

Mécanisme de soutien aux politiques
Service MSP Cameroun

Rapport de recommandations
politiques pour le développement
d'une stratégie de recherche
et d'innovation au
CAMEROUN



Mis en œuvre par le Secrétariat OEACP



Financé par l'Union européenne

Publié en octobre 2023

par le Secrétariat de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP), Rue de l'Aqueduc 118, 1050 Bruxelles, Belgique

©**Secrétariat de l'OEACP**

La reproduction du contenu est autorisée, à condition d'en citer la source.
Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

Cette publication a été produite pour le Secrétariat OEACP avec le support financier de l'Union européenne. Le contenu de cette publication est la seule responsabilité des auteurs et ne peut en aucun cas refléter les opinions du Secrétariat OEACP ou de l'Union européenne.

This publication has been prepared for the OACPS Secretariat with the financial contribution of the European Union. The content of this publication is the sole responsibility of the authors and can in no way be taken to reflect the views of the OACPS Secretariat or the European Union.

Cette publication est disponible en accès libre sous la licence Attribution-NoDerivs 3.0 IGO (CC-BY-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/igo/>).

La présente licence s'applique exclusivement au contenu textuel de la publication.

ISBN 978-2-931192-10-8

Titre original : Rapport de recommandations politiques MSP pour le développement d'une stratégie de recherche et d'innovation au Cameroun

Toute utilisation de cette publication doit être reconnue en utilisant la citation suivante :
Secrétariat OEACP, MSP Rapport de recommandations politiques pour le développement d'une stratégie de recherche et d'innovation au Cameroun - Programme OEACP R&I Mécanisme de soutien aux politiques (MSP), Bruxelles, 2023

Cover design: GOPA Com.

Website: <https://oacps-ri.eu/fr/mecanisme-de-soutien-aux-politiques/>

OEACP R&I MSP

Rapport de recommandations politiques pour le développement d'une stratégie de recherche et d'innovation au CAMEROUN

Préparé par le panel d'experts :

M. David Simo (Président)
Mme Vanessa Casadella (Rapporteure)
M. Awono Onana (Expert)
M. Kouami Kokou (Expert)

Avec la contribution de :



Dr. Madeleine Tchuinte, MINRESI
M. G. L. Taguem Fah, MINRESI
M. L. E. Ngonkeu Magaptgheu, MINRESI
Mme. C. Amina Djouldé , MINRESI



M. Alessandro Bello

Octobre 2023

Table des matières

Avant-propos	H
Liste des figures	I
Liste des tableaux	I
Liste des encadrés	I
Liste des abréviations	J
Résumé analytique	1
1. Introduction	5
1.1 Contexte	5
1.2 OEACP R&I MSP Cameroun	5
1.3 Approche méthodologique	7
1.4 Structure du document	7
2 Contexte général de la recherche et de l'innovation au Cameroun	8
2.1 Contexte macroéconomique	8
2.2 Contexte géostratégique	8
2.3 Nécessité d'une stratégie nationale cohérente et lisible de R&I	9
2.4 Place de la R&I dans la stratégie nationale de développement	9
3 Orientations stratégiques et recommandations	11
3.1 Axe 1 - Transformation organisationnelle et infrastructurelle du SNRI	13
A.1 Développement et qualité des structures de la R&D dans les institutions d'enseignement supérieur	13
A.2 Renforcement et modernisation des infrastructures des instituts publics de recherche	14
A.3 Développement de nouveaux centres d'excellence nationaux de recherche et d'innovation	21
3.2 Axe 2 - Développement et accélération de l'innovation au Cameroun	22
B.1 Développement des infrastructures d'innovation	22
B.2 Création d'un environnement favorable à l'émergence de PME innovantes et incitations aux investissements	23
B.3 Développement de l'innovation au niveau des collectivités territoriales décentralisées	26
B.4 Construction d'une culture scientifique et d'un engagement populaire pour l'innovation	27
B.5 Alignement sur un système de réglementation normative internationale	28
B.6 Innovation dans les secteurs sociaux de la fonction publique	29
B.7 Soutien aux entreprises innovantes sur les marchés étrangers	30

3.3	Axe 3 - Développement humain	31
C.1	Renforcement de la qualité des ressources humaines du SNRI	31
C.2	Soutien à la capacité opérationnelle des structures de recherche et à la maintenance des équipements	33
C.3	Transformation du système éducatif pour le développement des compétences pour l'employabilité et l'innovation	34
C.4	Vulgarisation des technologies éducatives	35
C.5	Formation à l'entrepreneuriat innovant	35
C.6	Implication des jeunes pour l'innovation	36
C.7	Renforcement de l'efficacité de l'administration publique par l'innovation	37
C.8	Prise en compte du genre et de l'inclusivité en R&I	38
C.9	Prise en compte des connaissances endogènes ancestrales et savoirs des communautés autochtones	39
3.4	Axe 4 - Valorisation des résultats de la recherche et transfert de technologies	39
D.1	Valorisation des résultats de la R&D et accroissement de la sensibilité de l'économie et de la société à la R&D	39
D.2	Développement par le secteur privé de la R&D	41
3.5	Axe 5 - Financement structurant et pérenne de la R&I	42
E.1	Création d'un Fonds pour la recherche et l'innovation (FONDSRESI)	43
E.2	Accroissement de l'efficacité des dépenses publiques dans le domaine scientifique	44
E.3	Mécanismes innovants de financement de la R&I	44
E.4	Régime financier spécifique à la R&I	49
E.5	Commande publique en soutien à l'innovation	49
3.6	Axe 6 - Partenariat et coopération internationale en R&I	50
F.1	Coopération scientifique et technique	50
F.2	Intégration sous-régionale	51
3.7	Axe 7 - Gouvernance du SNRI	52
G.1	Lisibilité de la recherche scientifique	52
G.2	Définition des domaines prioritaires de modernisation et de développement technologique	53
G.3	Priorités publiques dans le domaine de la science et de la technologie	54
G.4	Evaluation et accréditation de la recherche et de l'innovation	54
G.5	Communication scientifique et technique et visibilité	55

4	Cadre de mise en œuvre	57
4.1	Cadre général	57
4.1.1	Pilotage stratégique de la R&I	57
4.1.2	CESRST (Coordination stratégique niveau 1)	57
4.1.3	Comité sectoriel de pilotage (Niveau stratégique 2)	57
4.1.4	Sous-comité ministériel (Niveau opérationnel)	58
4.1.5	Fournisseurs de services R&I	61
4.1.6	Utilisateurs	61
4.2	Mécanismes de mise en œuvre	63
4.2.1	Cadre légal	63
4.2.2	Phasage de mise en œuvre	66
4.2.3	Méthodologie d'implémentation	67
4.3	Suivi- évaluation	77
4.3.1	Mécanismes de suivi-évaluation	77
4.3.2	Outils de suivi	78
4.3.3	Outils d'évaluation	78
4.3.4	Système d'information sur la SNRSI	81
4.4	Risques	82
5	Conclusion	83
6	Bibliographie	84
	Annexes	86
	Annexe 1: Eléments de comparaison sur la R&I dans d'autres Etats africains	86
	Annexe 2: Liste des partenaires rencontrés	89

Avant-propos

Le monde moderne est en constante mutation, caractérisée par des changements scientifiques et technologiques de plus en plus rapides, qui modifient fortement les systèmes d'organisation, de production et de communication. Les innovations se succèdent à un rythme inégalé, faisant émerger de nouveaux acteurs de la recherche et de l'innovation sur la scène internationale.. La compétition est forte et induit une pression croissante sur les nations.

Les pays et les entreprises s'organisent pour améliorer leurs performances et consolider leurs positions. Partout dans le monde, se mettent en place des stratégies pour faire de la recherche et de l'innovation des moteurs essentiels de développement durable et inclusif.

Le système national de recherche et d'innovation (SNRI) actuel du Cameroun peut-il lui permettre de tirer parti de cette compétition des savoirs ? A défaut, comment le structurer pour maximiser ses chances de le faire ?

En lien avec ces questionnements, le présent rapport apporte des réponses audacieuses à un ensemble de défis auxquels il sera nécessaire de répondre, par des aménagements politiques, organisationnels, technologiques et financiers d'envergure. Il repose en outre sur un diagnostic approfondi de l'état du secteur de la recherche scientifique et de l'innovation au Cameroun et de ses différents acteurs, afin de favoriser l'inclusivité et ainsi l'efficacité du SNRI. Tout en reconnaissant les bénéfices immédiats et directs de la recherche appliquée, le rapport met un accent particulier sur la recherche fondamentale, qui peut à améliorer la visibilité de des activités de recherche du Cameroun

Le rapport fait clairement apparaître la nécessité d'intensifier les efforts de planification et de coordination afin de placer le pays sur une trajectoire plus durable et économiquement plus rentable. C'est en cela que ce Rapport de recommandations politiques (RRP) trouve toute sa raison d'être et sa pertinence.

Liste des figures

Figure 1	Schéma synthétique de la SNRSI pour un développement économique et inclusif au Cameroun	12
Figure 2	Modèle 1 de coopération triangulaire entre les structures de recherche, les chercheurs et les entreprises	48
Figure 3	Modèle 2 de coopération linéaire entre les structures de la recherche et les entreprises	48
Figure 4	Proposition d'organigramme du nouveau cadre de gouvernance et de pilotage stratégique de la R&I	62
Figure 5	Phase de mise en œuvre de la SNRSI	66

Liste des tableaux

Tableau 1	Plan synoptique et coût estimatif de la SNRSI	68
Tableau 2	Indicateurs de suivi scientométrique sur la science et l'innovation au Cameroun	78

Liste des encadrés

Encadré 1	Construction de services d'accompagnement à l'innovation : les startups	26
Encadré 2	Modèles de fonctionnement des structures pour le financement par le secteur privé	47

Liste des abréviations

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique	CESRST	Conseil de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et Technique
ANRP	Agence National de Radioprotection	CSP	Comité Sectoriel de Pilotage
APE	Accord de Partenariat Economique	FONDSRESI	Fonds pour la recherche et l'innovation
AVRDC	Asian Vegetable Research and Development Center	FMI	Fond Monétaire International
CARBAP	Centre africain de recherches sur bananiers et plantains	ICRAF	Centre international pour la recherche en agroforesterie
CEEAC	Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale	IITA	International Institute of Tropical Agriculture
CETIC	Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication	IMPM	Institut de Recherches Médicales et d'Etudes des Plantes Médicinales
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	INC	Institut National de Cartographie
CIFOR	Centre de Recherche Forestière Internationale	INRP	Institut national de recherche pédagogique
CIRCB	Centre International de Recherche Chantal Biya	IPES	Institution privée d'enseignement supérieur
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	IRD	Institut de Recherche pour le Développement
CISTI	Cité des Sciences, de la Technologie et de l'Innovation	IRAD	Institut de Recherche Agricole pour le Développement
CNDT	Centre National de Développement des Technologies	IRGM	Institut de Recherches Géologiques et Minières
CNE	Centre National d'Education	ISSD	Institut des Sciences Sociales pour le Développement
		MINCULT	Ministère de la Culture
		MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
		MINEDUB	Ministère de l'Education de Base

MINEPAT	Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire	PED	Plan d'Engagement des Dépenses
MINEPIA	Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales	PIB	Produit Intérieur Brut
MINESEC	Ministère de l'Éducation Secondaire	PIP	Programme d'Intervention Prioritaire
MINESUP	Ministère de l'Enseignement Supérieur	PPM	Plan de Passation des Marchés
MINMIDT	Ministère des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique	PTA	Plan de Travail Annuel
MINPOSTEL	Ministère des Postes et Télécommunications	PTF	Partenaires Techniques et Financiers
MINJEUN	Ministère de la Jeunesse et de l'Éducation Civique	RAP	Rapport Annuel des Performances
MINPMEESA	Ministère des Petites et Moyennes Entreprise, de l'Économie Sociale et de l'Artisanat	REP	Rapport d'État des lieux du Pays
MIPROMALO	Mission de Promotion des Matériaux Locaux	R&I	Recherche et Innovation
MINRESI	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation	RRP	Rapport de Recommandations Politiques
MINSANTE	Ministère de la Santé	SCM	Sous-Comité Ministériel
MINTRANS	Ministère des Transports	SCR	Sous-Comité Régional
MSP	Mécanisme de Soutien aux Politiques	SND30	Stratégie Nationale de Développement 2020-2030
OAPI	Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle	SNRSI	Stratégie Nationale de Recherche Scientifique et d'Innovation
ODD	Objectifs de Développement Durable	SNRI	Système National de Recherche et d'Innovation
OSC	Organisation de la société civile	STIM	Sciences, Technologie, Ingénierie, Mathématiques
PARI	Plan d'action en R&I	STISA	Stratégie de la Science, la Technologie et de l'Innovation pour l'Afrique
		TIC	Technologie d'Information et de Communication
		UA	Union Africaine
		UAT	Unité d'Assistance Technique

Résumé analytique

Contexte général de la recherche et de l'innovation au Cameroun

Le Cameroun, pays de 27 millions d'habitants en 2021, dont plus 60% de la population a moins de 25 ans, émerge selon la Banque Mondiale, dans la tranche des pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, avec un PIB par tête d'habitant estimé à 1446 \$ en 2021.

L'économie camerounaise reste la plus résiliente d'Afrique centrale en raison de sa relative diversification, mais elle demeure vulnérable du fait de la faiblesse de sa base de croissance et de sa forte exposition aux variations des cours mondiaux de matières premières. Le pétrole reste le principal produit d'exportation du Cameroun et, malgré la chute des prix mondiaux du pétrole, représente toujours près de 40 % des exportations. Le pays souffre de facteurs tels que la stagnation du revenu par habitant, les coûts de production élevés, les infrastructures peu développées, les instabilités politiques et un niveau de corruption élevé.

Le secteur de la recherche scientifique et de l'innovation occupe une position stratégique dans tous les plans nationaux de développement économique. Cependant, le constat réalisé dans la stratégie nationale de développement 2020-2030 (SND30) est le suivant : l'économie camerounaise, du fait d'un déficit d'infrastructures technologiques de qualité et de ressources humaines adéquates, se caractérise par une faible capacité d'absorption et d'accumulation technologique. À ce propos, la SND30 relève des faiblesses systémiques (infrastructurelles, institutionnelles, interconnexions entre parties prenantes) qu'il faut adresser de manière appropriée pour placer la trajectoire de croissance du pays dans une dynamique plus durable.

En cela, un certain nombre de défis doivent être relevés et sont recensés comme tels :

- Le défi de la **lisibilité** du SNRI représente la complexité à mettre en place une structure organique qui fait ressortir les finalités des différents acteurs et spécifie la place de chacun dans le système, son rôle, ses missions, ses moyens d'action et les résultats attendus afin de pouvoir mobiliser l'écosystème de manière intelligible, prévisible et efficace.
- Le défi de **l'inclusivité** du SNRI traduit la complexité à construire un écosystème de R&I qui intègre la diversité des acteurs et structures, et valorise les synergies entre toutes les parties prenantes, afin de maximiser la performance du système dans son ensemble.
- Le défi **infrastructurel** soulève non seulement le problème de la modernisation du parc des équipements du SNRI, mais également celui du déploiement des infrastructures spécifiques à l'innovation, et celui des politiques rationnelles de mutualisation des grands équipements à mettre en place pour renforcer l'efficacité du système.
- Le défi du **financement** du SNRI soulève le problème complexe de la consistance et de la pérennité du financement public de la recherche scientifique et de l'innovation. Il en ressort des modalités à respecter pour encourager le financement de la R&I par le secteur privé en partant du postulat qu'un fonds spécifique dédié à la recherche scientifique et à l'innovation nécessite un effort de la nation toute entière.
- Le défi du renforcement du **capital humain** adresse toute la problématique des

ressources humaines hautement qualifiées à former pour dynamiser le SNRI. Il précise les modes et les modalités de soutien et d'évaluation des institutions chargées de la formation des cadres du secteur de la R&I.

- La **valorisation des résultats de la recherche** concerne de manière générale l'organisation des interactions entre les acteurs du monde de la science (instituts de recherche, établissements d'enseignement supérieur) et ceux du monde économique. Le défi de la valorisation des résultats de la R&I est double : il s'agit d'une part de rendre visibles les résultats de la recherche scientifique et, d'autre part, de passer d'une logique de l'offre des résultats qui prévaut aujourd'hui à celle de la demande des résultats.
- Le défi du **pilotage et de la gouvernance** du SNRI traduit la complexité à mettre en place des structures opérationnelles hiérarchisées, efficaces et efficientes pour l'élaboration des politiques publiques de R&I aux niveaux national et des collectivités territoriales décentralisées. Il implique de définir les priorités stratégiques en matière de R&I, la programmation budgétaire correspondante et la mise à disposition des ressources, ainsi que le suivi et l'évaluation de la performance du SNRI dans son ensemble.

De ces défis découlent des enjeux majeurs et des risques qui, pour les premiers incitent à une action forte, en vue de transformer en force d'action le SNRI et, pour les seconds, soulignent tous les dangers qu'il y aurait à laisser les choses en l'état ou à les exécuter de façon fragmentaire.

Orientations stratégiques et recommandations

Sept grandes orientations stratégiques sont définies comme les bases de la stratégie nationale de la recherche scientifique et de l'innovation (SNRSI). Elles sont représentées par les axes cités ci-dessous et permettent, au-delà de l'indispensable inclusivité des acteurs, une réelle mise en synergie de l'ensemble des composantes du SNRI:

- A. La transformation organisationnelle et infrastructurelle du SNRI.** Elle adresse les fragilités institutionnelles et réglementaires nécessaires au renforcement de la structuration et de la cohérence du SNRI ;
- B. Le développement et l'accélération de l'innovation au Cameroun.** Ils sont liés à la capacité du pays à sortir du caractère embryonnaire du SNRI pour le rendre plus viable et mature ;
- C. Le développement du capital humain,** afin que le système de formation réponde aux besoins du SNRI de disposer des ressources humaines aux compétences avérées et adaptées ;
- D. La valorisation des résultats de la R&I et le transfert de technologies,** afin que les résultats de la R&I soient rapidement convertis en des produits commercialisables, à forte valeur ajoutée ;
- E. Le financement structurant et pérenne de la R&I** basé sur une politique budgétaire ambitieuse de soutien à la recherche scientifique et à l'innovation. Pour cela, les propositions portent sur la création d'un Fonds pour la recherche et l'innovation (FONDSRESI) avec des mécanismes crédibles de gestion desdites ressources ;

F. Les partenariats et la coopération internationale en R&I, primordiaux pour que le système d'innovation ne soit pas fragmenté ou disjoint et que sa crédibilité soit mesurable par la qualité des coopérations mises en œuvre ;

G. La gouvernance du SNRI. Les stratégies inclusives de pilotage jouent un rôle moteur pour accroître la lisibilité de la recherche scientifique, définir des domaines prioritaires de modernisation et préciser les priorités nationales dans le domaine de la science et technologie (S&T).

Cadre de mise en œuvre

L'efficacité de la SNRSI passe par l'interaction coordonnée des différents acteurs de la chaîne de l'innovation pour optimiser la cohérence et maximiser l'impact de l'action publique en matière d'innovation. Elle se traduit par la mise en place d'un pilotage plus cadré et représenté par plusieurs niveaux de coopération consolidant les liens entre les acteurs.

- **Le Conseil de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technique (CESRST)** qui, sur le plan stratégique, est chargé de renforcer la cohérence, la lisibilité et la prévisibilité des actions menées dans le domaine de l'innovation, tout en veillant à l'inclusivité des grands acteurs ;
- **Le Comité sectoriel de pilotage (CSP)** qui, sur un même plan stratégique, est un dispositif placé sous l'autorité du ministre en charge de la recherche scientifique et de l'innovation ;
- **Le Sous-Comité ministériel (SCM)** qui, sur le plan opérationnel, coordonne les actions endogènes et exogènes (sous-secteur) de mise en œuvre de la stratégie ;

- **Le Secrétariat technique**, constitué notamment des cadres de l'administration centrale du ministère en charge de la Recherche scientifique et des cadres chargés du suivi d'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie dans les structures sous la tutelle dudit ministère.

D'autres acteurs (utilisateurs, fournisseurs de services) jouent également un rôle clé : les fournisseurs de services mènent des recherches et sont le moteur de l'innovation, tout en contribuant à la mise en place d'un système de gestion des connaissances. Quant aux utilisateurs, ils représentent les sociétés d'Etat, chambres des métiers, chambres de commerce, organisations professionnelles, entreprises privées, firmes et organismes internationaux et passent des commandes de recherche, tout en utilisant les résultats obtenus dans le cadre de leurs activités. Ils peuvent également représenter la société civile sous la forme de coopératives, d'agriculteurs ou d'organisations spécifiques.

Mécanismes de mises en œuvre

La présentation précédente des structures et acteurs n'a de sens qu'en présence de mécanismes de mise en œuvre tels qu'une amélioration de la **législation fiscale** visant à maintenir les avantages fiscaux existants pour les organisations innovantes, de la **législation budgétaire**, de la **réglementation technique** impliquant l'élaboration, l'adoption et la mise à jour de normes, règles régionales et nationales, de la **réglementation environnementale** visant à l'utilisation d'incitations appropriées, de la **réglementation dans le domaine de la garantie de la sécurité industrielle** et enfin de la **réglementation douanière** et des mécanismes de contrôle des exportations et des devises.

Dans cette orientation, deux phases d'implémentation de la stratégie proposée sont présentées sur une période **2024/2027**, pour consolider les assises institutionnelles, législatives, règlementaires, instaurer un climat de confiance, et une seconde période **2028/2031**, pour assurer une pérennité afin de consolider le SNRI.

Un **plan synoptique** est dévoilé, précédant in fine des mécanismes de suivi-évaluation. Les principaux outils et supports de suivi sont : (i) les programmes d'intervention prioritaires (ii) le tableau de suivi du plan de travail annuel (PTA) ; (iii) le tableau de suivi du plan d'engagement des dépenses (PED) ; (iv) le tableau de suivi du plan de passation des marchés (PPM) ; et (v) le tableau de suivi des indicateurs. Enfin, des **outils d'évaluations** sont proposés sous forme d'indicateurs, ainsi qu'un système d'information nécessaire, pour assurer le suivi cohérent des actions préconisées et pouvoir si besoin, les réajuster.

Ce rapport s'inscrit dans une projection à la fois opérationnelle et stratégique d'une vision du développement du Cameroun basée sur les indicateurs scientifiques et d'innovation. Si le Cameroun ambitionne de faire partie des leaders africains dans les domaines prometteurs du développement scientifique et technologique, son secteur de R&I devrait se développer à un rythme plus soutenu pour consolider les avantages compétitifs du pays dans une Afrique en plein processus de recomposition, avec l'émergence d'un marché de libre-échange africain.

La réussite dans la mise en œuvre des recommandations de ce rapport exigera un engagement du gouvernement, des universités, du secteur privé et de la société camerounaise dans son ensemble car, à l'heure actuelle, la reconnaissance du secteur

de la R&I en tant qu'instrument essentiel de la politique du gouvernement est encore insuffisamment reflétée dans la structure des dépenses budgétaires publiques. Le gouvernement doit s'engager fermement et durablement dans ce projet de modernisation de son secteur scientifique et d'innovation. Le coût total estimé est de **338 315 000 000 FCFA (soit environ 516 Millions d'euros)**. La volonté politique du gouvernement se mesurera à son engagement à prendre exemple sur les bonnes pratiques en cours sur le continent africain pour ne reculer, ni devant les indispensables engagements financiers conséquents, ni devant les multiples contraintes sociopolitiques.

1 Introduction

1.1 CONTEXTE

Pour impulser son développement économique et social, le Cameroun s'est doté en 2009 d'une Vision de développement à long terme, dans la perspective d'atteindre en 2035 le seuil de l'émergence caractérisé par : (i) un taux de croissance économique de deux chiffres ; (ii) un seuil de 25% comme part de production manufacturière dans le PIB ; (iii) un taux de pauvreté réduit à moins de 10 % en 2035 ; (iv) un processus démocratique consolidé et porté par des institutions fortes et l'unité nationale renforcée dans le respect de la diversité.

Le secteur de la recherche scientifique et de l'innovation, connectant étroitement la sphère de la production, la sphère de la formation et la sphère de la recherche et de l'innovation, apparaît comme un des piliers porteurs de la transformation du Cameroun. Pour parvenir à mettre en place un SNRI efficace, le gouvernement envisage de : (i) élaborer un SNRI suivant les orientations stratégiques de développement du pays, notamment à travers la mise en place d'un cadre de concertation permanente de tous les acteurs du SNRI; (ii)

prendre les dispositions nécessaires en vue d'accroître les performances des chercheurs et d'élargir leur implication dans les domaines prioritaires du développement; (iii) renforcer l'efficacité du dispositif national de valorisation, de vulgarisation et de transferts des résultats de la recherche, notamment en rapprochant la recherche et le monde de l'entreprise ; (iv) mettre en place des mécanismes innovants de détection et de financement des projets innovants, à travers notamment des appels à projets d'innovation dans les différents secteurs de l'économie et la création d'un organisme de financement pérenne pour soutenir les activités de recherche et d'innovation tant dans les institutions publiques que dans le secteur privé; et (vi) adopter des initiatives novatrices, efficaces et efficientes de promotion des incubateurs d'entreprises, de soutien aux startups et aux juniors entreprises, pour bâtir une capacité nationale d'absorption et d'accumulation technologique permettant d'accélérer le rattrapage technologique qui handicape le secteur de la recherche et de l'innovation.

1.2 OEACP R&I MSP CAMEROUN

Le présent rapport de recommandations politiques (RRP) a été réalisé dans le cadre du mécanisme de soutien aux politiques (MSP) de recherche et d'innovation (R&I) de l'Organisation des Etats d'Afrique, des Caraïbes, et du Pacifique (OEACP). Le MSP est une composante essentielle du programme de recherche et d'innovation de l'OEACP, financé par l'Union européenne, qui vise à améliorer la qualité et l'efficacité des systèmes de R&I dans les pays membres de l'organisation.

Le MSP offre aux autorités publiques nationales ou régionales (en charge de la recherche et de l'innovation, et de l'enseignement supérieur) un soutien pratique pour : améliorer la conception et la mise en œuvre de politiques et de stratégies de R&I fondées sur des données probantes ; soutenir le développement des capacités nationales de R&I nécessaires à la transition vers des économies autonomes fondées sur la connaissance ; encourager (aux niveaux national et régional) les possibilités

de collaborations entre les institutions de R&I, les entreprises, les universités et les organisations de la société civile, afin de libérer leur potentiel d'innovation.

Au Cameroun, le service MSP s'inscrit dans le cadre des mesures destinées à accompagner la mise en œuvre de la SND30, à travers notamment l'élaboration d'une SNRSI. Cette stratégie permettra d'une part de renforcer l'efficacité, l'efficience et la cohérence de l'ensemble du SNRI en précisant clairement les démarches, les attributions et les livrables attendus de chaque acteur et, d'autre part, de renforcer les synergies autour de grands objectifs et de justifier ainsi les demandes financières sans lesquelles aucune action entreprise ne pourra produire du développement économique.

Le RRP identifie un mécanisme de gouvernance qui rationalise le pilotage de l'écosystème de la R&I, rassure les parties prenantes sur le fait que les projets et initiatives entamés dans le cadre de l'écosystème sont bien inclusifs et compris de tous et, en valorisant toutes les contributions individuelles, inverse les forces centrifuges qui minent le système et entravent son alignement sur les grands objectifs supranationaux que sont les Objectifs de Développement Durable (ODD) définis par l'ONU en 2015, la STISA 2024 et l'Agenda 2063 : « L'Afrique que nous voulons » .

Les principaux objectifs du service MSP sont de fournir un appui technique, à travers des conseils objectifs et des recommandations opérationnelles, aux autorités nationales pour l'élaboration d'une SNRSI visant à placer le Cameroun sur une voie de développement basée sur la science et l'innovation. Il est élaboré sur la base de l'exploitation des documents de planification stratégique nationaux (Vision 2035, SND30) ou sectoriels relevant des

domaines de la recherche scientifique et technologique, de l'enseignement supérieur, du développement industriel, de l'agriculture et de l'élevage, de l'eau et de l'énergie, des mines, des TIC, de la forêt et de l'environnement, du développement du secteur privé, de l'aménagement du territoire.

La transformation de la recherche scientifique et de l'innovation en facteur clé de développement du Cameroun repose sur la capacité du pays à répondre efficacement à un ensemble de défis, de menaces et d'opportunités dont la complexité et l'ampleur sont telles qu'ils ne peuvent être correctement adressés au niveau gouvernemental que par une volonté politique forte, une allocation conséquente de ressources, des aménagements organisationnels structurants autour d'une vision inclusive de l'ensemble du SNRI.

Les résultats attendus du service RRP sont les suivants :

- Des axes prioritaires de la R&I sont définis d'ici à l'horizon 2030 ;
- Un cadre approprié de coordination de la R&I est posé ;
- Des outils institutionnels et dispositifs opérationnels permettant de stimuler la recherche scientifique et l'innovation et de transformer les résultats de la recherche scientifique en entreprises innovantes sont définis ;
- Les instruments et mécanismes de financement ainsi que les propositions ou suggestions de coût global pour la mise en œuvre de cette proposition sont ciblés ;
- Des propositions sont faites pour améliorer l'efficacité des structures de pilotage et de mise en œuvre de la stratégie de R&I.

Le service MSP au Cameroun débouchera sur deux produits, à savoir un diagnostic du système de Recherche et d'Innovation (rapport d'état de lieux du pays - REP) et le présent rapport de recommandations politiques (RRP) spécifiques et concrètes. Ces deux documents seront alors utilisés par le gouvernement pour mettre en place la SNRSI inclusive.

1.3 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Ce rapport a été réalisé par un panel de quatre experts du domaine de la R&I. Ce panel a travaillé avec une équipe nationale de huit membres, faisant office de «conseil consultatif local» pour le service, ainsi qu'avec l'équipe MSP de l'OEACP, ce panel était coordonné par Madame la ministre de la Recherche scientifique et de l'Innovation (MINRESI).

Sur le plan méthodologique, la mise en œuvre de ce service MSP est réalisée en quatre phases : planification, diagnostic (incluant une phase de terrain), élaboration du rapport MSP et restitution.

- Pour le diagnostic, outre l'ensemble des documents mis à disposition, le panel d'experts s'est appuyé sur le REP qui présente un diagnostic de la R&I au Cameroun et identifie ses forces et ses faiblesses. Une analyse et des hypothèses de travail ont été élaborées et discutées avec l'équipe nationale du Cameroun, et une liste des parties prenantes à consulter sur le terrain a été établie.
- Une visite au Cameroun a été effectuée par le panel d'experts du 7 au 22 juillet 2022. Une centaine de personnes ont été rencontrées par les experts lors de multiples visites effectuées auprès d'une trentaine d'institutions. Plusieurs réunions

et séances de travail ont eu lieu au sein de différents ministères : MINRESI, MINEPAT, MINESUP, MINADER, MINSANTE, MINPOSTEL, MINMIDT, MINEPIA. Plus spécifiquement, des réunions ont eu lieu au MINRESI avec Madame la ministre de la Recherche scientifique et de l'Innovation sur le contexte de la recherche et de l'innovation au Cameroun et les attentes autour du RRP.

- Au retour de la mission sur le terrain, le panel d'experts s'est réparti le travail de rédaction du rapport RRP par chapitre, permettant ainsi à l'expert-rapporteur de faire la synthèse générale de l'ensemble des contributions.

1.4 STRUCTURE DU DOCUMENT

Le rapport de recommandations politiques comprend quatre principales parties :

- La première partie introduit le présent rapport en rappelant la structure du document ;
- La seconde partie contextualise le Cameroun et expose rapidement la nécessité d'un SNRI au sein de la stratégie nationale de développement ;
- La troisième partie traite des orientations stratégiques et recommandations. Elle propose et définit des axes sur lesquels vont être bâties des recommandations ;
- La dernière partie propose un cadre concret de mise en œuvre comprenant le pilotage stratégique, les mécanismes de mise en œuvre et de suivi-évaluation.

2 Contexte général de la recherche et de l'innovation au Cameroun

2.1 CONTEXTE MACROÉCONOMIQUE

Doté d'une grande richesse culturelle, de ressources naturelles, le Cameroun, pays influent et stratégique de 26,55 millions d'habitants en 2022, nourrit l'ambition de passer d'un pays d'Afrique centrale à revenu intermédiaire de la tranche inférieure à un statut de nouveau pays industrialisé (SND30, p.5). Cette ambition s'accompagne de résultats économiques et sociaux plutôt encourageants et d'autres qui restent à renforcer. Pour ne citer que quelques agrégats représentatifs, le PIB ne cesse de croître pour représenter 4,6% (FMI, 2021) l'éducation représente en 2020 14,4% des dépenses totales des administrations publiques, soit 3,2% du PIB (UNESCO, 2022) avec un taux d'alphabétisation de l'ordre de 77,1% en 2021. L'inflation reste également modérée malgré la crise sanitaire traversée par le pays ces trois dernières années. En parallèle, certains résultats restent à améliorer, comme le taux de pauvreté, souligné dans la SND30, en deçà des attentes locales, l'endettement public, en forte croissance (selon la Banque africaine de développement : de 28,8% à 26% en 2021). Cet endettement est principalement porté par les concours financiers extérieurs, généralement mis à la disposition de l'Etat par les bailleurs de fonds internationaux. La répartition de l'activité économique du pays montre une forte présence du secteur agricole (43,5% de l'emploi total), contre uniquement 14,4% pour le secteur industriel (Banque mondiale, 2021).

2.2 CONTEXTE GÉOSTRATÉGIQUE

Le Cameroun dispose d'une place centrale au sein de la Communauté économique des Etats d'Afrique centrale (CEEAC), notamment au niveau de son intégration commerciale et productive. En ce qui concerne plus particulièrement la politique extérieure du Cameroun, trois données essentielles doivent être prises en considération : géographiquement, le pays est ouvert au monde, autour de zones de migration importante. Puis, le Cameroun a connu une triple administration allemande, anglaise et française, dont il a hérité un grand multilinguisme et une importante richesse culturelle ayant eu, dans le cadre du mandat de la Société des Nations (SDN) d'abord, et ensuite, sous le régime de tutelle de l'Organisation des Nations unies (ONU), un statut particulier avec vocation à l'indépendance. Enfin, le Cameroun a réussi à renforcer son influence et à maximiser ses intérêts dans une perspective panafricaine naturelle.

2.3 NÉCESSITÉ D'UNE STRATÉGIE NATIONALE COHÉRENTE ET LISIBLE DE R&I

Une stratégie nationale mettant en place le cadre législatif et administratif de la R&I, fixant des axes prioritaires de R&I et posant les premiers jalons d'une dynamique de coopération renforcée entre ses différents acteurs est absolument nécessaire pour stimuler les efforts de R&I et augmenter leur impact sur l'économie et la société.

La stratégie à construire devra être cohérente avec les engagements gouvernementaux déjà établis et les défis sociétaux à relever. Tout cela revient à comprendre la nature des fonctions des parties prenantes, leurs rôles dans les activités d'innovation, leur positionnement dans le SNRI et leur intérêt à moyen et long terme. Autrement dit, aucun des acteurs de la chaîne du SNRI doit souffrir d'asymétries d'informations, de manque de relais, d'interfaces ou de moyens pour innover. Construire un SNRI viable doit ainsi s'inscrire dans une parfaite lisibilité des programmes établis. Cette lisibilité est conditionnée à une cohérence des interactions et acteurs au sein du SNRI mais également à la communication portée autour des programmes de recherche et/ou d'innovation nationaux. Cette lisibilité permettra une meilleure visibilité des acteurs, des interactions, des complémentarités et surtout des résultats finaux, garantissant une innovation, type "invention", nouveau produit ou processus, lequel pourra répondre à des besoins spécifiques. Les résultats de la recherche devront crédibiliser les parties prenantes par la nature de la communication faite et des interfaces créés à cet effet. Au total, une meilleure implication de tous les acteurs solidifiera et accentuera le SNRI, pour, à long terme, le rendre plus mature.

2.4 PLACE DE LA R&I DANS LA STRATÉGIE NATIONALE DE DÉVELOPPEMENT

Le constat réalisé dans la SND30 est frappant : l'économie camerounaise, du fait d'un déficit d'infrastructures technologiques de qualité et de ressources humaines adéquates, se caractérise par une faible capacité d'absorption et d'accumulation technologique. Dès lors, le gouvernement affiche son ambition de renforcer la capacité nationale de création, d'absorption et d'accumulation technologique, afin d'accélérer le rattrapage technologique en se basant sur les trois piliers stratégiques suivants : (i) la massification des investissements publics pour le développement des infrastructures de R&D ; (ii) l'accroissement substantiel des investissements en capital humain en réponse aux besoins de réalisation et d'exploitation des infrastructures de R&D ; (iii) la mise en place d'un mécanisme de valorisation, compréhensible par les marchés.

Pour cela, un certain nombre de défis devront être relevés :

- Le défi de la **lisibilité** du SNRI traduit la complexité à mettre en place une structure organique qui fait ressortir les finalités des différents acteurs et spécifie la place de chacun dans le système, son rôle, ses missions, ses moyens d'action et les résultats attendus afin de mobiliser l'écosystème de manière intelligible, prévisible et efficace. .
- Le défi de **l'inclusivité** du SNRI traduit la complexité de la construction d'un écosystème de R&I qui intègre la diversité des acteurs et structures et valorise des synergies entre toutes les

parties prenantes afin de maximiser la performance du système en tant qu'entité unique et cohérente.

- Le défi **infrastructurel** soulève non seulement le problème de la modernisation du parc des équipements du SNRI, mais également celui du déploiement des infrastructures spécifiques à l'innovation et celui des politiques rationnelles de mutualisation des grands équipements à mettre en place pour conforter l'efficacité du système.
- Le défi du **financement** du SNRI soulève la complexité du problème de la consistance et de la pérennité du financement public de la recherche scientifique et de l'innovation. Il ressort aussi les modalités à respecter pour encourager le financement de la R&I par le secteur privé en partant du postulat qu'un fonds spécifique dédié à la recherche scientifique et à l'innovation nécessite un effort de la nation toute entière.
- Le défi du renforcement du **capital humain** adresse toute la problématique de la formation des ressources humaines hautement qualifiées pour revigorer le SNRI. Il précise les modes et les modalités de soutien et d'évaluation des institutions chargées de la formation des cadres du secteur de la R&I.
- La **valorisation des résultats de la recherche** concerne de manière générale l'organisation des interactions entre les acteurs du monde de la science (instituts de recherche, établissements d'enseignement supérieur) et ceux du monde économique. Le défi de la valorisation des résultats de la recherche scientifique a trait à la complexité de l'organisation à mettre en place afin que la recherche scientifique impacte de manière visible et crédible le secteur économique.
- Le défi du **pilotage et de la gouvernance** du SNRI traduit la complexité liée à la mise en place de structures opérationnelles hiérarchisées, efficaces et efficaces pour l'élaboration des politiques publiques de R&I aux niveaux national et des collectivités territoriales décentralisées. Il adresse la définition des priorités stratégiques en matière de R&I, l'orientation des priorités de recherche, la programmation budgétaire correspondante et la mise à disposition des ressources, le suivi et l'évaluation de la performance du SNRI dans son ensemble.

3 Orientations stratégiques et recommandations

L'objectif général de la SNRSI ambitionne de développer et structurer la R&I du Cameroun, notamment à travers la mise en place d'un cadre de concertation permanente de tous les acteurs du SNRI.

Cet objectif général sera atteint à travers les objectifs stratégiques suivants :

- (i) transformer les organisations et les infrastructures du SNRI ;
- (ii) développer et accélérer l'innovation au Cameroun ;
- (iii) développer le capital humain ;
- (iv) valoriser les résultats de la R&I et le transfert des technologies ;
- (v) renforcer le financement du SNRI ;
- (vi) définir une stratégie de partenariat et de coopération dans le domaine de la recherche et l'innovation afin de capter les technologies et les connaissances à plus-value significative pour le développement du pays ;
- (vii) améliorer la gouvernance du SNRI.

Sur le plan sectoriel, la SNRSI devra s'inscrire dans les voies tracées par la SND30, en contribuant à :

- (i) développer les industries manufacturières et les services ;
- (ii) développer la production et la productivité agricoles ;
- (iii) poursuivre la modernisation des infrastructures productives ;

- (iv) renforcer l'intégration régionale et la facilitation des échanges ;
- (v) dynamiser davantage le secteur privé et faire émerger des champions nationaux ;
- (vi) intégrer davantage les préoccupations liées à l'environnement et au développement durable ; et
- (vii) renforcer le système financier national.

A partir des défis et enjeux, sept axes stratégiques traduisent le caractère transversal, inclusif et interdisciplinaire de la recherche et de l'innovation, avec pour dénominateur commun, la révolution digitale commune à tous les secteurs (**Figure 1**) :

Axe stratégique 1 : Transformation organisationnelle et infrastructurelle du SNRI ;

Axe stratégique 2 : Développement et accélération de l'innovation au Cameroun ;

Axe stratégique 3 : Développement humain ;

Axe stratégique 4 : Valorisation des résultats de la R&I et transfert de technologies ;

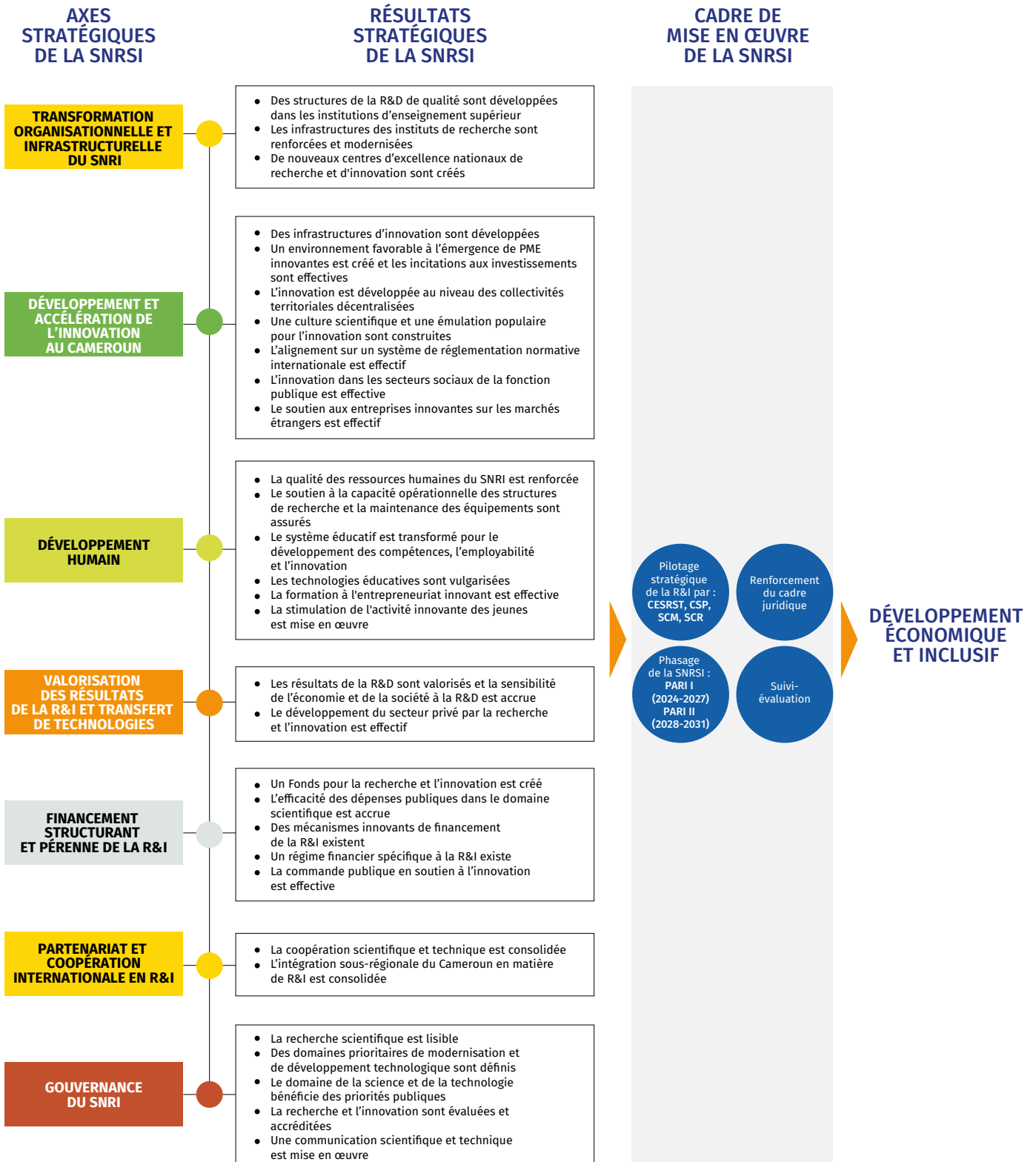
Axe stratégique 5 : Financement structurant et pérenne de la R&I ;

Axe stratégique 6 : Partenariat et coopération internationale en R&I ;

Axe stratégique 7 : Gouvernance du SNRI.

La **figure 1** décrit ainsi l'ensemble des axes stratégiques proposés, les résultats attendus et leur cadre de mise en œuvre, dans une optique globale de développement économique et d'inclusivité.

Figure 1 Schéma synthétique de la SNRSI pour un développement économique et inclusif au Cameroun



Source : Experts OEACP

3.1 AXE 1 - TRANSFORMATION ORGANISATIONNELLE ET INFRASTRUCTURELLE DU SNRI

SNRI du Cameroun est composé d'éléments disjoints, fonctionnant de manière indépendante, sans mécanismes de coordination apparents et sans objectifs communs assignés. De la faible lisibilité du SNRI, au niveau de son organisation et des moyens associés, découle l'absence de cohésion d'ensemble des structures opérationnelles de recherche scientifique et d'innovation au plan national. Le SNRI se caractérise par l'absence d'un cadre législatif et réglementaire définissant et organisant clairement les structures de recherche et d'innovation, clarifiant les modalités de définition et de priorisation des axes prioritaires de R&I, les instruments et mécanismes de financement, et explicitant les mécanismes d'interactions et de coopérations structurés entre ses différents acteurs que sont le gouvernement, les instituts de recherche, les institutions d'enseignement supérieur et le monde économique.

Par conséquent, bien que le MINRESI soit responsable de l'organisation de la recherche scientifique sur toute l'étendue du territoire, l'absence d'instruments et de mécanismes pertinents pour assumer cette responsabilité, au niveau de toute la multiplicité et de la diversité des acteurs du SNRI, est un facteur réducteur pour l'efficacité et la crédibilité de l'ensemble du système.

Les efforts du Gouvernement devront se concentrer sur la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions devant induire les effets ci-après : *(A.1) le développement et la qualité des structures de la R&D dans les institutions d'enseignement supérieur ; (A.2) le renforcement et la modernisation des infrastructures des instituts publics de*

recherche ; (A.3) le développement de nouveaux centres d'excellence nationaux de recherche et d'innovation.

A.1 Développement et qualité des structures de la R&D dans les institutions d'enseignement supérieur

Sachant que la qualité des infrastructures de R&I est un marqueur fiable et consistant de la qualité et de la solidité du SNRI, au Cameroun, le constat est sans équivoque sur la fragile qualité des infrastructures de soutien à la recherche scientifique et à l'innovation, situation particulièrement critique dans les établissements d'enseignement supérieur où l'unanimité est faite sur le manque ou l'obsolescence des équipements modernes de recherche et des structures d'innovation.

La recherche scientifique, pourtant très active dans les institutions d'enseignement supérieur, est bâtie à partir des initiatives individuelles et non pas à partir de démarches institutionnelles structurées et orientées vers la résolution de problèmes précis.

Afin de faire de la recherche scientifique et technologique un important levier du développement national, les extrants majeurs prévus sont (i) **la prise en compte des objectifs nationaux de développement par les institutions de recherche ; (ii) une coopération plus étroite entre les institutions universitaires, les instituts de recherche, le monde économique et le gouvernement ; (iii) la mise en place d'un système d'assurance-qualité pour la formation et la recherche aux niveaux master et doctorat ; (iv) l'organisation des structures de recherche et la planification directive de la R&D, adossées à un système d'incitations appropriées ; (v) le soutien aux écoles doctorales et aux laboratoires d'excellence dans les universités.**

Recommandations

- ✘ Renforcer la lisibilité des activités de recherche scientifique et d'innovation dans les institutions d'enseignement supérieur en incitant par des moyens divers les institutions à mettre en place des plans stratégiques de R&D compatibles avec les objectifs nationaux de développement ;
- ✘ Reconnaître et valoriser par des incitations appropriées les responsabilités découlant de la gestion des structures de recherche accréditées dans les institutions d'enseignement supérieur : unité de recherche, laboratoire de recherche, centre de recherche ;
- ✘ Soutenir la création au sein des institutions d'enseignement supérieur, sur une base compétitive, de structures de R&D d'excellence dans les secteurs stratégiques énoncés dans la SND30 (énergie, agro-industrie, TIC, forêt-bois, textile, cuir, mines, hydrocarbures, biologie et santé) et y développer des thématiques de recherche scientifique qui renforcent la compétitivité de l'économie et les capacités scientifiques et d'innovation nationales ;
- ✘ Mettre en place un organisme national autonome d'évaluation et d'accréditation des structures de recherche scientifique et d'innovation ;
- ✘ Renforcer, par des incitations diverses, la coopération institutionnelle entre les universités, les instituts de recherche et le monde économique ;
- ✘ Editer, sur une base biannuelle, le livre blanc de la R&D dans les institutions universitaires.

A.2 Renforcement et modernisation des infrastructures des instituts publics de recherche

Pour inverser l'état de désuétude actuel des équipements et des infrastructures des instituts de recherche existants, véritable obstacle à l'éclosion de la recherche et de l'innovation, le gouvernement préconise (i) **la réhabilitation et l'extension des infrastructures de recherche existantes** et (ii) **la modernisation des structures de recherche par des installations modernes**. Cette réhabilitation concerne également les aspects organisationnels de la R&I dans lesdits instituts, pour tenir compte de leurs capacités réelles à s'acquitter des missions qui leur sont dévolues, et de l'inclusivité en tant que composante essentielle d'un nouveau paradigme. Les transformations physiques et organisationnelles envisagées, pour être efficaces, doivent être ancrées dans des trajectoires opérationnelles pragmatiques et spécifiques à chaque institut de recherche.

Recommandations générales

- Renforcer la lisibilité, la crédibilité et la prévisibilité de la recherche scientifique et technologique nationale en mettant en place une loi de programmation scientifique et budgétaire de la recherche scientifique et technologique ;
- Garantir la crédibilité et la faisabilité de la mission de recherche, en veillant à ce que la dépense annuelle moyenne par chercheur soit d'un niveau comparable aux meilleurs pratiques en Afrique subsaharienne ;
- Créer des masses critiques de chercheurs autour des thématiques de recherche développées par les instituts de recherche, en associant les laboratoires universitaires au développement des dites thématiques ;

- Améliorer l'attractivité des métiers du secteur de la R&I, en leur donnant des conditions de traitement équivalentes à ceux de l'enseignement supérieur ;
- Introduire des scientifiques de haut niveau, nationaux ou internationaux, dans les conseils scientifiques des instituts de recherche ;
- Moderniser les plateaux techniques et équipements de recherche dans les instituts de recherche ;
- Mettre en place un système d'évaluation périodique de la performance des instituts de recherche par rapport aux missions qui leur sont confiées, avec la participation d'experts internationaux, en respectant le principe selon lequel l'employé a obligation de résultat et l'employeur a obligation de moyens.

Recommandations sectorielles

1) IRAD

L'Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD), par la qualité et l'impact de ses travaux de recherche sur le développement de l'agriculture, est certainement le plus réputé des instituts de recherche du Cameroun. L'IRAD conduit des recherches orientées vers la promotion du développement agricole dans les domaines des productions végétales, animales, halieutiques, fauniques, forestières et de l'environnement. Il est un catalyseur essentiel de la compétitivité du secteur agricole camerounais. Malgré ses 353 chercheurs qui travaillent sur 18 programmes de recherche, il affiche un besoin net en ressources humaines, matérielles et financières, ce qui limite ses capacités d'expansion par rapport à l'immensité de la demande sociale en innovations dans ses domaines d'intervention.

Recommandations

- ✘ Améliorer la lisibilité et l'efficacité de la recherche agronomique, en mettant en place une loi de programmation budgétaire de la recherche agronomique ;
- ✘ Renforcer les capacités des chercheurs en matière de gestion de projets et de mobilisation des ressources financières ;
- ✘ Mettre en adéquation le nombre de chercheurs permanents de l'IRAD et le nombre de programmes de recherche approuvés ;
- ✘ Renforcer, au niveau institutionnel, la coopération scientifique et technologique entre l'IRAD et les institutions d'enseignement supérieur ;
- ✘ Transformer l'IRAD en un centre de référence de la recherche agronomique, en modernisant ses plateaux techniques et laboratoires de recherche et mettant en place une politique de mutualisation des équipements avec des structures de recherche accréditées ;
- ✘ Renforcer les capacités de génération de ressources financières de l'IRAD, en lui conférant la possibilité juridique de commercialiser ses innovations.

2) INC

Les activités de l'Institut national de cartographie (INC) couvrent les domaines vitaux de la cartographie et celui de la recherche géographique qui sont critiques pour le développement du pays. A travers la collecte et le traitement de l'information géographique, l'INC adresse des problématiques de très grande importance pour de nombreux secteurs d'activités tels : le développement urbain, le tourisme, la maturation et la réalisation

des projets de construction des structures d'ingénierie, les réseaux géodésiques de points de contrôle de haute précision, le support topographique pour divers types de travaux d'ingénierie, l'ingénierie minière, les données d'observations gravimétriques, les données cadastrales, etc.

Le caractère stratégique des missions de l'INC ne semble en cohérence ni avec son architecture organisationnelle, ni même avec les ressources humaines, matérielles, techniques et financières mises à sa disposition.

Pour progresser, l'INC devrait entamer une nouvelle ère de son développement avec un personnel hautement créatif et en masses critiques, et une base scientifique riche, utilisant activement dans le processus de production les dernières avancées technologiques dans les domaines de la géodésie, de la cartographie, de la photogrammétrie, de la télédétection et du cadastre.

d'enseignement supérieur pour la mutualisation desdits équipements ;

- ✘ Reconnaître à l'INC le statut de conseil de l'Etat dans le domaine du traitement des informations géographiques ;
- ✘ Mettre en place, dans le cadre d'une coopération renforcée avec les institutions d'enseignement supérieur, un programme de coopération et de recherche des niveaux 2ème et 3èmes cycles dans les domaines de compétence de l'INC.

3) ANRP

L'Agence nationale de radioprotection (ANRP) a pour mission la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les effets nocifs des rayonnements ionisants. Le large spectre de ses activités couvre des domaines essentiels pour l'économie nationale : le secteur industriel, le secteur de la santé publique et le secteur de l'environnement. La transformation préconisée de l'ANRP en un centre national de ressources technologiques vise à lui conférer, dans la politique de mutualisation des grands équipements coûteux à l'achat et à la maintenance, une mission supplémentaire d'appui à la recherche scientifique et à l'innovation, à travers une offre de services dans les domaines de l'analyse de mélanges complexes, de l'identification et du dosage d'espèces à l'état de traces sur les échantillons les plus divers, tels que les produits élaborés ou matières premières (solides, liquides ou gazeuses) et les substances synthétiques ou naturelles, organiques, inorganiques ou organométalliques avec diverses applications possibles (agro-alimentaire et agriculture, cosmétique et pharmaceutique, identification et classification du plastique, environnement, toxicologie, pétrochimie,

Recommandations

- ✘ Entamer une réforme de l'INC pour lui donner les moyens d'adresser l'ensemble des problématiques liées au traitement des données géographiques en utilisant, dans le processus de production, les dernières avancées technologiques dans les domaines de la géodésie, de la cartographie, de la photogrammétrie, de la télédétection et du cadastre ;
- ✘ Mettre en place une politique nationale d'acquisition de grands équipements dans lesdits domaines et une politique de coopération avec les institutions

céramique, pharmacie, chimie et physique des solides, métaux et alliages métalliques, etc.).

Grâce à ce parc d'instrumentation, l'ANRP pourra offrir aux chercheurs des facilités pour améliorer la qualité de leurs recherches et, aux entreprises, des prestations à haute valeur ajoutée pour améliorer leur productivité, la qualité de leurs produits et, plus en aval, leur compétitivité. Dès lors, les recommandations ci-dessous visent à faire de l'ANRP le catalyseur d'un agenda stratégique et ambitieux, agissant dans le sens du renforcement des capacités en matière de recherche scientifique et de l'appui au développement des PME innovantes dans les différents secteurs du contrôle de la qualité et de l'environnement. L'investissement consenti sera rentabilisé à travers l'émergence de PME de qualité dans des domaines à très forte valeur ajoutée.

Recommandations

✚ Mettre en place, au sein de l'ANRP un centre de ressources dans le domaine du contrôle non destructif, y compris des équipements dédiés aux contrôles par : 1) la magnétoscopie, 2) la radiographie, 3) les ultrasons, 4) le ressuage ;

✚ Equiperr l'ANRP de plateformes de caractérisation des matériaux, en le dotant d'équipements spécialisés dans des techniques d'analyse par imagerie et spectrométries appliquées à la caractérisation de tous types de matériaux, notamment en matière de :

- a. analyses moléculaires (spectrométrie infrarouge et Raman, résonance magnétique nucléaire,

spectrométrie de masse couplée à la chromatographie (gazeuse et liquide) ;

- b. analyses élémentaires (analyseur organique CHNOS, spectromètre d'émission optique ICP, fluorescence X (WDS)) ;

- c. analyses structurales (diffraction des rayons X sur des polycristaux, diffraction des rayons X sur des monocristaux, microscopie électronique à transmission couplée à la microanalyse EDX, microscopie électronique à balayage couplée à la microanalyse EDX, chromatographie en phase liquide, spectrométrie de masse, spectrométrie UV, spectrométries infrarouge et Raman, microscopie électronique à balayage, spectrométrie des rayons X à dispersion d'énergie, diffraction des rayons X sur poudre, diffraction des rayons X sur monocristal, cristallographie, chromatographie en phase gazeuse, spectrométrie de masse, spectrométrie d'émission plasma à couplage inductif, spectrométrie des rayons X à dispersion de longueur d'onde, analyse élémentaire CHNOS).

✚ Conférer à l'ANRP, le statut de pôle scientifique et technologique, au sens de la loi n° 2013/011 du 16 décembre 2013, régissant les zones économiques au Cameroun, pour obtenir sa reconnaissance en qualité d'entité créée pour produire des biens et des services utiles au renforcement de la recherche, de la technologie, de la culture et de l'éducation et facilitant la création d'entreprises à forte intensité technologique.

4) IMPM

L'Institut de recherches médicales et d'études des plantes médicinales (IMPM) a pour mission de répondre aux besoins du Cameroun en matière de promotion de la santé et du bien-être physique et social des citoyens, en exécutant des programmes de recherche appliquée pour une meilleure connaissance des aspects pathologiques, des plantes médicinales, des produits alimentaires locaux et de l'état nutritionnel des populations, en vue de leur proposer des solutions endogènes appropriées et peu coûteuses, surtout pour les groupes les plus vulnérables.

Les recommandations visent par ailleurs à conférer à l'IMPM un rôle moteur dans la protection des plantes et dans la valorisation économique de la production scientifique nationale autour des plantes ainsi que l'amélioration des systèmes de commercialisation des résultats scientifiques.

Recommandations

✘ Confier à l'IMPM la mission de valorisation économique de la filière des plantes médicinales et aromatiques, notamment par des activités de renforcement des capacités dans le domaine des plantes médicinales et aromatiques, via des ateliers sur l'extraction, la distillation, le séchage et la formulation, ainsi qu'à travers des analyses chimiques au niveau du laboratoire de contrôle de qualité et des études telles l'étude phytochimique et la préparation de nouveaux produits naturels en offrant des formations sur l'herboristerie, l'aromathérapie, l'extraction des huiles essentielles et des produits cosmétiques ;

✘ Confier à l'IMPM une mission de protection et de développement du patrimoine des plantes aromatiques et médicinales, notamment par la création d'une banque de données sur les semences basée sur la cartographie et la caractérisation des plantes médicinales et aromatiques du Cameroun et au-delà, la préservation des variétés sauvages, la valorisation cosmétique des plantes, la valorisation par des applications biologiques, la création d'une banque de données sur les principes actifs des plantes des zones écologiques du pays ;

✘ Mettre en place un programme de valorisation de la médecine traditionnelle, des savoirs des communautés autochtones en pharmacopée, favorisant leur insertion dans le système économique ;

✘ Créer, au sein de l'IMPM, un centre de référence sur la recherche fondamentale dans les domaines de la génomique, spécifiquement pour l'étude des maladies émergentes ;

✘ Mettre en place une loi de programmation scientifique et budgétaire concernant la recherche sur les plantes médicinales ;

5) IRGM

L'Institut de recherche géologiques et minières (IRGM) a pour missions :

- Le conseil et l'appui à la conception, la mise en œuvre et le suivi-évaluation des politiques publiques en matière d'énergie, de gestion des ressources en eau, de recherche minière et environnementale ;

- La recherche et l'innovation technologique dans le domaine des ressources géologiques, hydrologiques, énergétiques, minières et environnementales.

L'étendue des missions de R&D dévolues à l'IRGM qui couvrent des secteurs stratégiques, aussi divers et variés que la géologie, l'hydrologie, l'énergie, les mines et l'environnement, semblent en totale disproportion avec les ressources humaines, matérielles et financières mises à sa disposition.

6) MIPROMALO

La Mission de promotion des matériaux locaux (MIPROMALO) a été créée avec la mission de valoriser l'utilisation à grande échelle des matériaux locaux (briques de terre cuites, blocs de terre comprimée, pierres naturelles) dans divers secteurs de l'économie camerounaise. La mission de développement des constructions en matériaux locaux confortée par une circulaire du Premier ministre en 2007 demeure d'une actualité cruciale, tant il est vrai que, selon des sources gouvernementales, le besoin en logements sociaux décents est estimé à plus de deux millions d'unités au minimum. La crédibilité de la MIPROMALO dépend de sa capacité à réussir sa mission existentielle qui est d'assurer la promotion des matériaux locaux, spécifiquement dans le domaine de l'habitat et dans celui des constructions des édifices publics, tout en allant dans le sens de l'adaptation du cadre de vie aux effets du changement climatique, notamment les villes durables.

Recommandations

- ✘ Mettre en place une loi de programmation budgétaire de la recherche géologique et minière au Cameroun ;
- ✘ Doter l'IRGM d'infrastructures de recherche de référence dans le domaine des sciences minières et confier à l'IRGM et lui reconnaître le rôle de Conseil de l'Etat dans les domaines de la recherche géologique et minière, y compris la mission d'élaboration et de mise à jour de la carte minière du Cameroun ;
- ✘ Renforcer la coopération institutionnelle entre l'IRGM et les institutions d'enseignement supérieur dans le domaine de la recherche minière ;
- ✘ Doter l'IRGM d'une masse critique de chercheurs pour lui permettre d'adresser le spectre des programmes de recherche qui lui incombent.

Recommandations

- ✘ Faire de la problématique de l'économie des constructions en matériaux locaux une thématique de concentration de l'investissement en matière de R&D impliquant des laboratoires universitaires et des écoles d'ingénieurs ;
- ✘ Elaborer un rapport d'Etat sur les constructions en matériaux locaux et lever tout obstacle avéré à l'atteinte de l'objectif assigné à la MIPROMALO, y compris ceux financiers et humains, et ceux liés au non-respect des normes par les acteurs du secteur des constructions

en parpaings à base de ciment ; soutenir les constructions des édifices en matériaux locaux par la commande publique au bénéfice de la MIPROMALO.

7) CNE

Le Centre national de l'éducation (CNE) est dédié à la réflexion et aux recherches sur les différents segments et aspects de l'éducation. De nos jours, on y retrouve une centaine de chercheurs de différentes disciplines des sciences humaines et sociales, dont les missions ont élargi de fait, l'horizon du CNE, en y intégrant des préoccupations indirectement liées à son objet premier qui est l'éducation. Ces évolutions nécessitent une formalisation de jure qui prend en compte tout le spectre des activités des recherches appliquées conduites au CNE, y compris dans des secteurs de pointe comme celui du développement du numérique éducatif.

8) CNDT

Le Comité national de développement des technologies (CNDT) a pour missions de : 1) collecter, traiter et diffuser la documentation et des informations, tant sur la mise au point que sur les procédés d'utilisation des technologies, 2) étudier les modalités d'acquisition et d'adaptation des technologies, 3) inventorier et promouvoir les technologies locales, 4) choisir les technologies étrangères susceptibles de contribuer efficacement au développement socio-économique du Cameroun.

Les recommandations ci-dessous visent à renforcer le CNDT dans sa mission d'appui au développement technologique du Cameroun par le choix et l'implémentation des technologies étrangères via l'ingénierie inverse. De cette façon, le CNDT sera chargé de la mise en œuvre d'un agenda gouvernemental chargé de fixer à une périodicité quinquennale la liste des technologies adaptées à l'environnement camerounais et la gestion des ressources pour maîtriser lesdites technologies et les valoriser.

L'ingénierie inverse consiste à démonter un objet pour comprendre son fonctionnement et sa structure dans le but de le dupliquer ou de l'améliorer. Cette pratique touche des domaines aussi divers et variés que la mécanique, l'informatique (matériels et logiciels), l'industrie du mobilier, l'industrie vestimentaire, les créations artistiques, le secteur agro-industriel, etc. Elle est aussi étroitement adossée à la capacité d'exploiter les ressources de la propriété intellectuelle. L'émergence technologique du Cameroun ne se fera pas sans l'ingénierie inverse. Le CNDT doit devenir le bras séculier du gouvernement en matière de suivi de la politique d'ingénierie inverse.

Recommandations

- ✘ Créer un Institut des sciences sociales pour le développement (ISSD) et y intégrer le CNE ;
- ✘ Confier à l'ISSD la mission essentielle de travailler sur des questions à l'interface de l'innovation et du développement, y compris les aspects liés à la pénétration des innovations dans tous les secteurs de la vie nationale et d'élaboration des politiques de sciences, technologies et innovations ;
- ✘ Confier au CNE au sein de l'ISSD, la mission de développement et de promotion des applications du numérique éducatif.



Recommandations

- ✘ Elaborer, à une fréquence quinquennale, le programme national de développement technologique par l'ingénierie inverse, dans un contexte interministériel et intersectoriel incluant le MINRESI, le MINESUP, le MINMIDT, le MINPOSTEL, le MINEPIA, le MINEPAT, le MINPMEESA, le monde de la science et les acteurs privés ;
- ✘ Créer au sein des établissements de formation technologique des centres de développement des technologies, dont la mission principale est de travailler sur l'ingénierie inverse selon un agenda fixé par le MINRESI à travers le CNDT ;
- ✘ Créer, en co-action avec le MINPOSTEL, le MINESUP, le MINCULT et le MINPMEESA, un centre de développement des technologies particulier, dédié au cinéma digital ;
- ✘ Créer et valoriser, au sein du système d'enseignement supérieur, la fonction d'ingénieur de recherche et la fonction de technicien de recherche, sans lesquelles la mission de développement de l'ingénierie inverse est irréalisable ;
- ✘ Veiller à ce qu'un pourcentage non négligeable de mémoires de licence et master professionnels soit en relation avec le programme national d'ingénierie inverse, avec en finalité la valorisation immédiate de résultats ;
- ✘ Instaurer, en co-action avec le MINESUP, le MINJEC le MINMIDT et le MINPMEESA un "service civique national technologique" destiné à procurer à la jeunesse des compétences dans des domaines en rapport avec l'ingénierie inverse.

A.3 Développement de nouveaux centres d'excellence nationaux de recherche et d'innovation

Dans la SND30, le gouvernement réaffirme le lien intrinsèque entre la recherche et les priorités du développement national. Aussi, la SNRSI doit viser à transformer la recherche en l'arrimant aux besoins marchands et socio-culturels, ce qui conduirait à une interaction forte entre les résultats de la recherche fondamentale, leurs applications technologiques et l'innovation, de manière à accompagner la modernisation du secteur économique camerounais.

Malgré l'importance qui doit être reconnue à la recherche appliquée, il est cependant essentiel que le Cameroun accorde une attention toute particulière à la recherche fondamentale, susceptible d'aboutir à moyen terme à des applications technologiques à la pointe des avancées dans le monde. L'une des priorités politiques pour l'amélioration de la lisibilité et de la visibilité de la recherche fondamentale est (i) la création de centres d'excellence dans des domaines stratégiques et (ii) la formation d'une élite nationale de qualité pour assurer la présence constante et prestigieuse du Cameroun dans des fora où se discute l'avenir scientifique du monde.



Recommandations

- ✘ Créer un centre d'excellence en formation et recherche en intelligence artificielle et mathématique, au niveau master et doctorat ;
- ✘ Créer un centre d'excellence en formation et recherche en génomique, au niveau master et doctorat ;
- ✘ Créer un centre d'excellence en formation et recherche en science quantique, au niveau master et doctorat.



3.2 AXE 2 - DÉVELOPPEMENT ET ACCÉLÉRATION DE L'INNOVATION AU CAMEROUN

Le Cameroun, pays de 27 millions d'habitants classé au 3ème rang africain en 2021 selon l'indice du capital humain, compte près de cinq cent mille étudiants dans l'enseignement supérieur, répartis dans 11 universités publiques, 3 universités privées et dans des centaines d'instituts privés d'enseignement supérieur. Il est le seul pays d'Afrique centrale à figurer au top 10 des pays africains les plus entreprenants en 2021 selon l'indice de compétitivité mondiale en 2018 (année de référence).

Paradoxalement, le Cameroun occupe le 85ème rang mondial pour ce qui est des publications scientifiques. Le rapport 2019 du Global Talent Competitiveness Index révèle cependant qu'en matière de compétitivité, le Cameroun, comme d'ailleurs la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, se vide progressivement de ses talents, un facteur pourtant essentiel de croissance et de prospérité.

Le SNRI du Cameroun souffre de contraintes qui ressortent systématiquement des études menées dans ce pays sur les problématiques liées à la formulation des politiques scientifiques, technologiques et d'innovation. Pour concrétiser le résultat stratégique en lien avec cet axe, les effets ci-après sont attendus : *(B.1) le développement des infrastructures d'innovation; (B.2) la création d'un environnement favorable à l'émergence de PME innovantes et incitations aux investissements; (B.3) le développement de l'innovation au niveau des collectivités territoriales décentralisées ; (B.4) la construction d'une culture scientifique et d'un engagement populaire pour l'innovation ; (B.5) l'alignement sur un système de réglementation normative inter-*



nationale ; (B.6) l'innovation dans les secteurs sociaux de la fonction publique, (B.7) le soutien aux entreprises innovantes sur les marchés étrangers.

B.1 Développement des infrastructures d'innovation

La qualité et la densité des structures d'innovation sont des marqueurs probants de la vitalité d'un SNRI et un pôle d'attraction et de concentration de porteurs d'initiatives innovantes et des investisseurs. Les structures d'innovation ont pour effet d'augmenter considérablement le taux de croissance économique en augmentant la compétitivité des entreprises installées dans les pôles qui développent des technologies critiques avec des équipements modernes.

Il importe que le gouvernement, pour prendre appui sur des structures d'innovation en tant qu'outils spécifiques et performants d'aide à la création et au développement d'entreprises, implémente les extrants suivants (i) la clarification de la nature juridique des structures d'innovation, et de leurs missions spécifiques (ii) la mise en place d'une certification appropriée pour reconnaître la qualité et la valeur des services qui s'y développent, (iii) le développement de la compétitivité des entreprises innovantes au sein des structures d'innovation.

Recommandations

-  Opérationnaliser la loi n° 2013/011 du 16 décembre 2013 régissant les zones économiques par un décret d'application;
-  Elaborer un statut spécifique à chaque type de structure d'innovation, en

y précisant clairement le mode de gouvernance et les avantages spécifiques accordés à ceux qui sont admis à s'y installer ;

- ✂ Développer les mécanismes d'accompagnement de projets visant à accroître la compétitivité des entreprises et à favoriser l'efficacité de leurs interactions au sein du pôle d'innovation ;
- ✂ Catalyser l'innovation par la création ambitieuse d'une Cité des sciences, de la technologie et de l'innovation (CiSTI), dotée des infrastructures de classe mondiale, à l'exemple du projet KONZA CITY du Kenya. Le CiSTI est une zone économique spéciale, dotée d'infrastructures de qualité et orientée vers la formation, la recherche scientifique de pointe, la recherche technologique, et l'innovation ;
- ✂ Repenser le projet Silicon River dans l'objectif d'en faire un CiSTI spécialisé dans l'intelligence artificielle ;
- ✂ Stimuler le développement des innovations par le renforcement des mécanismes de valorisation des technologies développées au sein du pôle d'innovation, et de soutien à la coopération entre les équipes de recherche et les entreprises.

B.2 Création d'un environnement favorable à l'émergence de PME innovantes et incitations aux investissements

L'une des principales conditions de la transition de l'économie par l'innovation est d'accroître le volume des activités innovatrices des entreprises. Ces dernières années cependant, bien que le gouvernement ait mis en place des mécanismes et des

instruments pour encourager les PME à s'impliquer dans l'innovation technologique, les problèmes suivants ont été identifiés comme des obstacles fondamentaux à la création et mise en œuvre d'un écosystème de l'innovation efficace au Cameroun. Il s'agit de : a) l'implication insuffisante du MINRESI dans la gestion des politiques de soutien à l'innovation dans le monde des entreprises ; b) la qualité insuffisante de l'environnement des affaires, avec un climat d'investissement non compétitif et une commande publique peu favorable aux produits nationaux ; c) la persistance des obstacles sérieux à la diffusion des nouvelles technologies dans l'économie, en raison de la réglementation du secteur, des procédures de certification, des douanes et de l'administration fiscale ; d) des interactions largement insuffisantes entre les différentes parties prenantes dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique d'innovation qui, de ce fait, ne reflètent pas de manière équilibrée les intérêts des divers acteurs de la chaîne de l'innovation ; e) l'efficacité insuffisante des outils étatiques de soutien à l'innovation, due à une flexibilité limitée et à l'absence de mécanismes de partage des risques entre l'État et les entreprises ; d) les efforts que les petites entreprises en émergence doivent consentir pour recevoir un soutien direct de l'État afin de mettre en œuvre de projets innovants et, dans le même temps, la capacité limitée des organismes publics à gérer efficacement les ressources publiques dédiées au soutien de tels projets innovants ; f) la faible capacité institutionnelle de suivi et d'évaluation des politiques d'innovation.

Il convient par conséquent d'esquisser de nouvelles approches pour **la création d'un environnement favorable à l'émergence de PME innovantes**. Il convient également d'attirer **les structures d'innovation pour attirer les investisseurs, les chercheurs et**

les créateurs d'entreprises. Ces conditions doivent par essence stimuler l'innovation dans les entreprises existantes et le soutien à l'émergence de nouvelles entreprises innovantes. Un accent sera également mis sur les startups (**Encadré 1**).



Recommandations

- ✘ Modifier le code des marchés publics pour insérer des clauses de préférences nationales, afin d'encourager la consommation des produits certifiés en qualité, compétitifs et issus de l'innovation nationale ;
- ✘ Mettre en place des instruments efficaces pour accompagner les promoteurs de PME bénéficiaires de subventions publiques, tels que : la planification des activités, la virtualisation des transactions financières, le décaissement axé sur les résultats, la reddition des comptes par étapes, un audit à la fin de l'accompagnement ;
- ✘ Renforcer les capacités des acteurs publics dans le suivi-évaluation des politiques d'innovation à travers des séminaires, des modules de formation continue, des missions d'étude dans des centres spécialisés étrangers ;
- ✘ Évaluer régulièrement les obstacles à l'innovation existants et adopter des mesures de mitigation appropriées ;
- ✘ Simplifier de manière significative les procédures d'octroi de terrains pour la création de nouvelles entreprises innovantes et leur raccordement aux infrastructures de soutien logistique à la production ;
- ✘ Encourager les investisseurs à s'impliquer dans les secteurs innovants prioritaires pour l'économie nationale, en utilisant tous les instruments de régulation fiscale et tarifaire ;
- ✘ Mettre en place un régime spécial, très incitatif, pour encourager les 'joint-ventures' entre Camerounais et étrangers impliqués dans la création d'entreprises innovantes ;
- ✘ Mettre en place des incitations organisationnelles directes pour les grandes entreprises du secteur public, pour concevoir et mettre en œuvre des programmes de développement de l'innovation ;
- ✘ Accorder, sur une base compétitive, des subventions différenciées aux petites, moyennes et grandes entreprises dans les domaines prioritaires de leurs activités d'innovation ;
- ✘ Renforcer l'orientation innovante des activités des banques spécialisées et des établissements financiers de développement ;
- ✘ Déterminer les mécanismes de soutien à l'importation de certaines technologies étrangères avancées, possédant un fort potentiel de diffusion dans l'économie nationale ;
- ✘ Conduire des travaux de recherche et développement, développer et concevoir de nouveaux échantillons de produits industriels innovants, et financer des services de brevetage et de certification de produits ;
- ✘ Acquérir des brevets, de licences et de logiciels, ainsi que l'acquisition

de machines et d'équipements liés à l'innovation technologique ;

- ✂ Réaliser de l'audit technologique, du financement de prestations de conseil technologique et d'ingénierie ;
- ✂ Clarifier les mécanismes de soutien aux investisseurs privés impliqués dans le développement des entreprises à haute intensité scientifique et technologique ;
- ✂ Mettre en place des incitations diverses, y compris fiscales pendant une certaine période (4-5 ans) à la création de petites entreprises innovantes, y compris celles

créées par les institutions scientifiques et éducatives, par exemple des entreprises d'université ;

- ✂ Élargir les types de ressources de soutien à la création et au fonctionnement de nouvelles entreprises innovantes dans les structures d'innovation : les pépinières d'entreprises, les parcs technologiques, les technopoles, les centres de transfert de technologie ;
- ✂ Protéger les initiatives individuelles et spontanées, en évitant de trop vite les insérer dans un carcan administratif et fiscal.

ENCADRÉ 1:

Construction de services d'accompagnement à l'innovation : les startups

Le développement des startups est un levier pour renouer avec la croissance. Il s'agit généralement de jeunes entreprises innovantes, à fort potentiel de croissance, qui se développent dans les domaines des technologies avancées, en proposant des produits originaux, des services à forte valeur ajoutée ou des modèles économiques innovants et qui, selon la conjoncture, peuvent revêtir une valeur financière très spéculative. Aussi, plusieurs dispositifs ont été mis en place par le gouvernement pour faciliter la création et la croissance des startups. Le Cameroun compte déjà des startups à fort potentiel, notamment : (i) un 'closing' financier à près de 2 milliards de FCFA pour Diool, spécialisé dans les paiements digitaux; (ii) Healthlane a mobilisé 1,3 milliard de FCFA auprès des investisseurs, pour développer sa plateforme de services médicaux (iii) un financement de 1,3 milliard de FCFA pour Algo drone, lancé à la conquête du marché du drone civil ; (iv) la fintech Maviance PLC qui a réussi à lever 1,6 milliard de FCFA pour financer son expansion dans la zone CEMAC.

L'ambition de la SNRSI est d'assurer à plein temps la qualité du service d'appui à la création et au développement de startups. Ces startups, en évoluant dans un environnement propice à la recherche scientifique et à l'innovation, seront d'un apport décisif pour changer radicalement l'intensité technologique du PIB. L'expérience camerounaise fait ressortir les lignes d'action suivantes :

- Renforcement des dispositifs existants d'accompagnement des étudiants-entrepreneurs, en partageant les bonnes pratiques ;



- Création de nouveaux pôles d'accompagnement des étudiants-entrepreneurs au sein d'établissements de l'enseignement supérieur et des institutions de recherche, en s'inspirant des meilleures pratiques existantes sur le continent (au Maroc, en Tunisie, au Kenya, en Afrique du Sud, au Nigéria et au Ghana) ;
- Promotion de startups dans les diverses formes de commerce électronique adaptées aux réalités du Cameroun ;
- Elargissement des domaines accessibles aux acteurs de la chaîne d'appui à la création et à l'émergence de startups, y compris dans les domaines de la défense, de la justice, de la culture, de la santé, de l'éducation, de la modernisation du service public, de la sécurité et de l'intégrité territoriale pour lutter contre les réseaux de la criminalité organisée, le trafic de drogue, la cybercriminalité, le trafic des enfants et l'exploitation sexuelle des mineurs, la délinquance économique et la corruption, la criminalité transfrontalière et les velléités de déstabilisation régionale, la corruption, etc.

B.3 Développement de l'innovation au niveau des collectivités territoriales décentralisées

Les efforts du gouvernement pour développer l'innovation ne produiront les résultats attendus que s'ils sont relayés au niveau des régions et des municipalités par des efforts concourants qui participent à l'inclusivité et à la multi-dimensionnalité du SNRI.

✘ Inciter les régions, par un ensemble de mesures à caractère réglementaire, financier, éducatif, d'information et de conseil, à mettre en œuvre des programmes régionaux d'innovation compatibles avec la politique nationale d'innovation ;

✘ Soutenir les régions dans leurs efforts de développement des structures de l'innovation par des facilitations d'accès aux financements structurants, y compris par un accès direct aux partenaires techniques et financiers nationaux et internationaux ;

✘ Renforcer les capacités des administrations régionales à interagir avec les différentes parties prenantes de l'écosystème régional d'innovation : institutions d'enseignement supérieur, enseignements secondaire et primaire, centres de recherche, entreprises, autorités représentant l'Etat central ;



Recommandations

✘ Mettre en place, avec l'appui du MINRESI et du ministère en charge de la décentralisation, un programme national de renforcement des capacités des conseils régionaux, en matière d'élaboration et de mise en œuvre des politiques régionales d'innovation ;

- ✂ Mettre en œuvre des programmes de développement de l'innovation pour les institutions publiques régionales et dans les entreprises à capitaux publics ;
- ✂ Soutenir au niveau régional des programmes éducatifs aux niveaux de l'éducation de base et secondaire pour assurer la sensibilisation des jeunes à l'innovation à un stade précoce, promouvoir la culture de l'innovation et accroître le prestige de l'innovation ;
- ✂ Accorder aux autorités régionales le pouvoir de consentir des emprunts auprès des partenaires techniques et financiers au développement, pour soutenir les projets de mise en place des structures régionales d'innovation ;
- ✂ Permettre aux régions de prendre des participations dans le capital des entreprises innovantes prometteuses, en s'appuyant sur le dispositif existant des partenariats public-privé ;
- ✂ Mettre en place une politique régionale de soutien financier aux PME innovantes ;
- ✂ Moderniser les services publics dans les régions et créer des conditions permettant aux citoyens et aux organisations de bénéficier des services publics sous forme dématérialisée ;
- ✂ Stimuler la production et la consommation de produits innovants nationaux, dans le cadre de l'achat de biens et de services par les collectivités territoriales décentralisées.

B.4 Construction d'une culture scientifique et d'un engagement populaire pour l'innovation

Il est nécessaire de créer des conditions propices à la mise en place d'une culture scientifique et d'un engagement populaire pour renforcer l'activité d'innovation dans le pays grâce aux efforts conjoints de l'État, des établissements d'enseignement et de recherche, des entreprises et des organisations à but non lucratif.

Recommandations

- ✂ Créer et organiser aux niveaux national et régional des prix et des concours scientifiques pour récompenser les chercheurs et innovateurs et reconnaître l'excellence en science, technologie, ingénierie et innovation ;
- ✂ Réviser les programmes scolaires pour renforcer la formation technologique, l'éveil de l'esprit scientifique et de la curiosité technologique dès l'école primaire, en créant des postes d'inspecteurs de technologie et de l'innovation dans tous les cycles de formation primaire et secondaire pour y veiller ;
- ✂ Renforcer des cours d'observation de la nature, de la société, de la technologie et particulièrement de la technologie traditionnelle ou savoirs locaux ancestraux ;
- ✂ Institutionnaliser l'obligation faite aux écoles de rendre visite et d'observer les artisans dans l'accomplissement de leurs tâches quotidiennes et de discuter avec eux sur la base des savoirs

scientifiques acquis en classe et sur des possibilités d'améliorer et d'optimiser leurs produits.

- ✘ Accroître la légitimité de l'éducation, de la science, de la technologie, de l'innovation et de la recherche scientifique et promouvoir des débats publics dans les médias à forte audience sur les problèmes liés à la recherche scientifique et à l'innovation, et sur des personnalités ayant réussi dans l'innovation au Cameroun ;
- ✘ Soutenir, sur une base compétitive et sur fonds publics, la création et/ou publication de produits littéraires et audiovisuels dédiés à la vulgarisation des activités scientifiques et des innovations : littérature scientifique populaire, films, feuillets et films d'animation, dessins animés, cinéma numérique, bandes dessinées, livres et magazines, émissions de radio, ressources Internet ,etc ;
- ✘ Publier dans les médias télévisés des contenus basés sur les réalisations scientifiques camerounaises et y présenter des scientifiques de haut niveau, camerounais ou non, pour familiariser les écoliers et les élèves avec la science et la technologie et organiser des visites de laboratoires, des rencontres avec des scientifiques de renom et des chefs d'entreprises ayant réussi à bâtir leur entreprise à partir d'une innovation ;
- ✘ Assurer une communication efficace sur les activités d'innovation dans les régions et encourager une concurrence saine entre les régions en matière d'innovation ;

- ✘ Instituer, en association avec les experts du monde de la recherche scientifique et des associations professionnelles, un prix national, notamment pour le meilleur produit national de grande consommation ou, pour une technologie ayant amélioré la qualité de vie des Camerounais ou ayant réussi une percée remarquable sur les marchés étrangers.

B.5 Alignement sur un système de réglementation normative internationale

Un alignement sans ambiguïté sur les normes internationalement reconnues est de nature à faciliter l'identification et l'acceptation des produits camerounais issus de l'innovation dans les marchés national et international. Pour atteindre ce résultat stratégique, les deux extrants que le gouvernement entend mettre en œuvre sont les suivants : (i) l'amélioration du cadre de normalisation des innovations et (ii) la mise en place d'un système de veille pour protéger les résultats de la recherche Made in Cameroon.

Recommandations

- ✘ Aligner le cadre juridique réglementaire du Cameroun sur les normes internationales, principalement dans les domaines où il existe des perspectives d'expansion des exportations de produits innovants nationaux ;
- ✘ Accélérer la procédure d'homologation de nouveaux produits innovants sur les marchés nationaux et internationaux sur la base d'une procédure simplifiée ;

- ✘ Faciliter l'identification et assurer la promotion des produits issus de l'innovation des entreprises nationales par des mesures telles que : l'utilisation de marquages spéciaux, la promotion de la coopération entre fabricants, la stimulation de la formation d'associations de fabricants, l'encouragement de ceux qui achètent et appliquent de nouvelles technologies et l'octroi de préférences aux entreprises et aux produits qui utilisent des solutions technologiques nationales ;
- ✘ Mettre en place des modules de formation à la commercialisation de la propriété intellectuelle.

B.6 Innovation dans les secteurs sociaux de la fonction publique

L'introduction d'innovations dans le secteur public améliorera considérablement la qualité des services fournis à la population, réduira leur temps de prestation, fournira un retour d'informations sur la rapidité et le contrôle de la qualité et augmentera leur accessibilité.

Recommandations

- ✘ Développer des innovations dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la culture, des services sociaux à la population, de gestion urbaine, de l'habitat, du complexe industriel, de la culture physique, des sports et du tourisme, et veiller à ce que les priorités du développement de l'innovation soient reflétées dans les stratégies et les programmes de développement de l'État dans les secteurs sociaux concernés ;

- ✘ Mettre en place les mesures nécessaires pour introduire des innovations technologiques et organisationnelles visant, entre autres, à assurer des économies d'énergie et d'eau dans les services publics, à améliorer l'efficacité des processus de gestion, l'efficacité et la qualité des services rendus à la population, ainsi que la formation d'un système de formation continue et de gestion des connaissances ;
- ✘ Déterminer des subdivisions structurales au sein des organes exécutifs nationaux responsables du développement de l'innovation du domaine concerné, et créer des conseils d'experts qui en relèvent, avec la participation d'organisations scientifiques et éducatives compétentes, de représentants d'entreprises et de la société civile ;
- ✘ Déterminer la composition et les valeurs cibles des principaux indicateurs de développement de l'innovation dans le secteur public, y compris pour le montant du financement des travaux de recherche et développement ;
- ✘ Améliorer les mécanismes de planification des travaux de R&D pour la modernisation du service public, en déterminant, sur la base d'expériences étrangères, les nouvelles technologies et innovations pertinentes pour le contexte camerounais ;
- ✘ Former ou sélectionner sur une base compétitive des structures de R&D chargées du développement des innovations technologiques et organisationnelles dans le secteur public ;
- ✘ Constituer une base de données d'innovations technologiques et organisation-

nelles dans le secteur public et créer des forums de discussions sur ces innovations ;

- ✘ Mettre en place une feuille de route pour planifier le développement de technologies spécifiques et la formation de plateformes technologiques prometteuses pour d'administration publique ;
- ✘ Impliquer les laboratoires universitaires dans la résolution des problèmes de R&D liés à l'introduction des innovations dans le service public.

B.7 Soutien aux entreprises innovantes sur les marchés étrangers

Une condition nécessaire à la création et au développement d'entreprises innovantes au Cameroun est la suppression des restrictions à l'introduction de produits camerounais innovants sur les marchés étrangers et à la participation active de ces entreprises camerounaises au libre marché africain de libre-échange, y compris les restrictions qui entravent l'introduction d'innovations et de produits issus de ces innovations nationales au marché mondial.

Le soutien aux exportations camerounaises de produits innovants requiert une stratégie de pénétration des marchés étrangers par les produits innovants camerounais et l'intensification du soutien politique et diplomatique aux projets de modernisation et de développement technologique de l'économie camerounaise.

Recommandations

- ✘ Mettre en place des mécanismes pour soutenir les entreprises camerounaises sur les marchés étrangers et, dans ce cadre, impliquer activement des agences étrangères spécialisées dans la collaboration avec des entreprises camerounaises afin de leur fournir des informations analytiques sur les marchés et la réglementation desdits marchés ;
- ✘ Lancer un programme de recherche universitaire sur le marché nigérian et sur celui de la République démocratique du Congo, ainsi que sur le marché de libre-échange africain, celui de l'Union européenne à travers les accords de partenariat économique (APE) et ceux de la Chine et des pays émergents d'Asie ;
- ✘ Intégrer les instruments de soutien aux exportations des produits nationaux innovants à l'infrastructure de soutien aux petites et moyennes entreprises innovantes dans les collectivités territoriales décentralisées ;
- ✘ Valoriser l'expertise des institutions d'enseignement supérieur, en les utilisant comme bureaux d'études pour réaliser des études préliminaires permettant au gouvernement de disposer d'informations confidentielles, en prélude aux négociations avec les entreprises et les pays étrangers sur des questions en rapport avec le développement technologique ;
- ✘ Ramener les questions de déficit commercial avec les pays étrangers à la dimension pratique corrélée à la production nationale des produits innovants et à leur pénétration de nouveaux marchés étrangers ;

- ✘ Confier aux missions commerciales des ambassades camerounaises la responsabilité de conduire des études et de produire des notes de conjoncture sur les marchés où elles se trouvent, permettant ainsi aux autorités publiques et aux entreprises camerounaises de mieux ajuster leur politique de pénétration desdits marchés étrangers ;
- ✘ Renforcer le soutien aux exportations innovantes, en réduisant le temps des opérations douanières liées à l'exportation de produits innovants, en améliorant les procédures de réglementation des changes et de contrôle des changes et en simplifiant la procédure d'accréditation par l'État des programmes internes de contrôle des exportations ;
- ✘ Examiner périodiquement les listes de biens et technologies soumises au contrôle des exportations ;
- ✘ Mettre en place un système de reconnaissance unique pour une même nomenclature de produits industriels ;
- ✘ Créer un cadre de concertation permanent avec les entreprises camerounaises innovantes orientées vers l'exportation et leurs associations, pour identifier les restrictions d'accès aux marchés étrangers des produits nationaux innovants.

3.3 AXE 3 - DÉVELOPPEMENT HUMAIN

Un point essentiel dans la constitution du SNRI est le renforcement du capital humain dans les domaines de la science, de l'éducation, de la technologie et de l'innovation. Un haut niveau de formation supérieure dans les spécialités des sciences fondamentales et de l'ingénierie est particulièrement important du point de vue de la création d'un SNRI efficace. En la matière, la formation d'un personnel adapté aux besoins du SNRI nécessite de mettre l'accent sur l'acquisition des compétences.

Il est également nécessaire de procéder à la mise en place de conditions organisationnelles, administratives, salariales et juridiques suffisamment incitatives pour motiver les chercheurs en poste, attirer des scientifiques de renom, y compris étrangers et de la diaspora, et renforcer le système de mesures visant à accroître la motivation et la protection sociale des jeunes scientifiques, notamment en créant un environnement de travail favorable à leur épanouissement professionnel.

C.1 Renforcement de la qualité des ressources humaines du SNRI

Une des principales tâches stratégiques abordées dans ce rapport est d'assurer la mise en exergue du potentiel du personnel scientifique (ce processus comprend des mécanismes d'identification des jeunes talents à tous les stades de l'éducation), ainsi que la continuité dans le développement des écoles scientifiques, sans perdre le potentiel scientifique accumulé.



Recommandations

- ✘ Améliorer le traitement salarial des chercheurs en le portant au niveau de ce qui se passe dans l'enseignement supérieur et aménager des conditions attractives pour le maintien des chercheurs les plus productifs, même après l'âge de départ à la retraite, tous avantages compris, et, lever les restrictions d'âge pour occuper un certain nombre de postes dans le domaine de la science et de la technologie, tout en augmentant le montant des retraites pour les scientifiques et technologues de premier plan ;
- ✘ Elaborer et mettre en œuvre de nouveaux modèles d'enseignement aux étudiants de deuxième et troisième cycles, avec des orientations vers des pratiques mondiales éprouvées : gestion des projets, entrepreneuriat, exploitation des ressources de la propriété intellectuelle ;
- ✘ Améliorer la qualité de la formation en cycles de recherche, en généralisant la pratique d'évaluation et d'accréditation institutionnelles des écoles doctorales et des structures de recherche universitaires ;
- ✘ Accroître l'attractivité des institutions de formation et de recherche par l'amélioration de la qualité des laboratoires scientifiques et pédagogiques et par la qualité des programmes de formation, y compris leur accréditation internationale et la qualité des activités scientifiques et d'innovation ;
- ✘ Mettre en place des mécanismes d'attraction et de rétention des jeunes spécialistes tels : la planification de carrière, l'introduction d'un système de bourses individuelles pour les jeunes scientifiques, l'octroi de subventions pour la mise en œuvre de leurs propres développements ;
- ✘ Constituer une base de données des enseignants et chercheurs étrangers hautement qualifiés, par spécialité, y compris ceux de la diaspora et les retraités, susceptibles d'être impliqués dans le processus éducatif national, dans les activités de recherche conjointes et même dans les programmes de recherche nationaux ;
- ✘ Mettre en place une politique volontariste de perfectionnement de scientifiques nationaux hautement qualifiés dans des établissements d'enseignement supérieur étrangers de renom, dans les spécialités conformes aux besoins de développement des industries nationales ;
- ✘ Mettre en place une politique d'attraction de la diaspora, notamment par des modifications appropriées de la législation sur la double nationalité, et créer le statut spécial de spécialiste hautement qualifié pour attirer au Cameroun des spécialistes étrangers de renom à des postes de direction dans les institutions de formation et de recherche nationales ;
- ✘ Adopter la procédure d'organisation des concours d'accès aux postes dans les organismes scientifiques et éducatifs, afin d'accroître leur transparence, notamment par la création d'un portail national des offres d'emploi disponibles dans les institutions d'enseignement supérieur et les organismes scientifiques ;

- ✘ Renforcer la qualité de la gouvernance et la productivité des responsables des institutions scientifiques et d'innovation, en renforçant en permanence les capacités managériales des équipes dirigeantes ;
- ✘ Mettre en œuvre, y compris avec l'attraction d'investissements privés et de fonds provenant des budgets nationaux et régionaux, des projets innovants visant à créer des infrastructures sociales, principalement des infrastructures de logement, avec des organisations scientifiques et éducatives de premier plan, nécessaires pour faciliter une mobilité ciblée des acteurs du SNRI, nationaux ou étrangers ;
- ✘ Développer un dispositif de renforcement de capacité dans le domaine de la recherche conduite par le secteur privé.

C.2 Soutien à la capacité opérationnelle des structures de recherche et à la maintenance des équipements

L'assurance-qualité dans les résultats de la recherche et de l'innovation dépend en partie de la qualité des équipements et de la compétence des techniciens de recherche. Or souvent, il apparaît que (i) la plupart des équipements mis à disposition des structures de recherche ne fonctionnent que pendant un temps limité ; (ii) les possibilités techniques des équipements mis à disposition ne sont pas toujours bien exploitées ; (iii) les informations techniques pour l'élaboration des cahiers des charges sont, le plus souvent, insuffisantes (difficultés à assurer une bonne veille technologique même pour le personnel technique bien formé); (iv) la responsabilité dans l'achat et la fourniture des matériels et

équipements est inopérante ; (v) l'absence d'une politique cohérente pour l'acquisition et l'homogénéisation du parc d'équipements des laboratoires; (vi) les informations pouvant orienter les commissions techniques d'achat d'équipements (lesquelles achètent trop souvent sur catalogue) sur les possibilités technologiques sont insuffisantes, ainsi que sur l'adaptation des équipements aux conditions locales, (vii) les dons d'équipements faiblement utilisés car les multiples acteurs ne respectent pas la charte de qualité et d'éthique que les techniciens locaux ignorent également. Ces soucis sont généralement liés au manque de ressources humaines compétentes et/ou au faible effectif de techniciens et de personnel de soutien à la recherche. Ainsi, les chercheurs sont à la fois dans les laboratoires et également sur des tâches que devraient normalement accomplir les techniciens.

Recommandations

- ✘ Doter le secteur de R&I d'une stratégie efficace et prévisionnelle des emplois et des compétences du personnel d'appui à la recherche, en termes de recrutement, de formation et de maintenance des équipements de recherche ;
- ✘ Mettre en place un statut de techniciens de laboratoires ;
- ✘ Renforcer la formation initiale et continue des personnels de laboratoires, en formant chaque année un nombre significatif d'ingénieurs et de techniciens dans les domaines prioritaires de R&I, en prenant en compte l'inclusion et les normes standards ;

- ✘ Renforcer les capacités des techniciens à la détection des équipements à la pointe de la technologie, et à leur maintenance ;
- ✘ Mettre en place un réseau national opérationnel de techniciens de laboratoires pour le partage des expertises et des ressources.

C.3 Transformation du système éducatif pour le développement des compétences pour l'employabilité et l'innovation

Le système éducatif camerounais n'est pas suffisamment outillé pour conférer aux apprenants les compétences indispensables à leur insertion professionnelle. La formation dispensée est trop théorique et non adaptée aux attentes des entreprises.

Le MINRESI, en co-action avec les autres ministères compétents du système éducatif, s'assurera, par un mécanisme d'évaluation approprié, que les formations dans les structures de recherche accrédités MINRESI promeuvent l'acquisition des compétences et développent des aptitudes à résoudre des problèmes pratiques à utiliser les technologies innovantes et appropriées.

Il convient de compléter l'offre classique de formations longues, dont la vocation est de développer des compétences transversales pour une adaptabilité aisée dans plusieurs secteurs d'activité, par une offre de formations de courte durée certifiantes, pointues et très opérationnelles, qui débouchent sur un certificat ou un titre professionnel en lien direct avec les besoins des entreprises d'une branche donnée.

Recommandations

- ✘ Mettre en place un mécanisme d'accréditation des formations de niveaux master et doctorat susceptibles de bénéficier des appuis divers du MINRESI dans le cadre du FONDSRESI ;
- ✘ Améliorer l'efficacité du système d'enseignement professionnel par une densification des aspects pratiques de la formation et une plus grande implication des professionnels dans le processus de formation. Toute formation accréditée MINRESI devra contenir au moins 25% (hors période de stage) de modules professionnalisants et transversaux (gestion des grands projets internationaux, propriété industrielle, entrepreneuriat, intervenants professionnels pour des études de cas, projets pratiques), et des mémoires orientés vers des sujets pratiques pour aider l'étudiant à s'insérer dans la vie active, et des modules internationaux (participation de professeurs régionaux et/ou internationaux, projets communs avec des étudiants régionaux, mobilité des étudiants dans la région, écoles d'été, etc.) ;
- ✘ Agir, dans le cadre d'un partenariat avec le MINPOSTEL, au développement des formations de courte durée dans les différents domaines des TIC débouchant sur des certifications internationalement reconnues ;
- ✘ Impliquer les employeurs dans l'évaluation de la qualité de l'enseignement et de la R&D dispensé par les institutions de formation et de recherche ;

- ✘ Généraliser la pratique de séjour en entreprises pour les enseignants des établissements d'enseignement supérieur, pour renforcer leurs capacités à comprendre le monde des entreprises, à dialoguer avec elles, et ce afin de détecter des points possibles de collaboration en matière de recherche et d'innovation ;
- ✘ Implémenter le concept d'«université entrepreneuriale» en mettant en place le cadre juridique idoine à la création d'un environnement intégré comprenant enseignement, recherche, innovation, valorisation des résultats et entreprises innovantes ;
- ✘ Développer la formation professionnelle de qualité et la formation tout au long de la vie et mettre en place un système de 'Green Card' pour la formation continue des personnes impliquées dans le SNRI.

C.4 Vulgarisation des technologies éducatives

Les technologies éducatives sont devenues un élément constitutif dans le processus de formation. Il est nécessaire d'assurer une amélioration continue des normes d'éducation, notamment en termes de mise à jour permanente des conditions de mise en œuvre des activités éducatives. Ces conditions devraient permettre l'utilisation de technologies éducatives innovantes modernes et des opportunités de mise à jour de l'architecture et de la conception scolaires dans les établissements d'enseignement.



Recommandations

- ✘ Développer un environnement d'information et d'éducation basé sur des capacités d'accès universel à Internet et à haute résolution ;
- ✘ Mettre en place un programme national compétitif de création de contenus éducatifs interactifs en ligne pour différents niveaux, basé sur les principes fondamentaux des sciences et technologies, de l'interdisciplinarité des problèmes pratiques et de la création d'une base nationale de normes éducatives efficaces ;
- ✘ Développer des contenus interactifs en ligne pour toutes les matières des programmes scolaires et universitaires, en utilisant les technologies mobiles, les réseaux de neurones, l'intelligence artificielle et les techniques de réalité augmentée ;
- ✘ Développer des systèmes flexibles d'enseignement complémentaire à distance ;
- ✘ Développer des formations en ligne à la hauteur des enjeux liés aux STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques).

C.5 Formation à l'entrepreneuriat innovant

Une tâche importante du système éducatif sera l'orientation des programmes éducatifs vers l'enseignement des compétences nécessaires à l'activité innovante, y compris la pensée analytique et critique, la capacité d'auto-apprentissage constant, la préparation

à l'acceptation du risque raisonnable, la créativité et l'esprit d'entreprise, ainsi que la volonté de travailler dans un environnement hautement concurrentiel.

Il est envisagé de stimuler l'acquisition de compétences entrepreneuriales innovantes par la partie de la population la plus adaptée et prête pour cela : les diplômés de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et en technologie, à travers divers programmes éducatifs multidisciplinaires et activités de projet. Les programmes publics de soutien à l'innovation contiendront également un volet éducatif, y compris dans le domaine de l'activité entrepreneuriale.

Des mécanismes seront créés pour stimuler le déploiement d'un cycle complet de développements innovants dans les institutions d'enseignement supérieur.

ier les acteurs du secteur privé et de la société civile aux réflexions menées au sein du gouvernement, et de recueillir leurs contributions sur le développement de l'économie numérique au Cameroun.

C.6 Implication des jeunes pour l'innovation

Un objectif essentiel de toute politique de développement de l'innovation consiste à stimuler l'activité innovante des jeunes, y compris la créativité scientifique et technique des écoliers et des étudiants. A cette fin, le soutien apporté sur une base compétitive aux organismes d'éducation complémentaire pour les enfants et les jeunes qui mettent en œuvre des programmes éducatifs innovants de haut niveau dans le domaine de la créativité scientifique et technique de la jeunesse doit être renforcé.

Dans toutes les actions ci-dessus, la SNRSI devra prendre en compte les considérations culturelles et sociales, la diversité, la science ouverte, et la production des extrants.

Recommandations

- ✘ Mettre en place, à travers un guichet du FONDSRESI, un dispositif d'appui institutionnel aux startups créés par les étudiants, les accompagner, les aider à capitaliser et à rentabiliser leurs inventions ;
- ✘ Insérer dans tous les programmes de formation des institutions d'enseignement supérieur des modules sur l'entrepreneuriat, l'innovation, le financement, la propriété intellectuelle et la commercialisation des résultats, en impliquant les entreprises dans les aspects pratiques ;
- ✘ Étendre à d'autres secteurs des initiatives comme les Journées nationales de l'économie numérique qui visent à asso-

Recommandations

- ✘ Créer, dans le cadre d'un partenariat avec le MINEDUB, le MINESEC et le MINMIDT, le programme national de promotion de la science, de la technologie et de l'innovation (PNPST) dans les établissements de formation du secondaire et du primaire ;
- ✘ Créer, dans le cadre d'un partenariat avec le MINESUP et le MINPOSTEL, le programme national de création de contenus éducatifs numériques (PNCCOE), y compris ludiques, pour

promouvoir la science, la technologie et l'innovation dans les enseignements primaire et secondaire ;

- ✘ Mettre en place des Olympiades scientifiques nationales en STIM et un concours national des inventeurs ;
- ✘ Mettre en place un système d'identification et de reconnaissance des établissements de formation qui participent aux programmes d'éveil scientifique et technologique pour élèves et étudiants : camps et expéditions scientifiques, concours régionaux et nationaux, conférences pour jeunes scientifiques, stages en milieux socioprofessionnels, projets de recherche individuels ou collectifs ;
- ✘ Mettre en place un système de bourses d'excellence visant à identifier chaque année sur une base objective les jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs les plus prometteurs, y compris les lauréats des Olympiades nationales et internationales et les meilleurs diplômés des institutions d'enseignement supérieur, susceptibles de bénéficier des bourses de formation dans les meilleures institutions de formation nationales ou étrangères ;
- ✘ Mettre en place un système d'engagement décennal pour assurer que les bénéficiaires dudit programme poursuivront ultérieurement leur carrière scientifique d'enseignement et de recherche au Cameroun ;
- ✘ Organiser des opérations de soutien « Matinées Départementales de l'économie Numérique » (MDN) ciblant les meilleurs élèves du Cameroun dans les matières en relation avec les TIC, afin

de primer les meilleures performances scolaires en matière de TIC, et de récompenser les meilleures performances scolaires féminines ;

- ✘ Organiser des programmes de camps de vacances TIC ('Boot Camp' Entrepreneuriat) afin de vulgariser les TIC et d'autres technologies d'usage courant auprès de la jeunesse rurale et d'en promouvoir une utilisation responsable.

C.7 Renforcement de l'efficacité de l'administration publique par l'innovation

L'administration publique gagnerait à moderniser ses modes de fourniture de services publics à la population, à généraliser la gestion électronique des documents administratifs et à en faciliter l'accès, pour plus d'efficacité.

Dans le cadre de la formation du système d'information automatisé de l'État «Gestion», des mécanismes efficaces seront établis pour l'échange d'informations dans le système des organes de l'État en temps réel et la formation de ressources d'information accessibles au public dans divers domaines de la mise en œuvre de la politique de l'État.

Recommandations

- ✘ Mettre en place un programme national de financement de la R&D sur la modernisation de l'administration publique et la fourniture innovante de services publics à la population, avec l'introduction de technologies innovantes, notamment dans le cadre de la création de l'administration en ligne ;

- ✘ Mettre en place les mesures nécessaires pour achever le transfert des services fournis par les autorités à la population sous forme électronique, le développement de l'infrastructure de l'information et des télécommunications, l'introduction des technologies de l'information dans l'administration publique et la généralisation de la gestion électronique des documents ;
- ✘ Améliorer la qualité de la fourniture des services publics par la généralisation du principe du «guichet unique» conférant aux usagers la possibilité de recevoir une gamme complète de services en un seul endroit ;
- ✘ Créer des centres multifonctionnels pour la fourniture des services publics et assurer la création et le fonctionnement efficace de portails de services publics ainsi que la possibilité d'obtenir une large gamme de services publics et d'effectuer des actes juridiquement significatifs sous forme électronique, grâce à une carte électronique universelle ;
- ✘ Créer un système d'incitations pour les employés des organismes gouvernementaux de tous les niveaux à suivre une formation de recyclage et de perfectionnement dans les domaines des technologies modernes de l'information et de la gestion, y compris les technologies de gestion électronique des documents, la gestion des connaissances, ainsi que dans la conception et dans la mise en œuvre de mécanismes étatiques de soutien à l'innovation et à l'implémentation de produits innovants.

C.8 Prise en compte du genre et de l'inclusivité en R&I

La prise en compte des inégalités de genre et de l'exclusion sociale est incontournable dans l'élaboration et la mise en œuvre de la SNRSI au Cameroun. La réalité de l'entrepreneuriat féminin au Cameroun est encourageante, tout comme la volonté du gouvernement de promouvoir le genre dans les édifices de la recherche et de l'innovation. Les efforts doivent ainsi continuer en ce sens. Les recommandations vont dans le sens des objectifs de l'égalité des genres tels que préconisés par l'UNESCO (2016).

Recommandations

- ✘ Sensibiliser et co-financer des projets de recherche mobilisant les problématiques de l'égalité des genres ;
- ✘ Inciter les femmes à postuler au sein des promotions/offres de postes dans l'enseignement supérieur ;
- ✘ Veiller à ce que la communication autour des recrutements soit neutre au niveau du genre ;
- ✘ Annoncer des objectifs quantitatifs sexués de promotions/recrutements ;
- ✘ Créer un groupe d'experts en matière de genre au sein de ministères ou entre les ministères ;
- ✘ Faire progresser les connaissances et la sensibilisation aux questions de genre au sein de la population ;
- ✘ Elaborer des projets d'innovation participative qui garantissent la diversité des genres ;

- ✘ Encourager la diffusion des innovations présentant des résultats de recherche sur le genre ;
- ✘ Encourager les femmes en stimulant leur intérêt pour les sciences ;
- ✘ Favoriser et encourager les femmes à entreprendre sur la base des résultats de la recherche et dans les domaines des STIM ;
- ✘ Favoriser dans le champ spécifique de la science et de l'innovation des conditions de travail équitables, tout en assurant l'égalité des genres dans l'accès aux opportunités sur le lieu de travail.

C.9 Prise en compte des connaissances endogènes ancestrales et savoirs des communautés autochtones

La collaboration entre le MINRESI et les autres acteurs non institutionnels doit s'élargir aux communautés autochtones, afin de mieux valoriser les savoirs et innovations locaux. Les 2 extraits suivants sont nécessaires pour y parvenir : (i) **la valorisation et de la réhabilitation des savoirs endogènes**, et (ii) **l'insertion effective des savoirs locaux et innovants dans le système économique**.

Recommandations

- ✘ Soutenir la médecine traditionnelle, les savoirs des communautés autochtones en pharmacopée et leur insertion dans le système économique ;
- ✘ Utiliser les connaissances et technologies endogènes dans les programmes d'enseignement, de formation et de la recherche ;

- ✘ Mettre en place un cadre de valorisation de la production académique et des savoirs endogènes ;
- ✘ Créer un mécanisme de transfert des connaissances et de transformation des résultats des innovations endogènes.

3.4 AXE 4 - VALORISATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

La R&I et l'économie du savoir devront être de plus en plus prises en compte dans le système des comptes nationaux. Afin d'atteindre cet objectif, la SNRSI devra : (a) renforcer le continuum interactif entre la R&I et les besoins marchands et sociaux, établissant ainsi une dynamique permanente entre les découvertes fondamentales, les innovations et leurs applications technologiques ; b) démontrer les valeurs monétaires, sociales, culturelles et environnementales de la R&I pour améliorer leur reconnaissance et leur contribution à l'économie circulaire, notamment aux moyens d'existence urbains et ruraux, aux paysages résilients pour la sécurité alimentaire, à l'économie verte, à la bio économie, aux villes durables, à la nutrition, à l'énergie, à la paix et à la stabilité.

La concrétisation de ce résultat stratégique passe par : (D.1) *la valorisation des résultats de la R&D* ; (D.2) *le développement par le secteur privé de la R&D*.

D.1 Valorisation des résultats de la R&D et accroissement de la sensibilité de l'économie et de la société à la R&D

La valorisation des résultats de la R&D est une étape essentielle dans la politique nationale de

l'innovation. La mise en œuvre d'une stratégie efficace de valorisation impose de conjuguer les efforts des autorités gouvernementales et régionales, des communautés de recherche scientifique et technologique, des institutions éducatives, du secteur privé, des institutions de la société civile. Cela suppose des instances de concertation, ainsi que des instances de présentation des résultats et de leur potentiel économique.

La démarche de valorisation est basée sur les principes suivants :

- a. La valorisation des résultats de la R&D repose sur les quatre piliers suivants : le réalisateur de l'innovation, un investisseur en quête d'une idée lucrative pour placer son argent ('Business Angel'), l'Etat qui a investi pour que de tels résultats puissent être obtenus et le spécialiste capable de donner une estimation financière de l'innovation en fonction de son potentiel de développement.
- b. La valorisation impose de considérer un résultat de la R&I comme un produit à mettre en vente sur lequel s'appliquent les techniques commerciales connues : identification du produit et de son potentiel économique, identification du propriétaire et des droits de propriété, étude de faisabilité, étude de marché.
- c. La différenciation des rôles : un innovateur ne sera pas forcément un 'Business Angel' et encore moins un commercial ou un entrepreneur.
- d. Le processus allant de la recherche à la valorisation des résultats est en tous points semblable à la logique d'une champion's league : les écoles de football détectent des talents et travaillent à leur maturation ; les agents en re-

pérage dénichent les talents qui leur conviennent et les achètent pour les placer dans des clubs ; si ces talents excellent dans ces clubs, ils peuvent être revendus à des clubs plus riches à des prix exorbitants.

- e. Les trois principes ci-dessus listés mettent en évidence l'impératif de cadres d'échanges, permanents ou ponctuels, entre les chercheurs, les 'Business Angels', l'Etat et le commercial capable de vendre l'innovation ou l'entrepreneur.

Recommandations

- ✚ Encourager l'émergence d'un marché de l'innovation, en soutenant l'émergence de cabinets privés spécialisés dans la propriété intellectuelle et dans la commercialisation des innovations;
- ✚ Organiser des expositions à l'instar des JERSIC, des salons de la science et de la technologie, avec la participation des instituts de recherche du MINRESI et du secteur privé, pour exposer les résultats valorisables des travaux de la recherche scientifique et technologique ;
- ✚ Mettre en place un cadre d'échange permanent entre toutes les parties prenantes de l'écosystème national de l'innovation : institutions de formation et de recherche, investisseurs, secteur privé, commerciaux en innovations technologiques ;
- ✚ Mettre en place le Salon national de la recherche scientifique et de l'innovation destiné à présenter publiquement les différentes innovations commerciali-

sables à court terme, à développer une culture technologique, à sensibiliser la population sur l'innovation et à vulgariser les réalisations de scientifiques, d'ingénieurs, d'entrepreneurs exceptionnels, en soulignant leur rôle dans l'émergence économique du pays ;

✂ Inciter les institutions d'enseignement supérieur et les instituts de recherche à tenir au moins une fois par an une session extraordinaire de leur conseil d'administration dédiée exclusivement à la présentation des résultats pratiques de la recherche et de l'innovation, avec pour avantage d'améliorer la lisibilité des programmes institutionnels de R&D par rapport aux besoins de l'économie ;

✂ Ouvrir des filières de formation sur les politiques de la recherche scientifique et de l'innovation avec une spécialisation sur l'évaluation financière des résultats de la recherche scientifique et de l'innovation et sur l'intermédiation entre investisseurs ('Business-Angels') et chercheurs pour valoriser les résultats de la R&D ;

✂ Informer en permanence la société sur les produits innovants nationaux, par des programmes éducatifs et des émissions sur des grandes chaînes de télévision, et la sensibiliser sur l'impératif de consommer des produits locaux tout en l'impliquant dans la formulation des demandes de nouveaux produits ;

✂ Organiser un système de transfert de technologie, de protection, de gestion et de protection de la propriété intellectuelle, assurant la transition rapide des résultats de la recherche vers des applications pratiques ;

✂ Soutenir de manière systémique l'interaction dynamique des grandes entreprises et des pouvoirs publics avec les petites et moyennes organisations scientifiques et éducatives innovantes et inciter au renouvellement technologique des secteurs économiques et à la création de nouveaux marchés ;

✂ Créer un système de soutien de l'État aux entreprises nationales pour assurer leur percée technologique sur les nouveaux marchés émergents.

D.2 Développement par le secteur privé de la R&D

Une condition essentielle pour accroître le niveau d'implication du secteur non étatique dans les activités est liée aux termes d'équité et aux facilités qui peuvent lui être accordées dans le cadre de la gestion des ressources publiques dédiées à la R&D. Le partenariat public-privé devra permettre aux acteurs accrédités du secteur non privé de bénéficier des infrastructures mises en place sur fonds publics dans le cadre d'un politique volontariste de mutualisation des grands équipements.

Recommandations

✂ Ouvrir l'accès, sur une base concurrentielle, des organisations scientifiques et éducatives non étatiques possédant les qualifications nécessaires à tous les types de financements publics de la recherche fondamentale et appliquée, menée à des conditions compétitives ;

✂ Utiliser les avantages de l'actionnaire principal dans les plus grandes entreprises publiques dominées par

l'État pour imposer l'augmentation à moyen terme du volume des dépenses de financement des travaux de la recherche et du développement ;

- ✘ Garantir l'accès des organisations intéressées à l'infrastructure des centres de transfert de technologie, et des centres nationaux pour mutualiser les équipements scientifiques, ainsi que l'utilisation d'équipements d'autres organisations scientifiques et éducatives d'État sur une base commerciale ;
- ✘ Élargir l'échelle de cofinancement des travaux de recherche appliquée menés, entre autres, dans le cadre de programmes nationaux ciblés, ainsi que de la mise en œuvre d'un programme de cofinancement pour la conduite de la recherche appliquée, dont les principaux exécutants sont les institutions d'enseignement supérieur.

3.5 AXE 5 - FINANCEMENT STRUCTURANT ET PÉRENNE DE LA R&I

La mise en œuvre de la stratégie prévoit la mise en œuvre des priorités suivantes en matière de financement de la science, de l'éducation et de soutien à l'innovation :

- a. Une augmentation progressive du volume des financements privés et publics pour la recherche scientifique, l'éducation et le soutien à l'innovation ;
- b. La création des conditions d'une croissance plus rapide des projets privés de recherche et développement et des investissements privés, principalement dans le cadre de plateformes technologiques et de programmes

innovants d'entreprises à participation publique ;

- c. Une augmentation significative de l'efficacité des dépenses budgétaires consacrées à la recherche et à l'enseignement professionnel supérieur ;
- d. La fourniture d'une aide financière supplémentaire aux entités constitutives du Cameroun qui contribuent activement au développement du secteur de l'innovation et à la formation de pôles d'innovation.

Le financement de la recherche fondamentale sera axé sur les travaux menés par des équipes de recherche capables d'effectuer des recherches scientifiques de rang international, ainsi que sur le développement de centres de recherche nationaux et le soutien aux activités de recherche.

La viabilité du SNRI repose à la fois sur la fiabilité des mécanismes et instruments de financement et sur la consistance des allocations budgétaires dédiées à la R&I. Plusieurs questions doivent être évoquées tels que les mécanismes de financement, les relations entre les thématiques de recherche et le financement, le financement sur programme, le financement axé sur le rendement et les résultats, le financement en lien avec le secteur privé, l'apport du financement étranger, ainsi que le co-financement.

Face à la complexité actuelle du financement de la recherche, la SNRSI est l'occasion de repenser le contrat social de la R&I, prônant la lisibilité, la visibilité, la disponibilité et gestion responsable des ressources et la redevabilité. Le SNRI devra être soutenu par un régime financier adapté à la conduite des activités de la R&I, basé sur un financement de programmes axé sur des indicateurs.

La politique budgétaire actuelle de soutien à la recherche scientifique et à l'innovation, essentiellement basée sur des subventions de fonctionnement aux instituts de recherche, ne permet pas d'assurer une politique nationale inclusive en matière de recherche scientifique et d'innovation, et encore moins de catalyser la compétitivité de l'ensemble du SNRI.

La stratégie consiste à accroître le financement et à mettre en place un mécanisme de financement durable de la R&I. Pour atteindre ce résultat, les effets suivants sont attendus : (E.1) la création d'un Fonds pour la recherche et l'innovation (FONDSRESI) ; (E.2) l'accroissement de l'efficacité des dépenses publiques dans le domaine scientifique ; (E.3) les mécanismes innovants de financement de la R&I ; (E.4) un régime financier spécifique à la R&I ; (E.5) une commande publique en soutien à l'innovation.

E.1 Création d'un Fonds pour la recherche et l'innovation (FONDSRESI)

Pour mettre en œuvre le programme national de développement de la R&I, le gouvernement assurera une croissance plus rapide des dépenses consacrées au développement des instruments et mécanismes appropriés, avec en perspective un alignement sur les objectifs fixés par l'Union africaine : 1% du PIB dédié à la R&I.

Recommandations

- ✘ Accroître l'enveloppe dédiée à la recherche et à l'innovation à un rythme permettant d'atteindre le seuil de 0,5% du PIB à l'horizon 2030 ;
- ✘ Pour ce faire, mettre en place un Fonds pour la recherche scientifique et

l'innovation (FONDSRESI), alimenté par un prélèvement de 1% sur toutes les contributions faites par les bénéficiaires du système éducatif national, public ou privé, au titre du paiement des frais de scolarité, des droits universitaires, des bourses, des frais des associations des parents d'élèves, des frais payés par les entreprises au titre de la formation de leurs employés, des subventions directes de l'Etat aux établissements des secteurs publics ou privés pour le fonctionnement comme pour l'investissement, des transferts de fonds à l'étranger au titre de la prise en charge de la formation ;

✘ Doter le FONDSRESI de quatre guichets (Fondations) :

- a. Fondation pour la recherche scientifique et technologique, chargée de la gestion par voie compétitive du financement des travaux de la recherche scientifique appliquée et du développement, visant à créer de nouvelles technologies, des biens, des services prometteurs en termes de commercialisation et d'impact sur l'économie ;
- b. Fondation pour le développement des infrastructures de l'innovation, chargée de la gestion par voie compétitive du financement des infrastructures de R&I ;
- c. Fondation pour la recherche en sciences humaines, chargée de la gestion par voie compétitive du financement de la recherche en sciences humaines ;
- d. Fondation pour l'entrepreneuriat innovant, chargée de la gestion

du financement dédié au développement compétitif et à la promotion des PME innovantes (financement sur capital-risque, création d'organisations de 'joint-venture' avec des partenaires nationaux et étrangers, partenariat public-privé, etc.

- ✘ Assurer prioritairement le financement de la recherche scientifique et du développement des projets innovants visant à consolider les secteurs prioritaires de l'économie nationale ; ;
 - ✘ Concevoir et mettre en œuvre des mécanismes de financement compétitif de la recherche fondamentale et appliquée pour inciter à améliorer le niveau scientifique et technologique des travaux ;
 - ✘ Mettre en place un régime financier spécial simplifiant les procédures de dépenses des fonds alloués à la R&I, sans préjudice, ni de l'effectivité, ni de la pertinence des transactions ;
 - ✘ Porter à un seuil raisonnable, en termes de montant, le niveau de financement public de projets scientifiques et technologiques jugés particulièrement porteurs ;
 - ✘ Accompagner la protection juridique sur fonds publics des innovations prometteuses par la propriété industrielle dans le cadre des fonds alloués au financement des programmes scientifiques et techniques ;
 - ✘ Mettre en place un régime fiscal incitatif pour les entreprises qui s'impliquent dans des activités d'innovation, soit à travers leurs propres programmes
- internes de R&D, soit par leur soutien aux institutions impliquées dans l'innovation ;
 - ✘ Créer les conditions incitatives pour augmenter le nombre des projets de recherche scientifique et d'innovation des entreprises, principalement les entreprises à participation publique et celles installées dans des zones économiques spéciales ;
 - ✘ Catalyser le partenariat entre les institutions de recherche, les institutions d'enseignement supérieur et les entreprises, à travers les projets collaboratifs de R&D : les conventions de développement industriel par la recherche (CoDIR). Le dispositif CoDIR est mis en place pour favoriser le développement de la recherche partenariale conjointement conduite par une institution de recherche et une entreprise, en plaçant les chercheurs dans des conditions de résolution d'un problème posé par l'entreprise, avec un co-financement par l'entreprise et par l'Etat, et une co-supervision des travaux ;
 - ✘ Fournir une aide financière aux collectivités territoriales décentralisées qui contribuent activement au développement des structures d'innovation ;
 - ✘ Assurer une meilleure coordination et un comptage exhaustif des financements publics dédiés au soutien à la R&D et aux PME à forte intensité technologique ;
 - ✘ Travailler à l'augmentation progressive du volume des investissements privés dans des projets innovants financés sur fonds publics, notamment en améliorant les mécanismes de désengagement

des institutions publiques des projets innovants et en augmentant les incitations pour attirer des capitaux privés vers des fonds de capital-risque, à créer avec la participation de l'Etat ;

- ✘ Limiter les quotas d'apport de garanties exigibles des projets innovants dans le cadre des fonds de garantie à créer dans le cadre d'un programme de soutien aux PME logé dans la Banque des PME ;
- ✘ Renforcer la coordination entre les activités des différentes institutions de financement afin de fournir le niveau de soutien nécessaire à toutes les étapes du processus d'innovation, y compris au niveau des fonds d'amorçage.

E.2 Accroissement de l'efficacité des dépenses publiques dans le domaine scientifique

Une croissance des investissements publics en soutien à la recherche scientifique doit s'accompagner d'une augmentation de leur efficacité, ce qui implique d'améliorer les mécanismes de financement et de contrôle des investissements publics. La typologie des subventions accordées par les fondations devrait être élargie avec les éléments suivants :

- a. Subventions pour encourager la coordination et la collaboration entre les chercheurs de différentes organisations ;
- b. Subventions accordées pour la création de nouveaux laboratoires engagés dans la recherche, dans des domaines prometteurs et nouveaux ;

- c. Subventions accordées pour le développement de la coopération internationale ;
- d. Subventions pour la création des centres de grands équipements en mutualisation ;
- e. Subventions pour le prototypage et le développement de nouveaux produits ;
- f. Financement compétitif de bourses pour doctorants et jeunes chercheurs, y compris des bourses de mobilité vers des institutions et centres de recherche nationaux et internationaux ;
- g. Mobilité des experts nationaux et internationaux.

Recommandations

- ✘ Mettre en place une procédure de sélection transparente des projets de recherche et d'innovation incluant d'éminents scientifiques étrangers dans l'évaluation ;
- ✘ Ouvrir tous les programmes de financement public à tous les chercheurs .

E.3 Mécanismes innovants de financement de la R&I

Dans la SND30, le gouvernement s'engage à augmenter son appui financier à la R&I pour répondre aux défis d'une croissance durable et inclusive. Pour ce faire, la SNRSI a tout à gagner en proposant un mécanisme durable de financement de la R&I. Il s'agit d'instaurer des financements compétitifs destinés à réorienter le système national de recherche vers les besoins des utilisateurs de la recherche et de

l'innovation, c'est-à-dire le gouvernement, les structures déconcentrées de l'État, le secteur privé, les populations etc. Par ailleurs, l'État s'engage à mettre en place des mécanismes de financement supplémentaires, tels que des fonds industriels, des financements associatifs, des incitations fiscales et d'autres mesures.

Les réseautages internationaux entre acteurs du SNRI seront encouragés en particulier dans les entreprises, les universités et les structures de recherche. L'État mettra aussi en place un environnement favorable au climat des affaires dans lequel les chercheurs pourront compter sur des services en amont (par exemple, analyse des opportunités d'appels d'offres) et en aval (par exemple, marketing, création de réseaux, commercialisation, gestion de la propriété intellectuelle), essentiels au succès de leurs activités. L'objectif visé par le gouvernement est de mettre en place des incitations assez fortes pour encourager les professionnels de la recherche à remporter des appels d'offres internationaux pour la recherche et à commercialiser leurs innovations technologiques.

Quelques pistes de ce mécanisme de financement de la R&I au Cameroun sont :

- Utiliser la commande publique pour renforcer les capacités des institutions et leurs possibilités de financement ;
- Impliquer le secteur privé (groupements patronaux, chambre de commerce, ordres de métiers) et la société civile dans les activités de R&I ;
- Mettre en place des incitations diverses pour les entreprises qui s'impliquent dans la R&D ;
- Encourager les projets mixtes de R&I mis en place avec les entreprises ;
- Informer périodiquement les entreprises sur les recherches en cours et sur leur potentiel impact industriel ;
- Inciter le secteur privé à organiser la journée de la R&I et des forums de la R&I ;
- Impliquer le secteur privé dans le conseil scientifique du CESRST ;
- Soutenir les laboratoires d'excellence dans les universités ;
- Lancer un programme de soutien aux formations doctorales ;
- Définir les prérogatives et autres incitations dévolues aux responsables des structures de recherche.

Le CESRST dans ses missions évolutives devra avoir également une stratégie en ce qui concerne :

- La création et la gestion d'une plateforme recherche-entreprises pour attirer les investissements du secteur privé et valoriser les résultats de la R&I (Encadré 2) ;
- Une meilleure fluidité entre les acteurs du monde de la R&I et l'entreprise, en créant des plateformes de rencontres et des relais locaux ;
- Le renforcement des marchés durables des produits de R&I, en développant un système d'information et de publication des résultats de R&I, ainsi que les capacités pour la production et la commercialisation des produits de la R&I ;

- La diffusion des meilleures pratiques, la promotion et le soutien aux produits de la R&I ;
- L'amélioration des chaînes de valeur pour les produits et services, en identifiant les opportunités internes et externes ;
- L'amélioration de la transformation et de la valorisation des produits par l'introduction de nouvelles technologies à tous les niveaux (benchmarking), le développement des capacités des chercheurs, innovateurs et inventeurs et la facilitation de leur accès aux services financiers (entreprises, banques, PTF) ;
- La gestion des connaissances, la protection des innovations et la propriété intellectuelle ;
- L'alignement des systèmes fiscaux et l'application des lois relatives aux produits en développant les capacités des agences d'application des lois (Agence de la PI, OAPI) et en améliorant le réseautage et le partage des informations entre les structures de recherche et d'innovations.

ENCADRÉ 2:

Modèles de fonctionnement des structures pour le financement par le secteur privé

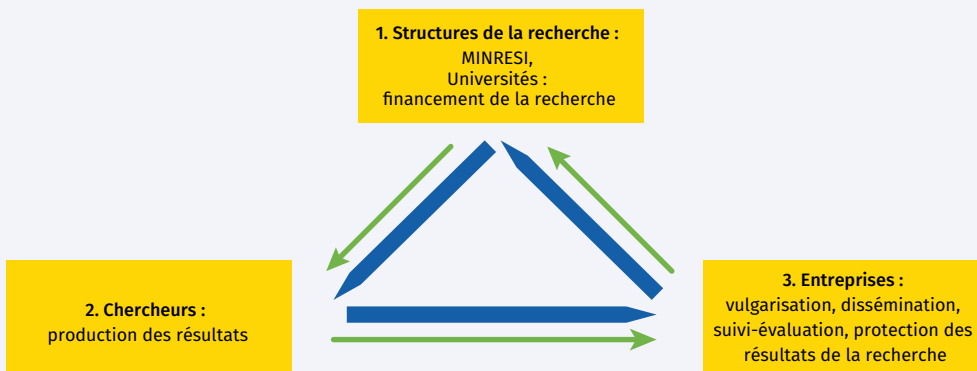
Les entreprises du Cameroun (ECAM) sont très engagées et entendent se rapprocher davantage des structures de recherche, afin d'accompagner leurs activités et d'encourager l'innovation. Les ECAM ont ainsi proposé deux modèles de plateformes « Structures de recherche-Secteur privé » afin de mieux fructifier les relations. Dans ces modèles, le public s'occupera de la phase théorique, tandis que le privé devra s'affairer à concrétiser la phase pratique ou stratégique. Il s'agit essentiellement (1) d'un schéma de partenariat sous la forme d'un triangle, dans lequel un rôle est assigné à chaque partenaire ; (2) un autre schéma de coopération linéaire qui va de la production des résultats de la recherche, à leur mise en valeur et enfin à leur commercialisation.

- 1) Au sommet du triangle, on retrouve les structures de la recherche (MINRESI, MINESUP...) qui s'occupent du financement des recherches ; à la base, les chercheurs qui travaillent à produire des résultats et au flanc, la troisième partie, les entreprises se chargeant de la vulgarisation des résultats de la recherche, de leur dissémination, du suivi-évaluation et de la protection des résultats auprès des structures dédiées à cette opération. Cette structure triangulaire (figure 2) met en relation étroite les trois maillons de la recherche si bien que la défaillance de l'un d'eux bloque la fluidité du processus. Son avantage est la synergie qui mobilise les différents acteurs de la chaîne dans une trame régulière favorable, à visibilité permanente du MINRESI, la vulgarisation des résultats de la recherche, la compétitivité des chercheurs locaux et finalement, le progrès économique des entreprises et du Cameroun, impulsé par la consommation locale des produits de la recherche.



Pour une recherche plus porteuse de résultats, le modèle triangulaire repose sur la coopération entre les trois parties prenantes et intègre les points ci-après : (i) la définition d’une méthodologie d’identification des axes de recherche les plus porteurs et leur implémentation dans les centres de recherche ; (ii) l’orientation des formations académiques et/ou professionnelles selon les besoins des entreprises et des consommateurs ; (iii) la définition des profils de formation : les offres de formation doivent être définies selon les besoins des entreprises.

Figure 2 Modèle 1 de coopération triangulaire entre les structures de recherche, les chercheurs et les entreprises (Source ECAM)



2) Un autre schéma de coopération (figure 3) va de la production des résultats de la recherche, à leur mise en valeur et enfin à leur commercialisation. Ici, rien ne se perd, y compris les déchets issus de la production. La Société Anonyme des Boissons du Cameroun (SABC) par exemple a mis en application ce mode opératoire à partir d’une compagnie fermière, pour amortir les coûts de production. Et les résultats sont satisfaisants. Le procédé est le suivant :

Figure 3 Modèle 2 de coopération linéaire entre les structures de recherche, les chercheurs et les entreprises (Source ECAM)



Ces deux modèles montrent, d’une part que la production locale de certaines matières premières à partir des résultats de la recherche est possible, et d’autre part, qu’un partenariat entre le public et le privé en ce qui concerne l’utilisation des résultats de la recherche peut contribuer de manière évidente à un mécanisme de coordination opérationnel qui impacte grandement les activités de R&I au Cameroun.

E.4 Régime financier spécifique à la R&I

Il faut ici une approche « programmes prioritaires » basée sur l'optimisation du financement des thématiques prioritaires de R&I par les institutions de recherche thématique du MINRESI (IRAD, MIPROMALO, IRGM, IMPM, CNE, INC, CNDT, INRP), d'autres ministères comme MINADER, MINEPIA, MINPOSTEL (économie numérique), MINMIDT, MINESUP (UNIVERSITES et IPES) et les acteurs non institutionnels (privés, startups, incubateurs, entreprises...).

Recommandation

- ✘ Mettre en place un régime financier particulier pour faciliter la gestion des financements dédiés à la R&D.

E.5 Commande publique en soutien à l'innovation

La commande publique doit devenir un outil important de stimulation de l'innovation, alors que dans la pratique mondiale, les marchés publics pour les besoins du gouvernement constituent une ressource importante pour créer une demande d'innovation.

Recommandations

- ✘ Mettre la politique d'acquisition des fournitures et biens pour les services publics en conformité avec la politique d'import-substitution adoptée par le gouvernement ;
- ✘ Établir des listes de produits, de technologies et de solutions innovantes modernes susceptibles d'être dévelop-

pées localement dans le cadre de l'import-substitution ;

- ✘ Catalyser la demande nationale en produits locaux innovants, en mettant en place, avec le soutien de l'Etat, un système d'information sur les produits et technologies innovants, contenant des informations sur les indices de consommation des produits manufacturés et sur l'expérience de leur utilisation par les consommateurs ;
- ✘ Créer ledit système d'information sur la base d'associations sectorielles d'entreprises et des structures d'experts et veiller à ce qu'à l'avenir, ledit système d'information soit utilisé pour accroître l'orientation des marchés publics vers la préférence nationale ;
- ✘ Accorder une importance particulière à l'introduction des innovations nationales dans les secteurs de la défense et de la sécurité, domaines que le Cameroun ne peut continuer à mettre en sous-traitance ;
- ✘ Créer des thématiques de R&D sur la défense et la sécurité nationales, en impliquant les institutions d'enseignement supérieur ;
- ✘ Soutenir l'émergence d'un secteur de R&D en rapport avec le secteur de la culture, notamment en appuyant sur tous les plans les innovations dans le domaine ludique lié au numérique.

3.6 AXE 6 – PARTENARIAT ET COOPÉRATION INTERNATIONALE EN R&I

Il s'agit de rechercher l'inclusivité et la collaboration pour une mutualisation des moyens et un resserrement des liens entre les parties prenantes (gouvernement, entreprises, universités, société civile) , et d'intensifier la coopération régionale et internationale. L'atteinte de ce résultat stratégique passe par : *(F.1) la coopération scientifique et technique ; (F.2) l'intégration sous-régionale.*

F.1 Coopération scientifique et technique

Le Cameroun est de tradition un pays largement ouvert à la coopération scientifique internationale. L'objectif visé est de partir des initiatives individuelles à un mouvement collectif organisé, orienté vers un modèle de coopération scientifique et technique internationale et d'intégration internationale dans le domaine de la recherche et du développement technologique, qui permet de protéger l'identité de la sphère scientifique camerounaise et les intérêts de l'État et d'accroître l'efficacité de la science camerounaise dans un contexte où l'internationalisation de la science rime avec la fuite organisée des cerveaux.

La coopération scientifique et technique doit épouser les contours de la politique nationale d'innovation et contribuer à son renforcement.

Recommandations

- ✘ Imposer, dans le cadre des appels à projets sur financement public, un consortium de soumissionnaires composé au minimum d'une institution de l'enseignement supérieur, d'un institut de recherche et du secteur privé national ;
- ✘ Déterminer, dans le livre blanc de la coopération scientifique et technique du Cameroun, les objectifs et le format de coopération avec les institutions étrangères, en fonction de leur niveau de développement technologique et de leur potentiel d'innovation ;
- ✘ Formuler et assurer la promotion de l'agenda scientifique du Cameroun en tant que membre des organisations internationales, en augmentant le niveau de participation du Cameroun aux systèmes internationaux d'expertise scientifique et technique et de prévision technologique ;
- ✘ Travailler à la domiciliation de grands projets scientifiques internationaux au Cameroun, afin d'être partie prenante à la résolution des problèmes associés à de grands défis scientifiques et technologiques ;
- ✘ Faire de la diplomatie scientifique une composante essentielle de la diplomatie nationale et éditer, à périodicité établie, le livre blanc de la diplomatie scientifique camerounaise ;
- ✘ Mettre en œuvre des mesures de soutien coordonnées qui garantissent l'accès des organisations de recherche scientifique et d'innovation et des

- entreprises camerounaises aux marchés mondiaux de la connaissance et de la technologie ;
- ✘ Assurer la participation des organisations de recherche et des entreprises camerounaises aux programmes scientifiques et techniques internationaux de coopération multilatérale, afin de pouvoir participer aux grands projets internationaux et aux plateformes scientifiques et technologiques internationales ;
 - ✘ Assurer l'adhésion du Cameroun et des organisations camerounaises concernées aux organisations et réseaux de recherches scientifiques internationaux, à travers notamment des projets d'intégration dans l'espace africain de la recherche (par exemple sur les programmes de mobilité intra-Africa)
 - ✘ Conclure des accords internationaux bilatéraux et multilatéraux pour stimuler la coopération scientifique, technique et d'innovation dans les domaines prioritaires du développement technologique ;
 - ✘ Mettre en place des programmes de mobilité à l'étranger pour les chercheurs camerounais et des programmes de mobilité vers le Cameroun des chercheurs étrangers de grande réputation dans les institutions de recherche et d'enseignement supérieur et les instituts de recherche nationaux ;
 - ✘ Organiser régulièrement des conférences scientifiques internationales au Cameroun sur des sujets prioritaires pour le pays avec la participation de grandes personnalités scientifiques ;
 - ✘ Supprimer les obstacles administratifs pouvant entraver l'intensification de la coopération internationale, y compris la simplification des conditions d'octroi de visas d'entrée pour les chercheurs étrangers, la garantie de la reconnaissance des diplômes universitaires étrangers ;
 - ✘ Assurer la participation active des scientifiques camerounais aux activités des organisations internationales et régionales de normalisation ;
 - ✘ Organiser le travail des missions commerciales et culturelles camerounaises auprès des ambassades, en tenant compte des intérêts des entreprises camerounaises, et confier aux missions culturelles des ambassades la tâche d'attirer au Cameroun des spécialistes hautement qualifiés ;
 - ✘ Confier aux missions culturelles des ambassades la tâche de créer et de maintenir des bases de données de spécialistes hautement qualifiés de la Diaspora camerounaise.

F.2 Intégration sous-régionale

Le croisement entre les défis de la R&I au Cameroun et dans la région est indissociable. Pour ce faire, le Cameroun devra mettre sa vocation régionale en R&I en cohérence avec la stratégie pour la science, la technologie et l'innovation en Afrique 2024 (STISA-2024), avec l'agenda 2063 de l'UA et l'agenda 2030 des Nations unies. De même, les cibles 6,7 et 8 des ODD insistent sur la coopération scientifique et technologique, le transfert ciblé de technologies, les capacités scientifiques et technologiques. Dès lors, le Cameroun a un

rôle de leader à jouer en Afrique centrale, auprès des autres pays de la CEEAC. En outre, le Cameroun doit servir de locomotive dans la sous-région. Par ailleurs, un vivier de programmes internationaux (Union européenne, Banque mondiale, Chine, etc.) est disponible dans le domaine de la R&I pour accroître les chaînes de valeurs. Il est important de s'appuyer ici sur ces opportunités pour **la consolidation de l'intégration sous-régionale en matière de R&I.**



Recommandations

- ✂ Définir une stratégie de partenariat et de coopération dans le domaine de la recherche afin de capter les technologies et les connaissances à plus-value significative ;
- ✂ Améliorer la coopération bilatérale, régionale et multilatérale entre les instituts de recherche, les universités et les industries étrangères ;
- ✂ Mobiliser des ressources dans le cadre de la coopération sous-régionale / Sud-Sud ;
- ✂ Identifier et conclure des partenariats stratégiques et opérationnels avec des organismes au niveau sous-régional pour promouvoir la recherche-développement ;
- ✂ Sceller des partenariats par la signature de conventions formelles de coopération pour le développement de la recherche et de l'innovation, en général, et la promotion de la recherche sur des thématiques d'intérêt commun à la sous-région.

3.7 AXE 7 - GOUVERNANCE DU SNRI

Avec la volonté politique exprimée et l'engagement des différents acteurs de l'écosystème de la R&I, le gouvernement entend améliorer les dispositifs organisationnel, institutionnel et les mécanismes de pilotage du système national de la recherche et de l'innovation. Pour atteindre ce résultat stratégique, les efforts se concentreront sur la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions devant induire les effets ci-après : *(G.1) la lisibilité de la recherche scientifique ; (G.2) la définition des domaines prioritaires de modernisation et de développement technologique ; (G.3) les priorités publiques dans le domaine de la science et de la technologie ; (G.4) l'évaluation et accréditation de la recherche et de l'innovation; (G.5) la communication scientifique et technique et la visibilité .*

G.1 Lisibilité de la recherche scientifique

La capacité de l'État à conduire efficacement une politique semble limitée du fait que, la nature interministérielle de toute politique de recherche scientifique et d'innovation suppose (i) **le pilotage interministériel efficace avec la reconnaissance claire du MINRE-SI comme chef de file**, notion qui a du mal à s'imposer dans la pratique administrative camerounaise.

A cette dimension interministérielle qui souligne à la fois l'importance de la politique de la recherche scientifique et de l'innovation et la complexité de sa mise en œuvre, s'ajoute un deuxième facteur de complexité lié à la multiplicité des acteurs, dont les activités du point de vue de l'avancée de la politique nationale de la recherche scientifique ne sont pas clairement explicitées. Ainsi, il est difficile de dire exactement quelle est la contribu-

tion actuelle des institutions d'enseignement supérieur dans la mise en place d'un secteur économique axé sur la recherche scientifique et l'innovation, en dehors du monopole qui est leur est reconnu de délivrer des diplômes aux niveaux les plus élevés. Pour ce faire, la lisibilité du SNRI suppose (ii) **la planification directive de la recherche scientifique, avec une identification claire des acteurs et une définition du rôle de chacun, des thèmes prioritaires, des acteurs aux rôles clairement établis, des efforts collectifs qui convergent vers des objectifs de développement national.**

Recommandations

- ✘ Placer, au niveau du Premier ministre, chef du gouvernement, un organe politique de coordination interministérielle du SNRI avec une pondération forte sur le rôle du MINRESI en tant que structure technique chargée de sa mise en œuvre ;
- ✘ Inciter les institutions d'enseignement supérieur à élaborer des stratégies de R&D compatibles avec la stratégie nationale de R&D ;
- ✘ Dédier au moins une session du Conseil scientifique au développement de la R&D au sein de l'institution ;
- ✘ Adopter un système de réglementation technique, de normalisation et de métrologie, ainsi qu'une infrastructure numérique nationale de qualité, visant à créer des conditions favorables au développement, et à la promotion sur les marchés nationaux et étrangers de produits à forte intensité scientifique et technologique.

G.2 Définition des domaines prioritaires de modernisation et de développement technologique

La mise en œuvre d'une politique de l'innovation implique l'engagement ferme et coordonné de toutes les parties prenantes pour la construction des politiques, la définition des priorités et des thématiques et le suivi de la mise en œuvre. La planification directive de la recherche scientifique et technologique est une condition indispensable à sa lisibilité et à son efficacité.

Recommandations

- ✘ Mettre en place des règles transparentes de participation et de fonctionnement des plateformes technologiques avec, en particulier, une ouverture à l'entrée de nouveaux participants et l'absence de discrimination à l'encontre de certains groupes d'entreprises et d'organisations ;
- ✘ Combiner les efforts des entreprises, des institutions scientifiques et de l'État dans la définition des domaines prioritaires pour la modernisation et le développement technologique de l'économie camerounaise ;
- ✘ Intensifier les efforts pour créer des technologies commerciales prometteuses, de nouveaux produits et services pertinents, et attirer des ressources supplémentaires pour la R&D sur la base de la participation de toutes les parties prenantes (entreprises, science, gouvernement et société civile) ;
- ✘ Prendre en compte les conclusions des participants aux plateformes technologiques lors de la planification et de la

mise en œuvre des mesures de soutien de l'État visant à assurer le développement socio-économique, à améliorer les activités scientifiques, techniques et d'innovation.

G.3 Priorités publiques dans le domaine de la science et de la technologie

Les orientations prioritaires pour le développement de la science et de la technologie au Cameroun doivent tenir compte des priorités du développement de l'économie nationale et d'une vision prospective de développement scientifique et technologique du Cameroun.

Recommandations

- ✘ Elaborer les critères objectifs d'inclusion des domaines de recherche dans la liste des priorités des sciences fondamentales et contribuer à l'émergence d'écoles scientifiques compétitives et à la conformité des domaines de recherche aux tendances dans le monde de la science et de la technologie ;
- ✘ Mettre en place des groupes d'experts chargés de la prospective technologique (pour définir les technologies essentielles à maîtriser par la nation sur une période donnée) et de l'évaluation périodique des capacités du secteur industriel à saisir des opportunités nouvelles ;
- ✘ Revisiter sur une base régulière les domaines prioritaires pour le développement de la science et de la technologie, en tenant compte des tendances mondiales, des besoins

nationaux ainsi que des résultats obtenus par les organismes de recherche camerounais au cours de la période écoulée ;

- ✘ Mettre en place une Académie des sciences et lui confier des tâches de prospective scientifique et technologique, et la charge de définir, à une périodicité quinquennale, un guide d'orientation sur les technologies essentielles à maîtriser par le Cameroun sur la période donnée, ainsi que les domaines scientifiques d'accompagnement.

G.4 Evaluation et accréditation de la recherche et de l'innovation

L'évaluation et l'accréditation de la recherche et de l'innovation permettent d'évaluer chaque dispositif de soutien à l'innovation en mesurant les combinaisons des différentes catégories d'aides. Elles sont constituées par des infrastructures indépendantes permettant de mesurer la qualité des projets scientifiques.

Recommandations

- ✘ Mettre en place une Haute Autorité indépendante d'évaluation de la recherche scientifique et technologique chargée de l'évaluation complète du potentiel et des performances des institutions scientifiques existantes : les instituts de recherche et les institutions scientifiques de l'enseignement supérieur, publiques ou privées accréditées MINRESI ;
- ✘ Clarifier et concrétiser les méthodes d'évaluation du niveau et de la qualité des projets et des organisations

scientifiques de profils divers, en tenant compte des spécificités de la recherche fondamentale et appliquée, de la science universitaire et de certains domaines de recherche basés sur des méthodes internationales modernes ;

- ✚ Appuyer les évaluations au maximum sur les forces de la communauté scientifique elle-même. À cette fin, des scientifiques camerounais, des experts de fondations scientifiques, des scientifiques étrangers et des experts dans le domaine de l'évaluation du niveau et de la qualité des projets et des organisations scientifiques seront impliqués dans l'évaluation ;
- ✚ Utiliser les critères d'évaluation de la qualité et de l'efficacité de la recherche fondamentale pour la reconnaissance internationale et l'activité de publication des équipes ;
- ✚ Mettre en place des mécanismes de gestion de la R&D conférant une autonomie administrative et financière aux unités et équipes structurelles opérant au sein des institutions de recherche, afin de donner aux responsables de projets ou de départements scientifiques des pouvoirs et une responsabilité plus large dans le choix des orientations de développement et dans la gestion des ressources associées.

G.5 Communication scientifique et technique et visibilité

Une communication scientifique et technique appropriée induit la visibilité et intègre des actions cohérentes visant à assurer une meilleure visibilité de la science camerounaise au plan global. Elle permet en outre de : 1) vulgariser les acquis scientifiques de la nation ; 2) renforcer la réputation et le capital social des institutions scientifiques et éducatives ; 3) accroître l'autorité des scientifiques dans la société ; 4) attirer la jeunesse vers des activités scientifiques ; 5) accroître le niveau scientifique de la population et, 6) contribuer à la transformation du Cameroun en nation innovante.

Les actions visées concernent la communication sur Internet et dans toutes les grandes bases de données pour une meilleure visibilité des enseignants et chercheurs camerounais et une meilleure présentation de l'offre de formation et des capacités en matière de recherche. La communication implique aussi l'organisation de grandes conférences nationales et internationales impliquant plusieurs grandes universités, et une présence plus active dans les réseaux scientifiques internationaux, le développement d'une capacité à gagner des appels à projets internationaux, une meilleure présentation du Cameroun dans l'ensemble des publications scientifiques nationales, régionales, continentales, une prise en compte des indices de notoriété (nombre de visiting professors, nombre de membres de comités éditoriaux ou scientifiques, de consultants, taux de succès dans les appels à projets internationaux, nombre de projets internationaux obtenus), la mise en place d'une procédure de signature des articles scientifiques, la production de rapports annuels de recherche avec une présentation à un large public, etc.

Recommandations

- ✘ Améliorer la communication sur les activités d'innovation, notamment en créant un portail d'information unique sur Internet présentant les activités des institutions de développement et les projets innovants qu'elles soutiennent, ainsi que sur les programmes publics de soutien à l'innovation, afin de permettre à toutes les parties intéressées de disposer de l'ensemble des informations à jour sur le système existant de soutien de l'État aux activités innovantes ;
- ✘ Créer un système national d'information pour le suivi des activités scientifiques, techniques et d'innovation (incluant les centres régionaux d'information scientifique et technique, les bibliothèques scientifiques et techniques, les fonds de brevets et de licences, etc.) ;
- ✘ Inscrire les institutions de formation, de recherche et d'innovation du pays dans des systèmes d'information internationaux sur la science et l'innovation et former les scientifiques à leur exploitation ;
- ✘ Créer et proposer un ensemble de services électroniques dans le domaine de l'information scientifique et technique, avec l'organisation d'un accès sélectif pour les utilisateurs par le biais de comptes personnels ;
- ✘ Créer une bibliothèque scientifique nationale satellisée par des bibliothèques scientifiques et techniques régionales de qualité, dont le fonds est régulièrement alimenté par la littérature scientifique nationale et étrangère, les ressources de la propriété intellectuelle, des documents réglementaires de normalisation et des catalogues industriels.

4 Cadre de mise en œuvre

4.1 CADRE GÉNÉRAL

4.1.1 Pilotage stratégique de la R&I

La mise en œuvre réussie de la SNRSI nécessite que le cadre global de gouvernance du SNRI et le pilotage de la R&I au Cameroun soient revus. La structure actuelle de l'administration publique dans le domaine de l'activité scientifique et de l'innovation n'adresse pas efficacement les problèmes urgents d'inclusivité des acteurs, de coordination et de suivi des initiatives, de définition des axes prioritaires de l'innovation et d'optimisation du financement public. L'efficacité du SNRI passe par l'interaction coordonnée des différents acteurs de la chaîne de l'innovation, pour optimiser la cohérence et maximiser l'impact de l'action publique en matière d'innovation.

4.1.2 CESRST (Coordination stratégique niveau 1)

Le diagnostic signale l'existence d'un Conseil de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technique (CESRST), placé sous l'autorité du Président de la République, créé en 1982.

Le CESRST, conformément au décret numéro 82/465 du 04/10/1982 a pour attribution, entre autres, de :

- Donner un avis sur la définition et l'orientation de la politique du gouvernement en matière d'enseignement supérieur, de recherche scientifique, et de développement technologique ;
- Donner un avis sur la définition des diverses orientations des programmes de formation des cadres supérieurs de la nation au niveau de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technique ;

- Coordonner l'ensemble des activités relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche sur le plan national et la coopération internationale ;
- Harmoniser les activités entre d'une part, les institutions universitaires, et d'autre part, la Délégation à la recherche scientifique et technique.

Afin de prendre des mesures idoines pour relever les défis identifiés et réaliser l'ambition actuelle du SNRI en termes de renforcement de la cohérence, de la lisibilité et de la prévisibilité des actions menées, le CESRST devra s'ouvrir aux différents acteurs impliqués dans la chaîne nationale de la R&I, au sens inclusif : ministères, secteur privé (groupements patronaux), institutions de recherche et institutions d'enseignement supérieur, experts reconnus du monde de la science et de la technologie et des milieux d'affaires.

4.1.3 Comité sectoriel de pilotage (Niveau stratégique 2)

Le Comité sectoriel de pilotage (CSP) est un dispositif placé sous l'autorité du ministre en charge de la recherche scientifique et de l'innovation (Figure 4). C'est un outil de l'action collective, dont la bonne utilisation devrait permettre l'atteinte des objectifs de la SNRSI. Le Comité sectoriel de pilotage est chargé de :

- Coordonner la mise en œuvre efficace et efficiente de la SNRSI, conformément aux priorités définies par le CESRST ;
- S'assurer de la mise en œuvre des engagements pris par le Cameroun dans le secteur de la R&I dans le cadre des programmes sectoriels ;

- Mettre en place les structures qui sélectionnent les équipes de recherche et valident les résultats ;
- Opérer l'accréditation des structures de recherche ;
- Faire le suivi-évaluation des structures de recherche ;
- Organiser la gestion des connaissances et la propriété intellectuelle ;
- S'assurer de l'implication effective des autres acteurs (ONG et associations, opérateurs privés, partenaires au développement), dans la programmation et le suivi des interventions dans le cadre des programmes sectoriels ;
- Créer et maintenir la synergie des activités des programmes sectoriels concourant à l'amélioration du SNRI, conduites par les ministères impliqués d'une part, et par les partenaires au développement d'autre part ;
- Valider la conformité des projets et programmes des ministères sectoriels avec la SNRSI,
- Superviser la réalisation des revues institutionnelles concernant les programmes sectoriels ;
- Créer un organe permanent de financement des programmes sectoriels et en général de la recherche concernant le sous-secteur.

Le Comité sectoriel de pilotage comprend, outre les représentants des ministères sectoriels désignés, certains organismes publics, des collectivités territoriales décentralisées des chambres consulaires

et du secteur privé, des organisations de la société civile et des partenaires techniques et financiers (PTF). Le CSP est présidé par le ministre en charge de la Recherche et de l'Innovation. Les capacités de planification du MINRESI pourront être renforcées par la création d'un poste de scientifique en chef pour différencier la fonction administrative de l'expertise scientifique.

Le CSP regroupe les directeurs des institutions ou organismes de recherche et d'innovation. Si nécessaire, le Président pourra faire appel à toute personne physique ou morale relevant du domaine pour leur expertise ou implication par rapport aux questions inscrites à l'ordre du jour. Le CSP se réunit avant chaque session ordinaire du CESRST, en vue d'établir le bilan des activités de recherche pour la période écoulée et de préparer l'ordre du jour du CESRST.

4.1.4 Sous-comité ministériel (Niveau opérationnel)

L'ambition de faire de la recherche un important levier du développement national implique le renforcement de la coordination opérationnelle. Le Comité sectoriel de pilotage dispose d'un sous-comité ministériel (SCM) interne de suivi évaluation de la mise en œuvre de la stratégie. Ce sous-comité ministériel coordonne les actions endogènes et exogènes (sous-secteur) de mise en œuvre de la stratégie. Il est placé sous l'autorité du Secrétaire général du ministère en charge de la Recherche scientifique et est chargé d'assister le Comité sectoriel de pilotage dans la coordination technique des activités de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre de la SNRSI. A ce titre, il réalise l'ensemble des produits attendus du suivi et de l'évaluation des activités de la mise en œuvre de la SNRSI. Il s'agit, entre autres, des

rapports trimestriels, semestriels et annuels de suivi de la mise en œuvre de la SNRSI. Le sous-comité sectoriel est également chargé de l'organisation des revues annuelles de la mise en œuvre de la stratégie du sous-secteur recherche et innovation.

Les membres du SCM sont, outre le Secrétaire général du ministère en charge de la Recherche scientifique, des responsables des structures de recherche sous la tutelle du MINRESI, certains responsables de l'administration centrale (inspecteur général, conseillers techniques, inspecteurs, chefs de divisions, directeur des affaires générales) et autres experts en fonction de leur domaine de compétence.

Au niveau régional, le sous-comité ministériel de la stratégie est relayé par le sous-comité régional (SCR) de pilotage (Figure 4).

Le sous-comité ministériel dispose d'un organe : Le Secrétariat technique (Figure 4).

Le Secrétariat technique : Cet organe est constitué, entre autres, des cadres de l'administration centrale du ministère en charge de la Recherche scientifique et des cadres chargés du suivi d'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie dans les structures sous la tutelle dudit ministère. Toutefois, le ministre en charge de la Recherche scientifique peut faire appel à une expertise qu'il juge nécessaire, en fonction de ses compétences. Ledit Secrétariat est chargé principalement de :

- Coordonner et préparer les réunions et sessions respectives du Comité sectoriel de pilotage et du sous-comité sectoriel dédié, et d'en dresser les comptes rendus ;
- Préparer les différents rapports d'exécution de la stratégie ;
- Préparer les rapports annuels des performances (RAP) relativement à la mise en œuvre de la stratégie ;
- Veiller à la cohérence entre les opérations programmées ;
- Veiller à la cohérence de la programmation du document de la SNRSI par rapport aux politiques des organismes/institutions de recherche ;
- Initier ou participer à toutes les études de cadrage de la SNRSI ;
- Créer une plateforme pour mettre à jour et analyser toutes les informations sur la SNRSI ;
- Participer en cas de sollicitation à toutes les études de cadrage du sous-secteur ;
- Mettre en place et gérer les différentes bases de données dans l'optique du suivi/évaluation ;
- Collaborer à la mise en place et à la gestion des différentes bases de données dans le cadre du suivi/évaluation ;
- Préparer les revues institutionnelles (avec les bailleurs de fonds et les autres partenaires) de la SNRSI ;
- Œuvrer à la création et à la mise à jour permanente de la plateforme permettant l'analyse de toutes les informations aux niveaux du sous-secteur ;
- Suivre l'exécution des programmes et projets prioritaires en cours dans le document de la SNRSI ;
- Suivre en collaboration avec les autres Comités sectoriels de pilotage et les sous-comités ministériels, l'exécution

des programmes et projets prioritaires en cours dans le document de la SNRSI relatif au sous-secteur.

Le Secrétariat technique du sous-comité ministériel, pour une meilleure préparation des rapports, collabore dans certaines circonstances avec les deux organes ministériels suivants :

Le Dialogue de gestion

La mission de cet organe est de :

- S'assurer que les activités mises en œuvre par les différents intervenants concourent à la réalisation des résultats escomptés ;
- Discuter des conditions de mise en œuvre des programmes ministériels élaborés en fonction des Programmes d'Interventions Prioritaires (PIP);
- Adopter le rapport périodique de performance des programmes découlant des PIP au niveau opérationnel ;
- Proposer des mesures correctives pour lever les obstacles identifiés à la bonne exécution des programmes PIP.

La Cellule opérationnelle du ministère

Elle est chargée de :

- Exécuter certaines tâches issues du sous-comité ministériel de mise en œuvre ;
- Confectionner les indicateurs et les outils de collecte des données ;
- Collecter et analyser les données transmises par les structures décentralisées régionales ;

- Élaborer les rapports semestriels de mise en œuvre de la stratégie au niveau du ministère ;
- Préparer l'avant-projet de budget, les plans d'actions et programmes d'activités annuels.

La cellule opérationnelle se fait assister dans ses activités par un Technology Transfer of Knowledge. Il s'agit d'un « Think tank de la recherche scientifique et technologique » constitué des personnalités scientifiques bénévoles, hébergées au sein des structures de recherche et d'innovation (structures au niveau central et déconcentré). Il a pour mission de :

- Dresser les priorités des structures de recherche en termes d'objectifs et d'interventions ;
- Valider la programmation des interventions au niveau des structures de recherche ;
- Vérifier l'adéquation des interventions et des projets de recherche au niveau des structures de recherche, et proposer des mesures de réorientation si nécessaires ;
- Suivre l'exécution des interventions et des projets du secteur au niveau des structures de recherche ;
- Réfléchir sur la vulgarisation et la commercialisation des produits de la R&I.

4.1.5 Fournisseurs de services R&I

Les fournisseurs de services R&I occupent une place centrale dans la structure proposée et sont présents au niveau national et régional (Figure 4). Ils ont pour responsabilité d'être le moteur de l'innovation, de contribuer à la mise en place d'un système de gestion des connaissances et d'animer les structures et grands pôles nationaux de recherche et d'innovation mis en place. Ils sont constitués d'une diversité d'acteurs à savoir :

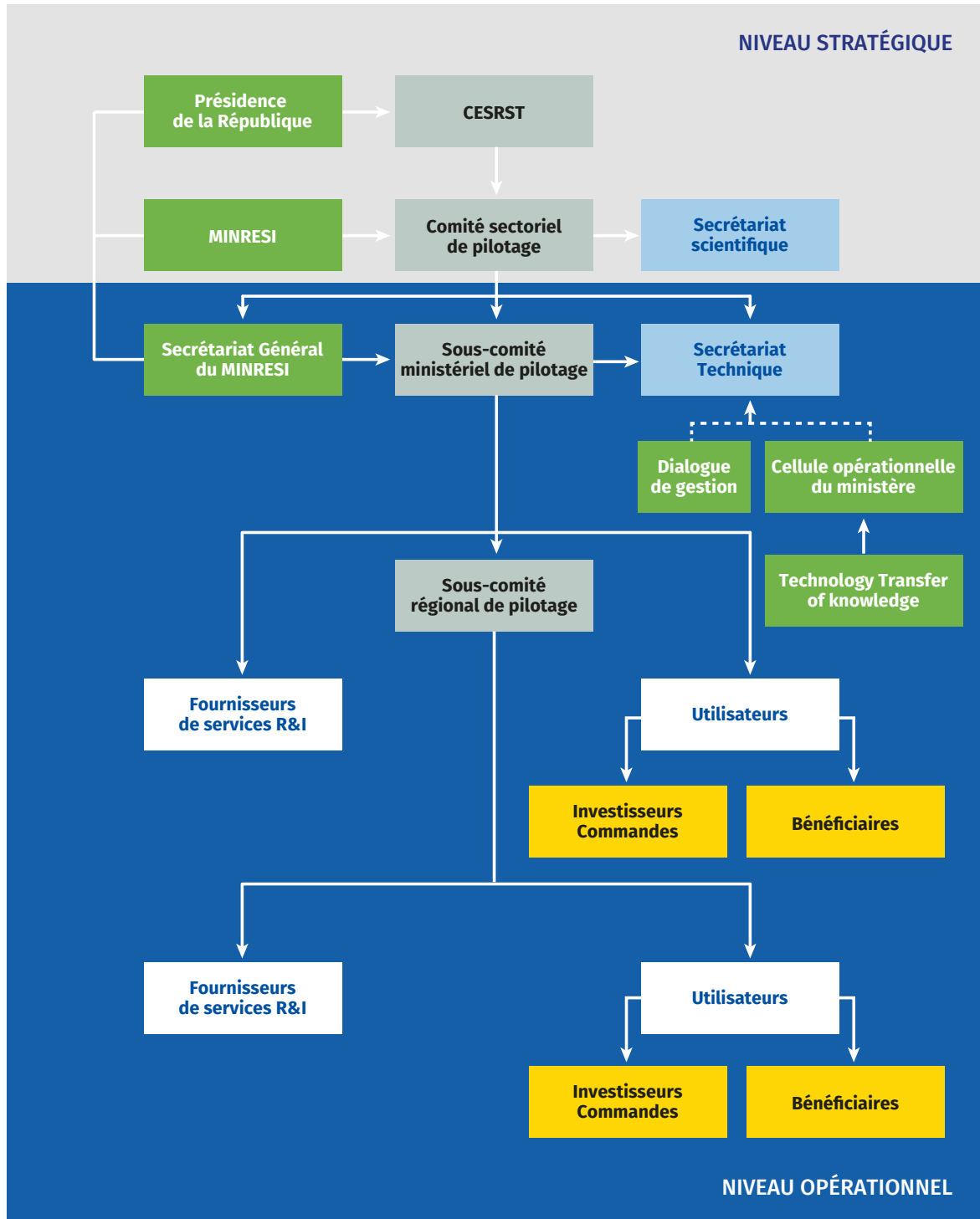
- Les universités et établissements d'enseignement public et privé ;
- Les centres de recherche et laboratoires (y compris CIRCB, CETIC) ;
- Les instituts et agences de recherche : IRAD, INC, ANRP, IMPM, IRGM, MIPROMALO, CNE, CNDT;
- Les institutions internationales de recherche en partenariat et en coopération avec des organismes étrangers (CIRAD, CARBAP, IITA, ICRAF, IRD, AIEA, CIFOR, AVRDC, CGIAR, Instituts Pasteur, etc.) ;
- Les entreprises à but lucratif/ firmes multinationales ;
- Les incubateurs communautaires ;
- Le secteur non-institutionnel constitué de chercheurs et d'innovateurs indépendants (chercheurs, inventeurs et innovateurs indépendants), etc.

4.1.6 Utilisateurs

On retrouve dans cette catégorie d'acteurs, les investisseurs et les bénéficiaires (Figure 4). Les premiers peuvent être les sociétés d'Etat, chambres des métiers, chambres de commerce, organisations professionnelles, entreprises privées, firmes et organismes internationaux qui passent des commandes de recherche et utilisent les résultats obtenus dans le cadre de leurs activités. Les seconds sont les bénéficiaires qui regroupent les organismes de la société civile, les organisations professionnelles, les populations locales notamment les organisations paysannes, les agriculteurs, transformateurs, commerçants, les artisans, etc. Les résultats des recherches et les innovations constituent un levier pour l'amélioration des conditions de vie des populations. Les principales responsabilités / attributions des bénéficiaires dans la configuration du SNRI peuvent être de :

- Promouvoir la consommation locale ;
- Participer aux cadres de réflexion visant à adapter les innovations aux besoins des utilisateurs ;
- Contribuer à la diffusion de l'information relative aux innovations et à leurs domaines d'application ;
- Contribuer à la mise en place d'un système de gestion des connaissances.

Figure 4 Proposition d’organigramme du nouveau cadre de gouvernance et pilotage stratégique de la R&I



Source : Experts OEACP

4.2 MÉCANISMES DE MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de la SNRSI se fera par le renforcement du cadre juridique, consistant à doter le secteur de la recherche et de l'innovation des textes juridiques et réglementaires adaptés à l'échelle nationale et sectorielle.

4.2.1 Cadre légal

L'amélioration de la législation fiscale visera à maintenir les avantages et avantages fiscaux existants pour les organisations innovantes. La poursuite de l'amélioration du système fiscal afin de stimuler l'innovation sera assurée sur la base d'une analyse de l'efficacité de l'application de ces incitations et préférences fiscales.

L'amélioration de la législation budgétaire implique l'introduction de la possibilité d'utiliser des fonds budgétaires non utilisés (au cours de la période de planification pour certaines catégories de contrats conclus), ainsi que la clarification du concept de «subvention» aux fins du budget législation.

L'amélioration de la législation du Cameroun sur la réglementation technique implique l'élaboration, l'adoption et la mise à jour de normes, règles régionales et nationales conformément aux objectifs de stimulation du développement technologique de l'économie.

L'amélioration de la réglementation environnementale visera la création et l'utilisation d'incitations appropriées pour que les entreprises améliorent les technologies de production, mais aussi pour que le développement des technologies dans des secteurs prioritaires de l'économie se fasse dans le respect des exigences environnementales.

L'amélioration de la réglementation étatique dans le domaine de la garantie de la sécurité industrielle, implique la rationalisation de divers types de réglementations, l'introduction de procédures uniformes pour l'examen des actes réglementaires existants, l'adoption de nouveaux actes réglementaires (éclairée par des auditions publiques et des évaluations d'impact de la réglementation), et l'abolition des normes qui entravent le développement technologique sans apporter une augmentation de la sécurité.

L'amélioration de la réglementation douanière et des mécanismes de contrôle des exportations et des devises visera à réduire les obstacles à l'activité économique étrangère des entreprises innovantes.

Mise en place d'un environnement réglementaire, propice à l'amélioration de l'efficacité des activités scientifiques, technologiques et d'innovation

- Actualiser la Loi n°005 du 16 avril 2001 portant orientation de l'enseignement supérieur au Cameroun. Cette loi d'orientation qui est aussi la loi organique en matière de recherche devra être revue pour prendre en compte les recommandations de la SNRSI (définissant les liens fonctionnels entre les différentes composantes du système national de la recherche et de l'innovation et les modalités de financement), ainsi que les textes d'application qui s'y rapportent ;
- Actualiser le Décret n°99-201 du 17 septembre 1999 portant création du Conseil de l'enseignement supérieur et

de la recherche scientifique et technique pour faire évoluer le CESRST rattaché à la Primature de la République, lui attribuant les prérogatives qui s'imposent pour la bonne conduite de sa mission actuelle ;

- Elaborer et adopter un texte pour créer et rendre opérationnel le FONDSRESI ou l'organe permanent de financement de la R&I ;
- Élaborer et adopter des textes réglementaires, créant les organes suivants : l'Agence nationale de valorisation des résultats de la recherche, l'organe d'accréditation et d'évaluation des structures de recherche, la plateforme R&I-Entreprises, un cadre de concertation qui permet de multiplier les rencontres multipartites, le(s) observatoire(s) de la veille informationnelle, le dispositif d'appui au brevetage des innovations ;
- Revoir le Décret n°80/275 du 18 juillet 1980 pour élaborer et adopter un texte portant statut particulier des chercheurs et enseignants-chercheurs et celui des techniciens de laboratoires ;
- Revoir le cas particulier du statut de certaines structures de recherches (IRAD, IRGM, INC, etc.) pour leur permettre de recevoir les royalties de leurs innovations ;
- Revisiter la Loi n°2013/004 du 18 avril 2013 fixant les incitations à l'investissement privé au Cameroun, en renforçant la promotion et le transfert des technologies innovantes et de la recherche-développement ;
- Actualiser le Décret n°2002/250 du 31 octobre 2002 portant création de l'Agence nationale de radioprotection, afin de lutter efficacement contre la piraterie et la contrebande des résultats de la recherche

et des innovations, et intégrer les nouvelles missions proposées pour l'ANRP ;

- Actualiser les textes créant et organisant les structures existantes impliquées dans la recherche, définir et harmoniser les concepts : unité de recherche, unité mixte de recherche (UMR), laboratoire de recherche, centre de recherche, institut de recherche, équipe de recherche ;
- Prendre un arrêté créant le poste de scientifique en chef pour différencier la fonction administrative de l'expertise scientifique, et renforcer les capacités de planification du MINRESI.
- Mettre en place un système législatif complet qui régleme, sur la base de principes uniformes, toutes les relations découlant de la mise en œuvre d'activités scientifiques, techniques et d'innovation (planification, financement, stimulation, commercialisation, suivi, contrôle), y compris le développement et la mise en œuvre de mesures incitatives par la politique fiscale, douanière, tarifaire, des prix et des amortissements ;
- Adopter le principe du budget-programme pour l'organisation et le financement d'activités scientifiques, techniques et d'innovation basées sur l'application d'approches de projet, ainsi que sur l'élargissement des partenariats public-privé (par l'implication des entreprises dans la formulation et la mise en œuvre des programmes de recherche et des programmes scientifiques et techniques de l'État) ;
- Affiner le dispositif juridique et créer un système efficace de protection, d'utilisation et de protection des résultats de l'activité intellectuelle ;

- Mettre en place les conditions et incitations à la création et à l'utilisation de la propriété intellectuelle à haute intensité scientifique ;
- Créer des conditions institutionnelles et juridiques pour le développement à grande échelle de l'entrepreneuriat à risque ;
- Créer un cadre juridique réglementaire qui assure la formation d'un environnement favorable au renforcement de l'interaction des capitaux publics et privés, des organisations scientifiques avec les entreprises du secteur réel, y compris les structures commerciales ;
- Elaborer les normes juridiques réglementant l'utilisation des ressources du système d'information scientifique et technique pour le soutien informationnel des activités scientifiques et d'innovation ;
- Améliorer la législation dans le domaine de l'utilisation des hautes technologies, y compris la circulation de l'information digitale, afin de protéger le pays contre la destruction, l'endommagement, la modification, la possession illicites et autres menaces à sa sécurité.

Assouplissement de la législation du Cameroun afin de stimuler l'entrée de travailleurs hautement qualifiés

- Simplifier l'enregistrement de certaines catégories de citoyens étrangers, surtout lorsqu'ils comptent séjourner au Cameroun en court séjour ;
- Assurer la possibilité d'utiliser des formes modernes d'embauche de spécialistes qualifiés à l'étranger dans le cadre d'une politique d'émigration choisie ;

- Promouvoir les migrations éducatives et les mobilités académiques ;
- Employer des diplômés étrangers ayant réussi leurs études dans des établissements d'enseignement camerounais ;
- Améliorer la législation camerounaise en termes de droits sur les résultats de l'activité de recherche scientifique et d'innovation, afin d'y insérer un mécanisme de sécurisation et d'utilisation des droits sur les résultats de l'activité intellectuelle, obtenus grâce au financement public ;
- Créer et/ou améliorer les formes organisationnelles, juridiques et contractuelles régissant les relations d'entreprises et permettant l'investissement collectif et de capital-risque dans les activités d'innovation.

Amélioration de la législation du Cameroun sur la passation des marchés de biens, de travaux et de services pour les besoins publics

- Elargir les formes et les méthodes de passation des marchés, de compléter les critères d'évaluation concurrentiels, pour instaurer, à qualité égale, la préférence nationale.

Amélioration de la législation du Cameroun dans le secteur éducatif

- Créer un statut de spécialistes hautement qualifiés pour les chercheurs étrangers recrutés sur des projets innovants ou pour des besoins de transfert de connaissances dans des domaines pointus ;

- Apporter dans leur statut des aménagements spéciaux en faveur des enseignants-chercheurs et des chercheurs engagés à plein temps dans la R&D, pour éviter la prédominance de la carrière administrative sur la carrière académique ;
- Aménager les statuts actuels pour y inclure des dispositions mettant en place un système d'évaluation du personnel de la R&D en créant des incitations spéciales permettant de reconnaître la performance des individus et des équipes de recherche individuelles, afin d'améliorer les possibilités de développement de l'innovation et de diffusion des meilleures pratiques ;
- Aménager la législation du travail du Cameroun sur des questions de recrutement, de promotion du personnel enseignant et des chercheurs, de la rémunération de leur travail, de l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience de leurs activités, de l'âge de mise en retraite et de leur traitement pendant la période de retraite, de la cessation des relations de travail avec eux et des questions connexes. Ces aménagements permettront aux institutions d'enseignement supérieur et aux organisations scientifiques de mener une politique flexible du personnel, et

d'attirer les spécialistes les plus qualifiés, y compris étrangers.

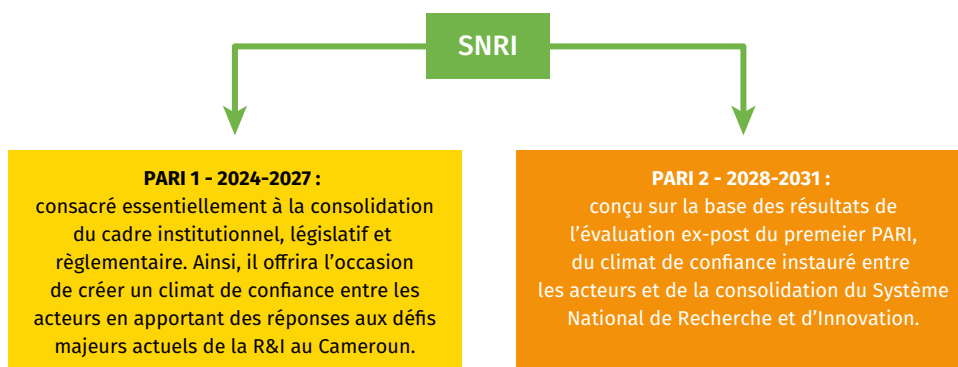
Renforcement de la qualité par les mécanismes d'accréditation en R&D

- Créer une agence autonome d'accréditation de la R&D qui bénéficiera de la reconnaissance des organismes étrangers homologues ;
- Utiliser le système d'accréditation afin d'accroître l'activité d'innovation.

4.2.2 Phasage de mise en œuvre

Afin de faire du secteur de la science et de l'innovation un levier du développement qui puisse garantir le véritable décollage d'une industrie endogène au Cameroun, la SNRSI est planifiée pour être alignée sur la SND30, soit à l'horizon 2031. Elle est subdivisée en 2 plans d'actions R&I (PARI). Durant la mise en œuvre des PARI, des paquets de mesures administratives, législatives et/ou réglementaires, des directives nationales et régionales, des actions dans des domaines prioritaires (programmes d'intervention prioritaires et projets) seront appliqués pour réaliser la vision projetée pour une accélération ayant un impact significatif sur le développement du Cameroun (Figure 5).

Figure 5 Proposition de phases de mise en œuvre de la SNRSI



Source : Experts OEACP

4.2.3 Méthodologie d'implémentation

Dans la plateforme d'actions (Tableau 1), tous les thèmes prioritaires, pour lever les diverses contraintes du secteur de la R&I et valoriser les opportunités potentielles, sont formulés à l'usage de l'ensemble des acteurs concernés. Lors de la conception des PARI, ces thèmes prioritaires pourront être déclinés selon les points ci-dessous :

Le **PARI 1 - 2024-2027** se concentrera sur :

- La réorganisation et mise en place des structures de recherche ;
- Le déficit de la recherche camerounaise tant aux plans structurels que programmatiques ;
- Les lenteurs dans l'application des lois qui régissent le secteur ;
- Le renforcement des moyens humains et matériels dans la recherche et l'innovation ;
- La consolidation d'un cadre de partenariat intersectoriel et la coopération régionale et internationale ;
- La mise en place d'une stratégie de communication sur la recherche et l'innovation au Cameroun ;
- La mise en place d'un mécanisme de financements au bénéfice de la recherche et de l'innovation ;
- Le renforcement du cadre partenarial avec les entreprises et la société civile ;
- La mise en place d'un cadre de valorisation et de vulgarisation des résultats de la recherche et de l'innovation ;
- L'évaluation et la réorientation des thématiques prioritaires de manière à ce que la recherche et l'innovation répondent de manière efficiente aux défis sociétaux.

Le **PARI 2 - 2028-2031** sera consacré :

- Au soutien à la recherche au sein des institutions de recherche et d'innovation ;
- Au renforcement des capacités humaines et opérationnelles ;
- Au développement de projets/ programmes sur des thématiques porteuses ;
- Au renforcement du cadre systémique de la recherche ;
- Au renforcement des pôles d'excellence et de compétitivité ;
- Au renforcement du cadre partenarial ;
- Au renforcement de la valorisation et de la vulgarisation des résultats de recherche et de l'innovation ;
- Au bilan de la contribution de la R&I à l'émergence du Cameroun ;
- A l'identification de nouvelles priorités de développement ;
- A l'évaluation de l'approche adoptée pour répondre aux besoins universitaires et sociétaux ;
- Aux orientations de la stratégie de recherche et d'innovation post-2031.

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
Objectif stratégique : Améliorer la contribution de la R&I au développement du Cameroun, notamment à travers la mise en place d'un cadre de concertation permanente de tous les acteurs du SNRI	Part du PIB consacrée à la recherche et l'innovation	%					Rapport Institut National de la Statistique	
	Part du budget annuel consacrée à la recherche et l'innovation	%					Loi des Finances 2023	
	Nombre de chercheurs (équivalent plein temps) par million d'habitants	Nombre Chercheurs par million d'habitants					Annuaire statistique du MINRESI	
	Taux des entreprises de production industrielle mettant en œuvre des innovations technologiques	%					Rapport de l'Institut National de la Statistique	
	Nombre de conventions porteuses entre les institutions et les entreprises/ nombre total des entreprises	%					Rapports MINPMEESA	
Axe stratégique 1 : Transformation organisationnelle et infrastructurelle du SNRI								
Impact 1 : L'organisation et les infrastructures du SNRI sont transformées et jouent leur rôle dans le développement économique et inclusif	Proportion d'institutions de R&I organisées/ nombre total d'institutions de R&I	%					Rapports MINRESI	94 192 000 000
Effet 1.1. Des structures de la R&D dans les institutions d'enseignement supérieur sont développées	Proportion de structures R&D dans les institutions de recherche ayant progressé	%					Rapport d'activités du MINRESI	58 292 000 000
Effet 1.2. Des infrastructures des instituts de recherche sont renforcées et modernisées	Nombre d'instituts de recherche bénéficiaires d'infrastructures modernes/ nombre total	%					Rapport d'activités du MINRESI	1 400 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
Effet 1.3. De nouveaux pôles nationaux de recherche et d'innovation sont créés	Nombre de nouveaux pôles de R&I créés	Nombre					Rapport d'activités du MINRESI	2 500 000 000
Axe stratégique 2 : Développement et accélération de l'innovation au Cameroun								
Impact 2 : Le développement et l'accélération de l'innovation créent des idées et des business models dans les domaines prioritaires, créant de l'emploi et de la richesse	Intensité scientifique du PIB	%					Rapport de l'Institut National de la Statistique	18 766 500 000
Effet 2.1. Des infrastructures d'innovation sont créées et la compétitivité des entreprises innovantes est développée	Proportion des structures de recherche ayant des infrastructures et équipements adaptés	%					Rapport d'évaluation du MINRESI	3 305 500 000
	Taux d'augmentation de la part des entreprises de production industrielle mettant en œuvre des innovations technologiques/ nombre total d'entreprises de production industrielle	%					Rapports de l'INS	
Effet 2.2. La création d'un environnement favorable à l'émergence de PME est renforcée	Taux de mobilisation financière	%					Rapports de l'INS	1 201 000 000
Effet 2.3. L'innovation au niveau des collectivités territoriales décentralisées est développée	Nombre de technologies innovantes créées et de brevets déposés par les structures d'innovation régionales	Nombre					Rapports du MINRESI	3 300 000 000
Effet 2.4. Une culture de l'innovation est instaurée	Taux d'augmentation des entreprises de production industrielle utilisant les résultats d'innovation	%					Rapports du MINRESI	3 000 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs	Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité					
Effet 2.5. L'alignement sur un système de réglementation normative internationale est effectif	Système de réglementation technique, de normalisation et de métrologie mis en place	Mesure réglementaire				Rapports du MINMIDT	700 000 000
	Nombre de scientifiques camerounais participant aux activités des organisations internationales et régionales de normalisation	Nombre				Rapports du MINMIDT	
	Proportion de produits à forte intensité scientifique et technologique promus sur les marchés nationaux et étrangers	%				Rapports du MINRESI	
Effet 2.6. L'innovation dans les secteurs sociaux de la fonction publique est effective	Proportion de technologies dans les secteurs sociaux de la fonction publique	%				Rapports MINFOPRA	137 000 000
Effet 2.7. Le soutien aux entreprises innovantes sur les marchés étrangers est effectif	Nombre de Petites et Moyennes Entreprises (PME), Petites et Moyennes Industries (PMI), Toutes Petites Entreprises (TPE), porteuses de produits made in Cameroon sur les marchés étrangers	Nombre				Rapports MINMPEESA	2 480 000 000
Axe stratégique 3 : Développement humain							
Impact 3 : Une masse critique de scientifiques et de compétences sont disponibles, répondant aux besoins de développement rapide des métiers, des innovations technologiques et de la spécialisation professionnelle	Quantité et qualité des ressources humaines dans les domaines de la R&I	Nombre/grade				Rapports MINRESI	20 830 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
Effet 3.1. La qualité des ressources humaines du SNRI est renforcée	Taux de chercheurs et d'innovateurs titulaires d'un doctorat	%					Rapports MINRESI	2 210 000 000
Effet 3.2. Le soutien à la capacité opérationnelle des structures de recherche et la maintenance des équipements sont assurés	Nombre de personnel d'appui à la recherche (ingénieurs et techniciens de recherche, maintenanciers des équipements) formés et recrutés	Nombre/grade					Rapports MINRESI	810 000 000
Effet 3.3. Le système éducatif pour le développement des compétences est transformé	Proportion et qualité des programmes éducatifs assurant la sensibilisation des jeunes à l'innovation à un stade précoce	%					Rapports MINRESI	1 201 000 000
Effet 3.4. Les technologies éducatives sont vulgarisées	Nombre d'établissements de formation utilisant les technologies éducatives développées au Cameroun	Nombre					Rapports MINESEC	1 510 000 000
Effet 3.5. La formation à l'entrepreneuriat innovant est effective	Nombre de personnes formées sur la gestion des projets, l'entrepreneuriat, et l'exploitation des ressources de la propriété intellectuelle	Nombre					Rapports MINMIDT	3 000 000 000
Effet 3.6. La stimulation de l'activité innovante des jeunes est mise en œuvre	Proportion d'entreprises innovantes créées par les jeunes	%					Rapports MINMPEESA	1 900 000 000
	Proportion de brevets déposés par les jeunes	%					Rapports MINMIDT	
Effet 3.7. L'efficacité de l'administration publique par l'innovation est renforcée	Nombre d'innovations et de technologies implémentées dans l'administration publique	Nombre					Rapports MINFOPRA	700 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
Effet 3.8. Le genre et l'inclusivité en R&I sont pris en compte	Pourcentage de femmes dans la R&I	%					Rapports MINRESI	1 370 000 000
	Proportion de projets respectant la diversité du genre	%					Rapports MINRESI	2 480 000 000
Effet 3.9. Les connaissances endogènes et savoirs des communautés autochtones sont pris en compte	Nombre de connaissances endogènes et savoirs des communautés autochtones intégrés dans les différents domaines de la R&I	Nombre					Rapports MINRESI	1 500 000 000
Axe stratégique 4 : Financement structurant et pérenne de la R&I								
Impact 4 : Un mécanisme de financement durable de la R&I est opérationnel	Taux de mobilisation financière, toutes les sources de financement confondues	%					Rapports MINRESI	46 105 000 000
Effet 4.1. Un Fonds pour la recherche et l'innovation est créé	Part du budget de l'État affectée à la recherche et innovation	%					Rapports MINRESI	36 300 000 000
Effet 4.2. Les dépenses publiques dans le domaine scientifique sont accrues	Pourcentage du PIB alloué à la R&I (taux d'augmentation de l'intensité scientifique du PIB)	%					Rapports MINRESI	4 600 000 000
Effet 4.3. Des mécanismes innovants de financement de la R&I existent	Taux d'augmentation des dépenses intérieures en recherche et développement	%					Rapports MINRESI	1 505 000 000
	Part de la dépense en R&I de l'État financée par les entreprises	%					Rapports Institut National de la Statistique	
	Nombre de programmes de R&I et de projets financés par les partenaires internationaux	Nombre					Rapports MINRESI	

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
Effet 4.4. Un régime financier spécifique à la R&I existe	Proportion des royalties sur les innovations des institutions de la recherche et d'innovation	%					Rapports MINRESI	600 000 000
	Proportion de financements issus de projets co-construits entre les acteurs de la recherche, les entreprises et les sociétés d'Etat	%					Rapports MINRESI	
	Taux des prélèvements fiscaux pour le financement de la recherche et de l'innovation	%					Rapports MINFI	
Effet 4.5. La commande publique en soutien à l'innovation est effective	Part de la commande publique dans le financement de la R&I	%					Rapports MINRESI	3 100 000 000
Axe stratégique 5 : Valorisation des résultats de la R&I et transfert de technologies								
Impact 5 : Les résultats de R1I sont valorisés et le transfert de technologies effectif pour faire face aux défis socio-économiques	Taux d'augmentation des biens et services innovants "made in Cameroon" dans les secteurs clés de l'économie	%					Rapports MINRESI	760 000 0000
Effet 5.1. Les résultats de la R&D sont valorisés	Taux d'augmentation des citations des publications des chercheurs camerounais	%					Rapports MINRESI	1 900 000 000
	Taux de citations pour une publication de chercheurs camerounais	%					Rapports MINRESI	
	Nombre de dépôts de brevets	Nombre					Rapports MINRESI	

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs	Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité					
Effet 5.2. Le développement du secteur privé par la recherche et l'innovation est effectif	Nombre de Petites et Moyennes Entreprises (PME), Petites et Moyennes Industries (PMI), Toutes Petites Entreprises (TPE) créées	Nombre				Rapports MINPMEESA	1 900 000 000
	Taux d'augmentation de la part des produits innovants dans le volume total de la production industrielle	%				Rapports MINMIDT	
Axe stratégique 6 : Partenariat et coopération internationale en R&I							
Impact 6 : L'inclusivité, la collaboration pour une mutualisation des moyens et les liens entre les parties prenantes (gouvernement, entreprises, universités, société civile), le partenariat public-privé, et la coopération régionale et internationale sont consolidés	Proportion d'organes du SNRI, d'outils de coordination stratégiques, d'institutions, de textes (lois, décrets, arrêtés décision) opérationnels, et nombre de conventions de partenariats et de coopérations avec des pays africains permettant d'assurer un accroissement des chaînes de valeur	%					1 140 000 000
Effet 6.1. La coopération scientifique et technique est consolidée	Nombre d'accords (et de programmes) de coopération scientifique et technologique conclus entre pays, par type de coopération	Accords				Rapports MINRESI	7 200 000 000
Effet 6.2 L'intégration sous-régionale est visible	Part des productions scientifiques et d'innovations dans l'espace CEMAC et CEEAC	%				Rapports MINRESI	1 500 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs	Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité					
	Nombre de brevets déposés chaque année par des personnes morales camerounaises auprès de l'OAPI	Nombre				Rapports OAPI	
	Niveau d'implication du Cameroun dans les instances sous-régionales en charge de la R&I dans l'espace CEMAC et CEEAC	Accords				Rapports CEMAC Rapports CEEAC	
Axe stratégique 7 : Gouvernance du SNRI							
Impact 7 : Un instrument de gouvernance efficace et efficient est opérationnel pour la lisibilité, la visibilité, la mutualisation des ressources et moyens de la R&I au service du développement économique et inclusif du Cameroun	Stratégie Nationale de la R&I opérationnelle	Mesures administratives et législatives				MINRESI MINEPAT	1 500 000 000
Effet 7.1. La recherche scientifique est lisible	Instruments de coordination stratégique de la R&I opérationnels	%				Rapports MINRESI	3 800 000 000
	Proportion d'institutions renforcées et opérationnelles	%				Rapports MINRESI	
Effet 7.2. Des domaines prioritaires de modernisation et de développement technologique sont définis	Plateforme entreprises, recherche, gouvernement et société civile opérationnelles	Nombre Directives				Rapports MINRESI	
Effet 7.3. Le domaine de la science et de la technologie bénéficie des priorités publiques	Nombre et qualité des experts chargés de la prospective technologique pour définir les domaines prioritaires	Nombre/grade				Rapports MINRESI	905 000 000

Tableau 1 - Plan synoptique et proposition de coût estimatif de la SNRSI

Niveau de résultats	Indicateurs		Valeur de référence	Année de référence 2023	Cible intermédiaire 2028	Cible finale 2031	Source, moyens et hypothèses de vérification	Coût de l'action (FCFA)
	Libellé	Unité						
	Accompagnement de l'Académie des sciences et des technologies dans la prospective scientifique et technologique	Jugement					Rapports MINRESI	
Effet 7.4. La recherche et l'innovation sont évaluées et accréditées	Haute Autorité indépendante d'évaluation de la recherche scientifique et technologique opérationnelle	Mesure administrative					Rapports MINRESI	635 000 000
	Part des publications camerounaises dans la production scientifique, toutes disciplines confondues en Afrique	%					Rapports INS	
	Nombre de produits certifiés	Effectif						
	Nombre de structures de recherche et d'innovation accréditées	Effectif					Rapports MINRESI	
	Diversité des revues scientifiques camerounaises	Nombre						
Effet 7.5. Une communication scientifique et technique est mise en œuvre	Système national d'information opérationnel pour le suivi des activités scientifiques, techniques et d'innovation	Mesure administrative					Textes signés	1 500 000 000
	Proportion d'institutions de formation, de recherche et d'innovation camerounaises inscrites dans des systèmes d'information internationaux sur la science et l'innovation	%					Bases de données internationales	
Total								338 315 000 000

Ce tableau est une trame permettant de valoriser les axes stratégiques à partir d'éléments quantifiables (trame opérationnelle à mettre en place lors de la mise en place de la stratégie). Le coût estimé de la mise en place de ces objectifs stratégiques est de **338.315.000.000 FCFA**.

4.3 SUIVI- ÉVALUATION

4.3.1 Mécanismes de suivi-évaluation

De façon opératoire, le suivi évaluation sera mené au moyen d'un système de remontée d'informations du bas vers le haut qui pourrait s'organiser selon le schéma suivant :

- Chaque responsable d'activité relative à la SNRSI, assisté de tous les coordonnateurs de projets y afférents, sera chargé de centraliser, évaluer et transmettre un rapport d'activités au responsable d'action ;
- Le responsable d'action à son niveau, assurera la collecte des informations auprès des responsables d'activités, les évaluera afin de les mettre à la disposition de la structure et/ou du programme ministériel ;
- Les résultats mis à disposition du responsable de la structure de recherche subiront sous sa supervision, une consolidation et une pré-évaluation interne relativement à la SNRSI dont est issu chaque PIP ;
- Le sous-comité sectoriel devra coordonner la consolidation interne des résultats obtenus par les diverses structures de recherche dans la mise en œuvre des activités et actions issues de chaque PIP. Le rapport consolidé sera ensuite soumis pour validation au Comité sectoriel de pilotage ;

- L'évaluation globale au vu des résultats, de la mise en œuvre par les différents acteurs de la stratégie sera faite par le Comité sectoriel de pilotage sous la supervision et la coordination du ministère en charge de recherche scientifique et de l'innovation.

Le suivi-évaluation de la SNRSI devra se réaliser à travers la mise en œuvre de la matrice d'actions prioritaires qui contient les actions majeures et les mesures d'investissements stratégiques nécessaires à l'atteinte des cibles visées. Un cadre de mesure des indicateurs de performance et de suivi-évaluation, un cadre logique d'intervention, et des plans d'action sont également définis.

Une évaluation de base (ex-ante) doit permettre de mesurer la situation de référence avant la mise en œuvre de la SNRSI, en vue de suivre les performances et juger des contrats de performances signés par les structures de recherche et d'innovation ou tout acteur engagé dans le processus. L'évaluation consistera en la collecte de toutes les données nécessaires pour renseigner les indicateurs de la SNRSI en fonction de l'année de référence.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la SNRSI s'appréciera une fois par an (l'évaluation annuelle) à travers des revues conjointes de suivi, réunissant les ministères en charge de la recherche, les ministères partenaires, les partenaires techniques et financiers, le secteur privé, les structures de recherche, les partenaires sociaux du secteur de la recherche, la société civile, etc.

Les séquences d'évaluation sont de trois types, réalisées par un comité interministériel d'évaluation : (i) deux évaluations à mi-parcours, chacune à la fin des deux premiers plans quinquennaux et (ii) une évaluation finale à la fin du troisième plan quinquennal. Les résultats de l'évaluation finale seront pris en compte pour la révision de la SNRSI.

4.3.2 Outils de suivi

Les principaux outils et supports de suivi sont : (i) les programmes d'intervention prioritaires (PIP) (ii) le tableau de suivi du plan de travail annuel (PTA) ; (iii) le tableau de suivi du plan d'engagement des dépenses (PED) ; (iv) le tableau de suivi du plan de passation des marchés (PPM) ; et (v) le tableau de suivi des indicateurs.

4.3.3 Outils d'évaluation

Les outils d'évaluation sont, entre autres :

- Le plan synoptique de suivi-évaluation qui indique les objectifs, les résultats attendus, les indicateurs de performance, le niveau de base, le niveau cible, les études à mener ou à consulter, afin d'obtenir les informations nécessaires au suivi-évaluation, les réunions ou revues envisagées, leur rythme et périodes d'exécution, les principaux engagements ou échéances, nationaux ou internationaux ;
- Les rapports et comptes-rendus des réunions et revues présentés suivant

un canevas standard défini par les responsables du suivi-évaluation de la mise en œuvre ;

- Les rapports d'activités par acteur ;
- Les focus groups ou groupes thématiques ;
- Les rapports de réunions périodiques des parties prenantes à divers niveaux ;
- Les enquêtes, visites de terrain et contrôles des réalisations ;
- Les revues annuelles ou à mi-parcours de la mise en œuvre des plans quinquennaux prévus pour l'opérationnalisation de la SNRSI ;
- Le rapport d'études ou d'évaluation d'impact et d'audit.

Dès 2024, des indicateurs doivent être renseignés pour l'établissement d'une situation de référence. Les années suivantes, des indicateurs de performance seront toujours enregistrés. Quelques indicateurs phares sont (**Tableau 2**) :

Tableau 2 - Indicateurs de suivi scientométrique sur la science et l'innovation au Cameroun

I. Gouvernance	
1.1	Les conventions de l'Union africaine portant sur l'Agenda 2063 et l'Agenda 2030 des Nations unies ont été adoptées au plus tard le 31 décembre 2025
1.2	Le dispositif légal et réglementaire du SNRI du Cameroun a été complètement mis en place à la date du 31 décembre 2025
1.3	Des spécialistes en scientométrie capables de structurer l'information scientifique et technologique et de mesurer objectivement la position du Cameroun en matière scientifique et d'innovation sont opérationnels dans le SNRI au plus tard le 31 décembre 2024
1.4	Les outils de coordination stratégique du SNRI ont été mis en place à la date du 31 décembre 2025
1.5	Nombre de sessions des cadres de concertation multi-acteurs tenues annuellement par rapport au nombre statutairement prévu
1.6	Rapport annuel de la R&I au Cameroun régulièrement publié à compter de 2024
1.7	Le dispositif d'accréditation des structures de R&D a été mis en place au plus tard le 31 décembre 2025

Tableau 2 - Indicateurs de suivi scientométrique sur la science et l'innovation au Cameroun

II. Renforcement des capacités	
2.1	% d'accroissement des femmes dans la R&I par rapport à l'année de référence 2023
2.2	% d'accroissement du nombre de chercheurs par rapport à l'année de référence 2023
2.3	% des jeunes chercheurs ayant bénéficié d'une bourse de perfectionnement
2.4	Accroissement du taux d'insertion socioprofessionnelle des diplômés par rapport à l'année de référence 2023
2.5	Nombre de centres de référence en R&D mis en place par rapport au nombre total prévu
2.6	Nombre de chercheurs par million d'habitants
2.7	Evolution du nombre de chercheurs par million d'habitants par rapport à l'année de référence 2023
III. Financement	
3.1	Le FONDSRESI est mis en place au plus tard le 31 décembre 2024
3.2	Dépenses intérieures en R&D
3.3	Dépenses en recherche et développement des entreprises
3.4	Dépenses en recherche et développement dans l'enseignement supérieur
3.5	Dépense publique annuelle par chercheur
3.6	% d'évolution de la dépense publique par chercheur par rapport à l'année de référence 2023
3.7	Taux d'augmentation des dépenses intérieures en recherche et développement par rapport à l'année de référence 2023
3.8	Taux d'augmentation des dépenses en recherche et développement des entreprises par rapport à l'année de référence 2023
3.9	Taux d'augmentation des dépenses en R&D dans l'enseignement supérieur par rapport à l'année de référence 2023
3.10	Taux d'augmentation de la dépense publique par chercheur par rapport à l'année de référence 2023
3.11	Taux d'augmentation de la part des produits innovants dans le volume total de la production industrielle par rapport à l'année de référence 2023
3.12	Taux d'augmentation des financements extérieurs en R&I par rapport à l'année de référence 2023
IV. Performance	
4.1	Taux d'augmentation de la part des publications des chercheurs camerounais dans le nombre total de publications dans les revues scientifiques mondiales
4.2	Taux d'augmentation du nombre de citations pour une publication de chercheurs camerounais dans des revues scientifiques indexées dans la base de données Web of Science à 4 citations d'ici 2035
4.3	Taux d'augmentation du nombre d'institutions d'enseignement supérieur camerounaises classées dans le TOP 100 des meilleures institutions d'enseignement supérieur africaines, selon les classements mondiaux des institutions d'enseignement supérieur (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Shanghai Ranking)

Tableau 2 - Indicateurs de suivi scientométrique sur la science et l'innovation au Cameroun

4.4	Taux d'augmentation du nombre de brevets déposés chaque année par des personnes morales camerounaises auprès des offices des brevets régionaux et internationaux (dont l'OAPI) par rapport à l'année de référence 2023
4.5	Taux d'augmentation du nombre de citations pour une publication de chercheurs camerounais dans des revues scientifiques indexées dans la base de données Web of Science
4.6	Indice de développement humain (IDH)
4.7	Evolution de l'indice de développement humain par rapport à l'année de référence 2023
4.8	Classement du Forum de Davos des pays les plus entrepreneurs
4.9	Indice de compétitivité mondiale
4.10	Evolution de l'indice de compétitivité mondiale par rapport à l'année de référence 2023
4.11	Indice mondial de l'innovation
4.12	Evolution de l'indice mondial de l'innovation par rapport à l'année de référence 2023
V. Valorisation	
5.1	Dispositif d'appui au brevetage des résultats de la R&I opérationnel au plus tard le 31 décembre 2024
5.2	% d'augmentation du nombre des PME créées dans le secteur de l'innovation par rapport à l'année de référence 2023
5.3	% des PME créées dans le secteur de la R&I et encore opérationnelles 3 ans après l'année de création
5.4	Taux d'augmentation de la part des produits innovants dans le volume total de la production industrielle
5.5	Taux d'augmentation de la part des entreprises de production industrielle mettant en œuvre des innovations technologiques dans le nombre total d'entreprises de production industrielle
5.6	Taux d'augmentation de la part du Cameroun sur les marchés nationaux et internationaux des biens et services de haute technologie
5.7	Taux d'augmentation de la part des exportations de biens de haute technologie camerounais dans le total des exportations africaines de biens de haute technologie
5.8	Taux d'augmentation de la valeur ajoutée brute du secteur de l'innovation dans le produit intérieur brut par rapport à l'année de référence 2023
5.9	Taux d'augmentation de la part des fonds reçus des travaux de recherche et développement dans la structure des fonds reçus par les institutions d'enseignement supérieur camerounaises et de recherche, toutes les sources de financement confondues
5.10	Nombre de produits innovants estampillés 'Made in Cameroon'

Source : Auteurs

4.3.4 Système d'information sur la SNRSI

Le suivi-évaluation implique un système d'information de la SNRSI par lequel les informations sont collectées, remontées, stockées et diffusées. Il permet ainsi de :

- Collecter et remonter des données et informations se rapportant aux réalisations physiques et financières, aux échéances et aux facteurs explicatifs des écarts entre prévisions et réalisations ;
- Traiter et analyser les données collectées ;
- Constituer des bases de données afin d'organiser et de rendre accessibles les informations sur les programmes/projets de recherche ;
- Diffuser et faire circuler l'information analysée et triée selon un mécanisme d'information bien défini.

Les outils stratégiques et opérationnels tant au niveau des administrations centrales et décentralisées, que du secteur privé et de la société civile qui constituent les bases du système d'information de la SNRSI sont :

- Au niveau central, des stratégies nationales et sectorielles, les programmes d'intervention prioritaires (PIP), les investissements publics (IP), le programme d'action prioritaire (PAP) sectoriel, les budgets-programmes, les plans de travail annuel (PTA), les tableaux de bord des indicateurs, les plans de passation des marchés (PPM), les plans d'engagement des dépenses (PED), etc. ;
- Au niveau du secteur privé, les plans de compétitivité, les contrats d'objectifs et les conventions ;
- Au niveau de la société civile, les contrats de participation des OSC ;

- Au niveau des structures de recherche, les contrats de performance, les thèses, les mémoires d'ingénieurs, les articles, les brevets, les transferts de technologies ;
- Au niveau des collectivités territoriales, les plans locaux de développement, les contrats État-Collectivités.

Le mécanisme d'information et de plaidoyer permanent repose sur :

- La vulgarisation à l'échelle nationale, régionale et locale de la SNRSI ;
- La mise à jour et l'interfaçage des différents sites web sur la recherche au Cameroun ;
- L'instauration d'un dialogue permanent entre tous les acteurs impliqués dans la recherche (secteurs public et privé, société civile, partenaires techniques et financiers).

Au niveau local, une communication de proximité est nécessaire pour informer les populations à la base et pour les impliquer davantage dans la R&I.

Dans l'ensemble, pour accompagner la mise en œuvre de la SNRSI et assurer la visibilité des projets qui en découlent, il faut élaborer une stratégie de communication en bonne et due forme pour :

- Informer, susciter l'attention, la prise de conscience au sujet de la SNRSI ;
- Éveiller l'intérêt des groupes cibles vis-à-vis de la SNRSI ;
- Détecter le changement de comportement des différents groupes cibles de la R&I.

4.4. RISQUES

L'atteinte des objectifs de la stratégie peut être sujette à certains risques qui peuvent être abordés sur différents plans :

- **Sur le plan politique :**

- Un manque d'engagement politique au plus haut niveau ;
- Les crises sociopolitiques récurrentes, notamment la crise anglophone dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest du Cameroun, qui peuvent compromettre la mise en œuvre de la stratégie sur l'ensemble du territoire ;
- L'absence d'un cadre incitatif et de collaboration notamment entre le secteur privé et l'Etat pour faciliter le financement de la R&I ;
- La faible organisation actuelle du SNRI qui peut constituer un handicap ;
- Les conflits armés, à l'image de la guerre russo-ukrainienne, qui peuvent avoir des conséquences économiques à l'échelle mondiale.

- **Sur le plan socio-économique :**

- Le faible investissement des ressources de l'Etat dans la recherche et l'innovation ;
- La faible capacité de mobilisation des ressources par les acteurs de la recherche et de l'innovation ;
- Le faible tissu économique et l'insuffisance des investissements des entreprises opérant au niveau national dans la recherche et l'innovation ;

- La faible disponibilité des ressources au niveau des collectivités locales ou de la société civile pour la recherche et l'innovation ;
- La faible prise en compte des attentes ou besoins des populations par les programmes de recherche et d'innovation.

- **Sur le plan technologique :**

- L'absence de transfert des technologies vers les entreprises et les communautés ;
- Le manque d'équipements de pointe, la vétusté et la faible capacité de maintenance ;
- La faible adoption des innovations technologiques locales ;
- L'absence d'une véritable politique de formation et de renforcement de capacités des acteurs de la recherche et de l'innovation en matière de valorisation et de transfert de technologies ;
- Le désintérêt des populations pour les innovations locales ;
- Le manque de compétences dans certains domaines de la recherche.

- **Sur le plan environnemental :**

- Les risques de catastrophes naturelles dans certaines régions du Cameroun, dont la survenance peut perturber tout le SNRI ;

L'exposition aux risques biologiques et environnementaux à l'exemple de la COVID-19

5 Conclusion

La mise en œuvre des préconisations du RRP permettra de :

- Assurer les paramètres de la sécurité scientifique et de l'innovation et la pérennité de la dynamique positive de développement du pays, principalement par l'utilisation optimale du potentiel de son secteur scientifique et de l'innovation ;
- Accroître la compétitivité de l'économie camerounaise, en améliorant l'utilisation des conditions factorielles (ressources naturelles et de main-d'œuvre, potentiels scientifiques, techniques et innovants, infrastructures industrielles et sociales), et en créant un environnement juridique et économique favorable aux activités scientifiques et d'innovation ;
- Créer des conditions attractives pour investir dans l'innovation et le développement des infrastructures ;
- Augmenter le volume du marché intérieur et accroître les exportations de produits à forte intensité scientifique et innovante ;
- Accélérer la formation d'une économie de marché (diversifiée) à vocation sociale, accroître son efficacité par le développement prioritaire d'industries compétitives tant sur le marché national que mondial.

Critères déterminant l'atteinte des objectifs de la stratégie :

- L'accès à des positions de leader régional sur des segments high-tech ciblés ;
- L'introduction à la grande échelle des technologies numériques ;
- La formation de zones de rupture et de pôles de croissance dans l'économie ;
- L'activité innovante et avancée d'industries innovantes à forte intensité scientifique et d'industries orientées vers l'exportation ;
- La création d'un ensemble de conditions réglementaires juridiques, financières, économiques et socioculturelles favorables à l'amélioration de l'économie et à l'augmentation de sa compétitivité sur la base de l'introduction des innovations ;
- Le degré d'avancement du nouveau complexe industriel basé sur l'innovation, y compris le degré d'utilisation des technologies de rupture (technologies additives, systèmes d'intelligence artificielle, robotique et réseaux) ;
- Le degré d'avancement dans le développement des infrastructures d'innovation.

6 Bibliographie

Travaux cités :

Banque africaine de développement, (2021), Données en ligne, statistiques consultées sur <https://www.afdb.org/fr/knowledge/statistiques>

Banque mondiale, (2021), Données en ligne, statistiques consultées sur <https://donnees.banquemondiale.org/>

Commission de l'Union africaine, (2015), Rapport Agenda 2063, consulté sur https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063_popular_version_fr.pdf

Commission de l'Union africaine. (2014), STISA, 2024, Science, Technologie et Innovation pour l'Afrique. Consulté sur https://au.int/sites/default/files/documents/37448-doc-stisa-2024_french.pdf

FMI (2021), Rapport annuel du FMI, consulté sur <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2021/eng/downloads/imf-annual-report-2021-fr.pdf>

MINEPAT (2020), Stratégie nationale de développement 2020/2030, Pour la transformation structurelle et le développement inclusif, Cameroun.

MINEPAT (2022), Vision 2035, Cap sur la transformation structurelle de l'économie, consulté sur <https://minepat.gov.cm/fr/vision-horizon-2035/>

OEACP (2022), Rapport d'évaluation du Pays, Cameroun, OEACP, R&I Programme, Bruxelles, Belgique.

OMPI (2022), Index Global d'Innovation, consulté sur <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

UNESCO (2016), Liste des objectifs pour l'égalité des genres en science et en génie, consulté sur <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/saga-sti-objectives-list-wp1-2016-fr.pdf>

UNESCO (2022), Données en ligne, statistiques consultées sur <https://uis.unesco.org/fr>

Autres documents consultés :

Documents spécifiques au Cameroun :

Académie des sciences du Cameroun (2022), La recherche scientifique nationale au service de la Stratégie nationale de développement 2020/2030, Yaoundé, Cameroun.

Andela J.N. (2016), Cameroun, le temps de la diplomatie scientifique, l'Harmattan, Paris, France.

Chambre de commerce, d'industrie, des mines et de l'artisanat (2020), Rapport de la situation économique au Cameroun, Yaoundé, Cameroun.

CIRAD (2014), Etude sur l'économie de la recherche au Cameroun, Yaoundé, Cameroun.

CNE (2021), Projet de plaidoyer pour la réorganisation du Centre national d'éducation ou de création de l'Institut des Sciences Sociales pour le Développement

Ela J.M (2007), Recherche scientifique et crise de la rationalité, L'Harmattan, Paris, France.

INC (2018), Plan stratégique de développement de l'INC

IRAD (2013), Plan stratégique 2013-2021, Yaoundé, Cameroun.

IRGM (2019), Processus d'élaboration de la stratégie de développement, Yaoundé, Cameroun.

IRGM (2019), Cadre organique de l'Institut de recherches géologiques et minières, Yaoundé, Cameroun.

Ministère des Arts et de la Culture (2022), Rapport final du colloque international de Yaoundé. Les enjeux des industries culturelles et créatives pour le développement du Cameroun.

MINRESI, (2022), Plan directeur national de la recherche et de l'innovation 2022/2032

MINRESI (2017), Plan sectoriel de la recherche scientifique, Yaoundé, Cameroun (Inédit)

MINRESI (2004), Stratégie sectorielle de la recherche au Cameroun, Yaoundé, Cameroun (Inédit)

MINRESI (2008), Projet de renforcement des infrastructures de recherche, Yaoundé, Cameroun (Inédit)

MINRESI (2017), Plan sectoriel de la recherche scientifique (Inédit).

MINRESI (2014), Economie de la recherche scientifique au Cameroun,

MINRESI (2008), Répertoire du potentiel de partenariats et des conventions du MINRESI et ses organismes de recherche sous tutelle

UY (2022), Synthèse du plan stratégique de développement 2021-2025 PSD_UY2-2025

Autres documents :

NEPAD, (2019), African Innovation Outlook III, AUDA-NEPAD, Johannesburg.

OCDE (2015), Manuel de Frascati, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, consulté sur <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264257252-fr.pdf?expires=1664801572&id=id&accname=guest&checksum=63CCA1557BF867E6FFC472BC2ECE7368>, Publications OCDE, Luxembourg

OCDE (2018), Manuel d'Oslo 2018, la mesure des activités scientifiques et technologiques, Commission européenne, consulté sur <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/12445591/KS-01-18-852-FR-N.pdf/382947a7-bc7f-ccd3-209c-7150126bf6e3?t=1613470434589>, Paris/Eurostat, Luxembourg.

UNESCO (2021), Rapport sur la science 2021, Livre d'organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, Publications ONU, Paris, France.

Annexes

Annexe 1 /

Eléments de comparaison sur la R&I dans d'autres Etats africains

Les Etats africains produisant le plus grand nombre d'articles scientifiques sont l'Afrique du Sud, l'Egypte, le Nigéria, la Tunisie et l'Algérie. Dans son rapport, « Quel est l'avenir de la croissance tirée par l'innovation ? », l'OMPI précise que 18 pays africains ont progressé dans le classement mondial par rapport à 2021. Les plus importantes progressions ont été enregistrées par le Botswana (+20), le Ghana (+17), le Maroc (+10), l'Ethiopie (+9), l'île Maurice (+7) le Sénégal (+6), le Zimbabwe (+6) et l'Angola (+5 rangs). Les quatre premières économies les plus innovantes de la région sont : Ile Maurice (1er), Afrique du Sud (2e), Botswana (3e) et Kenya (4e).

L'Afrique du Sud

L'Afrique du Sud occupe la première place en ce qui concerne la recherche scientifique en Afrique. Avec 5 universités relevant du classement de Shanghai en 2017 et plus de 25 000 articles scientifiques publiés en 2018 (en 2015, 15 articles provenaient d'Afrique du Sud et publiés dans Nature ou Science, journaux de références dans le domaine). Avec près de 5 milliards de dollars dépensés pour la recherche en 2012 (3,5 milliards de plus que le Nigéria, deuxième plus gros investisseur), la présence de l'Afrique du Sud dans les publications de premier rang devrait continuer à progresser.

L'Afrique du Sud se classe au 61^e rang mondial du GII, maintenant son rang de 2021. Ce pays a obtenu une note de 29,8 points et ses meilleures performances ont été obtenues au niveau des critères relatifs à la sophistication du marché (39^e rang mondial) et aux connaissances et technologies (56^e), tandis que des faiblesses importantes sont constatées au niveau des critères « institutions » (81^e), « capital humain et recherche » (81^e) et « infrastructures » (77^e).

Cas des pays francophones

S'agissant du nombre des chercheurs, le pays francophone africain qui arrive en tête est le Sénégal, avec 361 scientifiques par million d'habitants. C'est même le deuxième meilleur total derrière l'Afrique du Sud en Afrique subsaharienne. Pour ce qui est du nombre de publications, avec 338 articles en 2014, le Sénégal est seulement dépassé par le Cameroun (707 en 2014). L'écart est toutefois moins impressionnant lorsque l'on prend en compte la taille des populations : 31,7 articles publiés par million d'habitants au Cameroun, contre 24 au Sénégal. De plus, alors que la majeure partie des recherches sur le continent concernent la santé et l'agronomie, le Sénégal veut se diversifier, en investissant notamment dans la construction d'un observatoire astronomique.

Le Nigéria

Avec un PIB de 510 milliards de dollars, le Nigéria est l'une des plus grandes économies africaines en 2014. Mais, les 1,4 milliard d'euros investis dans la recherche, seulement 0,2% du PIB, sont largement insuffisants pour une économie en telle progression. Pourtant, en 2009, le gouvernement avait mis en place une "vision" pour placer le pays parmi les 20 premières puissances économiques mondiales. Celle-ci comprenait 5 milliards d'investissements pour la Fondation nationale de la

science, qui n'ont finalement pas été dépensés. Un % de PIB alloué à la science a été voté dès 2011, cinq ans avant les ODD, mais n'a pas été atteint. Pour ce qui est de la science, le Nigéria est logiquement le deuxième pays le plus avancé scientifiquement au sud du Sahara. Toutefois, compte tenu de ses richesses pétrolières, les résultats pourraient être plus encourageants.

Le Ghana

Le Ghana est un modèle à suivre lorsque l'on parle du développement de la science en Afrique, avec un nombre de publications scientifiques qui a plus que doublé entre 2005 et 2014, contribuant à hisser le pays à la deuxième place des pays les plus prolifiques en Afrique de l'Ouest, derrière le Nigéria. En 2014, une loi est promulguée pour accentuer la science "pratique" destinée par exemple à réduire la pauvreté ou à améliorer la compétitivité des entreprises.

Le Kenya

Le Kenya est la locomotive du développement en Afrique de l'Est. À lui seul, il publie presque autant que les deux autres plus prolifiques de la zone (1 374 articles en 2014, contre 1 622 pour l'Ouganda et l'Ethiopie réunis). En 2013, la Science, Technology and Innovation Act a permis une augmentation sensible des dépenses dans la recherche pour, d'une part respecter les objectifs de développement de l'ONU (le pays dépense 0,8% de son PIB dans l'innovation, plus que n'importe quel pays africain), et d'autre part, contribuer au développement de l'économie kényane.

La création d'un pôle de recherche et d'industrie technologique, la "Silicon Savannah" pour un investissement prévisionnel de plus de 10 milliards d'Euros va permettre de créer 200 000 emplois dans le secteur de la technologie de l'information et de la communication d'ici à 2030.

L'Égypte

Le pays connaît une longue tradition universitaire dans les branches de la science. L'université Al-Ahzar est même l'une des plus anciennes du monde, et la seconde bâtie en Afrique.

Avec plus de 8 000 publications en 2014, le pays suit presque la cadence de l'Afrique du Sud. Il publie plus à lui tout seul que la Tunisie, l'Algérie et le Maroc réunis.

L'île Maurice

L'île Maurice apparaît comme le pays africain le plus innovant en Afrique, selon l'édition 2022 du Global Innovation Index (GII) publié par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), en collaboration avec l'université Cornell (États-Unis) et l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD). L'île Maurice a gagné 7 places par rapport au classement 2021 et se situe au 45e rang mondial, avec un score de 34,4 points, grâce notamment à la sophistication de son marché (16è), la qualité de ses institutions (22è) et les produits de sa créativité (31è). L'archipel accuse cependant des retards importants au niveau des critères liés aux infrastructures (70è), aux connaissances et technologies (82è) et à l'efficacité des affaires (96è).

Maroc

Le Maroc, qui a gagné 10 places dans le dernier classement, est le troisième pays le plus performant en matière d'innovation sur le continent africain avec un score de 28,8 points. Il se situe au 67^e rang mondial avec un bon score au niveau du critère des produits de la créativité (44^e) et pour ce qui est des connaissances et technologies (64^e). Le pays affiche toutefois des faibles performances au niveau des critères « capital humain et recherche » (83^e), « institutions » (85^e), « infrastructures » (89^e) et « sophistication du marché » (94^e).

Webographie citée (annexe 1)

<https://afrique.le360.ma/maroc-tunisie-senegal/economie/2022/09/30/39472-global-innovation-index-2022-10-pays-africains-dans-le-top-100-mondial-39472/>

<https://atlasocio.com/classements/education/publications/classement-etats-par-nombre-publications-scientifiques-afrique.php>

<https://atlasocio.com/classements/economie/innovation/classement-etats-par-nombre-de-depots-de-brevets-monde.php>

https://atlasocio.com/cartes/education/publications/carte-monde-publications-scientifiques-en-2018_atlasocio.png

<https://www.afriscitech.com/fr/actualites/politique/195-quelle-place-pour-l-afrique-dans-les-publications-scientifiques>

<https://www.7x7.press/les-7-pays-d-afrique-ou-la-science-decolle>

<https://atlasocio.com/classements/economie/innovation/classement-etats-par-nombre-de-depots-de-brevets-monde.php>

https://www.wipo.int/pressroom/fr/articles/2022/article_0011.html

<https://www.agenceecofin.com/entreprendre/0310-101671-18-pays-africains-ont-progresse-dans-l-edition-2022-de-l-indice-mondial-de-l-innovation-classement-ompi>

<https://www.7x7.press/les-7-pays-d-afrique-ou-la-science-decolle>

Annexe 2 / Liste des partenaires rencontrés

Institutions rencontrées	Fonctions
MINSANTE	Chef de division de la médecine traditionnelle + équipe
MINEPIA	Directeur des études et son équipe
MINESUP	Secrétaire général et son équipe (une dizaine de collaborateurs)
MINRESI	Madame la Ministre et son cabinet
MINADER	Monsieur le Ministre et son équipe
MINPOSTEL	Chef des divisions, des études et de la planification
MINMIDT	Directeur d'études, ingénieurs d'études et cadres
MINEPAT	Directeur général et 3 cadres officiels
AGPME	Directeur général et équipe de 5 personnes
Université de Yaoundé II	Vice-recteur et chefs d'établissement (doyens)
AFB (acteur privé)	Directeur de l'innovation et son équipe
SODECAO (structure d'Etat)	Directeur de cabinet (directeur général) et chefs de service technique
Groupement interpatronal du Cameroun (GICAM)	Représentants du groupement
Chambre de Commerce d'Industrie des Mines et de l'Artisanat (CCIMA)	Secrétaire général de la CCIMA et son équipe
Entreprises du Cameroun (ECAM)	Représentants de l'ECAM
Université Buea	Recteur et équipes de direction
Université Douala	Recteur et équipes de direction
Start-ups de l'Ecole Nationale Polytechnique de Douala	Représentants de startups de ENP
Centre Incubateur Pilote (CIP) de la Chambre de Commerce des Mines et des Arts	Directeur du CIP
Institut National de Cartographie	Directeur général et Directeur général de Radioprotection
Représentants du monde de la recherche	Directrice de laboratoire de recherche/ Inventeur indépendant/ Chercheurs et enseignants chercheurs (dont expatriés aux USA) : 6 personnes représentées
IRAD	Directeur général, collaborateurs, enseignants chercheurs, directeurs de laboratoires
Institutions représentant le MINRESI	IRAD-MIPROMALO-INC-IRGM-IMPMM-ARNP CNDT-CNE-Syndicats des chercheurs-SYNES + Corps d'inspecteurs : 20 personnes environ
Représentants du monde de la recherche atelier brainstorming	Représentants de l'AUF/Inventeurs/Représentants de laboratoires privés et publics/ Directeurs de laboratoires : 25 personnes représentées



**Secretariat de l'Organisation des États d'Afrique,
des Caraïbes et du Pacifique**

Rue de l'Aqueduc 118
1050 Bruxelles - Belgique

+32 2 743 06 00
www.acp.int

Pour plus d'information au sujet du MSP,
veuillez contacter psf@oacps-ri.eu ou
visiter le site web de l'OEACP R&I : www.oacps-ri.eu