



CARTOGRAPHIE DES ACTEURS, DES RESULTATS ET DES BESOINS EN RECHERCHE-INNOVATION AU TOGO

EQUIPE D'EXPERTS

M. LAMATETOU Mnanta Komi (chef de mission)

Dr KOSSI Sénamé Dodzi (Expert associé)

Dr SITTI Elana Eliot (Expert associé)

M. TETE Kossi Gbèlèwou. (Expert associé)

Sous la coordination du Dr Kossi Adji AHADJI, Expert International en capitalisation et valorisation des innovations en Afrique, DG de la Société EAGLE AFRICA INTERNATIONAL CONSULTING



Cordonnateur



Rapport provisoire

varriwa



TABLE DES MATIÈRES

Sigles et acronymes	4
Liste des tableaux	7
Liste des Figures.....	9
Liste des encadrés.....	10
Résumé exécutif	11
Introduction	15
1. Objectifs, portée de l'étude et cadre conceptuel.....	15
1.1. Objectifs et portée de l'étude	15
1.2. Eclairage conceptuel	16
2. Brève présentation du secteur de la recherche et de l'innovation au Togo	20
2.1. Aperçu historique sur le secteur de la recherche	20
2.2. Cadre politique et stratégique de la politique nationale de la recherche et de l'innovation	22
2.3. Vision, objectifs et axes stratégiques de la politique nationale de la recherche et de l'innovation	23
2.4. Cadre législatif et réglementaire	24
2.5. Cadre institutionnel	26
2.5.1. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche	26
2.5.2. Direction de la recherche scientifique et technique.....	26
2.5.3. Organes relatifs à la bioéthique	26
2.6. Système de la propriété intellectuelle.....	26
2.6.1. Cadre législatif et réglementaire.....	26
2.6.2. Administration des droits de propriété intellectuelle	27
2.7. Ecosystème des entreprises du Togo.....	30
2.7.1. Typologie des entreprises selon leur taille	30
2.7.2. Typologie des entreprises selon leur forme juridique	31
2.7.3. Répartition spatiale des entreprises au Togo	31
2.7.4. Branches d'activité	32
2.7.5. Gouvernance des entreprises	32
3. Approche méthodologique de l'étude	32
3.1. Phase préparatoire	32
3.1.1. Réunion de cadrage	32
3.1.2. Recherche documentaire	33
3.1.3. Echantillonnage et conception des outils	33
3.1.4. Atelier méthodologique et finalisation des outils.....	33
3.1.5. Formation du personnel de collecte.....	33
3.2. Phase de collecte des données	33
3.2.1. Méthode de collecte de données quantitatives	34
3.2.2. Collecte de données qualitatives	37
3.3. Dépouillement, traitement, analyse des données et rédaction du rapport	38
3.4. Difficultés et limites de l'étude	38
3.4.1. Difficultés rencontrées	38
3.4.2. Limites de l'étude.....	39
4. Présentation des principaux résultats de la cartographie.....	40
4.1. Cartographie des principaux acteurs et des principales structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo	40
4.1.1. Principaux acteurs de la recherche et domaines d'intervention	40
4.1.2. Structures d'accompagnement de l'innovation	50
4.2. Etat des lieux des brevets détenus par des acteurs publics et privés au Togo.....	55
4.3. Etat des lieux des contrats d'exploitation de licences de brevets existants au Togo.....	57

4.4. Etat des lieux des principales innovations et découvertes scientifiques non encore exploitées au cours des 5 dernières années	60
4.5. Innovations exploitées dans le domaine de l'agriculture mais non brevetées.....	62
4.6. Principales innovations non encore exploitées.....	69
4.7. Innovations dans le domaine des sciences humaines et sociales	72
4.8. Dynamique des partenariats entre le monde de la recherche et le monde économique	73
4.8.1. Etat des lieux de la dynamique partenariale entre les structures de recherche et d'innovation et le secteur économique.....	73
4.8.2. Quelques exemples de conventions de partenariat entre des structures de recherche et le secteur privé	84
4.8.3. Financement de la recherche-innovation.....	88
4.8.4. Budget alloué à la recherche par les structures	91
4.8.5. Dépenses des activités de l'innovation par les entreprises.....	91
4.9. Contraintes à la recherche, à l'innovation et à la valorisation.....	93
4.10. Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation	99
Conclusion.....	107
Recommandations	108
Références bibliographiques	110
Annexes	111

Sigles et acronymes

<i>ABeVRIT</i>	Agence Béninoise de Valorisation des résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique
<i>ADPIC</i>	Aspects de Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce
<i>AGET</i>	Association des Grandes Entreprises du Togo
<i>AGIDE</i>	Agriculture, Santé, Environnement
<i>AIDA</i>	Plan d'Action pour le Développement Industriel accéléré de l'Afrique
<i>ANPGF</i>	Agence Nationale de Promotion et de Garantie de Financement des PME/PMI
<i>ANRSA</i>	Agence Nationale de la Recherche Scientifique Appliquée du Sénégal
<i>ANSALT</i>	Académie Nationale des Sciences, Arts et Lettres du Togo
<i>ANVAR</i>	Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche
<i>APCI</i>	Initiative pour le Renforcement des Capacités Productives de l'Afrique
<i>APE</i>	Accord sur le Partenariat Economique
<i>ASOZOF</i>	Association des Entreprises de la Zone Franche industrielle
<i>ATRS</i>	Association Togolaise pour la Recherche Scientifique
<i>AUF</i>	Agence Universitaire de la Francophonie
<i>BNRM</i>	Bureau National de Recherches Minières
<i>BOPI</i>	Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle
<i>BUTODRA</i>	Bureau Togolais du Droit d'Auteur et des Droits Voisins
<i>CADERDT</i>	Centre Autonome d'Etudes et de Renforcement des Capacités pour le Développement au Togo
<i>CBRS</i>	Comité de Bioéthique pour la Recherche en Santé
<i>CCI-T</i>	Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo
<i>CCL</i>	Centre de la Construction du Logement
<i>CEA</i>	Commission Economique pour l'Afrique
<i>CEProDuC</i>	Centre d'Excellence sur la Protection Durable des Cultures
<i>CERME</i>	Centre d'Excellence Régional sur la Maîtrise des Energies
<i>CERMETRA</i>	Centre d'Etude et de Recherche en Médecine Traditionnelle Appliquée
<i>CERSA</i>	Centre d'Excellence Régional sur les Sciences Aviaires
<i>CERViDA-</i>	Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique
<i>DOUNEDON</i>	
<i>CIREL</i>	Centre International de Recherche et d'Études de Langues
<i>CNaRI</i>	Conseil National de la Recherche et de l'Innovation
<i>CNP</i>	Conseil National du Patronat
<i>CNPI</i>	Conseil National de la Propriété Intellectuelle
<i>COA</i>	Centre Omni thérapeutique Africain
<i>CRA-F</i>	Centre de Recherche Agronomique-Zone Forêt
<i>CRA-L</i>	Centre de Recherche Agronomique-Littoral
<i>CRA-SH</i>	Centre de Recherche Agronomique-Savane Humide
<i>CRA-SS</i>	Centre de Recherche Agronomique-Savane Sèche
<i>CRI</i>	: Institut de Recherche sur les Cultures
<i>DMA</i>	Direction de la Météorologie Nationale
<i>DNRA</i>	Direction Nationale de la Recherche Agronomique
<i>DNTA</i>	Direction Nationale des Technologies Agricoles
<i>DPV</i>	Direction de la Production Végétale
<i>DRA</i>	Direction de la Recherche Agricole
<i>DRST</i>	Direction de la Recherche Scientifique et Technique
<i>EAMAU</i>	Ecole Africaine des Métiers d'Architecture et d'Urbanisme
<i>ERU</i>	Équipes de Recherche Universitaires
<i>ESOP</i>	: Entreprises Territoires et Développement
<i>ETD</i>	: Entreprises de Services et Organisations de Producteurs
<i>FAIEJ</i>	Fonds d'Appui aux Initiatives Economiques des Jeunes
<i>GE</i>	Grandes Entreprises
<i>GIFERC</i>	: Gestion Intégrée de la Fertilité, de l'Eau et des Ravageurs par les Champignons
<i>GIFS</i>	: Gestion intégrée de la Fertilité des sols
<i>GRAPHE</i>	: Groupe Chrétien de Recherche Actions pour la Promotion Humaine

<i>ICAT</i>	Institut de Conseil et d'Appui Technique
<i>IER</i>	: Institut d'Economie Rurale
<i>IFAN</i>	Institut Fondamental d'Afrique Noire
<i>IFDC</i>	Centre International pour la Fertilité des Sols
<i>IG</i>	Indications Géographiques
<i>IITA</i>	: Institut international d'agriculture tropicale
<i>INCV</i>	Institut National des Cultures Vivrières
<i>INPIT</i>	Institut National de la Propriété Industrielle et de la Technologie
<i>INPT</i>	Institut National des Plantes à Tubercule
<i>INRS</i>	Institut National de la Recherche Scientifique
<i>INS</i>	Institut National des Sols
<i>INSEED</i>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques
<i>INSHU</i>	Institut Togolais des Sciences Humaines
<i>INTA</i>	Institut de la Nutrition et de la Technologie Alimentaire
<i>INZV</i>	Institut National Zootechnique et Vétérinaire
<i>IRAT</i>	Institut de Recherches Agronomiques Tropicales
<i>IRCC</i>	Institut de Recherches du café et du cacao
<i>IRCT</i>	Institut de Recherche du Coton et des Textiles Exotiques
<i>IRTO</i>	Institut de Recherche du Togo
<i>ITRA</i>	Institut Togolais de Recherche Agronomique
<i>ITRA</i>	: Institut Togolais de Recherche Agronomique
<i>ITRU</i>	Institut de Recherche Universitaire
<i>MAPTO</i>	: Mouvement alliance paysanne du Togo
<i>MAR</i>	Ministère de l'Aménagement Rural
<i>MDR</i>	Ministère du Développement Rural
<i>MDRET</i>	Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et du Tourisme
<i>ME</i>	Moyennes Entreprises
<i>MESR</i>	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
<i>NASAC</i>	Académies des Sciences de l'Afrique
<i>NEPAD</i>	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
<i>OAPI</i>	Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle
<i>OCCGE</i>	Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies
<i>OMC</i>	Organisation Mondiale du Commerce
<i>OMD</i>	Objectifs du Millénaire pour le Développement
<i>OMPI</i>	Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
<i>ONG</i>	: Organisation Non Gouvernementale
<i>ONU</i>	Organisation des Nations Unies
<i>ONUDI</i>	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
<i>ORSTOM</i>	Office de la recherche scientifique et technique Outre-mer
<i>OTR</i>	Office Togolais des Recettes
<i>PE</i>	Petites Entreprises
<i>PIA</i>	Plateforme Industrielle d'Adécopé
<i>PIC</i>	Politique Industrielle Commune
<i>PICAO</i>	Politique Industrielle Commune de l'Afrique de l'Ouest
<i>PNASA</i>	Projet National d'Appui aux Services Agricoles
<i>PNRI</i>	Politique Nationale de la Recherche et de l'Innovation
<i>PNUD</i>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<i>PTF</i>	Partenaires Financiers et Techniques
<i>R&I</i>	Recherche et Innovation
<i>R-D</i>	Recherche et Développement expérimental
<i>RGPH4</i>	Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitat
<i>SIL</i>	Société Internationale de Linguistique
<i>SIM</i>	: Système d'Information du marché
<i>SNL</i>	Structure Nationale de Liaison
<i>SNPIT</i>	Structure Nationale de la Propriété Industrielle du Togo
<i>SNRI</i>	Système National de la Recherche et de l'Innovation

SOTED Société Togolaise d'Etude de Développement
SRI : Système de Riziculture Intensive
TNS Taux Net de Scolarisation
UB Université du Bénin
VaRRIWA Valorising Reseach Results and Innovation in West Africa
WASCAL Centre Ouest-Africain de Service Scientifique sur le Changement Climatique et l'Utilisation Adaptée des Terres

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition du nombre d'entreprises par région	31
Tableau 2 : Répartition par région et par secteur d'activité de l'échantillon global des entreprises	35
Tableau 3 : Répartition de l'échantillon des entreprises selon la taille et le secteur d'activité	36
Tableau 4 : Échantillon des institutions de recherche	36
Tableau 5 : Echantillon touché par la collecte de données qualitatives	37
Tableau 6 : Liste des inventions et innovations isolées	47
Tableau 7 : Structures d'accompagnement de l'innovation	50
Tableau 8 : Liste des inventions dont les brevets sont en vigueur	56
Tableau 9 : Liste des contrats d'exploitation de licences de brevets existants dans le pays	57
Tableau 10 : Brevets exploités par les inventeurs eux-mêmes	58
Tableau 11 : Formes de valorisation de la recherche au sein des structures sondées	60
Tableau 12: Répartition des chercheurs selon leur statut et la réalisation de découvertes scientifiques ou d'innovations au cours des cinq dernières années	60
Tableau 13: Au cours des cinq dernières années, 2017 à 2022, votre entreprise a-t-elle été engagée dans les activités d'innovation suivantes.....	62
Tableau 14 : Répertoire des technologies agro-sylvo-pastorales éprouvées et utilisées au Togo	62
Tableau 15 : Innovation technologique en agriculture du programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest projet –Togo (PPAAO-Togo)	68
Tableau 16 : Innovation de l'ONG Rafia en agriculture dans la région des savanes	69
Tableau 17 : Principales innovations non encore exploitées.....	70
Tableau 18: Facteurs expliquant la non exploitation de certaines ou la plupart des innovations, et découvertes scientifiques produites par les structures de recherche au cours des 5 dernières années...	72
Tableau 19 : Existence de partenariats établis entre chercheur et acteurs socio-économiques qui impactent positivement leurs travaux de recherche.....	73
Tableau 20: Niveau de satisfaction par rapport aux relations en tant que chercheur avec les acteurs socio-économiques	73
Tableau 21: Répartition des chercheurs selon la prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques par leurs recherches	74
Tableau 22 : Répartition des chercheurs selon leur statut et la prise en compte des besoins des acteurs socio-économiques	74
Tableau 23 : Répartition des chercheurs selon leur statut et la fréquence de signature de conventions de partenariats avec les entreprises	75
Tableau 24 : Fréquence de recours des acteurs socio-économiques (entreprises, État, société civile, etc.) aux produits de la recherche	76
Tableau 25 : Existence de partenariats avec les acteurs socio-économiques qui impactent positivement les structures de recherche.....	76
Tableau 26 : Niveau de satisfaction des structures de recherche par rapport à leurs relations avec les acteurs socio-économiques.....	77
Tableau 27: Les partenaires avec lesquels les entreprises ont collaboré dans le cadre de leurs activités d'innovation.....	77
Tableau 28: Types de collaboration	78
Tableau 29 : Partenariats établis avec les acteurs de la R&I qui impactent positivement les entreprises	81
Tableau 30: Niveau de satisfaction des chefs d'entreprise par rapport aux relations avec les acteurs de la R&I.....	81
Tableau 31: Principales sources d'information des entreprises sur la R&I au cours des cinq dernières années	82
Tableau 32 : Accessibilité des ressources de la R&I aux acteurs économiques.....	82
Tableau 33: Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques.....	83
Tableau 34 : Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge par des besoins des acteurs de la société civile.....	83
Tableau 35: Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge par des besoins des consommateurs (populations)	83

Tableau 36 : Répartition des enquêtés selon le(s) secteur(s) d'activité(s) que les structures de recherche prennent actuellement le mieux en charge	84
Tableau 37 : Quelques projets collaboratifs en vue de la valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation	85
Tableau 38: Financements des programmes et activités de recherche des structures sondées.....	89
Tableau 39 : Origine des financements mobilisés par les structures (%)	89
Tableau 40: Nature des financements mobilisés (%)	90
Tableau 41 : Montant des dépenses des entreprises en 2021 pour les activités d'innovation	91
Tableau 42: Les raisons pour lesquelles l'entreprise n'a pas introduit d'innovation au cours des cinq dernières années	93
Tableau 43: Facteurs qui ont freiné les activités d'innovation ou ont contribué à dissuader les entreprises de s'engager dans des activités d'innovation	94
Tableau 44 : Services offerts par le bureau dédié à la valorisation des produits de la recherche.....	96
Tableau 45: Répartition des chercheurs selon leur statut et leur formation sur la valorisation des résultats de R&I.....	98
Tableau 46: Raisons pour lesquelles certaines structures de recherche n'ont pas de brevet	99
Tableau 47 : Perception de la prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques par les structures de recherche	99
Tableau 48 : Accès des entreprises aux ressources (humaines, matérielles, infrastructurelles, partenariales) des acteurs de la R&I.....	100
Tableau 49 : Prise en charge des besoins des acteurs de la société civile par les structures de recherche	100
Tableau 50: Répartition des répondants selon pour quel(s) secteur(s) d'activité(s) les structures de recherche prennent actuellement le mieux en charge les besoins des acteurs socio-économiques	101
Tableau 51: Besoins prioritaires des entreprises et réponses existantes.....	101
Tableau 52: Besoins en produits ou services nouveaux de la part des PME/PMI et société civile qui pourraient être comblés par les acteurs et structures de recherche	105
Tableau 53 : Evolution des demandes de protection	111

Liste des Figures

Figure 1: Principaux domaines des acteurs de la recherche et de l'innovation	40
Figure 2: Structures et domaines de recherche dans la région maritime	42
Figure 3: Structures et domaines de recherche dans la région des Plateaux	43
Figure 4 : Structures et domaines de recherches dans la région centrale	44
Figure 5 : Structures et domaines de recherche dans la Région de la Kara.....	45
Figure 6: Structures et domaines de recherche dans la région des savanes.....	46
Figure 7: Répartition des inventeurs et innovateurs enregistrés par l'INPIT selon leurs domaines d'activité.....	47
Figure 8 : évolution du nombre des brevets obtenus ces cinq (05) dernières années	55
Figure 9 : Taux de valorisation des résultats de recherche,.....	58
Figure 10 : Taux de protection des innovations et découvertes	59
Figure 11 : Taux de commercialisation des innovations et découvertes	59
Figure 12 : Répartition des chercheurs selon que leur structure de recherche a produit des innovations et/ou des découvertes scientifiques majeures	61
Figure 13 : Proportion des structures produisant des innovations.....	61
Figure 14: Fréquence de sollicitation des structures de recherche par les acteurs socio- économiques pour la réalisation de travaux de recherche au bénéfice de ces derniers	75
Figure 15 : Répartition des chefs d'entreprise selon que leur structure a coopéré avec d'autres entreprises ou organismes pour des activités d'innovation	77
Figure 16 : Appréciation de la collaboration des entreprises avec les acteurs de l'écosystème de la recherche (structures de recherche, chercheurs, innovateurs inventeurs, etc.).....	79
Figure 17 : Nombre de contrats que l'entreprise arrive à nouer annuellement avec les acteurs de la recherche et de l'innovation dans le cadre de la réalisation de travaux de recherche	79
Figure 18 : Nombre de contrats signés annuellement par l'entreprise avec les acteurs de la R&I dans le cadre de la valorisation des produits de la R&I.....	80
Figure 19 : Participation de l'entreprise à des initiatives collaboratives ou de co-création mobilisant le secteur de la recherche, les acteurs socio-économiques et les décideurs publics	80
Figure 20: Montant du budget annuel affecté à la recherche au sein des structures sondées	89
Figure 21: Part du budget de fonctionnement alloué à la recherche	90
Figure 22 : Part du budget d'investissement alloué par les structures de recherche à la recherche.....	91
Figure 23 : Dépenses d'innovations dans les entreprises en 2021	92
Figure 24 : Part du budget de fonctionnement alloué à la R&D	93
Figure 25 : Principaux obstacles rencontrés par les entreprises dans leurs activités d'innovation	93
Figure 26 : Sensibilisation du personnel des structures de recherche sur la brevetabilité.....	95
Figure 27 : Proportion des structures de recherche disposant d'un bureau dédié à la valorisation des produits de la recherche.....	95
Figure 28 : Sensibilisation des acteurs de la recherche sur la valorisation.....	96

Liste des encadrés

Encadré 1 : Témoignage sur le manque de collaboration entre chercheurs universitaires et innovateurs	87
Encadré 2 : Faiblesse de la dynamique partenariale.....	88
Encadré 3 : Témoignage sur le manque de culture de protection.....	97
Encadré 4 : Le développement du capital humain comme la base de l'innovation.....	98
Encadré 5 : Nécessité de mettre en place un environnement favorable à l'innovation et à l'insertion des jeunes.....	106
Encadré 6 : Perspectives en matière de recherche-innovation	107

Résumé exécutif

Le contexte de la recherche et de l'innovation est marqué au Togo par une déconnexion entre chercheurs, innovateurs et le secteur productif et social. Ainsi, les nombreux résultats produits par les chercheurs, inventeurs et les innovateurs sont peu valorisés et contribuent de façon marginale au développement du pays.

Pour relever ce défi, le Togo participe à un consortium avec le Bénin, le Burkina Faso et le Sénégal pour mettre en œuvre un projet régional intitulé *Valorising Research Results and Innovation in West Africa (VaRRIWA)* dont le but est de contribuer à la création d'un environnement incitatif au transfert de technologie et à l'innovation durable. Aussi, le projet a-t-il prévu la réalisation d'une étude de cartographie dont l'objectif est de cartographier les besoins en recherche-innovation des entreprises et de la société civile et de les mettre en parallèle avec l'offre proposée par les chercheurs, inventeurs et structures de recherche. En somme, cette cartographie est appelée à fournir une photographie de l'écosystème de la recherche-innovation afin de proposer des recommandations de mécanismes de rapprochement entre l'offre et la demande en recherche-innovation au Togo.

Au plan méthodologique, l'étude s'est inscrite dans une perspective systémique, inclusive et participative, prenant en compte toutes les parties prenantes à la recherche et l'innovation, qu'elles soient du secteur public, du secteur privé ou de la société civile. La population de l'étude est composée des structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo (universités publiques et privées et centres de recherche publics et privés), des chercheurs publics ou privés, des inventeurs et innovateurs (incubateurs, start up, etc.), des organisations de la société civile en recherche-innovation, des acteurs du monde économique (PME/PMI) et des structures de gouvernance du secteur privé (le Conseil national du patronat (CNP), la Chambre de commerce et d'industrie du Togo (CCIT), l'Association des grandes entreprises du Togo (AGET), l'Association des entreprises de la zone franche industrielle (ASOZOF), etc.)

Dans le souci de triangulation des informations, deux types de données ont été collectées : les données quantitatives et les données qualitatives. La collecte quantitative a été réalisée à partir des tablettes via une application de collecte sous Android ODK auprès de 100 entreprises, 26 structures de recherche et 58 chercheurs et innovateurs. Ces données quantitatives ont été analysées à l'aide du programme *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*. Les données qualitatives, quant à elles, ont été collectées au moyen des entretiens individuels semi-structurés avec 25 acteurs de la recherche et de l'innovation ; puis, ont fait l'objet d'une analyse de contenu et thématique. La triangulation des différentes sources d'informations a permis de rédiger le rapport de l'étude, conformément aux résultats attendus.

Les résultats de l'étude montrent que l'écosystème togolais de la recherche et de l'innovation se caractérise par la présence de plusieurs types d'acteurs (chercheurs, structures de recherche, inventeurs, innovateurs, etc.), évoluant dans plusieurs domaines. Les caractéristiques essentielles de la R&I au plan national sont les suivantes : l'infrastructure institutionnelle de la recherche au Togo comprend des structures étatiques et para-étatiques (les Universités de Kara et de Lomé ; l'ITRA le CCL, etc.), les antennes d'institutions internationales de recherche (IFDC, EAMAU, SIL, etc.), des structures de la société civile (CERMETRA, COA, WYCLIFE, Abou Baba, etc.). Ces institutions font beaucoup de travaux de recherche, cependant la plupart des travaux relève de la recherche fondamentale qui cherche à comprendre et à expliquer les phénomènes. Les travaux ayant abouti aux innovations sont issus des structures de l'agriculture et de sciences de la santé, mais ceux-ci, bien qu'exploités, n'ont pas fait objet de brevets. Cependant, il existe des chercheurs isolés dont les innovations ont été brevetés. Au niveau des entreprises, il n'existe quasiment pas d'unités de recherche-développement, pour la plupart, ce sont des filiales de grands groupes qui développent leurs technologies ailleurs, principalement dans leurs entreprises mères.

Il ressort donc, de l'analyse des données recueillies, un total de deux cent trois (203) innovations répertoriées auprès des structures de recherche et des chercheurs isolés. La plupart des innovations

sont issues de l'ITRA (157), de l'ONG Rafia (13) et du projet PPAAO (9) dans le domaine de l'agriculture. La majorité de ces innovations n'ont pas fait objet de brevets. Les données fournies par l'Institut national de la propriété industrielle et de la technologie (INPIT), l'institution de référence qui enregistre les travaux des chercheurs, inventeurs et innovateurs à des fins de protection, ont permis de répertorier vingt-trois (23) inventeurs et innovateurs qui ont déposé des demandes de brevets sur leurs produits. Ces inventeurs et innovateurs évoluent essentiellement dans deux domaines : les sciences et technologies (86%) et les sciences de la santé (14%). On constate qu'ils sont concentrés à Lomé, la capitale du pays.

On note également l'existence de structures d'accompagnement à l'innovation, telles qu'entre autres : le Fonds d'appui aux initiatives économiques des jeunes (FAIEJ) qui relève du ministère du développement à la base, de la jeunesse et de l'emploi des jeunes, l'ICAT relevant du ministère de l'agriculture qui est le bras opérationnel de l'ITRA, les incubateurs tels que l'Agence nationale de promotion et de garantie de financement des PME/PMI (ANPGF), la Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo (CCIT), la Plateforme industrielle d'Adetikopé (PIA), l'INPIT, Nunyalab, Tlitou Lab, Banm lab, Innov'up, le Centre urbain de business et d'entrepreneuriat (CUBE), le PNUD à travers la Facilité togolaise pour l'accélération et l'innovation (FTAI) et le Centre Régional Polyvalent de Développement en Afrique « Eagle Africa International Consulting ».

Pour ce qui est des brevets détenus, l'étude révèle que les demandes de brevet sont très faibles et évoluent en dents de scie : 04 en 2018, 2 en 2019, 04 en 2020 et 01 en 2021, soit 11 demandes sur la période considérée. Ces données indiquent que la protection par les brevets demeure un défi majeur malgré les activités de sensibilisation que mène régulièrement l'INPIT à ce sujet. Pour l'ensemble du pays, seuls treize (13) brevets sont détenus par des inventeurs et innovateurs, soit un (01) brevet obtenu en 2009, un (01) en 2014, cinq (05) en 2019, deux (02) en 2020, deux (02) en 2021, un (01) en 2022. Ces brevets relèvent pour la plupart des domaines des sciences et technologies (22 sur 26) et des sciences de la santé (4 sur 26). Ils sont tous obtenus auprès de l'Organisation Africaine de la Propriété Industrielle (OAPI), pour une durée de vingt ans.

Pour ce qui est des contrats d'exploitation de licences de brevets existants dans le pays, il ressort de l'étude qu'au Togo, à ce jour, seuls deux (02) contrats d'exploitation de licences de brevets sont signés. Les détenteurs des brevets en question proviennent tous de Lomé. Il s'agit du dispositif mécanique de coupure de gaz programmable breveté sous le N°18984 du 06 septembre 2019 et d'un appareil de récupération et de recyclage automatique des gaz frigorigènes pour la réutilisation, protégé par le brevet N°19775 du 1^{er} février 2021. Par ailleurs, quatre (04) autres produits font l'objet d'exploitation par leurs propres inventeurs : (i) produit pour la destruction de la jacinthe d'eau et son procédé de fabrication (N°14495 du 31 décembre 2009) ; (ii) médicament à base de plantes pour le traitement de la covid-19 (N°20173 du 14 décembre 2021) ; (iii) machine à foufou (FOUFOUMIX) (N°16686 du 31 octobre 2014) et (iv) dispositif de fonctionnement des appareils Olé et le système informatique de gestion des motos taxis (N°19148 du 20 juillet 2019).

L'étude a relevé que plusieurs facteurs sont à la base de la faible valorisation des produits de la R&I. Les plus importants sont l'absence d'un cadre de partenariat public-privé et la faible implication des entreprises dans la recherche, les capacités financières limitées des inventeurs et innovateurs et l'insuffisance de dispositifs d'accompagnement des inventeurs pour le prototypage.

L'analyse des données recueillies indique également que plusieurs innovations et découvertes scientifiques réalisées au cours des 5 dernières années n'ont pas (encore) pu être exploitées, en raison de manque de synergies entre le monde de la recherche et le monde économique. L'étude en a identifié dix-neuf (19), réalisées essentiellement dans le domaine des « Sciences et technologies ».

Dans le domaine des sciences humaines et sociales, les travaux de recherche sont en quasi-totalité de la recherche fondamentale, qui cherche à comprendre et à expliquer les phénomènes. Les travaux de recherche ayant abouti aux innovations sont rares et ne sont pas répertoriés.

Enfin, les besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation, qui pourraient être comblés par les acteurs et structures de recherche sont divers et portent, entre autres, sur la maîtrise de l'énergie, la production d'intrants adaptés pour améliorer leur productivité, la mise au point d'équipements d'assainissement, le développement de technologies adaptées à la réduction des Gaz à Effets de Serre (GES), la production de matériels améliorés de transformation des matières premières et de transformation alimentaire, la mise au point d'équipements de gestion et de maîtrise des sources d'eau, l'expertise et les équipements pour les essais, recherches, études et contrôles concernant les sols, les matériaux et les techniques de construction dans le secteur du Bâtiment, des Travaux Publics et des industries, l'expertise en développement urbain, les technologies de prospection des sites miniers, le renforcement de la sécurité des engins, la production de véhicules adaptés au contexte local et à bas coût, la sécurité et le confort des moyens de transport, les moyens de gestion et d'intervention de secours lors de la survenue de catastrophes naturelles, la mise au point de produits permettant de renforcer le système immunitaire, la mise au point de technologies pour faciliter les transactions commerciales et financières, etc.

Toutefois, certains besoins peuvent faire l'objet de travaux de recherche et d'innovation dans le cadre de conventions de collaboration public-privé. Il s'agit de programmes de R&I visant des sujets tels que les énergies renouvelables, la maîtrise de l'eau, les technologies de recyclage des déchets industriels et domestiques, les équipements innovants et adaptés pour améliorer la qualité de la connectivité, les équipements adaptés pour moderniser l'agriculture, les semences améliorées, les engrais phosphatés pour favoriser la production florale des végétaux, etc.

Au regard des résultats et conclusions de l'étude sur la cartographie des acteurs, des résultats et des besoins en recherche-innovation, les recommandations ont été formulées dont la quintessence est ci-dessous ici présentée :

A l'endroit des pouvoirs publics

- ✓ l'élaboration des politiques et stratégies en matière de Recherche-innovation, en commençant notamment par l'adoption de la politique nationale de la recherche et de l'innovation validée depuis le 23 décembre 2020 ;
- ✓ la création d'une Agence nationale de valorisation des résultats de recherche à l'instar de celles des autres pays de la sous-région ;
- ✓ la création d'un Centre national d'innovation technologique (CNIT) ;
- ✓ l'allocation financière substantielle (au moins 1% du PIB) à la recherche-innovation ;
- ✓ le renforcement des capacités en ressources humaines des structures d'appui à la recherche-innovation (INPIT, INRS, DRST, et autres)
- ✓ la création d'une plateforme collaborative entre les structures de recherche et le secteur économique ;

A l'endroit des universités, structures de recherche et chercheurs

- ✓ le renforcement des capacités en matière de ressources humaines et d'infrastructures pour soutenir l'innovation
- ✓ le développement/renforcement des partenariats avec le monde économique pour le recensement des besoins en innovations.
- ✓ l'identification et conception des projets de recherche sur la base des besoins des entreprises.
- ✓ l'orientation des travaux de la recherche sur des découvertes brevetables.

A l'endroit des inventeurs et innovateurs

- ✓ l'initiation des travaux d'innovation en réponse aux besoins réels des entreprises
- ✓ la procession aux formalités de brevetage des produits d'innovation
- ✓ la collaboration avec les entreprises pour l'exploitation des inventions.
- ✓ la mobilisation des investisseurs pour l'exploitation des besoins.

A l'endroit des entreprises

- ✓ la création d'un département ou d'une unité de recherche-innovation en leur sein.
- ✓ l'identification des besoins en innovation.
- ✓ la création d'une ligne budgétaire à la recherche-innovation.
- ✓ le développement des partenariats avec les structures de recherche et des chercheurs afin de partager les besoins en matière d'innovation.
- ✓ l'exploitation des résultats de la recherche-innovation (les contrats d'exploitation avec les inventeurs).

A l'endroit des structures d'appui-accompagnement de la recherche-innovation

- ✓ le recensement exhaustif des inventeurs et innovateurs confirmés et potentiels
- ✓ la création d'un cadre de soutien et d'orientation technique des start-up
- ✓ la création et l'encadrement des associations des innovateurs et leur donner les moyens d'utiliser les instruments de gestion de la propriété intellectuelle et des marques pour renforcer la protection de leurs inventions et les valoriser

A l'endroit des PTF

- ✓ le renforcement de l'appui technique et financier au gouvernement pour l'adoption et la mise en œuvre de la politique de la recherche-innovation.
- ✓ la mise en place d'un mécanisme d'appui technique et financier aux projets de promotion des inventeurs et innovateurs pour la protection et la valorisation de leurs inventions.

Introduction

La Direction de la recherche scientifique et technique (DRST) du Togo est membre du consortium d'un projet régional intitulé VaRRIWA – Valorising Research Results and Innovation in West Africa, dont le but est de contribuer à la création d'un environnement incitatif au transfert de technologie et à l'innovation durable au Bénin, au Burkina Faso, au Sénégal et au Togo. Le projet vise spécifiquement à : (i) informer et former les acteurs de la recherche-innovation sur les politiques nationales et les mécanismes de mise en œuvre de la recherche et de l'innovation (R&I), de protection, d'adoption et de valorisation des résultats de la R&I et (ii) mettre en réseau tous les acteurs de la R&I pour faciliter la coopération entre acteurs et permettre une systématisation du transfert de technologie.

Le projet VaRRIWA est coordonné par l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), dans un partenariat large incluant l'Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique (ABeVRIT), l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et des Innovations du Burkina Faso (ANVAR), l'Agence Nationale de la Recherche Scientifique Appliquée du Sénégal (ANRSA), la Direction de la Recherche Scientifique et Technique du Togo (DRST) et l'Université de Sorbonne. Aussi, dans sa phase opérationnelle, il est prévu de réaliser une étude de cartographie des acteurs, des résultats et des besoins en recherche-innovation dans chacun des pays-cible. Cette cartographie fournira une photographie de l'écosystème de la recherche-innovation dans chaque. Elle devra, en outre, proposer des recommandations de mécanismes de rapprochement entre l'offre et la demande en recherche-innovation.

Le présent rapport est structuré en quatre parties : (i) objectifs et portée de l'étude, (ii) démarche méthodologique adoptée, (iii) brève présentation du secteur de la recherche et de l'innovation au Togo et (iv) présentation des principaux résultats de la cartographie.

1. Objectifs, portée de l'étude et cadre conceptuel

1.1. Objectifs et portée de l'étude

L'étude vise globalement à cartographier les besoins en recherche-innovation des entreprises et de la société civile et à les mettre en parallèle avec l'offre proposée par les chercheurs, inventeurs et structures de recherche.

Spécifiquement, elle vise à :

- élaborer une carte des principaux acteurs et des principales structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo, en fonction de leurs champs de recherche, leur localisation géographique, etc. ;
- faire l'état des lieux des brevets détenus par des acteurs publics et privés dans le pays (liste des brevets, structures auprès desquelles ils sont enregistrés, durée de la protection, etc.) ;
- faire l'état des lieux des contrats d'exploitation de licences de brevets existants dans le pays, et expliquer la dynamique des partenariats entre le monde de la recherche et le monde économique (en présence ou pas de contrats) ;
- faire un état des lieux des principales innovations et découvertes scientifiques au cours des 5 dernières années, qui n'ont pas (encore) pu être exploitées, en raison de synergies entre le monde de la recherche et le monde économique ;
- identifier les besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation, qui pourraient être comblés par les acteurs et structures de recherche.

Le rapport final de la cartographie sera présenté sous forme de « référentiel des besoins et de l'offre en R&I » ; il fera l'objet d'une dissémination auprès des acteurs de la recherche-innovation, et servira à organiser des rencontres (B2B, B2A...) pour réseauter les acteurs.

1.2. Eclairage conceptuel

Brevet

Le brevet est un titre de propriété industrielle délivré par le service compétent pour protéger une invention.

Au sens de la propriété industrielle, le brevet protège une innovation technique, c'est-à-dire un produit ou un procédé qui apporte une nouvelle solution technique à un problème technique donné. En effet, on ne peut pas protéger une idée par un brevet ! Seuls le seront les moyens techniques mis en œuvre pour la concrétiser. L'invention pour laquelle on envisage de demander un brevet doit non seulement être une solution technique à un problème technique, mais également être nouvelle, impliquer une activité inventive et être susceptible d'application industrielle. L'invention doit être nouvelle, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas porter sur une innovation qui a déjà été rendue accessible au public, qui que soit l'auteur et quels que soient la date, le lieu, le moyen et la forme de cette présentation au public.

La durée de protection d'un brevet délivré par l'OAPI est de vingt (20) ans au maximum, à compter de la date de dépôt. Le déposant est ainsi le seul à pouvoir l'utiliser et est en mesure d'interdire toute exploitation (utilisation, fabrication, importation, etc.) de son invention effectuée sans son autorisation. Il peut poursuivre les contrefacteurs devant les tribunaux.

Certificat d'addition

C'est un titre délivré pour protéger les changements, perfectionnements ou additions apportés à un brevet par le breveté ou ses ayants droit pendant toute la durée de vie du brevet. Le certificat d'addition obéit aux mêmes critères de forme et de fond que le brevet.

Tout comme le brevet, le certificat d'addition confère à son titulaire l'exclusivité de l'exploitation industrielle pendant un temps limité, sur un territoire donné.

Découvertes scientifiques

La découverte scientifique correspond à l'identification d'un fait ou d'un phénomène naturel original. Pour que ce fait ou ce phénomène soit reconnu, il est nécessaire que sa valeur universelle soit incontestable. Chaque découverte est donc soumise à l'épreuve des faits, par confrontation à l'expérience. Pour l'épistémologue Karl Popper, c'est la seule façon pour qu'une idée, aussi géniale soit-elle, ne reste pas à l'état d'hypothèse, mais qu'elle acquiert la valeur de découverte.¹ Pour comprendre la différence entre une découverte et une invention, on peut se référer aux découvertes géographiques ou astronomiques. On ne découvre que ce qui existait déjà. On invente quelque chose qui n'existait pas.

La découverte n'est pas une invention. Certes, les deux notions sont proches, elles partagent les traits de novation, de progrès et de temps discontinu. Cependant, le concept de découverte implique la préexistence de quelque chose qui, bien que déjà présent, était caché dans la nature, et dont notre perception empirique n'avait pas encore conscience. L'approche traditionnelle de la découverte modèle et bouleverse notre conception du monde : en ce sens, elle fonctionne comme une révolution. L'invention, quant à elle, s'appuie sur la réorganisation d'éléments déjà présents : elle est plutôt une évolution. Elle repose sur un assemblage inédit de données connues de la nature. L'invention est une combinaison nouvelle, la découverte est un dévoilement. L'invention est résolument tournée vers la *pragmatique*, elle advient en vue d'une action à accomplir. La découverte est un processus fondamentalement *herméneutique* : c'est une lecture, un phénomène d'interprétation du monde. L'une engendre très souvent l'autre et *vice versa*, d'où une fréquente confusion entre les deux. La découverte a donc souvent besoin d'une invention, mais l'inverse peut aussi être vrai : les armes atomiques sont inventées en utilisant la découverte de la fission nucléaire.

¹ [Wikipédia Google en date du 08 septembre 2022](#)

Entreprise

Une entreprise est un agent économique qui combine des matières premières, du matériel, des moyens financiers et des ressources humaines dans le but de produire des biens et/ou des services. Elle combine des facteurs de production (inputs) pour produire des biens et/ou des services (outputs), qui seront vendus sur un marché à un prix supérieur au coût des facteurs (Soutenain et Facet, 2006).

Incubateurs, accélérateurs, pôles d'innovation et start up

Selon l'OIT (2021), on a tendance à utiliser de manière interchangeable des termes comme « pôle », « incubateur » ou « accélérateur ». Les incubateurs sont des structures d'appui à la création d'entreprises. Il s'agit d'endroits ou de programmes favorisant l'épanouissement des entreprises nouvelles ou naissantes (Hackett et Dilts, 2004). Ils réunissent des ressources spécialisées dédiées à l'accompagnement et l'assistance des entreprises avant leur création ou dans les premières années de leur vie. Ils comprennent, en général, un hébergement immobilier souple, des services administratifs, des actions de conseil et de mise en relation avec les réseaux d'affaires notamment financiers.

Le terme « accélérateur » désigne un programme d'accompagnement à l'entrepreneuriat. Il s'adresse donc aux start-up en phase de croissance et leur permet d'intégrer un coworking ainsi qu'un réseau d'entrepreneurs et d'experts.

En d'autres termes, les accélérateurs permettent de donner un « coup de boost » à la croissance des entreprises existantes. Quant à la notion de « start-up », elle désigne « une entreprise nouvelle, avec un fort potentiel de croissance de son chiffre d'affaires ou de son capital social, ou qui porte un projet innovant ».

L'OIT (2021) propose une classification de ces structures selon trois types pour expliquer leur fonctionnement et comprendre leur rôle dans la promotion de l'entrepreneuriat. Les structures de type 1 (« stade de l'idée et de l'exploration ») se concentrent sur les tout premiers pas de la création d'une entreprise, en aidant les entrepreneurs à trouver et à approfondir leur idée. Les structures de type 2 (« phase de démarrage ») travaillent avec des entreprises en phase de démarrage, en proposant des services d'appui sur mesure pour faciliter la création de l'entreprise. Enfin, les structures de type 3 (« phase de croissance ») s'attachent généralement à aider des startups et de jeunes entreprises dans leur phase de croissance.

Innovation

Le Manuel d'Oslo définit l'innovation comme la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures (OCDE, 2005). Elle considère ainsi 4 catégories d'innovation : l'innovation de produit, de procédé, d'organisation et de commercialisation

Au-delà des catégories, ce qu'il est important de retenir dans la définition de l'innovation est qu'elle naît de deux composantes : la nouveauté d'une part, et la mise en œuvre de cette nouveauté d'autre part. La nouveauté est reconnue de façon évidente lorsqu'un produit, un procédé ou une méthode sont conçus pour la toute première fois au monde.

Innovation d'entreprise

Une innovation d'entreprise désigne un produit ou un processus d'affaires nouveau ou amélioré (ou une combinaison de ces deux éléments) qui diffère sensiblement des produits ou processus précédents de l'entreprise et a été commercialisé ou mis en œuvre par celle-ci.

Les activités d'innovation d'une entreprise désignent l'ensemble des activités de développement, financières et commerciales menées par cette entreprise et ayant vocation à déboucher sur une innovation pour ladite entreprise.

Invention

C'est l'idée d'un inventeur qui permet, dans la pratique, de résoudre un problème particulier dans le domaine de la technique. L'invention peut être protégée par un brevet d'invention lorsqu'elle est nouvelle, susceptible d'application industrielle ou résulte d'une activité inventive.

Sont exclues de la protection par brevet d'invention :

- les principes, théories et découvertes d'ordre scientifique ainsi que les méthodes mathématiques ;
- les plans, principes ou méthodes en vue d'accomplir des actions purement intellectuelles ou ludiques ;
- les méthodes et systèmes d'enseignement, d'organisation, d'administration ou de gestion ;
- les méthodes de traitement du corps humain ou animal par la chirurgie ou la thérapie ainsi que les méthodes de diagnostic ;
- les simples présentations d'information ;
- les programmes d'ordinateurs ;
- les créations de caractère exclusivement ornemental.

Licence

Une licence d'exploitation est un contrat par lequel une personne physique ou morale (le concédant) donne à un tiers (le licencié) le droit d'exploiter un droit de propriété intellectuelle, tel qu'une marque, un brevet, des droits d'auteur, un logiciel ou encore un dessin ou modèle protégé.

Le concédant reste pleinement propriétaire de son produit ou service mais autorise le licencié à l'exploiter commercialement.

Cette licence peut être :

- exclusive, c'est-à-dire qu'elle donne au licencié un droit exclusif d'utilisation ou non-exclusive, lorsque ce droit peut être accordé à plusieurs personnes ;
- partielle, c'est-à-dire qu'elle porte uniquement sur une partie de la marque, de l'invention ou du dessin ou modèle (limitation en termes de territoire et/ou de secteur d'activité) ou totale, lorsque l'autorisation ne comporte pas de limitation particulière ;
- à titre gratuit ou, le plus souvent, à titre onéreux.

Bien que cette étude ait touché presque toutes les structures de la recherche au Togo, ce qui est recherché ce sont des activités de recherche ayant abouti à des innovations dont les résultats sont brevetables et exploitables en industries pour répondre aux besoins des consommateurs et contribuer à la transformation économique du pays.

Recherche

La recherche scientifique est un processus dynamique ou une démarche rationnelle qui permet d'examiner des phénomènes, des problèmes à résoudre, et d'obtenir des réponses précises à partir d'investigations. Ce processus se caractérise par le fait qu'il est systématique et rigoureux et conduit à l'acquisition de nouvelles connaissances. Les fonctions de la recherche sont de décrire, d'expliquer, de comprendre, de contrôler, de prédire des faits, des phénomènes et des conduites. La rigueur scientifique est guidée par la notion d'objectivité, c'est-à-dire que le chercheur ne traite que des faits, à l'intérieur d'un canevas défini par la communauté scientifique.

Recherche et Innovation

On confond souvent recherche et innovation. La recherche est en fait un maillon de la chaîne pouvant mener à l'innovation. Elle contribue au développement économique lorsque le savoir-faire est transmis aux utilisateurs et ceux-ci l'intègrent dans leurs façons de faire.

Recherche et Développement

La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles.

Pour être considérée comme relevant de la R-D, une activité doit remplir cinq critères de base. L'activité considérée doit comporter un élément : de nouveauté, de créativité, d'incertitude et doit être systématique, transférable et/ou reproductible.

L'expression « recherche et développement » (R-D) englobe trois types d'activité : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

- La recherche fondamentale consiste en des travaux de recherche expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.
- La recherche appliquée consiste en des travaux de recherche originaux entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances et dirigés principalement vers un but ou un objectif pratique déterminé.
- Le développement expérimental consiste en des travaux systématiques – fondés sur les connaissances tirées de la recherche et l'expérience pratique et produisant de nouvelles connaissances techniques – visant à déboucher sur de nouveaux produits ou procédés ou à améliorer les produits ou procédés existants (OCDE, Manuel de Frascati, 2015).

Science

C'est l'ensemble des démarches en recherche et développement (R&D) dont le résultat permet la création d'un nouveau produit, l'amélioration d'un produit existant ou d'un processus.

Structure de recherche

Une structure de recherche est une entité de recherche au sein de laquelle sont essentiellement menées des activités de recherche. Elle regroupe des membres qui développent et mettent en œuvre un ou plusieurs projets, un(e) ou plusieurs thématiques et programmes de recherche et d'innovations. Une équipe, un laboratoire, un centre, un institut de recherche sont des structures de recherche fédératives, de formation, d'innovation et de prestations de service.

Technologie

C'est l'utilisation des outils de nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication pour l'amélioration ou l'automatisation d'un processus de production ou de prise de décisions.

Valorisation des résultats de la recherche

La valorisation des résultats de la recherche peut être définie comme l'ensemble des activités ou dispositifs ayant pour but de donner de la valeur auxdits résultats et plus généralement : (i) de mettre à la disposition de la sphère sociale et économique les savoirs, les savoirs-faire et les inventions techniques, technologiques; (ii) de produire de l'innovation sociale. Schématiquement, on peut distinguer cinq (5) types de valorisation : valorisation scientifique, technologique, économique, politique et sociale. Bien entendu, ces différentes catégories ne sont pas mutuellement exclusives.

2. Brève présentation du secteur de la recherche et de l'innovation au Togo

2.1. Aperçu historique sur le secteur de la recherche

L'histoire de la recherche au Togo remonte à la période coloniale. Sa caractéristique essentielle, à cette époque, est sa forte dépendance vis-à-vis de la métropole. Pendant la période coloniale allemande, la recherche a été perçue comme une nécessité vitale, notamment dans le secteur agricole. C'est ainsi que, déjà en 1902-1903, les Allemands créèrent un centre de recherche sur le coton à Tové. Quelques années plus tard, en 1906, la première bibliothèque nationale a été mise en place. En outre, des chercheurs allemands ont été sollicités pour effectuer des missions sur différents sujets au Togo : agriculture, géologie, géographie, ethnologie, botanique. Il s'agissait, globalement, d'une recherche intéressée, destinée à servir les intérêts de la métropole.

Cette tendance sera renforcée pendant la période où le Togo a été placé sous tutelle de la France par l'ONU, en particulier par :

- la transformation en 1937 de la Bibliothèque centrale en un service de documentation générale ;
- la création d'un centre local de l'Institut fondamental d'Afrique noire (IFAN) ;
- l'établissement, en 1940, des annexes régionales d'instituts de recherches agricoles français ;
- la création en 1952 de l'Institut de recherche du Togo (IRTO).

Durant la période de tutelle française, et même bien plus tard, la recherche était très centralisée et rattachée étroitement à la métropole à travers un institut spécialisé appelé l'Office de la recherche scientifique et technique Outre-mer (ORSTOM) créé en 1943. Des liens très étroits sont dès lors entretenus par les activités de recherche effectuées dans la colonie et dans la métropole et se sont maintenus ou plus ou moins transformés après l'indépendance (Trigo, 1985). L'avènement de l'indépendance n'a pas tout de suite apporté des changements majeurs dans l'organisation du secteur de la recherche, même si l'émergence de structures nationales chargées de porter la recherche locale est à noter (J. Gaillard & R. Waast² En 1960, le Centre local de l'IFAN devient l'Institut togolais des Sciences Humaines (INSHU) qui deviendra, en 1965, l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS). En effet, par décret 65-48 du 18 mars 1965 portant organisation du secteur de la recherche, le gouvernement a créé l'INRS pour accompagner sa vision du développement. Placé d'abord sous l'autorité directe du Président de la République, l'INRS a été intégré, en 1972, au sein d'un ministère spécialisé, le Ministère de la Jeunesse, des sports, de la culture et de la recherche scientifique. Par la suite, en 1976, l'Institut a été rattaché au ministère en charge de l'enseignement supérieur, affiliation qu'il conserve jusqu'à ce jour.

Mais une part importante de la recherche nationale s'effectue aujourd'hui dans les universités publiques, avec une forte orientation vers la recherche fondamentale. L'histoire de l'enseignement supérieur au Togo a commencé, en effet, en 1965 par la création de l'Institut supérieur du Bénin, co-géré par le Dahomey, aujourd'hui Bénin, et le Togo. L'Institut comprenait une section Sciences à Porto-Novo (Dahomey) et une section Lettres à Lomé.

En 1970, le Togo a créé sa propre université dénommée Université du Bénin, par décret N°70-156/PR du 14 septembre 1970. L'Université de Kara, créée par décret n° 099-011/PR du 21 janvier 1999, ne verra le jour qu'en 2004 pour désengorger l'Université de Lomé.

L'histoire de la recherche au Togo est aussi largement dominée par la recherche dans le secteur agricole. En effet, comme dans la plupart des pays africains où l'agriculture constitue la base de l'économie, la recherche agricole est l'une des plus vieilles au Togo. Déjà en 1949, il a été créé à Kolokopé, l'Institut de Recherche du Coton et des Textiles Exotiques (IRCT).

² La recherche scientifique en Afrique », Afrique contemporaine, n°148, 3ème trimestre

Au lendemain de l'indépendance, en 1960, la majeure partie des activités de recherche menées auparavant ont été poursuivies et deux instituts de recherche français supplémentaires ont été créés : l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (IRAT) créé en 1961 et l'Institut de Recherche du Café et du Cacao (IRCC), mis en place en 1967. A l'époque, le Togo n'était pas en mesure de gérer son propre système de recherche agricole, car ne disposant pas d'un nombre suffisant de chercheurs qualifiés et de ressources financières.

A la fin des années 1980, la Recherche Développement (R&D) dans le domaine agricole, répartie entre une douzaine d'instituts relevant de quatre différents ministères, manquait de cohérence tant au niveau du fonctionnement que des programmes.

En 1991, sur recommandations de la Banque mondiale, le Ministère du Développement Rural (MDR) et le Ministère de l'Aménagement Rural (MAR) ont été fusionnés pour former le Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et du Tourisme (MDRET). Une nouvelle Direction administrative, la Direction Nationale de la Recherche Agronomique (DNRA) a été également créée afin de prendre en charge le planning et la coordination des activités de R&D agricole du pays. La DNRA a également pris la tutelle de l'Institut de la Nutrition et de la Technologie Alimentaire (INTA), de l'Institut National des Sols (INS) et de la Direction de la Météorologie Nationale (DMA). De plus, tous les organismes menant des recherches sur les cultures agricoles ont été regroupés pour former l'Institut National des Cultures Vivrières (INCV). Ceux menant des recherches sur l'élevage ont été également regroupés et placés sous la tutelle de l'Institut National Zootechnique et Vétérinaire (INZV). A partir de 1994, la DNRA a également pris sous sa responsabilité l'IRCC et l'Institut de Recherche du Coton et des Textiles Exotiques (IRCT).

Le Projet National d'Appui aux Services Agricoles (PNASA) de la Banque mondiale s'est concentré sur le besoin de redéfinir les rôles des divers organismes de recherche et c'est dans ce but que différentes entités de la DNRA ont été regroupées pour former l'Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA) en juillet 1997 (Beintema *et al.* (1996) et Banque mondiale (1997)). Depuis lors, l'ITRA est la principale institution de recherche qui génère ou adapte les technologies dans le domaine agricole.

Bien d'autres institutions de recherche ont été créées après l'indépendance : le Centre de la Construction du Logement (CCL) en 1967, le Laboratoire Togopharma en 1967, la Direction Nationale des Technologies Agricoles (DNTA) en 1968, le Bureau National de Recherches Minières-BNRM (1970), l'Université du Bénin (UB) en 1970, l'Institut Pour la Recherche Agricole (IPRA) en 1971, l'Institut National des Plantes à Tubercule (INPT) en 1975, la Direction de la Recherche Agricole (DRA) en 1976, l'Organisation de Coordination et de Coopération pour la Lutte Contre les Grandes Endémies (OCCGE) en 1980, la Direction de la Production Végétale (DPV) en 1981, la Société Togolaise d'Etude de Développement (SOTED) en 1984.

L'animation des activités de recherche au Togo a été aussi le fait de sociétés savantes qui ont apporté et continuent d'apporter une importante contribution au développement du secteur.

On peut mentionner, à ce titre, l'Association Togolaise pour la Recherche Scientifique (ATRS), la première société savante du Togo, qui a beaucoup animé la vie scientifique aux côtés de l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS) après les indépendances. La plupart des pionniers de la recherche au Togo ont fait leurs premières armes dans cette association qui a eu le mérite d'organiser, à l'époque, d'importantes manifestations scientifiques (colloques, conférences, séminaires, etc.) d'envergure internationale.

Il faut aussi mentionner, dans le paysage scientifique togolais, la création en 2012 de l'Académie Nationale des Sciences Arts et Lettres du Togo (ANSALT). Membre du Réseau des Académies des Sciences de l'Afrique (NASAC), cette société savante a pour objectif de garantir l'excellence et la qualité au niveau de la recherche scientifique, de mettre des compétences à la disposition de l'Etat, d'établir et faciliter les échanges avec les académies sœurs, de décerner des prix à des personnalités scientifiques et d'étudier les questions de société liées au développement des sciences. Depuis sa création, l'ANSALT a organisé plusieurs colloques scientifiques, conférences, ateliers de renforcement de capacités des chercheurs et réalisé des publications.

De nos jours, l'essentiel de la recherche est réalisé dans quelques structures clés, publiques comme privées, à caractère national comme international, qui font de la recherche fondamentale et appliquée :

- l'Institut National de la Recherche scientifique (INRS) ;
- l'Université de Lomé, avec ses vingt-six (26) Equipes de Recherche Universitaires (EQRU), vingt-huit (28) laboratoires, un (01) Institut de Recherche Universitaire (ITRU) et trois (03) écoles doctorales pluridisciplinaires ;
- l'Université de Kara avec ses quatre (04) laboratoires et une (01) école doctorale pluridisciplinaire ;
- l'Institut Togolais de la Recherche Agronomique (ITRA) composé des structures suivantes :
 - le Centre de Recherche Agronomique – Littoral (CRA-L) à Davié : recherche sur le maïs, le riz, le manioc, les cultures maraichères, l'élevage à cycle court et l'aquaculture ;
 - le Centre de Recherche Agronomique – zone Forêt (CRA-F) à Kpalimé : recherche sur le café, le cacao, la cola, les bovins ;
 - le Centre de Recherche Agronomique – Savane Humide (CRA-SH) à Kolokopé : (recherche sur le coton, l'igname, les ovins et caprins) et la Ferme Semencière de SotoubouA ;
 - le Centre de Recherche Agronomique – Savane Sèche (CRA-SS) à Kara : recherche sur le sorgho, le mil, le fonio, les légumineuses à graines ;
- le Centre de la Construction et du Logement (CCL) ;
- le Centre International pour la Fertilité des Sols (IFDC) ;
- le Centre Ouest-africain de Service Scientifique sur le Changement Climatique et l'Utilisation adaptée des Terres (WASCAL) ;
- Les Centres d'excellence :
 - ✓ Centre d'Excellence Régional sur les Sciences Aviaires (CERSA) ;
 - ✓ Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique (CERViDA-DOUNEDON) ;
 - ✓ Centre d'Excellence Régional sur la Maîtrise des Energies (CERME) ;
 - ✓ Centre d'Excellence sur la Protection Durable des Cultures (CEProDuC) ;
- l'Ecole Africaine des Métiers d'Architecture et d'Urbanisme (EAMAU) ;
- l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques (INSEED) ;
- le Centre Autonome d'Etudes et de Renforcement des Capacités pour le Développement au Togo (CADERDT) ;
- la Société Internationale de Linguistique (SIL) ;
- le Wycliffe : Institution de recherche sur les langues locales, leur écriture et vulgarisation ;
- les Structures de recherche en médecine traditionnelle :
 - le Centre Omni thérapeutique africain (COA), Centre d'Etude et de Recherche en Médecine Traditionnelle Appliquée (CERMETRA) ;
 - le Centre phytopharmaceutique LAKAZA ;
- les académies et sociétés savantes : (i) l'Académie Nationale des Sciences, Arts et Lettres du Togo (ANSALT) créée en 2012, l'Académie de Langue Éwé et de Langue Kabyè.

2.2. Cadre politique et stratégique de la politique nationale de la recherche et de l'innovation

Le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche dispose de la Politique Nationale de la Recherche et de l'Innovation Technologique (PNRI) 2021-2030 et d'un plan d'action quinquennal de la recherche et de l'innovation 2021-2025 validés mais non adoptés.

La PNRI veut contribuer à la réalisation de l'ambition des autorités togolaises de faire du Togo une nation à revenu intermédiaire économiquement, socialement et démocratiquement solide et stable,

solidaire et ouverte sur le monde. L'ambition poursuivie est de faire de la recherche un moteur qui contribue à relever les défis qui se posent au Togo mais également à renforcer le rayonnement des chercheurs togolais et leur participation à l'économie mondiale du savoir. Pour ce faire, elle se propose de former un vivier d'experts dans tous les domaines où la société togolaise est appelée à se déployer et à se distinguer.

Le transfert de technologies des institutions de recherche vers le secteur de production étant très faible dans le pays, les autorités ont voulu faire de la PNRI un véritable instrument pouvant renforcer la part contributive des produits de la recherche au PIB national et dans la transformation structurelle de l'économie du pays. Sa mise en œuvre devrait permettre d'articuler les travaux de recherche avec les défis qui se posent au Togo en mettant en œuvre des programmes de valorisation et de transformation des résultats en produits consommables par la société. Ces programmes doivent être conduits par des plateformes qui regroupent des chercheurs, des opérateurs économiques et des consommateurs.

2.3. Vision, objectifs et axes stratégiques de la politique nationale de la recherche et de l'innovation

La vision : A l'horizon 2030, la recherche contribue significativement à l'amélioration des rendements et de la productivité dans tous les domaines de la vie nationale, en vue d'une croissance économique durable et inclusive.

L'Objectif général est de réformer le SNRI en vue de la transformation significative de l'économie nationale pour un développement durable et inclusif.

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

- améliorer la gouvernance de la recherche et de l'innovation ;
- accroître le financement de la recherche ;
- promouvoir la recherche, l'innovation, le transfert et la valorisation des connaissances.

Conformément à la vision, la finalité de la PNRI est d'être l'outil, par excellence, d'amélioration de la production socio-économique et culturelle devant conduire le Togo au progrès social et, à long terme, au développement durable et inclusif.

Les axes stratégiques de la PNRI s'appuient sur l'orientation stratégique tirée des défis majeurs issus du secteur de la recherche :

Axe stratégique 1 : Amélioration de la gouvernance du secteur de la recherche et de l'innovation

Le résultat stratégique de la mise en œuvre de cet axe 1 est le suivant : *l'appareillage national de la recherche et de l'innovation est transformé afin de jouer son rôle dans le développement.*

Pour atteindre ce résultat, les efforts se concentreront sur la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions devant induire les effets ci-après : (i) *la coordination stratégique de la recherche est effective et (ii) la coordination opérationnelle de la recherche est renforcée.*

Axe stratégique 2 : Accroissement du financement de la recherche.

Le résultat stratégique de la mise en œuvre de cet axe 2 est le suivant : *le système national de recherche et d'innovation bénéficie du financement durable et d'un partenariat diversifié.*

Pour l'atteinte de ce résultat stratégique, les effets attendus suivants devront être concrétisés : (i) *la mobilisation des ressources publiques est optimale et (ii) la coopération est véritablement mise à profit dans le financement de la recherche.*

Axe stratégique 3 : Promotion de la recherche, de l'innovation, du transfert et de la valorisation des connaissances

Le résultat stratégique attendu de la mise en œuvre de cet axe 3 est le suivant : *les résultats de recherche et d'innovation sont effectivement valorisés pour faire face aux défis socioéconomique et environnemental.*

Pour concrétiser ce résultat stratégique, la réalisation des effets ci-après est nécessaire : *(i) les infrastructures en matière de recherche, d'innovation, de transfert et de valorisation de connaissances sont renforcées ; (ii) les programmes de recherche sont adaptés aux priorités nationales prédéfinies pour le développement et (iii) l'adéquation entre la recherche, l'innovation et le développement socio-économique et écologique est effective.*

Le plan quinquennal 2020-2025 de la PNRI vise globalement à contribuer à la réforme du système national de la recherche et de l'innovation (SNRI) en vue de la transformation significative de l'économie nationale pour un développement durable et inclusif.

Spécifiquement, d'ici à 2025, le plan d'actions vise à :

- transformer à 75% l'appareillage national de la recherche et de l'innovation afin qu'il joue efficacement son rôle dans le développement ;
- accroître de 11% le financement de la recherche et de l'innovation ;
- accroître de 20% les résultats de recherche et de l'innovation effectivement valorisés.

2.4. Cadre législatif et réglementaire

Au terme du Décret N° 2005-069/PR du 5 août 2005, la recherche est placée sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Ce dernier est né de l'éclatement du Ministère de l'Education nationale et de la recherche scientifique en deux entités, à savoir, le Ministère des Enseignements primaire et secondaire et le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Deux (02) autres décrets ont défini le cadre institutionnel pour la gouvernance de la recherche au Togo. Il s'agit des décrets :

- N° 86-71 du 11 avril 1986 portant organisation de la recherche scientifique ;
- N° 2012-006/PR du 7 mars 2012 portant organisation des départements ministériels.

Le décret N° 86-71 du 11 avril 1986 portant organisation de la recherche scientifique au Togo crée :

- le Conseil national de la recherche qui regroupe tous les ministres qui ont sous leur responsabilité des institutions de recherche et un représentant de l'Assemblée nationale ;
- le Comité technique de la recherche scientifique qui regroupe tous les directeurs d'institutions de recherche. Ce comité est assisté de trois commissions interministérielles qui sont : (i) la Commission d'identification et d'évaluation scientifique des priorités de recherche ; (ii) la Commission de coordination des programmes nationaux de recherche ; (iii) la Commission de contrôle de la gestion des fonds de projets ;
- la Direction de la recherche scientifique et technique.

Le décret n° 2012-006/PR du 7 mars 2012 portant organisation des départements ministériels a précisé la mission du département et défini son architecture. Au terme de ce décret, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a pour mission l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Sur le plan structurel, outre le cabinet, le MESR comprend :

- des services centraux : le Secrétariat général, la Direction des affaires administratives et financières, la Direction des bourses et stages, la Direction de l'enseignement supérieur, la Direction de l'enseignement technique supérieur, la Direction de la recherche scientifique et technique, la Direction de la prospective, de la planification et de l'évaluation, la Direction des relations publiques ;
- des institutions et organismes rattachés : le Conseil de l'enseignement supérieur, le Conseil national de la recherche scientifique, l'Institut national de la recherche scientifique, l'Office du baccalauréat, l'Office du brevet de technicien supérieur, l'Institut national de la jeunesse et des sports, la Commission nationale togolaise pour l'UNESCO, la Commission nationale de reconnaissance et d'homologation des diplômes, l'Université de Lomé, l'Université de Kara,

le Centre International de recherche et d'Études de Langues (CIREL, ex-Village du Bénin), l'École africaine des métiers d'architecture et de l'urbanisme (EAMAU), l'École normale supérieure d'Atakpamé et les Académies des langues nationales.

En 2016, la loi d'orientation de l'enseignement supérieur et de la recherche a été adoptée par l'Assemblée nationale. Cette loi met un accent particulier sur le développement de la recherche qui suppose (article 110) :

- une bonne gouvernance institutionnelle ;
- l'organisation de la coordination de toutes les structures et (les) activités de recherche ;
- le renforcement des capacités opérationnelles, notamment les infrastructures de recherche ;
- la mise en place d'une politique de formation et de motivation des personnels ;
- le développement des technologies de l'information et de la communication ;
- le renforcement de la capacité de diffusion, de vulgarisation, de consultation, de reproduction et de gestion des connaissances scientifiques et techniques ;
- la valorisation des résultats de la recherche et la protection de la propriété intellectuelle ;
- le renforcement du partenariat public-privé dans les domaines artistique, scientifique, technologique et de l'innovation ;
- le transfert des technologies et le renforcement des capacités ;
- la définition d'indicateurs de performance appliqués à chaque structure de recherche ainsi que la collecte et la gestion des données s'y rapportant.

Pour la mise en œuvre de la PNRI, il a été prévu la prise de certaines dispositions législatives, réglementaires et institutionnelles mais puisque ladite PNRI n'a pas encore été adoptée, ces mesures envisagées n'ont pas été exécutées. Ces dispositions sont entre autres :

- l'élaboration et l'adoption d'une loi organique en matière de recherche (définissant les liens fonctionnels entre les différentes composantes du SNRI et les modalités de financement) ;
- l'actualisation des textes portant création et organisation des structures existantes impliquées dans la recherche ;
- l'élaboration et l'adoption des textes réglementaires créant les organes suivants : le Centre national de la recherche et de l'innovation, l'Agence nationale de valorisation des résultats de la recherche, l'Agence d'accréditation et d'évaluation des structures de recherche et le Fonds national de la recherche et de l'innovation ;
- l'élaboration et l'adoption d'une loi portant statut particulier des chercheurs et enseignants chercheurs ;
- la création du Conseil National de la Recherche et de l'Innovation (CNaRI) dont la présidence devrait être assurée par le Premier Ministre ;
- la création du Comité technique de la recherche et de l'innovation qui est l'organe chargé de la coordination de la mise en œuvre des grandes décisions et orientations stratégiques définies par le Gouvernement ;
- le renforcement des capacités de la Direction de la recherche scientifique et technique.

A défaut de toutes ces dispositions, le cadre législatif, réglementaire et institutionnel demeure celui qui existait avant l'élaboration de la PNRI.

2.5. Cadre institutionnel

2.5.1. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Au Togo, la recherche et l'innovation sont sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Conformément à la loi d'orientation de l'enseignement supérieur et de la recherche du 19 juin 2017 (loi n°2017-005), ce ministère a une mission d'éducation, de formation et de recherche, ainsi que de services à la communauté. L'architecture actuelle du département est issue du décret n° 2012-006/PR du 7 mars 2012 portant organisation des départements ministériels.

2.5.2. Direction de la recherche scientifique et technique

L'organe national de coordination de la recherche et de l'innovation est la Direction de la recherche scientifique et technique (DRST) créée par décret N° 86/71 du 11 avril 1986. Elle est chargée : (i) de la coordination de l'exécution des décisions arrêtées par le conseil national de la recherche scientifique, (ii) du suivi des activités de la recherche scientifique, (iii) de l'étude en collaboration avec le ministère directement intéressé de toute demande d'autorisation de recherche en provenance des institutions ou organismes étrangers, (iv) de la négociation en collaboration avec les institutions intéressées des conventions et programmes dans le domaine de la recherche scientifique avec les pays ou organismes étrangers, et (v) de la présentation tous les ans, à la fin de l'année budgétaire, d'un rapport sur les activités de recherche scientifique menées sur le territoire.

2.5.3. Organes relatifs à la bioéthique

Le Comité consultatif national de bioéthique. Le Comité Consultatif National de Bioéthique (CCNB) a été créé le 29 mars 2007 à l'initiative du Département de philosophie de la Faculté des lettres et sciences humaines, de la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de l'Université de Lomé et de la Commission nationale togolaise pour l'UNESCO. Il a pour objectifs de : (i) mener des réflexions d'ordre éthique sur les problèmes relevant du domaine de la bioéthique, (ii) jouer un rôle de conseil par la formulation de principes directeurs et par la définition des règles de conduite de la recherche biomédicale, (iii) favoriser l'éducation et la sensibilisation à la bioéthique afin de renforcer la prise de conscience, par l'ensemble de la société et par chacun des membres, des responsabilités qui leur incombent face aux questions soulevées par les recherches et leurs applications dans les domaines suscités par les technosciences, notamment biomédicales.

Le Comité de bioéthique pour la recherche en santé. Le Comité de bioéthique pour la recherche en santé (CBRS) a été créé par arrêté N°2.5/2014/MS/CAB/SG portant Charte du comité de bioéthique pour la recherche en santé. Il définit le champ de la bioéthique au Togo et œuvre à la résolution des conflits de valeurs, supposés ou avérés, entre avancées biotechnologiques et droits fondamentaux de protection de la dignité de l'homme.

2.6. Système de la propriété intellectuelle

2.6.1. Cadre législatif et réglementaire

Le cadre législatif et réglementaire en vigueur au Togo s'appuie sur des instruments nationaux et internationaux qui sont, entre autres, l'accord de Bangui de 2015 accompagné de ses dix (10) annexes et les instructions administratives de l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle (OAPI), constituent les textes de base du cadre législatif et réglementaire au moyen duquel la propriété intellectuelle est gérée.

Selon, l'accord de Bangui de 2015, l'OAPI est chargée, entre autres, de mettre en œuvre et d'appliquer les procédures administratives communes découlant d'un régime uniforme de protection de la propriété industrielle, de contribuer à la promotion de la protection de la propriété littéraire et

artistique et de susciter la création d'organismes des droits d'auteurs dans les Etats membres où de tels organismes n'existent pas.³

Cet accord de 2015 qui reconnaît les principes fondamentaux de la propriété intellectuelle prévus par les articles 2 et 3 de l'Accord sur les ADPIC, à savoir, le traitement national, le droit de priorité, le principe de l'indépendance de la protection et celui du domaine public est en conformité avec les autres conventions et traités internationaux que le Togo a ratifiés, notamment la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle de 1883 et la Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques de 1886.

Le Togo est membre de douze Traités et Accords internationaux en matière de propriété intellectuelle, à savoir :

- la Convention de Paris pour la protection de la Propriété Industrielle du 20 mars 1883, depuis le 10 septembre 1967 ;
- la Convention instituant l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, depuis le 28 avril 1975 ;
- le Traité de coopération en matière de brevet (PCT) depuis le 24 Janvier 1978 ;
- la Convention de Berne pour la protection des Œuvres Littéraires et Artistiques, depuis le 30 avril 1975 ;
- l'Arrangement de Lisbonne concernant la protection des appellations d'origine et leur enregistrement international, depuis le 30 avril 1975 ;
- la Convention de Bruxelles concernant la distribution de signaux porteurs de programmes transmis par satellite, depuis le 10 juin 2003 ;
- la Convention de Rome pour la protection des artistes interprètes ou exécutants, des producteurs de phonogrammes et des organismes de radiodiffusion, depuis le 10 juin 2003 ;
- la Convention pour la protection des producteurs de phonogrammes contre la reproduction non autorisée de leurs phonogrammes, depuis le 10 juin 2003 ;
- le Traité de Nairobi concernant la protection du symbole olympique, depuis le 8 Décembre 1983 ;
- le Traité de l'OMPI sur le droit d'auteur, depuis le 21 mai 2003 ;
- le Traité de l'OMPI sur les interprétations et exécutions et les phonogrammes, depuis le 21 mai 2003 ;
- le traité de Marrakech portant création de l'OMC et notamment l'accord sur les ADPIC (Aspects de Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce), depuis le 31 mai 1995.

2.6.2. Administration des droits de propriété intellectuelle

2.6.2.1. Propriété industrielle au Togo

En raison de l'adhésion du Togo à l'OAPI depuis 1967, en matière de la propriété industrielle, il ne dispose pas d'un office national au sens de l'article 12 de la Convention de Paris mais plutôt d'une Structure Nationale de Liaison (SNL) avec l'OAPI. C'est donc cette structure qui est chargée de la gestion des questions de propriété industrielle au plan national.

Cette SNL est l'Institut National de la Propriété Industrielle et de la Technologie (INPIT) qui a été créé par la Loi n°2001-015 du 29 novembre 2001 en remplacement de la Structure Nationale de la Propriété Industrielle du Togo (SNPIT) qui avait été créée par l'Arrêté n°036/MCIDZF du 05 octobre 1999. Son organisation et son fonctionnement ont été organisés par le décret n°2006-066/PR du 18 juillet 2006. L'INPIT est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Industrie. Il est chargé, entre autres, de :

- recevoir, traiter et transmettre à l'OAPI, les demandes de brevets d'invention et de modèles d'utilité déposées auprès de l'INPIT ;

³ Article 2, alinéa 1) de l'Accord de Bangui de 1999.

- centraliser les demandes de protection des marques, des dessins et modèles industriels, des noms commerciaux et autres titres déposés à son niveau pour les traiter et les transmettre à l'OAPI ;
- stimuler l'activité créatrice et la recherche des possibilités d'adaptation de techniques connues aux besoins spécifiques du Togo, notamment en assurant un échange permanent d'informations avec les utilisateurs intéressés et, plus spécialement avec les petites et moyennes entreprises ;
- diffuser toute information utile et toute documentation technique de propriété industrielle ;
- encourager et faciliter les relations de coopération entre le Togo et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), l'OAPI et les organes assimilés ;
- sensibiliser les utilisateurs potentiels (chercheurs, inventeurs, innovateurs, industriels, artisans, commerçants, agriculteurs, etc.) sur les notions essentielles de la propriété industrielle et sur l'intérêt de la documentation constituée par les brevets d'invention pour la recherche technique et le développement ;
- aider dans l'identification, la définition et l'élaboration de la politique nationale dans le domaine de la recherche scientifique, notamment en matière: de valorisation des résultats de la recherche, d'amélioration et de développement des techniques locales de l'artisanat et de normalisation.

2.6.2.2. Aperçu sur la procédure de protection de la propriété industrielle

Les dépôts de demandes de brevets d'invention, de demandes d'enregistrement de modèles d'utilité, de marques de produits ou de services, de dessins et modèles industriels, de noms commerciaux, des Indications Géographiques (IG) et de demandes de certificats d'obtentions végétales sont effectués directement auprès de l'Organisation ou au niveau de l'administration nationale qu'est l'Institut national de la propriété industrielle et de la technologie.

Un procès-verbal dont un exemplaire est remis au déposant est dressé, selon le cas, par l'Organisation ou par l'Administration nationale constatant chaque dépôt et énonçant le jour et l'heure de la remise des pièces.

Les déposants domiciliés hors des territoires des Etats membres effectuent le dépôt par l'intermédiaire d'un mandataire choisi dans l'un de ces États. L'exercice de la profession de mandataire auprès de l'Organisation est régi par un règlement particulier adopté par le Conseil d'Administration.

A la réception du dossier de protection, l'Organisation procède aux examens de forme et de fond avant l'enregistrement.

Les litiges relatifs à la reconnaissance, à l'étendue ou à l'exploitation des droits prévus par le présent Accord de Bangui et ses annexes sont de la compétence des juridictions des Etats membres. Celles-ci sont donc les seules compétentes pour le contentieux pénal y afférent et tous les litiges portant sur l'application dudit Accord et de ses Annexes peuvent être réglés par voie d'arbitrage ou de médiation.

Les droits afférents aux domaines de la propriété intellectuelle, tels que prévus par les annexes au présent Accord sont des droits nationaux indépendants, soumis à la législation de chacun des Etats membres dans lesquels ils ont effet.

Les titres délivrés par l'Organisation font l'objet d'une publication dans le Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle « BOPI ».

Les décisions judiciaires définitives rendues sur la validité des titres au Togo en application des dispositions du texte des Annexes de l'Accord font autorité dans les dix-sept (17) Etats membres, exceptées celles fondées sur l'ordre public et les bonnes mœurs.

Les décisions judiciaires définitives rendues au Togo, dans les domaines autres que la validité des titres, sont exécutoires dans les dix-sept (17) Etats membres en vertu d'une décision d'exequatur rendue conformément à la législation togolaise, hormis celles fondées sur l'ordre public et les bonnes mœurs.

2.6.2.3. Propriété littéraire et artistique au Togo

Alors qu'en matière de la propriété industrielle, l'OAPI tient lieu, pour chacun des Etats membres, d'un office national de la propriété industrielle et dispose d'une SNL dans chacun des seize Etats membres, dans la branche de la propriété littéraire et artistique, chaque Etat dispose de sa loi nationale qui y est appliquée et du bureau national chargé de la gestion des droits d'auteurs. Ainsi, la propriété littéraire et artistique est réglementée au Togo par la Loi n° 91-12 du 10 juin 1991 portant protection du droit d'auteur, du folklore et des droits voisins. Cette loi a donné lieu à une série de textes d'application qui rendent opérationnelle la gestion collective des droits d'auteurs assurés par le Bureau togolais du droit d'auteur et des droits voisins (BUTODRA). Il s'agit de :

- décret n° 91-199 du 16 août 1991 portant sur l'organisation et fonctionnement du Bureau togolais du droit d'auteur (BUTODRA) ;
- l'arrêté n° 1503/MCC/CAB du 6 octobre 1992 portant sur la réglementation de la duplication, l'importation et la distribution des phonogrammes et vidéogrammes au Togo ;
- la décision n° 40/MCC/BUTODRA du 13 août 1993 fixant le taux de la reproduction mécanique des phonogrammes ;
- la décision n° 220/MEF/AD/DG du 28 avril 1994 réglementant l'importation et l'exportation de phonogrammes et de vidéogrammes.

Avec le développement fulgurant et sans cesse croissant de nouveaux modes d'utilisation des œuvres de l'esprit, l'apparition de l'internet offrant des possibilités énormes et variées d'exploitation des créations intellectuelles, il est impérieux que la législation et la réglementation en matière de propriété littéraire et artistique suivent le rythme de l'évolution observée au plan international avec l'adoption de nouvelles normes consacrées par des accords et des traités.

Des dispositions sont donc en train d'être prises pour que l'arsenal juridique togolais en cette matière soit revisité, toiletté et modernisé non seulement au regard des grands principes du droit d'auteur et des droits voisins mais aussi et surtout, en ce qui concerne un certain nombre d'aspects importants qui favorisent l'accès aisé aux œuvres protégées tout en garantissant aux auteurs la protection efficace de leurs intérêts et la jouissance effective de leurs droits.

Le système protection du droit d'auteur, du folklore et des droits voisins est géré par le Bureau togolais du droit d'auteur (BUTODRA) qui est un organisme national de gestion du droit d'auteur créé par l'article 73 de la Loi n°91-12 du 10 juin 1991. C'est un Etablissement public à caractère professionnel, sans but lucratif et doté d'une personnalité civile et de l'autonomie financière. Son organisation et son fonctionnement ont été déterminés par le décret n° 91-199 du 16 août 1991.

2.6.2.4. Conseil national de la propriété intellectuelle (CNPI)

Créé par décret N°2001-131/PR du 22 mai 2001, le Conseil National de la Propriété Intellectuelle (CNPI) est un organe consultatif qui renforce les actions de l'INPIT et du BUTODRA. Placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de l'industrie et de la culture, il donne son avis sur toutes les questions relatives aux projets de conventions ou traités liés à la propriété intellectuelle portés à sa connaissance par les deux ministres et autres institutions. Il est consulté pour l'harmonisation des normes et principes adéquats concernant l'existence, la portée et l'exercice des droits de la PI, l'élaboration de moyens efficaces et appropriés pour faire respecter les droits de la PI et l'élaboration des procédures efficaces et rapides pour la prévention et le règlement de différends entre les Etats. Le CNPI contribue à la mise en œuvre des conventions, traités et autres accords régissant le domaine de la propriété intellectuelle tels que la Convention de Paris, la convention de Berne et l'Accord sur les ADPIC.

2.6.2.5. Créativité, innovation et transfert de technologie au Togo

L'ingéniosité des capacités créatives endogènes permet de plus en plus l'utilisation des ressources locales pour la réalisation des inventions qui répondent aux besoins appropriés.

En ce moment, il existe deux (02) entreprises togolaises dont l'existence se fonde sur l'exploitation des inventions des Togolais.

Malgré ces efforts de créativité des particuliers et du secteur public qui joue un rôle dominant dans les initiatives de recherche, le secteur industriel du pays n'a pu se développer adéquatement, en raison notamment de l'absence d'installations de R&D nécessaires et appropriées. Par conséquent, la plupart des technologies utilisées dans le pays sont essentiellement importées et le transfert de technologie est extrêmement limité.

Même si l'article 66, alinéa 21 de l'Accord sur les ADPIC oblige les pays développés Membres à offrir des incitations pour encourager les transferts de technologie vers les PMA en vue de renforcer leurs capacités, son applicabilité demeure problématique.

Dans le cadre des assises nationales de l'éducation et de l'élaboration de la politique nationale de la recherche scientifique qui sont en cours, le Togo entend donc déployer plus d'efforts avec le soutien de ses partenaires pour le progrès de la science et de la R&D afin de commencer à mettre en place une infrastructure scientifique et technologique nationale moderne répondant aux besoins et aux aspirations du peuple, des PME-PMI et des industries. A cet effet, il est possible de faire beaucoup plus pour renforcer les établissements scientifiques et de recherche encore embryonnaires et procéder à des interventions appropriées afin de renforcer les politiques, les incitations et les programmes nationaux existants visant à la fois les secteurs public et privé.

Il est également possible de faire beaucoup plus pour encourager des mesures d'incitation mieux ciblées concernant le transfert de technologie en provenance des pays développés. A cet égard, le Togo prévoit de coopérer avec d'autres PMA pour présenter d'autres propositions au Conseil des ADPIC en ce qui concerne ses besoins spécifiques en matière de transfert de technologie afin d'orienter les pays développés dans le cadre de la mise en œuvre de l'article 66, alinéa 2 de l'Accord sur les ADPIC.

2.7. Ecosystème des entreprises du Togo

2.7.1. Typologie des entreprises selon leur taille

Selon les données du *Recensement Général des Entreprises* (INSEED, 2019), l'économie togolaise est structurée autour de trois types d'entreprises :

- Les petites entreprises : Il s'agit de celles dont le chiffre d'affaires hors taxe est inférieur à 60 millions de francs CFA ;
- Les moyennes entreprises : Elles rassemblent les entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur ou égal à 60 millions et inférieur à 1 milliards de francs CFA.
- Les grandes entreprises : Ce sont les entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur ou égale à 1 milliards de francs CFA.

Selon la Charte des Très Petites, Petites et Moyennes Entreprises (TPME), les TPME se répartissent en quatre catégories qui sont la nano entreprise, la micro entreprise, la petite entreprise, et la moyenne entreprise.

Est définie comme nano entreprise, toute entreprise dont le chiffre d'affaires annuel hors taxes est inférieur à 5.00.000 de FCFA avec au moins un employé permanent.

La micro entreprise est celle qui emploie en permanence moins de 10 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel hors taxes est supérieur ou égal à 5.000.000 de F CFA et inférieur à 30.000.000 de FCFA.

Est définie comme petite entreprise, toute entreprise disposant d'un effectif permanent supérieur ou égal à 10 et inférieur à 50 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel hors taxes est supérieur ou égal à 30.000.000 de FCFA et inférieur à 150.000.000 de FCFA.

La moyenne entreprise est toute entreprise disposant d'un effectif permanent supérieur ou égal à 50 inférieur à 200 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel hors taxes est supérieur ou égal à 150.000.000 de FCFA et inférieur à 1.000.000.000 de FCFA.

Au titre de la Charte, lorsqu'une entreprise réalise un chiffre d'affaires annuel hors taxes supérieur ou égal à un milliard (1.000.000.000) de FCFA, indépendamment du nombre d'employés, elle n'est plus considérée comme une TPME mais une grande entreprise.

2.7.2. Typologie des entreprises selon leur forme juridique

La forme juridique d'une entreprise définit l'ensemble des règles au regard de la loi applicable à celle-ci en termes de modalités de constitution, de capital social minimum, de rapport entre les associés, de modalités d'imposition des bénéficiaires, etc. A ce titre, on distingue deux grandes formes juridiques : l'entreprise individuelle et la société.

- **Les entreprises individuelles** : elles sont dirigées par une seule personne physique, qui sert son propre intérêt. L'entrepreneur peut être un commerçant, un artisan ou un indépendant intellectuel. Sur le plan fiscal le patrimoine de l'entreprise n'est pas séparé de celui de l'entrepreneur.
- **Les sociétés** : elles sont définies comme un acte juridique par lequel deux ou plusieurs personnes conviennent par un contrat d'affecter à une entreprise commune des biens (sommes d'argent, voitures, immeubles) ou leur industrie (compétences...) en vue de partager le bénéfice ou de profiter de l'économie qui pourra en résulter. Elles désignent également la personne morale créée par le contrat de société. En tant que personne morale, les sociétés disposent d'un patrimoine composé à l'origine des biens apportés par les associés ou les actionnaires. La personnalité morale des sociétés est acquise lors de l'immatriculation de celle-ci au CFE (Centre de Formalité des Entreprises). Dans le contexte du Togo, on distingue :
 - les Sociétés anonymes (SA) à participation publique ;
 - les Sociétés Anonymes (SA) ;
 - les Sociétés anonymes unipersonnelles (SAU) ;
 - les Sociétés à Responsabilité Limitée (SARL) ;
 - les Sociétés à Responsabilité Limitée Unipersonnelle (SARL U) ;
 - les Sociétés en Commandite Simple (SCS) ;
 - les Sociétés en Nom Collectif (SNC) ;
 - les Sociétés en Participation (SP) ;

L'analyse des données du RGE montre que sur l'ensemble des entreprises formelles, 30,2% sont des sociétés pour 68,8% d'entreprises individuelles. Par contre, 97,1% des entreprises informelles sont des entreprises individuelles

2.7.3. Répartition spatiale des entreprises au Togo

Les données du Recensement Général des Entreprises (RGE) indiquent que les unités économiques géographiquement localisées en 2018 sont au nombre de 119 318 sur l'ensemble du territoire national. Cette population comprend aussi bien les établissements uniques que les entreprises sièges et leurs établissements secondaires. La répartition géographique des unités recensées (cf. Tableau 5) est inégale selon les Régions économiques. Le Grand Lomé et les Plateaux sont les principaux pôles d'implantation des unités économiques avec respectivement 62,9% et 10,3%.

Tableau 1 : Répartition du nombre d'entreprises par région

Régions	Effectif	Pourcentage
Grand Lomé	75 039	62,9
Maritime	10 134	8,5
Plateaux	12 312	10,3
Centrale	8 196	6,9
Kara	7 273	6,1
Savanes	6 364	5,3

Total	119 318	100
--------------	---------	-----

Source : INSEED, RGE 2018

2.7.4. Branches d'activité

Conventionnellement, « une branche (ou branche d'activité) regroupe des unités de production homogènes, c'est-à-dire qui fabriquent des [biens ou rendent des services] qui appartiennent à la même [subdivision] de la nomenclature d'activités économiques ». Au Togo, la nomenclature d'activités économiques montre que plus de 80% des 119 318 unités économiques (y compris les établissements secondaires) exercent leur activité principale dans seulement trois sections ou branches d'activités : le « commerce » (39,6%), les « activités de fabrication » (24,8%) et les « autres activités de services non classées ailleurs » (17,0%). Ces données permettent de se rendre compte de la prépondérance de ces trois sections d'activités dans le tissu économique togolais.

2.7.5. Gouvernance des entreprises

Les entreprises sont regroupées dans des faitières dont l'Association des Grandes Entreprises du Togo, AGET, le Patronat, la chambre de l'industrie et du commerce du Togo et la chambre des métiers.

L'Association des Grandes Entreprises du Togo (AGET) est une organisation patronale apolitique regroupant une soixantaine d'entreprises, des secteurs de l'industrie (Agroalimentaire, Ciment et Mines, Gaz et Pétrole, Sidérurgie, Chimie), des services (Banque, Assurance, Logistique, Manutention portuaire, BTP) et du commerce (Grande Distribution). Les entreprises membres de l'AGET représentent en 2018, plus de 970 milliards de FCFA de chiffres d'affaires et emploient environ 11 000 personnes pour une masse salariale distribuée de 38 milliards de FCFA. En 2017, les entreprises de l'AGET ont contribué au budget de l'Etat sous forme d'impôts et taxes à hauteur de 126 milliards de FCFA, ce qui représente 22% des recettes fiscales (impôts et douanes) du Togo. L'AGET est partie prenante d'un nombre de processus et réformes économiques et sociales entreprises par le Togo.⁴

3. Approche méthodologique de l'étude

Les sections suivantes décrivent l'approche méthodologique utilisée dans le cadre de cette étude.

3.1. Phase préparatoire

Elle inclut la réunion de cadrage de la mission, la recherche documentaire, l'élaboration et la validation de la note méthodologique, des outils de collecte et du plan de travail ainsi que l'échantillonnage et la formation des agents de collecte des données.

3.1.1. Réunion de cadrage

Dans le souci de mieux apprécier les attentes des commanditaires de la mission, une réunion de cadrage a été organisée avec le comité de pilotage présidé par le Directeur Général de la recherche scientifique et technique. L'objectif de cette réunion est de recueillir des informations complémentaires nécessaires à une meilleure compréhension et planification des activités de l'étude.

Aussi, un plan de travail a été présenté par l'équipe d'experts et examiné par le comité de pilotage. Ce plan indique clairement la méthodologie à adopter, les sources d'informations et le calendrier de travail.

⁴ Cf. Association des Grandes Entreprises du Togo, Livre Blanc, Analyse et perspectives de l'économie togolaise, 2020

3.1.2. Recherche documentaire

Il s'est agi, dans cette phase, de procéder à une analyse de contenu transversale et thématique des différents documents relatifs à la mission. Les points d'attention de cette revue sont, entre autres :

- la recension des principaux acteurs et des principales structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo, en fonction de leurs champs de recherche, leur localisation géographique, etc. ;
- la recension des brevets détenus par des acteurs publics et privés dans le pays (liste des brevets, structures auprès desquelles ils sont enregistrés, durée de la protection, etc.) ;
- la recension des contrats d'exploitation de licences de brevets existants dans le pays, et l'explication de la dynamique des partenariats entre le monde de la recherche et le monde économique (en présence ou pas de contrats) ;
- la recension des principales innovations et découvertes scientifiques au cours des 5 dernières années, qui n'ont pas (encore) pu être exploitées, en raison de synergies entre le monde de la recherche et le monde économique ;
- L'identification des besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation, qui pourraient être comblés par les acteurs et structures de recherche ;
- la disponibilité des potentielles bases de sondage.

3.1.3. Echantillonnage et conception des outils

Les méthodes d'échantillonnage des différentes cibles de la population ont été définies. Aussi, les outils de collecte ont été élaborés pour assurer la collecte des données primaires et ceci en lien avec les objectifs de l'étude.

Ainsi, pour chaque cible, un questionnaire a été élaboré et implémenté sur des tablettes via l'application CS Pro 7.7.1 .

3.1.4. Atelier méthodologique et finalisation des outils

Un atelier méthodologique a été organisé pour valider les premiers livrables de la mission. Cet atelier a permis d'affiner et de valider la démarche méthodologique proposée, les outils élaborés et le chronogramme de réalisation de la mission.

3.1.5. Formation du personnel de collecte

La formation des agents de collecte des données a été assurée par l'équipe de consultants à travers les manuels d'instruction de l'agent de collecte élaborés à cet effet. Elle s'est déroulée en deux phases, la première étant consacrée à la présentation des objectifs et des résultats attendus et la seconde à l'utilisation de la tablette pour la collecte et le transfert des données sur le serveur.

Il faut noter que les différentes sessions de formation sont ponctuées de jeux de rôles sur la façon d'administrer le questionnaire papier et le questionnaire CAPI (Computer assisted personal interview). La formation s'est appesantie aussi sur les techniques d'interview.

Des séances de test réalisées ont permis de mesurer l'efficacité des outils d'une part. D'autre part, elles ont amené les agents de collecte à s'approprier la manipulation des tablettes et à relever quelques problèmes relatifs au fonctionnement des applications CAPI de la collecte. Les leçons tirées ont permis d'améliorer les outils de collecte.

3.2. Phase de collecte des données

Cette phase est consacrée à la collecte des données primaires ainsi que les différentes étapes nécessaires devant précéder la collecte proprement dite.

3.2.1. Méthode de collecte de données quantitatives

Il s'agit ici de décrire l'approche utilisée pour la collecte de données quantitatives.

3.2.1.1. Champ de l'enquête

L'étude couvre tout le territoire national et concerne tous les secteurs de l'économie nationale qui produit ou utilise les produits de la recherche et innovation.

3.2.1.2. Unités statistiques

Les unités concernées par la collecte des données relèvent de structures diverses :

- les structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo : universités publiques et privées, centres de recherche publics et privés et directions de planification des ministères ;
- les chercheurs publics ou privés ;
- les inventeurs et innovateurs (incubateurs, start up, etc.) ;
- les détenteurs de connaissances endogènes;
- les organisations de la société civile en recherche-innovation ;
- les acteurs du monde économique (PME/PMI) et les structures de gouvernance du secteur privé : le Conseil national du patronat (CNP), la Chambre de commerce et d'industrie (CCIT), l'Association des grandes entreprises (AGET), l'Association des entreprises de la zone franche industrielle (ASOZOF), la Plateforme industrielle d'adétiopé (PIA), etc.

Ainsi, les unités statistiques sont réparties en :

- entreprises ;
- structures de recherche ;
- chercheurs.

3.2.1.3. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon d'une enquête est fortement dépendante de plusieurs paramètres principalement de la précision des estimations et le coût de mise en œuvre de la collecte. La précision des estimations concerne l'indicateur-clé de l'enquête pour lequel l'on doit posséder des informations sur sa dispersion dans la population. Pour une précision d'estimation donnée et pour une structure de sondage donnée, il correspond une taille d'échantillon minimum qui assure la précision retenue.

Dans le cas de cette étude, puisqu'aucune information sur la variable d'intérêt (entreprises œuvrant dans la recherche-innovation) n'est disponible, l'on suppose, comme dans la plupart des travaux empiriques, que cet indicateur est une proportion et que sa valeur habituelle est de 0,5 (valeur qui maximise la taille de l'échantillon). Partant de ce principe, la taille de l'échantillon minimum des entreprises à interviewer est déterminée par l'application de la formule ci-dessous :

$$n = z_{\alpha/2}^2 \frac{p \times (1 - p)}{d^2}$$

où

- n est la taille de l'échantillon nécessaire, exprimée en nombre d'entreprise ;
- $Z_{\alpha/2} = 2$ (valeur arrondie de 1,96) est la valeur de l'écart aléatoire normal standard correspondant à la probabilité $\alpha/2$ pour un niveau de confiance de 95 pour cent ;

- $p = 0,5$ est la valeur prédite ou prévue de l'indicateur et exprimée sous la forme d'une proportion ;
- $d = 0,2p (0,1)$ est la marge d'erreur à tolérer compte des contraintes budgétaires et définie comme 20 pour cent de la grandeur p (marge relative d'erreur sur p).

Au terme de l'application de ladite formule, la taille de l'échantillon des entreprises obtenue à partir des paramètres susmentionnés est de 100 entreprises auprès desquelles seront recueillies les informations.

3.2.1.4. Base de sondage

Pour les entreprises, la base de sondage utilisée est un fichier complet des entreprises de l'Office togolais des recettes (OTR) exploitée par l'Institut national de la statistique et des études économiques et démographiques (INSEED) à des fins d'activités. Ce fichier sera complété par celui de l'AGET, de l'ASOZOF et de la CCIT.

Il existe également la liste de toutes les structures de recherche sur l'étendue du territoire national et celle des chercheurs. Ces listes sont issues de la cartographie de la recherche réalisée en 2017.

A travers les associations et faitières, nous avons pu disponibiliser une liste des inventeurs isolés et des détenteurs de savoirs traditionnels.

3.2.1.5. Plan d'échantillonnage

Entreprise

Pour cette étude, il est opté pour un sondage aléatoire stratifié. Les entreprises ont en effet été organisées en trois sous-groupes homogènes appelés strates. Le critère de stratification est la taille des entreprises. Ainsi on distingue les entreprises de grande taille (GE), les entreprises de taille moyenne (ME) et les entreprises de petite taille (PE). Le tirage des entreprises est réalisé de manière indépendante d'une strate à une autre.

A partir de la liste complète de toutes les unités d'échantillonnage qui sont les entreprises contenues dans la feuille Excel, le principe le plus simple de tirer un échantillon aléatoire simple sans remise de taille n consiste d'abord à générer un nombre aléatoire uniformément distribué entre 0 et 1 pour chacune des entreprises organisées en grandes, moyennes et petites entreprises. Ensuite, la base a été triée suivant le nombre aléatoire généré dans l'ordre croissant et la taille des entreprises. Les premières n entreprises associées aux plus petits nombres aléatoires seront les unités sélectionnées. Les tableaux 1 et 2 présentent les informations de l'échantillon des entreprises.

Tableau 2 : Répartition par région et par secteur d'activité de l'échantillon global des entreprises

Secteur d'activité	Région					Total
	MARITIME	PLATEAUX	CENTRALE	KARA	SAVANES	
Activités de fabrication	2	2	1	2	1	8
Activités extractives	4	1	1	2	1	9
Agriculture, sylviculture, pêche	3	2	2	2	2	11
Commerce	10	5	5	5	4	29
Construction	3	2	2	2	2	11
Production et distribution d'eau, assainissement,	5	2	1	2	1	11

traitement des déchets et dépollution						
Services financiers	5	2	2	2	1	12
Services non financiers	3	1	2	2	1	9
Total général	35	17	16	19	13	100

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Cette répartition est faite proportionnellement au nombre d'entreprises par région et selon le secteur d'activité par exemple.

L'échantillon des entreprises est conçu de manière à ce que toutes les branches soient représentées dans chacune des six régions si cette branche d'activité existe dans la région. Les branches disposant de moins de 3 entreprises seront enquêtées exhaustivement.

Tableau 3 : Répartition de l'échantillon des entreprises selon la taille et le secteur d'activité

Secteur d'activité	Grande entreprises	Moyennes entreprises	Petites et micro entreprises	Total
Activités de fabrication	2	3	3	8
Activités extractives	2	2	5	9
Agriculture, sylviculture, pêche	3	3	5	11
Commerce	7	9	13	29
Construction	3	4	4	11
Production et distribution d'eau, assainissement, traitement des déchets et dépollution	3	4	4	11
Services financiers	3	4	5	12
Services non financiers	3	3	3	9
Total général	26	32	42	100

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Institution de recherche

Afin de croiser les besoins des entreprises avec les résultats des travaux de recherche existants, les institutions de recherche constituent également une cible de la présente étude. A cet effet, un échantillon raisonné de 20 institutions de recherche, dont des laboratoires des écoles doctorales des Universités publiques du Togo, seront interrogés sur la thématique de l'étude, ce qui constitue environ un tiers des institutions de recherche, selon les données de la cartographie de la recherche (MESR, 2017). Le tableau 4 ci-dessous présente la structure de l'échantillon des institutions de recherche.

Tableau 4 : Échantillon des institutions de recherche

Région	Nombre
Lomé	5
Maritime	5
Plateaux	2

Centrale	2
Kara	5
Savanes	2
Total	20

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Chercheurs, innovateurs isolés et détenteurs des savoirs endogènes

Un total de 25 innovateurs isolés, y compris les incubateurs mis en place dans chaque région, seront identifiés, tirés au hasard et interviewés. A défaut d'une base de données exhaustive sur cette catégorie de cible, il est recommandé de recourir à la méthode de boule de neige. Il en est de même pour la catégorie de détenteurs des savoirs traditionnels.

L'échantillonnage de boule de neige est une technique assez connue en sciences sociales lorsqu'il s'agit de travailler avec une population difficile à identifier ou à localiser. De par sa nature, l'échantillonnage en boule de neige n'est pas considéré comme un échantillon représentatif à des fins statistiques. Cependant, il demeure une très bonne technique pour mener des recherches exploratoires et / ou des recherches qualitatives avec une population spécifique et relativement petite, difficile à identifier ou à localiser comme celle par exemple des détenteurs de connaissances traditionnelles et des inventeurs et innovateurs.

3.2.1.6. Collecte de données

La collecte de terrain s'est déroulée du 14 juin au 30 Juillet 2022. Les agents de collecte sont déployés dans toutes les régions avec chacun une liste d'unité d'enquête de la région.

En vue de s'assurer de la qualité des données recueillies, un ensemble de mesures a été mis en place. Les agents étaient tenus de transférer à la fin de chaque journée de travail les données collectées vers le bureau central à travers le dispositif de Dropbox implémenté dans l'application. Ainsi au niveau central, l'équipe procédait à des vérifications systématiques de la cohérence des données au fur et à mesure que la collecte se poursuivait sur le terrain et les éventuels manquements relevés étaient notifiés aux agents concernés pour un retour dans les unités d'enquête. Outre cet aspect, l'équipe a effectué des missions de contrôle sur le terrain auprès de certains agents pour mesurer la qualité du travail.

3.2.2. Collecte de données qualitatives

Les données qualitatives ont été collectées sur l'ensemble du territoire national, par le biais des entretiens individuels semi-structurés avec des acteurs clés issus du secteur privé, du monde de la recherche et de l'innovation, de la société civile et des partenaires techniques et financiers.

Le tableau 4 ci-après présente les acteurs touchés, leur profil et leur effectif.

Tableau 5 : Echantillon touché par la collecte de données qualitatives

Types d'acteurs	Effectif
Incubateur (Nunyalab, Banlaab, Tlitoulab, Innov'up)	4
ONG	9
Chambres de métiers	5
Organismes du secteur privé	3
Structures de recherche	11

Réseaux et plateformes d'innovation	2
PTF (GIZ, PNUD)	2
Ministères sectoriels	2
Ensemble	38

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

3.3. Dépouillement, traitement, analyse des données et rédaction du rapport

Plusieurs logiciels ont été utilisés pour le traitement et l'analyse des données. Le logiciel CS Pro a servi à l'exportation des données. L'apurement des bases de données a été réalisé au moyen du logiciel STATA. La production des tableaux des résultats a été faite avec le logiciel SPSS et le Microsoft Office Excel.

L'apurement a consisté à valider les informations collectées par les agents enquêteurs. Pour ce faire, plusieurs méthodes ont été utilisées, entre autres, les tris à plat.

3.4. Difficultés et limites de l'étude

3.4.1. Difficultés rencontrées

La réalisation de l'étude portant cartographie des acteurs, des résultats et des besoins en recherche-innovation ne s'est pas déroulée de façon linéaire. Elle a été entravée par divers facteurs.

Globalement,

- le retard accusé dans le démarrage des travaux de terrain, lié aux temps perdu pour la validation de l'approche méthodologique et des outils, n'a pas permis de boucler l'étude à l'échéance convenue ;
- l'absence de bases de sondage actualisées des différentes cibles a rendu difficile l'échantillonnage et l'atteinte des acteurs.

Spécifiquement, les difficultés suivantes ont été rencontrées auprès des différentes cibles :

Entreprises

- Indisponibilité de certains responsables d'entreprises
- adresses de certaines entreprises introuvables ;
- délocalisation de certaines entreprises ;
- indisponibilité et méfiance des répondants ;
- entreprises fermées ou non fonctionnelles ;
- numéros de téléphone non opérationnels.

Chercheurs

- numéros des chercheurs non concordants avec les noms mentionnés ;
- adresses inexistantes ou introuvables ;
- difficultés d'accès pour les chercheurs isolés vivant dans des milieux reculés.

Structures de recherche

- adresses non actualisées ou introuvables ;
- numéros de téléphone non opérationnels ;
- indisponibilité des chercheurs ;
- structures de recherche non opérationnelles.

3.4.2. Limites de l'étude

L'étude telle qu'intitulée fait penser à un recensement de tous les acteurs de la recherche et innovation, de leurs résultats de recherche ainsi que des besoins. Mais les ressources dédiées au projet et la circonscription des objectifs spécifiques ont conduit à un sondage auprès d'un échantillon de chaque cible. Il est important de souligner ici que les données primaires recueillies, croisées avec les données secondaires fournies par l'INPIT, ont permis de produire le référentiel des Acteurs, des résultats et des besoins en recherche-innovation au Togo, qui est le résultat ultime de cette étude.

4. Présentation des principaux résultats de la cartographie

Les résultats sont présentés en fonction des objectifs de l'étude. Pour l'objectif 1, on dénombre un total de 52 principaux acteurs de la recherche et innovation en fonction de leurs champs. Pour l'objectif 2, 203 innovations ont été répertoriées y compris 29 innovations des inventeurs et innovateurs isolés dont 16 ont fait objet d'un brevet. Pour le troisième objectif, les contrats d'exploitation des licences de brevet sont au nombre de deux (02) ; trois (03) inventeurs détenteurs de brevets exploitent eux-mêmes leurs brevets. Quant au quatrième objectif, on note 23 principales innovations et découvertes scientifiques au cours de ces 5 dernières années qui n'ont pas pu être exploitées en raison de manque de synergie entre le monde de la recherche et le monde économique. Enfin la cinquième partie relative au 5^{ème} objectif présente les besoins en recherche-innovation des entreprises et de la société civile en parallèle avec les réponses existantes ou non couvrant divers domaines.

4.1. Cartographie des principaux acteurs et des principales structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo

4.1.1. Principaux acteurs de la recherche et domaines d'intervention

Le Togo, pour sa part, dans ses divers plans de développement (les quatre plans quinquennaux de développement de 1966 à 1985, le Document de stratégie de réduction de la pauvreté DSRP 2009-2011, la Stratégie de croissance accélérée et de promotion de l'emploi SCAPE 2013-2017, le Plan National de Développement PND 2018-2022, la Feuille de route gouvernementale Togo 2025), a consacré la recherche et l'innovation comme moteurs de développement. Ainsi, l'écosystème togolais de la recherche se caractérise par la présence de plusieurs types d'acteurs (chercheurs, structures de recherche, inventeurs, innovateurs, entreprises, etc.) évoluant dans plusieurs domaines. En effet, la figure 1 ci-dessous montre que les acteurs de la recherche et de l'innovation interviennent dans divers domaines dont les plus importants sont les sciences agricoles et vétérinaires (69,23%), les sciences de la vie et de la terre (26,92%) et les sciences sociales (23,08%).

On constate une faible présence des acteurs de la R&I dans les Sciences pures (3,85%) et les sciences de l'ingénierie (7,69%) qui sont pourtant aujourd'hui considérées comme les secteurs les plus porteurs et inscrits comme prioritaires pour le pays. C'est d'ailleurs en connaissance de cause que le Togo s'est doté de deux lycées scientifiques et plus récemment de sa première école polytechnique pour pallier le déficit de compétences dans les domaines technologiques.

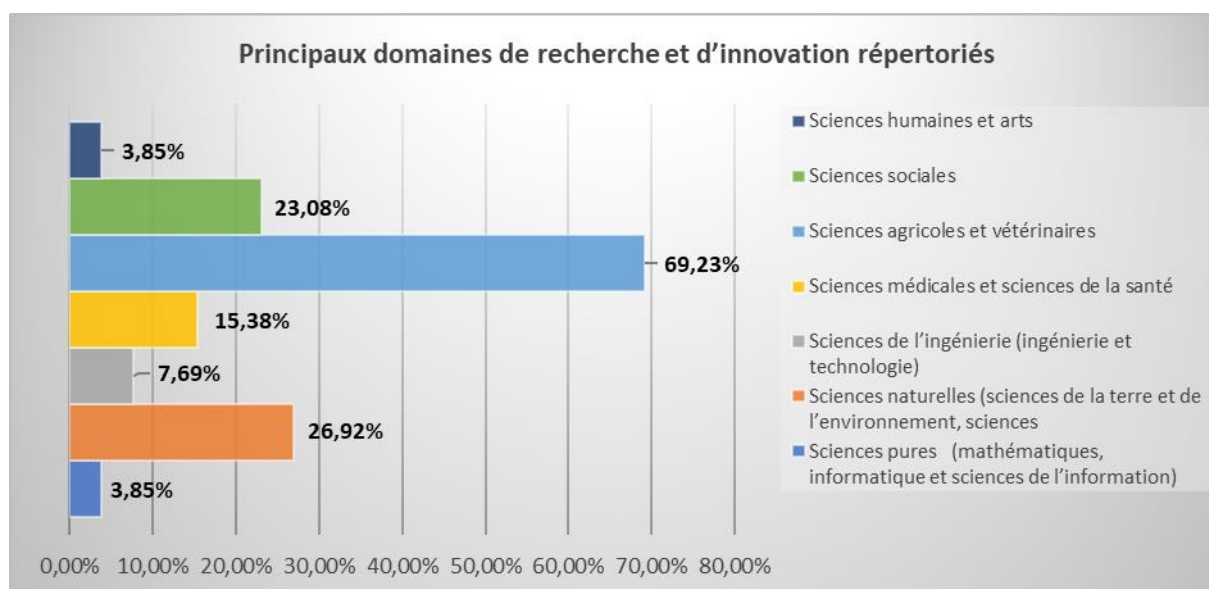


Figure 1: Principaux domaines des acteurs de la recherche et de l'innovation

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données existantes, notamment celles venant de la cartographie de la recherche et de l'innovation (MESR, 2017), ont permis de répartir les principaux acteurs sur toute l'étendue du territoire national. Il ressort des déséquilibres régionaux en matière d'implantation des structures de recherche et d'innovation, et par conséquent de développement des activités de recherche et d'innovation.

Les cartes 3, 4, 5, 6 et 7, issues de la cartographie de la recherche (MESR, 2017), montrent la répartition des structures de recherche sur l'étendue du territoire.

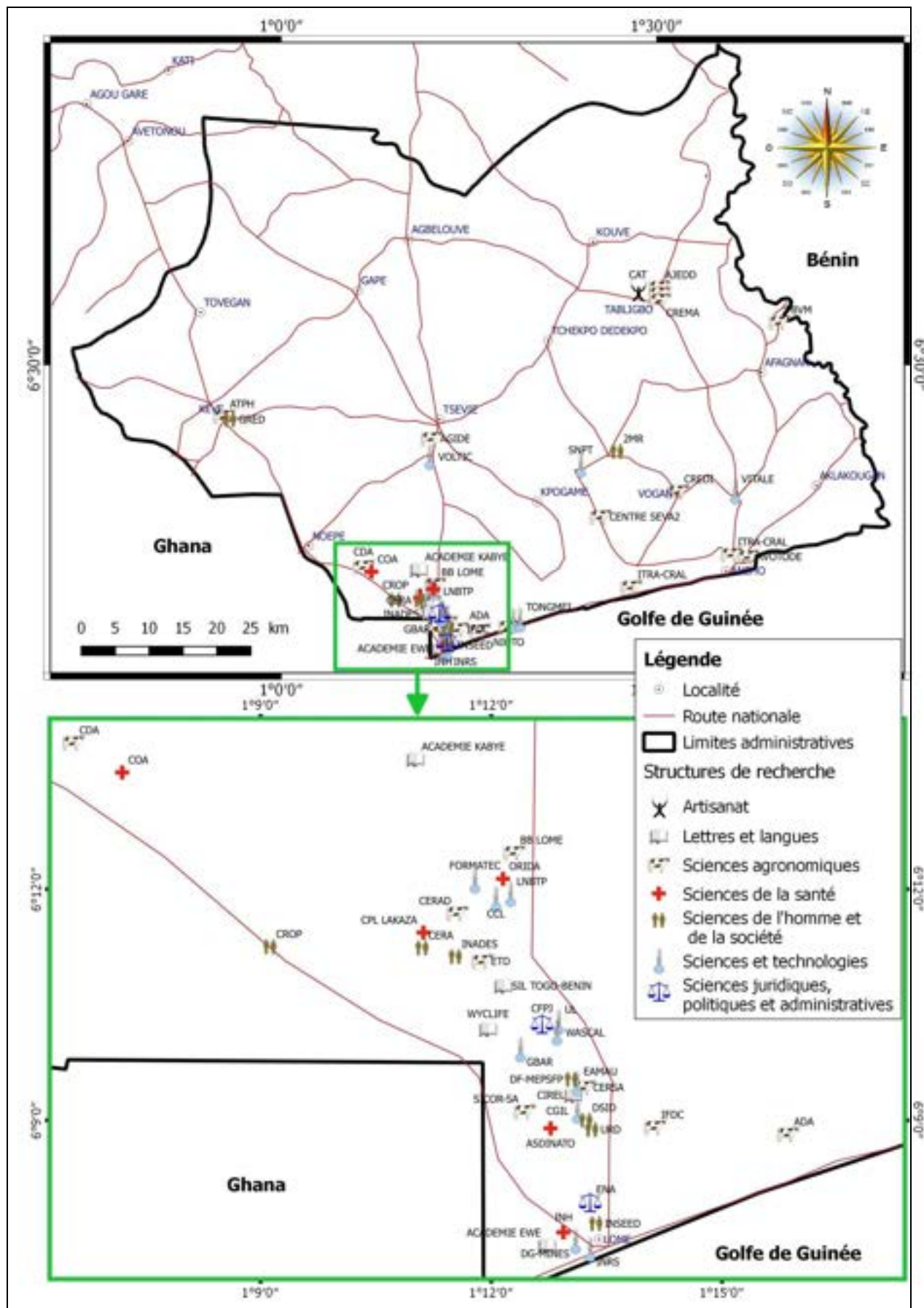


Figure 2: Structures et domaines de recherche dans la région maritime

Source : DRST&INRS, Cartographie de la recherche, 2017

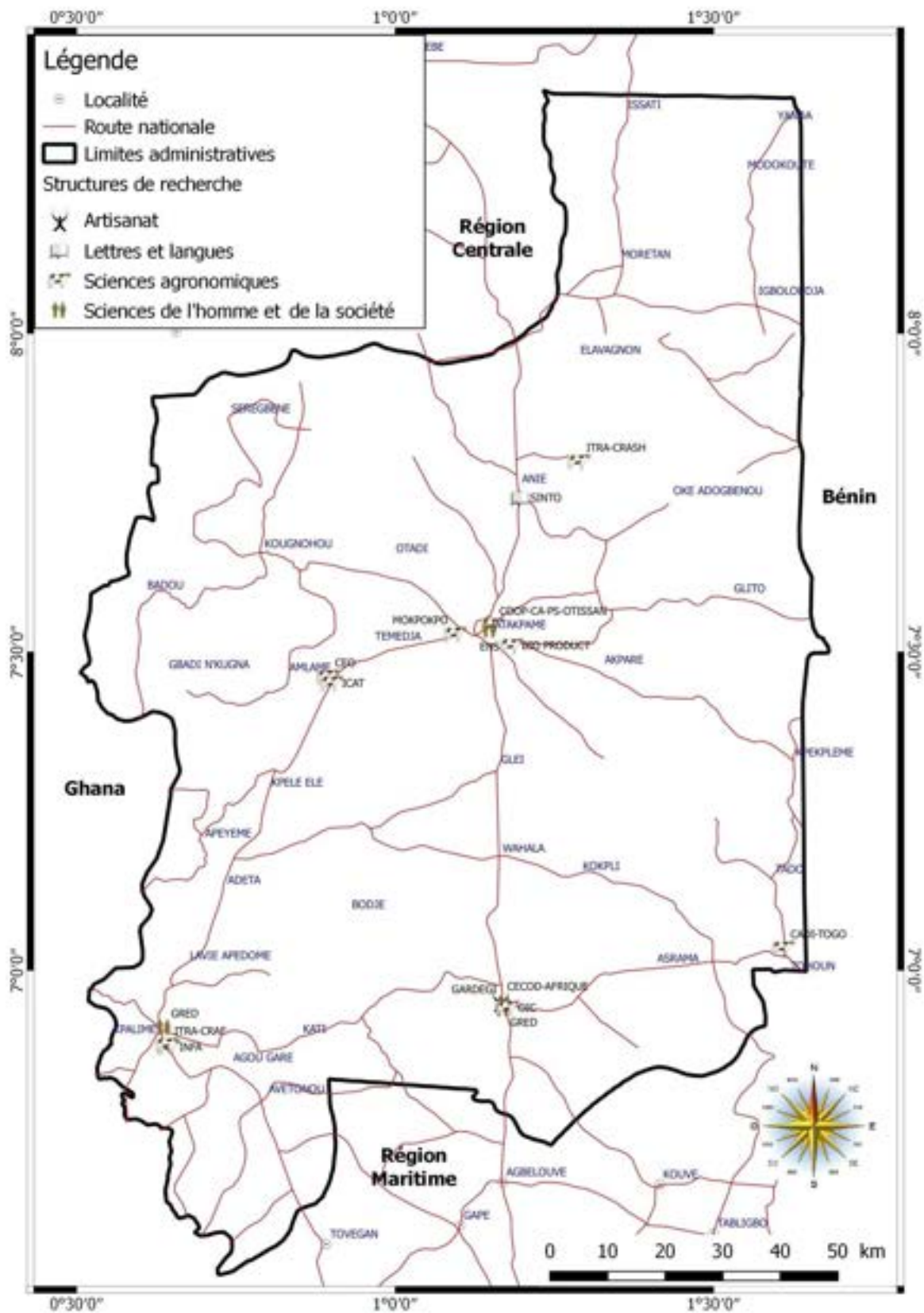


Figure 3: Structures et domaines de recherche dans la région des Plateaux

Source : DRST&INRS, Cartographie de la recherche, 2017

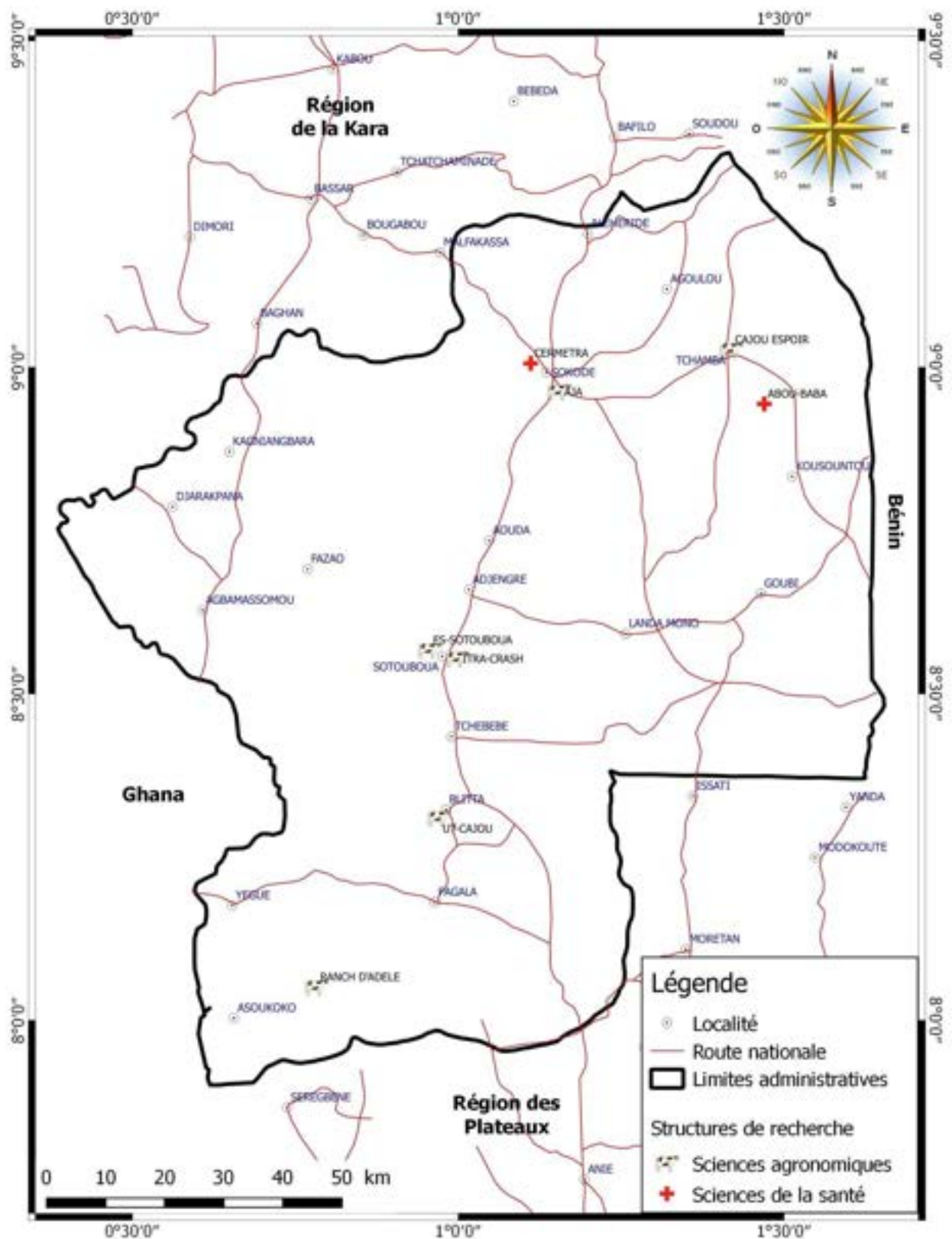


Figure 4 : Structures et domaines de recherches dans la région centrale

Source : DRST&INRS, Cartographie de la recherche, 2017

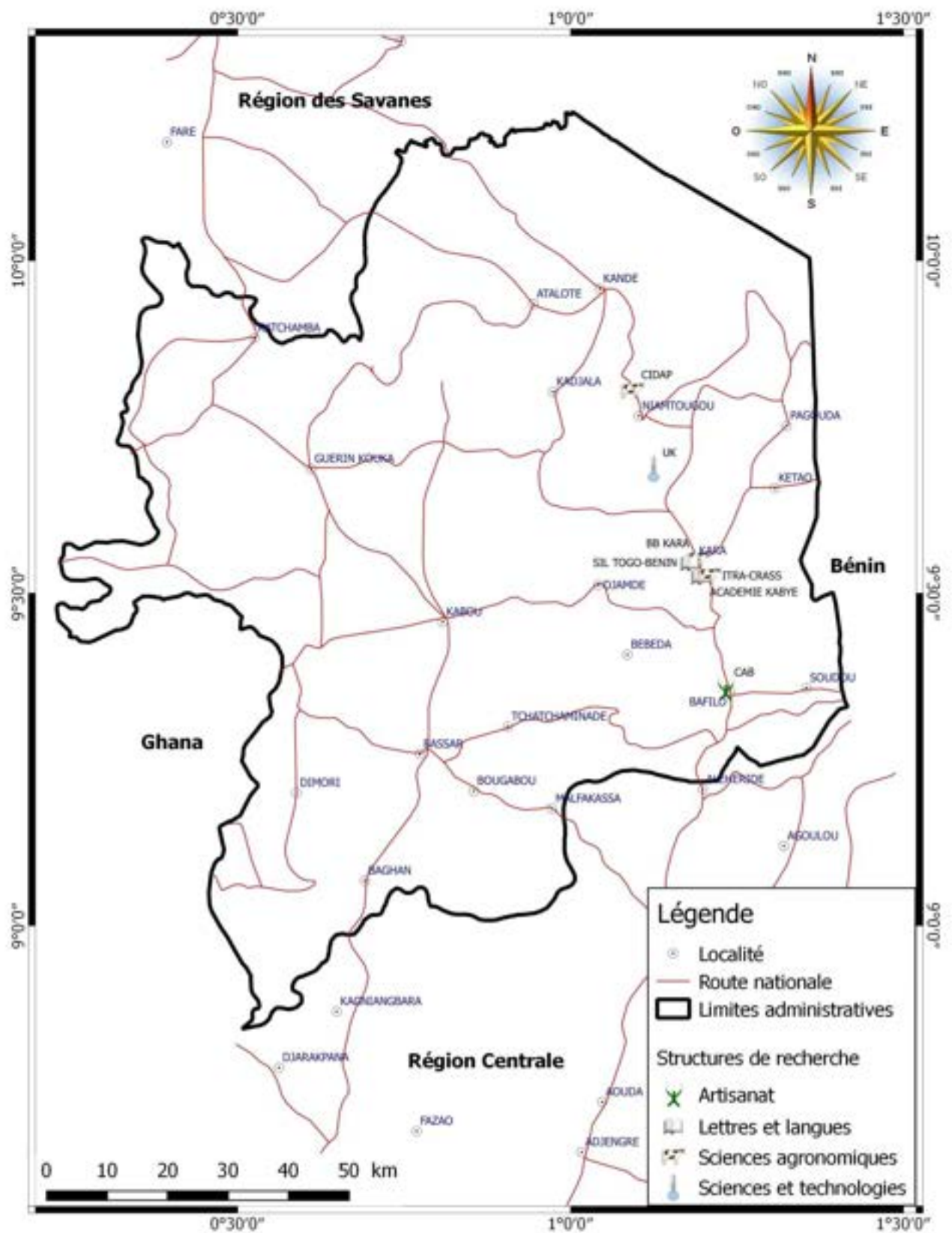


Figure 5 : Structures et domaines de recherche dans la Région de la Kara

Source : DRST&INRS, Cartographie de la recherche, 2017

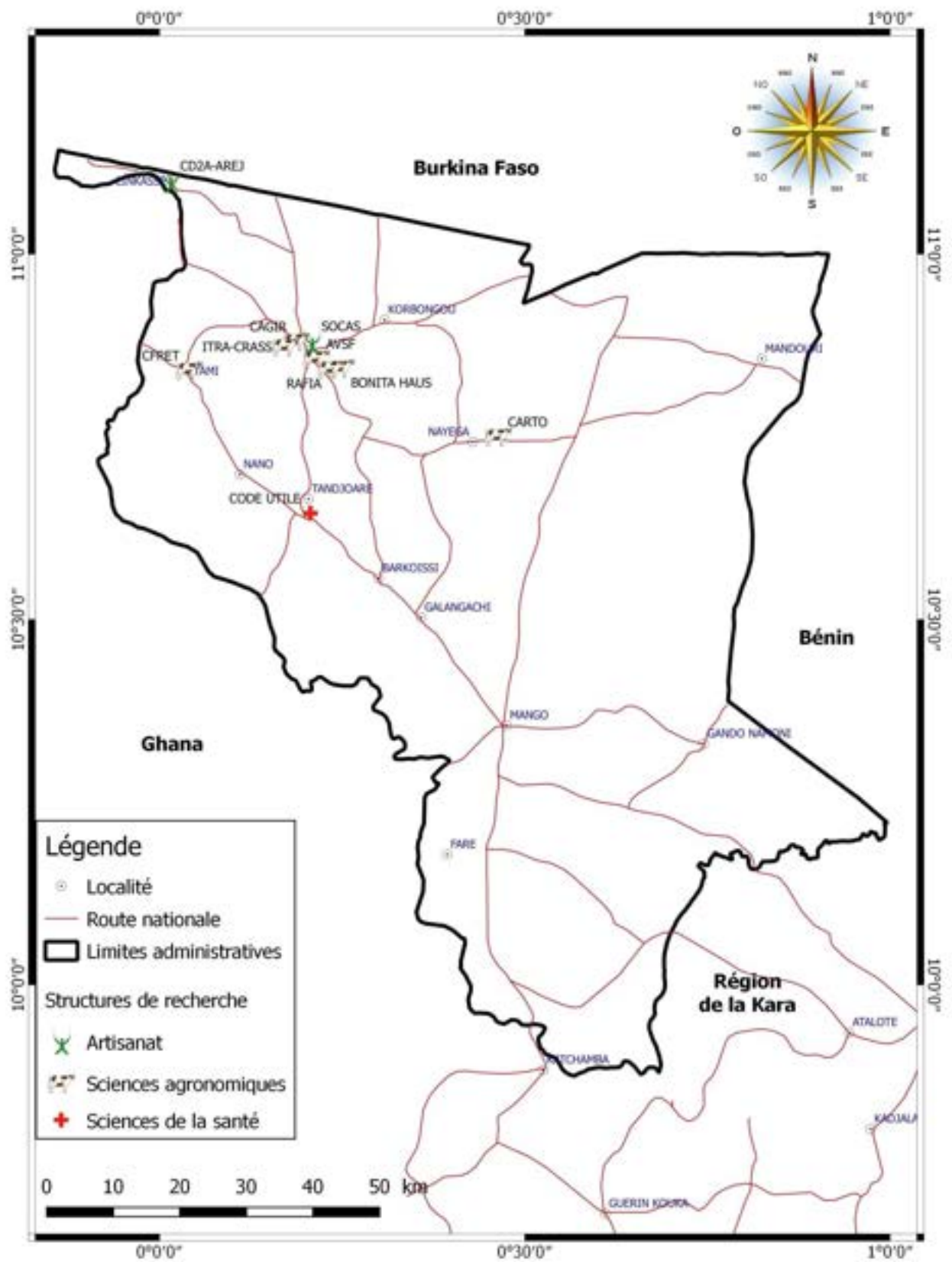


Figure 6: Structures et domaines de recherche dans la région des savanes

Source : DRST&INRS, Cartographie de la recherche, 2017

Les inventeurs et innovateurs

Au Togo, l'institution de référence qui enregistre les travaux des chercheurs, inventeurs et innovateurs à des fins de protection, est l'Institut National de la Propriété Industrielle et Technologique. Au cours de ces dernières années, cette institution a répertorié vingt-trois (23) inventeurs et innovateurs qui ont déposé des demandes de brevets sur leurs produits. Aussi, comme on peut le constater à travers la figure 2 ci-après, ces inventeurs et innovateurs évoluent essentiellement dans deux domaines : les sciences et technologies (86%) et les sciences de la santé (14%).

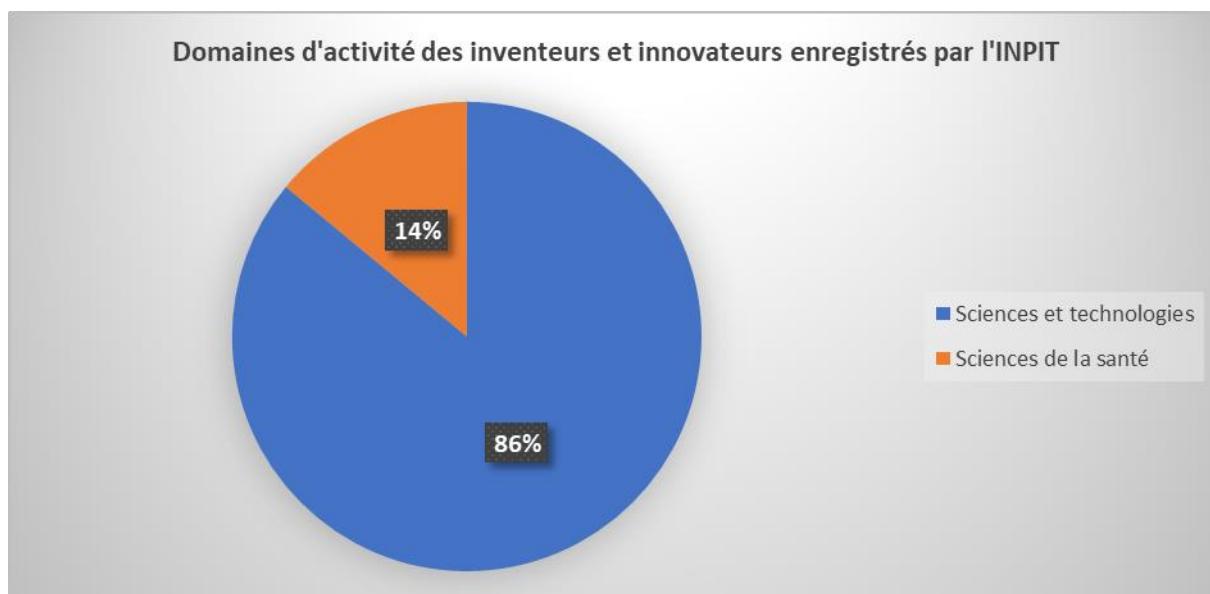


Figure 7: Répartition des inventeurs et innovateurs enregistrés par l'INPIT selon leurs domaines d'activité

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

En tout, l'analyse des données secondaires a permis de répertorier vingt-trois (23) inventeurs et innovateurs qui ont obtenu des brevets sur vingt-six (26) inventions au cours des trois dernières années (cf. tableau 6). Ces inventions relèvent pour la plupart des domaines des sciences et technologies (22 sur 26) et des sciences de la santé (4 sur 26).

Tableau 6 : Liste des inventions et innovations

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation	Classes	Champ/domaine	Localisation
01	LOGOU Minsob	Machine à fougou (FOUFOUMIX)	Classe A47J	Sciences et technologie	Lomé
02-03	AMEVOR Kankoé Gagnon	Produit pour la destruction de la jacinthe d'eau et son procédé de fabrication	Classe C02F	Sciences et technologie/ Sciences agronomiques	Lomé
		Médicament à base de plantes pour le traitement de la Covid-19	Classes A61K et A61P	Sciences de la santé	Lomé
04	PARAI Frouiti Oulandjé	Appareil de récupération et de recyclage automatique des gaz frigorigènes	F25B	Sciences et technologie	Lomé

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation	Classes	Champ/domaine	Localisation
		pour la réutilisation			
05	ADJESSODE Messan Komi	Dispositif mécanique de coupure de gaz programmable	Classe F23M	Sciences et technologie	Lomé
06	AYITE Ekoué Fall	Sure Key (Serrure électronique destinée à la protection des motocyclettes)	B60R	Sciences et technologie	Lomé
07	AKPALO Amivi Edefia	Produit biologique cicatrisant et son procédé de fabrication « Plasmagium »		Sciences de la santé	Lomé
08-09	MALAZOUE Edjareyo Raoul	Voiture à quatre (04) roues		Sciences et technologie	Lomé
		Voiture à trois (03) roues alimentée d'une manière alternative par deux types d'énergie (thermique et électrique).		Sciences et technologie	
10-12	GNASSINGBE Amah Dondinaa	Complément alimentaire préparé à partir du sésame, du lactose, du clou de girofle et du miel.		Sciences de la santé	Lomé
		Système d'adressage, de secours des personnes et des objets		Sciences et technologie	
		Composition thérapeutique de lutte contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées.	Classe A61K	Sciences de la santé	
13	AKAKPO-LADO Edouard	Machine servant à piler les noix		Sciences et technologie	Lomé
14	ABI Essohana	Machine multifonctionnelle à gaz servant de cuisinière, de barbecue et de four.		Sciences et technologie	Lomé
15	AWADE Aklesso	Robinet à pédale		Sciences et technologie	Lomé
16	SONGO A. Nounegnon	- Provenderie - Pulpeuse.		Sciences et technologie	Kara
17	KONOU Yawo Mawupé	Système de gestion automatique des forages	Classe F04C	Sciences et technologie	Lomé
18	AYEH Komi Delali	Cuveuse automatique à gaz	Classe A01K	Sciences et technologie	Lomé
19	NADJAGOU Lalle	Groupe électrogène à gaz et à l'eau	Classe F02M	Sciences et technologie	Lomé

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation	Classes	Champ/domaine	Localisation
20	KAZIM Tetou Eyou	Foyer de cuisine à l'énergie solaire photovoltaïque et au biogaz (SUNGAZ).	Classe F24C	Sciences et technologie	Lomé
21	KOMBATE Palou-Poukin Yendou-Nyl	Procédé de recyclage des papiers pour la fabrication des meubles et autres accessoires d'ameublement	Classes D21B et D21F	Sciences et technologie	Lomé
22	KOTCHE Wilfried	Casque moto Wilko : un casque aéré d'air atmosphérique pour neutraliser sa chaleur intense		Sciences et technologie	Lomé
23	ASSION Hunkpati	Complément alimentaire « CITRIM-Sirop » avec son procédé de fabrication		Sciences de la santé	Lomé
24	Société Olé TOGO	Dispositif de fonctionnement des appareils Olé et le système informatique de gestion des motos taxis	Classe G07B	Sciences et technologie	Lomé
25-27	BIGAMBOU Eshoham	Machine à transactions automatique pour les transferts de crédit et dépôt d'argent		Sciences et technologie	Kara
		Machine de vente de tickets wifi autonome		Sciences et technologie	
		Machine de vente de jus automatique avec refroidissement intégré.		Sciences et technologie	
28	ANANOU Koamivi	Procédé de fabrication de différents types d'abat-jours ou tableau avec veilleuse lumineuse à partir des divers matière recyclable (bois, tube rond, bouteille, verre à eau , colle		Sciences et environnement	Lomé
29	ALI- TAGBA Tétéreho	ALI- TAGBA Tétéreho		Fabrication d'une accroche –siphon avec ou sans gaine	Lomé

Source : Données de l'INPIT, 2022

4.1.2. Structures d'accompagnement de l'innovation

Plusieurs structures ont été identifiées, intervenant dans l'accompagnement des acteurs de la recherche et de l'innovation (cf. tableau 7).

Tableau 7 : Structures d'accompagnement de l'innovation

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche	<p>Le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche s'occupe de la gestion de la migration circulaire notamment en ce qui concerne le retour des compétences formées à l'international pour combler les manques de ressources humaines qualifiées sur place dans le pays. Les efforts dans ce sens restent cependant mitigés eu égard au nombre important de cadres togolais (des médecins entre autres), qui quittent le Togo pour d'autres destinations en Afrique ou en France notamment (ou qui se forment à l'étranger) et qui refusent de rentrer au bercail pour servir le pays.</p> <p>Le MESR abrite le Centre d'excellence régional sur les sciences aviaires (CERSA) créé par Arrêté 109/MESR/CAB/SG du 23 décembre 2016 portant création du CERSA.</p>
Ministère du commerce, de l'industrie, du développement du secteur privé et de la promotion de la consommation locale	<p>Ce Ministère est en charge de la Politique de transformation industrielle du pays. Il a sous sa tutelle l'Institut National de la Propriété Industrielle et Technologique (INPIT). Il organise des activités telles que les Salons de l'invention et de l'innovation, des campagnes de proximité pour l'augmentation des dépôts des titres de propriété industrielle, des manifestations sur les innovations technologiques, des appuis conseils aux entreprises. Les efforts du ministère portent aussi sur la mise en place des facilités liées à la création d'entreprises et à l'exonération des taxes visant à inciter les jeunes porteurs de projets à investir dans leur pays. C'est dans ce cadre que le Centre de formalité des entreprises permet aujourd'hui de créer des entreprises en 48 h et de réduire les tracasseries pour les porteurs d'initiatives, y compris pour les jeunes innovateurs, les start-up.</p>
Ministère du développement à la base, de l'artisanat, de la Jeunesse et de l'emploi	<p>Le Ministère du Développement à la Base, de l'Artisanat, de la Jeunesse et de l'Emploi des Jeunes est responsable de la mise en œuvre de la politique de l'État en matière de promotion du développement à la base, de l'artisanat, de la jeunesse et de l'emploi des jeunes.</p> <p>Il a sous sa tutelle le Fonds d'appui aux initiatives économiques des jeunes (FAIEJ) qui accompagne les jeunes entrepreneurs et innovateurs</p>
Ministère de l'agriculture, de la production animale et halieutique	<p>Ce ministère est en charge de la mise en œuvre de la Politique de recherche agronomique, de la promotion de l'innovation technologique, la formation professionnelle et la diffusion des meilleures techniques pour accompagner la transformation de l'agriculture. A travers l'ITRA, le ministère met en œuvre des programmes de recherche pour le développement agricole.</p> <p>Il a sous sa tutelle deux grandes institutions en charge de la recherche et de la valorisation agricole.</p> <p>L'Institut togolais de recherche agronomique (ITRA) créé en 1997 suite à la restructuration des services agricoles du Togo, est la principale institution de recherche qui génère ou adapte les technologies agricoles</p> <p>L'ICAT est un service technique qui est en charge de la production et la diffusion d'innovations agricoles qui permettent d'assurer non seulement la productivité mais aussi d'assurer la qualité des produits agricoles.</p>
Ministère des Postes, de	<p>Il est en charge de la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement de l'économie numérique. Ce Ministère développe des Programmes visant la</p>

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
l'Économie Numérique et des innovations technologiques	transformation technologique et numérique du pays.
Ministère des mines et des énergies	Ce Ministère est en charge de la conduite de la Politique minière et énergétique du pays. Il est en première ligne du développement de la recherche sur les énergies renouvelables, les technologies propres, les économies d'énergie et l'efficacité énergétique. Il est partie prenante du Centre d'Excellence Régional sur la Maîtrise de l'Électricité (CERME).
Ministère de l'Environnement, du développement durable et de la protection de la nature	Ce Ministère est en charge de la Politique environnementale du pays. Il veille à la promotion d'une gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement dans tous les domaines d'activité ; la consolidation des mesures de redressement économique destinée à asseoir le développement sur des bases écologiquement viables. Il a le lead de la recherche sur les changements climatiques et le développement durable.
Ministère des Enseignements Primaire et secondaire	Ce Ministère occupe une place centrale dans la politique du Gouvernement en matière de promotion des STI. Il a sous sa tutelle des lycées scientifiques qui préparent les jeunes aux métiers liés aux STI
Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et du cadre de vie	Le Ministère de la Ville, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Salubrité Publique est en charge de la recherche sur : (i) le développement spatial harmonieux et équilibré des centres urbains ; (ii) les villes durables ; (iii) les matériaux de construction locaux et durables ; (iv) la gestion rationnelle et durable des déchets. Il conduit la politique de l'Etat en matière de logements résilients. Il a sous sa tutelle le Centre de la Construction du Logement et est partie prenante du Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables (CERViDA-DUNEDON). Ce ministère a également sous sa tutelle le Centre de la construction et du logement (CCL) qui développe des matériaux locaux améliorés pour l'habitat.
Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique	Acteur de premier plan de la recherche au Togo, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique conduit la politique de l'Etat en matière de recherche en santé et cybersanté.
Agence Nationale de Promotion et de Garantie de Financement des PME/PMI (ANPGF)	La création par le Gouvernement togolais de l'Agence Nationale de Promotion et de Garantie de Financement des PME/PMI (ANPGF) procède du souci des Autorités Nationales de doter le pays d'une institution spécifiquement dédiée aux PME/PMI. Ces microentreprises de nationaux peuvent employer de la main d'œuvre étrangère. L'ANPGF a pour objet d'assister et d'encadrer les petites et moyennes entreprises ainsi que les micros entreprises du pays qui évoluent dans les secteurs de la production des biens et des services en vue de leur promotion et de la facilitation de l'accès au financement de leurs activités.
Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo (CCIT)	La Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo (CCIT) ci-après dénommée, chambre consulaire, créée par la loi N° 2007-006 du 10 janvier 2007 est un établissement public placé sous la tutelle du ministre chargé du commerce. Elle assure la représentation, la protection et la promotion des activités comme l'autonomie

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
	<p>financière.</p> <p>La chambre de commerce et d'industrie du Togo regroupe tous les opérateurs économiques du Togo exerçant des activités commerciales, industrielles et de prestations de services. Dans l'organisation du secteur privé, la CCIT joue un rôle important d'intermédiaire entre l'Etat et les hommes d'affaires organisés en groupements patronaux en son sein.</p>
CNP	<p>Créé en 1963 sous l'appellation de Groupement interprofessionnel togolais, le CNP-Togo⁵ regroupe vingt-huit associations professionnelles, comptant 1 350 entreprises.</p>
AGET	<p>L'Association des Grandes Entreprises du Togo, (AGET), créée en 2007 est une composante importante du secteur privé togolais. Du fait des objectifs visés et les structures qui la composent, l'AGET se présente également comme une organisation patronale, regroupant cependant uniquement les grandes entreprises des secteurs de l'industrie, des services, du commerce et des BTP⁶. Il s'agit d'un des principaux réseaux d'entreprises du Togo en termes de contributions fiscales au budget de l'Etat avec plus de 135 milliards d'impôts et taxes payés avec plus de 10.000 salariés parmi lesquels de nombreux fonctionnaires internationaux.</p> <p>Aujourd'hui, l'AGET travaille à mettre en place un hub logistique d'excellence et un centre d'affaires de premier ordre dans la sous-région ; développer des pôles de transformation agricole, manufacturiers et d'industries extractives ; consolider le développement social et renforcer les mécanismes d'inclusion.</p>
INPIT	<p>L'INPIT est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du Ministère du commerce et de l'Industrie, suivant l'Arrêté n°05/13/MIZFIT/CAB du 04 mars 2013.</p> <p>Il est chargé entre autres de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - recevoir, traiter et transmettre à l'OAPI, les demandes de brevets d'invention et de modèles d'utilité déposés auprès de l'INPIT ; - centraliser les demandes de protection des marques, des dessins et modèles industriels, des noms commerciaux et autres titres déposés à son niveau pour les traiter et les transmettre à l'OAPI ; - stimuler l'activité créatrice et la recherche des possibilités d'adaptation de techniques connues aux besoins spécifiques du Togo, notamment en assurant un échange permanent d'informations avec les utilisateurs intéressés et, plus spécialement avec les petites et moyennes entreprises ; - diffuser toute information utile et toute documentation technique de propriété industrielle ; - encourager et faciliter les relations de coopération entre le Togo et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), l'OAPI et les organes assimilés ; - sensibiliser les utilisateurs potentiels (chercheurs, inventeurs, innovateurs, industriels, artisans, commerçants, agriculteurs, etc.) sur les notions essentielles de la propriété industrielle et sur l'intérêt de la documentation constituée par les brevets d'invention pour la recherche technique et le

⁵ En 2018, les entreprises du CNP ont totalisé un chiffre d'affaires supérieur à 400 milliards de F CFA

⁶ On peut noter parmi les entreprises qui composent l'AGET des structures comme : BIA Togo, Coris Bank ; la Brasserie BB, CIMTogo, la CCT Bâtimat ; des multinationales représentées au Togo comme Bolloré Africa Logistics Togo ; des entreprises du BTP comme COLAS etc.

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
	<p>développement ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - aider dans l'identification, la définition et l'élaboration de la politique nationale dans le domaine de la recherche scientifique, notamment en matière: de valorisation des résultats de la recherche, d'amélioration et de développement des techniques locales de l'artisanat et de normalisation.
NUNYALAB	<p>Il s'agit d'un dispositif d'accompagnement pour les projets entrepreneuriaux. Lancé le 05 Novembre 2019, il accompagne les entrepreneurs à travers : « le Coaching / mentoring », « l'accès à un réseau de partenaires », « la Formation business », « la Formation technique », « le Financement », « la Visibilité ». L'ambition de Nuyalab est de fédérer tous les génies togolais qui sont férus d'innovation en leur proposant des solutions durables et tangibles face aux défis actuels de la société. Il met à la disposition des projets, différentes ressources comme de l'accompagnement personnalisé ou encore des locaux, des ateliers, une mise en réseaux, afin de les aider dans leur projet.</p> <p>Nunya Lab est forte d'un partenariat technique avec le KLab du Rwanda, le PNUD-TOGO, le FAIEJ et le Ministère du développement à la Base et d'un partenariat financier avec diverses institutions bancaires.</p>
Tlitou Lab	<p>Lancé ce mardi 27 juillet 2021, Tlitou Lab est un espace de créativité, d'innovation et d'entrepreneuriat pour les jeunes de la région de Kara. Il est dédié aux jeunes startups développant des solutions technologiques innovantes. Il s'agit d'un centre d'excellence installé au sein de la maison des jeunes de Kara pour accompagner et soutenir l'étape de gestation des projets portés par les jeunes de cette région du pays. Le centre est en effet composé d'espaces de co-working, de bureaux, de salle informatique, d'espaces d'échanges, de réfectoire, d'espace d'exposition de produits et solutions des jeunes entrepreneurs incubés. Installé avec l'appui du Programme des nations unies pour le développement (PNUD), l'incubateur de Kara offre notamment une opportunité aux jeunes entrepreneurs de proposer des solutions innovantes surtout aux agriculteurs de l'agropole de Kara en cours d'installation.</p> <p>Soutenue par le PNUD et pilotée par le FAIEJ, il a, entre autres, pour missions de soutenir l'étape de gestation et d'accélérer les projets en développement, fournir des conseils spécialisés, mettre à disposition des espaces de création et des bureaux équipés, faciliter l'accès aux leviers de l'écosystème et appuyer la recherche de financement.</p>
Banm lab	<p>Lancé le 21 mai 2021 à Dapaong, « Banm lab » est le 2e incubateur de startups innovant mis en place par le ministère en charge du développement à la base. Installé à la maison des jeunes de Dapaong, le projet de sa mise en place a été conduit par le Fonds d'Appui aux initiatives économiques des jeunes (FAIEJ) avec l'appui technique et financier du Programme des nations unies pour le développement (PNUD). Il vise à booster l'entrepreneuriat et l'emploi des jeunes dans la localité. Y sont menées, des activités telles que la mise à disposition d'espace de création et de bureaux équipés, la facilitation d'accès aux leviers de l'écosystème, un appui à la recherche de financement, des conseils spécialisés, ou encore l'organisation de compétitions à des fins socio publiques.</p>
Le Centre Urbain de Business et d'Entrepreneuriat (CUBE)	<p>CUBE s'est récemment allié à l'incubateur gouvernemental Nunya Lab pour propulser PRIME et K-PITAL, deux plateformes d'incubation et de levée de fonds à destination des startups togolaises. Il a lancé en 2022, avec l'appui de la société agrotechnologique E-agribusiness, son fonds de Private Equity, "KI U-INVEST".</p>

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
PNUD : Facilité Togolaise pour l'Accélération et l'Innovation (FTAI)	Le PNUD Togo, avec l'appui de son laboratoire d'accélération des ODD, en collaboration avec le Fonds d'Appui aux initiatives Economiques des Jeunes (FAIEJ) via le Ministère du Développement à la Base, de la Jeunesse et de l'Emploi des jeunes (MDBJEJ) met en œuvre la Facilité Togolaise pour l'Accélération et l'Innovation (FTAI). Il s'agit d'une initiative du bureau visant à soutenir le développement de projets entrepreneuriaux à fort caractère innovant au Togo. Cette facilité constitue un mécanisme d'absorption du risque lié au lancement d'une innovation. A vocation compétitive, la facilité vise à mettre l'accent sur l'accélération de la croissance des entreprises innovantes et ambitieuses, en se focalisant sur les investissements à impact pour le développement. Ayant comme ancrage institutionnel la Feuille de Route Présidentielle 2025, notamment les réformes et projets prioritaires du Gouvernement du Togo, la facilité appuie dans un premier temps les projets dans les secteurs suivants : transformation agro-alimentaire ; services et logistique ; TIC ; agriculture et élevage.
Togo Invest	Togo Invest est une société d'État créée par le gouvernement du Togo par décret n ° 2012/218 / PR du 14 novembre 2012 et régie par la loi n ° 90-26 du 04 décembre 1990 et par son décret d'application n°91-197 du 16 août 1991. Elle se veut un instrument financier stratégique de l'Etat togolais chargé de développer et tirer profit des investissements durables visant à accélérer la croissance économique et à bâtir une économie forte et dynamique pour le bien-être de la population togolaise.
Centre Régional Polyvalent de Développement en Afrique : Eagle Africa International Consulting	Il regroupe plusieurs Experts sur le continent africain. Il a pour mission: la capitalisation et la valorisation des innovations , l'appui- accompagnement des entreprises pour la mise en place des Unité de Recherche-Innovation en leur sein, le renforcement de capacité des chercheurs en Recherche-Innovation, la connexion des Inventeurs et Innovateurs avec les entreprises pour l'exploitation des brevets, l'appui-accompagnement des startups, la veille technologique des entreprises.
CCI-Togo	Mise en place d'une Unité d'Implémentation et de Valorisation des Résultats des Travaux de Recherche et Innovation.
AUF	L'Agence universitaire de la Francophonie coordonne un projet sur la valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation en Afrique de l'Ouest. Le Projet intitulé VaRRIWA – Valorising Research Results and Innovation in West Africa est mis en œuvre en partenariat avec : l'Agence Béninoise de Valorisation des résultats de la Recherche et de l'Innovation Technologique (ABeVRIT) ; l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et des Innovations du Burkina Faso (ANVAR) ; l'Agence Nationale de la Recherche Scientifique Appliquée du Sénégal (ANRSA) ; la Direction de la Recherche Scientifique et Technique du Togo (DRST) et Sorbonne Université.
IRAD	<p>Le Centre de service scientifique ouest-africain sur le changement climatique et l'utilisation adaptée des terres (WASCAL) de l'Université de Lomé au Togo exploite un laboratoire de référence sur le biogaz. Le centre contribue à augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique du pays, en développant le potentiel de ces énergies propres.</p> <p>Il offre également des bourses d'études doctorales aux étudiants togolais</p>

Organismes	Actions en lien avec l'innovation
WASCAL	<p>Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement collabore avec le Togo</p> <p>les grandes thématiques relatives à la recherche sur le café et le cacao, le coton, le teck et le commerce du bétail.</p> <p>Il contribue aux formations doctorales, aux enseignements niveau Master et renforce les compétences des enseignants-chercheurs togolais</p>

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

4.2. Etat des lieux des brevets détenus par des acteurs publics et privés au Togo

Selon l'article premier de l'Annexe I de l'Accord de Bangui de 2015, le Brevet « est un titre délivré pour protéger une invention » qui « s'entend d'une idée dans la pratique la solution d'un problème particulier dans le domaine de la technique ». Le brevet est donc un titre de propriété industrielle qui confère à son titulaire l'exclusivité d'exploitation pendant une période maximale de vingt (20) ans. L'invention peut consister en, ou se rapporter à un produit, un procédé ou à l'utilisation de ceux-ci ».

Au Togo, l'Institut national de la propriété industrielle et technologique est l'institution chargée de recevoir, traiter et transmettre à l'Organisation africaine de la propriété industrielle, les demandes de brevet. Le brevet OAPI protège l'inventeur dans un espace de dix-sept (17) Etats membres dont le Togo.

La figure 8 ci-après montre l'évolution des demandes de protection au cours des cinq dernières années. L'analyse de ladite figure révèle que les demandes de brevet sont très faibles et évoluent en dents de scie : 04 en 2018, 02 en 2019, 04 en 2020 et 01 en 2021, soit 11 demandes sur la période considérée. Ces données indiquent que la protection par les brevets demeure un défi majeur malgré les activités de sensibilisation que mène régulièrement l'INPIT à ce sujet.

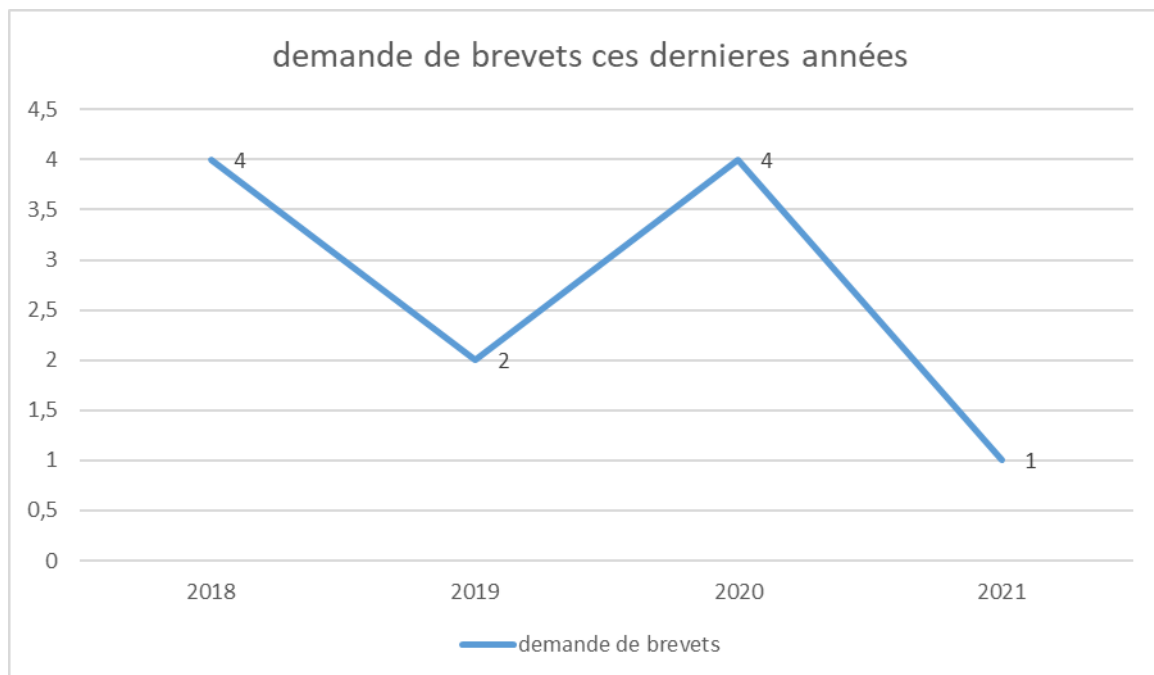


Figure 8 : évolution du nombre des brevets obtenus ces cinq (05) dernières années

Source : Rapports de l'INPIT 2018, 2019, 2020, et 2021

Les données du tableau 8 sont en cohérence avec celles du tableau précédent d'autant que, pour l'ensemble du pays, seuls treize (13) brevets sont détenus par des inventeurs et innovateurs, soit un (01) brevet obtenu en 2009, un (01) en 2014, cinq (05) en 2019, deux (02) en 2020, deux (02) en 2021, un (01) en 2022.

Tableau 8 : Liste des inventions dont les brevets sont en vigueur

Numéro d'ordre	Nom et prénoms de l'inventeur ou l'innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation brevetée	Numéro et date du brevet	Structures auprès desquelles ils sont enregistrés	Durée
01 -02	AMEVOR Kankoé Gagnon	Produit pour la destruction de la jacinthe d'eau et son procédé de fabrication	N°14495 du 31 décembre 2009	INPIT/OAPI	Lomé
		Médicament à base de plantes pour le traitement de la Covid-19	N°20173 du 14 décembre 2021		
03	LOGOU Minsob	Machine à fougou (FOUFOUMIX)	N°16686 du 31 octobre 2014	INPIT/OAPI	Lomé
04	AYEH Komi Delali	Cuveuse automatique à gaz	N°18297 du 29 juin 2018	INPIT/OAPI	Lomé
05	KONOU Yawo Mawupé	Système de gestion automatique des forages	N°18428 du 27 septembre 2018	INPIT/OAPI	Lomé
06	GNASSINGBE Amah Dondinaa	Composition thérapeutique de lutte contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées.	N°18714 du 29 mars 2019	INPIT/OAPI	Lomé
07	NADJAGOU Lalle	Groupe électrogène à gaz et à l'eau	N°18814 du 13 juin 2019	INPIT/OAPI	Lomé
08	Société Olé TOGO	Dispositif de fonctionnement des appareils Olé et le système informatique de gestion des motos taxis	N°19148 du 20 juillet 2019	INPIT/OAPI	Lomé
09	ADJESSODE Messan Komi	Dispositif mécanique de coupure de gaz programmable.	N°18984 du 06 septembre 2019	INPIT/OAPI	Lomé
10	KOMBATE Palou-Poukin Yendou-Nyl	Procédé de recyclage des papiers pour la fabrication des meubles et autres accessoires d'ameublement.	N°19082 du 12 décembre 2019	INPIT/OAPI	Lomé
11	KAZIM Tètou	Foyer de cuisine à	N°19272 du	INPIT/OAPI	Lomé

Numéro d'ordre	Nom et prénoms de l'inventeur ou l'innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation brevetée	Numéro et date du brevet	Structures auprès desquelles ils sont enregistrés	Durée
	Eyou	l'énergie solaire photovoltaïque et au biogaz (SUNGAZ).	02 avril 2020		
12	AYITE Ekoué Fall	Sure Key (Serrure électronique destinée à la protection des motocyclettes)	N°19612 du 03 novembre 2020	INPIT/OAPI	Lomé
13	PARAI Frouiti Oulandjé	Appareil de récupération et de recyclage automatique des gaz frigorigènes pour la réutilisation	N°19775 du 1 ^{er} février 2021	INPIT/OAPI	Lomé
14	ANANOU Koamivi	Procédé de fabrication de différents types d'abat-jours ou tableau avec veilleuse limuneuse à partir des divers matière recyclable (bois, tube rond, bouteille, verre à eau , colle)	N°1202000392 du 21/10/2020	INPIT/OAPI	Lomé
15	ALI- TAGBA Tétéreho	Fabrication d'une accroche –siphon avec ou sans gaine	N°20370 du 14/04/2022	INPIT/OAPI	Lomé
16	KOTCHE Wilfried	Casque moto Wilko : un casque aéré d'air atmosphérique pour neutraliser sa chaleur intense	PV N°1202200061 du 11 février 2022	INPIT/OAPI	Lomé

Source : Données de l'INPIT, 2022

4.3. Etat des lieux des contrats d'exploitation de licences de brevets existants au Togo

Il ressort du tableau 9 ci-dessous qu'à ce jour, le Togo dispose de deux contrats d'exploitation de licences de brevets d'invention, tous provenant de Lomé.

Tableau 9 : Liste des contrats d'exploitation de licences de brevets existants dans le pays

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation brevetée	Numéro et date du brevet	Région de provenance
01	ADJESSODE Messan Komi	Dispositif mécanique de coupure de gaz programmable.	N°18984 du 06 septembre 2019	Lomé

02	PARAI Frouiti Oulandjé	Appareil de récupération et de recyclage automatique des gaz frigorigènes pour la réutilisation	N°19775 du 1 ^{er} février 2021	Lomé
----	---------------------------	---	---	------

Source : Données de l'INPIT, 2022

Le tableau 10 ci-dessous montre qu'au Togo, trois inventeurs détenteurs de brevets exploitent eux-mêmes leurs brevets d'invention, tous les trois en provenance de Lomé.

Tableau 10 : Brevets exploités par les inventeurs eux-mêmes

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation brevetée	Numéro et date du brevet	Région de provenance
01-02	AMEVOR Kankoé Gagnon	Produit pour la destruction de la jacinthe d'eau et son procédé de fabrication	N°14495 du 31 décembre 2009	Lomé
		Médicament à base de plantes pour le traitement de la Covid-19	N°20173 du 14 décembre 2021	
03	LOGOU Minsob	Machine à fofou (FOUFOUMIX)	N°16686 du 31 octobre 2014	Lomé
04	Société Olé	Dispositif de fonctionnement des appareils Olé et le système informatique de gestion des motos taxis	N°19148 du 20 juillet 2019	Lomé
05	AHEH Komi Délali	Couveuse automatique à gaz	N°18297 du 29 juin 2018	Lomé

Source : Données de l'INPIT, 2022

Concernant la valorisation des produits de la recherche, l'analyse de la figure 9 montre que sur vingt-six (26) structures de recherche enquêtées, neuf (34,62%) valorisent les résultats de leurs travaux, dix (38,46%) le font souvent, alors que sept (26,93%) le font rarement, parfois ou jamais.

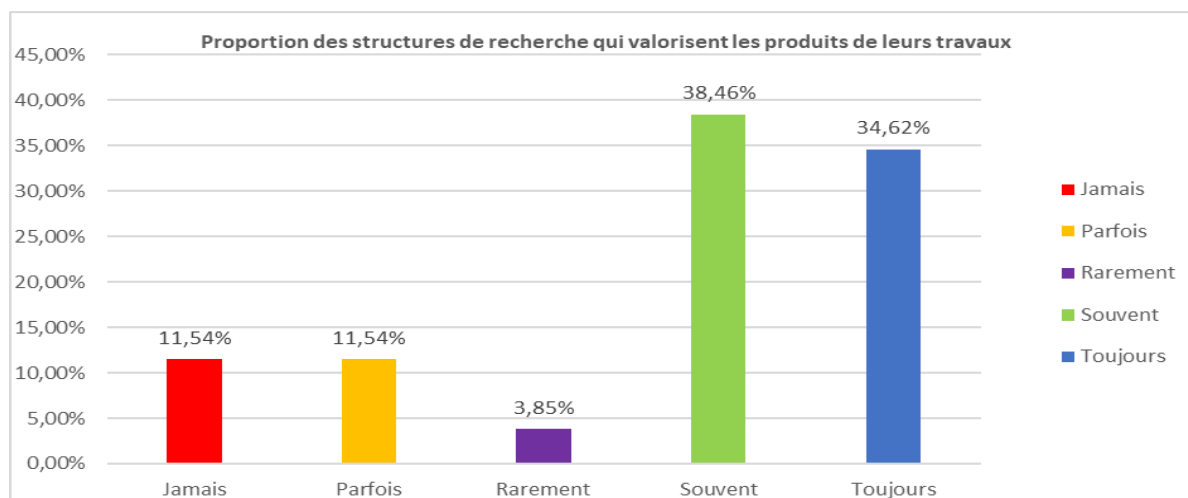


Figure 9 : Taux de valorisation des résultats de recherche,

En ce qui concerne les innovations et découvertes, la protection n'est pas encrée dans les habitudes des structures de recherche enquêtées comme l'indique la figure 10 ci-dessous. Quinze (15), soit (57,69%) n'ont jamais protégé leurs innovations, inventions et découvertes, 04 soit 15,38% le font rarement, 02 soit 7,69% le font parfois ou toujours.

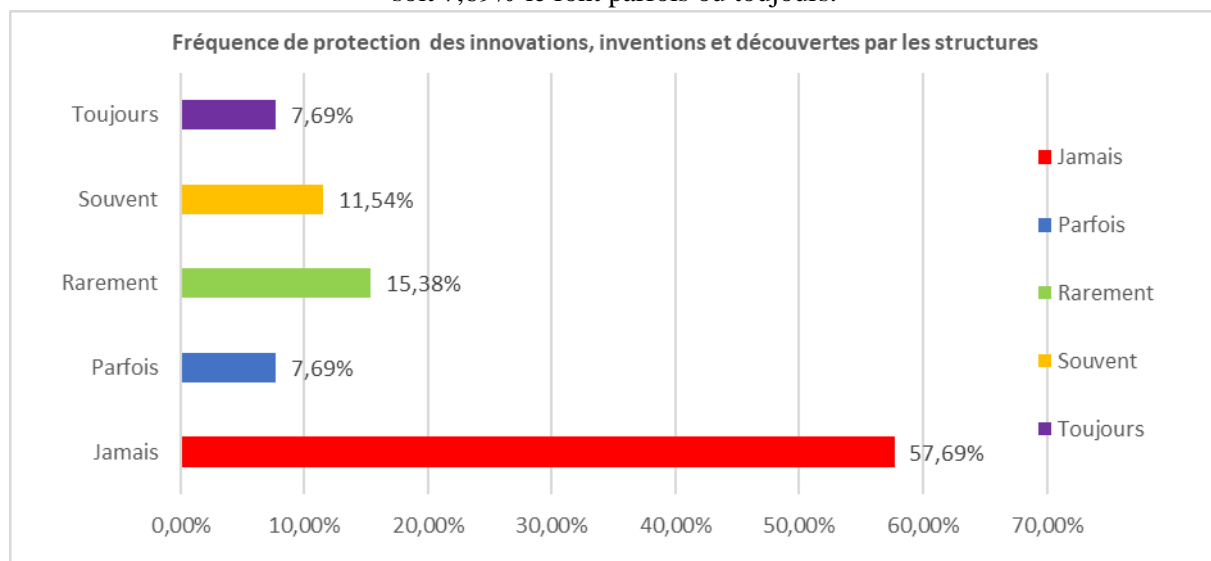


Figure 10 : Taux de protection des innovations et découvertes

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

En outre, la plupart des structures de recherche ne valorisent pas les innovations, et découvertes : sur 26 structures interrogées, 16, soit 61,54% ne l'ont jamais fait. Seulement une (1), soit 3,85% le fait toujours, alors que trois (11,54%) le font rarement ou souvent.

Les données de ces figures (9, 10 et 11) prouvent à suffisance la difficulté des structures à innover, découvrir, valoriser, protéger et commercialiser leurs produits, pourtant indispensable pour leur pérennité et leur notoriété.

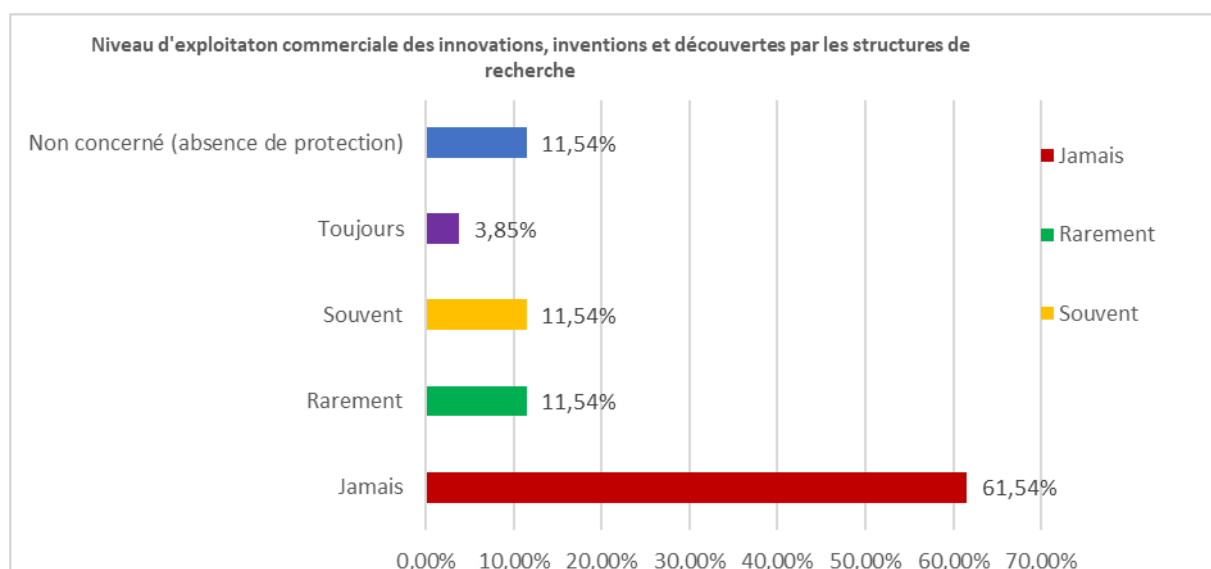


Figure 11 : Taux de commercialisation des innovations et découvertes

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA, 2022

L'analyse du tableau 11 sur les formes de valorisation des produits de la recherche au sein des structures de recherche montre que la forme de valorisation de la recherche la plus pratiquée est le « Transfert scientifique (dissémination scientifique, transfert de connaissances, vulgarisation, etc.). En effet, 46,15% des structures sondées déclarent l'utiliser souvent, 30,77% l'utilisent toujours et 11,54% l'utilisent parfois.

Tableau 11 : Formes de valorisation de la recherche au sein des structures sondées

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais	Ensemble
Transfert scientifique (dissémination, transfert de connaissances, vulgarisation, etc.)	30,77	46,15	11,54	3,85	7,69	100,00
Signature de contrats de recherche avec les entreprises.	0,00	11,54	7,69	15,38	65,38	100,00
Dépôt de brevets	0,00	3,85	7,69	0,00	88,46	100,00
Licences d'exploitation	0,00	3,85	3,85	3,85	88,46	100,00
Doctorants accueillis en entreprise, et financés partiellement ou totalement par les entreprises	0,00	3,85	7,69	15,38	73,08	100,00
Création d'entreprises par les chercheurs	3,85	11,54	7,69	3,85	73,08	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

4.4. Etat des lieux des principales innovations et découvertes scientifiques non encore exploitées au cours des 5 dernières années

Les données du tableau 12 ci-dessous renseignent sur le type de chercheur et les découvertes scientifiques ou innovations réalisées au cours de ces cinq dernières années. De ce fait, on peut constater que sur les cinquante-huit (58) chercheurs enquêtés, 8,6% des chercheurs isolés n'ont pas fait de découverte contre 3,4%. Quant aux chercheurs affiliés non universitaires, 12,1% parmi eux n'en ont pas fait contre 5,2% qui ont réalisé des découvertes. Enfin, 72,4% des chercheurs universitaires n'ont pas fait de découvertes contre 27,6% qui en ont fait.

Tableau 12: Répartition des chercheurs selon leur statut et la réalisation de découvertes scientifiques ou d'innovations au cours des cinq dernières années

		Avez-vous réalisé des découvertes scientifiques ou Innovations au cours des cinq dernières années ?		Total	
		Non	Oui		
Statut/Type de chercheur	Libre (sans institution)	Effectif	5	2	7
		% du total	8,6	3,4	12,1
	Affiliés non universitaire	Effectif	7	3	10
		% du total	12,1	5,2	17,2
	Universitaire	Effectif	30	11	41
		% du total	51,7	19,0	70,7
Total	Effectif	42	16	58	
	% du total	72,4	27,6	100,0	

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

De la figure 12, il ressort que 42,31% de structures de recherche enquêtées n'ont produit aucune innovation et/ou découverte scientifique majeure au cours des cinq dernières années (2017-2022). 23,08% autres en ont produit une seule fois, tandis que 34,62% déclarent en avoir produit plus d'une fois.

Les résultats de ce sondage indiquent que 57,7%, des structures enquêtées, ont produit au moins une innovation et / ou une découverte scientifique majeure au cours des cinq dernières années contre 42,31% qui n'ont rien produit au cours de la même période.

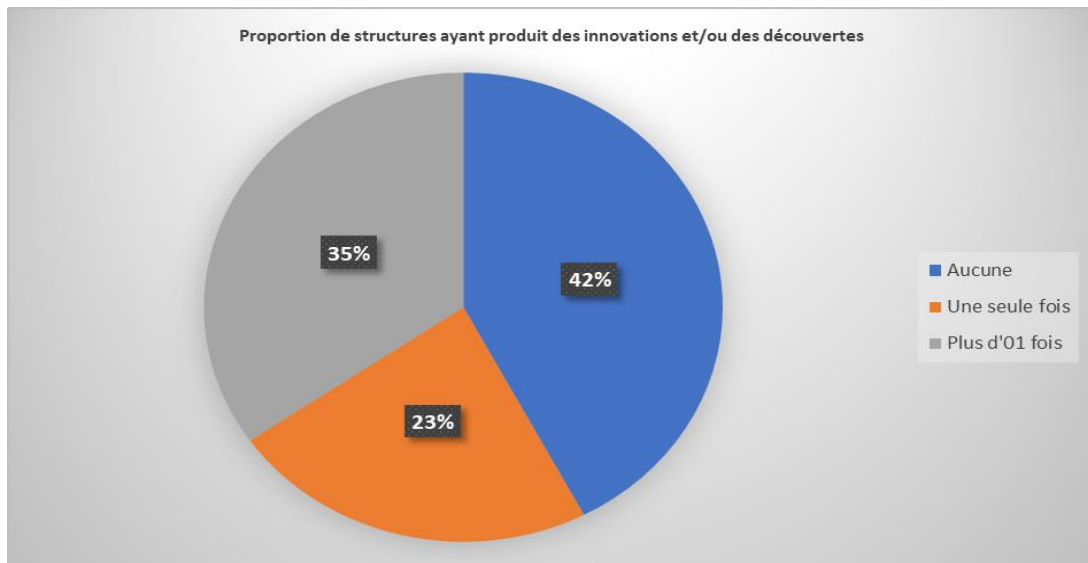


Figure 12 : Répartition des chercheurs selon que leur structure de recherche a produit des innovations et/ou des découvertes scientifiques majeures

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Toute structure de recherche a pour vocation d'inventer, de découvrir ou d'innover. Comme le montre la figure 13, sur les 26 structures sondées, neuf, soit 34,62% innoveront toujours, sept (soit 26,92%) innoveront souvent, six (soit 23,08%) innoveront parfois et deux (soit 7,69%) rarement ou jamais.

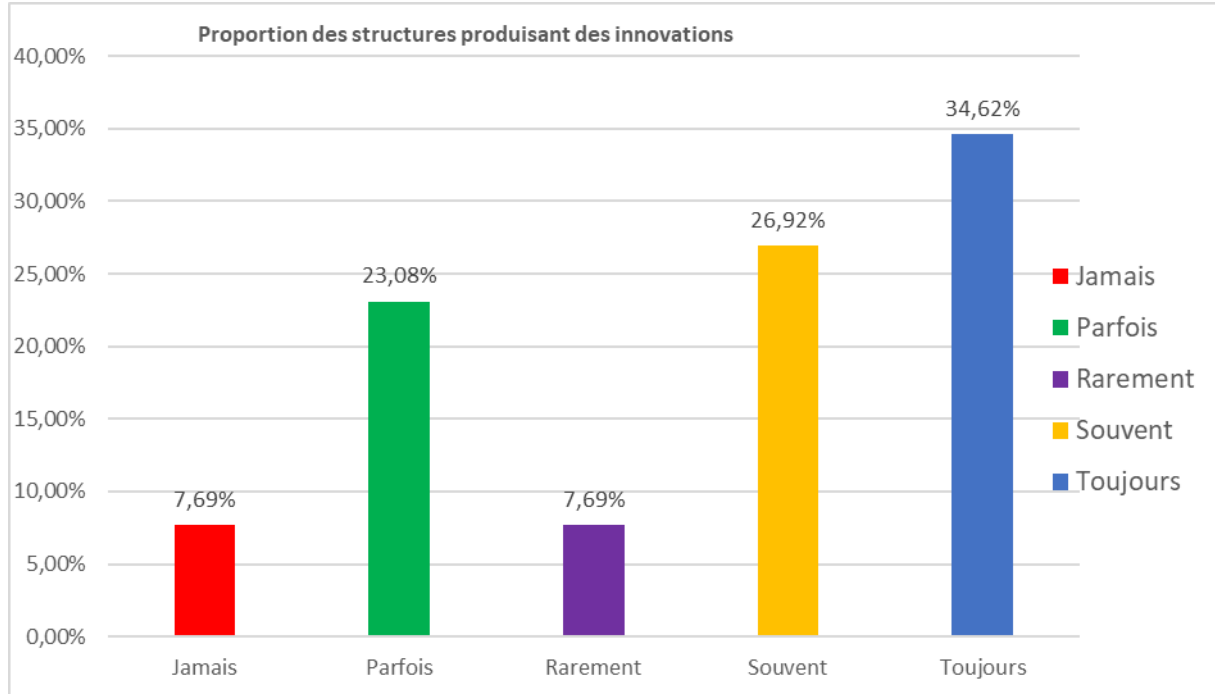


Figure 13 : Proportion des structures produisant des innovations

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

L'examen du tableau 13 ci-dessous montre que de 2017 à 2022, les entreprises sondées se sont engagées dans diverses activités d'innovation. Elles se sont plus engagées dans l'acquisition des machines, équipements, logiciels ou bâtiments : 62,07% contre 37,93%. Dans la recherche-

développement, seulement 18,97% des entreprises enquêtées ont engagé des innovations. 27,59% des structures sondées ont opéré des innovations dans l'acquisition de connaissances déjà existantes auprès d'autres entreprises contre 37,93% dans la formation, 29,31% dans la mise sur le marché de produits innovants et 5,17% en ce qui concerne le dessin ou modèle industriel.

En clair, excepté l'acquisition des machines, équipements, logiciels ou bâtiments où les innovations ont été fortement réalisées, les autres activités ont été faiblement touchées par les innovations.

Tableau 13: Au cours des cinq dernières années, 2017 à 2022, votre entreprise a-t-elle été engagée dans les activités d'innovation suivantes

Types d'activités d'innovation	Oui	Non	Ensemble
Recherche et Développement (R&D)	18,97	81,03	100,00
Acquisition de machines, équipements, logiciels ou bâtiments	62,07	37,93	100,00
Acquisition de connaissances déjà existantes auprès d'autres entreprises ou organismes	27,59	72,41	100,00
Formation	37,93	62,07	100,00
Mise sur le marché de produits innovants	29,31	70,69	100,00
Dessin ou modèle industriel	5,17	94,83	100,00
Autres à préciser	0,00	100,00	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

4.5. Innovations exploitées dans le domaine de l'agriculture mais non brevetées

Le tableau 14 fait une brève récapitulation des technologie agro-sylvo- pastorales éprouvées et utilisées au Togo. Ces technologies sont des nouvelles innovations pour redynamiser la productivité du secteur agricole. Elles sont au nombre de 157.

Tableau 14 : Répertoire des technologies agro-sylvo-pastorales éprouvées et utilisées au Togo

1-RIZ			
Domaine	Technologie disponible	Rendement potentiel	Promoteur
Variétés améliorées productives	IR841	6 t/ha	IRRI
	Nerica L14	10 t/ha	AfricaRice
	Nerica L19	6 t/ha	AfricaRice
	Nerica4	5 t/ha	AfricaRice
	Nerica7	5 t/ha	AfricaRice
	Nerica8	5 t/ha	AfricaRice
	Nerica11	7 t/ha	AfricaRice
	TGR 203 (WTA4)	8 t/ha	AfricaRice
	Chapeau vert	7 t/ha	Ghana
	Orylux1	8 t/ha	AfricaRice
Orylux2	6 t/ha	AfricaRice	
Techniques culturelles de production et protection de la culture	GIFS	Utilisation intégrée d'engrais minéraux, d'intrants organiques et de germoplasmes améliorés	ITRA
	Compost	Production accélérée du compost à l'aide du Mycotri	ONG AGIDE
	Technique d'aménagement-	Ouvrages de gestion de l'eau simples et à	AfricaRice

	approche SMART-Valley	moins coût, et qui peuvent être entièrement construites et entretenues par les producteurs eux-mêmes	
	Système de riziculture intensive (SRI)	Apport de matière organique et repiquage à 1 brin et à très jeune âge + apport de matière organique	ONG GRAPHE
	Technique «aflasafe» Technique de semis améliorée avec semoir type Philippin Machine à briquettes, brique, applicateur mécanique	Paquet technologique qui lutte contre les aflatoxines	IITA
Techniques de transformation	Décortiqueuse Calibreuse Etuveuse améliorée Four à balle		
Méthodes de conservation	Séchoir solaire		
Mise en marché	Modèle ESOP		ETD
2-MAÏS			
Domaine	Technologie disponible	Rendement potentiel	Promoteur
Variétés améliorées productives	Obatanpa	6 t/ha	CRI, Ghana
	ACR-TZL	6 t/ha	IITA, IER Mali
	Sotubaka	6 t/ha	
	TZEE	4 t/ha	IITA
	Ikenne	5 t/ha	IITA
	AB11	5 t/ha	ITRA
	Amen	4 t/ha	ITRA
Domaine	Technologie disponible	Description	Promoteur
Technique culturale de production et protection de la culture	GIFS	Utilisation intégrée d'engrais minéraux, d'intrants organiques et de germoplasmes améliorés	ITRA
	Compost	Production accélérée du compost à l'aide du Mycotri	ONG AGIDE
	Gestion intégrée du striga du maïs	Paquet technologiques intégrant des fertilisants, la lutte mécanique (arrachage de plants), les variétés de maïs	ITRA

		tolérantes (ACR, TZEE), l'association de cultures	
Techniques de transformation	Egreneuse multifonctionnelle	Despatheuse et égreneuse	ITRA
	Moulins à provende		
	Farine panifiable		
Méthodes de conservation	Séchoir solaire		
Mise en marché	Bol MAPTO	Résoudre le problème de variabilité des bols (unité de mesure	MAPTO
	ESOP- maïs	Agriculture contractuelle	ETD
3 –SOJA			
Domaine	Technologie disponible	Rendement potentiel	Promoteur
Variétés améliorées productives	TGX 1910-14F	4 t/ha	IITA
	TGX 1448 2 ^E	4 t/ha	IITA
Techniques culturales de production et protection de la culture	Compost	Production accélérée du compost à l'aide du Mycotri	ONG AGIDE/ICAT
	GIFS/GIFERC		
	Utilisation d'inoculum (Nodumax	Inoculation de rhizobium dans les racines	ONG AGIDE
	Gestion intégrée des adventices	Utilisation raisonnée des herbicides, pré et post levée	ITRA
	Semis sous couvert végétal		ITRA
	Technique de fauchage		ITRA
Techniques de transformation	Roue semeuse		
	Batteuses multifonctionnelles et des torrificateurs de soja	Forge sans frontière	
	Technique améliorée de fabrication Lait/fromage/yaourt	ITRA	
	Technique améliorée de fabrication Farine alimentaire	ITRA	
Méthodes de conservation	Séchoir solaire		
	Mise en marché		
	SIM-soja dynamique		
	ESOP-Soja	Agriculture contractuelle	ETD
4- MANIOC			
Variétés améliorées productives	Gbazekouté	40 t/ha	INPT/ITRA
	TMS 96/0409	55 t/ha	IITA
	TMS 01/0379 (chair jaune	35 t/ha	IITA
	CRI, Ghana	50 t/ha	CRI, Ghana
	Ampong	50 t/ha	CRI, Ghana

	TMS 01/1224	50 t/ha	IITA
	TMS 95/0166	50 t/ha	IITA
	TMS 92/0326	50 t/ha	IITA
Technique culturelle de production et protection de la culture	Compost	Production accélérée du compost à l'aide du Mycotri	ONG AGIDE
	fabrication du Gari labellisé		
	Technique améliorée de fabrication de Tapioca labellisé		
	Technique améliorée d'Emballage d'agbélima		
	Torréfacteur		
	Foufoumix		
	Eplucheuse mécanique du manioc		
	Râpeuse		
Techniques de transformation	Technique améliorée de fabrication de la farine		
	Technique de fabrication de la farine farine panifiable		
	Technique améliorée de fabrication à échelle industrielle Yèkè-yèkè		
	Technique améliorée de fabrication à échelle industrielle Beignet		
	Technique améliorée de fabrication à échelle industrielle les aflatoxines		
	Technique améliorée de fabrication à échelle industrielle les aflatoxines		IITA
Méthodes de conservation	Séchoir solaire		
	Séchoir bb		
Mise en marché	ESOP-manioc	Agriculture contractuelle	ETD
	SIM-manioc dynamique		
5-ANACARDE			
Domaine	Technologie disponible	Caractéristique	Promoteur
Variétés améliorées productives	Plants greffés avec des clones performants Technique de greffage et de sur greffage		
Technique culturelle de production et protection de la culture	Schéma cultural		
	Méthodes adaptées et intégrées de lutte contre les ravageurs et maladies		
Techniques de transformation	Technique améliorée de calibrage de noix de cajou		
	Technique améliorée et simplifiée de fabrication de jus d'anacarde		
	Technique améliorée de fabrication Vinaigre d'anacarde		
	Technique améliorée de fabrication Confiture d'anacarde		
	Technique améliorée de fabrication du nectar		
Méthodes de conservation	Séchoir solaire		

	Séchoir bb		
Mise en marché	Technique améliorée mais simplifiée d'emballage de la noix de cajou		
6. VOLAILLES			
Domaine	Technologie disponible	Caractéristique	Promoteur
Production	Géniteurs performants de pintades locales		
	Technique améliorée de protection contre les parasites : Vaccination contre MN, déparasitage à l'aide VPV, VPV pintade, prophylaxie, VSP		
	Poulailler traditionnel amélioré		
	Géniteurs performants de poules locales		
	Proviendes améliorée pour volailles locales à base des produits locaux		
	Couveuses améliorées (électrique, à pétrole, à gaz, solaire)		
	Eleveuses de poussins et de pintadeaux (électrique, à pétrole, à gaz, solaire)		
	Utilisation des asticots dans l'alimentation	CERSA-UL	
Couveuses améliorées/ incubateurs (électrique, à pétrole, à gaz, solaire)	ITRA; CERSA-UL; GUEMA CONCEPT; Dr AYI Ayité-UL; CIDAP; M. Evariste		
	Techniques d'élevage de pintadeaux de 0 à 90 jours	ITRA	
Techniques de transformation	Plumeuse		
	Transformation de la viande de pintades et de poulets en biscuits	AGBLEKPE 90 28 01 83; ESTBA/CERSA-UL	
	Fours bb		
Méthodes de conservation	Production d'oeufs en poudre	TEKANDO; CERSA-UL	
	Technique améliorée de fumage	CERSA-UL	
	Technique améliorée de conservation par le froid		
	Technique améliorée de séchage et de salaison	CERSA-UL	
Mise en marché	SIM-volaille dynamique		
	Labellisation		
	Technique améliorée mais simplifiée d'emballage du poulet SIM-proviende		
	ESOP volaille	Agriculture contractuelle	

7-OVINS ET CAPRINS			
Domaine	Technologie disponible	Caractéristique	Promoteur
Production	Technique améliorées de prophylaxie	Vaccination contre PPR, déparasitage externe, déparasitage interne prophylaxie	
	Amélioration des bergeries traditionnelles		
	Sélection génétique des reproducteurs		
	Technique améliorées de prophylaxie	Vaccination contre PPR, déparasitage externe, déparasitage interne prophylaxie	
	Installation des pédiluves	Géniteurs performants d'ovins et de caprins (Djallonké)	ITRA
Méthodes de conservation	Séchoir/fumoir bb		
	Fours qualigrill à bois		
Mise en marché	SIM bétail		
	SM fourrage		
	ESOP viande	Agriculture contractuelle dans l'élevage ovin et caprin	
8-AQUACULTURE			
Domaine	Technologie disponible	Caractéristique	Promoteur
Production	Technique améliorée de construction des étangs piscicole		
	Pisciculture hors sols		
	Polyculture (association clarias et tilapia)		
	Production améliorée de provende destinée à la pisciculture Production de provende pour poisson non flottant à base de granuleuse manuelle		
	Technique améliorée de production d'Alevins (tilapia et clarias) (insémination artificielle)		
	Utilisation Cage flottante		
	Production de Tilapia en étang à base d'une alimentation mixte (fertilisant et d'aliment granulé flottant)		
	Production de Tilapia associé à Hemichromis fasciatus comme prédateur		
Techniques de transformation	Technique améliorée de friture du poisson : Bonne pratique de friture		
Techniques de transformation	Utilisation Fours Chorkor :		
	Fours Chorkor amélioré		
	Fours Thiaroye		
	Fours Banda amélioré		
	Technique améliorée de Fermentation et salaison du poisson (Lanhoin)		

Méthodes de conservation	Technique simplifiée mais améliorée de chaîne de froid
	Technique améliorée de salaison
	technique améliorée du séchage respectant les normes hygiéniques
Mise en marché	Technique améliorée mais simplifiée d'emballage du poisson
	SIM-tilapia/clarias dynamique

Source : ITRA-Togo 2022

Les données du tableau 15 mettent en exergue les technologies améliorées de production durable et de produits végétaux comme animaux générées par le programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO-Togo). Ces technologies ont amélioré les rendements et les conditions de travail pénibles des agriculteurs.

Tableau 15 : Innovation technologique en agriculture du programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest projet –Togo (PPAAO-Togo)

N°	Innovations technologiques	Description de la technologie et fonctionnement
01	L'étuveuse de riz	Technologie composée d'une marmite et d'une passoire pour cuire le riz à base de la vapeur issue de l'ébullition de l'eau,
02	Les cannes planteuse	Matériel qui permet par un seul geste d'assurer à la fois, le semis des graines et un épandage localisé de l'engrais
03	Le four multi combustible	Dispositif fabriqué en tôle ordinaire et qui utilise le butane comme principale source d'énergie en dehors du charbon. C'est un four économique et écologique qui offre une efficacité énergétique dans la cuisson du pain et le séchage de l'anacarde.
04	Les sacs pics	Une technologie de conservation en alternance aux pesticides de conservation. C'est un sac en polyéthylène dont l'intérieur est composé de deux autres sacs en plastique imperméable offrant une condition de stockage hermétique
05	L'égreneuse multifonctionnelle	C'est une machine agricole servant à égrener le maïs, les plantes fourragères ou les plantes textiles
06	Extracteur	C'est une machine en forme d'oiseau munie d'un système de moteur amovible, peut broyer 07 à 10m3 de courge par heure et la destruction des graines est nulle
07	La décortiqueuse	à une capacité de décorticage de 250 à 300Kg de graines en une heure.
08	Mini moissonneuse batteuse	Une largeur de coupe de 100cm et un taux de perte totale inférieur 3% et une productivité de 667 à 1000m ² /h.
09	AgirPME	Dispositif électronique qui permet aux agriculteurs vulnérables de bénéficier des subventions pour l'achat des engrais.

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Le tableau 16 ci-dessous indique les innovations que l'ONG Rafia apporte dans les secteurs de l'agriculture au Togo et spécialement dans la région des savanes (agriculture durable et sécurité

alimentaire, promotion des filières agricoles porteuses) et la gestion de l'environnement (protection et la sauvegarde de l'environnement, gestion rationnelle des ressources naturelles).

Tableau 16 : Innovation de l'ONG Rafia en agriculture dans la région des savanes

N°	Types d'innovations	Dispositif mis en place
01	Améliorations des rendements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la qualité des sols par la fabrication des fosses compostère ▪ L'aménagement des ravineaux avec les cordeaux pierreux pour la retenue et conservation de l'eau ▪ Le casselage des eaux pour la culture des produits maraichères ▪ La culture par cuvette dans le sol
02	Culture	L'introduction de la culture du maïs dans la région L'introduction de la culture du sorvato (le mil blanc)
03	Conservation	Les procédés de conservation de la tomate <ul style="list-style-type: none"> ▪ La conservation de la tomate par le séchage au soleil ou à l'aide de certains appareils ▪ Ebullition de la tomate conservée dans une boîte qui sera à son tour bouillie et conservée pour une longue durée ▪ Transformation de la tomate en purée et mise en boîte par une unité de transformation
04	Engrais bio bokachi	Compost amélioré composé de la bouse des animaux de façon générale et des ordures ménagères comestibles avec le son de riz. Cet engrais maintient le sol fertile pour deux ans.
05	Pesticide bio labchi	Pesticide bio composé de gingembre de piment et d'autres ingrédients qu'on mélange à l'eau
06	Outils d'intégration environnemental (OIE)	C'est un outil qui permet de mesurer les effets des insecticides sur l'environnement et la santé des agriculteurs en particulier. Un suivi est fait au niveau des paysans pour concrétiser les résultats.
07	Outils Tool of Agro écologie performance évaluation (TEF) conçu par la FAO	Un outil qui permet de faire le diagnostic agraire, de voir si la culture est compatible au sol, l'environnement dans lequel l'agriculture mène son activité pour éviter les effets nocifs

Source : données de l'ONG Rafia ,2022

4.6. Principales innovations non encore exploitées

La lecture du tableau 17 indique que vingt-trois (23) principales innovations, réalisées essentiellement dans le domaine des « Sciences et technologies », ne sont pas encore exploitées.

Tableau 17 : Principales innovations non encore exploitées

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation	Classes	Champ/domaine	Localisation
01	AYITE Ekoué Fall	Sure Key (Serrure électronique destinée à la protection des motocyclettes)	B60R	Sciences et technologie	Lomé
02	AKPALO Amivi Edefia	Produit biologique cicatrisant et son procédé de fabrication « Plasmagium »		Sciences de la santé	Lomé
03-04	MALAZOUE Edjareyo Raoul	Voiture à quatre (04) roues		Sciences et technologie	Lomé
		Voiture à trois (03) roues alimentée d'une manière alternative par deux types d'énergie (thermique et électrique).		Sciences et technologie	
05-06	GNASSINGBE Amah Dondinaa	Complément alimentaire préparé à partir du sésame, du lactose, du clou de girofle et du miel.		Sciences de la santé	Lomé
		Système d'adressage, de secours des personnes et des objets		Sciences et technologie	
		Composition thérapeutique de lutte contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées.	Classe A61K	Sciences de la santé	
07	AKAKPO-LADO Edouard	Machine servant à piler les noix		Sciences et technologie	Lomé
08	ABI Essohana	Machine multifonctionnelle à gaz servant de cuisinière, de barbecue et de four.		Sciences et technologie	Lomé
09	AWADE Aklesso	Robinet à pédale		Sciences et technologie	Lomé
10	SONGO A. Nounegnon	- Provenderie - Pulpeuse.		Sciences et technologie	Kara
11	KONOU Yawo Mawupé	Système de gestion automatique des forages	Classe F04C	Sciences et technologie	Lomé
12	AYEH Komi Delali	Couveuse automatique à gaz	Classe A01K	Sciences et technologie	Lomé
13	NADJAGOU Lalle	Groupe électrogène à gaz et à l'eau	Classe F02M	Sciences et technologie	Lomé

N°	Nom et prénoms de l'inventeur ou innovateur	Nom de l'invention ou de l'innovation	Classes	Champ/domaine	Localisation
14	KAZIM Tetou Eyou	Foyer de cuisine à l'énergie solaire photovoltaïque et au biogaz (SUNGAZ).	Classe F24C	Sciences et technologie	Lomé
15	KOMBATE Palou-Poukin Yendou-Nyl	Procédé de recyclage des papiers pour la fabrication des meubles et autres accessoires d'ameublement	Classes D21B et D21F	Sciences et technologie	Lomé
16	KOTCHE Wilfried	Casque moto Wilko : un casque aéré d'air atmosphérique pour neutraliser sa chaleur intense		Sciences et technologie	Lomé
17	ASSION Hunkpati	Complément alimentaire « CITRIM-Sirop » avec son procédé de fabrication		Sciences de la santé	Lomé
18	Société Olé TOGO	Dispositif de fonctionnement des appareils Olé et le système informatique de gestion des motos taxis	Classe G07B	Sciences et technologie	Lomé
19-21	BIGAMBOU Esoham	Machine à transactions automatique pour les transferts de crédit et dépôt d'argent		Sciences et technologie	Kara
		Machine de vente de tickets wifi autonome		Sciences et technologie	
		Machine de vente de jus automatique avec refroidissement intégré.		Sciences et technologie	
22	ANANOU Koamivi	Procédé de fabrication de différents types d'abat-jours ou tableau avec veilleuse limuneuse à partir des divers matière recyclable (bois, tube rond, bouteille, verre à eau , colle		Sciences et environnement	Lomé
23	ALI- TAGBA Tétéreho	ALI- TAGBA Tétéreho		Fabrication d'une accroche –siphon avec ou sans gaine	Lomé

Source : Données de l'INPIT, 2022

Les résultats du tableau 18 indiquent que les principaux facteurs qui expliquent souvent la non exploitation des innovations, et découvertes scientifiques produites au cours des 5 dernières années

sont, selon 64,29% de structures de recherche interrogées, l'insuffisance des ressources financières et pour 42,86%, la faiblesse des synergies entre le monde de la recherche et le monde économique

Ces résultats révèlent la faiblesse des capacités financières des structures de recherches et celle de la liaison entre le monde de la recherche et le monde économique.

Tableau 18: Facteurs expliquant la non exploitation de certaines ou la plupart des innovations, et découvertes scientifiques produites par les structures de recherche au cours des 5 dernières années

Facteurs	Souvent	Rarement	Jamais	Ensemble
Faiblesse des synergies entre le monde de la recherche et le monde économique	42,86	21,43	35,71	100,00
Faibles opportunités commerciales : early-stage technology, absence ou faiblesse du marché de la	28,57	21,43	50,00	100,00
Ressources financières insuffisantes	64,29	14,29	21,43	100,00
Existence de barrières (technologiques, réglementaires, etc.)	35,71	28,57	35,71	100,00
Publication privilégiée à la protection	7,14	42,86	50,00	100,00
Divulgaration précoce de l'innovation	28,57	28,57	42,86	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

4.7. Innovations dans le domaine des sciences humaines et sociales

Les travaux de recherche en sciences humaines et sociales relèvent plus de la recherche fondamentale, et de ce fait, n'aboutissent pas souvent ou presque pas à des innovations brevetables. Les propos suivants d'un doyen de faculté dans le domaine des sciences humaines et sociales expliquent les raisons qui font que les travaux de recherche dans lesdites sciences n'aboutissent pas souvent aux innovations.

Encadré 1 : Propos d'un enseignant chercheur sur les innovations en sciences humaines et sociales

« Pour être franc, il faut reconnaître que la quasi-totalité des travaux de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales font partie de la recherche fondamentale qui a pour vocation de comprendre et d'expliquer les phénomènes. Ce sont des travaux purement théoriques qui répondent aux normes académiques instituant que les travaux de recherche fondamentale ne doivent pas déboucher sur la résolution des problèmes concrets.

Il faut aussi souligner que peu de travaux de recherche-action sont conduits pour aboutir à de nouveaux-procédés ou aux solutions à des problèmes réels ; et ceci, par manque de ressources. Les quelques rares travaux de recherche-action qui ont abouti aux innovations ne sont pas répertoriés ; ce qui fait que nous ne disposons pas actuellement sous la main d'une liste des innovations en sciences sociales réalisées sur les cinq dernières années.

Par ailleurs, Il est temps d'avoir un regard critique sur les normes académiques de la recherche fondamentale, de reconnaître les limites desdites normes et les réviser pour que la recherche en sciences sociales puisse déboucher sur des innovations applicables pouvant impacter le développement de nos pays ».

Parmi les rares travaux ayant abouti aux innovations, on peut citer la « **théorie de la pérennisation des interventions communautaires en planification familiale** » issue de la thèse de doctorat

intitulée : Politique de santé communautaire et difficultés de pérennisation des innovations en planification familiale en milieu rural en Afrique de l’Ouest : cas du projet pilote USAID/AWARE II dans le district de Haho au Togo (K. AHADJI, 2016, PP 369-392).

4.8. Dynamique des partenariats entre le monde de la recherche et le monde économique

La valorisation des résultats de la recherche et de l’innovation suppose l’existence d’une bonne dynamique partenariale entre les chercheurs, inventeurs, innovateurs et le secteur économique. Cette dynamique permet d’adapter l’offre à la demande d’innovation.

La présente section analyse l’état des relations entre les acteurs de la recherche et de l’innovation et le monde économique dans le contexte togolais.

4.8.1. Etat des lieux de la dynamique partenariale entre les structures de recherche et d’innovation et le secteur économique

Pour cerner la situation des interactions entre les acteurs de la recherche-innovation et ceux du monde économique, l’étude a recueilli les points de vue desdits acteurs.

Points de vue des chercheurs sur la dynamique partenariale

Les données du tableau 19 indiquent que la plupart des partenariats entre les chercheurs et les acteurs socioéconomiques n’ont jamais eu d’impacts positifs surtout du point de vue financement (62,70%) et du point de vue visibilité et notoriété (60,34%).

Toutefois, il existe des partenariats qui impactent souvent ou rarement mais à des proportions faibles.

Tableau 19 : Existence de partenariats établis entre chercheur et acteurs socio-économiques qui impactent positivement leurs travaux de recherche

	Souvent	Rarement	Jamais	Ensemble
Financement (contrats de recherche, etc.)	15,52	22,41	62,07	100,00
Visibilité et notoriété	18,97	20,69	60,34	100,00
Élaboration de programmes de recherche pertinents (fondés notamment sur une meilleure identification)	24,14	24,14	51,72	100,00
Encadrement et la formation des doctorants	24,14	24,14	51,72	100,00
Publications scientifiques	29,31	17,24	53,45	100,00
Mutualisation (des connaissances, des infrastructures, etc.)	22,41	27,59	50,00	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les résultats du tableau 20 indiquent les niveaux de satisfaction des chercheurs par rapport à leurs relations avec les acteurs socioéconomiques. La plupart des chercheurs interrogés ont déclaré non satisfaits de leurs relations avec les entreprises (56,90%) et l’Etat (51,72%) mais restent globalement peu satisfaits (55,17%). Ceci peut être dû au manque d’un cadre permanent de concertation entre chercheurs, entreprises et Etat.

Tableau 20: Niveau de satisfaction par rapport aux relations en tant que chercheur avec les acteurs socio-économiques

	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Ensemble
Entreprises (secteur privé moderne)	17,24	25,86	56,90	100,00
Acteurs du secteur informel ou de l’économie populaire	13,79	46,55	39,66	100,00

État	6,90	41,38	51,72	100,00
Société civile	20,69	37,93	41,38	100,00
Globalement (tous acteurs confondus)	8,62	55,17	36,21	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Selon les données du tableau 21, les chercheurs, dans leurs programmes et activités de recherches, devraient tenir compte des besoins des acteurs socioéconomiques.

L'étude révèle que globalement les chercheurs prennent passablement en compte les besoins de ces acteurs, à savoir 48,28% pour les entreprises ; 53,45% pour le secteur informel ; 44,83% pour l'Etat et 56,90% pour la société civile sont pris.

Mais le taux de chercheurs qui prennent en compte les besoins des acteurs socioéconomiques est non négligeable, soit 32,76 %.

Tableau 21: Répartition des chercheurs selon la prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques par leurs recherches

Types d'acteurs	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge	Ensemble
Entreprises (secteur privé moderne)	18,97	48,28	32,76	100,00
Acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire	22,41	53,45	24,14	100,00
État	32,76	44,83	22,41	100,00
Société civile	20,69	56,90	22,41	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données du tableau 22 montrent que 15,5% de chercheurs universitaires ; 3,4% de chercheurs non universitaires et 1,7% de chercheurs libres ne prennent jamais en compte les besoins des acteurs socio-économiques. Néanmoins, 12,1% de chercheurs universitaires ; 6,9% de chercheurs non universitaires et 0,00% de chercheur libre tiennent toujours compte de ces besoins.

Il en ressort que les chercheurs universitaires prennent plus en compte les besoins des acteurs socioéconomiques. Ceci peut s'expliquer par le déséquilibre de la représentativité des acteurs.

Tableau 22 : Répartition des chercheurs selon leur statut et la prise en compte des besoins des acteurs socio-économiques

Statut et affiliation des chercheurs		Les besoins des acteurs socio-économiques				Total	
		Jamais	Rarement	Souvent	Toujours		
Statut/Type de chercheur	Libre (sans institution)	Effectif	1	2	4	0	7
		% du total	1,7	3,4	6,9	0,0	12,1
	Non universitaire	Effectif	2	3	1	4	10
		% du total	3,4	5,2	1,7	6,9	17,2
	Universitaire	Effectif	9	10	15	7	41
		% du total	15,5	17,2	25,9	12,1	70,7
Total		Effectif	12	15	20	11	58

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données du tableau 23 montrent qu'une grande majorité de chercheurs, tout type confondu, soit 71,1%, n'ont signé aucune convention de partenariat avec les entreprises ; 20,70% ont pu signer une convention et 5,20%, plus d'une convention.

Ces données révèlent également que parmi les chercheurs qui n'ont signé aucune convention, les universitaires sont les plus représentés, soit 46,60%.

Tableau 23 : Répartition des chercheurs selon leur statut et la fréquence de signature de conventions de partenariats avec les entreprises

Statut et affiliation des chercheurs			Selon quelle fréquence signez-vous des conventions de partenariats avec le			Total
			01 partenariat par an	Aucun partenariat par an	Plus d'1 partenariat par an	
Statut/Type de chercheur	Libre (sans institution)	Effectif	0	6	1	7
		% du total	0,0	10,3	1,7	12,1
	Non universitaire	Effectif	0	10	0	10
		% du total	0,0	17,2	0,0	17,2
	Universitaire	Effectif	12	27	2	41
		% du total	20,7	46,6	3,4	70,7
Total		Effectif	12	43	3	58
		% du total	20,7%	74,1	5,2	100,0

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Points de vue des structures de recherche

Les données de la figure 14 ci-dessous indiquent que 53,85% des responsables de structures de recherche interrogés affirment qu'au cours des 5 dernières années, leur institution n'a signé aucun contrat avec les acteurs socioéconomiques pour la réalisation des travaux de recherche ; pour 34,62% de ces structures, elles ont signé un contrat par an et 11,54% affirment avoir signé plus d'un contrat.

Ces résultats révèlent que les acteurs socioéconomiques sollicitent peu les structures de recherche.

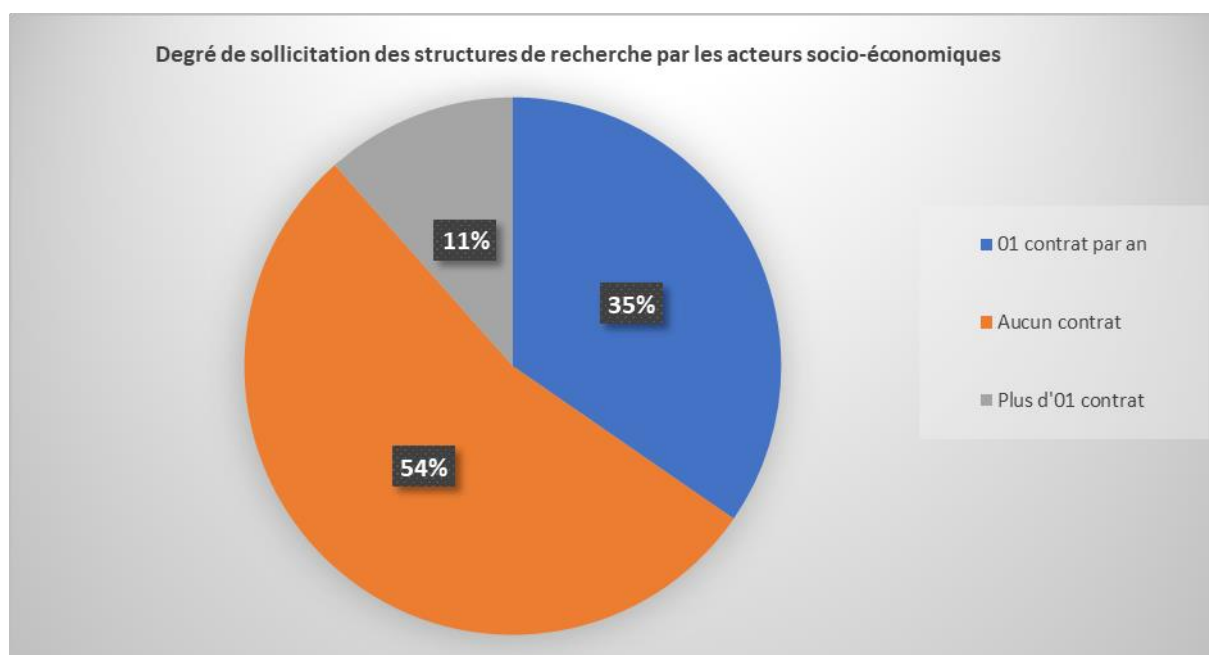


Figure 14: Fréquence de sollicitation des structures de recherche par les acteurs socio- économiques pour la réalisation de travaux de recherche au bénéfice de ces derniers

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Le tableau 24 ci-dessous montre que les acteurs socio-économiques recourent fréquemment aux produits de recherche comme suit : 36,00% des entreprises ; 50,00% ; des acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire ; 40 ,00% de l'Etat ; 45,00% de la société civile.

Il révèle également que 25,00% des entreprises ; 10,00% des acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire ; 35,00% de l'Etat ; 10,00% de la société civile ne recourent jamais aux produits de recherche.

Il en résulte que la fréquence de recours des acteurs socioéconomiques aux produits de la recherche est faible.

Tableau 24 : Fréquence de recours des acteurs socio-économiques (entreprises, État, société civile, etc.) aux produits de la recherche

	Fréquemment	Parfois	Rarement	Très rarement	Jamais	Ensemble
Entreprises (secteur privé moderne)	35,00	30,00	5,00	5,00	25,00	100,00
Acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire	50,00	30,00	10,00	0,00	10,00	100,00
État	40,00	10,00	10,00	5,00	35,00	100,00
Société civile	45,00	30,00	10,00	5,00	10,00	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les résultats de l'étude montrent que, pour la plupart des structures de recherche, soit 65,38%, les partenariats établis entre elles et les acteurs socioéconomiques n'ont jamais eu d'impacts positifs du point de vue encadrement et formation des doctorants, publications scientifiques, et mutualisation des connaissances (cf. tableau 25).

Néanmoins, les partenariats qui leur impactent souvent positivement existent mais restent très faibles surtout du point de vue publication scientifique, 19,23%.

Tableau 25 : Existence de partenariats avec les acteurs socio-économiques qui impactent positivement les structures de recherche

Types de partenariats	Souvent	Rarement	Jamais	Ensemble
Financement (contrats de recherche, etc.)	23,08	42,31	34,62	100,00
Visibilité et notoriété	30,77	42,31	26,92	100,00
Élaboration de programmes de recherche pertinents (fondés notamment sur une meilleure identification)	23,08	42,31	34,62	100,00
Encadrement et formation des doctorants	23,08	11,54	65,38	100,00
Publications scientifiques	19,23	15,38	65,38	100,00
Mutualisation (des connaissances, des infrastructures, etc.)	34,62	26,92	38,46	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les données du tableau 26 montrent que 38% de structures de recherche ne sont pas satisfaites de leurs relations avec les entreprises (secteur privé moderne) contre 26,92% qui sont satisfaites ; 34,62 % avec l'Etat contre 30,77 % qui sont satisfaites.

Ces résultats indiquent également que la plupart de structures de recherche sont satisfaites de leurs relations avec les acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire (53,85 %) et de la société

civile (42,31%). Il en ressort que peu de structures sont satisfaites de leurs relations avec l'Etat et les entreprises.

Tableau 26 : Niveau de satisfaction des structures de recherche par rapport à leurs relations avec les acteurs socio-économiques

	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Ensemble
Entreprises (secteur privé moderne)	26,92	34,62	38,46	100,00
Acteurs du secteur informel ou de l'économie populaire	53,85	30,77	15,38	100,00
État	30,77	34,62	34,62	100,00
Société civile	42,31	46,15	11,54	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Points de vue des chefs d'entreprise

La figure 15 et le tableau 27 montrent à suffisance le déficit de coopération des entreprises entre elles et avec des organismes pour leurs activités d'innovation.

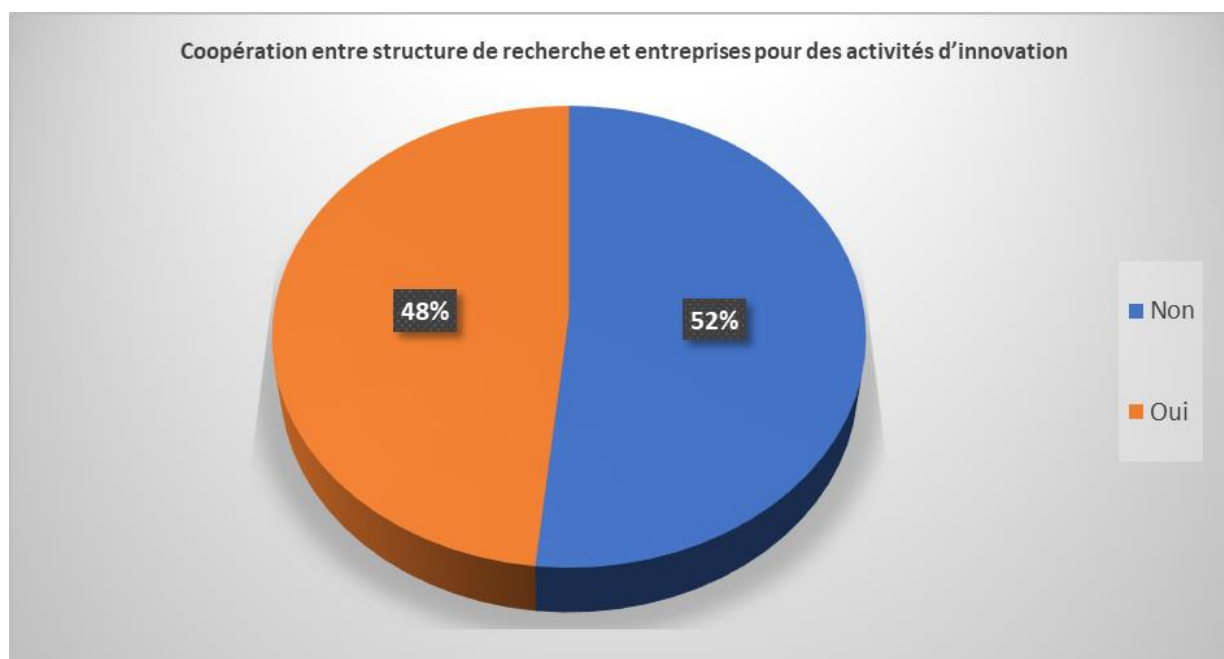


Figure 15 : Répartition des chefs d'entreprise selon que leur structure a coopéré avec d'autres entreprises ou organismes pour des activités d'innovation

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Tableau 27: Les partenaires avec lesquels les entreprises ont collaboré dans le cadre de leurs activités d'innovation

Partenaires	Oui	Non	Ensemble
Autres entreprises	30,77	69,23	100,00
Fournisseurs d'équipements, matériels, composants ou logiciels	21,98	78,02	100,00
Clients ou consommateurs	17,58	82,42	100,00
Concurrents ou autres entreprises de votre secteur d'activité	18,68	81,32	100,00
Consultants, laboratoires	7,69	92,31	100,00

Universités ou établissements d'enseignement supérieur	5,49	94,51	100,00
Organismes gouvernementaux ou publics de recherche	5,49	94,51	100,00
Instituts privés à but non-lucratif de R&D	5,49	94,51	100,00
Conférences, foires commerciales, expositions	7,69	92,31	100,00
Revue scientifiques et publications professionnelles / commerciales / techniques	4,40	95,60	100,00
Associations professionnelles et industrielles	3,30	96,70	100,00
INPIT/ OAPI	1,10	98,90	100,00
OEB, ARIPO	0,00	100,00	100,00
PCT	0,00	100,00	100,00
Autres à préciser	2,20	97,80	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I , VaRRIWA 2022

L'examen du tableau 28 ci-dessous met en exergue les types de collaboration existant entre les entreprises et les acteurs de la recherche/innovation. Les domaines de collaboration cités sont le financement, la recherche, l'appui conseil, le partage d'expériences, les prestations de services et le volet commercial. Force est de constater que le financement et la recherche demeurent les parents pauvres de cette collaboration ; ils représentent respectivement 13,19% et 16,48% derrière l'appui conseil (31,87%) et le partage d'expériences (27,47%).

Tableau 28: Types de collaboration

Types de collaboration	Oui	Non	Ensemble
Financement	13,19	86,81	100,00
Recherche	16,48	83,52	100,00
Appuis conseil	31,87	68,13	100,00
Prestation de service	27,47	72,53	100,00
Partage d'expérience	27,47	72,53	100,00
Commercial	19,78	80,22	100,00
Autres à préciser	0,00	100,00	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I , VaRRIWA 2022

Sans ambages, la plupart des entreprises enquêtées pensent que la collaboration avec les acteurs de l'écosystème de la recherche, notamment les structures de recherche, les chercheurs, les innovateurs, les inventeurs, est inexistante (49% des enquêtés), alors que 6% disent qu'elle est mauvaise et 14,29% la trouvent moyenne (Figure 16).

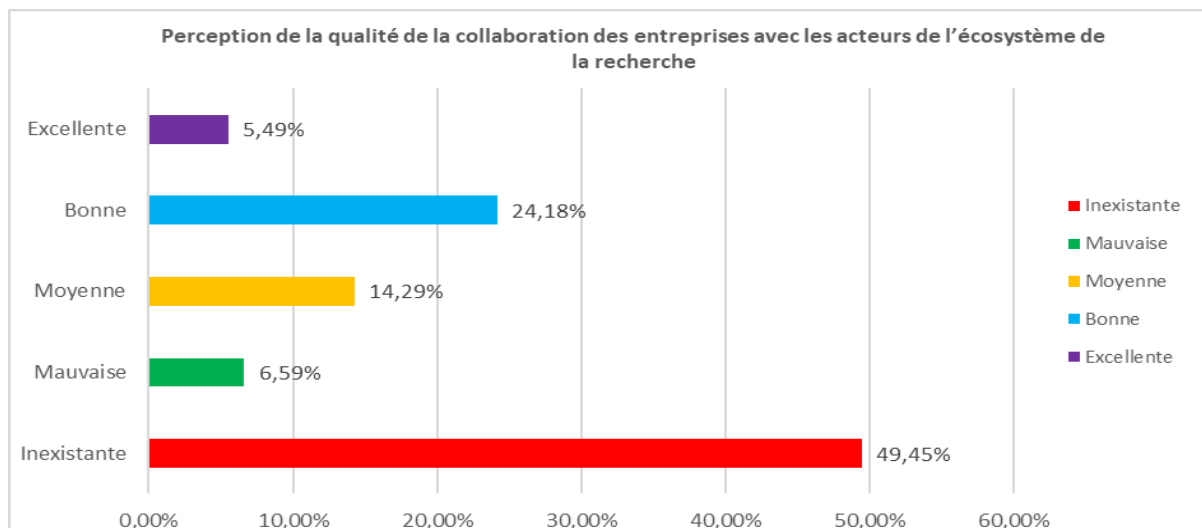


Figure 16 : Appréciation de la collaboration des entreprises avec les acteurs de l'écosystème de la recherche (structures de recherche, chercheurs, innovateurs inventeurs, etc.)

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

S'agissant des contrats signés annuellement avec les acteurs de la R&I dans le cadre de la réalisation de travaux de recherche et de services, 82% des 75 entreprises interrogées déclarent qu'aucun contrat dans ce sens n'a été signé, alors que 16% disent avoir signé un contrat par an (Figure 17).

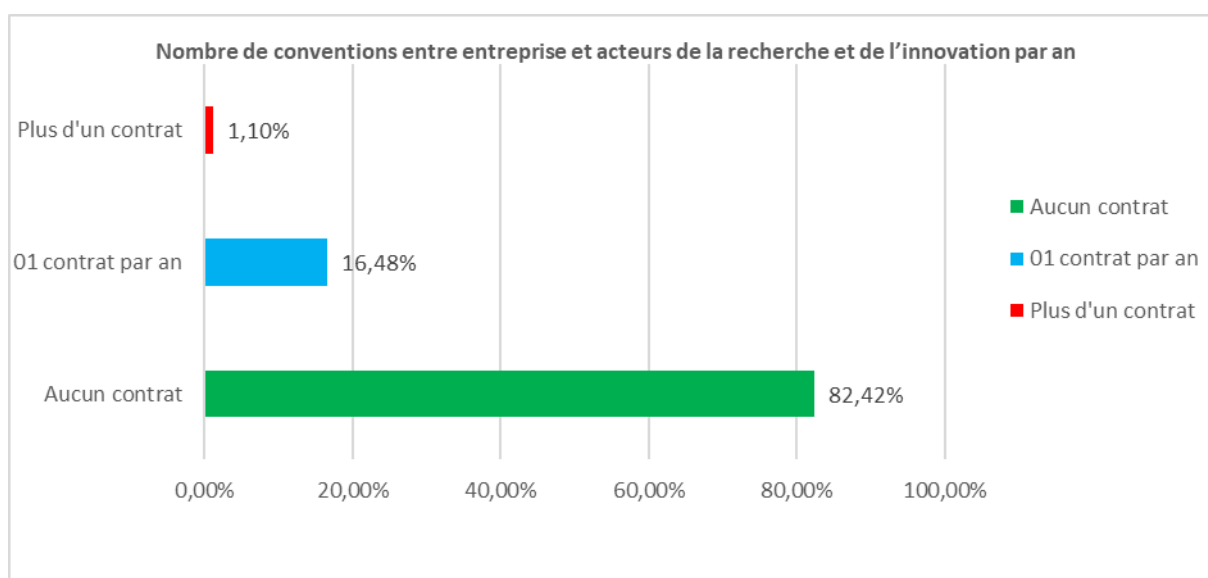


Figure 17 : Nombre de contrats que l'entreprise arrive à nouer annuellement avec les acteurs de la recherche et de l'innovation dans le cadre de la réalisation de travaux de recherche

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

On observe la même tendance s'agissant de la valorisation des produits de la R&I. En effet, 92,31% des 84 entreprises interrogées déclarent qu'elles n'ont signé aucun contrat dans ce domaine (Figure 18).

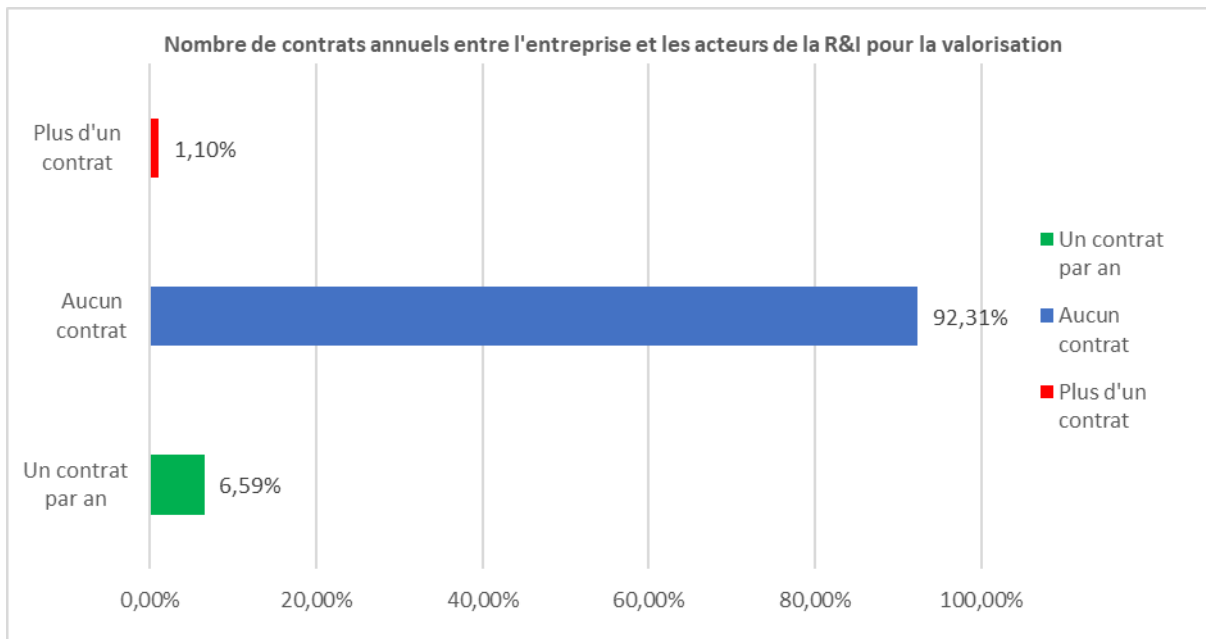


Figure 18 : Nombre de contrats signés annuellement par l'entreprise avec les acteurs de la R&I dans le cadre de la valorisation des produits de la R&I

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Pour ce qui est des initiatives collaboratives ou de co-création mobilisant le secteur de la recherche, les acteurs socio-économiques et les décideurs publics (57,14%) pensent qu'il n'y en a jamais, tandis que 35,16% disent qu'il y en a rarement (Figure 19).

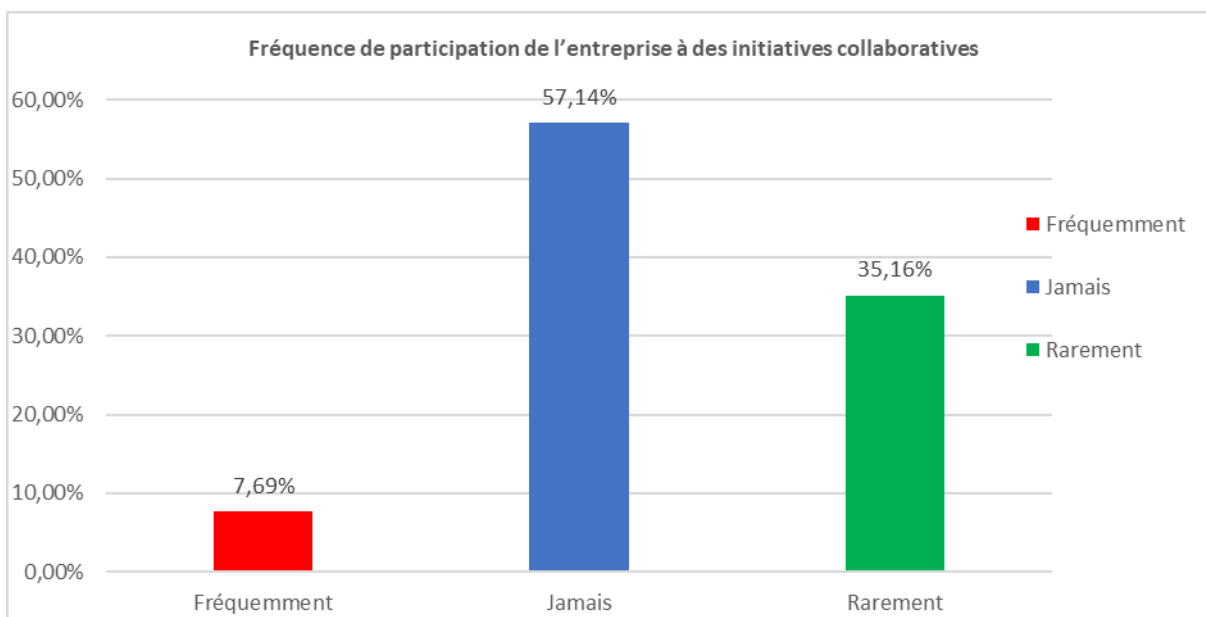


Figure 19 : Participation de l'entreprise à des initiatives collaboratives ou de co-création mobilisant le secteur de la recherche, les acteurs socio-économiques et les décideurs publics

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Niveau de satisfaction des entreprises

Globalement les entreprises ne sont pas satisfaites de leurs relations avec les acteurs de la R&I. C'est ce qui ressort du tableau 29 où cette insatisfaction est exprimée à plus de 70% que ce soit vis-à-vis des universités, des centres et instituts de recherche, des académies, des chercheurs, des innovateurs, et des inventeurs isolés.

Tableau 29 : Partenariats établis avec les acteurs de la R&I qui impactent positivement les entreprises

	Souvent	Rarement	Jamais	Ensemble
Innovation de produits (%)	8,79	20,88	70,33	100,00
Innovation de procédés (%)	6,59	16,48	76,92	100,00
Innovation de commercialisation (%)	14,29	15,38	70,33	100,00
Innovation d'organisation (%)	4,40	26,37	69,23	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

A la question de savoir s'il existe des partenariats établis avec les acteurs de la R&I qui impactent positivement en matière d'innovation de produits, les entreprises interrogées répondent « jamais » à plus de 70% ; elles répondent de la même manière à plus de 76% concernant l'innovation de procédés. On observe la même tendance concernant l'innovation de commercialisation (70,33%) et l'innovation d'organisation (69,23%) (Tableau 29).

Au total, la collaboration entre le monde de la recherche, le monde des affaires et les pouvoirs publics est la clé de voûte de la mise en place d'écosystèmes florissants de la R&I au Togo ; cette collaboration, aujourd'hui faible, mérite d'être renforcée à tout point de vue pour des résultats plus féconds.

Par ailleurs, les entreprises dans leur grande majorité, ne sont pas satisfaites de leurs relations avec les acteurs de la R&I, c'est ce qui ressort du tableau 30 ci-dessous où cette insatisfaction est exprimée à plus de 70% que ce soit vis-à-vis des universités, des centres et instituts de recherche, des académies, des chercheurs, des innovateurs que des inventeurs isolés.

Tableau 30: Niveau de satisfaction des chefs d'entreprise par rapport aux relations avec les acteurs de la R&I

	Très satisfait	Peu satisfait	Pas satisfait	Ensemble
Universités	4,40	20,88	74,73	100,00
Centres/instituts de recherche	5,49	25,27	69,23	100,00
Académies	1,10	21,98	76,92	100,00
Chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés	7,69	16,48	75,82	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Force est de noter que les clients ou consommateurs constituent aussi une source non négligeable d'information (46,15%) de même que les fournisseurs d'équipements, matériels, composants ou logiciels (35,16%). Les universités et établissements d'enseignement supérieur occupent une place faible (8,79%) en tant que sources d'information et de coopération des entreprises concernant l'innovation de produits et procédés. Il en est de même pour les organismes gouvernementaux ou publics de recherche. L'Institut National de la Propriété Industrielle et de la Technologie (INPIT) et l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) occupent une position congrue de 2,20%. L'insuffisance d'information, de communication et de sensibilisation des entreprises justifient ces différents scores, ceux des organismes de propriété industrielle et des universités. L'information est capitale et le dicton populaire « qui détient l'information détient le pouvoir » nous rappelle l'importance de l'information : c'est elle qui ouvre les portes de grandeur et de croissance ; en conséquence, le déficit d'information conduit à la stagnation et la disparition, s'agissant surtout des entreprises. S'il est vrai que la mission première des universités et établissements d'enseignement supérieur demeure l'enseignement, il n'en demeure pas moins qu'ils soient de plus en plus actifs dans la recherche au profit des entreprises. Des passerelles de plus en plus intenses et des liens de plus en plus forts doivent s'établir entre ces deux mondes, celui de la recherche et du savoir, et celui des affaires pour le partage d'information.

Les sources internes au sein des entreprises ou des groupes d'entreprises demeurent les principales sources d'information et de coopération en matière d'innovation de produits et de procédés (71,43% ; Tableau 31).

Tableau 31: Principales sources d'information des entreprises sur la R&I au cours des cinq dernières années

	Oui	Non	Ensemble
Sources internes au sein de votre entreprise, groupe d'entreprise	71,43	28,57	100,00
Fournisseurs d'équipements, matériels, composants ou logiciels	35,16	64,84	100,00
Clients ou consommateurs	46,15	53,85	100,00
Concurrents ou autres entreprises de votre secteur d'activité	25,27	74,73	100,00
Consultants, laboratoires	7,69	92,31	100,00
Universités ou établissements d'enseignement supérieur	8,79	91,21	100,00
Organismes gouvernementaux ou publics de recherche	8,79	91,21	100,00
Instituts privés à but non-lucratif de R&D	9,89	90,11	100,00
Conférences, foires commerciales, expositions	25,27	74,73	100,00
Revue scientifiques et publications professionnelles / commerciales / techniques	8,79	91,21	100,00
Associations professionnelles et industrielles	5,49	94,51	100,00
INPIT/ OAPI	2,20	97,80	100,00
OEB, ARIPO	0,00	100,00	100,00
PCT	0,00	100,00	100,00
Autres	2,20	97,80	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données du tableau 32 ci-dessous montrent qu'une bonne partie des entreprises n'ont pas accès aux ressources des acteurs de la R&I. Ainsi, 46,15% ont affirmé n'avoir aucun accès aux ressources humaines (chercheurs, inventeurs, innovateurs, etc.), 52,75% n'ont aucun accès aux ressources infrastructurelles (unités de valorisation, laboratoires, etc.) et 54,95% n'ont aucun accès aux ressources matérielles (équipements de recherche, équipements d'expérimentation, etc.).

Tableau 32 : Accessibilité des ressources de la R&I aux acteurs économiques

Types de ressources	Facilement	Difficilement	Aucun accès	Ensemble
Ressources humaines (chercheurs, inventeurs, innovateurs, etc.)	25,27	28,57	46,15	100,00
Ressources infrastructurelles (unités de valorisation, laboratoires, etc.)	6,59	40,66	52,75	100,00
Ressources matérielles (équipements de recherche, équipements d'expérimentation, etc.)	7,69	37,36	54,95	100,00
Autres	0,00	9,89	90,11	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Selon les données du tableau 33 ci-dessous, les chefs d'entreprises ont estimé majoritairement que les acteurs de la recherche ne répondent pas à leurs besoins. En effet, il ressort que 61,54% des personnes interrogées estiment que les universités ne prennent pas en charge les besoins du secteur privé tandis que 58,24% estiment que les centres et instituts de recherche n'apportent aucune réponse à leurs besoins. De même 65,93% des enquêtés considèrent que les académies ne prennent en aucun cas en charge leurs préoccupations tandis que 59,34% ne trouvent pas de réponses à leurs problèmes auprès des chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés.

Tableau 33: Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques

Types de structures de recherche	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Universités	0,00	38,46	61,54	100,00
Centres/instituts de recherche	1,10	40,66	58,24	100,00
Académies	1,10	32,97	65,93	100,00
Chercheurs/innovateurs / Inventeurs isolés	2,20	38,46	59,34	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les structures de recherche sont appelées à apporter des réponses aux problèmes qui se posent aux sociétés humaines. Mais le moins que l'on puisse dire, à la lecture des données du tableau 34 ci-dessous, est que les interactions sont très faibles entre le monde de la recherche et la société civile.

Tableau 34 : Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge par des besoins des acteurs de la société civile

	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Universités	1,10	34,07	64,84	100,00
Centres/instituts de recherche	1,10	45,05	53,85	100,00
Académies	1,10	35,16	63,74	100,00
Chercheurs/innovateurs/ inventeurs isolés	6,59	40,66	52,75	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

A partir des données du tableau 35 ci-après, il est évident d'indiquer que les travaux des chercheurs et innovateurs prennent peu en charge les besoins des consommateurs. Que ce soit les universités (63,74%), les centres de recherche (53,85%), les académies (69,23%) ou les Chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés (53,85%), les enquêtés ont majoritairement estimé que leurs travaux ne prennent aucunement en compte les besoins des consommateurs.

Tableau 35: Perception des chefs d'entreprise par rapport au niveau de prise en charge par des besoins des consommateurs (populations)

	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Universités	1,10	35,16	63,74	100,00
Centres/instituts de recherche	2,20	43,96	53,85	100,00
Académies	0,00	30,77	69,23	100,00
Chercheurs/innovateurs/	4,40	41,76	53,85	100,00

Inventeurs isolés				
--------------------------	--	--	--	--

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les données du tableau 36 indiquent que quatre secteurs sont particulièrement touchés par les travaux des chercheurs et innovateurs. Il s'agit de l'agriculture, l'élevage et la pêche (suffisamment touchés selon 35,16% des enquêtés), de la santé et de l'environnement (suffisamment touchés selon 34,07% des enquêtés), des bâtiments et travaux publics (suffisamment touchés selon 19,78% des enquêtés) et services aux organisations (suffisamment touchés selon 14,29% des enquêtés).

Tableau 36 : Répartition des enquêtés selon le(s) secteur(s) d'activité(s) que les structures de recherche prennent actuellement le mieux en charge

	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Agriculture, élevage et pêche	35,16	45,05	19,78	100,00
Mines	0,00	58,24	41,76	100,00
Industries	3,30	56,04	40,66	100,00
Bâtiments et Travaux Publics	19,78	53,85	26,37	100,00
Transport et télécommunications	12,09	58,24	29,67	100,00
Santé & environnement	34,07	48,35	17,58	100,00
Services aux organisations (informatique, etc.)	14,29	48,35	37,36	100,00
Autres	2,20	23,08	74,73	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

4.8.2. Quelques exemples de conventions de partenariat entre des structures de recherche et le secteur privé

La recherche au Togo est faiblement appuyée par les partenaires techniques et financiers. Toutefois, on note quelques projets financés et en cours de financement par la Banque mondiale, la Coopération française, l'Allemagne, la Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique (BADEA), la Banque Islamique de Développement (BID), la Banque Africaine de Développement (BAD) et la Banque d'Investissement et de Développement de la CEDEAO (BIDC). On relève également une coopération bilatérale axée sur la réalisation d'infrastructures émanant de pays tels que l'Iran et la Chine ainsi que le financement de bourses d'études (France, Allemagne, Canada, Japon, Algérie, Maroc, Tunisie, Chine, Cuba, Venezuela, Inde...). En outre, un certain nombre d'accords ou conventions de coopération existent entre les SRU relevant des Universités Publiques du Togo (UPT) et leurs pairs ou d'autres structures du secteur privé.

Voici quelques accords majeurs signés pour financer des projets de recherche et innovation.

Au niveau global/central

- Programme Alliance Mondiale pour le Changement Climatique (AMCC-Togo) ou Programme d'Appui à la Lutte contre le Changement Climatique au Togo (PALCC-TOGO)/EuropeAid/138286/IH/SER/TG : appui au Togo dans la mise en œuvre d'une réponse nationale aux défis posés par les changements climatiques ;
- Centres d'excellence à impact pour le développement : Centre d'Excellence Régional sur les Sciences Aviaires (CERSA) ; Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique (CERViDA/DOUNEDON); Centre d'Excellence Régional sur la Maîtrise des Energies (CERME) ;
- Centre d'Excellence sur la Protection Durable des Cultures (CEProDuC) ;
- Programme d'appui à la mise en œuvre de la réforme de l'enseignement supérieur en science et ingénierie dans les universités publiques du Togo (PARESI-UPT).

Au niveau de l'Université de Lomé

Au total, 67 conventions ont été signées avec les établissements d'enseignement supérieur dont 44 sont actives depuis leur signature. Au titre des partenariats formalisés, 39 conventions ont été signées. On peut citer, entre autres, la Chambre Nationale des Notaires du Togo (CNNT), la Chambre Nationale des Huissiers de Justice du Togo (CNHJ-TOGO), la SAZOF, le Port Autonome de Lomé (PAL), ANPE-TOGO, ECOBANK TOGO, ART&P, TOTAL-TOGO, CEB, FAN MILK-Togo, AIMES AFRIQUE, TOGOCEL, etc.

Au niveau de l'Université de Kara

A l'Université de Kara, plusieurs conventions de coopération ont été signées :

- la convention de coopération scientifique et technologique avec l'UL ;
- la convention de coopération avec l'Université de Parakou (Bénin) ;
- la convention de coopération avec l'Université Gaston Berger (Sénégal) ;
- la convention de coopération avec l'Université de Lorraine (France) ;
- la convention de coopération avec e-Géopolis (Association Scientifique de Recherche en géographie de la population (France) ;
- la convention de coopération avec l'INSA de l'Université de Rennes ;
- la convention de coopération avec l'Université de Granada (Espagne) ;
- la convention de coopération avec l'Université Transilvania (Roumanie) ;
- la convention de coopération avec University of Education, Winneba (Ghana).

Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA)

L'institut togolais de recherche agronomique a signé plusieurs conventions de partenariat avec des organismes aux niveaux sous-régional, régional et international. On peut citer, entre autres :

- la convention de coopération avec NARS en Afrique de l'Ouest ;
- la convention de coopération avec CORAF ;
- la convention de coopération avec AFRICARICE ;
- la convention de coopération avec l'IITA ;
- la convention de coopération avec FARA ;
- la convention de coopération avec CIRAD ;
- la convention de coopération avec la Coopération allemande (GIZ) ;
- la convention de coopération avec la Coopération brésilienne (Embrapa) ;
- la convention avec la Coopération chinoise ; et
- la convention de coopération avec la Coopération marocaine
- la convention de partenariat avec la Plateforme industrielle d'Atédicopé pour la production de semences améliorées

Tableau 37 : Quelques projets collaboratifs en vue de la valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation

Structures	Intitulé des Programmes/projets	Périodes couvertes	Champs/domaines couverts	Principaux objectifs	Partenaires
ITRA	Programme Production Végétale	2017-2019	Sécurité alimentaire et balance commerciale	Rendre compétitif le secteur agricole sans pour autant remettre en cause le caractère	Institutions régionales et internationales de recherche agricole (CORAF, AfricaRice,

Structures	Intitulé des Programmes/projets	Périodes couvertes	Champs/domaines couverts	Principaux objectifs	Partenaires
				familial de l'exploitation agricole	FAO, etc.)
	Productions et santé animales, aquaculture	2017-2019	Sécurité alimentaire, autosuffisance et balance commerciale		Institutions régionales et internationales de recherche agricole (CORAF, FAO, UA-BIRA etc.)
	Laboratoires, Technologies alimentaires et Nutrition	2017-2019	Sécurité alimentaire		Institutions régionales et internationales de recherche agricole (CORAF, AfricaRice, FAO, etc.)
	Sols, Cartographie, Maîtrise de l'eau et mécanisation agricole	2017-2019	Conservation et valorisation des ressources naturelles, résilience des systèmes de production et modernisation.	Exploiter durablement les ressources naturelles et contribuer à la transformation de l'agriculture	Institutions régionales et internationales de recherche agricole (CORAF, AfricaRice, FAO, Fondation OCP, etc.)
	Valorisation, diffusion des innovations et formations	2017-2019	Accès aux techniques et aux facteurs de production performants	Assurer une meilleure combinaison des facteurs de production et une intégration réussie des progrès techniques dans le processus de production	Institutions régionales et internationales de recherche agricole (CORAF, AfricaRice, FAO, etc.)
Centre de la construction du Logement (CCL)	Recherche des carrières de terre adaptable à la production de Blocs de Terre Comprimée Stabilisée (BTCS)	Janvier à Décembre	Bâtiments et Travaux Publics (BTP)	Rechercher dans toutes les préfectures de la région (7) trois carrières de terre adaptables à la production des (BTCS)	Chambres Régionales des Métiers de la région de la Kara (CRM-K)
Université	Programme d'Appui	2019-	- Energie solaire	- Recherche	Union

Structures	Intitulé des Programmes/projets	Périodes couvertes	Champs/domaines couverts	Principaux objectifs	Partenaires
de Kara	à la Lutte contre le Changement Climatique (PALCC)	2020	- Biomasse - Alimentation et nutrition - Agriculture durable	des solutions endogènes et durables pour une meilleure adaptation aux changements climatiques.	Européenne
	Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest, projet Togo (PPAAO – Togo)	2018-2019	- Agriculture durable	Adaptation d'une technique de lutte écologique contre la mouche de fruit de mangues greffées.	Banque Mondiale
	Projet de Lutte Contre la chenille légionnaire d'automne	2019-2021	- Agriculture durable	Lutter écologiquement contre la chenille du maïs.	- Union Européenne - FAO
	Projet Eau et Assainissement Togo Phase II (PEAT 2)	2018-2021	- Eau - Assainissement	Production de données fiables pour planifier la gestion des eaux usées et des déchets solides dans les villes de Kara et Sokodé.	- Union Européenne (FED) - Etat Togolais

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Tout compte fait, l'étude montre une déconnexion considérable entre les acteurs de la R&I eux-mêmes d'un côté et avec ceux du monde économique, de l'autre. Les acteurs rencontrés ont soulevé particulièrement le manque de dialogue et de collaboration entre les universitaires et les non universitaires (cf. encadré 1).

Encadré 1 : Témoignage sur le manque de collaboration entre chercheurs universitaires et innovateurs

« J'ai remarqué qu'aujourd'hui, l'Université ne voit pas que la frange qui peut le plus valoriser les innovations qu'elle produit ce ne sont pas les entreprises déjà stables. J'ai remarqué que dans les programmes de partenariat des universités avec le secteur économique, elles sont plus tournées vers les entreprises qui sont au niveau de l'OTR, qui sont enregistrées. Celles-là n'ont pas besoin d'innovations parce que ce sont des entreprises qui doivent créer de l'argent. Par contre, les startups cherchent le produit ou le service ou l'innovation qu'ils doivent lancer. Et donc pour moi c'est l'occasion pour eux d'aller voir à l'université si certaines structures de recherche universitaire ne disposent pas déjà de recherche plus ou moins aboutie et qu'ils peuvent parfaire et transformer en une entreprise pour en faire un produit ou un service. Le rôle des entreprises stars n'est pas en réalité de valoriser l'innovation. Leur rôle c'est peut-être de financer l'innovation, elles n'ont ni le temps, ni le mécanisme nécessaire pour le faire, elles ne sont pas assez flexibles pour prendre l'innovation à l'université et dire qu'elles vont travailler là-dessus. Sauf si elles ont un département R&D, ce qu'elles n'ont pas. Or les startups mêmes, ce

sont des laboratoires. Normalement, on doit organiser des événements où on invite les startups ou bien les incubateurs pour qu'ils rencontrent les chercheurs. Ainsi les chercheurs vont présenter leurs travaux aux incubateurs pour identifier des centres d'intérêt communs afin de développer des projets collaboratifs. Il faut créer des liens entre chercheurs et innovateurs pour la création des entreprises innovantes. Et à travers ces événements, les grandes entreprises peuvent aussi se positionner, ce qui peut aboutir à des contrats d'exploitation. Je ne pense que ça doit être plus compliqué que ça. Il y a vraiment une rupture entre les chercheurs ou les universitaires et puis le monde économique. Les chercheurs font des recherches pour en faire ou juste pour des publications et non pour aboutir à un produit ou un service utilisable. C'est vraiment dommage. Si vous voyez les pays classés les plus innovant au monde (USA, les pays Scandinaves, etc.) c'est parce que chez eux il y a un lien très fort entre les chercheurs, les startups et les entreprises ».

Extrait d'un entretien avec un responsable d'incubateur, Lomé

La déconnexion est encore plus observable entre les acteurs de la recherche et ceux du secteur économique. Il ressort de l'analyse des données l'absence de la culture du risque qui est au fondement de tout projet d'innovation : « *Avant qu'une entreprise ne s'aventure pour une innovation c'est qu'elle doit être sûre des résultats et de la valeur ajoutée pour elle. Il faut qu'elle s'assure de l'avantage comparatif qu'elle aura en collaborant pour une innovation. Elle ne peut pas risquer de perdre de l'argent sans être assurée d'avoir un retour sur investissement* » (Extrait des propos d'un chef d'entreprise).

En somme, nombreux sont les premiers responsables du secteur privé rencontrés qui ont confirmé le cloisonnement qu'il y a entre eux et le secteur de la R&I, comme illustré dans les propos de l'encadré 2 ci-dessous.

Encadré 2 : Faiblesse de la dynamique partenariale

« Depuis que moi je suis ici, ça fait bientôt quatre ans que je suis à l'ASOZOF, mais aucune structure de recherche n'a jamais sollicité la zone franche, à partir de nous pour mettre des gens qui sont à la fin de leur formation à notre disposition pour le stage. Mais le CFMI le fait. Et il n'y a jamais personne au CFMI qui sort et qui ne trouve pas de boulot. Même ces recherches et innovations dont il est question, ce sont nos fournisseurs qui nous les mettent au point et qui envoient des gens qu'ils ont déjà préparés pour implémenter ça afin de résoudre nos problèmes en industrie. C'est une importation des innovations. Rien de ce genre ne se fait sur place. Nous ce sont les voyages seulement que nous faisons, pour aller voir seulement ce que les autres font afin d'importer les technologies innovantes pour voir si elles vont marcher ici. Des fois ça ne répond pas, des fois ça répond. C'est pour ça que nous allons dans les foires. Par exemple moi je participe beaucoup aux foires pour aller voir dans mon domaine, ce que je peux trouver comme solution aux problèmes que j'ai dans mon usine. Et à travers ces foires, j'arrive à approcher des fournisseurs qui peuvent m'offrir des solutions adaptées. C'est comme ça moi j'ai essayé de développer ma structure. C'est la Chine qui nous donnait ces opportunités, maintenant que la Chine est fermée, ça fait trois ans que personne n'y est plus allé. Maintenant ce système de voyage pour aller découvrir et apprendre, c'est l'Allemagne qui nous l'offre à travers la foire de Düsseldorf qui se tient chaque trois ans ».

Extrait d'un entretien avec un responsable de l'ASOZOF

4.8.3. Financement de la recherche-innovation

Le développement de la recherche-innovation est généralement confronté au problème de financement. La présente section est consacrée au financement de la Recherche-innovation au Togo. Elle documente la part des budgets (investissement et fonctionnement) que les entreprises et les structures de recherche allouent à la recherche-innovation.

Au regard des résultats illustrés par la figure 20 le montant du budget annuel consacré à la recherche au sein des structures sondées reste dans l'ensemble faible. En effet, 65,38% des structures allouent

moins de 10 millions de FCFA annuellement à leurs activités de recherche. La proportion des structures dont le budget de recherche est compris entre 51 et 100 millions ou supérieur à 100 millions est faible (3,85%).

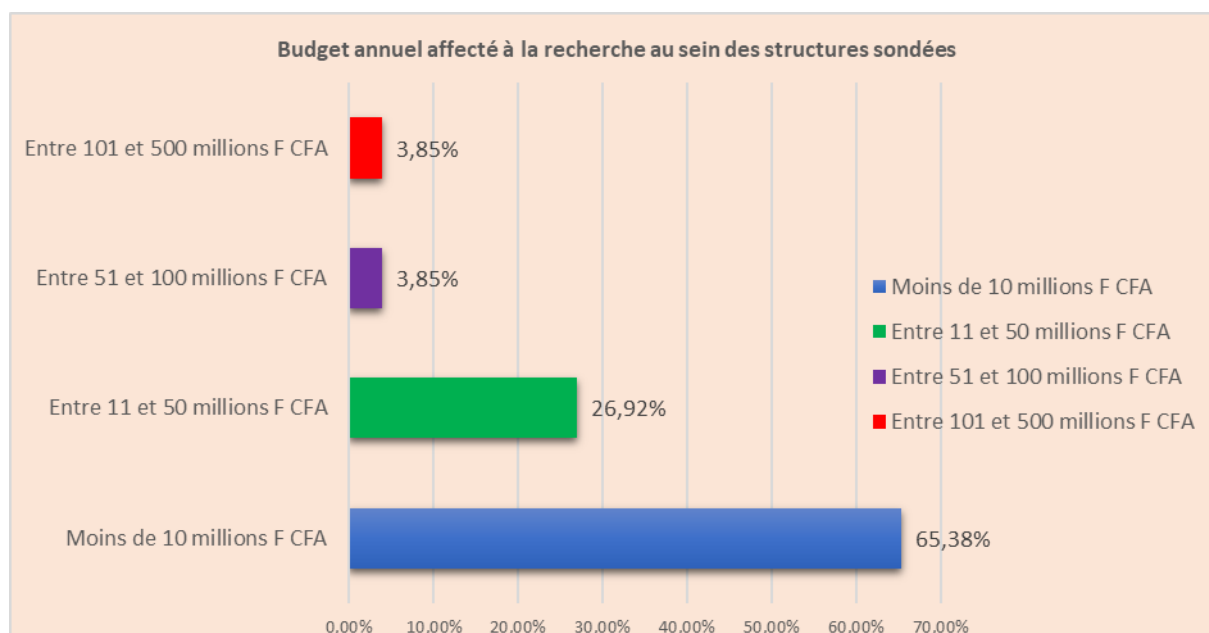


Figure 20: Montant du budget annuel affecté à la recherche au sein des structures sondées

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Le tableau 38 ci-dessous renseigne sur les sources de financements. Il y ressort que les structures sondées réalisent leurs activités de recherches pour la plupart sur fonds propres et avec l'appui des bailleurs à travers des appels à projets, les fonds compétitifs, etc. Le financement de l'Etat et des entreprises pour les activités de recherches ne représentent que 50% et 53,85% respectivement. Ces résultats traduisent l'ampleur des efforts à faire pour permettre l'expression d'une recherche en adéquation avec les préoccupations sociales et environnementales.

Tableau 38: Financements des programmes et activités de recherche des structures sondées

Sources de financement	Toujours	Très souvent	Souvent	Parfois	Rarement	Très rarement	Jamais	Ensemble
Ressources propres	30,77	30,77	0,00	7,69	15,38	3,85	11,54	100,00
Subventions de l'État	19,23	3,85	3,85	7,69	11,54	3,85	50,00	100,00
Bailleurs	15,38	19,23	19,23	3,85	11,54	7,69	23,08	100,00
Marché	3,85	3,85	7,69	7,69	19,23	11,54	46,15	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Par rapport aux origines (tableau 39), le financement dont bénéficient les centres de recherche est soit d'origine nationale, étrangère ou mixte. Selon les résultats, en fréquences cumulées, 73,08% (contre 26,92%) de centre de recherche ont eu un financement national, 65,38% (contre 34,62%) un financement étranger et 53,85% un financement mixte (46,15%) pour conduire leurs travaux de recherche.

Tableau 39 : Origine des financements mobilisés par les structures (%)

Origines des financements	Toujours	Très souvent	Souvent	Parfois	Rarement	Très rarement	Jamais	Ensemble
---------------------------	----------	--------------	---------	---------	----------	---------------	--------	----------

Financements d'origine nationale	19,23	11,54	23,08	3,85	15,38	0,00	26,92	100,00
Financements d'origine étrangère	15,38	15,38	23,08	3,85	0,00	7,69	34,62	100,00
Financements mixtes	3,85	11,54	15,38	11,54	7,69	3,85	46,15	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les financements mobilisés par les structures de recherches (tableau 40) sont de trois natures, à savoir, les financements publics, les financements privés et les financements mixtes. Les centres de formation ayant bénéficié d'un financement public ou mixte représentent 69,23% contre 30,77% qui ne l'ont jamais reçu. Cette proportion atteint 80,77% (contre 19,23%) chez celles ayant reçu de financement privé.

Tableau 40: Nature des financements mobilisés (%)

Nature du financement	Toujours	Très souvent	Souvent	Parfois	Rarement	Très rarement	Jamais	Ensemble
Financement public	23,08	3,85	7,69	23,08	7,69	3,85	30,77	100,00
Financement privé	19,23	11,54	23,08	3,85	19,23	3,85	19,23	100,00
Financement mixte (privé et public)	3,85	7,69	11,54	15,38	3,85	26,92	30,77	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

La figure 21 indique que dans l'ensemble la part du budget fonctionnement alloué à la recherche est faible. En effet plus des trois quarts (76,92%) des structures de recherche consacrent seulement moins de 15% de leur budget de fonctionnement aux activités de recherche tandis que 7,69% n'y allouent aucune part de ce budget. La proportion de structures qui parviennent à allouer plus de 36% de leur budget de fonctionnement est marginale (3,85%).

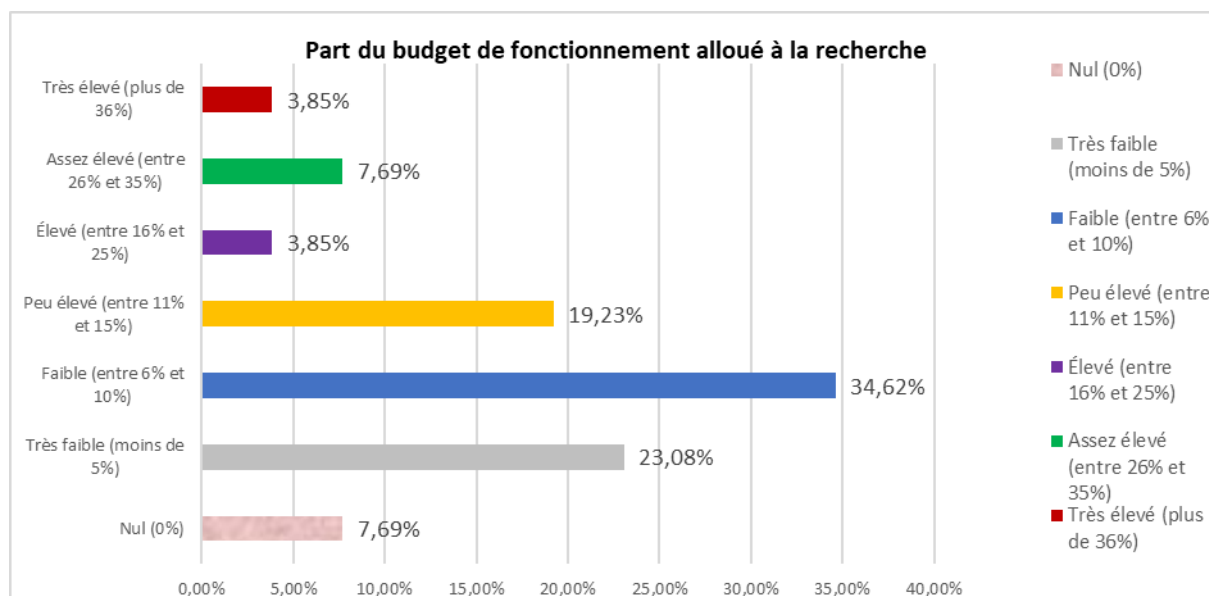


Figure 21: Part du budget de fonctionnement alloué à la recherche

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

4.8.4. Budget alloué à la recherche par les structures

La proportion du budget d'investissement alloué à la recherche reste tout aussi faible (figure 22). On note presque la même tendance que pour le budget de fonctionnement. En effet, 19,23% de structures de recherche ne consacrent aucune part de leur budget d'investissement aux activités de recherche contre 65,38% qui y allouent moins de 15%. La proportion de structures qui parviennent à allouer plus de 36% de leur budget de fonctionnement est marginale (3,85%).

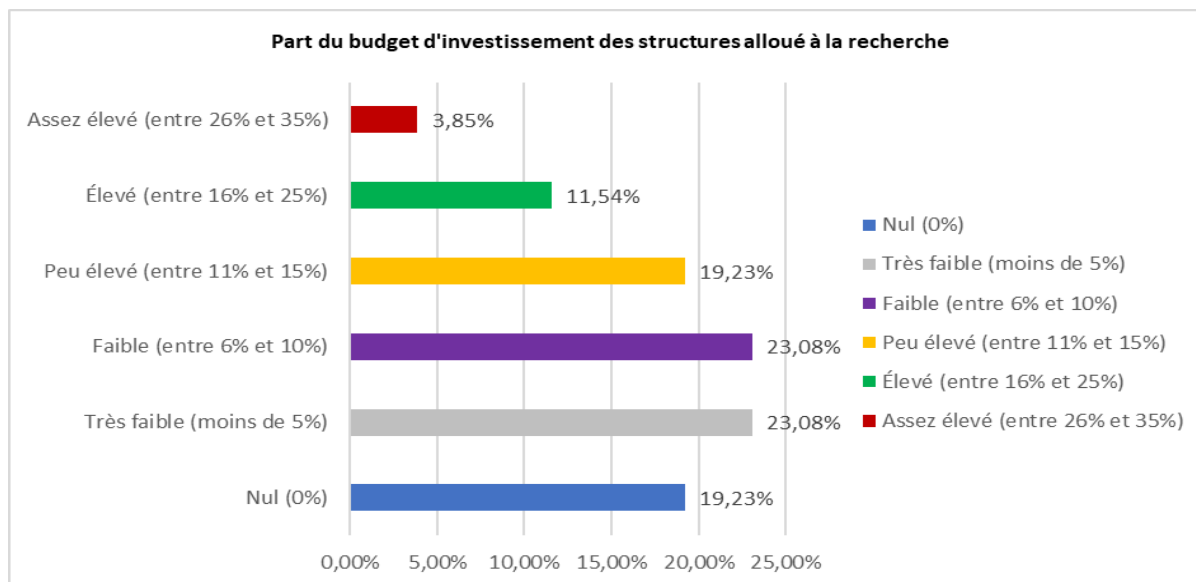


Figure 22 : Part du budget d'investissement alloué par les structures de recherche à la recherche

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

4.8.5. Dépenses des activités de l'innovation par les entreprises

Le tableau 41 illustre les résultats relatifs au montant dépensé par les entreprises dans des innovations au titre de l'année 2021. Il ressort que les acquisitions de machines, équipements, logiciels ou bâtiments occupent l'essentiel des dépenses des entreprises dans les activités d'innovation. Ce montant s'élève à 357 305 500 F CFA. Ensuite, viennent les dépenses de mise sur le marché de produits innovants (70 000 000 F CFA). Les dépenses liées à la Recherche et Développement (R&D) ne sont que de 34 700 000 F CFA.

Tableau 41 : Montant des dépenses des entreprises en 2021 pour les activités d'innovation

	Min	Moyenne	Max	Ecart-type	SOMME GLOBALE
Recherche et Développement (R&D)	0,0	1 927 777,8	13 000 000,0	3 509 751,3	34 700 000,0
Acquisition de machines, équipements, logiciels ou bâtiments	0,0	7 443 864,6	150 000 000,0	23 572 454,6	357 305 500,0
Acquisition de connaissances déjà existantes auprès d'autres entreprises ou organismes	0,0	704 433,3	7 673 000,0	2 022 212,3	21 133 000,0
Formation	0,0	490 555,6	4 000 000,0	1 060 533,4	17 660 000,0
Mise sur le marché de produits innovants	0,0	2 343 333,3	45 000 000,0	8 197 631,4	70 300 000,0
Dessin ou modèle industriel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

La figure 23 renseigne sur le montant des dépenses des entreprises dans les innovations en 2021. Selon ces résultats, les entreprises qui consacrent moins de 5 millions de F CFA représentent 26,24%. Elles sont suivies de celles qui consacrent entre 5 à 10 millions (22,54%) et de celles qui consacrent entre 10 et 50 millions (15,09%). Les entreprises qui ont dépensé entre 50 et 100 millions et celles qui ont déboursé plus de 100 millions pour des fins des innovations en 2021 représentent respectivement 5,66% et 1,89%.

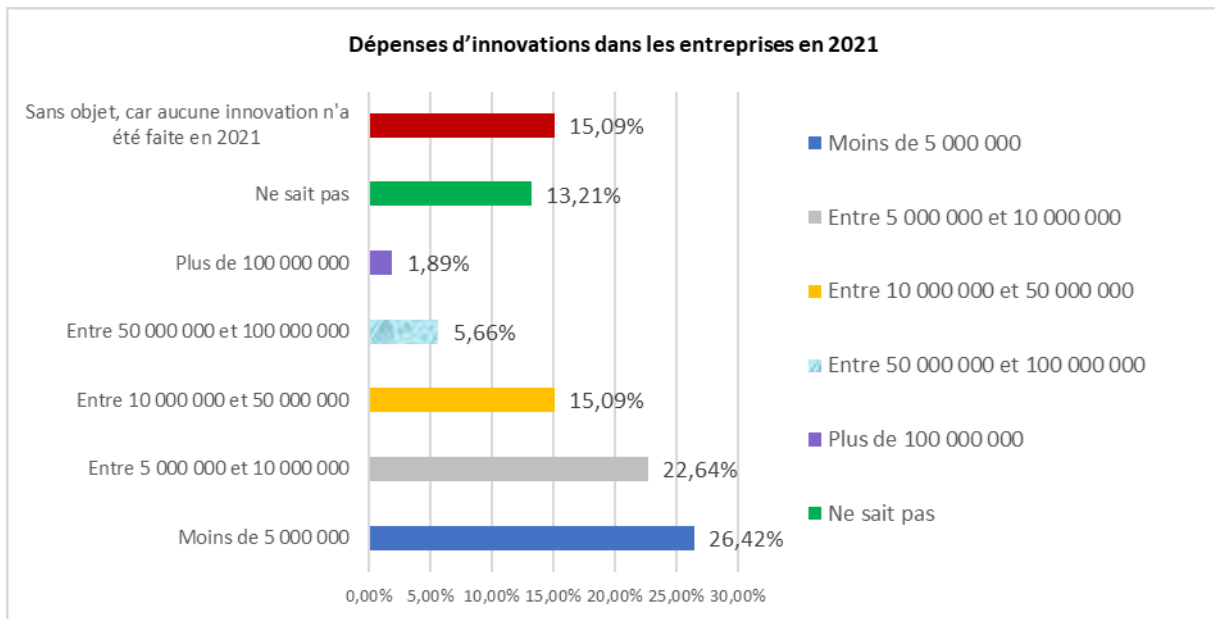


Figure 23 : Dépenses d'innovations dans les entreprises en 2021

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Il ressort des investigations que 39,62% des entreprises consacrent 5% ou moins de leur budget d'investissement à la Recherche-Développement (Figure 24). Celles qui y allouent entre 6 et 35% s'élèvent à 15,05% (fréquences cumulées). Les entreprises qui y consacrent plus de 36% de leur budget de fonctionnement représentent 1,89%. Par ailleurs, on constate que 43,4% des entreprises interrogées déclarent ne pas consacrer de budget de fonctionnement à la Recherche-Développement.

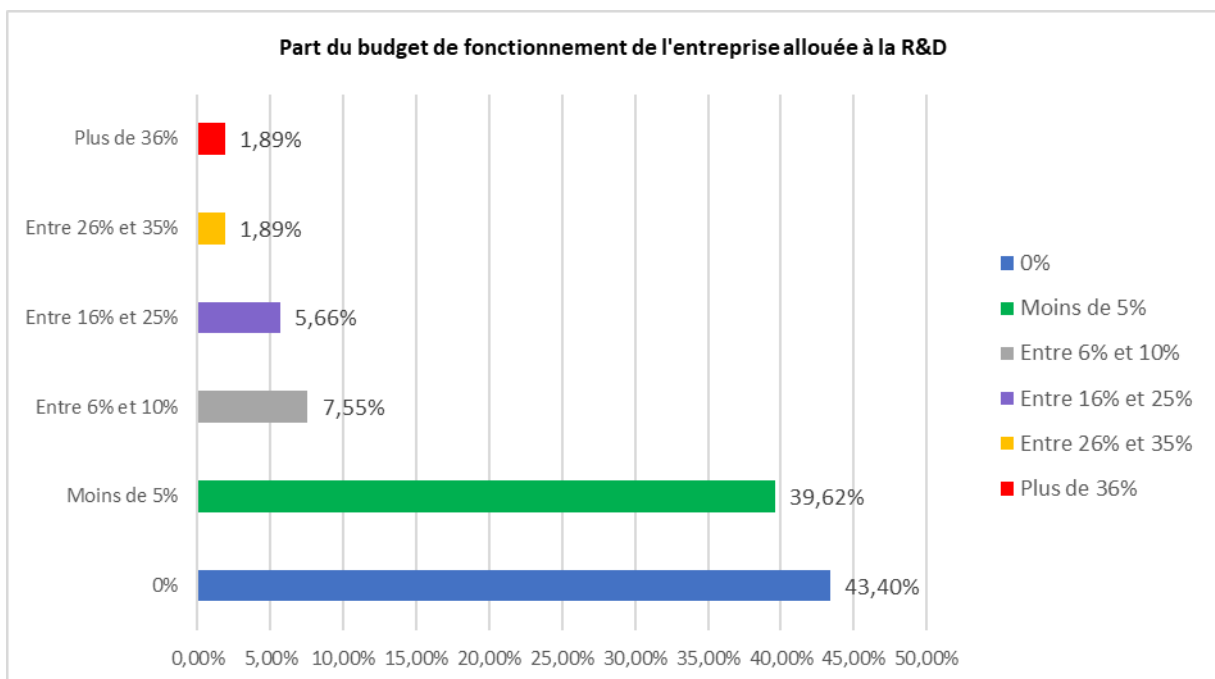


Figure 24 : Part du budget de fonctionnement alloué à la R&D

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

4.9. Contraintes à la recherche, à l'innovation et à la valorisation

Diverses contraintes limitent la capacité des acteurs de la recherche et les entreprises à entreprendre des activités d'innovation et de valorisation.

Les données du tableau 42 ci-dessous révèlent que la plupart des entreprises n'innovent pas ; elles importent les innovations, ce qui explique le taux élevé de répondants qui n'ont pas envisagé ou n'ont aucune nécessité d'innover, soit 90,00%. Les quelques-unes qui le font, 46,67%, ont rencontré des obstacles.

Tableau 42: Les raisons pour lesquelles l'entreprise n'a pas introduit d'innovation au cours des cinq dernières années

Raisons évoquées	Oui	Non	Ensemble
Nécessité d'innovation	10,00	90,00	100,00
Présence d'obstacles à l'innovation	46,67	53,33	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les types d'obstacles rencontrés par les chercheurs qui ont voulu innover ces dernières années sont illustrés par la figure 25 ci-dessous. Il ressort que 43,33% ont rencontré des obstacles financiers, 31,67% des obstacles techniques et 11,67% des obstacles règlementaires.

L'analyse prouve que les chercheurs veulent innover mais sont plus confrontés aux obstacles financiers et techniques. En effet, il est difficile pour eux d'obtenir des subventions financières que ce soit de l'Etat, des bailleurs ou d'autres acteurs.

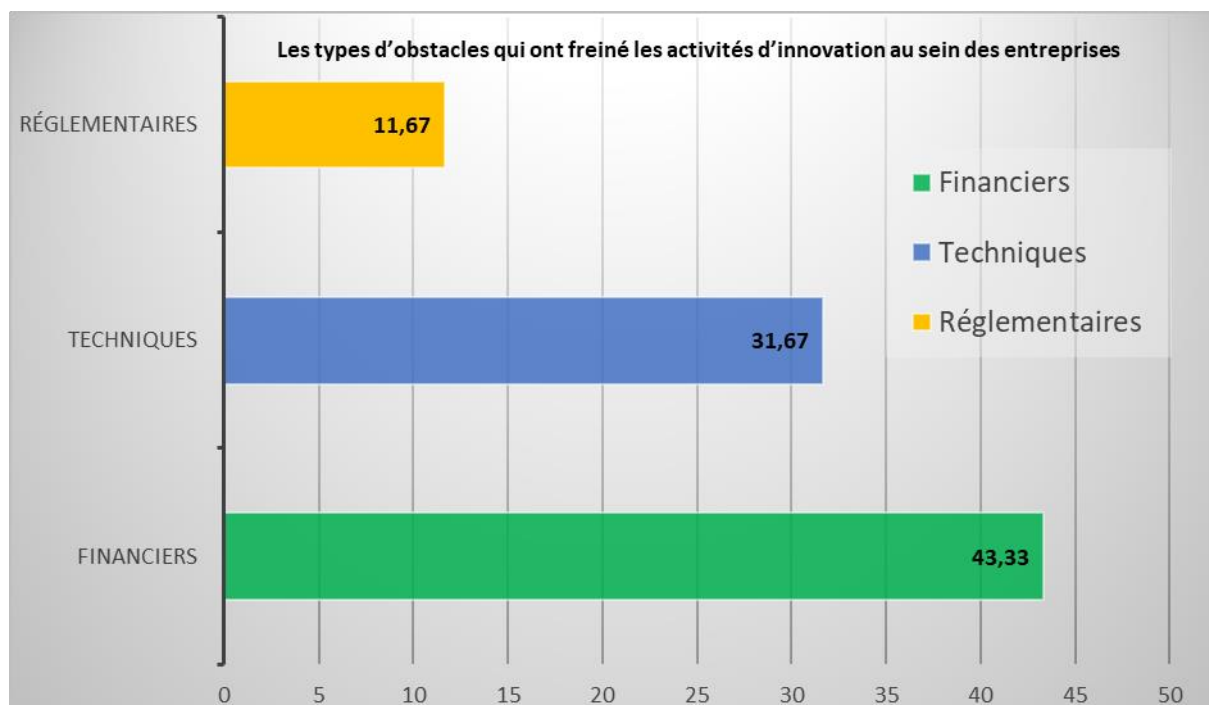


Figure 25 : Principaux obstacles rencontrés par les entreprises dans leurs activités d'innovation

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Le tableau 43 qui suit révèle les facteurs qui ont freiné les activités d'innovation ou ont contribué à dissuader les entreprises de s'engager dans des activités d'innovation ces cinq dernières années. Il ressort alors, par ordre d'importance, que le manque de moyens financiers internes à 58,83%, le manque de moyens financiers externes à 41,67%, les coûts de l'innovation trop importants (28,33%) des difficultés à trouver des partenaires de coopération pour l'innovation (26,67%) constituent les obstacles aux activités d'innovation. Le manque d'informations sur les technologies et la méconnaissance de structures d'accompagnement (33,33%) respectivement, le manque d'informations sur les marchés (25,33%), le manque d'information sur les procédés d'innovation à 25,00%, l'incertitude de la demande et la concurrence (16,67%) respectivement, les difficultés à trouver des partenaires de coopération pour l'innovation à 15% constitue moyennement les obstacles aux activités d'innovation.

Au vu de ces facteurs limitants, il sera difficile aux entreprises d'innover. Ceci explique mieux leur choix d'importer les innovations toutes faites.

Tableau 43: Facteurs qui ont freiné les activités d'innovation ou ont contribué à dissuader les entreprises de s'engager dans des activités d'innovation

Facteurs	Elevé	Moyen	Faible	Facteur non explicatif	Ensemble
Manque de moyens financiers internes	58,33	16,67	3,33	21,67	100,00
Manque de moyens financiers externes	41,67	15,00	10,00	33,33	100,00
Coûts de l'innovation trop importants	28,33	35,00	6,67	30,00	100,00
Manque de personnel qualifié	10,00	11,67	36,67	41,67	100,00
Manque d'informations sur les technologies	5,00	33,33	13,33	48,33	100,00
Manque d'information sur les procédés d'innovation	10,00	25,00	21,67	43,33	100,00
Difficultés à trouver des partenaires de coopération pour l'innovation	26,67	15,00	20,00	38,33	100,00
Manque d'informations sur les marchés	3,33	23,33	20,00	53,33	100,00
Marché dominé par les entreprises établies (Grand groupe)	8,33	11,67	35,00	45,00	100,00
Incertitude de la demande	0,00	16,67	30,00	53,33	100,00
Trop de concurrence	6,67	16,67	25,00	51,67	100,00
Aucune nécessité d'innover en raison d'innovations précédentes	0,00	10,00	20,00	70,00	100,00
Aucune nécessité d'innover car absence de demande pour des innovations	0,00	8,33	25,00	66,67	100,00
Manque d'un cadre législatif réglementaire et institutionnel	8,33	10,00	18,33	63,33	100,00
Méconnaissance de structures d'accompagnement	8,33	23,33	10,00	58,33	100,00
Autres à préciser	0,00	1,67	3,33	95,00	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Le dépôt et l'obtention d'un brevet est une étape indispensable pour l'essor des structures en charge de l'activité de recherche. Avant d'y parvenir, l'institution et ses acteurs doivent être sensibilisés et formés à la valorisation des produits issus de leur recherche. Afin de s'assurer que les acteurs de ces structures au Togo sont suffisamment sensibilisés sur la problématique de la valorisation, une question a été posée aux structures enquêtées et les résultats montrent que : 73,08% du personnel de ces structures n'ont jamais été sensibilisés sur la notion, 19,23% l'ont été une fois dans l'année et seulement 7,69% pour deux fois dans l'année (Figure 26). Ce résultat peut expliquer le fait que le nombre de brevets obtenus annuellement soit très faible.

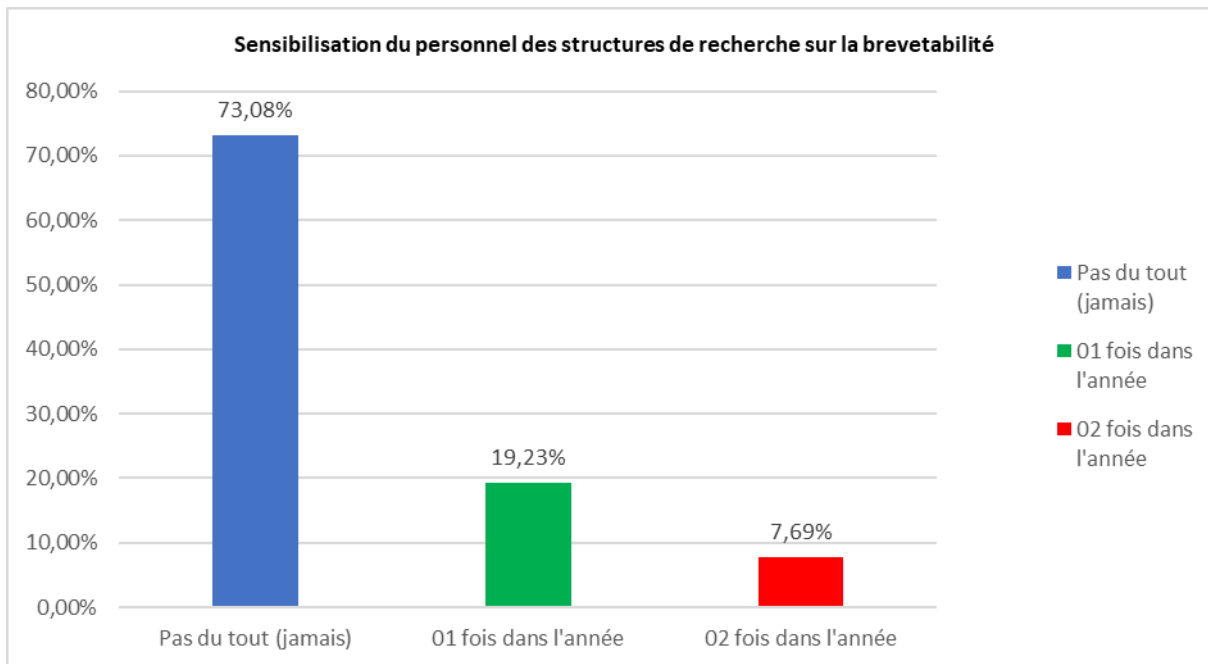


Figure 26 : Sensibilisation du personnel des structures de recherche sur la brevetabilité

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

La quasi-totalité des structures de recherche enquêtées (84,62%) ne disposent pas de bureau dédié à la valorisation. Seulement 15,38% en disposent. Sans bureau il serait difficile de se faire valoir.

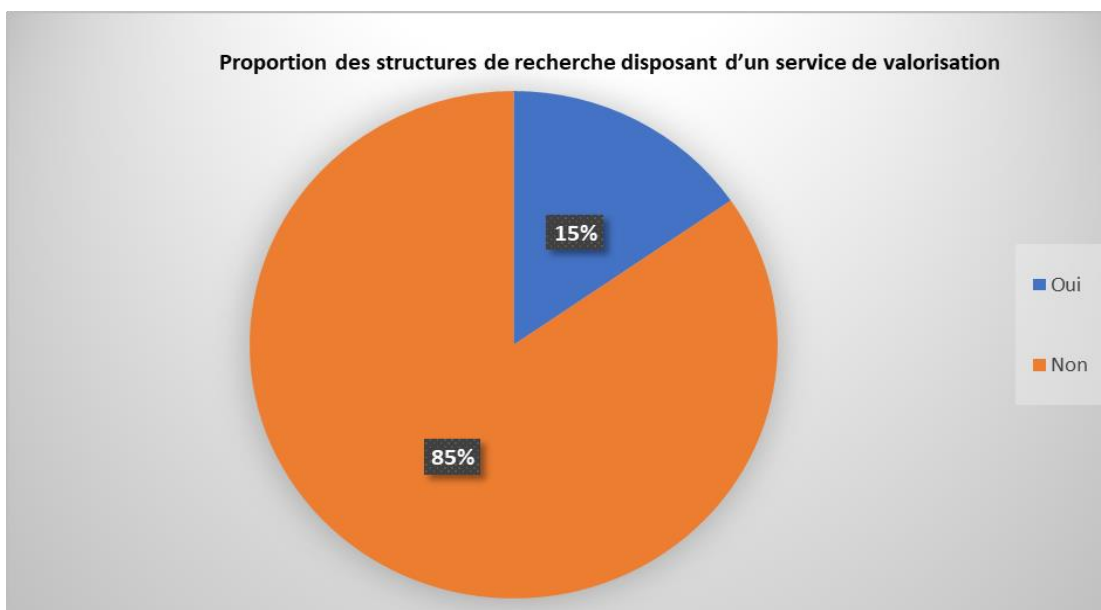


Figure 27 : Proportion des structures de recherche disposant d'un bureau dédié à la valorisation des produits de la recherche

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Le tableau 44 ci-dessous renseigne sur les services offerts par les structures de recherche qui disposent d'un bureau de valorisation. Ces structures sensibilisent plus à la formation des chercheurs à la propriété intellectuelle et à la valorisation des produits de la recherche (11,54%), à la détermination des stratégies permettant d'aboutir à la commercialisation des produits de la recherche (7,69%), à

l'accompagnement des chercheurs pour la négociation et la signature de contrats de recherche avec les entreprises (7,69%).

Tableau 44 : Services offerts par le bureau dédié à la valorisation des produits de la recherche

Service offert par le bureau de sensibilisation	Oui	Non	Ensemble
Sensibilisation et formation des chercheurs à la propriété intellectuelle et à la valorisation des produits de la recherche	11,54	88,46	100,00
Détermination d'une stratégie permettant d'aboutir à la commercialisation des produits de la recherche	7,69	92,31	100,00
Accompagnement des chercheurs pour la négociation et la signature de contrats de recherche avec les entreprises	7,69	92,31	100,00
Accompagnement des chercheurs pour la protection de leurs œuvres : (i) préparation et rédaction technique pour le dépôt de brevet, de droit d'auteur et de la marque de commerce, (ii) interaction avec les bureaux de brevet (USPTO, OAPI, OMPI, EPO, INPIT, etc.)	3,85	96,15	100,00
Accompagnement des chercheurs pour (i) la détermination d'une stratégie permettant d'aboutir à la commercialisation des produits de la recherche, (ii) l'exploitation des bases données des brevets et des publications pour une étude de l'art antérieur et de l'analyse de marché pour l'évaluation du potentiel commercial de l'invention	3,85	96,15	100,00
Accompagnement des chercheurs pour la création d'entreprises	7,69	92,31	100,00
Accompagnement des doctorants pour être accueillis en entreprise, et financés partiellement ou totalement par les entreprises	3,85	96,15	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données de la figure 28 ci-dessus, indiquent le déficit de formation et de sensibilisation sur la valorisation constitue l'un des obstacles soulevés par les acteurs interrogés.

En effet, les chercheurs enquêtés avouent ne pas être suffisamment sensibilisés : 30,77% le sont très peu, 15,54% le sont moyennement.

Il ressort de l'analyse qu'un grand nombre des chercheurs interrogés n'ont jamais bénéficié de sensibilisation sur la valorisation des produits de la recherche ; ceci peut expliquer le manque d'engouement de demande de brevet.

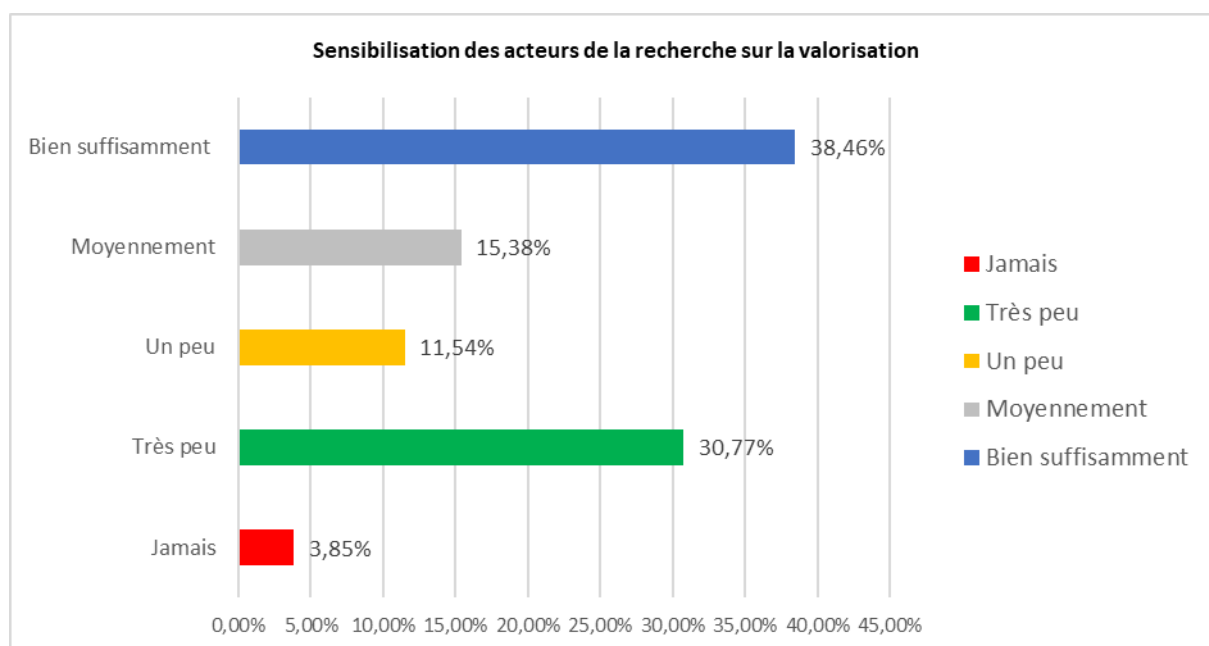


Figure 28 : Sensibilisation des acteurs de la recherche sur la valorisation

Encadré 3 : Témoignage sur le manque de culture de protection

« L'artisan ne sait pas comment protéger son produit étant donné qu'il est habitué à copier et à coller. Quand il innove, il cache son innovation pour un temps, mais après il sait que les autres vont voir. Ce n'est pas dans leur culture du genre que quand tu protèges et que les autres veulent faire, ils doivent demander ta permission. Beaucoup n'ont pas cette culture là et donc du coup quand tu parles de protection, ce n'est pas trop leur chose. Quand tu dis par exemple il faut protéger ce canapé que tu as fait, c'est ton modèle, c'est joli, il va te dire d'accord, comment on fait. Dès que tu lui expliques qu'il faut aller à Lomé voir l'INPIT, faire telles formalités, payer telle somme, il te demande pourquoi il doit faire tout ça. Il te dit qu'il n'a jamais vu quelqu'un devenir multimillionnaire juste parce qu'il a protégé une œuvre. S'ils étaient bien sensibilisés, ils allaient tous courir vers la protection. Ils n'ont jamais vu de cas. Ce sont des gens qui veulent voir pour croire »

(Propos recueillie auprès d'un responsable de Chambre de métiers, Kara).

Le dépôt et l'obtention d'un brevet est une étape indispensable pour l'essor des structures en charge de l'activité de recherche. Avant d'y parvenir, l'institution et ses acteurs doivent être formés à la valorisation des produits issus de leur recherche. Les résultats de l'étude montrent que : 77,06% des chercheurs tout statut confondu n'ont jamais été formés à la valorisation, 5,2% l'ont été moyennement et seulement 1,7% l'ont été suffisamment.

Tableau 45: Répartition des chercheurs selon leur statut et leur formation sur la valorisation des résultats de R&I

			Avez-vous été particulièrement sensibilisé et formé sur la valorisation de				Total
			Moyennement	Pas du tout (jamais)	Peu	Suffisamment	
Statut/Type de chercheur	Libre (sans institution)	Effectif	0	6	1	0	7
		% du total	0,0%	10,3%	1,7%	0,0%	12,1%
	Non universitaire	Effectif	1	8	1	0	10
		% du total	1,7%	13,8%	1,7%	0,0%	17,2%
	Universitaire	Effectif	2	31	7	1	41
		% du total	3,4%	53,4%	12,1%	1,7%	70,7%
Total		Effectif	3	45	9	1	58
		% du total	5,2%	77,6%	15,5%	1,7%	100,0%

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les entretiens avec les acteurs clés ont effectivement montré qu’au-delà de la protection, le développement du capital humain est le premier défi pour promouvoir l’innovation. (cf. encadré 4).

Encadré 4 : Le développement du capital humain comme la base de l’innovation

« Nous rencontrons vraiment des problèmes, surtout d’innovations. Mais moi je pense qu’il faut innover à partir de la ressource humaine d’abord. Il faut une innovation de la ressource humaine d’abord. Aujourd’hui, par exemple moi je veux construire une usine de peinture. Je suis obligé de faire appel à un consultant étranger, un Turc, pour me développer le projet, c’est-à-dire, la conception, le plan d’affaire du projet la mise en place, les machines qu’il faut, la construction de l’usine, la définition des mesures de santé de sûreté, de sécurité, le suivi, etc.. Le Turc m’a coûté 15 000 dollars, sans compter sa prise en charge ici (perdiem, transport, hébergement, restauration). Et c’est un contrat d’un an seulement à travers lequel il sera obligé de former les gens sur place pour les mettre à niveau. Donc c’est pourquoi le facteur humain dans l’innovation m’est la préoccupation majeure. Il y a le consulting qui manque cruellement dans notre pays pour porter des projets d’innovation technologique. Il faut former ces consultants-là. On n’a pas de consultants bien formés dans le domaine de l’industrie. Il faut des consultants pour superviser la mise en place de l’usine pour s’assurer que ce qui est écrit dans le projet est respecté. Il faut cette expertise pendant plusieurs années pour amener l’entreprises à avoir des certificats lui permettant d’exporter vers l’Amérique, les USA, France. Aujourd’hui on dit que nos produits ne peuvent pas aller à l’extérieur. Mais c’est à cause de la mauvaise qualité dépendant du manque de ressources humaines qualifiées. Si nous voulons développer le secteur industriel, il faut vraiment qu’on change de politique au niveau de la formation. Il faut créer les centres de formation performants et vraiment qui puissent déterminer les besoins. C’est le besoin qui est important. Si tu n’as pas besoin de quelque chose tu n’as pas besoin de faire de la recherche. C’est pourquoi dans les grandes entreprises en Europe on a le secteur recherche. Et qui sont ceux-là qui sont là-bas ? ce sont des consultants qui voyagent pour aller voir ce que les autres font et reviennent conseiller des solutions innovantes à l’entreprise. Le produit qui sort de nos universités n’est pas visible. Je ne sais pas si le Togo forme des ingénieurs industriels qui ont fait l’Université BAC +3 ; BAC +5 en industrie, je ne sais pas si ça existe. C’est de ceux-là que nous avons besoin. Ceux qu’on forme à l’ENSI par exemple n’ont pas de l’expérience en industrie. Et quand ils viennent c’est nous-mêmes qui leur apprenons ce qu’ils doivent faire. Ils n’ont rien à nous apprendre. Même quand ils sont là, lorsque les machines sont en panne, on est obligés d’appeler nos fournisseurs. Il faut changer cela ».

Extrait d’un entretien avec un Haut responsable de l’Association des entreprises de la zone franche, Lomé

L’obtention d’un brevet est régie par des conditions pour tous les acteurs de recherche. Selon les résultats de cette étude, plusieurs raisons expliquent la non obtention des brevets (tableau 46). La raison première est l’insuffisance des ressources financières pour supporter les coûts d’accès aux brevets (68,8%), la connaissance insuffisante du cadre règlementaire applicable aux brevets (63,64%), les opportunités ou perspectives de valorisation des brevets qui ne sont pas perçues, puis la procédure

complexe et longue, ce qui est décourageant (50%) et l'absence de ressources humaines (experts, etc.) et/ou de cadre institutionnelles (45,45%).

Tableau 46: Raisons pour lesquelles certaines structures de recherche n'ont pas de brevet

Raisons évoquées	Souvent	Rarement	Jamais	Ensemble
Produits issus de la recherche qui ne sont pas brevetables	22,73	18,18	59,09	100,00
Produits de faible degré d'innovation	18,18	18,18	63,64	100,00
Connaissance insuffisante du cadre réglementaire applicable aux brevets	63,64	18,18	18,18	100,00
Absence de ressources humaines (experts, etc.) et/ou institutionnelles (bureau en charge des brevets)	45,45	22,73	31,82	100,00
Ressources financières insuffisantes pour supporter les coûts d'accès aux brevets	68,18	9,09	22,73	100,00
Procédure complexe et longue, ce qui est décourageant	50,00	27,27	22,73	100,00
Opportunités ou perspectives de valorisation des brevets qui ne sont pas perçues (ce qui en limite l	50,00	22,73	27,27	100,00
Problèmes juridiques que l'exploitation d'un brevet peut susciter (contrefaçon, interférence, etc.)	27,27	27,27	45,45	100,00
Choix délibéré d'autres formes de protection en dehors du brevet (secret d'affaires, secret industriel	18,18	13,64	68,18	100,00
Remise en cause du brevet devant les tribunaux	27,27	4,55	68,18	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

4.10. Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation

Les travaux de recherche sont censés apporter des réponses aux besoins des entreprises, des organisations de la société civile et des populations. Les résultats ci-après présentés analysent la perception des acteurs rencontrés sur les besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile en recherche-innovation, comblés ou susceptibles d'être comblés par les acteurs et structures de recherche.

Selon les données du tableau 47 ci-dessous, les besoins des acteurs sociaux ne sont pas suffisamment pris en compte par les structures de recherche. La plupart des enquêtés estiment que les universités ne composent pas suffisamment avec les acteurs socioéconomiques ; les centres / instituts de recherches le font à 1,10% et les chercheurs / inventeurs à 2,2%.

Le manque de partenariat entre les acteurs socioéconomiques et les structures de recherche expliquent cette situation.

Tableau 47 : Perception de la prise en charge des besoins des acteurs socio-économiques par les structures de recherche

Types de structures	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Universités	0,00	38,46	61,54	100,00
Centres/instituts de recherche	1,10	40,66	58,24	100,00
Académies	1,10	32,97	65,93	100,00
Chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés	2,20	38,46	59,34	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Selon les données recueillies auprès des acteurs économiques, une bonne partie des entreprises n'ont pas accès aux ressources des acteurs de la R&I (tableau 48). Ainsi, 46,15% ont affirmé n'avoir aucun accès contre 25,27% qui estiment avoir facilement accès aux ressources humaines (chercheurs, inventeurs, innovateurs, etc.). 52,75% n'ont aucun accès aux ressources infrastructurelles (unités de valorisation, laboratoires, etc.) contre 6,59% qui en ont facilement accès. 54,95% n'ont aucun accès aux ressources matérielles (équipements de recherche, équipements d'expérimentation, etc.) contre 7,69% qui y ont accès.

L'accessibilité aux ressources de la R&I, quelles qu'elles soient, pose problème aux entreprises.

Tableau 48 : Accès des entreprises aux ressources (humaines, matérielles, infrastructurelles, partenariales) des acteurs de la R&I

Types de ressources	Facilement	Difficilement	Aucun accès	Ensemble
Ressources humaines (chercheurs, inventeurs, innovateurs, etc.)	25,27	28,57	46,15	100,00
Ressources infrastructurelles (unités de valorisation, laboratoires, etc.)	6,59	40,66	52,75	100,00
Ressources matérielles (équipements de recherche, équipements d'expérimentation, etc.)	7,69	37,36	54,95	100,00
Autres (préciser)	0,00	9,89	90,11	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les structures de recherche sont appelées à apporter des réponses aux besoins des acteurs de la société civile qui contribuent au développement du pays. Mais le moins que l'on puisse dire, à la lecture des données du tableau 49 suivant, est que les interactions sont très faibles entre le monde de la recherche et la société civile. Que ce soit les universités (1,10%), les centres de recherche (1,10%), les académies (1,10%) et les chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés (6,59%), les enquêtés ont majoritairement estimé que leurs travaux ne prennent aucunement en compte les besoins des consommateurs.

Sauf un partenariat entre les acteurs peut permettre la prise en compte des besoins de la société civile

Tableau 49 : Prise en charge des besoins des acteurs de la société civile par les structures de recherche

Types de structures	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Universités	1,10	34,07	64,84	100,00
Centres/instituts de recherche	1,10	45,05	53,85	100,00
Académies	1,10	35,16	63,74	100,00
Chercheurs/innovateurs/inventeurs isolés	6,59	40,66	52,75	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Les données du tableau 50 ci-dessous indiquent les besoins des acteurs sociaux pris en compte par les chercheurs dans leurs secteurs d'activités. Il s'agit suffisamment de l'agriculture, de l'élevage et la pêche (35,16%), de la Santé et de l'environnement (34,07%), des bâtiments et travaux publics (19,78%).

Tableau 50: Répartition des répondants selon pour quel(s) secteur(s) d'activité(s) les structures de recherche prennent actuellement le mieux en charge les besoins des acteurs socio-économiques

Secteurs d'activité	Suffisamment	Passablement	Aucune prise en charge des besoins	Ensemble
Agriculture, élevage et pêche	35,16	45,05	19,78	100,00
Mines	0,00	58,24	41,76	100,00
Industries	3,30	56,04	40,66	100,00
Bâtiments et Travaux Publics	19,78	53,85	26,37	100,00
Transport et télécommunications	12,09	58,24	29,67	100,00
Santé & environnement	34,07	48,35	17,58	100,00
Services aux organisations (informatique, etc.)	14,29	48,35	37,36	100,00
Autres	2,20	23,08	74,73	100,00

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

Le croisement des données recueillies auprès des acteurs de la recherche et des entreprises permet de constater qu'il existe auprès des structures de recherche et d'innovation des solutions prêtes à être exploitées par le secteur économique.

Le Tableau 51 met effectivement en parallèle les besoins des entreprises avec mes réponses existantes auprès des acteurs de la recherche et de l'innovation.

Tableau 51: Besoins prioritaires des entreprises et réponses existantes

Types d'entreprises	Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile	Réponses existantes au niveau des structures de recherche	Auteur
Entreprises agricoles, agroalimentaires, aviaires, halieutiques et agroécologiques	Intrants adaptés pour améliorer leur productivité	Production des asticots de mouches dans le but de substituer la farine de poissons dans l'alimentation des volailles.	CERSA
	Equipements d'assainissement	Mise au point d'un produit pour la destruction de la jacinthe d'eau et son procédé de fabrication	AMEVOR Kankoé Gagnon
	Développement de technologies adaptées à la réduction GES	Appareil de récupération et de recyclage automatique des gaz frigorigènes pour la réutilisation	PARAI Frouiti Oulandjé
	Matériels améliorés de transformation des matières premières	Machine servant à piler les noix	AKAKPO-LADO Edouard
	Matériels améliorés de transformation alimentaire	Machine multifonctionnelle à gaz servant de cuisinière, de barbecue et de four	ABI Essohana
	Matériels améliorés de transformation des matières premières	Provenderie	SONGO A. Nounegnon
	Matériels améliorés de transformation des matières premières	Pulpeuse	SONGO A. Nounegnon
	Equipements de gestion et de maîtrise des sources d'eau	Système de gestion automatique des forages	KONOU Yawo Mawupé
	Technologie de gestion	Couveuse automatique à gaz	AYEH Komi Delali

Types d'entreprises	Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile	Réponses existantes au niveau des structures de recherche	Auteur
	automatique du système des forages.	permettant de quitter un pilotage manuel des forages pour atteindre, avec la nouvelle technologie, un pilotage beaucoup plus informatisé	
Entreprises de bâtiments et travaux publics	Qualité des travaux d'ameublement	Procédé de recyclage des papiers pour la fabrication des meubles et autres accessoires d'ameublement	KOMBATE Palou-Poukin Yendou-Nyl
	Essais, recherches, études et contrôles concernant les sols, les matériaux et les techniques de construction dans le secteur du Bâtiment, des Travaux Publics et des industries	Expertise et technologies pour les essais, recherches, études et contrôles concernant les sols, les matériaux et les techniques de construction dans le secteur du Bâtiment, des Travaux Publics et des industries.	Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics (LNBTP)
	Matériaux de construction adaptés	Amélioration de l'habitat au Togo par la recherche sur les matériaux locaux de construction	Centre de la Construction et du Logement (CCL)
	Expertise en développement urbain	Pôle d'excellence régional en termes de recherche, de formation et d'expertise dans le domaine du développement urbain durable	Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique (CERViDA-DUNEDON)
Industries extractives	Technologies de prospection des sites miniers	Expertise disponible en matière de prospection, recherche, exploitation, détention, traitement, transport, transformation et commercialisation des substances minérales, des hydrocarbures, des eaux minérales et des gîtes géothermiques sur le territoire de la République Togolaise, dans ses eaux territoriales, sa zone économique exclusive et sur son plateau continental	Direction Générale des Mines et de la Géologie
Transport et sécurité	Renforcement de la sécurité des engins	Sure Key (Serrure électronique destinée à la protection des motocyclettes)	AYITE Ekoué Fall
	Production de véhicules adaptés au contexte local et à bas coût	Voiture à quatre (04) roues	MALAZOUE Edjareyo Raoul
	Production de véhicules adaptés au contexte local et à bas coût	Voiture à trois (03) roues alimentée d'une manière alternative par deux types d'énergie (thermique et électrique).	MALAZOUE Edjareyo Raoul
	Sécurité et confort des clients des taxis motos	Casque moto Wilko : un casque aéré d'air atmosphérique pour neutraliser sa chaleur intense	KOTCHE Wilfried
	Dispositif de gestion automatisée des motos taxis	Dispositif de fonctionnement des appareils Olé et système informatique de gestion des motos taxis : 1. Calculer le kilométrage du véhicule en fonction des données collectées	Société Olé TOGO

Types d'entreprises	Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile	Réponses existantes au niveau des structures de recherche	Auteur
		<p>par les capteurs (4) montés sur les roues. 2. Calculer le tarif en temps réel en fonction du prix unitaire défini, de la période, du prix de départ, du kilométrage rentrant et d'autres paramètres. 3. Grâce à la combinaison avec le serveur d'arrière-plan, pour afficher certains rappels nécessaires, tels que : le sous-paiement, la sortie du véhicule et d'autres informations. 4. Grâce aux paramètres du logiciel, le compteur (1) est lié à une carte IC (2) sans contact unique, puis à travers un dispositif de charge spécifique pour écrire des informations de coût à la carte IC (2), le compteur(1) contrôle si le véhicule démarre, à chaque démarrage du véhicule, en fonction du solde de la carte (2). 5. À travers les boutons sur le compteur (1) pour contrôler s'il faut commencer la tarification, la tarification de fin, tout en contrôlant l'avant (3) et l'arrière (6) de feux commutateurs</p>	
	Moyens de gestion interventions de secours lors de la survenue des catastrophes naturelles	Système d'adressage, de secours des personnes et des objets : il permet de localiser à temps réel, les personnes et les objets notamment dans les cas d'inondation, de séisme, de catastrophes naturelles, de crash d'avion et de perte en mer	GNASSINGBE Amah Dondinaa
Santé, nutrition	Produits pour réparer la peau, calmer les irritations et aider à cicatriser des plaies	Produit biologique cicatrisant et son procédé de fabrication « Plasmagium »	AKPALO Amivi Edefia
	Produits de lutte contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées	Mise au point d'une composition thérapeutique de lutte contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées : cette invention est une composition thérapeutique contre les hémoglobinopathies et maladies apparentées, fabriquée avec du Xylopia Aethiopica, du Fagara Zanthoxyloides, du Kaya Senegalensis, du Phyllantus Amarius, du Zingenber Officina, du Byrsocarpus Coccineus schum, du Kigelia Africana, des feuilles de Sorghum Bicolor et de l'eau dans des proportions convenables. La composition est administrable sous l'une ou l'autre des formes aux enfants, à tous les	GNASSINGBE Amah Dondinaa

Types d'entreprises	Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile	Réponses existantes au niveau des structures de recherche	Auteur
		âges, aux adultes, aux femmes enceintes et aux femmes en période d'allaitement. La composition thérapeutique est également administrable en cas d'anémie, de fatigue générale ou de constipation. La composition thérapeutique ne présente aucune contre-indication ni d'effets secondaires connus à ce jour.	
	Produits permettant de renforcer le système immunitaire	Complément alimentaire préparé à partir du sésame, du lactose, du clou de girofle et du miel	GNASSINGBE Amah Dondinaa
	Produits permettant soigner la toux et la grippe	Complément alimentaire « CITRIM-Sirop » avec son procédé de fabrication	ASSION Hunkpati
	Amélioration des dispositifs de lavage de mains	Robinet à pédale	AWADE Aklesso
Commerce	Technologies pour faciliter les transactions financières	Machine à transactions automatique pour les transferts de crédit et dépôt d'argent	BIGAMBOU Essoham
	Technologies pour faciliter les transactions commerciales	Machine de vente de tickets wifi autonome	BIGAMBOU Essoham
	Technologies pour faciliter les transactions commerciales	Machine de vente de jus automatique avec refroidissement intégré.	BIGAMBOU Essoham
Restauration	Rapidité du service de restauration pour la satisfaction de la clientèle	Machine à fofou (FOUFOUMIX)	LOGOU Minsob
	Sécurité des ménages	Dispositif mécanique de coupure de gaz programmable	ADJESSODE Messan Komi
	Equipements électroménagers	Groupe électrogène à gaz et à l'eau	NADJAGOU Lalle
	Equipements électroménagers	Foyer de cuisine à l'énergie solaire photovoltaïque et au biogaz (SUNGAZ)	KAZIM Tetou Eyou
Industries	Maîtrise de l'énergie	Existence d'un Pôle d'excellence scientifique (recherche-développement) régional dans l'enseignement et la formation des étudiants en Master Ingénieur Professionnel, Master Ingénieur Recherche, Master Recherche et Doctorat, formation de courtes durées et à la carte dans la plupart des spécialités du domaine de l'électricité conventionnelle et renouvelable	Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME) /Université de Lomé
	Inadéquation entre et formation et besoins en ressources humaines qualifiées	Offres de formations de perfectionnement dans les domaines transversaux permettant de qualifier les salariés en place, des formations initiales qualifiantes et diplômantes permettant une mise sur le marché de l'emploi, d'une	Centre de Formation aux Métiers de l'Industrie

Types d'entreprises	Besoins prioritaires des entreprises et des organisations de la société civile	Réponses existantes au niveau des structures de recherche	Auteur
		main d'œuvre qualifiée capable d'accompagner la mise à niveau des entreprises; la polyvalence et l'adaptabilité aux mutations technologiques et organisationnelles par la mise en œuvre de formations continues courtes à destination des salariés en place; l'adaptation rapide des jeunes formés aux besoins de l'industrie togolaise par la création de formations véritablement professionnelles, de niveau technicien professionnel. Le centre joue le rôle d'appui, de conseil aux entreprises en matière de diagnostic de ressources humaines et d'élaboration du plan de formation continue et de centre de ressources pour le Ministère de l'Enseignement technique et de la Formation professionnelle	
	Inadéquation entre et formation et besoins en ressources humaines qualifiées	Programmes de formation des jeunes aux métiers de l'industrie au Togo dans trois domaines spécifiques notamment la transformation des produits agricoles, l'industrie et la construction.	Centre de formation professionnelle de la PIA
	Manque à gagner local dû à l'export de matières premières brutes	Parc industriel multisectoriel destiné à la transformation locale des richesses naturelles togolaises et leur export	Plateforme industrielle d'Adétikopé (PIA)

Source : cartographie des besoins en R&I ,VaRRIWA 2022

Les données du tableau 52 ci-après indiquent de potentielles thématiques relevant de préoccupations des acteurs du secteur économique et de la société civile sur lesquelles des projets de recherche collaborative pourraient être entrepris dans le cadre de partenariats public-privé.

Tableau 52: Besoins en produits ou services nouveaux de la part des PME/PMI et société civile qui pourraient être comblés par les acteurs et structures de recherche

Besoins en produits ou services nouveaux de la part des PME/PMI et société civile	Sujets de recherche et d'innovation	Acteurs potentiels
Maîtrise de l'énergie	Développer des programmes de recherche sur les énergies renouvelables	Centre d'Excellence Régional pour la Maîtrise de l'Electricité (CERME)
Maîtrise de l'eau	Développer des programmes de recherche sur la maîtrise de l'eau	TDE DGMG Universités

Eau, hygiène et assainissement	Développement de technologies de recyclages des déchets industriels et domestiques	INH Universités
Télécommunications : Offre insuffisante de la connexion internet	Développer des équipements innovants et adaptés pour améliorer la qualité de la connectivité	Sociétés de télécom CIC
Manque de technologies modernes dans l'agriculture	Développer des équipements adaptés pour moderniser l'agriculture	ITRA/ICAT/IFDC Incubateurs Universités
Intrants et variétés agricoles améliorés	Développer la recherche sur les semences améliorées	ITRA/ICAT/IFDC Universités
	Moderniser et vulgariser les techniques de compostage	ITRA/ICAT/IFDC Universités
	Développer les engrais phosphatés pour favoriser la production florale des végétaux	ITRA/ICAT/IFDC Universités
Formation des jeunes dans les métiers professionnels et diversification industrielle au Togo	Accélérer l'industrialisation du pays par la mise en place de laboratoires et équipements de pointe : étude de faisabilité et mise en œuvre du Projet Fact Center visant la construction de 32 laboratoires, instituts, centres robotisés pour la formation industrielle	Togo Invest et UPT

Source : cartographie des besoins en R&I, VaRRIWA 2022

En termes de perspectives, beaucoup d'acteurs ont insisté sur la nécessité de mettre en place un environnement favorable à l'éclosion des jeunes entreprises issues de la recherche et de l'innovation (cf. encadré 5).

Encadré 5 : Nécessité de mettre en place un environnement favorable à l'innovation et à l'insertion des jeunes

« On a vraiment besoin qu'on finance les recherches et développements, le prototypage et les études de marché. On a vraiment besoin qu'on puisse avoir des fonds qui permettent de faire des études de marché pour les jeunes et les suivre jusqu'à ce qu'ils éprouvent leur modèle économique. Il faut créer des cadres d'expression, et surtout mettre en place des Fablab. Il est important de mettre en place un fonds qui pourra financer la recherche-développement. En outre, les innovateurs ont besoin aussi d'être formé sur des questions commerciales. Quand vous les côtoyez, vous sentez que leur capacité s'arrête au niveau technique. Ils ne savent pas discuter. Et comme ils n'aiment pas se mettre en groupe, c'est davantage compliqué. L'autre chose qu'il faut faire aussi c'est de promouvoir des partenariats avec d'autres grosses entreprises, soit pour absorber, soit pour accompagner les petites. Il y a un concept en France qui est intéressant, celui des écoles entreprises. Là-bas on vous enseigne les besoins immédiats de l'entreprise. Ceci étant, personne ne sort de là-bas sans pouvoir s'insérer. A part les fonds d'innovation, il faut financer les incubateurs pour que les jeunes soient accompagnés »

(Extrait d'un entretien avec un responsable d'incubateur, Lomé)

Enfin, en termes de perspectives, des acteurs interrogés ont proposé d'importantes pistes de recherche-développement pour renforcer la visibilité de la contribution de la R&I au développement national (cf. encadré 6).

Encadré 6 : Perspectives en matière de recherche-innovation

« Pour moi, on doit énormément miser sur les BioTech. On n'a pas du tout du tout démarré les recherches en BioTech dans notre pays alors que toutes nos politiques sont tournées vers l'agriculture. C'est tellement incompatible que je n'arrive pas à comprendre. On dit aujourd'hui que le secteur est prioritaire alors que la R&D n'est pas du tout financée derrière pour qu'il y ait des technologies de pointe dans le domaine. Moi je trouve encore aberrant qu'une grande partie de nos semences améliorées soit achetée de l'extérieur alors que tout ce qui est manipulation génétique pour avoir des semences assez adaptées à nos milieux n'est pas du tout compliqué. L'ITRA en est capable s'il est soutenu. Pour moi, on doit aller vers là. Maintenant l'autre souci, qui est entrain de venir dans ce secteur c'est comme toujours, on prend des réglementations qui font que des gens n'ont même plus envie d'aller vers là. Il y a plus de réglementations bloquant que de réglementations d'ouverture. Bref, pour moi il faudrait vraiment du BioTech pour qu'on s'assure qu'en matière d'alimentation qu'on devienne autonome. Ensuite, il faut investir dans la recherche et l'innovation dans le secteur de l'énergie, que ce soit tout ce qui est énergie bio (biogaz, bioéthanol, les autres sources d'énergie faucilles). L'énergie est indispensable parce qu'aujourd'hui sans énergie on ne peut plus rien faire. Il y a aussi la recherche et l'innovation en matière de santé. Ça doit être le secteur prioritaire maintenant. Maintenant il y a d'autres secteurs encore comme l'intelligence artificielle » (Extrait d'un entretien avec un responsable d'incubateur, Lomé)

Conclusion

La recherche-innovation s'impose de nos jours comme étant un outil indispensable à la croissance économique et au développement d'un pays. L'histoire des pays industrialisés le démontre à suffisance, postulant ainsi le caractère inséparable de la recherche-innovation et du développement socioéconomique. Les pays sous-industrialisés ou sous-développés, notamment les pays africains, ont l'impérieuse nécessité de faire de la recherche-innovation le levier de leur émergence ou de leur développement. Ce qui devient un véritable défi à relever. C'est donc pour permettre à l'État togolais de relever ce défi majeur que le présent projet a été réalisé.

~~En effet,~~ Ce projet qui est en adéquation avec la feuille de route gouvernementale 2020-2025 et qui s'inscrit dans le cadre du grand projet VaRRIWA, a permis de démêler toute la complexité qui entoure le système de la recherche et de l'innovation (SRI) au Togo et ses apports aux entreprises socioéconomiques dont les besoins en la matière sont énormissimes. Ainsi, à travers la réalisation de ce projet, les principaux acteurs et les principales structures publiques et privées de la recherche et de l'innovation au Togo ont été cartographiés. Il ressort des enquêtes menées dans le cadre de ce projet qu'au Togo, à ce jour, treize (13) acteurs publics et privés ont obtenu des brevets de leurs inventions dont deux (02) exploités par les détenteurs eux-mêmes et trois (03) exploités sous licence. Par contre, durant les cinq (5) dernières années (2017-2022), vingt et une (21) innovations restent encore non exploitées. En outre, l'exécution du projet révèle que la dynamique partenariale entre le monde de la recherche et le monde économique (en présence ou pas de contrats) au Togo est faible, voire très faible. Pourtant, les besoins prioritaires des organisations de la société civile et des entreprises économiques à satisfaire par la recherche-innovation au Togo sont importants dans le contexte actuel des conjonctures que connaissent les marchés internationaux et des crises socioéconomiques et militaro-politiques qui secouent le monde. Dans ces conditions, comme le montrent clairement les résultats issus des enquêtes dans le cadre de ce projet, les entreprises togolaises innovent très peu.

Le rôle peu perceptible et négligeable que jouent aujourd'hui la recherche et l'innovation dans la croissance économique du Togo et la faible innovation des entreprises dans le pays s'expliquent par des contraintes de tout genre qui interpellent aussi bien les chercheurs et innovateurs que les entreprises socioéconomiques, les décideurs et les différents partenaires techniques et financiers du Togo. En ce sens, un certain nombre de recommandations ont été faites.

Recommandations

Au cours de ces dernières années, le Togo s'est résolument engagé dans la voie des réformes pour répondre à ses engagements internationaux et développer son potentiel dans le domaine de Recherche-innovation afin que ce secteur soit un des leviers du développement socioéconomique du pays. Cependant les initiatives se heurtent à l'absence d'un document stratégique définissant la vision du pays à court, moyen et long terme et à l'absence de certains dispositifs structurels, législatifs, logistiques, organisationnels et opérationnels.

Pour cette raison, et pour renforcer le rôle de la science et promouvoir la science et la technologie au service de la transformation de l'économie du pays, les parties prenantes sont invitées à poursuivre les efforts conformément aux recommandations suivantes :

A l'endroit des pouvoirs publics

- ✓ l'élaboration des politiques et stratégies en matière de Recherche-innovation, en commençant notamment par l'adoption de la politique nationale de la recherche et de l'innovation validée depuis le 23 décembre 2020 ;
- ✓ la création d'une Agence nationale de valorisation des résultats de recherche à l'instar de celles des autres pays de la sous-région ;
- ✓ la création d'un Centre national d'innovation technologique (CNIT) ;
- ✓ la réforme du système éducatif actuel pour favoriser une culture de l'innovation afin de relever les défis et répondre aux besoins du système d'innovation national.
- ✓ la formalisation des accords de coopération en matière de recherche-innovation avec les partenaires techniques et financiers ;
- ✓ le renforcement des capacités des universités et institutions de recherche en recherche-innovation ;
- ✓ la formation à la recherche-innovation pour les enseignants-chercheurs et des chercheurs scientifiques ;
- ✓ le renforcement des capacités du système togolais de la recherche scientifique en matière de gouvernance et de suivi des politiques de Recherche-Innovation ;
- ✓ l'allocation financière substantielle (au moins 1% du PIB) à la recherche-innovation ;
- ✓ l'équipement des organismes de recherche, d'enseignement supérieur et de la recherche-innovation afin de les rendre performants pour mener des recherches de haut niveau aboutissant aux innovations ;
- ✓ la promotion de la formation des filles dans les filières scientifiques et technologiques ;
- ✓ l'assurance des conditions de travail et un accès aux formations et emplois scientifiques et technologiques inclusifs et non discriminatoires ;
- ✓ la mise en place des plateformes pour mener et réguler les activités de recherche scientifique et créer des instituts pour faciliter l'accès aux résultats et connaissances scientifiques ;
- ✓ l'appui suffisant à la promotion de la recherche-innovation en vue d'éveiller le goût scientifique et technologique dans les milieux jeune et féminin ;
- ✓ le développement des programmes de renforcement des capacités des chercheurs juniors et seniors, appuyés par les partenaires techniques et financiers, visant la valorisation des résultats de la recherche.
- ✓ l'assurance des perspectives de développement des carrières adéquates et des possibilités d'apprentissage ;
- ✓ le renforcement des capacités en ressources humaines des structures d'appui à la recherche-innovation (INPIT, INRS, DRST, et autres)
- ✓ l'encouragement de la participation des femmes scientifiques dans les programmes de formation.
- ✓ la poursuite de la politique d'investissement pour l'instauration d'un environnement favorable à la recherche scientifique et à l'innovation technologique ;

- ✓ le recadrage du système du management des activités scientifiques, technologiques et d'innovation ;
- ✓ la création d'une plateforme collaborative entre les structures de recherche et le secteur économique ;
- ✓ la création d'un fonds national d'appui-accompagnement à l'innovation, à la technologie et au prototypage en vue de favoriser l'éclosion des innovations et stimuler les innovateurs ;
- ✓ la mise en place de Fablab pour offrir aux jeunes innovateurs un espace de travail adapté ;
- ✓ l'implication de l'INPIT au sein du comité d'agrément des entreprises industrielles en vue de créer les conditions de transfert de technologie aux experts nationaux ;
- ✓ l'obligation aux entreprises de présenter un plan de formation au profit des employés pour renforcer la qualification des experts locaux sur les nouvelles technologies ; .
- ✓ le renforcement de la couverture et de la réduction des coûts de la connexion internet pour faciliter le fonctionnement des entreprises.
- ✓ le renforcement de la couverture et la réduction des coûts d'électricité et d'eau pour les entreprises.

A l'endroit des universités, structures de recherche et chercheurs

- ✓ le renforcement des capacités en matière de ressources humaines et d'infrastructure pour soutenir l'innovation
- ✓ le développement/renforcement des partenariats avec le monde économique pour le recensement des besoins en innovations.
- ✓ l'identification et conception des projets de recherche sur la base des besoins des entreprises.
- ✓ l'orientation des travaux de la recherche sur des découvertes brevetables.

A l'endroit des inventeurs et innovateurs

- ✓ l'initiation des travaux d'innovation en réponse aux besoins réels des entreprises
- ✓ la procession aux formalités de brevetage des produits d'innovation
- ✓ la collaboration avec les entreprises pour l'exploitation des inventions.
- ✓ la mobilisation des investisseurs pour l'exploitation des besoins.

A l'endroit des entreprises

- ✓ la création d'un département ou d'une unité de recherche-innovation en leur sein.
- ✓ l'identification des besoins en innovation.
- ✓ la création d'une ligne budgétaire à la recherche-innovation.
- ✓ le développement des partenariats avec les structures de recherche et des chercheurs afin de partager les besoins en matière d'innovation.
- ✓ l'exploitation des résultats de la recherche-innovation (les contrats d'exploitation avec les inventeurs).

A l'endroit des structures d'appui-accompagnement de la recherche-innovation

- ✓ le recensement exhaustif des inventeurs et innovateurs confirmés et potentiels
- ✓ la création d'un cadre de soutien et d'orientation technique des start-up
- ✓ la création et l'encadrement des associations des innovateurs et leur donner les moyens d'utiliser les instruments de gestion de la propriété intellectuelle et des marques pour renforcer la protection de leurs inventions et les valoriser

A l'endroit des PTF

- ✓ le renforcement de l'appui technique et financier au gouvernement pour l'adoption et la mise en œuvre de la politique de la recherche-innovation.
- ✓ la mise en place d'un mécanisme d'appui technique et financier aux projets de promotion des inventeurs et innovateurs pour la protection et la valorisation de leurs inventions.

Références bibliographiques

CADERT, *Les impératifs de capacité en science technologie et innovation dans les pays africains, le cas du Togo*, mars 2017.

CEDEAO, 2011, *Politique en Sciences, Technologie et innovation de la CEDEAO (ECOPOST)*, Abuja.

INSEED, *Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) Togo*, Lomé, 2017

INSEED, Recensement Général des Entreprises (RGE 2017-2018), février 2019

MESR, 2014, *Etude sur la carte universitaire du Togo*, Lomé.

MESR, 2017, *Etude sur la cartographie de la recherche et des innovations au Togo*, Lomé.

MESR, 2018, *Budget programme du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche 2018-2020*, Lomé.

MESR/CIEP, 2017, *Etude de faisabilité de la création d'un collège universitaire dans la région des Plateaux*, Lomé.

MESR, *Politique nationale de la recherche et de l'innovation 2021-2030*, Lomé, 2020

Ministère de la Santé, 2014, *Charte du Comité de Bioéthique pour la Recherche en Santé (CBRS)*, Lomé.

République Togolaise, 2013, *Stratégie de Croissance Accélérée et de Promotion de l'Emploi (2013-2017)*, Lomé.

République Togolaise, 2016, *Loi d'orientation de l'enseignement supérieur et de la recherche*, Lomé.

République Togolaise, *Loi N°97-14 du 10septembre 1997 portant statuts des Universités du Togo, modifiée par la loi N°2000-002 du 11 janvier 2000 et par la loi N°2006-004 du 03 juillet 2006*.

Réseau Emplois Compétences, *L'emploi dans les start-up françaises*, octobre 2021

UNESCO, *Rapport de l'UNESCO sur la science, vers 2030 : état des lieux par région*, http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/USR2015_RegionalOverview_fr.pdf (consulté le 03 mars 2017)

K. Ahadji, 2016, *Politique de santé communautaire et difficultés de pérennisation des innovations en planification familiale en milieu rural en Afrique de l'Ouest : cas du projet pilote USAID/AWARE II dans le district de Haho au Togo*, PP 369-392, FSHS Université de Lomé.

Hackett et Dilts, 2004, *a systematic review of business incubation research*, the Journal of Technology Transfer 29(1):55-82

J. Gaillard & R. Waast⁷ En 1960, le Centre local de l'IFAN devient l'Institut togolais des Sciences Humaines (INSHU)

⁷ La recherche scientifique en Afrique », Afrique contemporaine, n°148, 3ème trimestre

Tableau 53 : Evolution des demandes de protection

Année	Traitement des demandes d'enregistrement (réception, traitement et transmission à l'OAPI)
2018	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 04 demandes de brevets ; ➤ 84 demandes d'enregistrement de marques ; ➤ 03 demandes d'enregistrement de dessins et modèles industriels ; ➤ 22 demandes d'enregistrement de noms commerciaux ; ➤ 02 demandes de certificat de non radiation et d'attestation de non déchéance de marques ; ➤ 02 demandes de certificat de non radiation et d'attestation de non déchéance de dessins et modèles industriels ; ➤ 01 demande de renouvellement de marque.
2019	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 02 demandes de brevets ; ➤ 100 demandes d'enregistrement de marques ; ➤ 07 demandes d'enregistrement de dessins et modèles industriels ; ➤ 27 demandes d'enregistrement de noms commerciaux ; ➤ 08 demandes de renouvellement de marques ; ➤ 01 demande de renouvellement de dessins et modèles industriels ➤ 23 demandes de certificat de non radiation et d'attestation de non déchéance de marques ; <p>03 demandes de renonciation totale aux effets du dépôt de marque.</p>
2020	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 04 demandes de brevets ; ➤ 100 demandes d'enregistrement de marques ; ➤ 09 demandes de renouvellement de marques ; ➤ 03 demandes d'enregistrement de dessins et modèles industriels ; ➤ 02 demandes de renouvellement de dessins et modèles industriels ; ➤ 46 demandes d'enregistrement de noms commerciaux ; ➤ 13 demandes de certificat de non radiation et d'attestation de non déchéance de marques.
2021	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 01 demande de brevet ; ➤ 153 demandes d'enregistrement de marques ; ➤ 11 demandes de renouvellement de marques ; ➤ 04 demandes d'enregistrement de dessins et modèles industriels ; ➤ 43 demandes d'enregistrement de noms commerciaux ; ➤ 10 demandes de certificat de non radiation et d'attestation de non déchéance de marques ; ➤ 01 demande de renonciation totale aux effets de dépôt d'une marque ; ➤ 01 demande de changement d'adresse de titulaire d'une marque ; ➤ 01 demande de changement de dénomination de titulaire d'une marque.

Source : Rapports de l'INPIT 2018, 2019, 2020, et 2021