

AFRICAN UNION

الاتحاد الأفريقي



UNION AFRICAINE

UNIÃO AFRICANA

**P. O. Box 3243, Addis Ababa, ETHIOPIA Tel.: (251-11) 5525849 Fax: (251-11) 5525855
Website: www.au.int**

**Quatrième session ordinaire du Comité Technique Spécialisé (CTS) sur
l'Agriculture, le Développement Rural, l'Eau et l'Environnement (ADREE)**

13 - 17 décembre 2021

**ADDIS ABEBA,
ETHIOPIE**

**RAPPORT SUR BOOSTER LES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE
AGRICOLE EN AFRIQUE: ARGUMENTS EN FAVEUR DE L'AUGMENTATION DES
INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE AGRICOLE EN AFRIQUE**

I. RESUME

Les investissements dans la recherche et le développement expérimental (R&D) agricoles sont positivement associés à des rendements élevés, mais ces rendements prennent du temps - souvent des décennies - pour se développer. Par conséquent, le décalage inhérent entre le début de la recherche et l'adoption de nouvelles technologies nécessite un financement soutenu et stable de la R&D. En 2016, l'Afrique n'a investi que 0,39 % de son Produit Intérieur Brut Agricole (PIBA) dans la R&D agricole, contre 0,54 % en 2000. En outre, seuls quelques pays africains investissent au moins 1 % de leur PIBA dans la recherche agricole ; l'objectif fixé par le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD). Même si, en termes absolus, l'investissement total dans la R&D a augmenté depuis le début du millénaire - après une période de stagnation - la plupart des fonds ont été consacrés à l'accroissement du personnel de recherche, à l'augmentation des salaires et à la réhabilitation des infrastructures et des équipements de recherche abandonnés, plutôt qu'à de véritables programmes de recherche. En effet, dans un grand nombre de pays africains, le gouvernement national finance les salaires des chercheurs et du personnel d'appui, mais pas grand-chose d'autre, ce qui rend les dépenses non-salariales très dépendantes des donateurs et d'autres sources de financement.

Bien que les dirigeants africains reconnaissent que l'agriculture est un moteur essentiel du développement économique, de la création d'emplois et de la réduction de la pauvreté, les pays continuent de sous-investir considérablement dans la recherche agricole. Un sous-investissement continu limitera la croissance de la productivité agricole à long terme et la capacité des pays à développer des chaînes de valeurs, à atteindre l'autosuffisance dans un plus large éventail de produits de base, à réduire la pauvreté et à assurer la sécurité alimentaire. Pour relever plus efficacement les défis de la production agricole, les gouvernements doivent augmenter considérablement leurs niveaux d'investissement dans la recherche agricole au cours des prochaines années, et le financement des donateurs doit mieux correspondre aux priorités nationales et régionales. Le secteur privé demeure une source de financement relativement inexploitée pour la R&D agricole. Pour assurer des niveaux de financement plus élevés et durables à l'avenir, il convient d'explorer des mécanismes novateurs permettant de puiser dans les fonds privés pour la recherche sur un grand nombre de produits de base.

Le financement de la recherche agricole doit non seulement augmenter, mais aussi cibler plus directement les domaines prioritaires. Compte tenu du délai relativement long qui s'écoule entre le moment où l'on investit dans la recherche et celui où l'on en récolte les fruits, les décisions que les pays prennent aujourd'hui quant à l'affectation de leurs ressources de recherche agricole auront de profondes répercussions sur la productivité agricole pendant des décennies. Les projections prospectives peuvent aider les pays à évaluer les risques et les potentiels de différents scénarios d'investissement dans la recherche, et à établir des priorités de recherche à long terme et des allocations d'investissement qui s'alignent sur les plans de développement et d'innovation nationaux et régionaux.

Les économies d'échelle et d'envergure sont des déterminants essentiels de la performance des systèmes de R&D agricole, ce qui souligne l'importance cruciale de la collaboration et de la coordination de la R&D entre les pays. Les petits pays enregistrent généralement des rendements de R&D agricole bien inférieurs à ceux de leurs homologues plus grands, et leurs efforts de R&D ont été moins efficaces pour réduire la pauvreté et la malnutrition, deux des principaux objectifs du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA). Une meilleure intégration de la R&D agricole au niveau régional et continental est donc essentielle, car elle permet d'utiliser plus efficacement les rares ressources de R&D. Elle permet également aux pays dont la recherche nationale est limitée d'avoir accès à des ressources plus importantes. Par ailleurs, elle permet aux pays dont les capacités nationales de recherche sont limitées de bénéficier des progrès réalisés par les pays dont les systèmes de R&D sont plus développés. La poursuite du soutien aux organisations, réseaux et mécanismes régionaux contribuera à la définition, à la mise en œuvre et au financement d'un programme de recherche centré sur des questions d'intérêt régional. Une meilleure coordination et une articulation claire des mandats et des responsabilités entre les acteurs nationaux, régionaux, continentaux et mondiaux de la R&D sont essentielles pour garantir l'optimisation des ressources limitées de R&D, la réduction des duplications dans la recherche et le renforcement des synergies et des complémentarités.

II. HISTORIQUE

II.1 Introduction et contexte politique

L'agriculture est de loin l'activité économique la plus importante en Afrique. Le secteur emploie environ deux tiers de la main-d'œuvre du continent et contribue entre 30 et 60 pour cent du Produit Intérieur Brut (PIB) des pays africains, en moyenne (FAO 2021, Banque Mondiale 2021). La grande majorité des agriculteurs africains sont de petits exploitants. La productivité de ces petites exploitations est toutefois faible par rapport à d'autres régions en développement, ce qui a perpétué la pauvreté rurale sur tout le continent. La croissance rapide de la population, la détérioration des sols, le changement climatique, la volatilité des prix des denrées alimentaires et la récente pandémie du COVID-19 sont autant de facteurs qui accentuent la pression sur la production agricole et la sécurité alimentaire en Afrique.

Les dirigeants africains reconnaissent que l'agriculture est un moteur essentiel du développement économique, de la création d'emplois et de la réduction de la pauvreté. En 2003, la Commission de l'Union Africaine (CUA) a lancé le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA), qui prévoit une croissance annuelle de 6 % du secteur agricole et l'allocation d'au moins 10 % des dépenses publiques au secteur agricole. À travers son pilier IV, le PDDAA a souligné le rôle essentiel de la recherche agricole et du développement expérimental (R&D), de la diffusion et de l'adoption des technologies. En 2014, les États membres de l'Union Africaine (UA) ont reconfirmé leurs engagements envers le PDDAA en adoptant la

Déclaration de Malabo sur la croissance et la transformation accélérées de l'agriculture pour une prospérité partagée et l'amélioration des moyens de subsistance. Cette déclaration fournit une orientation pour transformer le secteur agricole dans le cadre plus large du PDDAA et constitue un vecteur important pour atteindre les objectifs du premier plan décennal de mise en œuvre de l'Agenda 2063 de l'Afrique. Il s'agit d'une initiative politique fondamentale qui aide les États membres de l'UA à réaliser une croissance tirée par l'agriculture, à réduire de moitié la faim et à mettre fin à la pauvreté d'ici 2025, à stimuler le commerce intra-africain de biens et de services agricoles, à renforcer la résilience à la variabilité climatique et à accroître les investissements publics et privés dans l'agriculture.

En Afrique dans son ensemble, la croissance agricole sera fortement tributaire des progrès technologiques permettant d'augmenter les rendements, d'utiliser plus efficacement les ressources limitées et de réduire les pertes de récoltes. Les investissements dans la R&D agricole sont essentiels à cet égard. Des systèmes de recherche et d'innovation agricoles bien financés améliorent la productivité agricole et soutiennent la croissance et la transformation durables de l'agriculture en Afrique, ce qui a un impact important sur l'emploi, la stabilité et la paix. De nombreuses preuves indiquent que la R&D agricole a eu un impact considérable sur la productivité agricole dans le monde (Banque Mondiale 2007 ; IAASTD 2008, Fuglie et al. 2012). Malgré ces preuves bien documentées, de nombreux pays africains continuent de sous-investir dans la R&D agricole. Étant donné le délai important qui s'écoule entre l'investissement dans la recherche et la récolte de ses fruits - qui est généralement de plusieurs décennies, et pas seulement de quelques années - la recherche agricole nécessite un engagement à long terme de niveaux suffisants de financement durable.

Par conséquent, la Stratégie de l'UA pour la Science, la Technologie et l'Innovation en Afrique 2024 (STISA-2024) et l'Agenda Scientifique pour l'Agriculture en Afrique (S3A) - tous deux très étroitement conformes au PDDAA et à l'Agenda 2063 - ont placé la science, la technologie et l'innovation agricoles au premier plan du développement et de la croissance socio-économiques de l'Afrique.

Le suivi, la surveillance et le compte rendu des progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs du PDDAA et de Malabo sont essentiels pour mesurer les progrès au fil du temps et pour tenir les pays responsables de la réalisation de leurs engagements en matière de croissance et de transformation agricoles. Un processus d'Examen Biennal (EB) de la CUA évalue les performances des pays par rapport à 24 catégories de performance et 47 indicateurs. L'un de ces indicateurs est le "total des dépenses de recherche agricole en pourcentage du PIB agricole". Le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) de l'UA, par exemple, a fixé un objectif pour les dépenses publiques de R&D agricole d'au moins 1 % du PIB agricole (PIBA), conformément à l'engagement pris par l'Assemblée de l'UA en 2007 d'allouer au moins 1 % du PIB global à la R&D (Union Africaine 2007).

Ce rapport de synthèse est le résumé d'un rapport plus long¹ commandé par le Bureau de Recherche et de Développement des Céréales en zones Semi-Arides (SAFGRAD) de l'Union Africaine, qui évalue les tendances des investissements en R&D agricole en Afrique au fil du temps, sur la base des données du programme des Indicateurs Scientifiques et Technologiques Agricoles (ASTI)². Il analyse les ratios d'intensité de R&D agricole du continent et des pays individuels. Le rapport évalue également les performances des pays en matière de R&D agricole et fournit divers scénarios d'investissement prospectifs basés sur différents objectifs de croissance des investissements. Il évalue les impacts à long terme sur la croissance de la productivité agricole pour chacun de ces scénarios.

II.2 Contexte institutionnel de la R&D agricole en Afrique

À l'exception de quelques grands pays comme l'Égypte, le Nigeria et l'Afrique du Sud, et d'un certain nombre de pays de taille moyenne, la plupart des Systèmes Nationaux de Recherche Agricole (SNRA) en Afrique sont assez petits, mais ils ont tendance à concentrer leurs recherches sur le même éventail de questions que leurs voisins plus grands, dépassant ainsi souvent les limites de leurs capacités. Par conséquent, ces petits systèmes mènent principalement des recherches centrées sur l'adaptation de technologies développées par d'autres pays pour répondre à leurs propres besoins locaux. Les retombées des technologies pertinentes provenant des grands pays voisins ont tendance à être limitées car de nombreux petits pays sont regroupés. La plupart des SNRA africains sont également très fragmentés en termes de nombre d'agences individuelles (souvent sans mandats de recherche bien définis) qui mènent des activités de R&D, ce qui a entravé l'utilisation efficace des ressources disponibles.

Bien que la part des Instituts Nationaux de Recherche Agricole (INRA) dans la R&D agricole nationale ait diminué au fil du temps, ils constituent encore la base de la plupart des SNRA en Afrique. Le nombre d'établissements d'enseignement supérieur dans de nombreux pays a augmenté au fil du temps grâce à la création de nouvelles universités ou de nouveaux départements et facultés au sein des universités existantes. En général, l'implication des agences privées à but lucratif et non lucratif dans la R&D agricole reste limitée dans la plupart des pays, à l'exception de l'Afrique du Sud.

Les SNRA africains continuent de faire face à de nombreux défis en termes de portée et de qualité de leurs infrastructures, notamment l'insuffisance (ou le manque) d'espace et d'équipements de laboratoire, d'équipements agricoles, de véhicules et de fonds pour les essais scientifiques sur le terrain. En outre, de nombreuses agences sont confrontées à de graves problèmes de capacités en termes de ressources humaines. Par exemple, un

¹ Ajouter le lien web vers le rapport (sur les sites web du SAFGRAD et/ou de l'ASTI)

² Le Programme des Indicateurs Scientifiques et Technologiques Agricoles (ASTI) de l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI) collecte, compile et diffuse l'information sur les ressources financières, humaines et institutionnelles aux niveaux aussi bien national que régional auprès des différentes agences de recherche agricole gouvernementales, d'enseignement supérieur, à but non lucratif et (là où cela possible) privées à but lucratif. Les séries de données de l'ASTI sont accessibles sur asti.cgiar.org à travers un éventail d'outils faciles à utiliser et de publications.

grand nombre de chercheurs agricoles, en particulier ceux qui sont qualifiés jusqu'au niveau du doctorat, atteindront bientôt l'âge de la retraite, ce qui représente un risque important que les agences concernées se retrouvent sans la masse critique de chercheurs expérimentés et chevronnés nécessaires pour diriger les programmes de recherche. Cette tendance, combinée à une forte proportion de personnel junior recruté plus récemment et ayant besoin d'expérience et de mentorat, rend de nombreux pays vulnérables. En l'absence de stratégies de succession et de formation adéquates, d'importantes lacunes dans les connaissances apparaîtront, ce qui suscitera des inquiétudes quant à la qualité des futurs résultats de la recherche.

Les liens entre les agences de recherche sont souvent sous-optimaux en raison de la fragmentation susmentionnée et du manque de mécanismes de coordination. Les liens entre la recherche agricole et les prestataires de services de vulgarisation sont également inadéquats, en raison d'un grave sous-investissement dans les deux secteurs et de changements fréquents dans les modalités de vulgarisation. Enfin, les agences de recherche agricole sont souvent mal reliées aux autres acteurs principaux des systèmes d'innovation agricole (SIA) des pays, notamment les décideurs politiques, les agriculteurs, les commerçants et les transformateurs. Pour renforcer ces liens, il faudra non seulement développer les capacités d'innovation et les compétences des organismes de recherche, mais aussi mettre en place différentes modalités institutionnelles telles que des plateformes et des intermédiaires en innovation (Roseboom et Flaherty, 2016).

La recherche agricole africaine reste pour l'essentiel structurée autour de frontières géographiques. Cependant, étant donné que de nombreux pays africains partagent des conditions agro-écologiques, structurer la recherche agricole au niveau panafricain autour des agro-écosystèmes aurait beaucoup de sens. Cela permettrait de réduire la duplication des efforts de recherche et d'améliorer l'efficacité et l'impact globaux de la R&D agricole. La collaboration entre les SNRA et leur intégration dans des SIA plus larges est facilitée par quatre organisations sous-régionales (OSR), le Forum pour la Recherche Agricole en Afrique (FARA)³, les centres CGIAR et diverses autres organisations et initiatives.

III. CORPS / CONTEXTE:

Tendances des dépenses de R&D agricole à long terme

Après une période de faible croissance dans les années 1980 et 1990, les dépenses de recherche agricole en Afrique - à l'exclusion du secteur privé à but lucratif - ont augmenté depuis le début du millénaire. Toutefois, cette croissance des investissements est principalement due à des augmentations de salaire pour le personnel de recherche, à la réhabilitation d'infrastructures et d'équipements de recherche abandonnés (notamment dans le cadre de grandes initiatives financées par la Banque mondiale), et à une plus

³ Les OSR et FARA—tous les deux très dépendants du financement instable des donateurs—ne conduisent pas des recherches eux-mêmes, mais promeuvent plutôt la conduite de recherches agricoles et d'innovations bénéfiques au plan régional par leurs membres. Ils tentent également de renforcer la coordination et la collaboration entre les INRA.

forte implication du secteur de l'enseignement supérieur dans les activités de recherche agricole en raison de l'expansion des capacités du secteur. Bien que ces investissements soient importants, ils n'ont pas été complétés par des allocations supplémentaires aux programmes de recherche fondamentale et adaptative. Dans de nombreux pays africains, le financement des activités réelles de R&D est extrêmement faible et dangereusement dépendant de sources de financement externes souvent volatiles.

Les données récentes de l'ASTI démontrent également que la période de croissance soutenue des dépenses de R&D depuis le début du millénaire est terminée, du moins pour le moment. Entre 2014 et 2016 (l'année la plus récente pour laquelle des données ASTI étaient disponibles pour l'Afrique), la recherche agricole à l'échelle du continent a stagné. Il est trop prématuré de dire s'il s'agissait d'une anomalie ou d'un signe précoce d'une tendance à plus long terme. Ce qui est certain, en revanche, c'est que la baisse des dépenses a été généralisée : Dix-sept des 35 pays d'Afrique au sud du Sahara (ASS) pour lesquels des données chronologiques à long terme de l'ASTI étaient disponibles ont signalé des réductions de leurs dépenses de R&D agricole sur la période 2014-2016. Cela soulève d'importantes préoccupations, compte tenu de la multitude de défis auxquels le secteur agricole africain est confronté.

En 2016, le continent dans son ensemble a dépensé 3,4 milliards de dollars pour la recherche agricole, en prix PPA 2011⁴. Les dépenses sont fortement concentrées dans certains des plus grands pays (figure 1). L'Égypte (682 millions de dollars), le Nigéria (445 millions de dollars) et l'Afrique du Sud (346 millions de dollars) ont représenté ensemble 44 % des dépenses de recherche agricole à l'échelle du continent. Le Kenya est le quatrième pays en termes de dépenses de recherche agricole (222 millions de dollars en 2016), suivi du Maroc (187 millions de dollars), du Ghana (179 millions de dollars), de l'Éthiopie (162 millions de dollars) et de l'Algérie (124 millions de dollars)⁵. Les niveaux de dépenses des autres pays étaient considérablement plus faibles. Sept pays (Ouganda, Côte d'Ivoire, Tunisie, Tanzanie, Cameroun, Mali et Sénégal) ont dépensé entre 50 et 100 millions de dollars pour la recherche agricole ; 18 pays entre 10 et 50 millions de dollars ; et 17 pays entre 0,2 et 10 millions de dollars.

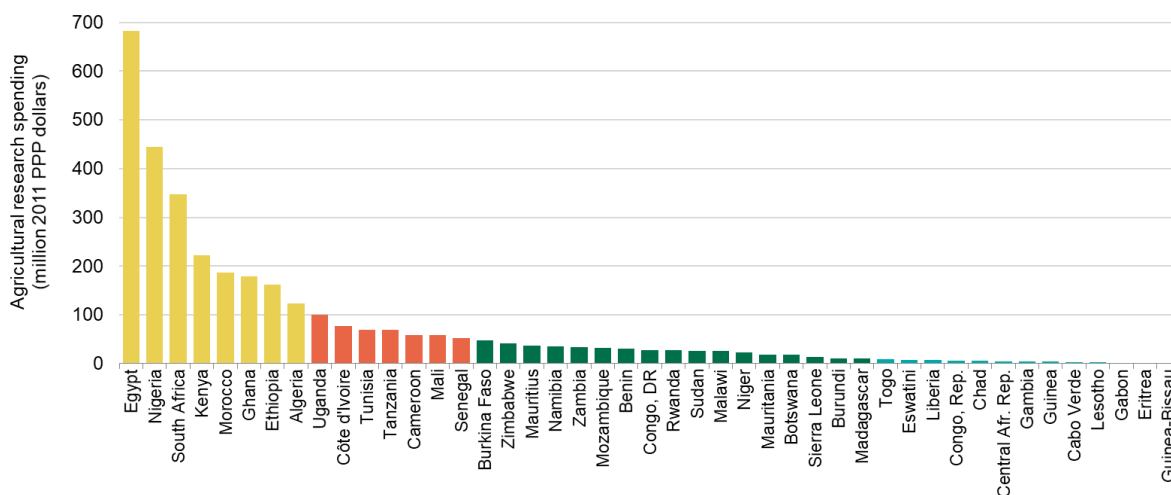
La répartition des budgets de recherche entre les salaires, les frais de fonctionnement et les dépenses d'investissement a un impact important sur l'efficacité et l'efficience de la recherche agricole. Une répartition des dépenses au cours de la période 2009-2016 par catégorie de coûts révèle des différences importantes entre les pays. Sur la base d'un échantillon englobant les principales agences gouvernementales de 35 pays d'ASS pour

⁴ Les données d'investissement dans la recherche Agricole contenues dans le présent rapport comprennent celles des agences gouvernementales, d'enseignement supérieur et à but non lucratif qui font de la recherche agricole. Le secteur privé à but lucrative est exclu parce que les données de la majorité des sociétés privées ne sont pas accessibles. Les Parités de Pouvoir d'Achat (PPA) mesurent le pouvoir d'achat relative des monnaies à travers les pays en éliminant les différences nationales dans les niveaux de fixation des prix pour une large gamme de biens et services.

⁵ Les données de 2016 pour l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie ont été estimées sur la base des données de dépenses de ces pays de 2012, et en supposant que la croissance des dépenses a suivi la croissance des PIBA de ces pays au cours de 2012–2016.

lesquels des données détaillées sur les catégories de coûts étaient disponibles, environ la moitié des finances disponibles a été consacrée aux salaires du personnel, près de 40 % aux coûts de fonctionnement et de programme, et les 11 % restants ont été investis dans des améliorations du capital. Ces moyennes régionales masquent un degré important de variation entre les pays, qui peut, dans une certaine mesure, s'expliquer par la dépendance d'un institut à l'égard du financement des bailleurs de fonds qui est généralement alloué aux coûts non salariaux tels que la réhabilitation des infrastructures de recherche ou le coût des programmes de recherche.

Figure 1—Dépenses consacrées à la recherche agricole par pays, 2016



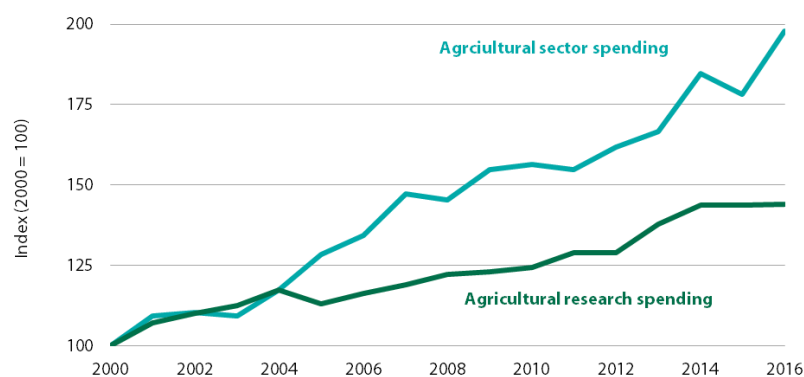
Source : Calculé par les auteurs sur la base des données ASTI (différentes années).

Notes: les totaux excluent le secteur privé à but lucratif. Les données de l'Angola, des Comores, Djibouti, Guinée Equatoriale, Libye, São Tomé et Príncipe, Seychelles, Somali et Soudan du Sud n'étaient pas disponibles et ont donc été exclues. Les valeurs de la Guinée-Bissau, Erythrée, Liberia et Soudan sont basées sur les données de 2011; Les valeurs de l'Algérie, Egypte, Maroc et Tunisie sur les données de 2012; les valeurs du Burkina Faso et du Malawi sur les données de 2014; et les valeurs de l'Afrique du Sud sur les données de 2015. Les valeurs du Nigeria, Sierra Leone et Afrique du Sud comprennent des estimations du secteur de l'enseignement supérieur.

Le lancement en 2003 du PDDAA a élevé l'agriculture au rang de priorité politique en Afrique. Bien qu'un grand nombre de pays africains n'aient pas encore atteint les objectifs ambitieux du PDDAA (c'est-à-dire consacrer au moins 10 % de leur budget national à l'agriculture afin de garantir une croissance sectorielle de 6 % par an), des progrès substantiels ont été réalisés au fil du temps. Les investissements dans l'agriculture se sont rapidement accélérés après 2003, après une longue période de négligence au cours

des décennies précédentes (figure 2). Au cours de la période 2000-2016, l'Afrique a doublé ses dépenses dans le secteur agricole (en termes corrigés de l'inflation). Les dépenses de recherche agricole ont également augmenté au cours de cette période, bien qu'à un rythme considérablement plus lent (44 % au cours de la période 2000-2016). Les données indiquent donc que, bien que de nombreux pays africains aient augmenté leurs investissements dans des domaines tels que le soutien et les subventions agricoles, la formation et l'irrigation, les niveaux d'investissement dans la recherche agricole ont sérieusement chuté.

Figure 2— Dépenses consacrées à l'agriculture et à la recherche agricole en Afrique, 2000-2016



Sources : Les données sur les dépenses agricoles proviennent de ReSAKSS (2021) ; les données sur les dépenses de recherche agricole proviennent de ASTI (diverses années).

Note : Les dépenses agricoles ne comprennent que les fonds provenant des gouvernements nationaux ; les dépenses de recherche agricole comprennent les fonds provenant des gouvernements, des donateurs, des banques de développement, des organisations de producteurs, et les revenus générés en interne par les agences de recherche.

Analyse des sources de financement de la R&D

Une analyse complète des niveaux d'investissement annuels dans la recherche agricole à travers les pays nécessite également un examen du mode de financement de la recherche agricole. Dans certains pays, le gouvernement national finance la majeure partie des activités de recherche agricole entreprises par les INRA, tandis que d'autres pays sont extrêmement dépendants du financement extérieur des donateurs et des banques de développement. Dans certains pays, les agences de recherche génèrent des montants substantiels de financement interne en vendant des biens (tels que les semences et les vaccins) et des services (tels que les tests de laboratoire et l'assistance technique), alors que dans d'autres pays, le produit de ces ventes est reversé au trésor

national, ce qui décourage les agences de poursuivre cette source de revenus. Plusieurs pays, dont la Côte d'Ivoire, le Kenya et la Tanzanie, ont mis en place des systèmes de financement qui mobilisent les ressources du secteur privé, soit par le biais d'un prélèvement fiscal, soit par des cotisations.

La recherche agricole en ASS est beaucoup plus dépendante du financement des donateurs et des banques de développement par rapport à d'autres régions en développement dans le monde, y compris l'Afrique du Nord (Stads 2015 ; Stads 2016). Dans l'ensemble, au cours de la période 2009-2016, 57 pour cent du financement des INRA en ASS (à l'exclusion du Nigeria, de l'Afrique du Sud et d'un certain nombre de petits pays) a été fourni par les gouvernements nationaux, et le financement des donateurs et des banques de développement a constitué 28 pour cent. La dépendance vis-à-vis du financement des donateurs est particulièrement élevée dans les pays francophones d'Afrique de l'Ouest. Dans un grand nombre de pays, le gouvernement national finance les salaires des chercheurs et du personnel d'appui, mais peu d'autres choses, ce qui rend les dépenses non salariales très dépendantes des donateurs et d'autres sources de financement (figure 3). Bien que de nombreux gouvernements s'engagent à financer la recherche agricole en principe, les montants versés sont généralement inférieurs aux allocations budgétaires, et dans certains cas, ne représentent qu'une fraction de celles-ci.

Il va sans dire que ces écarts de financement ont de graves répercussions sur les opérations quotidiennes des agences de recherche agricole et sur leurs activités planifiées.

remarques : Les totaux excluent le secteur privé à but lucratif. Les données pour l'Angola, les Comores, Djibouti, la Guinée équatoriale, la Libye, São Tomé et Príncipe, les Seychelles, la Somalie et le Soudan du Sud n'étaient pas disponibles et ont été exclues. Les valeurs pour la Guinée-Bissau, l'Érythrée, le Liberia et le Soudan sont basées sur les données de 2011 ; les valeurs pour l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie sur les données de 2012 ; les valeurs pour le Burkina Faso et le Malawi sur les données de 2014 ; et les valeurs pour l'Afrique du Sud sur les données de 2015. Les valeurs pour le Nigeria, la Sierra Leone et l'Afrique du Sud incluent des estimations pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Analyse des sources de financement de la R&D

Une analyse complète des niveaux d'investissement annuels dans la recherche agricole à travers les pays nécessite également un examen du mode de financement de la recherche agricole. Dans certains pays, le gouvernement national finance la majeure partie des activités de recherche agricole entreprises par les INRA, tandis que d'autres pays sont extrêmement dépendants du financement extérieur des donateurs et des banques de développement. Dans certains pays, les agences de recherche génèrent des montants substantiels de financement interne en vendant des biens (tels que les semences et les vaccins) et des services (tels que les tests de laboratoire et l'assistance

technique), alors que dans d'autres pays, le produit de ces ventes est reversé au trésor national, ce qui décourage les agences de poursuivre cette source de revenus. Plusieurs pays, dont la Côte d'Ivoire⁶, le Kenya et la Tanzanie, ont mis en place des systèmes de financement qui mobilisent les ressources du secteur privé, soit par le biais d'un prélèvement fiscal, soit par des cotisations.

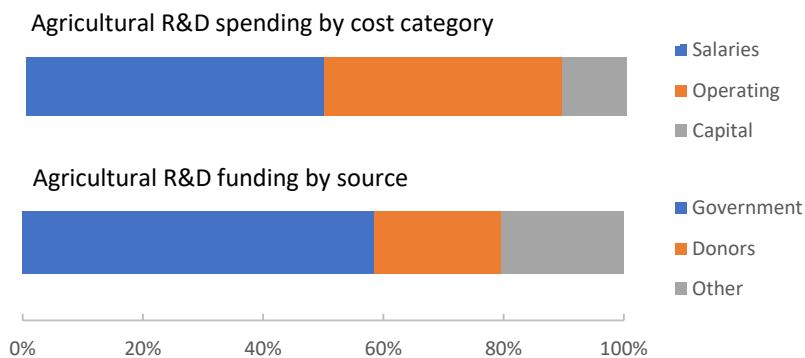
La recherche agricole en ASS est beaucoup plus dépendante du financement des donateurs et des banques de développement par rapport à d'autres régions en développement dans le monde, y compris l'Afrique du Nord (Stads 2015 ; Stads 2016). Dans l'ensemble, au cours de la période 2009-2016, 57 pour cent du financement des INRA en ASS (à l'exclusion du Nigeria, de l'Afrique du Sud et d'un certain nombre de petits pays) a été fourni par les gouvernements nationaux, et le financement des donateurs et des banques de développement a constitué 28 pour cent⁷. La dépendance vis-à-vis du financement des donateurs est particulièrement élevée dans les pays francophones d'Afrique de l'Ouest. Dans un grand nombre de pays, le gouvernement national finance les salaires des chercheurs et du personnel d'appui, mais peu d'autres choses, ce qui rend les dépenses non salariales très dépendantes des donateurs et d'autres sources de financement (figure 3). Bien que de nombreux gouvernements s'engagent à financer la recherche agricole en principe, les montants versés sont généralement inférieurs aux allocations budgétaires, et dans certains cas, ne représentent qu'une fraction de celles-ci.

Il va sans dire que ces écarts de financement ont de graves répercussions sur les opérations quotidiennes des agences de recherche agricole et sur leurs activités planifiées.

Figure 3— Répartition des dépenses et du financement de la R&D agricole en ASS, moyenne 2009-2016

⁶ Le Centre National de Recherche Agricole (CNRA) de la Côte d'Ivoire se distingue du fait qu'il est essentiellement financé par des producteurs privés à travers le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche Agricole et la Vulgarisation (FIRCA). Le FIRCA alloue au moins 75 pour cent des frais de souscription levés par les producteurs dans une filière donnée à la recherche servant ce produit. Le reliquat est alloué à un fonds de solidarité destiné aux secteurs (surtout les cultures vivrières) qui n'arrivent pas à réunir suffisamment de financements à travers leurs propres frais de souscription. Le FIRCA est unique en son genre et exemplaire en Afrique en ce sens qu'il promeut une recherche basée sur la demande.

⁷ La Banque Mondiale a été un contributeur majeur au développement institutionnel de la recherche agricole en ASS sous forme de projets nationaux financés à travers des prêts soutenus par des subventions. Ces projets se sont diversement focalisés uniquement sur la recherche agricole (l'approche la plus courante dans les années 1980 et 1990) ou sur l'agriculture de manière générale, tout en incluant une composante recherche agricole (l'approche la plus courante dans les années 2000).



Source : Calculé par les auteurs sur la base des données ASTI (diverses années).
 Note : la catégorie " autres " comprend les prélèvements sur les produits, la vente de biens et de services et d'autres sources de financement.

Les financements des bailleurs de fonds et des banques de développement ont fait preuve d'une volatilité beaucoup plus grande au cours de la dernière décennie que les financements publics. Dans un grand nombre de pays d'Afrique subsaharienne, les bailleurs de fonds financent la majeure partie des dépenses non salariales, c'est-à-dire les coûts de programme et de fonctionnement ainsi que les dépenses d'investissement, et il existe de nombreux exemples d'agences qui ont connu une crise financière à l'achèvement de grands projets financés par des bailleurs de fonds, les obligeant à réduire leurs activités. Une trop grande partie de la prise de décision critique concernant les priorités de recherche semble être dévolue aux donateurs, ce qui a pour conséquence que les programmes de recherche de nombreuses agences de recherche agricole en Afrique subsaharienne - en particulier dans les petits pays à faibles revenus - peuvent être orientés vers des objectifs à court terme qui ne correspondent pas nécessairement aux priorités nationales et (sous-)régionales ou vers des produits de base d'importance économique relativement limitée. Un nouveau cadre est donc nécessaire, dans lequel les gouvernements établissent des priorités stratégiques auxquelles les donateurs contribuent⁸. En outre, les fortes fluctuations du financement annuel de la recherche agricole compliquent et compromettent considérablement les décisions à long terme en matière de budget, de personnel et de planification, qui ont toutes une incidence sur la continuité et les résultats de la recherche, comme la diffusion de nouvelles variétés et technologies. À long terme, cela aura un effet négatif sur la croissance de la productivité agricole et la réduction de la pauvreté.

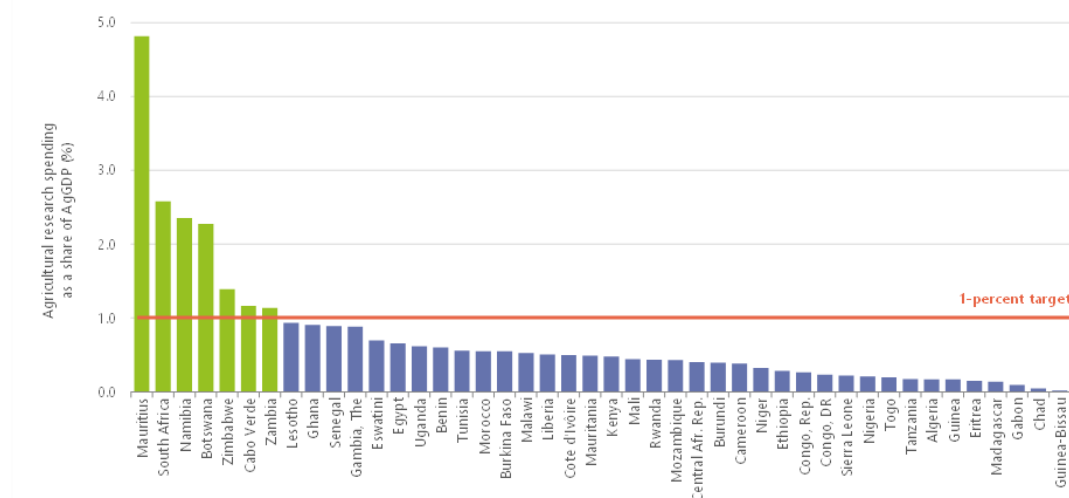
Ratios d'intensité de la R&D agricole

La croissance des dépenses de recherche agricole a également été plus lente que celle de la production agricole au fil du temps. En conséquence, le ratio d'intensité de la

⁸ Cela est déjà fait dans des pays tels que le Nigeria et la Tanzanie à travers les Unités de Coordination des Projets (UCP) au sein du Ministère de l'Agriculture. Cependant, davantage de gouvernements centraux doivent faire des investissements fondamentaux en appui à la mise en œuvre de la recherche au-delà du paiement des salaires du personnel.

recherche agricole en Afrique - c'est-à-dire ses dépenses de recherche agricole en pourcentage du PIBA - a nettement diminué, passant de 0,54 pour cent en 2000 à seulement 0,39 pour cent en 2016. En 2016, 37 des 44 pays africains pour lesquels des données étaient disponibles ont investi moins de 1 % de leur PAGD dans la recherche agricole (figure 4), se situant ainsi en deçà de l'objectif d'investissement minimal fixé par le NEPAD. En fait, 24 de ces 44 pays ont dépensé moins de 0,5 % de leur PIBA. L'île Maurice, l'Afrique du Sud, la Namibie, le Botswana, la Zambie et le Zimbabwe ont tous atteint l'objectif de 1 % en 2016. Le Cap Vert a été le seul pays en dehors de la sous-région de l'Afrique Australe à dépenser plus de 1 pour cent de son PIBA pour la R&D agricole⁹.

Figure 4— Dépenses de recherche agricole en Afrique en pourcentage du PIB agricole, 2000-2016



Sources : Calculé par les auteurs sur la base des données ASTI (plusieurs années) ; les données sur le PIB agricole proviennent de la Banque mondiale (2021).

Notes : Voir la figure 1.

Bien que les ratios d'intensité fournissent des indications utiles sur les niveaux d'investissement relatifs entre les pays et dans le temps, ils ne tiennent pas compte de l'environnement politique et institutionnel dans lequel s'inscrit la recherche agricole, de la taille et de la structure plus larges du secteur agricole et de l'économie d'un pays, ou des différences qualitatives dans les performances de la recherche entre les pays. Pour ces raisons, ils doivent être interprétés avec prudence, dans le contexte des circonstances nationales. Un objectif d'investissement unique pour l'ensemble de la région n'est pas souhaitable, car les différences économiques structurelles appellent des stratégies

⁹ Il est important de noter que les ratios d'intensité de 2016 basés sur les données de l'ASTI peuvent être considérablement différents de ceux suivis par les pays eux-mêmes dans le cadre du processus de la RB (Union Africaine 2019). Les différences sont probablement dues aux variations dans l'année de rapportage, les définitions, la méthodologie, et la couverture de l'agence.

d'investissement différentes. Par exemple, les petits pays ont souvent des ratios d'intensité plus élevés en raison de leur incapacité à tirer parti des économies d'échelle. Pour être efficaces, les systèmes nationaux de recherche des petits pays doivent établir des capacités de niveau minimum dans les disciplines pertinentes et les principaux produits de base, quelle que soit la taille du secteur agricole qu'ils servent. Pour atteindre cette masse critique, il faut généralement dépenser davantage pour la recherche agricole par rapport aux grands pays. Plus le PIB agricole d'un pays est faible, plus son ratio d'intensité de R&D agricole est élevé. De même, une augmentation du ratio d'intensité de la recherche agricole d'un pays au fil du temps peut en fait refléter une réduction de la production agricole plutôt qu'une augmentation des investissements. Enfin, on peut affirmer que les niveaux du PIBA n'indiquent que partiellement l'importance de l'agriculture dans une économie nationale. Par exemple, les économies les plus avancées investissent considérablement dans la recherche sur les produits agrochimiques et la transformation des denrées alimentaires, mais ces domaines ne sont pas classés comme "agriculture" dans les définitions officielles et ne sont donc pas reflétés dans les ratios d'intensité de ces pays.

Performance des systèmes de R&D agricole

Au lieu de l'objectif d'investissement unique de 1 % du PIB agricole pour tous les pays africains, une autre approche consiste à considérer un ensemble plus large de caractéristiques structurelles affectant l'engagement et la capacité d'un pays à investir dans la R&D agricole, au-delà de la seule taille de son secteur agricole¹⁰. Cette approche plus holistique prend en compte d'autres éléments qui affectent la performance du système de R&D, notamment

- La taille des SNRA, qui détermine leur performance globale, en affectant les coûts, la productivité et les résultats ;
- La qualité et la productivité du capital humain, mesurées par les niveaux de qualification et la production de recherche par chercheur ;
- La répartition des dépenses par catégorie de coûts, en reconnaissant que les preuves suggèrent qu'un capital humain et une productivité plus élevés sont positivement corrélés avec les salaires et les coûts d'exploitation et les deux sont négativement corrélés avec les coûts d'investissement ;
- Les résultats de la recherche en termes d'innovations scientifiques et technologiques ; et
- Les liens entre les SNRA et les autres composantes du SIA et l'environnement externe (étant donné que la performance globale d'un système est dans une large mesure déterminée par des variables structurelles socio-économiques et/ou exogènes).

¹⁰ Cette alternative est basée sur le cadre conceptuel de Guan et Chen (2012), où une activité de production d'une innovation est considérée comme étant le processus de conversion des connaissances et idées en valeur des avantages.

Pour chacun de ces éléments, des indicateurs ont été appliqués pour classer les pays africains en fonction de leur performance dans ce domaine particulier et ont ensuite été classés en trois groupes : i) pays à faibles performances; ii) pays à performances moyennes; et iii) pays à performances élevées¹¹.

L'analyse révèle que l'un des principaux facteurs de performance est la taille du système de recherche (mesurée par l'investissement annuel dans la R&D). Les systèmes de R&D agricole qui dépensent moins de 40 millions de dollars par an (en prix PPA 2011) sont très inefficaces, tant en termes de coût par unité de production que de productivité des chercheurs. La productivité (mesurée par les publications par chercheur) est plus que doublée dans les pays qui dépensent entre 40 et 100 millions de dollars par an, par rapport aux pays qui dépensent moins de 40 millions de dollars par an, alors que leurs coûts par publication sont inférieurs d'environ 30 %. Ceci est important car seuls 15 pays d'Afrique ont des systèmes de recherche qui dépensent plus de 40 millions de dollars par an. Les chiffres suggèrent donc que les économies d'échelle et de gamme sont les moteurs essentiels de la performance globale des systèmes de R&D agricole, ce qui souligne une fois de plus l'importance cruciale de la collaboration et de la coordination de la R&D entre les pays.

Scénarios d'investissement futurs

L'analyse des performances passées des systèmes de recherche agricole est utile pour identifier les forces et les faiblesses des systèmes et détecter les domaines nécessitant des améliorations, mais elle ne préparera pas un SNRA à ses futurs défis et opportunités. Au cours des 20 à 30 prochaines années, les économies africaines continueront de croître, les revenus augmenteront et les habitudes de consommation changeront, tout comme la demande de produits agricoles, les importations et les exportations. Dans ce contexte, les modèles de scénarios prospectifs sont utiles pour évaluer les risques et les potentiels de différents portefeuilles d'investissements dans la recherche agricole.

Un scénario de *statu quo*, dans lequel les investissements dans la R&D agricole et les intrants de production (capital, terres, main-d'œuvre) continuent de croître à des taux historiques, ne permettra pas d'atteindre l'objectif ambitieux du PDDAA, à savoir une croissance annuelle du PIB agricole de 6 % d'ici 2030¹². Même si l'Afrique parvient à tripler ses investissements dans la R&D agricole d'ici à 2030, l'objectif ambitieux du PDDAA ne sera pas atteint. Pour atteindre une croissance de 6 % du secteur agricole, il faudra plutôt combiner une augmentation des investissements dans la mécanisation, l'irrigation et l'élevage, ainsi qu'une augmentation des dépenses de R&D dans les domaines susceptibles de maximiser les avantages des technologies disponibles. Dans le même temps, et compte tenu des effets décalés de la recherche, il est nécessaire de stimuler les investissements dans la R&D pour maintenir la croissance du PIB agricole au-dessus de 5 % après 2030 et la productivité du capital croissant dans l'agriculture. Il

¹¹ Voir le rapport général (ajouter le lien) pour des explications complètes de la méthodologie, la liste des indicateurs, et les principaux résultats pour chaque indicateur et groupe de performance.

¹² Voir le rapport général (ajouter le lien) pour des explications de la méthodologie.

n'est probablement pas possible, à l'heure actuelle, de porter les investissements dans la R&D en Afrique à des niveaux aussi élevés, mais l'augmentation de l'efficacité des systèmes de recherche par une meilleure répartition des ressources au sein des pays et entre eux devrait renforcer l'efficacité et l'impact des investissements dans la R&D. Le taux de croissance global des investissements dans la R&D agricole n'est cependant pas le seul élément qui compte. Les ressources financières limitées étant réparties sur des douzaines de produits de base et de spécialités scientifiques différents, il est également très important d'attirer l'attention sur les rendements de la R&D sur des produits de base spécifiques et sur la manière dont les différentes priorités de recherche affectent la productivité future.

IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Des Systèmes Nationaux de Recherche Agricole bien développés et des niveaux adéquats d'investissement et de capacités en ressources humaines sont des conditions préalables à la réalisation du développement agricole, de la sécurité alimentaire et de la réduction de la pauvreté. Malgré ce constat, l'Afrique continue de sous-investir considérablement dans la R&D agricole en dépit d'un soutien politique accru au secteur agricole par le biais du PDDAA. Même si l'investissement total dans la R&D a augmenté depuis le début du millénaire, les pays ont consacré la plupart des fonds à l'augmentation (indispensable) des salaires du personnel de recherche, plutôt qu'aux programmes de recherche proprement dits. Dans un grand nombre de pays, le gouvernement national finance les salaires des chercheurs et du personnel de soutien, mais guère plus, ce qui rend les dépenses non salariales très dépendantes des donateurs et d'autres sources de financement. Les gouvernements doivent de toute urgence remédier au sous-investissement dans la R&D agricole et assurer le décaissement intégral des budgets approuvés. Ils doivent fournir des niveaux de financement stables et durables pour garantir un programme stratégique d'activités de recherche efficaces permettant d'accroître la productivité agricole. Au lieu de trop compter sur les contributions des donateurs et les prêts des banques de développement pour financer les domaines de recherche essentiels, les gouvernements (nationaux et régionaux) doivent déterminer leurs propres priorités nationales à long terme et concevoir des programmes de R&D agricole pertinents, ciblés et cohérents en conséquence. Le financement des donateurs et des banques de développement doit compléter ces priorités de manière synergique. Il est crucial d'atténuer les effets d'un changement brutal du versement de l'aide par un seul donateur, ce qui souligne la nécessité d'une plus grande diversification des financements - par exemple, par la vente de biens et de services, ou en attirant des investissements complémentaires du secteur privé. Le secteur privé est actuellement la source la moins développée de financement durable de la R&D agricole en Afrique (son potentiel de financement reste largement inexploité dans la plupart des pays). Pour exploiter le financement privé, les gouvernements nationaux doivent fournir un environnement politique plus favorable par le biais d'incitations fiscales, de la protection des droits de propriété intellectuelle et de réformes réglementaires afin d'encourager le déversement

de la technologie internationale. Des mécanismes de financement plus innovants de la R&D doivent être explorés par un plus grand nombre de pays.

Le manque de capacités en termes de ressources humaines dans la R&D agricole pour répondre efficacement aux défis auxquels le secteur agricole africain est confronté, devient de plus en plus inquiétant. Les INRA doivent donc élaborer sans tarder des stratégies systématiques en matière de ressources humaines, en tenant compte des lacunes existantes et prévisibles en matière de compétences et des besoins de formation. Ces stratégies doivent également inclure des mesures incitatives pour créer un meilleur cadre de travail pour les chercheurs agricoles, ce qui est crucial pour attirer, retenir et motiver des chercheurs bien qualifiés. La mise en œuvre réussie de telles stratégies nécessitera un soutien tant politique que financier. Les gouvernements nationaux doivent accroître leurs investissements dans l'enseignement supérieur agricole pour permettre aux universités d'augmenter le nombre et la taille de leurs programmes d'études supérieures et d'améliorer les programmes d'études des programmes existants.

Les investissements dans la recherche agricole sont positivement associés à des rendements élevés, mais ces rendements prennent du temps - souvent des décennies - pour s'accumuler. Par conséquent, le décalage inhérent entre le début de la recherche et l'adoption de nouvelles variétés ou technologies exige un financement suffisant et soutenu de la recherche agricole. Néanmoins, l'agriculture en Afrique continue d'être confrontée aux inefficacités de production résultant d'un système de production essentiellement traditionnel, à l'épuisement des ressources naturelles, au changement et à la variabilité climatiques, et à la dégradation de l'environnement, autant de facteurs qui soulignent la nécessité d'accroître considérablement les niveaux d'investissement dans la recherche agricole au cours des prochaines décennies.

Des appels répétés ont été lancés en faveur d'investissements accrus dans les systèmes de recherche agricole (et d'innovation au sens large) de l'Afrique à travers le PDDAA, STISA-24 et S3A. La CUA surveille activement les progrès vers la réalisation des objectifs du PDDAA et de Malabo à travers son processus de RE. L'un des indicateurs que la CUA suit activement consiste à savoir si les pays investissent au moins 1 % de leur PIBA dans la recherche agricole, mais seule quelques pays (principalement d'Afrique Australe) ont pu atteindre cet objectif. Cependant, un objectif d'intensité universel de 1 % pour tous les pays africains n'est pas souhaitable, étant donné les caractéristiques structurelles très différentes de l'économie et du secteur agricole de chaque pays. Plutôt que de fixer des objectifs d'investissement nationaux uniformes, il est probablement plus judicieux d'évaluer la capacité et l'allocation des investissements pour l'Afrique dans son ensemble et de fixer des objectifs (sous-) régionaux d'investissement dans la R&D.

Quel que soit l'indicateur utilisé pour évaluer les investissements en R&D agricole, l'Afrique doit augmenter considérablement son niveau d'investissement dans la R&D agricole pour relever plus efficacement ses défis en matière de production agricole. Un sous-investissement continu limitera la croissance de la productivité agricole à long terme et la capacité des pays à développer des chaînes de valeur, à atteindre l'autosuffisance

dans un plus large éventail de produits de base, à réduire la pauvreté et à assurer la sécurité alimentaire, qui sont tous des objectifs importants du PDDAA. Même si la plupart des systèmes de recherche de la région souffrent d'une faible efficacité et de coûts élevés, la situation est plus grave dans les petits pays d'Afrique.

La recherche agricole africaine reste pour l'essentiel structurée autour de frontières géographiques. Cependant, étant donné que de nombreux pays africains partagent des conditions agro-écologiques, il serait très judicieux de structurer la recherche agricole au niveau panafricain autour des agro-écosystèmes. Par conséquent, une intégration plus étroite de la R&D agricole au niveau sous-régional et régional (par le biais de programmes de recherche conjoints et de centres d'excellence régionaux) est indispensable, car elle permet aux pays dont les systèmes de recherche agricole sont en retard de bénéficier des gains réalisés dans les pays aux conditions agro-écologiques similaires qui disposent de systèmes plus avancés. La poursuite du soutien et de la croissance des organismes, réseaux et mécanismes régionaux (y compris un CGIAR) réduira la duplication des efforts de recherche, aidera à définir, mettre en œuvre et financer efficacement des programmes de recherche régionaux ciblant des questions d'intérêt commun, et produira en fin de compte un impact plus important de la recherche.

S'il ne fait aucun doute que les investissements dans la recherche agricole doivent augmenter considérablement, l'optimisation de l'utilisation des ressources de recherche agricole dans l'ensemble de pays est certainement une stratégie judicieuse. En tenant compte de l'endroit où un dollar supplémentaire a le plus d'impact, la priorité devrait être donnée à l'investissement dans les SNRA des pays ayant de grands secteurs agricoles, à la recherche collaborative entre pays et au CGIAR. Cela ne signifie certainement pas que la recherche adaptative locale doit être privatisée (elle est nécessaire pour exploiter les avantages d'une recherche plus en amont), mais seulement que les rendements potentiels de cette recherche sont généralement plus faibles. En résumé, une meilleure coordination et une articulation claire des mandats et des responsabilités entre les acteurs nationaux, sous-régionaux, régionaux et mondiaux de la R&D sont essentielles pour garantir l'optimisation des ressources financières, humaines et infrastructurelles limitées, la réduction des doublons et le renforcement des synergies et des complémentarités.