questions de recherche que leurs voisins plus importants.

Grâce à l'établissement de centres nationaux d'excellence, une coordination sous-régionale de la recherche et de nouveaux mécanismes de financement, le PPAO a grandement favorisé la coopération entre les pays sur le plan de la recherche, réduit la redondance des efforts de recherche et amélioré les flux de technologies adaptées à travers la région. Dans un souci d'ancrer cette régionalisation dans une réalité à plus long terme, il importe d'identifier, de coordonner (à travers le CORAF ou la CEDEAO, par exemple) les priorités de recherche à l'échelle de la région, et de les confier aux pays les plus à même de s'y atteler pour obtenir des résultats concluants. Les gouvernements nationaux doivent quant à eux décider de la meilleure façon de répartir leurs crédits de recherche en fonction des priorités nationales et régionales. Il va sans dire que les droits de propriété intellectuelle relatifs à l'utilisation régionale des résultats de recherche produits par les SNRA doivent être adaptés de sorte que tous les pays puissent bénéficier de la coopération régionale de façon harmonisée avec leurs contributions.

Pour aller plus loin

ASTI (Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles). 2017. Base de données ASTI. Washington, DC : Institut international sur les politiques alimentaires. www.asti.cgiar.org.

Beintema, N. et G-J Stads, *Bilan détaillé des investissements et des ressources humaines affectées à la recherche agricole africaine*, rapport de synthèse d'ASTI (Washington, DC : Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, 2017).

Wiebe, K., G-J Stads, N. Beintema, K. Brooks, N. Cenacchi, S. Dunston, D. Mason-D'Croz, T. Sulser, et T. Thomas., *West African Agriculture for Jobs, Nutrition, Growth, and Climate Resilience*, Document de travail IFPRI 01680 (Washington, DC : Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, 2017).

Ce rapport a été produit par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) grâce au soutien financier de la Banque mondiale, du Programme de recherche du CGIAR sur les politiques, les institutions et les marchés, et de la Fondation Bill et Melinda Gates. ASTI remercie également la Banque mondiale d'avoir fourni des données détaillées sur le WAAPP qui sous-tendent l'analyse de cette publication. Ce rapport constitue un produit ASTI qui n'a pas fait l'objet d'une évaluation par des pairs ; les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les politiques ou les opinions de l'IFPRI.

Copyright © 2017 Institut international de recherches sur les politiques alimentaires. Nous autorisons la reproduction d'une ou de plusieurs sections de ce document sans demande de permission expresse, à condition que mention soit faite des auteurs ou de l'IFPRI. Veuillez contacter l'IFPRI à l'adresse ifpircopyright@cgiar.org si vous souhaitez rééditer le texte intégral.