

SCIENCE
GRANTING
COUNCILS
INITIATIVE

SGCI IOSRS

INITIATIVE DES
ORGANISMES
SUBVENTIONNAIRES
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



PISTES STRATÉGIQUES POUR L'AMÉLIORATION DU FINANCEMENT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION AU SÉNÉGAL

Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS)
NOTE D'ORIENTATION POLITIQUE N° 98

Nicholas Ozor
Cynthia Nwobodo
Alfred Nyambane
Wentland Muhatiah
Joel Nwakaire





Pistes stratégiques pour l'amélioration du financement de la recherche scientifique et de l'innovation au Sénégal

Nicholas Ozor¹
Cynthia Nwobodo¹
Alfred Nyambane¹
Wentland Muhatiah¹
Joel Nwakaire¹

African Technology Policy Studies Network (ATPS)¹

SCIENCE
GRANTING
COUNCILS
INITIATIVE

SGCI  IOSRS

INITIATIVE DE S
ORGANISMES
SUBVENTIONNAIRES
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



Le réseau d'études sur les politiques technologiques africaines (ATPS) est un réseau transdisciplinaire de chercheurs, de décideurs politiques, d'acteurs du secteur privé et de la société civile qui promeut la création, la diffusion, l'utilisation et la maîtrise des sciences, des technologies et des innovations (STI) pour le développement de l'Afrique, la durabilité de l'environnement et l'inclusion mondiale. En collaboration avec des institutions aux vues similaires, l'ATPS fournit des plateformes pour la recherche régionale et internationale et le partage des connaissances afin de renforcer les capacités de l'Afrique en matière de recherche, d'élaboration et de mise en œuvre de politiques STI pour le développement durable.



Publié par le Réseau africain d'études
sur les politiques technologiques (ATPS)
Boîte postale 10081, 00100- GPO,
Nairobi, Kenya

©2025

ISBN: 978-9966-124-33-3



Tableau des matières

À propos du SRIFA Projet	iii
À Propos du Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS) v	
Remerciements	vi
Messages clé	vii
1. Introduction.....	1
2. Justification du renforcement des agences nationales subventionnaires de la recherche scientifique et de l'innovation	2
3. Méthodologie	4
4. Résultats clé	5
5. Conclusion	16
6. Recommandations de politiques	17
Références.....	20
Notes d'orientation politiques de ATPS ¹	21

À propos du SRIFA Projet

Les agences subventionnaires de la recherche scientifique (les conseils) jouent un rôle essentiel et stratégique dans le soutien de la recherche et de l'innovation qui contribuent au développement social et économique de tout pays. En vertu de la loi, les conseils sont chargés du financement de la recherche, de l'assurance qualité, de la politique et de la prise de décision, de l'échange de connaissances et de la formation/du renforcement des capacités des acteurs du système scientifique afin de garantir que les résultats des efforts de recherche et d'innovation sont utilisés pour éclairer la politique et la pratique. Compte tenu de ce rôle important et de la nature dynamique des développements en matière de recherche et d'innovation, leur capacité à assumer ces responsabilités pour atteindre les objectifs souhaités doit être continuellement renforcée. Face à ce besoin, l'Initiative des organismes subventionnaires de la recherche scientifique (IOSRS) en Afrique subsaharienne fournit un soutien qui renforcera les agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation en Afrique de l'Ouest.

Par rapport à d'autres régions d'Afrique, seuls quelques pays d'Afrique de l'Ouest ont mis en place des agences responsables du financement de la recherche et de l'innovation. Le SGCI s'efforce désormais de renforcer les agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation là où elles existent déjà (Burkina Faso, Sénégal et Côte d'Ivoire) afin d'améliorer leurs performances et de soutenir le développement de cadres/mécanismes institutionnels pour le développement de nouvelles agences de financement de la recherche et de l'innovation dans les pays où elles n'existent pas (Ghana, Nigéria et Sierra Leone). C'est sur la base de cette opportunité opportune offerte par la SGCI que le Réseau africain d'études en politique technologique (ATPS) et son partenaire, l'Université africaine de science et de technologie (AUST) ont proposé de travailler ensemble dans le cadre d'une approche commune avec d'autres agences techniques collaboratrices (CTA) pour réaliser le projet intitulé : ***“Renforcement des agences nationales de financement de la recherche scientifique et de l'innovation en Afrique de l'Ouest (SRIFA)”***. L'objectif est de fournir la formation et le soutien technique nécessaires pour renforcer les agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation ou leurs équivalents dans les six pays participants d'Afrique de l'Ouest. L'objectif du projet est de renforcer les agences existantes afin qu'elles puissent remplir efficacement leur mandat et de soutenir le développement de cadres institutionnels/mécanismes pour la création de nouvelles agences de

financement de la recherche là où elles n'existent pas encore. Avec l'appui de l'Initiative des organismes subventionnaires de la recherche scientifique (IOSRS), du Foreign Commonwealth Development Office (FCDO) du Royaume-Uni, de la National Research Foundation (NRF) d'Afrique du Sud, de l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (SIDA), de la Fondation allemande pour la recherche (DFG) et de l'Agence norvégienne pour la recherche et le développement, le projet vise à renforcer les agences existantes et à les rendre plus efficaces dans l'accomplissement de leurs missions. Le projet SRIFA vise donc à fournir une formation et un soutien technique pour renforcer ces agences nationales afin qu'elles puissent remplir leur mandat, en particulier dans des domaines tels que le suivi des projets de recherche, les rapports financiers, l'évaluation des risques institutionnels, la capacité de communication institutionnelle, l'intégration de la dimension de genre dans l'octroi des subventions, les processus internes du Conseil et l'utilisation des résultats de la recherche pour orienter les politiques gouvernementales et les pratiques du secteur privé.

À Propos du Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS)

Le Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS) est un réseau transdisciplinaire de chercheurs, de décideurs politiques, d'acteurs du secteur privé et de la société civile qui promeut la création, la diffusion, l'utilisation et la maîtrise des sciences, des technologies et des innovations (STI) pour le développement de l'Afrique, la durabilité de l'environnement et l'inclusion mondiale. L'ATPS compte plus de 5 000 membres et 3 000 acteurs dans plus de 51 pays sur les 5 continents, avec des partenariats institutionnels à travers le monde. Nous mettons en œuvre nos programmes par l'intermédiaire des membres des sections nationales établies dans 30 pays (27 en Afrique et 3 sections de la diaspora en Australie, États-Unis d'Amérique et au Royaume-Uni). En collaboration avec des institutions aux vues similaires, l'ATPS fournit des plateformes pour la recherche régionale et internationale et le partage des connaissances afin de renforcer les capacités de l'Afrique en matière de recherche sur les politiques STI, d'élaboration et de mise en œuvre de politiques pour le développement durable.

Remerciements

Le Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS) et son partenaire l'Université africaine de science et de technologie (AUST) tiennent à exprimer leur sincère gratitude à la l'Initiative des organismes subventionnaires de la recherche scientifique (IOSRS) pour son soutien financier, qui a rendu possible cette étude sur le financement de la recherche scientifique et l'innovation au Sénégal. Nous remercions également les l'ensemble des acteurs, notamment les fonctionnaires, les décideurs, les chercheurs, les organisations de la société civile et les représentants du secteur privé, qui ont généreusement donné de leur temps, de leur expertise et de leurs apports au cours du processus de collecte des données. Leurs précieuses contributions ont été déterminantes dans l'élaboration des résultats et des recommandations présentées dans ce document de politique générale.

Messages clé

- La recherche et l'innovation sont des moteurs essentiels du développement socio-économique, et le Sénégal reconnaît leur importance pour l'atteinte d'une croissance durable, la résolution des défis sociétaux et le relancement d'une économie fondée sur la connaissance.
- Malgré des progrès significatifs, l'écosystème de la recherche scientifique et de l'innovation au Sénégal est confronté à des défis, notamment un financement limité, des infrastructures inadéquates, la fuite des cerveaux et une faible collaboration entre les acteurs.
- Le gouvernement du Sénégal a mis en place des politiques et des institutions pour promouvoir et financer les activités de recherche et d'innovation, mais il est nécessaire d'améliorer la coordination, d'augmenter les investissements et de renforcer les capacités.
- Le renforcement des agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation est essentiel pour favoriser un paysage dynamique et durable de la recherche et de l'innovation au Sénégal, permettant au pays de faire face aux problèmes urgents et d'être compétitif au niveau mondial.
- Les principales recommandations portent sur l'augmentation des fonds alloués à la recherche et à l'innovation, l'amélioration de la collaboration et de la coordination entre les acteurs, le renforcement des capacités et des infrastructures, la promotion de l'égalité des sexes et de l'inclusion, et l'optimisation des partenariats et des collaborations internationales.

1. Introduction

Le Sénégal, une nation dynamique d’Afrique de l’Ouest dont la population dépasse les 17 millions d’habitants, a réalisé des progrès notables en matière de développement socio-économique au cours de la dernière décennie. Le pays a fait preuve de résilience dans des secteurs tels que les infrastructures, l’agriculture et les télécommunications, ce qui témoigne de son engagement en faveur d’une croissance durable (World Bank, 2019). Cependant, des défis majeurs demeurent, notamment la pauvreté généralisée, l’insécurité alimentaire, la dégradation de l’environnement et les disparités dans l’accès à une éducation et à des soins de santé de qualité. Pour résoudre ces problèmes complexes, il faut exploiter la recherche scientifique et l’innovation, reconnues à l’échelle mondiale comme des moteurs essentiels pour atteindre les objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies (UNESCO, 2021).

Malgré sa taille modeste, le Sénégal peut s’enorgueillir d’un écosystème de recherche et d’innovation robuste et en pleine croissance. Plusieurs universités, institutions de recherche et organismes gouvernementaux contribuent activement à l’avancement des connaissances scientifiques et à la promotion des avancées technologiques. Toutefois, cet écosystème est entravé par plusieurs facteurs : un financement limité, des infrastructures insuffisantes, l’exode des professionnels qualifiés (fuite des cerveaux) et une collaboration fragmentée entre les principales acteurs (Casadella & Tahi, 2023; Direction générale de la recherche et de l’innovation [DGRI], 2023). Conscient de ces obstacles, le gouvernement sénégalais a mis en œuvre des politiques stratégiques et créé des institutions pour promouvoir et soutenir les initiatives de recherche et d’innovation. La création de la DGRI et les investissements ciblés visant à renforcer les capacités de recherche nationales en sont des exemples clés.

Cette note d’orientation politique présente les résultats d’une étude approfondie du paysage politique et institutionnel du Sénégal, de la dynamique des acteurs et de l’état du financement de la recherche et de l’innovation. Elle identifie les principaux défis et opportunités, présente les meilleures pratiques et fournit des recommandations politiques exploitables. Le renforcement des cadres nationaux de financement de la recherche et de l’innovation sera essentiel pour favoriser les avancées scientifiques et technologiques qui propulseront le Sénégal vers un développement socio-économique équitable.

2. Justification du renforcement des agences nationales subventionnaires de la recherche scientifique et de l'innovation

Au regard de l'évolution rapide du monde, impulsée par les progrès technologiques et la transition vers des économies fondées sur la connaissance, la recherche scientifique et l'innovation sont devenues des piliers essentiels pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement et relever des défis sociétaux complexes. Cette évolution mondiale souligne la nécessité pour les Etats d'investir stratégiquement dans la recherche scientifique et l'innovation afin de favoriser la résilience économique, le progrès social et la durabilité environnementale.

Conscients de cet impératif, de nombreux pays africains, dont le Sénégal, ont accordé la priorité à la recherche scientifique et à l'innovation en élaborant des politiques globales, en mettant en place des institutions spécialisées et en créant des mécanismes de financement ciblés. L'approche proactive du Sénégal est illustrée par sa participation active à des initiatives régionales et internationales telles que l'Initiative des organismes subventionnaires de recherche scientifique (IOSRS), qui vise à renforcer les capacités des organismes de financement de la science dans toute l'Afrique subsaharienne (Ndebele et al., 2023). Cet engagement reflète la volonté du Sénégal de mettre en place une infrastructure de recherche solide qui s'aligne sur les meilleures pratiques mondiales et les objectifs de développement régionaux.

Le renforcement des agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation est essentiel pour que le Sénégal puisse exploiter son riche capital intellectuel et favoriser une culture dynamique de l'innovation. Le renforcement de ces structures dans le pays peut permettre de relever plus efficacement les défis nationaux et régionaux urgents. Des mécanismes de financement bien coordonnés, associés à un engagement collaboratif des acteurs, stimuleront la recherche de pointe, favoriseront l'éclosion de talents locaux et faciliteront la traduction d'idées novatrices en solutions pratiques. Ces avancées ont le potentiel d'améliorer de manière significative la qualité de vie des citoyens sénégalais en s'attaquant à des questions clés telles que la réduction de la pauvreté, l'amélioration des soins de santé et la durabilité de l'environnement. En outre, un écosystème de recherche et d'innovation prospère contribuera aux objectifs de développement plus larges du Sénégal en promouvant la diversification économique, en créant des emplois à haute valeur ajoutée et en renforçant la

compétitivité mondiale. Ces résultats sont étroitement liés aux cadres de développement stratégique du Sénégal, tels que le Plan pour un Sénégal émergent (PSE), qui positionne le pays comme un centre de croissance axé sur l'innovation en Afrique de l'Ouest (Republic of Senegal, 2019). En investissant dans la recherche et en encourageant l'innovation, le Sénégal est en mesure non seulement de répondre à ses besoins immédiats en matière de développement, mais aussi de s'assurer un avenir durable et prospère.

3. Méthodologie

Cette note d'orientation politique est le fruit d'une étude approfondie du paysage politique et institutionnel, d'une cartographie des acteurs et d'une évaluation des besoins en matière de financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal. L'étude a utilisé une approche mixte, combinant des techniques de collecte de données qualitatives et quantitatives afin de garantir une compréhension complète et nuancée de l'écosystème du financement de la recherche et de l'innovation. La méthodologie employée pour l'étude englobe une approche multidimensionnelle de la collecte et de l'analyse des données. Les études documentaires ont consisté en une analyse exhaustive de la littérature couvrant les documents politiques, les rapports, les publications universitaires et les sources secondaires, ce qui a permis d'acquérir une compréhension fondamentale du sujet.

Des enquêtes structurées en ligne ont été menées auprès d'un large éventail d'acteurs, notamment des fonctionnaires, des décideurs politiques, des chercheurs, des organisations de la société civile et des représentants du secteur privé. Ces enquêtes visent à recueillir quantitativement les perceptions, les expériences et les défis liés au financement de la recherche et de l'innovation.

Des entretiens avec des informateurs clés ont été réalisés en plus des données quantitatives, ce qui a permis de recueillir des points de vue nuancés de la part d'acteurs clés tels que des fonctionnaires, des dirigeants d'instituts de recherche et des experts de l'industrie. En outre, les discussions de groupe ont permis un dialogue ouvert entre divers groupes de acteurs, garantissant ainsi la prise en compte d'un éventail de perspectives sur le financement de la recherche et de l'innovation. Adoptant une approche participative et inclusive, l'étude a donné la priorité à l'équilibre entre les sexes et à la représentation des groupes marginalisés, garantissant que les voix et les perspectives de tous les acteurs soient intégrées dans les conclusions et les recommandations. Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse rigoureuse, d'une triangulation et d'une synthèse afin d'identifier les principaux thèmes, modèles et idées liés aux politiques, aux acteurs, aux besoins en capacités, aux défis, aux opportunités et aux meilleures pratiques en matière de financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal.

4. Résultats clé

Les résultats clé de l'étude sont présentés dans les parties suivantes, mettant en évidence le paysage politique et institutionnel, la cartographie des acteurs, l'évaluation des besoins en matière de capacités, les défis et les opportunités, ainsi que les meilleures pratiques liées au financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal.

4.1 Paysage politique et institutionnel du financement de la recherche et de l'innovation en Sénégal

Le Sénégal a reconnu l'importance de la recherche et de l'innovation dans le développement socio-économique et a mis en place plusieurs politiques et cadres institutionnels pour promouvoir et financer ces activités. Le tableau 1 résume les principales politiques et leur impact sur le financement de la recherche et de l'innovation dans le pays.

Tableau 1: Résumé des politiques clés de l'écosystème de financement de la recherche scientifique et de l'innovation au Sénégal

No.	Politique	Buts et objectifs	Impact sur le financement de la recherche et de l'innovation	Remarques
1.	Le plan pour une économie émergente Sénégal (PSE), lancé en 2015	-Priorité à la recherche et l'innovation comme des moteurs fondamentaux de la transformation économique et sociale du pays. Ses objectifs comprennent l'augmentation du nombre de des chercheurs de 2 000 à 10 000 d'ici 2035, le renforcement des institutions de recherche À travers l'augmentation du financement et des ressources, en promouvant les partenariats public-privé en matière de recherche et d'innovation, et La facilitation de la commercialisation des résultats de la recherche (République du Sénégal, 2019).	-La promotion des partenariats public-privé et la facilitation de la commercialisation des résultats de la recherche contribueront à la création de produits et de services innovants, stimulant ainsi la croissance économique et la création d'emplois	-L'accent mis sur la recherche et l'innovation reflète une approche avant-gardiste du développement, reconnaissant le rôle essentiel de la connaissance et de l'innovation. La technologie de l'information et de la communication (TIC) joue un rôle essentiel dans la réalisation des progrès. Toutefois, la réalisation des objectifs ambitieux énoncés dans le plan nécessitera un engagement soutenu de la part des acteurs des secteurs public et privé, comme le montrent les exemples suivants ainsi que l'efficacité, la coordination et la

				collaboration entre les différents acteurs dans l'écosystème de la recherche et de l'innovation.
2.	La stratégie nationale pour la science, la technologie et l'innovation (SNSTI)	-Sert de feuille de route pour faire progresser le paysage scientifique et technologique du Sénégal. Lancée pour s'aligner sur la vision du développement du pays, la SNSTI vise à tirer parti de la STI pour stimuler la croissance économique, améliorer le bien-être social et renforcer la compétitivité mondiale. Ses objectifs comprennent la promotion d'une culture de l'innovation, le renforcement de l'innovation et de la compétitivité. Institutions STI, promouvoir la collaboration entre le monde universitaire, l'industrie et les pouvoirs publics, et renforcer le développement du capital humain dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation.	-La SNSTI devrait avoir un impact significatif sur la trajectoire de développement du Sénégal en exploitant le pouvoir de la science, de la technologie et de l'innovation. En encourageant une culture de l'innovation et en renforçant les Institutions STI, la stratégie vise à stimuler l'esprit d'entreprise, à créer de nouvelles industries et à générer des emplois de haute qualité.	-La SNSTI représente une étape cruciale pour positionner le Sénégal en tant que centre d'innovation scientifique et technologique dans la région. Cependant, la réalisation du plein potentiel de la la stratégie nécessitera un engagement soutenu de la part du gouvernement, des acteurs du secteur privé et de la communauté des chercheurs.

3.	Stratégie nationale de développement économique et social du Sénégal (2019-2023)	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la croissance économique et le développement durable - Promouvoir l'économie de la connaissance et l'innovation 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorité à l'investissement dans la recherche scientifique, l'innovation et le développement du capital humain - Appel à un financement accru de la recherche et du développement (R&D) 	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre a été entravée par des ressources limitées et des problèmes de coordination
4.	La Stratégie nationale pour l'enseignement supérieur (2013-2022) l'enseignement supérieur (2013-2022)	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité et la pertinence de l'enseignement supérieur - Renforcer la capacité de recherche et d'innovation 	<ul style="list-style-type: none"> - Souligne que la recherche est une fonction essentielle des établissements d'enseignement supérieur - Encourage la collaboration entre universités et l'industrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Un financement limité a entravé la mise en œuvre des initiatives de recherche
5.	Politique nationale pour la promotion de science, de la technologie et de l'innovation (2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir la science, - Renforcer les cadres institutionnels et réglementaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Appelle à un financement accru de la recherche et de l'innovation - Encourage les partenariats public-privé dans le domaine de la R&D 	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre a été lente en raison d'un manque de coordination et de ressources.

Le paysage politique du Sénégal reflète un engagement fort en faveur de la promotion de la recherche et de l'innovation en tant que moteurs du développement socio-économique. Cependant, les résultats de l'étude indiquent que si ces politiques sont bien intentionnées, leur mise en œuvre a été entravée par des ressources limitées, une faible coordination entre les acteurs et des capacités institutionnelles inadéquates. En termes de cadres institutionnels, le Sénégal a mis en place plusieurs agences et organisations dédiées au financement de la recherche et de l'innovation, telles que la DGRI sous l'égide du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), et le Fonds National de la Recherche Scientifique et

Technique (FNRST) (Casadella & Tahi, 2023). Ces institutions jouent un rôle crucial dans la définition des priorités de recherche, l'allocation des fonds et la facilitation de la collaboration entre les acteurs.

4.2 Acteurs dans le financement de la recherche et l'innovation au Sénégal

L'écosystème du financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal implique une gamme variée d'acteurs, chacun jouant un rôle unique et exerçant des niveaux d'influence variables. Au Sénégal, le paysage du financement de la recherche et de l'innovation implique divers acteurs ayant des rôles et des défis distincts. Les ministères et agences gouvernementales, tels que le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et le ministère de l'Économie, de la Planification et de la Coopération, jouent un rôle central dans l'élaboration des politiques et la gestion du financement public de la recherche et de l'innovation. Leur influence est importante car ils contrôlent les allocations de fonds et fixent les priorités de la recherche, mais il existe un besoin reconnu d'augmenter les allocations de fonds et de rationaliser les processus, ce qui met en évidence les défis potentiels de la coordination interministérielle.

Les institutions de recherche et les universités, comme l'Université Cheikh Anta Diop et l'Université Gaston Berger, sont les bénéficiaires directs des fonds de recherche et sont essentielles pour mener des recherches, générer de nouvelles connaissances et former les futurs chercheurs et innovateurs. Cependant, elles sont confrontées à des contraintes de capacité, notamment il est reconnu qu'il est nécessaire de renforcer les collaborations entre l'industrie et les universités afin d'améliorer l'innovation (Casadella & Liu, 2019). Le secteur privé et les associations industrielles sont des moteurs essentiels de la croissance économique et de l'innovation, et peuvent constituer une source de financement pour la recherche appliquée et faciliter le transfert et la commercialisation des technologies. Néanmoins, leur participation limitée au financement de la recherche appelle à un renforcement des partenariats avec le monde universitaire. Les ONG et les OSC défendent des causes sociales et environnementales et peuvent potentiellement financer la recherche dans des domaines spécifiques, en influençant les agendas de recherche par le biais de la sensibilisation. Toutefois, leur capacité de financement est limitée et elles ont besoin d'une collaboration plus étroite avec les institutions de recherche. Enfin, les partenaires internationaux du développement et les donateurs, tels que la Banque mondiale et l'USAID, fournissent un financement important pour les projets de recherche et d'innovation, même s'il est nécessaire de mieux les

aligner sur les priorités nationales en matière de recherche et sur les questions de durabilité après l'achèvement du projet.

L'exercice de cartographie des acteurs a révélé un réseau complexe d'acteurs ayant différents niveaux d'influence, de ressources et d'intérêts dans le financement de la recherche et de l'innovation. Bien que le gouvernement joue un rôle central dans la définition des politiques, l'allocation des fonds et la coordination des efforts, les résultats de l'étude soulignent la nécessité d'une collaboration et d'une coordination plus étroites entre les acteurs afin d'exploiter efficacement leurs forces et leurs ressources respectives.

4.3 Besoin en matière de capacités de l'Agence nationale de financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal

Le renforcement des capacités des agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation est crucial pour assurer une gestion, une coordination et une distribution efficaces des ressources au sein de l'écosystème de la recherche et de l'innovation. Pour renforcer le financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal, il est impératif d'adopter une approche multiples facettes englobant diverses capacités. La capacité en ressources humaines est fondamentale, nécessitant des stratégies de recrutement et de rétention de personnel qualifié dans la gestion de la recherche, l'administration des subventions et l'évaluation des projets. En outre, il est essentiel d'investir dans des opportunités de formation et de développement professionnel pour le personnel existant afin d'améliorer les compétences techniques et managériales. Les mesures visant à lutter contre la fuite des cerveaux et à attirer les chercheurs de la diaspora contribuent également à renforcer l'expertise au sein du secteur. Les capacités institutionnelles et organisationnelles jouent un rôle essentiel dans la mise en place de processus de gestion des subventions transparents et efficaces. Cela nécessite l'élaboration de cadres institutionnels et de politiques solides, ainsi que la mise en place d'un système de gestion des subventions, la mise en place de systèmes de suivi et d'évaluation pour contrôler l'impact des projets. En outre, le renforcement des structures organisationnelles et des mécanismes de gouvernance garantit la responsabilité et une prise de décision efficace.

La capacité de gestion financière est cruciale pour des mécanismes de financement durables. Le renforcement des systèmes financiers, l'exploration de sources de financement diversifiées telles que les partenariats public-privé

et les collaborations internationales, et la mise en place de flux de financement prévisibles sont des éléments essentiels.

L'engagement des acteurs et la capacité de communication sont essentiels pour favoriser la collaboration et le partage des connaissances au sein de l'écosystème de la recherche. La mise en place de mécanismes d'engagement solides et l'amélioration des stratégies de communication facilitent la prise de conscience des possibilités de financement et favorisent l'impact des projets de recherche. Il est impératif d'investir dans les infrastructures et les technologies pour soutenir les activités de recherche de pointe. Cela comprend le développement d'installations de recherche, d'infrastructures numériques et l'adoption de technologies émergentes pour rationaliser les processus et favoriser l'échange de connaissances.

La définition des priorités et l'alignement de la recherche garantissent que les efforts sont orientés vers la résolution des défis sociétaux. L'élaboration de mécanismes de définition des priorités de recherche, la promotion de la collaboration avec les acteurs et la promotion d'approches interdisciplinaires sont des stratégies clés pour mener des initiatives de recherche et d'innovation ayant un impact et s'alignant sur les objectifs de développement nationaux.

En répondant à ces besoins par des initiatives ciblées de renforcement des capacités, l'allocation de ressources et des partenariats stratégiques, l'Agence nationale de financement de la recherche et de l'innovation sera en mesure de gérer et de distribuer efficacement les ressources, d'encourager la collaboration et de mener des activités de recherche et d'innovation ayant un impact au Sénégal.

4.4 Défis et opportunités pour le financement de la recherche et l'innovation au Sénégal

Bien que le Sénégal ait fait des progrès dans la promotion de la recherche et de l'innovation, l'étude a identifié plusieurs défis qui entravent le financement et le développement efficaces de ce secteur. Ces défis sont les suivants:

-Financement limité et contraintes en matière de ressources: L'insuffisance du soutien financier alloué aux efforts de recherche et d'innovation constitue un obstacle important, ce qui empêche l'exécution de projets à grande échelle et à long terme. En outre, le manque d'investissements dans les infrastructures, les équipements et les installations de recherche limite la capacité des initiatives de recherche novatrices. Cette situation, qui s'ajoute à une dépendance à l'égard de

sources de financement externes qui peuvent ne pas correspondre aux priorités nationales, pose des problèmes de durabilité pour le paysage de la recherche et de l'innovation au Sénégal.

- **Fuites de cerveau et défis en matière de capacité:** L'émigration de chercheurs talentueux vers d'autres pays ou d'autres secteurs est un problème courant, principalement en raison des perspectives de carrière et des possibilités de financement limitées au niveau national. Cette fuite des cerveaux aggrave la pénurie de ressources humaines qualifiées, en particulier dans les domaines émergents, où les programmes de formation ne suffisent pas à répondre à la demande. En outre, l'absence d'initiatives structurées de renforcement des capacités pour les chercheurs en début de carrière et le personnel de soutien aggrave encore ce défi, entravant la croissance des capacités de recherche indigènes.

- **Faible collaboration et coordination:** Le manque de collaboration solide entre les institutions de recherche et les acteurs de l'industrie entrave la traduction transparente des résultats de la recherche en innovations tangibles. Cette lacune est aggravée par une coordination insuffisante entre les divers acteurs, ce qui se traduit par des efforts fragmentés et des initiatives redondantes. En outre, l'absence de plates-formes efficaces pour l'engagement multipartite exacerbe la difficulté d'aligner les priorités de la recherche sur les programmes de développement nationaux, limitant ainsi l'impact des efforts de recherche et d'innovation.

- **Commercialisation et transfert de technologie limités:** Un goulot d'étranglement critique réside dans le soutien inadéquat à la commercialisation des résultats de la recherche et au transfert de technologie du monde universitaire vers le secteur privé. Cette lacune est encore aggravée par la faiblesse des liens entre les établissements universitaires et les entreprises privées, ce qui entrave le développement et la mise à l'échelle de produits et de services prêts à être commercialisés. En outre, l'absence de cadres solides de protection de la propriété intellectuelle et la faible sensibilisation des chercheurs à l'importance du brevetage et de la commercialisation exacerbent ce problème, étouffant l'innovation et la croissance économique.

- **Obstacles Socioculturels et liés au genre:** Des normes socioculturelles persistantes agissent comme des barrières, décourageant la participation des femmes dans les domaines des STIM et entravant leur progression dans la recherche et l'innovation. Cette disparité entre les sexes est exacerbée par la

reconnaissance limitée des chercheuses, en particulier dans les rôles de direction, ce qui perpétue une représentation biaisée au sein de la communauté scientifique. En outre, l'absence de politiques tenant compte de la dimension de genre entrave encore davantage les efforts visant à promouvoir la diversité et l'inclusion dans les activités de recherche et d'innovation, étouffant ainsi le potentiel de développement holistique et équitable.

- **Défis en matière d'engagement et de coordination des acteurs** : L'approche segmentée adoptée par les acteurs limite la communication et la collaboration, ce qui se traduit par une fragmentation des efforts et une duplication des ressources. Les priorités divergentes des acteurs compliquent encore les choses, empêchant l'alignement des initiatives de recherche et d'innovation sur les objectifs généraux de développement national. En outre, les déséquilibres de pouvoir au sein de l'écosystème des acteurs marginalisent certains acteurs, sapant leur influence dans les processus de prise de décision. En outre, les lacunes en matière de capacités des acteurs, notamment en termes de ressources et d'expertise, les empêchent de s'engager efficacement dans les activités de financement, ce qui entrave le progrès collectif de l'écosystème de la recherche et de l'innovation.

Malgré ces défis, plusieurs opportunités peuvent être exploitées pour renforcer son écosystème de financement de la recherche et de l'innovation. Il s'agit notamment des aspects suivants :

-**Situation géographique stratégique et leadership régional** : La position avantageuse du Sénégal en Afrique de l'Ouest, associée à un environnement politique stable et à une présence régionale influente, en fait un point de convergence potentiel pour les efforts de collaboration en matière de recherche et d'innovation dans la région. L'appartenance à des organismes régionaux tels que la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) offre des possibilités de mise en commun des ressources et d'échange de connaissances, ce qui offre au Sénégal de précieuses occasions de renforcer son leadership régional dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

-**Les secteurs émergents de la Science et la Technologie**: Les forces naissantes dans des secteurs tels que l'agriculture, les énergies renouvelables et la biotechnologie offrent un paysage propice à des investissements ciblés dans la recherche et l'innovation au Sénégal. En canalisant les ressources dans ces domaines, le pays peut favoriser la diversification économique et le développement durable, en

alignant ses efforts sur les priorités mondiales en matière de recherche sur des questions telles que la sécurité alimentaire, le changement climatique et la durabilité de l'environnement. Ces efforts permettent non seulement d'attirer des financements internationaux, mais aussi de positionner le Sénégal en tant qu'acteur proactif pour relever les défis mondiaux les plus pressants.

- Réseaux de connaissances de la diaspora et collaborations internationales:

L'importante diaspora sénégalaise, composée de chercheurs et d'innovateurs qualifiés, constitue une ressource inestimable pour l'échange de connaissances, le renforcement des capacités et les partenariats de recherche internationaux, et les partenariats de recherche internationaux. L'exploitation des collaborations existantes avec des institutions de recherche internationales, des agences de financement et des programmes de coopération bilatérale peut amplifier l'accès du Sénégal à l'expertise mondiale, aux ressources et aux opportunités de financement, facilitant ainsi l'accélération des progrès dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

-L'engagement croissant du secteur privé : La reconnaissance croissante par les entreprises sénégalaises du rôle central de la recherche et de l'innovation dans la promotion de la compétitivité et de la croissance économiques ouvre la voie à la collaboration et à l'échange de connaissances. Les possibilités de partenariats public-privé, d'initiatives de recherche financées par l'industrie et de centres d'innovation collaboratifs abondent, favorisant des relations synergiques qui stimulent les avancées technologiques et la diffusion des connaissances au sein du secteur privé et au-delà.

-Exploiter les technologies numériques et de l'innovation : L'adoption rapide des technologies numériques par le Sénégal et l'écosystème florissant des start-ups et de l'entrepreneuriat constituent un terrain fertile pour la recherche et l'innovation dans des secteurs tels que la Fintech, le commerce électronique et les services numériques. L'exploitation du potentiel des plateformes numériques, des outils de collaboration en ligne et des initiatives de données ouvertes peut améliorer la diffusion de la recherche, promouvoir le partage des connaissances et favoriser l'engagement des citoyens, propulsant ainsi le Sénégal à l'avant-garde de l'innovation numérique dans région.

Pour saisir efficacement ces opportunités et relever les défis associés, le Sénégal doit adopter une approche globale et coordonnée impliquant toutes les acteurs. Cela implique d'augmenter les allocations de fonds, de favoriser les collaborations entre les différents acteurs, de renforcer les capacités humaines et institutionnelles, de promouvoir l'inclusivité et de tirer parti des partenariats

internationaux et des réseaux de connaissances pour faire avancer son programme de recherche et d'innovation.

4.5 Meilleures Pratiques en matière de financement de la recherche et l'innovation au Sénégal

Malgré les défis auxquels est confronté l'écosystème de financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal, l'étude a identifié plusieurs bonnes pratiques qui ont tiré parti de certaines des opportunités identifiées et qui contribuent énormément à l'avancement de la recherche et de l'innovation dans le pays. Ces meilleures pratiques servent d'exemples d'initiatives et de stratégies réussies qui peuvent être reproduites, étendues ou adaptées pour renforcer le paysage du financement.

-Création du Fonds national de recherche agricole et agroalimentaire (FNRIA) :

Le FNRIA, créé en 2017, est une agence de financement dédiée qui soutient des projets de recherche et d'innovation dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire, qui sont cruciaux pour l'économie et la sécurité alimentaire du Sénégal. Le fonds a mis en œuvre un processus compétitif d'octroi de subventions, impliquant un examen et une évaluation rigoureux par les pairs, afin de garantir l'allocation de ressources à des projets de recherche de haute qualité et ayant un impact. En outre, le FNRIA s'est efforcé d'impliquer les acteurs, notamment les agriculteurs, les entreprises agroalimentaires et les institutions de recherche, dans le processus de définition des priorités, afin de garantir la pertinence et l'applicabilité des projets financés.

-Création du Fonds pour les Chercheurs Expatriés en Science et Technologie (FRSIT) :

Reconnaissant le potentiel de la communauté de la diaspora sénégalaise pour faire progresser la recherche scientifique et l'innovation, le FRSIT a été créé en 2016 pour soutenir les projets de recherche collaborative entre les chercheurs sénégalais expatriés et les institutions locales. Le fonds a facilité le transfert de connaissances, le renforcement des capacités et la mise en place de réseaux de recherche internationaux, en tirant parti de l'expertise et des ressources de la diaspora scientifique sénégalaise. Cette initiative a non seulement contribué à l'enrichissement des cerveaux, mais a également favorisé les échanges interculturels et les collaborations à l'échelle mondiale.

-Création du Bureau d'Innovation et de Transfert de Technologie de l'Université

Cheikh Anta Diop (UCAD) : L'UCAD, l'université phare du Sénégal, a créé un Bureau d'innovation et de transfert de technologie (BITT) pour combler le fossé entre la recherche universitaire et les applications pratiques. Le BITT

apporte son soutien et ses conseils aux chercheurs dans des domaines tels que la protection de la propriété intellectuelle, la commercialisation des technologies et les partenariats avec l'industrie. Il a facilité 'octroi de licences à des entreprises privées pour des technologies développées par l'université, favorisant ainsi le transfert de connaissances et l'impact économique. En outre, le BITT organise des programmes de formation à l'esprit d'entreprise et soutient la création de start-ups universitaires, promouvant ainsi un écosystème d'innovation au sein de la communauté universitaire.

-Encourager le partenariat public-privé (PPP) dans la recherche et l'innovation :

Plusieurs partenariats public-privé (PPP) réussis ont vu le jour au Sénégal, en particulier dans des secteurs tels que l'agriculture, la santé et l'énergie. Ces PPP impliquent une collaboration entre les agences gouvernementales, les institutions de recherche et les entreprises privées, en tirant parti des forces et des ressources de chaque partenaire. A titre d'exemple, on peut citer les projets de recherche conjoints, des infrastructures et des installations partagées, et des accords de cofinancement. Ces partenariats ont non seulement contribué à faire progresser la recherche et l'innovation, mais ils ont également facilité l'échange de connaissances, le renforcement des capacités et la traduction des résultats de la recherche en applications pratiques et en possibilités de commercialisation.

-Favoriser les initiatives inclusives et sensibles au genre: Reconnaisant l'importance de la diversité et de l'inclusion dans la recherche et l'innovation, plusieurs initiatives au Sénégal se sont concentrées sur la promotion de la participation et du leadership des femmes et des groupes sous-représentés. Ces initiatives comprennent des programmes de financement ciblés, des opportunités de mentorat et de renforcement des capacités, ainsi que des efforts de plaidoyer pour s'attaquer aux barrières socioculturelles et aux préjugés sexistes. Des organisations telles que l'Association des femmes en sciences et technologies (AFST) et l'Association sénégalaise pour la promotion de l'entrepreneuriat féminin (ADPME) ont joué un rôle crucial dans le soutien et l'autonomisation des femmes chercheurs, innovateurs et entrepreneurs. Ces bonnes pratiques démontrent le potentiel d'approches innovantes et inclusives du financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal. En s'inspirant de ces initiatives réussies et en les adaptant aux défis et contextes spécifiques, le pays peut renforcer davantage son écosystème de recherche et d'innovation, favorisant ainsi le développement durable et la croissance économique.

5. Conclusion

La recherche et l'innovation sont des moteurs essentiels du développement socio-économique, et le Sénégal a reconnu leur importance pour atteindre ses objectifs de développement et relever les défis sociétaux urgents. Cette note politique présente une évaluation complète du paysage politique et institutionnel, de la cartographie des acteurs, des besoins en capacités, des défis, des opportunités et des meilleures pratiques liés au financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal. Bien que le pays ait fait des progrès notables dans la mise en place de politiques et d'institutions visant à promouvoir la recherche et l'innovation, plusieurs défis subsistent, notamment un financement limité, des infrastructures inadéquates, la fuite des cerveaux, une faible collaboration entre les acteurs et une commercialisation et un transfert de technologie limités. Ces défis empêchent la traduction efficace des résultats de la recherche en solutions pratiques et en avantages économiques. Cependant, le Sénégal présente également des opportunités significatives qui peuvent être exploitées pour renforcer son écosystème de financement de la recherche et de l'innovation. Il s'agit notamment de sa situation géographique stratégique et de son leadership régional, des secteurs scientifiques et technologiques émergents, des réseaux de connaissances de la diaspora et des collaborations internationales, de l'engagement croissant du secteur privé et du potentiel des technologies numériques et de l'innovation.

Afin de capitaliser sur ces opportunités et relever les défis, il est essentiel d'adopter une approche coordonnée et globale impliquant tous les acteurs. Il s'agit notamment d'augmenter les allocations de fonds, d'encourager les collaborations multipartites, de renforcer les capacités humaines et institutionnelles, de promouvoir une participation inclusive et équitable, et de tirer parti des partenariats internationaux et des réseaux de connaissances. L'étude a mis en évidence plusieurs bonnes pratiques en matière de financement de la recherche et de l'innovation au Sénégal, notamment des agences de financement spécialisées comme le FNRIA et le FRSIT, des initiatives visant à promouvoir les collaborations entre les universités et l'industrie et le transfert de technologie, des partenariats public-privé, et des programmes inclusifs et sensibles au genre. Ces meilleures pratiques servent d'exemples de stratégies réussies qui peuvent être reproduites, étendues ou adaptées pour renforcer davantage le paysage du financement.

6. Recommandations de politiques

Sur la base des résultats de cette étude approfondie, les recommandations politiques clés suivantes sont proposées pour renforcer les agences nationales de financement de la recherche et de l'innovation et l'écosystème au Sénégal:

Recommandation 1 : Augmenter le financement national de la recherche et de l'innovation grâce à la contribution du gouvernement, à la participation du secteur privé et au soutien des partenaires de développement: Pour soutenir les efforts de recherche et d'innovation, il est proposé d'augmenter progressivement l'allocation de fonds publics à la recherche et au développement, afin d'atteindre le niveau de référence suggéré par l'Union africaine, qui consiste à investir au moins 1 % du PIB dans ces domaines (Union africaine, 2014). En outre, l'exploration de mécanismes de financement inventifs tels que les dotations de recherche, les partenariats public-privé et les obligations de la diaspora pourrait permettre de diversifier et d'améliorer les sources de financement. En outre, encourager les investissements du secteur privé dans la recherche et le développement par des incitations fiscales pourrait favoriser les collaborations entre l'industrie et le monde universitaire, facilitant ainsi le transfert de technologies.

Recommandation 2: Améliorer la coordination et la cohérence du financement de la recherche dans le pays en impliquant tous les acteurs dans l'écosystème: Pour assurer la synergie et l'efficacité du financement de la recherche, il est recommandé de créer un organisme national de coordination chargé d'harmoniser les priorités de recherche, les stratégies de financement et les mécanismes d'évaluation entre les différents ministères, agences et acteurs concernés. L'élaboration d'un programme national intégré de recherche et d'innovation aligné sur les objectifs de développement du Sénégal est proposée pour assurer la cohérence entre les différents programmes de financement. En outre, la mise en œuvre de politiques, de procédures et de plateformes numériques normalisées pourrait rationaliser les processus de demande de subvention, minimiser les doublons et améliorer l'efficacité des agences de financement.

Recommandation 3: Construire institutionnel et Humain Ressource Capacités de tous les acteurs de l'écosystème de financement de la recherche et de l'innovation : Investir dans des initiatives de renforcement des capacités pour les agences de financement de la recherche, y compris des programmes de formation et des plateformes d'échange de connaissances, pourrait améliorer

les compétences du personnel dans des domaines tels que la gestion de la recherche, l'administration des subventions, le suivi et l'évaluation. Il est suggéré de collaborer avec des partenaires internationaux et de tirer parti de l'expertise de la diaspora pour accéder aux meilleures pratiques mondiales et soutenir les efforts de renforcement des capacités. En outre, des stratégies visant à attirer, retenir et développer les talents locaux dans le domaine de la recherche et de l'innovation, en répondant aux préoccupations liées à la fuite des cerveaux en améliorant les rémunérations, en offrant des possibilités d'évolution de carrière et en renforçant les installations de recherche.

Recommandation 4 : Favoriser une participation inclusive et équitable en fournissant des plateformes pour l'engagement et la participation de tous les acteurs, y compris les groupes marginalisés : La mise en œuvre de politiques et d'initiatives sensibles au genre est recommandée pour promouvoir la représentation et le leadership des femmes dans la recherche et l'innovation, en s'attaquant aux barrières socioculturelles et aux préjugés. La conception de programmes de financement et de mécanismes de soutien ciblés pour les groupes sous-représentés, tels que les minorités ethniques et les personnes handicapées, vise à garantir une participation inclusive et un accès équitable aux possibilités de financement de la recherche. Encourager les projets de recherche portant sur l'égalité des sexes, l'inclusion sociale et la durabilité environnementale est conforme aux priorités nationales et mondiales en matière de développement.

Recommandation 5 : Promouvoir les collaborations entre le monde universitaire et l'industrie ainsi que la commercialisation: Pour faciliter l'innovation et le transfert de technologie, il est proposé d'établir des programmes de financement spécifiques et des incitations pour les projets de recherche collaborative entre les universités et les entités du secteur privé. Le renforcement des cadres de protection de la propriété intellectuelle et la fourniture de services de formation et de soutien aux chercheurs sur les processus de brevetage et de transfert de technologie pourraient favoriser les efforts de commercialisation. En outre, le développement de pôles d'innovation, d'incubateurs et d'accélérateurs vise à encourager les partenariats intersectoriels et à traduire la recherche en produits et services commercialisables.

Recommandation 6 : Tirer parti des partenariats internationaux et des réseaux de connaissances pour consolider le soutien aux capacités et aux ressources: Il est recommandé de participer activement aux initiatives régionales et mondiales de recherche et d'innovation afin d'accéder aux possibilités de financement, à l'expertise et aux plateformes de partage des connaissances. Le renforcement des partenariats existants et des accords bilatéraux avec les institutions

internationales de recherche et les agences de financement pourrait faciliter les projets de recherche conjoints et la mobilisation des ressources. En outre, l'engagement et l'exploitation de l'expertise et des ressources de la diaspora sénégalaise dans des projets scientifiques et entrepreneuriaux pourraient favoriser la circulation des cerveaux et le transfert des connaissances, renforçant ainsi les capacités de recherche et d'innovation.

Références

- African Union. (2014). Science, technology and innovation strategy for Africa 2024 (STISA-2024). https://au.int/sites/default/files/documents/29957-doc-stisa-published_book.pdf
- Casadella, V., & Liu, Z. (2019). Chinese Foreign Direct Investment (FDI) and Barriers to Technology Transfer in Sub-Saharan Africa: Innovation Capacity and Knowledge Absorption in Senegal. *Contributions to Economics*, 219–240. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14370-1_9
- Casadella, V. & Tahi, S. (2023). National Innovation Systems in Low-Income and Middle-Income Countries: Re-evaluation of Indicators and Lessons for a Learning Economy in Senegal. *J Knowl Econ* **14**, 2107–2137. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00945-8>
- Directorate General for Research and Innovation (DGRI). (2023). *Annual report on research and innovation in Senegal*. Dakar, Senegal: Ministry of Higher Education, Research, and Innovation. https://commission.europa.eu/document/download/ce1524b9-69e6-4602-bf26-a917f752ec2f_en?filename=R-I_aar_2022_final_en.pdf
- Ndebele, P., Nenguke, Z., Mtande, T., Mike, K., Corr, S., Limbanazo, M., Mutengu, L., Mba, J., & Bolo, M. (2023). The role of science granting councils in promoting ethics in research and innovation: Strategies used by selected African SGCs in promoting ethics in research and innovation. *International Journal of Ethics Education*. <https://doi.org/10.1007/s40889-023-00169-7>
- Republic of Senegal. (2019). Plan Sénégal Émergent [Plan for an Emerging Senegal]. https://www.sentresor.org/app/uploads/pap2_pse.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). UNESCO science report: The race against time for smarter development. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377441>
- World Bank. (2019). Country Diagnostic of Senegal. International Bank for Reconstruction and Development /The World Bank 1818 H Street NW, Washington DC. <https://documents1.worldbank.org/curated/fr/814111559645179494/pdf/Country-Diagnostic-of-Senegal.pdf>

Notes d'orientation politiques de ATPS¹

- Promoting Digital Literacy Among Farmers: Unlocking The Potential of Artificial Intelligence Enabled Crop Pests/Disease Detection Mobile Application ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 89](#)).
- Leveraging Artificial Intelligence AI and Earth Observation Data in Early Warning Systems for Pest Control and Management in Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 88](#)).
- Artificial Intelligent Tool Worth Scaling for Sustainable Irrigation in Malawi – A Case of Chameleon Sensor Array ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 87](#)).
- Leveraging Artificial Intelligence for Sustainable Production and Market Access to Nsukka Yellow Pepper in Nigeria (ATPS [TechnoPolicy Brief No. 86](#)).
- Decentralised Community-Powered Weather Networks for Hyper-Localised Weather and Climate Information Services in Kenya (ATPS [TechnoPolicy Brief No. 85](#)).
- Participation Des Parties Prenantes À La Mise En Oeuvre Des Contributions Déterminées Au Niveau National (CDN) en Côte D'ivoire ([ATPS Note D'orientation No. 84](#)).
- Enhancing Climate Action in Zimbabwe Implementing Nationally Determined Contributions (NDCs) ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 83](#)).
- Unlocking Zambia's Climate Potential Enhancing Stakeholder Roles in The Implementation of Nationally Determined Contributions (NDCs) ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 82](#)).
- Empowering Local Communities and Enhancing Public Awareness for Sustainable NDCs Implementation in Namibia ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 81](#)).
- Empowering Stakeholders for Inclusive and Sustainable Nationally Determined Contributions Implementation in Botswana ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 80](#)).
- Uniting for a Sustainable Future Boosting Stakeholder Engagement in Sierra Leone's Climate Goals ([ATPS Technopolicy Brief No. 79](#)).
- Stakeholder Participation in The Implementation of Nigeria's Nationally Determined Contributions (NDCs) Best Practices, Challenges and Opportunities ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 78](#)).
- Stakeholder Participation in Ghana's Nationally Determined Contributions (NDCs) Implementation Challenging Issues and Opportunities ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 77](#)).
- Stakeholder Participation in The Implementation of Nationally Determined Contributions (NDCs) In Côte D'ivoire ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 76](#)).
- Collaborative Climate Action for Sustainable Development The Case of NDCs Implementation in Uganda ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 75](#)).

- Advancing Tanzania’s Nationally Determined Contribution (NDCs) Goals Through Inclusive Stakeholder Engagement ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 74](#)).
- Enhancing Stakeholder Participation in The Implementation of the Nationally Determined Contributions (NDCs) In Ethiopia ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 73](#)).
- Paving The Way for Climate Action Kenya’s Journey Towards Implementing the Nationally Determined Contributions (NDCs) ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 72](#)).
- Quelle Est La Place De La Science, De La Technologie Et De L’innovation Dans L’emploi Des Jeunes Au Sénégal? ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 71](#)).
- Using Science, Technology, and Innovation to Enhance Skills Development, Job Creation, and Entrepreneurship in Zimbabwe ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 70](#)).
- Fostering the Future and Livelihood of Young People in Uganda Through Science, Technology, and Innovation ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 69](#)).
- What is the Place of Science, Technology, and Innovation in Youth Employment in Senegal? ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 68](#)).
- Understanding Rwanda’s Science, Technology, and Innovation Landscape in Youth Employment Creation ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 67](#)).
- Leveraging Science, Technology, and Innovation for Enhanced Youth Employment in Nigeria ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 66](#)).
- Unlocking the Potential of Education and Skills for Supporting Youth Employment in Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 65](#)).
- Harnessing Science and Technological Innovation for Youth Employment and Skill Acquisition in Ghana ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 64](#)).
- Is Ethiopia’s Science, Technology, and Innovation Policy Landscape Effectively Creating Jobs and Fostering Skills for the Youth? ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 63](#)).
- University-led ecosystems for sustained innovation and entrepreneurship development in Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 62](#)).
- Eco-innovation Policies for Sustainable Development in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 61](#)).
- Institutional Landscape for Eco-innovation Development in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 60](#)).
- Policy and Institutional Landscape for Ecological Organic Agriculture in Benin ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 59](#)).
- Institutional Framework for Ecological Organic Agriculture Development in Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 58](#)).
- Policy and Institutional Landscape for Ecological Organic Agriculture in Senegal ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 57](#)).
- Advancing Ecological Organic Agriculture in Nigeria ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 56](#)).

- Policy and Institutional Landscape of Ecological Organic Agriculture in Rwanda ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 55](#)).
- Bridging Climate Information Gaps to Strengthen Capacities for Climate Informed Decision ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 54](#)).
- Embracing Open Contracting in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 53](#)).
- The Digital Revolution, Open Science, and Innovation for Open Science Development in sub-Saharan Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 52](#)).
- New Approaches for Funding Research and Innovation in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 50](#)).
- Towards effective PPP in research and innovation A perspective for SGCs in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 49](#)).
- Innovative Practices and Policies for Promoting Biodiversity Informatics in Sub Saharan Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 48](#)).
- Improving the Relevance of University Training to Labour Market Demands in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 47](#)).
- Developing Policies for Biodiversity Informatics in Sub-Saharan Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 46](#)).
- Using the Land Potential Knowledge System (LandPKS) Mobile Technology for Agricultural Productivity and Resilience ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 45](#)).
- Mainstreaming Gender in the National Science, Technology and Innovation (STI) Policy of Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 44](#)).
- Social Innovation: An Untapped Resource for Inclusive Growth in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 43](#)).
- Policy Axes that can uphold Agricultural Innovations for Climate Change Adaptation & Food Security in Central Africa: Case of Cameroon, Equatorial Guinea and Central African Republic ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 42](#)).
- Frameworks for Intellectual Property Protection of Traditional Knowledge in Tanzania ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 41](#)).
- Assessment of Possible Intellectual Property Protection Options of Traditional Knowledge System in Ethiopia ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 40](#)).
- Towards Influencing National Legislation, Policies, Strategies and Programmes for Appropriate Protection and Benefit-Sharing of Traditional Knowledge (TK) with and by Traditional Herbalists In Uganda ([ATPS TechnoPolicy Brief No.39](#)).
- Traditional Healers and their Provision of Mental Health Services in Cosmopolitan Informal Settlements in Nairobi, Kenya ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 38](#)).
- Policy Implications for Intellectual Property Systems for Traditional Healers in Lesotho ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 37](#)).
- Incidence of Indigenous and Innovative Climate Change Adaptation Practices for Smallholder Farmers' Livelihood Security in Chikhwawa District, Southern Malawi ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 36](#)).

- Machobane Farming System and its Relevance to Climate Change Policy in Lesotho ([ATPS Policy Brief Series No. 35](#)).
- Policy Challenges of Climate Change and Adaptation in Northern Nigeria ([ATPS Policy Brief Series No. 34](#)).
- Sensitizing and Building the Capacity of Women towards Climate Change Consequences in Northern Lakes of Egypt ([ATPS Policy Brief Series No. 33](#)).
- Agricultural Innovations for Climate Change Adaptation and Food Security in Ghana and The Gambia: Policy Options ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 32](#)).
- Tracking Effective Indigenous Adaptation Strategies on Impacts of Climate Variability on Food Security and Health of Subsistence Farmers in Tanzania ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 31](#)).
- Harnessing Wind Energy for Climate Change Adaptation and Food Security in Coastal Regions of Ghana: A Policy Perspective ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 30](#)).
- What Policy Options can Promote Agricultural Innovations for Climate Change Adaptation and Food Security in the West African Sub-region? ([ATPS TechnoPolicy Brief No.29](#)).
- What Policy Options can Promote Climate Change Awareness and Adaptation in the Niger Delta Region of Nigeria? ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 28](#)).
- Emerging and Indigenous Technologies for Climate Change Adaptation in the Farming Systems of Southwest Nigeria: Issues for Policy Action ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 27](#)).
- Goals of Sustainable Agriculture in Sierra Leone: Can they be achieved in the Absence of Climate Change Capacity Building of Small-holder Farmers? ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 26](#)).
- Indigenous Agricultural Adaptation to Climate Change: Study of Southeast Nigeria ([ATPS TechnoPolicy Brief No.25](#)).
- Technological Challenges of Climate Change Adaptation in Nigeria: Insights from Enugu State ([ATPS TechnoPolicy Brief No. 24](#)).
- Towards An Integrated Trans-Boundary River Management Policy Development (INTREPID) In Semi-Arid River Basins ([ATPS TechnoPolicy Brief No.23](#)).
- How to Write an Effective Science Story ([ATPS Technopolicy Brief Series No. 20](#)).
- What are the Policy Gaps Hindering Full Implementation of Community Water and Sanitation Programs in Ghana? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No.18](#)).
- Is EcoSan an Appropriate Water and Environment Technology Option for Slum Communities of Kampala? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 17](#)).
- What are the Policy Implications for Industrial Water Pollution in Lesotho? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 16](#)).
- Formulation of a National ICT Policy. ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 15](#)).
- Research Priorities for Kenya’s Cut-Flower Industry: Farmer’s Perspective ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 14](#)).

- What is sui generis system of intellectual property protection? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 13](#)).
- What Danger Lies in the WTO-NAMA Negotiations for Africa. ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 12](#)).
- Science & Technology and Food Security in Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 11](#)).
- How Can Innovation Systems and Innovative Clusters Be Used to Develop Africa? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 10](#)).
- Can Africa Develop Without Science and Technology? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 9](#)).
- How Can Science and Technology Policy Aid Nigeria's Reconstruction? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 8](#)).
- How Can Science and Technology in Africa Be Formulated and Implemented? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 7](#)).
- Science in a Globalizing World: Implications for Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 6](#)).
- Keeping Hunger at Bay: Genetic Engineering and Food Security in Sub-Saharan Africa ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 5](#)).
- Who Needs Technology Policy? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 4](#)).
- What Can Biotechnology Do for Africa? How Can the Associated Risks and Uncertainties Be Managed? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 3](#)).
- Who benefits from the New International Intellectual Property rights regime? And what should Africa do? ([ATPS TechnoPolicy Brief Series No. 1](#)).



Le Réseau africain d'études sur les politiques technologiques (ATPS) est un réseau transdisciplinaire de chercheurs, de décideurs politiques, d'acteurs du secteur privé et de la société civile qui promeut la création, la diffusion, l'utilisation et la maîtrise des sciences, des technologies et des innovations (STI) pour le développement de l'Afrique, la durabilité de l'environnement et l'inclusion mondiale. En collaboration avec des institutions partageant les mêmes idées, l'ATPS fournit des plateformes pour la recherche régionale et internationale et le partage des connaissances afin de renforcer les capacités de l'Afrique en matière de recherche, d'élaboration et de mise en œuvre de politiques STI pour le développement durable.

Directeur exécutif de ATPS : :
executivedirector@atpsnet.org
8e étage du bâtiment de la
chancellerie, Valley Road
Boite postale 10081-00100
Nairobi
Tél. : +254 (020) 2714092
www.atpsnet.org

Science, technologie et innovation pour le développement de l'Afrique

ISBN: 978-9966-124-33-3

