

Ministère du Plan et de
l'Aménagement du Territoire

Institut National de la Statistique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi



Enquête nationale de la Science, Technologie et Innovation (STI) en 2017 au Mali

Rapport d'analyse

Edition de décembre 2018



Avant-propos

La Direction Générale de l'Institut National de la Statistique (INSTAT), dans sa mission de collecte et de diffusion des données statistiques pour la satisfaction des utilisateurs, a le plaisir de mettre à la disposition du public ce rapport sur la Science technologie et innovation au Mali en collaboration avec le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST).

Il est le fruit d'une coopération réussie entre l'INSTAT et l'Agence Suédoise de Coopération Internationale pour le Développement (Asdi) à travers un appui financier dans le cadre du projet « Amélioration de la qualité, de la disponibilité et de l'analyse des données statistiques pour les besoins des utilisateurs » 2016-2018.

Ce rapport a l'avantage de fournir des informations statistiques sur la Recherche et Développement et Innovation très généralement recommandées au niveau national, sous régional et international. Il a été possible grâce à une collecte des données réalisée en 2017 auprès des Institutions de recherche et des entreprises industrielles et de service qui ont fourni des réponses aux différents questionnaires administrés par les Enquêteurs recrutés à cet effet.

L'INSTAT remercie les structures¹ qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport et espère que les prochaines phases seront mieux fournies que la présente.

Nos vifs remerciements vont également à l'endroit de l'Asdi et Statistique Suède (SCB) pour leur appui technique et financier.

L'INSTAT espère que ce rapport aidera à la prise de décisions en matière de politique dans le domaine de la Science, Technologie et Innovation.

Le Directeur Général

Dr. Arouna SOUGANE
Chevalier de l'Ordre National

¹ Voir annexe

Avant-propos.....	i
Liste des tableaux et graphiques	iv
Concepts et définitions.....	vi
Résumé	viii
Introduction.....	1
I. Méthodologie de collecte de données de la Recherche et Développement et Innovation.....	3
I.1 Echantillonnage	3
I.2 Outils de l'enquête	6
II. Résultats de l'enquête	7
II.1 Politique de la Science, Technologie et Innovation au Mali.....	7
II.2 Recherche et Développement Expérimental au Mali	9
II.2.1 Dépenses intérieures brutes de la Recherche Développement (DIRD) au Mali	9
II.2.2 Personnel de la Recherche et Développement.....	11
II.2.2.6 <i>Equivalent plein temps des Chercheurs par domaine de recherche</i>	13
II.2.2.6 <i>L'Age des Chercheurs</i>	14
II.3 Innovation au Mali.....	15
II.3.1 Description des Entreprises maliennes	15
II.3.2 Innovation des produits (biens ou services) et de procédés	18
II.3.3 Innovation de procédé.....	20
II.3.4 Activités d'innovation en cours ou abandonnées	22
II.3.5 Activités importantes d'innovation et dépenses réalisées.....	22
II.3.6 Sources d'information et de coopération pour les activités d'innovation	24
II.3.7 Effets/Objectifs des innovations entre 2015 et 2017	26
II.3.8 Etapes d'abandon des activités d'innovation.....	28
II.3.9 Facteurs entravant les activités d'innovation.....	28
II.3.10 Droits de propriété intellectuelle.....	29
II.3.11 Innovation organisationnelle et de marketing	29
Conclusion et recommandations	31
Bibliographie	ix
Annexes	x
Liste des Institutions de R&D ayant répondu aux questionnaires sur la base de réalisation de la R&D	x
Questionnaires	xi
R&D Gouvernement.....	xi
Innovation	xxxii
Tableau 1 Annexe : Effectif du personnel de la R&D et Equivalent plein-temps consacré à la R&D selon les trois catégories.....	xlii

Tableau 2 Annexe: Effectif du personnel de la R&D et Equivalent plein-temps consacré à la R&D selon le niveau d'études	xlii
Tableau 3 Annexe : Chercheurs et leurs EPT selon le niveau d'études.....	xlii
Tableau 4 Annexe : Chercheurs et leurs EPT selon le domaine de la science.....	xlii
Tableau 5 Annexe : DIRD par type de R&D en milliers de FCFA.....	xliii
Tableau 6 Annexe : DIRD par types de coûts en milliers de FCFA	xliii

Liste des tableaux et graphiques

Tableaux

Tableau 1 : Structure de la base de sondage des entreprises industrielles selon les branches d'activité ..	4
Tableau 2 : Répartition des échantillons selon les strates	5
Tableau 3 : Nombre d'Institutions de R&D enquêtées par secteur d'activité en 2017	9
Tableau 4 : DIRD selon le secteur d'exécution (milliers de FCFA) en 2017	10
Tableau 5 : DIRD par source de financement (en milliers de FCFA) en 2017	10
Tableau 6 : <i>Personnel de R&D selon leur occupation en 2015 et 2017</i>	11
Tableau 7 : Participation des femmes dans la R&D en 2015 et 2017	12
Tableau 8 : Répartition des Chercheurs par secteur d'emploi en 2015 et 2017	12
Tableau 9 : Répartition du personnel de R&D selon la qualification en 2017	13
Tableau 10 : Répartition des Chercheurs par domaine de recherche en 2017	13
Tableau 11 : Répartition de l'Equivalent plein temps chercheurs par domaine de recherche en 2017	14
Tableau 12 : Age des Chercheurs en 2017	14
Tableau 13 : Pourcentage des entreprises selon la taille des employés	16
Tableau 14 : Chiffre d'affaire des entreprises (en milliers de FCFA)	17
Tableau 15 : Répartition des dépenses d'innovation en milliers de FCFA en 2017	23

Graphiques

Figure 1 : Prévisions du budget de l'Etat alloué à la R&D (en % du PIB) de 2015 à 2017	9
Figure 2 : DIRD par types de R&D (%) en 2015 et 2017	11
Figure 3 : Répartition des entreprises selon le pays de résidence du siège du groupe (%)	15
Figure 4 : Marchés géographiques des entreprises (%)	16
Figure 5 : Pourcentage des entreprises selon la durée moyenne des membres l'équipe de direction dans l'entreprise	17
Figure 6 : Pourcentage des entreprises selon l'âge moyen des membres l'équipe de direction de l'Entreprise	18
Figure 7 : Répartition des entreprises selon l'innovation (%)	18
Figure 8 : Répartition des Entreprises selon l'origine de l'innovation (%)	19
Figure 9 : Répartition des entreprises selon les innovations	19
Figure 10 : Répartition des entreprises selon l'innovation des procédés (%)	21
Figure 11 : Répartition des entreprises selon le statut des innovations (%)	22
Figure 12 : Répartition des entreprises selon la R&D interne et externe (%)	22
Figure 13 : Répartition des entreprises selon le statut d'engagement à la Recherche et Développement (%)	23
Figure 14 : Répartition des entreprises bénéficiant de financement (%) en 2017	24
Figure 15 : Répartition des entreprises selon les sources d'information utilisées (%) en 2017	25
Figure 16 : Répartition des entreprises selon la coopération dans les activités d'innovation (%) en 2017	26
Figure 17 : Résultats ou effets des innovations (%) entre 2015 et 2017	27
Figure 18 : Objectifs de l'innovation (%) entre 2015 et 2017	27
Figure 19 : Répartition des entreprises selon les étapes d'abandon des activités d'innovation (%) en 2017	28
Figure 20 : Facteurs entravant les activités d'innovation (%) en 2017	28
Figure 21 : Répartition des entreprises selon la propriété intellectuelle (%) en 2017	29
Figure 22 : Répartition des entreprises selon l'innovation organisationnelle (%) en 2017	29
Figure 23 : Répartition des entreprises selon l'innovation de marketing (%) en 2017	30
Figure 24 : Répartition des Entreprises selon la spécification des innovations (%) en 2017	30

Sigles et abréviations

ADUA	Agence de Développement de l'Union Africaine
AIO	Perspectives de l'Innovation en Afrique
AMCOST	Conférence Ministérielle Africaine sur la Science et la Technologie
Asdi	Agence Suédoise de Coopération Internationale au Développement
CBGRD	Crédits Budgétaires du Gouvernement ou Dépenses en R & D
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CNRST	Centre National de Recherche Scientifique et Technologique
DIRD	Dépenses intérieures brutes de R & D
DNI	Direction Nationale des Industries
ECOPOST	Politique de la Science, Technologie de la CEDEAO
EPT	Equivalent Plein Temps
IAISTI/ASTII	Initiative Africaine des Indicateurs de la Science, Technologie et Innovation
INSTAT	Institut National de la Statistique
NEPAD	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
ODD	Objectifs du Développement Durable
PNSTI	Politique Nationale de la Science, Technologie et Innovation
R&D	Recherche et Développement
SCB	Statistique Suède
SNR	Système National de Recherche, d'Innovation
STI	Science, Technologie et Innovation
Tirage SPPT	Tirage systématique avec probabilités proportionnelles aux tailles des unités
UA	Union Africaine

Concepts et définitions

La plupart de ces concepts et définitions sont tirés des documents de référence comme le manuel de Frascati, le manuel d'Oslo et les questionnaires R&D et innovation de l'ASTII.

- **Crédits budgétaires du gouvernement ou dépenses en R & D** : le total de budget de l'Etat alloué à la R&D
- **Dépenses de la Recherche et Développement (R&D)** : le coût total de la réalisation de la R & D, il est compilé sur la base des rapports des dépenses intra-muros des artistes et des interprètes. À titre d'information complémentaire, la collecte des dépenses extra-muros est souhaitable.
 - dépenses intra-muros: toutes les dépenses pour la R & D réalisée dans une unité statistique du secteur de l'économie au cours d'une période donnée, quelle que soit la source des fonds
 - dépenses extra-muros : à charge ou engagées à verser à une autre unité, organisation ou secteur pour l'exécution de la R & D au cours d'une période donnée. (Par exemple l'acquisition de R & D effectuée par d'autres unités; subventions accordées à d'autres pour effectuer la R & D).
- **Développement expérimental** : travail systématique sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et / ou l'expérience pratique, qui est dirigé vers la production de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, à l'installation de nouveaux procédés, systèmes et services, ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà.
- **Dépenses intérieures brutes de R & D (DIRD)** : la dépense totale intra-muros de RD exécutés sur le territoire national au cours d'une période donnée. Elle est obtenue en additionnant les dépenses intra-muros des quatre secteurs les plus performants de l'entreprise à savoir le Business, le Gouvernement, le privé à but non lucratif et l'Enseignement supérieur. Le niveau recommandé par l'Union africaine est de 1% du PIB, celui de l'Union européenne est de 3% du PIB.
- **Equivalent Plein Temps** : mesure en années-personnes. En d'autres termes, 1 EPT est égal à 1 personne qui travaille à temps plein sur la R & D pour une période de 1 an, ou plusieurs personnes travaillant à temps partiel ou pour une période plus courte, correspondant à une année-personne.
- **Innovation** : 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. (Manuel d'Oslo p. 54).
- **Recherche appliquée** : consiste également en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances, et visant principalement un but ou objectif pratique spécifique.
- **Recherche et Développement expérimental (R&D)**: ensemble des travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître le niveau de connaissances, y compris de l'humanité, la culture et la société, et l'utilisation de ces connaissances pour concevoir de nouvelles applications. Le terme R & D recouvre trois activités: la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.
- **Recherche fondamentale** : constitue les travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement pour acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans aucune application particulière ou une utilisation.

- **Personnel R&D** : ressources humaines travaillant directement dans les activités de la R&D
 - Effectif (personnes physiques)
 - Equivalent plein temps (EPT ou en anglais FTE)
 - Gamme de compétences et de formation requis, le personnel de R & D est classé en catégories.

Résumé

Pour analyser la Recherche et Développement et l'Innovation au Mali en 2017, l'Institut National de la Statistique (INSTAT) en collaboration avec le Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST) a réalisé en 2017 une série d'enquêtes auprès des Institutions de Recherche et développement (R&D), des Entreprises Industrielles et de service et de la Direction Générale du Budget. Le présent rapport rend compte de l'état de la R&D et innovation au Mali.

Les résultats de la présente étude montrent que 26,051 milliards de FCFA ont été engagés dans la R&D. Les fonds étrangers et la subvention du Gouvernement enregistrent la presque totalité des DIRD en 2017 avec respectivement 50,2% et 44,7%. La Recherche appliquée domine les deux autres types R&D avec 65,2% pour les dépenses totales et 62,2% pour les dépenses courantes.

Les chercheurs sont à 34,5% du personnel de R&D, en majorité dans le Gouvernement (58,1%) c'est-à-dire la fonction publique. Parmi les Chercheurs les femmes représentent plus d'un cinquième (23,0%) de l'effectif alors qu'elles ne représentaient que seulement 10,5% en 2015. Près de quatre Chercheurs sur dix (39,4%) sont âgés de 55 à 64 ans et trois sur dix (30,0%) sont âgés de 45 à 55 ans.

Les résultats de l'innovation indiquent que 33,1% des entreprises maliennes font partie d'un groupe (c'est-à-dire groupement de minimum de deux entreprises) et qu'elles ont comme marché géographique principalement l'Europe, les Etats Unis et l'Asie. A peu près quatre entreprises sur dix (39,1%) entreprises ont introduit des nouveaux produits ou considérablement améliorés entre 2015 et 2017. Ces innovations sont essentiellement issues des Entreprises elles-mêmes à 89,5%. Les innovations nouvelles pour le marché sont de 67,4%.

Beaucoup d'entreprises abandonnent leur projet d'innovation pour des diverses raisons de manque de financement de ressources internes (52,7%) et coûts d'innovation très élevés (45,1%).

Il est à noter que l'augmentation de la qualité des biens ou des services offerts (54,4%) et l'amélioration de la santé et sécurité des travailleurs (50,3%) sont essentielles pour mieux pénétrer de nouveaux marchés. Très peu d'entreprises disposent de droits de propriété : la plus grande proportion obtenue est 24,9% et est relative au dépôt d'une marque. Moins d'un cinquième des Entreprises (19,1%) affirment que leur innovation est une première au Mali.

Introduction

La Science, la Technologie et l'Innovation (STI) est le moteur de croissance de toute économie et du développement durable. En effet, les pays qui ont investi dans les STI ont enregistré des gains économiques importants, des avantages environnementaux et ont obtenu une amélioration du bien-être de leur population. A titre illustratif la Corée du Sud et la Malaisie dans les années 1970 ont réalisé une tendance positive de l'évolution de l'intérêt porté à la Recherche et Développement, ce qui a eu un impact favorisant le développement de produits compétitifs sur le marché mondial. Les STI sont indispensables pour un développement durable.

Dans ce cadre, le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD), actuelle Agence de Développement de l'Union Africaine (ADUA), a lancé l'Initiative Africaine des Indicateurs de la Science, Technologie et Innovation (IASTI/ASTII) dans le but de connaître le niveau d'avancement des systèmes de la science, technologie et innovation en Afrique en vue d'améliorer sa qualité. ASTII est l'un des programmes qu'a adopté en septembre 2005, la Conférence Ministérielle Africaine sur la Science et la Technologie (AMCOST). L'Initiative figure dans le Plan d'Action Consolidé élaboré par l'UA et le NEPAD en 2006. Le NEPAD avait soumis la proposition de projet à l'Agence Suédoise de Coopération pour financement en vue de faciliter le développement et la mise en œuvre de ladite initiative dont les principaux objectifs sont :

- a) aider les pays africains à mieux comprendre leurs systèmes nationaux et régionaux de science de technologie et d'innovation ;
- b) promouvoir l'expertise dans la révision et l'élaboration des politiques sur la science, la technologie et l'innovation ;
- c) encourager les échanges d'expérience, expertise et information sur les méthodes de révision et d'élaboration de politiques de la science, de la technologie et de l'innovation ;
- d) renforcer la coopération multilatérale dans le domaine de la science et technologie ; et
- e) déterminer des indicateurs consensuels pour permettre la comparabilité en matière de STI dans les différents pays africains.

Dans le cadre de l'ASTII, de 2007 à 2012, il y a eu plusieurs séries d'actions de renforcement des capacités dans le domaine de l'élaboration et de l'utilisation des Indicateurs STI pour contribuer à l'amélioration des politiques inhérentes aux niveaux national, régional et continental. Lors de ces séries, les experts ont souligné non seulement la nécessité de faire la collecte de données en STI, mais aussi l'utilisation des indicateurs y afférent comme base de données pour l'élaboration des politiques et de leurs révisions. L'ensemble d'indicateurs fondamentaux actuels est réparti en Indicateurs d'Intrants comme le Capital Humain, Activités et Dépenses en R&D et d'Extrants tels que les Brevets, Publications et Innovations.

En réponse à ces attentes, depuis 2007 l'ASTII a initié la collecte des données STI au niveau des pays africains et le Mali a participé aux phases de 2007 et 2012 ; la phase 3 qui doit couvrir la période mi 2014 à 2017 a été intégrée dans l'appui de l'Agence Suédoise de Coopération Internationale pour le Développement dans son projet d' « amélioration de la qualité, de la disponibilité et de l'analyse des données statistiques pour les besoins des utilisateurs » piloté par l'INSTAT.

L'objectif principal de l'enquête est de fournir aux décideurs et aux autres utilisateurs, des informations sur les innovations faites par les entreprises, les ressources humaines et financières mises à la disposition des institutions de recherche au Mali.

Les objectifs spécifiques assignés à cette opération sont de :

- déterminer la situation et le niveau de l'innovation des entreprises ;
- évaluer les ressources humaines et financières mises à la disposition des institutions de la recherche et développement ;
- renseigner les indicateurs pertinents dans le domaine de l'innovation, la recherche et développement.

I. Méthodologie de collecte de données de la Recherche et Développement et Innovation

La mesure de la R&D et Innovation se fait auprès des Institutions de recherche et des Entreprises privées évoluant dans le pays. Il s'agit de collecter les données quantitatives et qualitatives auprès de ces structures.

Des fiches de collecte ont été élaborées pour recueillir des informations sur :

La Recherche et Développement

- le personnel par profession ;
- le nombre d'année personne de la R&D ;
- les dépenses publiques consacrées à la R&D ;
- les dépenses intérieures brutes à la R&D

Innovation

- les caractéristiques des entreprises innovantes et non innovantes ;
- les catégories d'innovation que les entreprises mettent en œuvre ;
- la nature des activités d'innovation que les entreprises mènent ;
- les dépenses d'innovation ;
- les liens dans les processus d'innovation ;
- les méthodes utilisées pour la protection des innovations ;
- les facteurs influant sur l'innovation.

I.1 Echantillonnage

Champs de l'enquête

Le champ géographique de la collecte des données correspond à l'ensemble du pays, c'est-à-dire l'ensemble des entreprises et les institutions de recherche existant sur le territoire national.

Base de sondage

L'enquête cible deux populations différentes, les entreprises et les Institutions de recherche. Pour les entreprises, la base de sondage utilisée est le dernier recensement industriel de 2014, qui donne les caractéristiques des entreprises industrielles. Elle est complétée par le répertoire des entreprises pour la prise en compte des entreprises de service. En général, les connaissances relatives aux activités d'innovation dans le secteur des services demeurent assez limitées, dans cette étape initiale d'élaboration de la méthodologie, l'attention est donc concentrée sur les industries de services à forte intensité technologique. (Page 77, manuel d'Oslo, 2005). Dans cette enquête nous nous sommes intéressés à des entreprises d'au moins dix (10) employés.

En ce qui concerne la partie R&D, un recensement exhaustif de toutes les institutions de recherche a été effectuée, donc pas d'inférence statistique, alors pas de base de sondage.

Tableau 1 : Structure de la base de sondage des entreprises industrielles selon les branches d'activité

Branches de la Section Activités de fabrication	Effectifs	%
Activités extractives	5	0,8
Edition, imprimerie et reproduction d'enregistrement	43	6,6
Fabrication d'ouvrages en métaux et travail des métaux	20	3,1
Fabrication de meuble; activités de fabrication NCA	10	1,5
Fabrication de papier, de carton et d'articles en papier ou carton	4	0,6
Fabrication de produits alimentaires, de boissons et tabacs	472	72,5
Fabrication de produits chimiques	38	5,8
Fabrication de produits en caoutchouc ou matières plastiques	17	2,6
Fabrication de textiles et d'articles d'habillement	8	1,2
Fabrication de verre, poterie et matériaux de construction	11	1,7
Métallurgie, fonderie	5	0,8
Production et distribution d'électricité, de gaz, d'eau	6	0,9
Travail du cuir, fabrication d'articles de voyage, de chaussures	4	0,6
Autres activités de fabrication	8	1,2
Total	651	100

Source : DNI et nos calculs

Taille de l'échantillon

Pour plus de précision, 20%² d'entreprises sont enquêtées, exactement 132 Entreprises, complétées par une vingtaine de grands prestataires de services, soit un total de 156 entreprises.

Caractéristiques de l'échantillon

Le critère de stratification retenu pour cette enquête est la branche d'activité. Ce qui conduit à la définition de 15 strates. La base de sondage étant la liste des entreprises avec leurs caractéristiques, l'unité de sondage est l'entreprise. Cette enquête fait appel à une répartition proportionnelle de l'échantillon entre les strates dans le domaine de l'étude, soit un sondage stratifié représentatif au niveau national.

² Pour couvrir les non réponses reconnues lors des enquêtes auprès des Entreprises, 10% sont recherchés

Tableau 2 : Répartition des échantillons selon les strates

Branches de la Section Activités de fabrication	Effectifs	%	Echantillons
Activités extractives	5	0,8	1
Edition, imprimerie et reproduction d'enregistrement	43	6,6	7
Fabrication d'ouvrages en métaux et travail des métaux	20	3,1	14
Fabrication de meuble; activités de fabrication NCA	10	1,5	1
Fabrication de papier, de carton et d'articles en papier ou carton	4	0,6	2
Fabrication de produits alimentaires, de boissons et tabacs	472	72,5	66
Fabrication de produits chimiques	38	5,8	13
Fabrication de produits en caoutchouc ou matières plastiques	17	2,6	11
Fabrication de textiles et d'articles d'habillement	8	1,2	5
Fabrication de verre, poterie et matériaux de construction	11	1,7	1
Métallurgie, fonderie	5	0,8	3
Production et distribution d'électricité, de gaz, d'eau	6	0,9	4
Travail du cuir, fabrication d'articles de voyage, de chaussures	4	0,6	3
Entreprises de services			24
Autres activités de fabrication	8	1,2	1
Total	651	100	156

Source : DNI et nos calculs

Mode de tirage

L'échantillon de notre enquête est de type aréolaire, stratifié et tiré à un degré. Les tirages des échantillons sont mis en œuvre de façon indépendante dans chaque strate. Les unités sont tirées selon le mode de tirage systématique avec probabilités proportionnelles aux tailles des unités (ou tirage SPPT), un cas particulier de tirage avec probabilités inégales et sans remise. La probabilité de sélection d'une entreprise à chaque tirage est proportionnelle à la taille de l'entreprise, la taille étant définie par l'effectif des salariés de l'entreprise.

Probabilités d'inclusion et poids de sondage des unités de sondage

Le plan de sondage comporte un degré de sondage c'est-à-dire la collecte est faite directement auprès de l'entreprise tirée.

Notations

Les notations présentées ci-après servent à établir les formules de calcul de probabilité d'inclusion et des poids de sondage des unités de sondage.

y = Variable d'étude à estimer ;

h = Désigne la strate dans le domaine d'étude ;

m_h = Taille de l'échantillon dans la strate h ;

N_{hi} = le nombre total d'employé de l'entreprise i dans la strate h

N_h = le nombre total d'employé dans la strate h ;

La probabilité d'inclusion d'une entreprise i est donnée par : $\pi_i = m_h \frac{N_{hi}}{N_h}$

Le poids de sondage : $W_i(s) = \frac{N_h}{m_h N_{hi}}$

L'estimateur du total pour chaque strate de Horvitz et Thompson est :

$$\hat{Y}_\pi = \sum_{i=1}^n W_i(s) y_i = \frac{N_h}{m_h} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{N_{hi}} = \sum_{i=1}^n \frac{N_h}{m_h N_{hi}} y_i$$

I.2 Outils de l'enquête

Deux types de questionnaire³ ont été utilisés pour la collecte des données : le questionnaire de la R&D et celui de l'innovation. S'agissant de la R&D, il en existe 4 questionnaires selon le secteur d'activité de la recherche : l'entreprise privée, le Gouvernement, l'Enseignement supérieur et les Organisations non Gouvernementales (ONG). Pour connaître le budget de l'Etat alloué à la R&D, une lettre a été envoyée à la Direction Générale du Budget (DGB).

³ Voir Annexe

II. Résultats de l'enquête

II.1 Politique de la Science, Technologie et Innovation au Mali

La Science, Technologie et Innovation a donné une autre image des pays qui en font une priorité. En effet, il demeure aujourd'hui un moteur essentiel de croissance économique et de la transformation de la société. L'investissement en STI est primordial pour les pays qui veulent atteindre le développement durable à court, moyen et long termes. Le Mali, comme les autres pays de l'Afrique a un atout grâce à ses ressources naturelles qui constituent une grande richesse pouvant demander des compétences en ressources humaines dans la R&D comme l'innovation.

C'est la raison pour laquelle depuis des décennies, les pays africains ont mis sur place des initiatives en vue de promouvoir la STI. L'UA dans sa vision « Afrique unie, prospère et pacifique, une Afrique conduite et dirigée par ses propres citoyens et représentant une force dynamique dans l'arène internationale » donne un rôle important dans la STI dans le but « d'accélérer la transition de l'Afrique vers une économie basée sur la connaissance et impulsée par l'innovation ».

Dans la même lancée, la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a élaboré sa politique sur la STI appelée la Politique de la Science, Technologie de la CEDEAO (ECOPOST) présentant à peu près les mêmes axes stratégiques développés par le plan d'action consolidé de l'Union Africaine.

A l'instar des organisations régionales et sous régionales, le Mali a adopté sa Politique Nationale de la STI (PNSTI) en 2016 pour une période de 2017-2025. Sa vision s'énonce ainsi : « Une Société malienne installée durablement dans le bien-être social et le progrès, sous l'impulsion d'une dynamique nationale de génération, de diffusion et d'utilisation, en permanence, des acquis de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique ».

La mise en œuvre de la PNSTI exige des ressources humaines, matérielles et budgétaires importantes que tous les pays de l'Union Africaine se sont engagés à mobiliser afin de satisfaire les résultats attendus. En termes budgétaire l'objectif recherché par l'Union Africaine est estimé à 1% du PIB.

La PNSTI a adopté un plan d'action dont les fondements sont orientés vers le développement économique durable, social et culturel. Le plan d'action est assorti de 13 axes stratégiques qui sont :

- 1) le développement des ressources humaines ;
- 2) le financement ;
- 3) la mise en place d'un cadre législatif et réglementaire ;
- 4) la mise en place progressive des institutions et des instruments de gouvernance, de planification et de pilotage ;
- 5) l'organisation et l'orientation du Système National de Recherche (SNR) ;
- 6) l'organisation du Système National d'Innovation et de Valorisation de la Recherche (SNIVR) ;
- 7) l'organisation du Système National d'Information et de Documentation Scientifique et Technologique (SNIDST) ;
- 8) la promotion de la Coopération ;
- 9) la promotion de la culture scientifique et technologique ;
- 10) la promotion de la culture de l'Excellence ;
- 11) la promotion du Partenariat ;
- 12) le renforcement des capacités institutionnelles ;
- 13) la valorisation des systèmes de savoirs traditionnels.

Le suivi évaluation de la PNSTI se fera suivant le mode opérationnel du système de la Gestion Axée sur les Résultats (GAR) dont le pilotage national devra être assuré par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (DGRSIT).

II.2 Recherche et Développement Expérimental au Mali

Les données de la R & D sont des indicateurs précieux de référence pour comprendre les capacités des pays dans le domaine scientifique et technologique, en vue d'atteindre la croissance économique inclusive et la participation équitable dans l'économie mondiale. Il est admis également que la R & D et l'Innovation sont les points forts de tous les secteurs de l'économie. Les économies en pleine croissance de l'Afrique bénéficieront d'un avantage plus comparatif grâce à leurs propres capacités technologiques, la R&D et l'innovation pour apporter le développement durable sur le continent et à l'échelle mondiale.

Les Institutions/structures de R&D ayant répondu aux questionnaires sont consignées dans le tableau suivant et sont généralement reconnues comme celles qui ont exercé une activité de R&D en 2017.

Tableau 3 : Nombre d'Institutions de R&D enquêtées par secteur d'activité en 2017

Institutions de recherche	Nombre	%
Entreprises privées ⁴	-	-
Etat	15	60,00
Enseignement supérieur	02	8,00
ONG	08	32,00
Total	25	100,00

Source : Enquête STI 2017

II.2.1 Dépenses intérieures brutes de la Recherche Développement (DIRD) au Mali

Le niveau des DIRD pour un pays est un indicateur précieux pour mesurer l'importance accordée à la R&D dans l'économie nationale. En effet, les DIRD montrent la capacité pour une économie de financer la R&D, les données recueillies étant fondées sur les dépenses réelles déclarées par les Institutions de recherche plutôt que le budget alloué à la science et à la technologie.

II.2.1.1 Financement public des activités de R&D et DIRD

Le financement public de la R&D est le socle du développement de la recherche dans le pays. En effet, il met en évidence l'importance accordée par l'Etat aux questions de la recherche surtout quant à l'utilisation des résultats. La figure 1 indique que pendant les 3 dernières années, les crédits budgétaires du gouvernement ou dépenses alloués à la R&D (CBGDR) n'ont guère dépassé 0,31% du PIB.

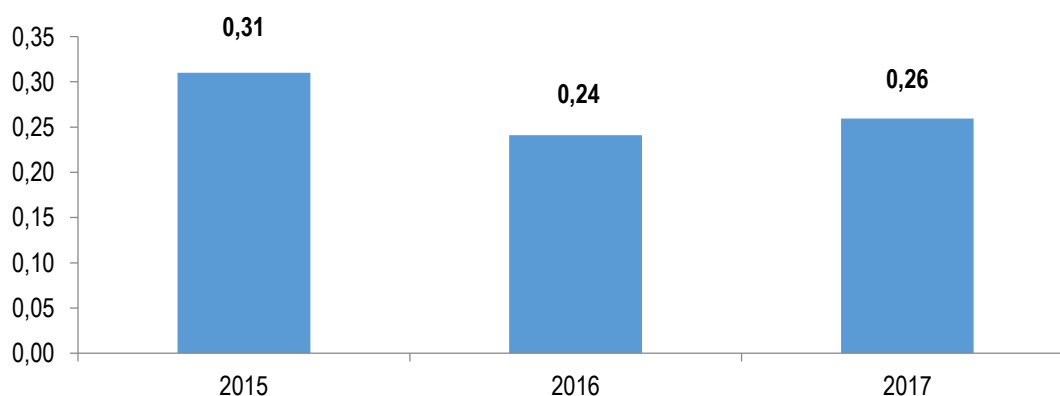


Figure 1 : Prévisions du budget de l'Etat alloué à la R&D (en % du PIB) de 2015 à 2017

Source : Enquête STI 2017

⁴ Echantillon de 90 entreprises privées

Dans les pays industrialisés, les DIRD peuvent atteindre 2% du PIB⁵. Il est retenu dans l'initiative ASTII d'investir au moins 1% du PIB dans la R&D pour les pays africains. En 2017, la DIRD au Mali est estimé à 26,051 milliards de FCFA, soit 0,32% du PIB. Le financement public de la DIRD est de 0,17% du PIB.

II.2.1.2 Dépenses Intérieures Recherche & Développement par secteur d'exécution

Les DIRD analysées par secteur d'exécution est un indicateur précieux pour illustrer lequel des secteurs active la R&D dans un pays. La ventilation par secteur d'exécution est une recommandation du manuel de Frascati, édition 2015 surtout la part du secteur privé. Comme en 2015, les ONG et le Gouvernement enregistrent la presque totalité des DIRD en 2017 avec respectivement 45,2% et 54,1%. L'enseignement supérieur qui est financé en totalité par le Gouvernement a 0,9% des DIRD. Toutefois, par rapport à 2015, les DIRD ont augmenté en moyenne de 3,4%.

Tableau 4 : DIRD selon le secteur d'exécution (milliers de FCFA) en 2017

Activités de R&D	2015	2017	%
Entreprise privée ⁶	-	-	-
Gouvernement	11 891 978,2	14 097 732,5	54,1
Enseignement supérieur	211 524,0	172 500,0	0,7
ONG	12 272 364,0	11 780 781,4	45,2
Total	24 375 866,2	26 051 013,9	100,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.1.3 Dépenses Intérieures Recherche & Développement par source de financement

En Afrique le financement de la R&D est beaucoup dépendant des fonds étrangers et le Gouvernement finance en grande partie les recherches au niveau de l'enseignement supérieur⁷. Le Mali n'échappe pas à cette tendance : plus de la moitié (50,2%) du financement provient de l'étranger et 44,7% du Gouvernement. Les structures de recherche font également un autofinancement, provenant du Gouvernement et des ONG, à hauteur de 4,3%. Tandis que l'enseignement supérieur et les ONG n'ont pas financé la R&D en 2017.

Tableau 5 : DIRD par source de financement (en milliers de FCFA) en 2017

Source de financement	2015	2017	%
Fonds Propres	5 459 281,0	1 119 075,9	4,3
Entreprise privée	217 000,0	215 000,0	0,8
Subvention du Gouvernement	10 628 048,6	11 637 501,0	44,7
Enseignement supérieur	23 129,0	0,0	0,0
ONG	81 422,0	0,0	0,0
Fonds étrangers	7 966 985,6	13 079 437,0	50,2
Total	24 375 866,2	26 051 013,9	100,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.1.4 Dépenses Intérieures Recherche & Développement par type de R&D

En 2017, la recherche appliquée semble être la priorité dans le domaine de la de R&D comme en 2015. Elle consomme environ deux tiers (65,2%) des dépenses totales. Elle est suivie de la recherche expérimentale avec 24,1% des DIRD.

Vu sous l'angle des DIRD courantes c'est-à-dire la rémunération de la main d'œuvre et les autres dépenses courantes, la recherche appliquée s'impose également avec 62,2% des dépenses.

⁵ Page 23 de l'African Innovation Outlook (AIO), avril 2014

⁶ Données non fournies

⁷ Page 31 de l'AIO, avril 2014

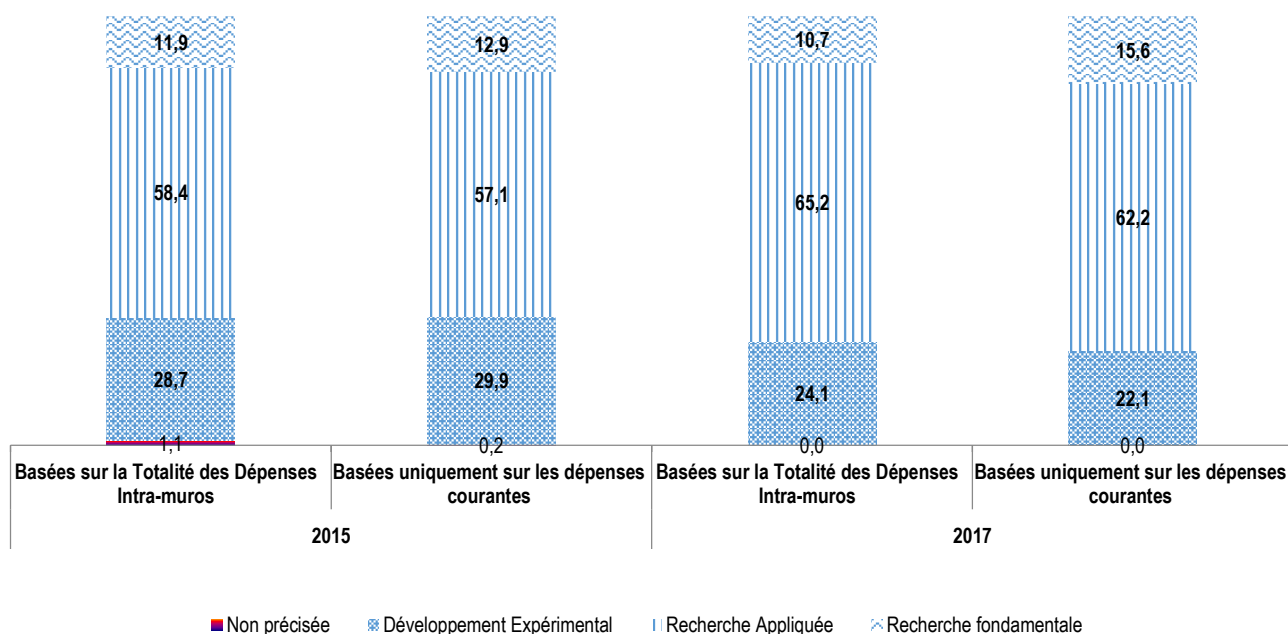


Figure 2 : DIRD par types de R&D (%) en 2015 et 2017

Source : Enquête STI 2017

II.2.2 Personnel de la Recherche et Développement

La situation de la Science et Technologie est beaucoup liée aux informations relatives à la qualité et à la disponibilité des ressources humaines affectées à la R&D. Une insuffisance en quantité et en qualité n'encourage pas un financement adéquat dans le domaine car les résultats risquent de ne pas être atteints.

Les données collectées pour le personnel sont relatives au niveau de qualification et d'occupation, du sexe, de l'effectif, des estimations des équivalents temps plein (ETP) pour le calcul du coût de la main d'œuvre en R&D et des domaines de recherche.

II.2.2.1 Personnel de R&D selon l'occupation

Au cours de l'année 2017, le personnel engagé dans la R&D s'élève à 2 091 personnes dont plus des deux tiers (34,5%) sont des Chercheurs alors qu'ils étaient 41,7% en 2015. Le personnel technicien et le personnel de soutien sont respectivement 36,0% et 29,6%. Ces taux ont enregistré des modifications entre les deux années. Le personnel technicien a gagné environ 10%, par contre le personnel de soutien en a perdu 3,5%.

Tableau 6 : Personnel de R&D selon leur occupation en 2015 et 2017

Occupation	2015	2017		% Total	% Femme/Total
		Total	Femme		
Chercheurs	719,0	721	109,0	34,5	15,1
Techniciens	434,0	752	174,0	36,0	23,1
Personnel de soutien	570,0	618	198,0	29,6	32,0
Total	1 723,0⁸	2 091	481,0	100,0	23,0

Source : Enquête STI 2017

⁸ Entreprises privées non concernées

II.2.2.2 Participation des femmes dans la R&D

A l'instar des autres pays africains, au Mali la R&D reste une activité dominée par les hommes ; cela malgré de nombreuses actions de promotion des femmes dans le domaine. La part des femmes dans le personnel de la R&D est un indicateur de suivi très important dans ce domaine.

Les femmes présentes dans la R&D n'atteignent pas le quart du personnel de R&D (23,0%) tout comme en 2010 (440 personnes (20,8%)). En 2017, moins d'un quart (22,7%) des femmes dans la R&D sont des Chercheurs tandis que le personnel de soutien représente 41,1%. Les femmes ne sont que 15,1% de l'effectif total des Chercheurs avec une légère augmentation de cinq points de pourcentage par rapport à 2015 (10,4%).

Tableau 7 : Participation des femmes dans la R&D en 2015 et 2017

Occupation	2015	2017	%
Chercheurs	75,0	109,0	22,7
Techniciens	95,0	174,0	36,2
Personnel de soutien	136,0	198,0	41,1
Total	303,0⁹	481,0	100,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.2.3 Chercheurs par secteur d'emploi

Le tableau 7 indique qu'en 2017 la majorité (58,1%) des Chercheurs œuvrant au Mali sont dans le secteur public, près d'un tiers (30,7%) sont dans le secteur privé et seulement 9,2% proviennent des ONG. Cette situation n'a pas beaucoup changé depuis les phases de 2010 et 2015, l'essentiel des Chercheurs en Afrique sont dans le secteur public et parfois dans l'enseignement supérieur qui constituent aussi un domaine gouvernemental.

Tableau 8 : Répartition des Chercheurs par secteur d'emploi en 2015 et 2017

Secteur d'emploi	2015	2017	%
Privé	-	221	30,7
Public (Gouvernement)	407,0	419	58,1
Enseignement Supérieur	266,0	15	2,1
ONG	46,0	66	9,2
Total	719,0	721	100,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.2.4 Qualifications du personnel de R&D

Pour mieux conduire la R&D, le personnel doit avoir une qualification de très haut niveau. En 2017, on compte 354 docteurs parmi le personnel engagé dans la R&D au Mali tandis qu'en 2015 ils étaient 440, soit moins d'un cinquième (16,9%) et dans cet effectif, les femmes ne représentent seulement que 23,0%. Les détenteurs d'un Master représentent 19,3% du personnel de Chercheurs alors les diplômés des autres qualifications et les non précisés constituent plus d'un tiers du personnel R&D (37,2%). Le personnel de R&D de sexe féminin se retrouve plus parmi les détenteurs d'un master ou d'un diplôme équivalent (33,6%) et au niveau des diplômés de courte durée d'études (24,4%).

⁹ Entreprises privées non prises en compte

Tableau 9 : Répartition du personnel de R&D selon la qualification en 2017

Qualification la plus élevée	Nombre	% Total	Femme	% Nombre
Thèse, Doctorat ou niveau semblable (CITE 8)	354	16,9	55	15,5
Master ou niveau équivalent (CITE 7)	403	19,3	136	33,7
License ou niveau équivalent (CITE 6)	306	14,6	46	15,0
Programmes de formation de courte durée de l'enseignement supérieur axés sur un métier (CITE 5)	250	12,0	54	21,6
Toute autre qualification: y compris les programmes post-secondaires, pas du supérieur (CITE 4)	778	37,2	190	24,4
TOTAL	2 091	100,0	481	23,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.2.5 Chercheurs par domaine de recherche

Généralement il est admis que le niveau des Chercheurs soit élevé pour leur permettre de trouver des solutions durables au développement du pays. Une orientation vers les domaines porteurs de l'économie est aussi exigée. Le tableau 10 donne la répartition des Chercheurs par domaine de recherche. Ainsi les sciences agricoles occupent plus d'un quart des Chercheurs (28,6%). Les Chercheurs occupés dans les sciences naturelles et dans les sciences sociales suivent avec respectivement 21,6% et 18,0%. L'ingénierie et la technologie occupent une infime partie des Chercheurs avec seulement 8,8% des effectifs.

Les femmes sont plus nombreuses dans les sciences médicales et sanitaires (34,6%) que dans les autres domaines. Pour les autres domaines elles représentent moins de 20% sauf dans les sciences naturelles.

Tableau 10 : Répartition des Chercheurs par domaine de recherche en 2017

Domaine scientifique	Nombre	% total	F	% nombre
Sciences naturelles	108	21,6	24	22,2
Ingénierie & technologie	44	8,8	2	4,5
Sciences médicales & sanitaires	81	16,2	28	34,6
Sciences agricoles	143	28,6	14	9,8
Sciences sociales	90	18,0	14	15,6
Sciences humaines	34	6,8	1	2,9
Non précisé	0	0,0	0	0,0
Total¹⁰	500	100,0	83	16,6

Source : Enquête STI 2017

II.2.2.6 Equivalent plein temps des Chercheurs par domaine de recherche

L'équivalent plein temps (EPT) correspond au temps réellement utilisé par un Chercheurs dans l'activité de R&D. Pour l'exercice 2017, les Institutions de R&D ont déclaré avoir utilisé au total 419,3 années personnes de chercheurs pour réaliser leurs activités dont près de 17,0% seulement les femmes. Près d'un tiers (30,2%) des équivalents pleins temps sont utilisés dans le domaine de la R&D en sciences agricoles, 22,4% dans les sciences naturelles et 19,5% dans les sciences sociales.

¹⁰ Dans cet effectif le nombre 445 chercheurs des Entreprises privées n'ont pas pu être désagrégés par domaine scientifique

16,6% seulement des EPT sont utilisés par les femmes. Par rapport au domaine de R&D les femmes (34,9%) sont surtout présentes dans les sciences médicales et sanitaires.

Tableau 11 : Répartition de l'Equivalent plein temps chercheurs par domaine de recherche en 2017

Domaine scientifique	Nombre	% total	F	% nombre
Sciences naturelles	93,8	22,4	17,5	18,7
Ingénierie & technologie	28,32	6,8	3,5	12,4
Sciences médicales & sanitaires	71,05	17,0	24,8	34,9
Sciences agricoles	126,48	30,2	12,4	9,8
Sciences sociales	81,76	19,5	12	14,7
Sciences humaines	17,72	4,2	1,3	7,3
Non précisé	0	0,0	0	0,0
Total¹¹	419,13	100,0	71,5	17,0

Source : Enquête STI 2017

II.2.2.6 L'Age des Chercheurs

Les Chercheurs en activité en 2017 au Mali sont très généralement dans la tranche d'âge de 55-64 ans (39,4%) et dans celle de 45-54 ans (30,0%). Les jeunes Chercheurs c'est-à-dire de moins de 35 ans représentent seulement 6,2% de l'effectif.

Au niveau de l'équivalent plein temps, cette hiérarchisation est respectée. En effet, ce sont les tranches de 55-64 ans et 45-55 ans qui réalisent le maximum d'équivalent plein temps.

Tableau 12 : Age des Chercheurs en 2017

Tranche d'âge	Chercheurs		Equivalent plein temps	
	Effectif	%	Effectif	%
Moins de 25 ans	2	0,4	0,83	0,2
25-34 ans	29	5,8	28,3	6,8
35-44 ans	98	19,6	77,5	18,5
45-54 ans	150	30,0	124,9	29,8
55-64 ans	197	39,4	170,8	40,8
65 ans et plus	24	4,8	16,8	4,0
Total¹²	500	100,0	419,1	100,0

Source : Enquête STI 2017

¹¹ Dans cet effectif, l'équivalent plein temps des 445 chercheurs des entreprises privées n'a pas pu être collecté par domaine scientifique

¹² Dans cet effectif, les données des entreprises privées n'ont pas pu être collectées par domaine scientifique

II.3 Innovation au Mali

Dans cette partie, il sera présenté les caractéristiques, les activités d'innovation en termes de produits et de procédés des entreprises industrielles et de services présentes au Mali.

II.3.1 Description des Entreprises maliennes

La figure 3 montre qu'environ 33,1% des entreprises au Mali font partie d'un groupe, c'est à dire composé d'au moins de deux entreprises (chacune disposant de sa propre personnalité juridique), ayant un actionnaire de référence en commun.

La majorité des entreprises maliennes qui font partie d'un groupe ont leurs sièges soit au Mali (50,7%) et en France (20,8%). Certaines d'entre elles ont leurs sièges en Côte d'Ivoire, Sénégal et Angleterre avec respectivement 7,8% et 5,2%.

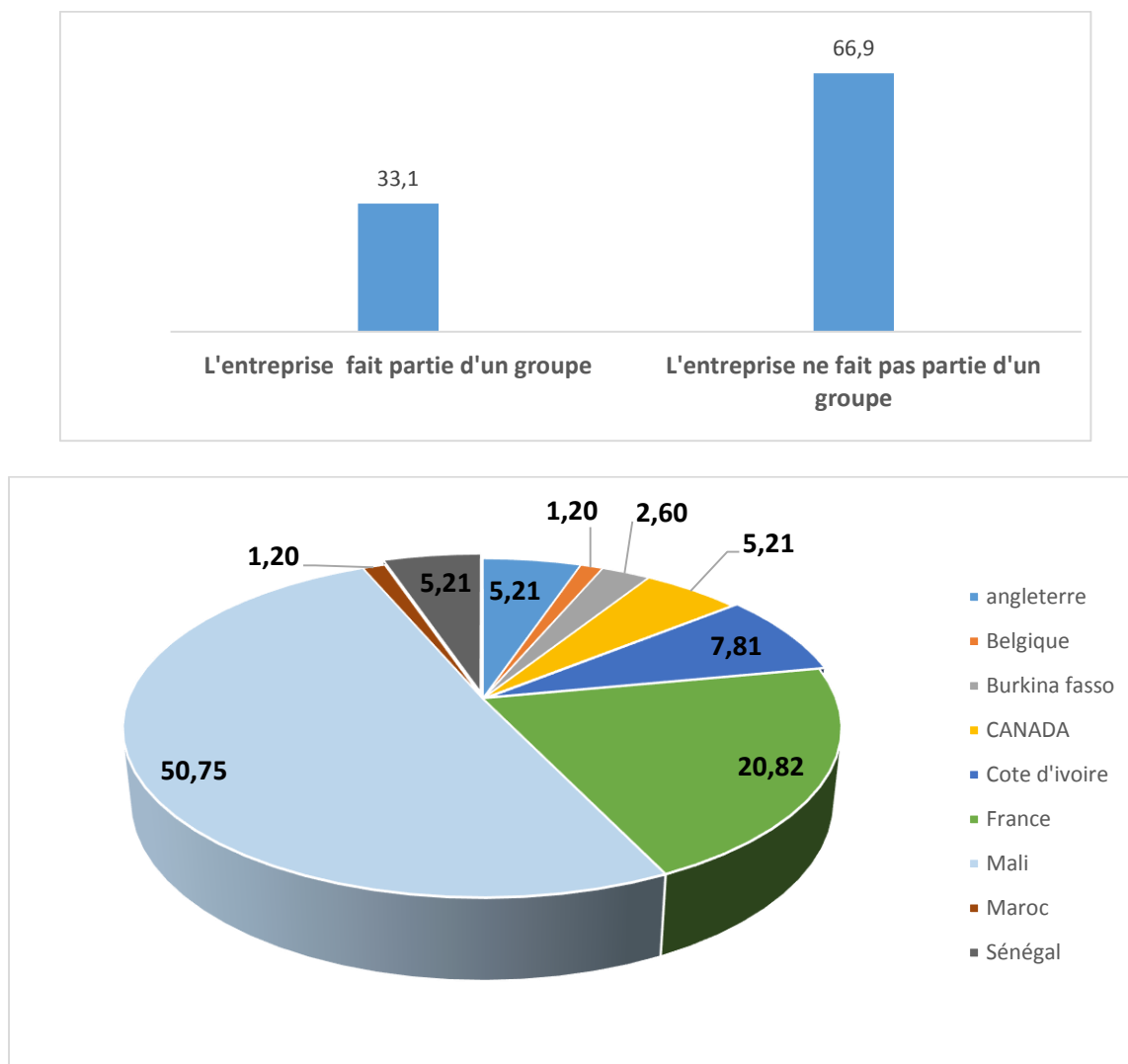


Figure 3 : Répartition des entreprises selon le pays de résidence du siège du groupe (%)

Source : Enquête STI 2017

Les zones géographiques couvertes par les entreprises en termes de marché pour vendre leurs produits sont très variées. Les marchés malien (34,91%) et africain (22,15%) dominent le reste comme européen (5,66%), Etats unis (3,32%). Plus d'un quart des entreprises couvrent seulement quelques régions du Mali.

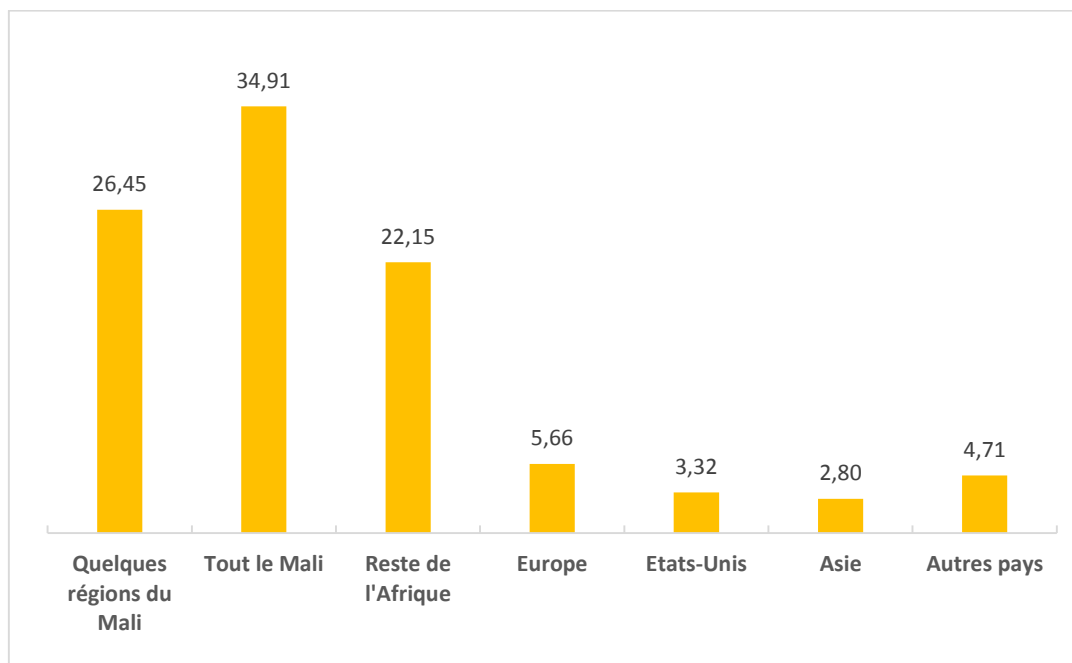


Figure 4 : Marchés géographiques des entreprises (%)

Source : Enquête STI 2017

Près de la moitié des entreprises (49,6%) ont 10 à 50 employés en 2017 tandis qu'en 2015 plus de deux tiers d'elles (69,3%) avaient des employés dans cette tranche. Les autres tranches comptant 50 à 100 employés, 100 à 200 employés, plus de 200 employés ont respectivement 17,9%, 16,3% et 16,2%.

Le nombre d'employés n'a pratiquement pas varié entre 2015 et 2017. Cependant, on remarque une diminution dans la tranche de 10 à 50 employés, compensée par une augmentation dans la tranche de 50 à 100 employés, de 100 à 200 employés et plus de 200 employés.

En effet, une baisse de 19,7 points de pourcentage a été enregistrée entre 2015 et 2017 dans la tranche de 10 à 50 employés : ce qui pourrait être expliquée par l'absence des non réponses relative au nombre d'employés et l'augmentation du nombre dans les autres tranches.

Tableau 13 : Pourcentage des entreprises selon la taille des employés

Groupes d'employés	2013	2015	2017
[10 à 50 employés [	70,7	69,34	49,6
[50 à 100 employés [	9.0	9.8	17,9
[100 à 200 employés [	11.1	12.2	16,3
[Plus de 200 employés [	1.5	1.2	16,2
ND	7.6	7.6	0
Total	100.0	100.0	100,0

Source : Enquête STI 2017

S'agissant du chiffre d'affaires, on observe une légère augmentation entre 2015 et 2017. En moyenne, il est passé de 2 268,099 millions F CFA à 2 633,837 millions F CFA.

Tableau 14 : Chiffre d'affaire des entreprises (en milliers de FCFA)

Statistiques	2015	2017
Moyenne	2 268 099	2 633 837
Médiane	203 000	200 136
Mode	171 969	200 136
Minimum	4 000	4 000
Maximum	54 803 700	70 052 498
Q1	82 000	96 000
Q3	2 594 777	975 000

Source : Enquête STI 2017

La durée moyenne des membres de l'équipe dirigeante des entreprises maliennes est plus marquée par les moins de 5 ans et de 5 et 10 ans : en effet le plus grand effectif des dirigeants des entreprises se trouve dans ces tranches de durée moyenne respectivement 32,5% (masculin 23,1% et féminin 9,4%) et 30,7% (masculin 25,1% et féminin 5,5%) c'est-à-dire ils ont fait moins de 5 ans ou ils sont entre 5 à 10 ans. Plus on avance dans la durée moyenne des équipes dirigeantes, c'est-à-dire 11 ans et plus, une très faible proportion d'entreprises (à peine 10%) a conservé les membres de sa direction.

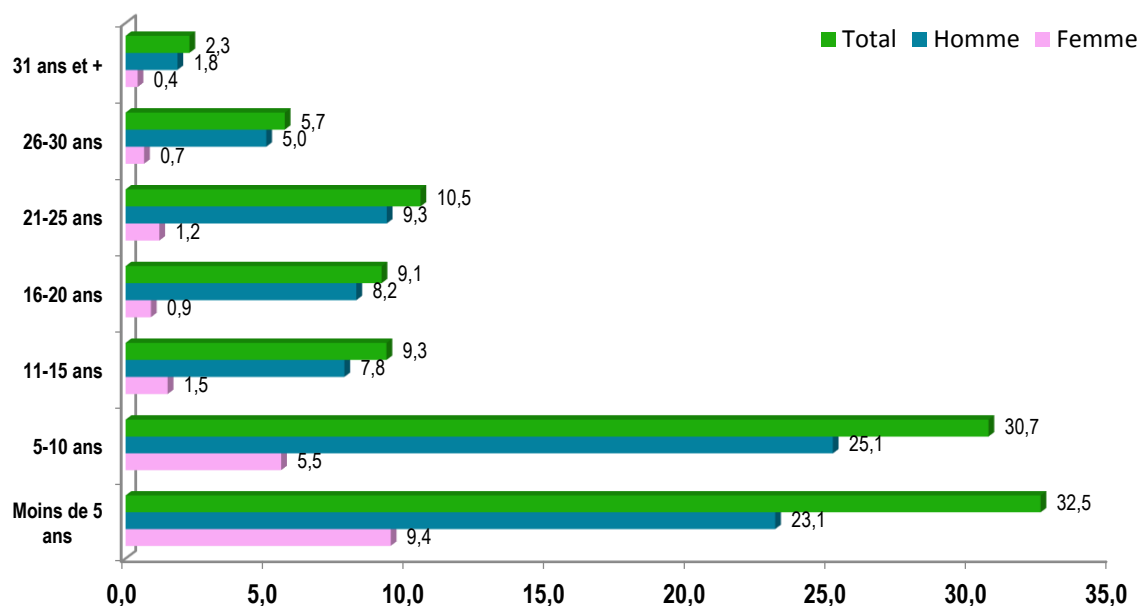


Figure 5 : Pourcentage des entreprises selon la durée moyenne des membres l'équipe de direction dans l'entreprise

Source : Enquête STI 2017

Les entreprises maliennes ont généralement leur personnel d'équipe de direction dans les tranches d'âge 25 à 34 ans (30,9%), et 35 à 44 ans (20,0%). La tranche d'âge la plus marquée dans les entreprises donne une répartition par sexe comme suite : 24,8% pour les hommes et 6,1% pour les femmes. Les tranches d'âges dans lesquelles les femmes sont très nombreuses sont les moins de 25 ans et les 25 à 34 ans (6,1%).

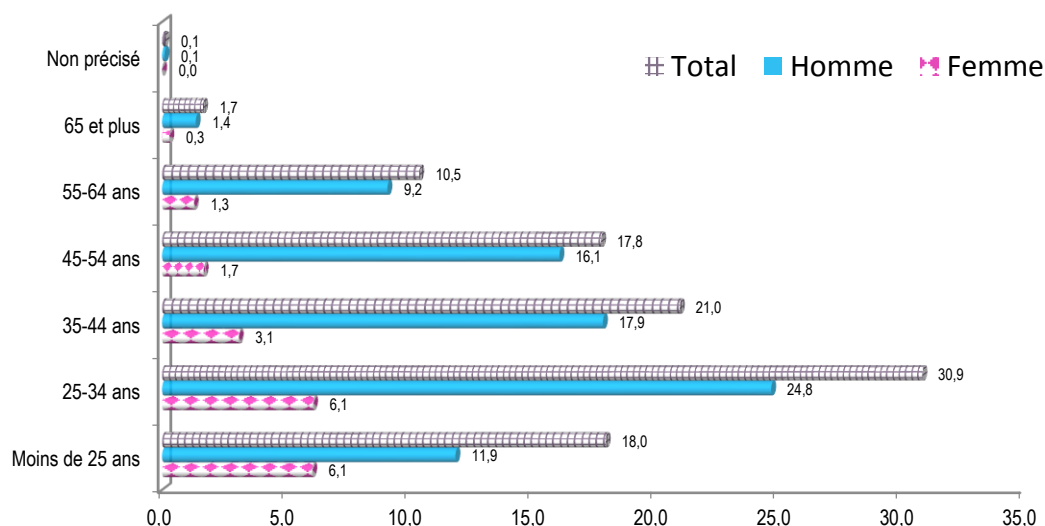


Figure 6 : Pourcentage des entreprises selon l'âge moyen des membres l'équipe de direction de l'Entreprise

Source : Enquête STI 2017

II.3.2 Innovation des produits (biens ou services) et de procédés

Selon l'enquête STI l'innovation est « l'introduction dans le marché d'un nouveau bien ou service ou d'un bien ou service considérablement amélioré quant à ses caractéristiques, comme par exemple une plus grande convivialité, un logiciel amélioré, de nouveaux composants ou sous-systèmes. L'innovation (nouveau ou amélioration) peut être nouvelle pour votre entreprise, sans nécessairement l'être pour votre secteur d'industrie ou votre marché. Peu importe si l'innovation a été développée à l'origine par votre entreprise ou par d'autres ».

Au Mali, certaines entreprises ont eu à introduire dans le marché un nouveau bien ou service, ou d'un bien ou service considérablement amélioré. En effet, à peu près quatre entreprises sur dix (39,1%) ont introduit des produits neufs ou considérablement améliorés entre 2015 et 2017. Il s'agit des entreprises qui ont réellement procédé à des innovations.

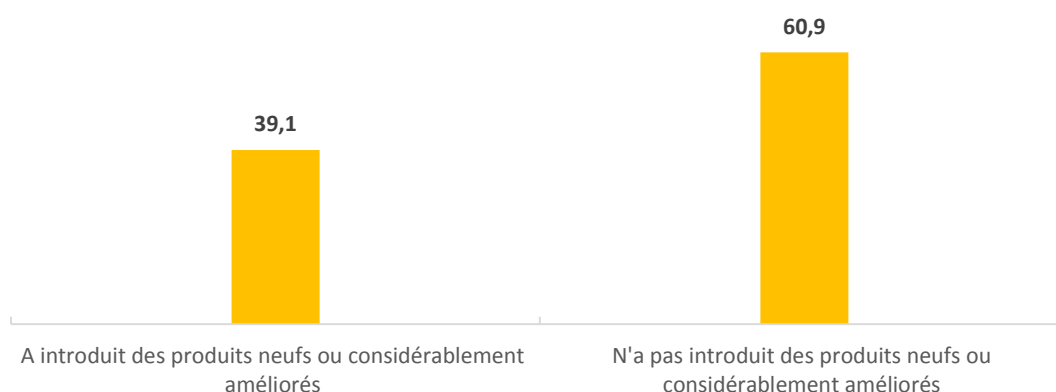


Figure 7 : Répartition des entreprises selon l'innovation (%)

Source : Enquête STI 2017

Ces innovations ont été effectuées essentiellement par les entreprises elles-mêmes (89,5%) suivies par celles faites conjointement avec d'autres entreprises (7,3%). La participation exclusive des autres entreprises à l'innovation est quasiment nulle.

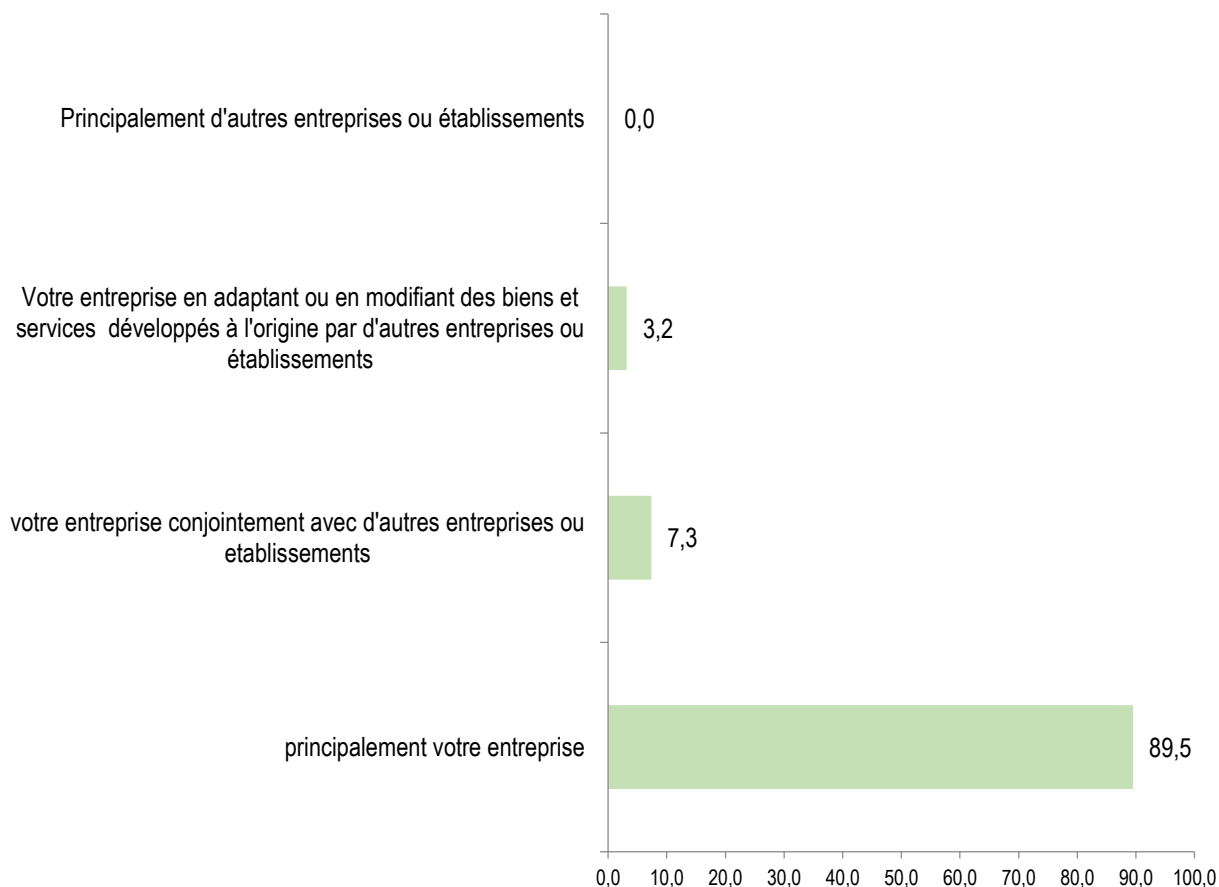


Figure 8 : Répartition des Entreprises selon l'origine de l'innovation (%)

Source : Enquête STI 2017

Les innovations de biens et de services introduites par les entreprises sont principalement « nouvelles seulement pour l'entreprise » (c'est-à-dire l'entreprise a introduit sur le marché un bien ou un service nouveau ou considérablement amélioré qui est peut-être déjà disponible sur le marché) à 51,3% et « nouvelles pour le marché » à 67,4%.

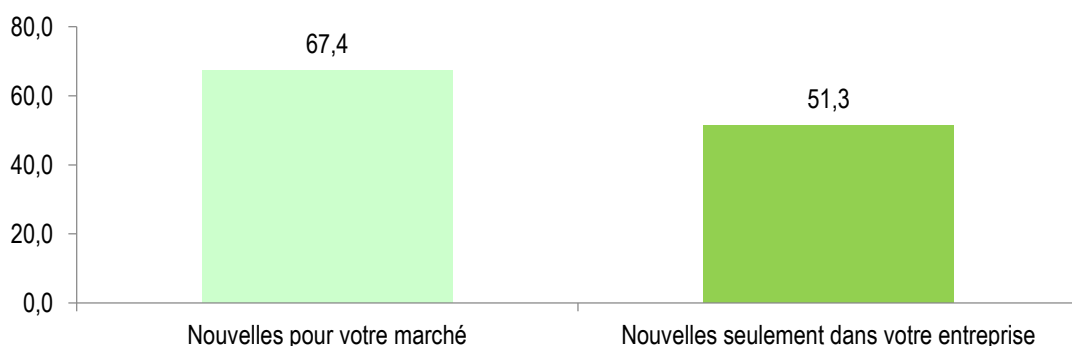


Figure 9 : Répartition des entreprises selon les innovations

Source : Enquête STI 2017

II.3.3 Innovation de procédé

L'enquête a permis de déterminer le pourcentage d'entreprises qui ont fait usage ou ont mis en œuvre une technologie de production, une méthode de distribution ou une activité de support nouvelle ou considérablement améliorée. Dans l'ensemble, les entreprises qui innovent ou améliorent de façon significative les procédés de fabrication ou de production de biens et de services sont estimées à 48,2%. Celles qui ont apporté des nouveautés ou des améliorations significatives à leurs méthodes de logistique, de fourniture ou de distribution de matières premières valent 43,8%. La proportion d'entreprises estimant apporter de nouveautés ou des améliorations significatives à des activités de soutien aux procédures est de 49,6%.

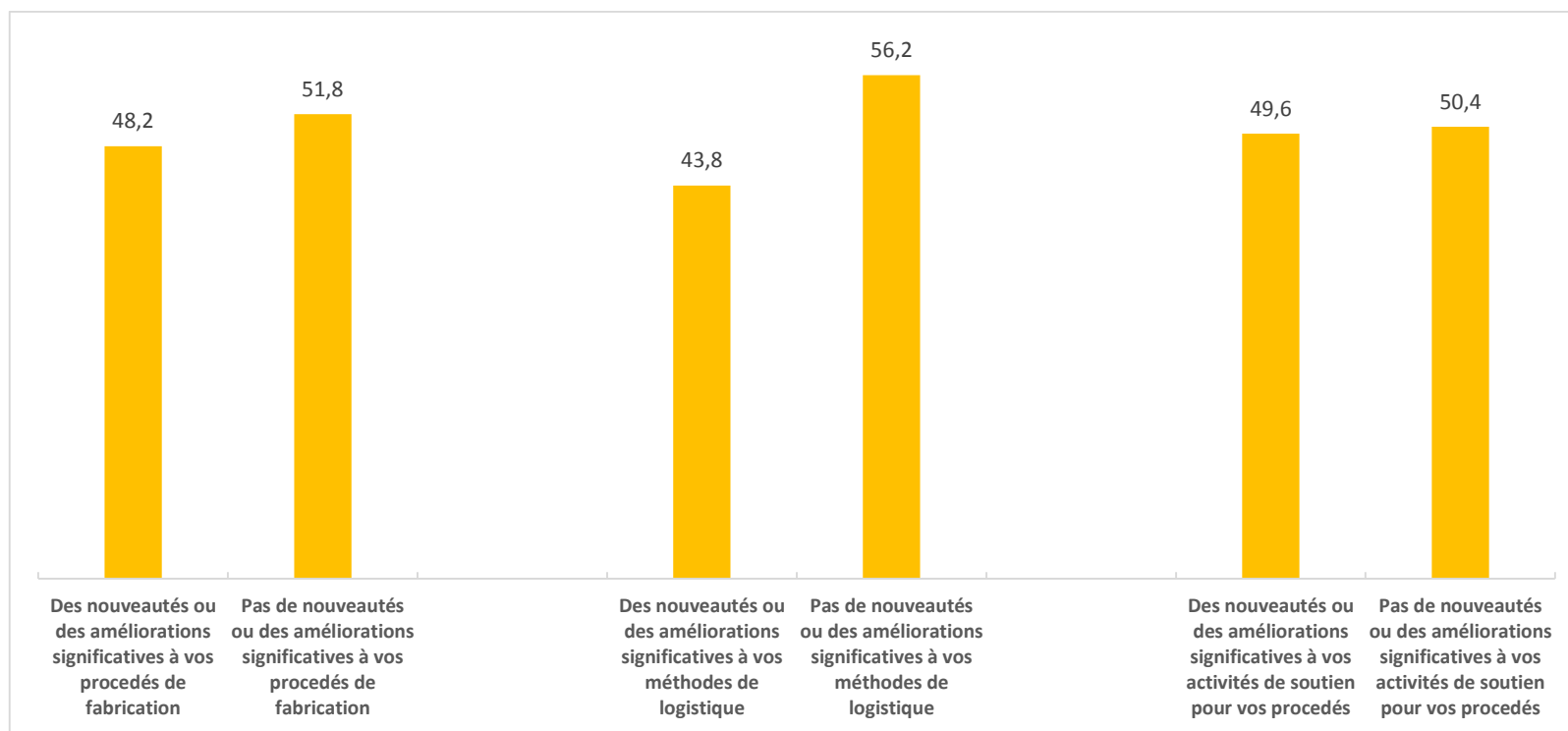


Figure 10 : Répartition des entreprises selon l'innovation des procédés (%)

Source : Enquête STI 2017

II.3.4 Activités d'innovation en cours ou abandonnées

En ce qui concerne les entreprises qui ont initié une innovation des produits ou des procédés, plus de huit sur dix (81,2%) d'entre elles affirment qu'elles n'ont pas abandonné contre 18,8% qui l'ont été. Parmi celles qui n'ont pas été abandonné, 62,5% des innovations en vue de développer des produits ou procédés sont en cours et 37,5% ont été achevées ou jamais entamées.

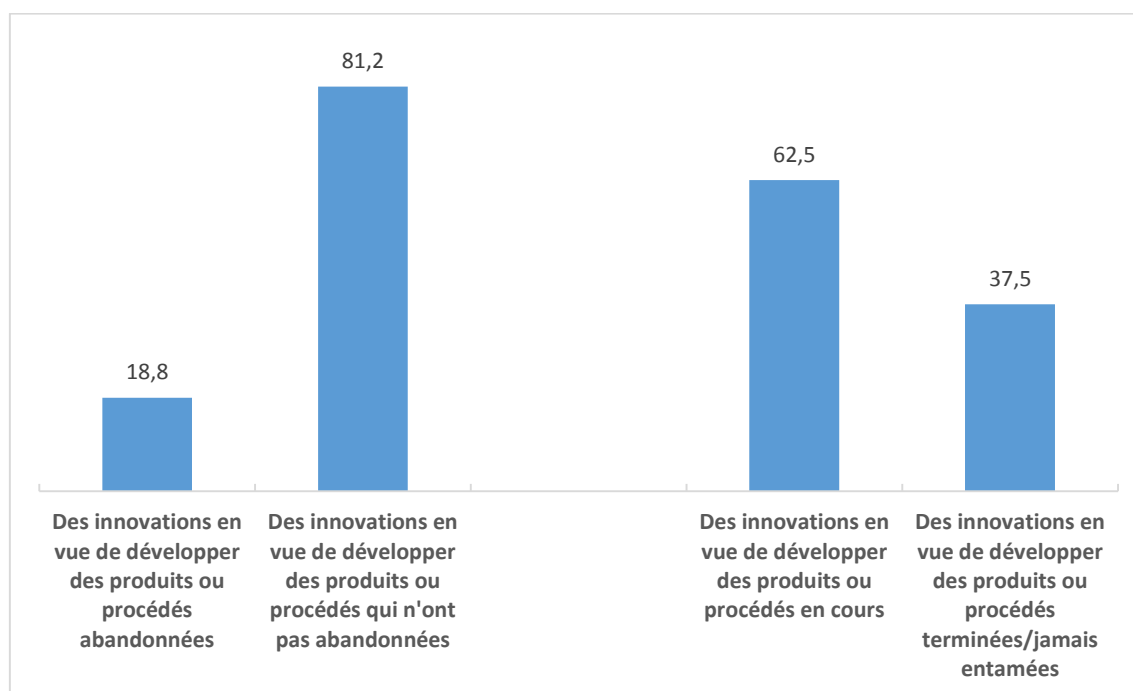


Figure 11 : Répartition des entreprises selon le statut des innovations (%)

Source : Enquête STI 2017

II.3.5 Activités importantes d'innovation et dépenses réalisées

S'agissant de la recherche et développement interne, environ trois entreprises sur dix (30,4%) ont mené des travaux créatifs afin d'augmenter le stock de connaissances pour concevoir des produits ou procédés nouveaux.

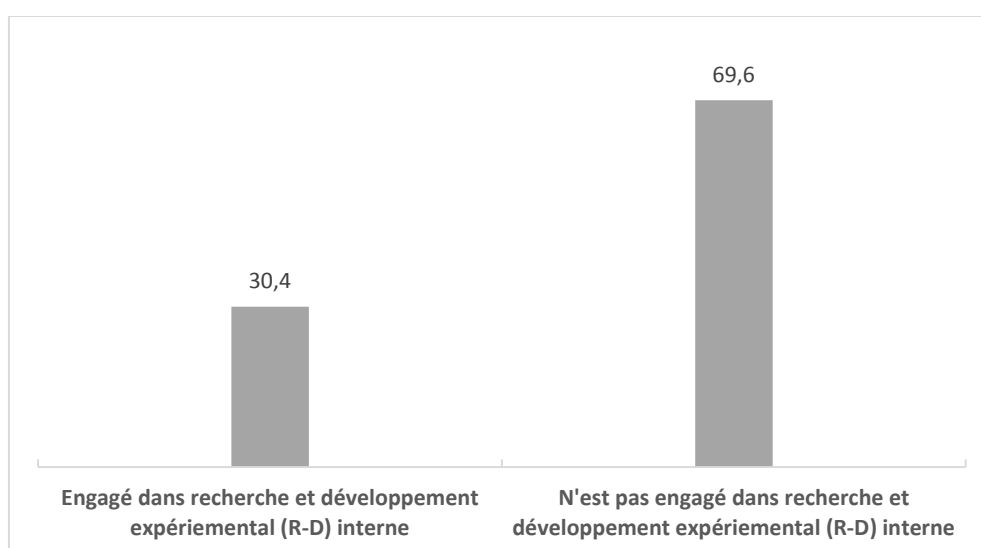


Figure 12 : Répartition des entreprises selon la R&D interne et externe (%)

Source : Enquête STI 2017

Dans l'ensemble, les activités importantes d'innovation ont généralement porté sur la formation, l'acquisition de machines, d'équipements et de matériels (appelée transferts de technologie), l'introduction d'innovation sur le marché et l'acquisition de logiciels, la conception des produits ou services avec respectivement 82,1%, 70,6%, 59,8% et 56,5%. Seulement 44,4% ont porté sur l'acquisition d'autres connaissances externes.

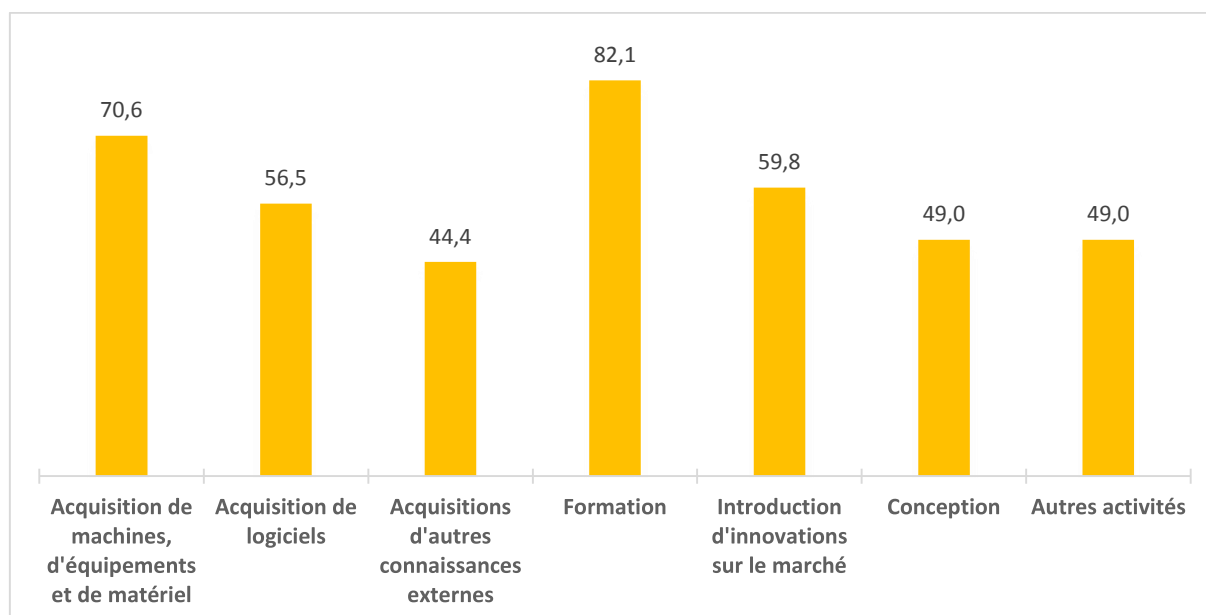


Figure 13 : Répartition des entreprises selon le statut d'engagement à la Recherche et Développement (%)

Source : Enquête STI 2017

Pour mieux rendre service et assurer la satisfaction de sa clientèle, les entreprises en 2017 ont dépensé en moyenne 220,003 millions de francs CFA pour les activités d'innovation. Une grande partie de cette somme a été allouée à la recherche interne (219,776 millions de FCFA en moyenne) et à l'acquisition de machines, d'équipements et de logiciels (216,384 millions de FCFA en moyenne).

Tableau 15 : Répartition des dépenses d'innovation en milliers de FCFA en 2017

Activités d'innovation	Minimum	Moyenne	Maximum
R-D intra-muros (interne) en 2017	7 000	219 775,86	887 431
Acquisition de R-D	1 500	7 416,67	32 000
Acquisition de machines, d'équipements et de logiciels	24	216 384,44	3 979 000
Acquisition d'autres connaissances	100	35 514,14	200 000
Total de ces quatre catégories de dépenses d'innovation (A+B+C+D)	200	220 002,79	3 979 000

Source : Enquête STI 2017

Une infime partie des entreprises bénéficie du financement public pour ses activités d'innovation, elles dépassent à peine 3,5% par les types d'autorités publiques. Cependant les agences nationales ont financé deux entreprises sur dix (21,1%) dans leurs quêtes d'innovation.

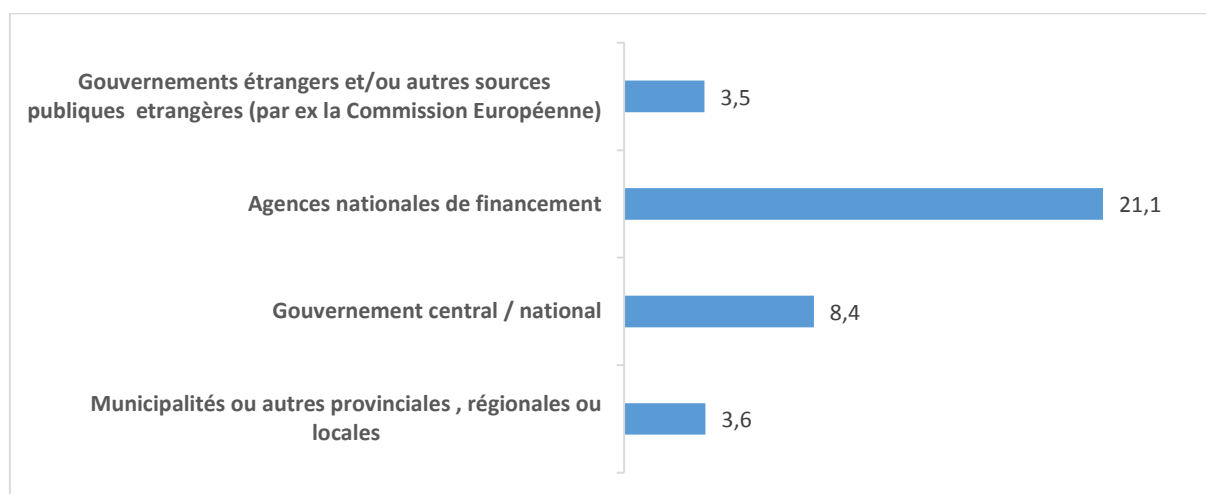


Figure 14 : Répartition des entreprises bénéficiant de financement (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

II.3.6 Sources d'information et de coopération pour les activités d'innovation

Les entreprises maliennes ont principalement utilisé comme sources d'information pour les activités d'innovation, « les conférences, foires commerciales, expositions » et « Revues scientifiques et publications professionnelles / techniques » de façon élevée avec respectivement 49,0% et 36,8%. Les sources moyennement utilisées sont les associations professionnelles et industrielles (44,3%), Revues scientifiques et publications professionnelles / techniques (36,2%) et les conférences, foires commerciales et expositions (31,1%).

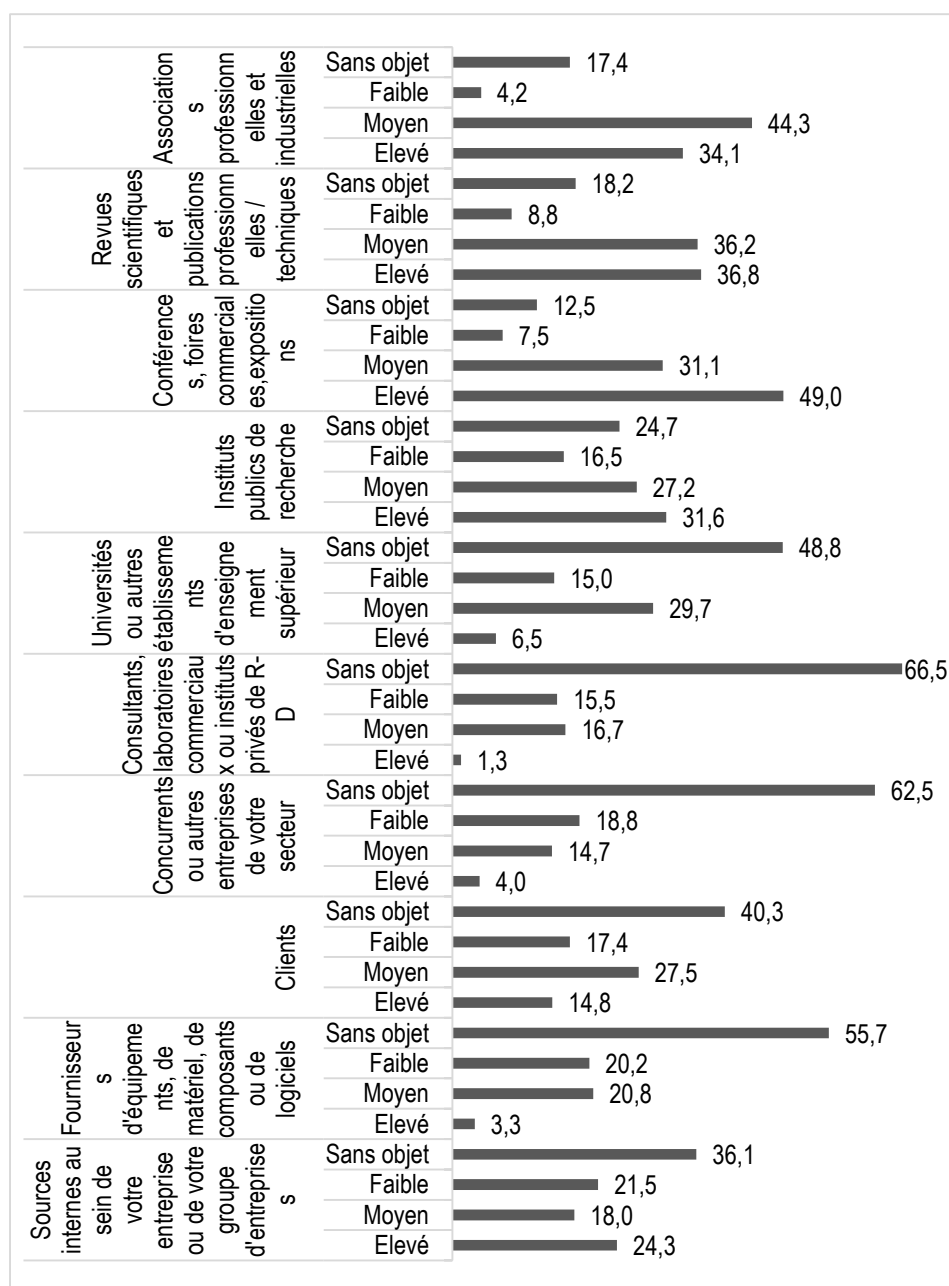


Figure 15 : Répartition des entreprises selon les sources d'information utilisées (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

Plus trois entreprises sur dix (31,9%) ayant fait des innovations ont déclaré avoir eu une coopération avec d'autres entreprises ou établissements dans le cadre des activités d'innovation.

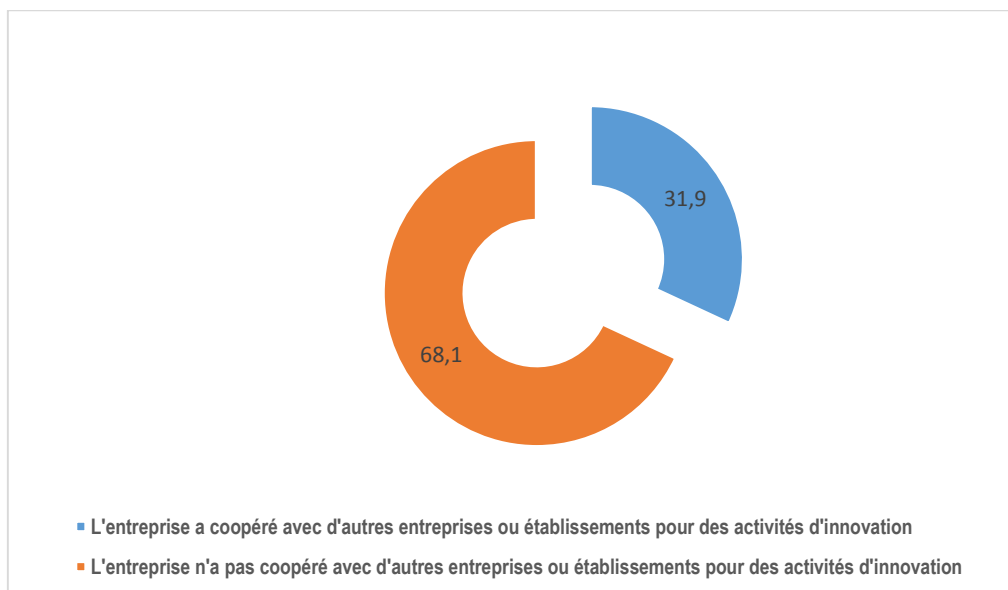


Figure 16 : Répartition des entreprises selon la coopération dans les activités d'innovation (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

II.3.7 Effets/Objectifs des innovations entre 2015 et 2017

En matière d'innovation des entreprises au Mali, les résultats ou les effets qui les motivent plus sont généralement l'augmentation de la qualité des biens ou des services offerts (54,4%), l'amélioration de la santé et sécurité des travailleurs (50,3%), l'augmentation de la capacité de production de biens ou de services (41,4%), la satisfaction des exigences alimentaires (40,2%) et l'élargissement de la gamme des biens ou de services offerts (28,5%).

Par ailleurs, les objectifs ciblés par les entreprises les plus remarquables en ce qui concerne l'innovation sont principalement : améliorer la qualité des biens et services, augmenter la gamme de biens et services, améliorer les conditions de travail en matière de santé et sécurité et accroître les capacités de production des biens et services avec respectivement 59,5%, 45,5%, 44,5% et 40,2%.

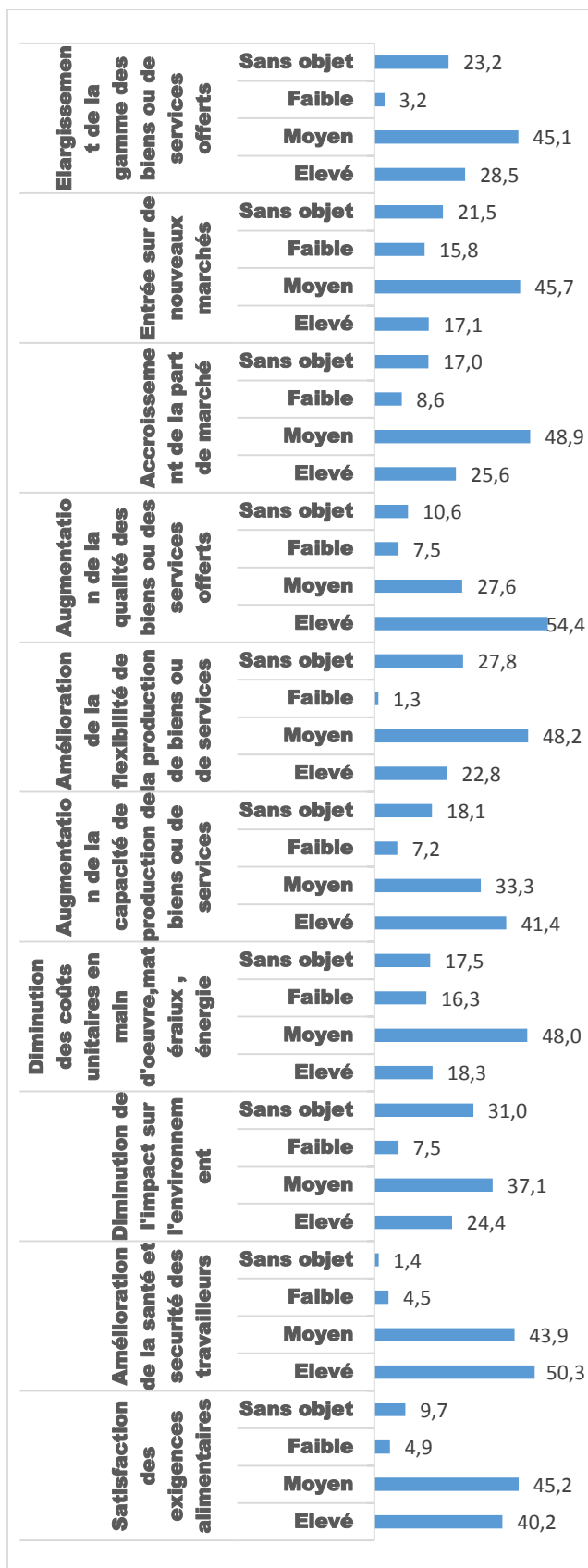


Figure 17 : Résultats ou effets des innovations (%) entre 2015 et 2017

Source : Source : Enquête STI 2017

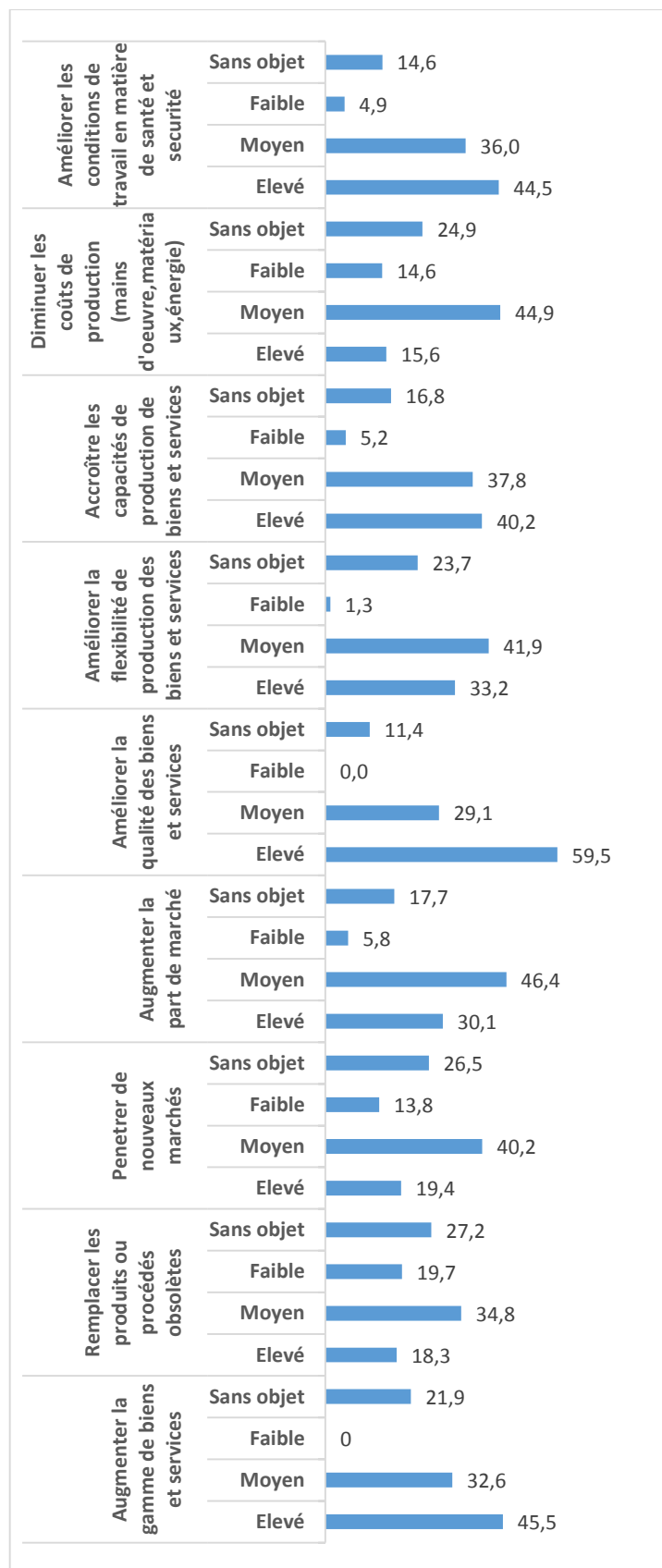


Figure 18 : Objectifs de l'innovation (%) entre 2015 et 2017

Source : Source : Enquête STI 2017

II.3.8 Etapes d'abandon des activités d'innovation

Les phases d'abandon/retard d'un projet ou une activité sont diverses. En effet, 11,7% des entreprises ont abandonné des activités d'innovation à l'étape conceptuelle, environ une entreprise sur dix (7,3%) a abandonné après le début des travaux de l'activité ou du projet et 34,8% des entreprises ont déclaré que leurs activités d'innovation ont été sérieusement retardées.

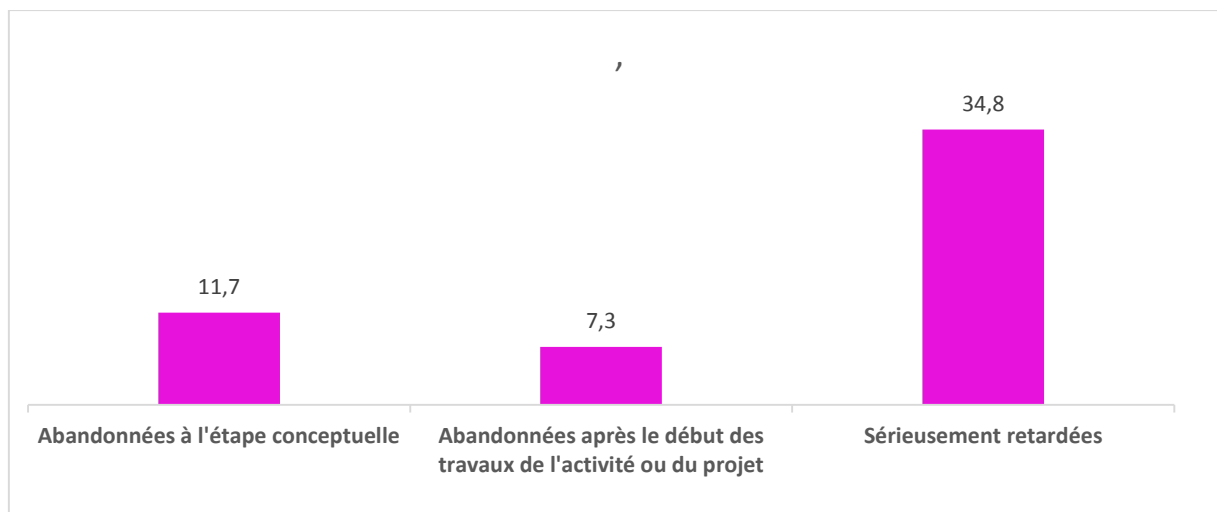


Figure 19 : Répartition des entreprises selon les étapes d'abandon des activités d'innovation (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

II.3.9 Facteurs entravant les activités d'innovation

Les raisons les plus évoquées par les entreprises en termes de facteurs qui entravent l'innovation sont principalement le manque de financement des sources externes (52,7%), les coûts d'innovation trop élevés (45,1%), manque de fonds dans l'entreprise ou groupe (44,2%) et la difficulté à trouver des partenaires de coopération pour l'innovation (31,0%).

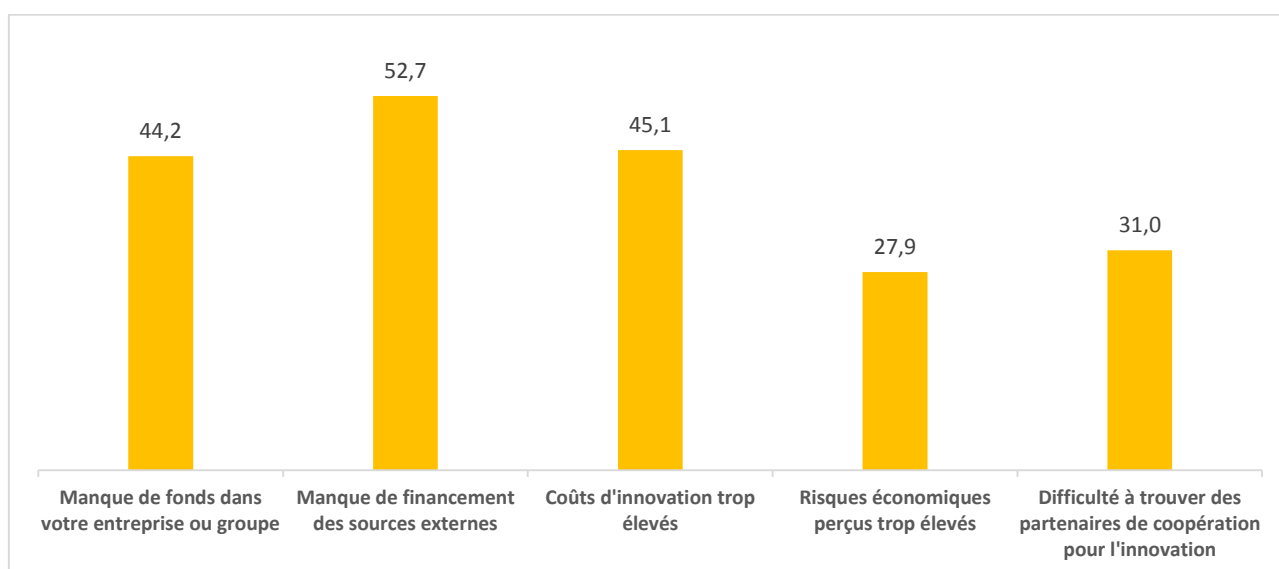


Figure 20 : Facteurs entravant les activités d'innovation (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

II.3.10 Droits de propriété intellectuelle

Les entreprises maliennes disposent peu de propriétés intellectuelles. En effet, moins d'un quart des entreprises (24,9%) ont une marque déposée, environ deux entreprises sur dix (18,8%) a obtenu un brevet ou a déposé une conception industrielle. Seulement 8,0% des entreprises ont revendiqué les droits d'auteurs.

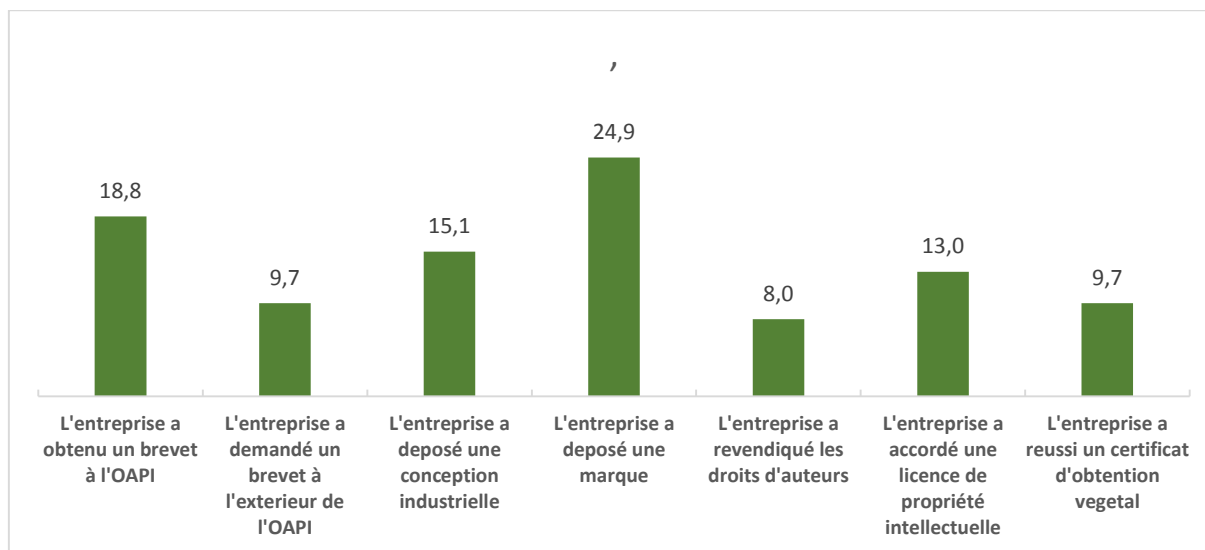


Figure 21 : Répartition des entreprises selon la propriété intellectuelle (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

II.3.11 Innovation organisationnelle et de marketing

L'organisation étant la base de toutes les sociétés pour un développement harmonieux et durable, environ six entreprises sur dix (58,2%) ont innové en matière de pratiques de l'organisation. S'agissant de l'innovation en matière de responsabilités professionnelles et la prise de décisions 61,5% des entreprises ont été au rendez-vous. Seulement près d'un tiers des entreprises (32,1%) ont innové en matière de relations avec l'extérieur.

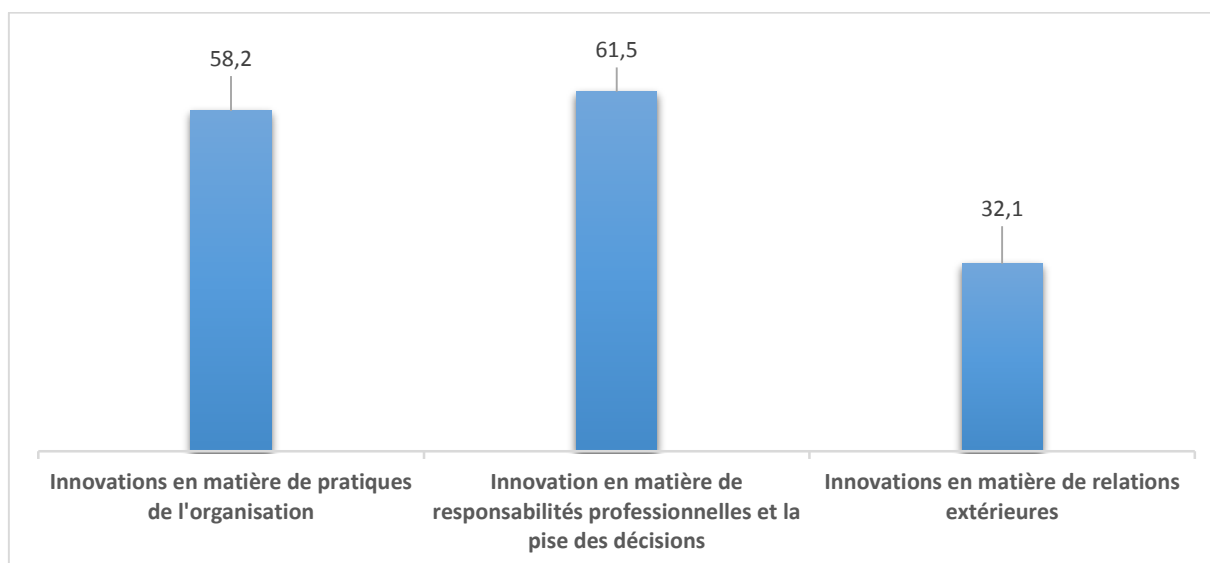


Figure 22 : Répartition des entreprises selon l'innovation organisationnelle (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

Les entreprises utilisent aussi des méthodes de marketing pour être plus efficaces sur le marché des biens et des services. Elles sont dominées par les modifications importantes à la conception esthétique ou le conditionnement d'un bien ou d'un service (57,5%) suivies des méthodes de distributions de produits ou de nouveaux canaux de vente (52,3%). Peu parmi elles ont innové dans les nouveaux médias ou les techniques pour la promotion d'un produit (26,2%).

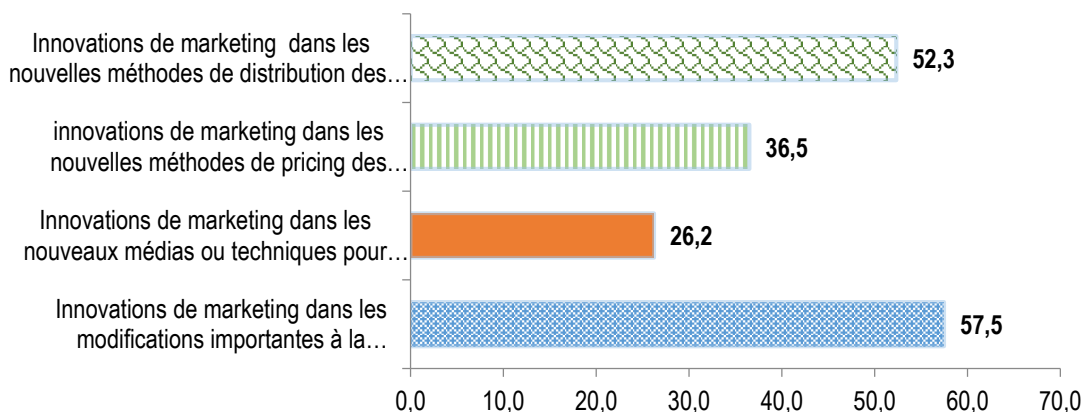


Figure 23 : Répartition des entreprises selon l'innovation de marketing (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

Environ deux entreprises sur dix (19,1%) affirment que leurs innovations sont une première fois au Mali. Cependant, celles qui ont concouru à faire des modifications nouvelles ou importantes dans les relations avec d'autres entreprises ou d'institutions publiques sont de 16,2%.

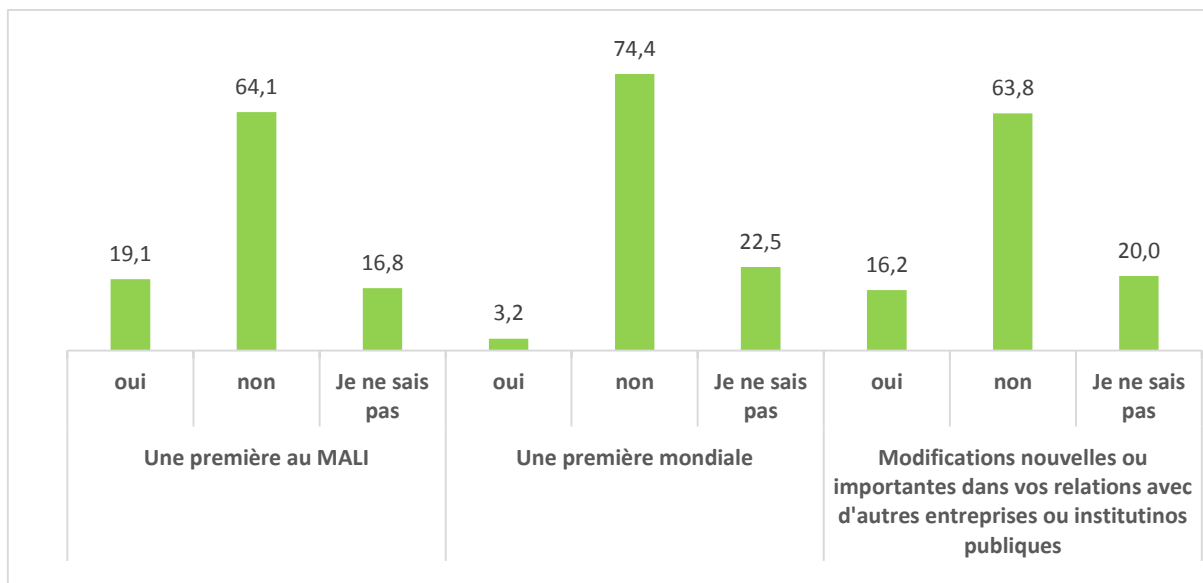


Figure 24 : Répartition des Entreprises selon la spécification des innovations (%) en 2017

Source : Enquête STI 2017

Conclusion et recommandations

Pour réaliser cette étude sur la Recherche et développement et Innovation au Mali, l'Institut National de la Statistique (INSTAT) en collaboration avec le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) a réalisé une série d'enquêtes auprès des Institutions de R&D et des Entreprises Industrielles. Les enquêtes auprès de ces structures n'ont pas été faciles, en lien avec la méthode de collecte utilisée et le temps dont elles disposent pour répondre aux questionnaires. En ce qui concerne l'innovation sur un échantillon estimé à 156 entreprises, 90 ont répondu avec succès soit un taux de réponse de 57,69%¹³. S'agissant de la R&D les questionnaires ont été envoyés à 43 Institutions de R&D et 25 ont répondu avoir réalisées une activité de R&D en 2017. Il est à noter à ce niveau un grand taux de non réponse au niveau de l'enseignement supérieur.

La Direction Générale du Budget a été approchée afin de fournir les données budgétaires allouées à la R&D.

Le présent rapport dérive de l'exploitation des résultats des questionnaires réceptionnés et fait l'état de la situation de la R&D et de l'innovation en 2017.

Les résultats auxquels nous sommes parvenus indiquent la présence de la R&D et innovation au Mali. Ainsi nous pouvons affirmer que la R&D et Innovation semblent être comprises comme un facteur de développement économique durable pour un pays. Les dépenses publiques engagées dans la R&D sont loin d'atteindre le 1% du PIB comme souhaité par l'ASTII.

Malgré les difficultés, quelques entreprises ont procédé à des innovations pour l'amélioration de leurs affaires.

Les recommandations faites sont entre autres :

- veiller à la formation et au recrutement des jeunes dans le domaine de la R&D afin de relever le défi du remplacement des Chercheurs relativement trop âgés (Gouvernement et Partenaires) ;
- mettre un accent sur la politique de recrutement des femmes dans le domaine de la R&D (Gouvernement) ;
- financer à hauteur de souhait la R&D et Innovation dans le cadre de la PNSTI (Gouvernement et Partenaires) ;
- utiliser les résultats de la R&D locale pour les besoins de l'innovation (Entreprises et Institutions de R&D) ;
- mettre un dispositif plus léger dans la gestion du fonds compétitif pour la recherche et l'innovation technologique (Gouvernement) ;
- améliorer l'approche de la collecte au niveau des facultés en passant par les Rectorats (INSTAT et CNRST) ;
- mettre un accent sur la valorisation économique des résultats de la R&D (Entreprises et Institutions de R&D) ;
- mettre en place un service de valorisation des résultats au niveau de chaque organisme de recherche ;
- inciter le secteur privé à financer la recherche en allégeant les taxes sur les transferts de technologie ;
- créer une cellule d'appui à la R&D et l'innovation.

¹³ Sur la base de 10% des entreprises le taux de réponse est plus que 100%.

Bibliographie

- African Innovation Outlook II, April 2014
- Document de politique nationale de la science, de la technologie et de l'innovation, MESRS, 2016
- Manuel d'Oslo : la mesure des activités scientifiques et technologiques ; principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique, OCDE-UE-Eurostat, 2005
- Manuel de Frascati : Méthode type proposée par les enquêtes de la recherche et du développement expérimental, OCDE 2015
- Rapport de l'UNESCO sur la Science, Technologie et Innovation ; vers 2030 ; 2016
- Questionnaire Classique IAISTI, - Recherche & Développement Expérimental (R-D), Version oct. 2011
 - o Secteur Gouvernement
 - o Secteur Institutions Privées Sans But Lucratif
 - o Secteur de l'Enseignement Supérieur
 - o Secteur Commercial
- Questionnaire National Classique IAISTI sur l'Innovation, Version oct. 2011

Annexes

Liste des Institutions de R&D ayant répondu aux questionnaires sur la base de réalisation de la R&D

1. Agence des énergies renouvelables
2. Centre d'infectiologie Centre Mérieux
3. Centre National de la recherche scientifique et technologique
4. Centre national de recherche et d'expérimentation en bâtiment et travaux publics
5. Agence Nationale de Télésanté et d'Informatique Médicale
6. Centre National des Ressources de l'éducation non formelle
7. Centre National d'Appui à la Lutte contre la maladie
8. Ecole Nationale des Ingénieurs ABT
9. Comité National de Recherche Agricole
10. Direction Nationale de l'Education non formelle et des langues nationales
11. Institut des Hautes Etudes et de Recherches Islamiques Ahmed Baba de Tombouctou
12. Institut d'Economie rurale
13. Institut d'études et de recherche en géronto - gériatrie
14. Institut des Sciences humaines
15. Institut du Sahel
16. Institut international de recherche sur les cultures en zones tropicales
17. Institut National de Recherche en Santé publique
18. Association Libre pour la Promotion de l'Habitat et du Logement (ALPHALOG)
19. PSI Mali
20. Groupe de Recherche en Economie Appliquée et Théorique (GREAT)
21. Abt Associates Inc.
22. Laboratoire central vétérinaire
23. Laboratoire National des Eaux
24. ONG-ADAF Gallé
25. Worl Agroforestry Centre (ICRAF)

Questionnaires

R&D Gouvernement

NB : les 3 autres sont identiques à celui-là à des différences près.

**L'INITIATIVE AFRICAINE SUR LES INDICATEURS DE LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE ET L'INNOVATION (IAISTI)
ENQUETE NATIONALE SUR LA CONTRIBUTION A LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT EXPERIMENTAL (R-D)
GOUVERNEMENT: 2017 ANNEE FINANCIERE**

MESRS/MPAT

INSTITUT NATIONAL DE LA
STATISTIQUE (INSTAT)

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
(CNRST)

Organisation	Veuillez modifier l'étiquette-adresse si nécessaire

AUTORITE

L'Institut National de la Statistique en collaboration avec le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique chargé de mener une Enquête sur les Contributions à la Recherche et au Développement Expérimental (R-D) pour le Ministère chargé de la Recherche Scientifique. **L'Enquête fait partie des Statistiques Officielles, telles que définies par la Loi sur les Statistiques N°2016-005 du 24 février 2016.** A ce titre, les organisations sont légalement tenues de répondre à cette demande de données. Toutes les données recueillies au cours de cette enquête seront tenues dans la plus grande confidentialité. Seule l'équipe d'enquête peut accéder aux données des différentes organisations. Les données brutes recueillies au cours de cette enquête ne seront jamais divulguées et resteront confidentielles, sauf si une organisation donne son consentement à la suite d'une demande officielle.

OBJECTIF ET PORTEE DE L'ENQUETE

L'enquête R-D recueille les données sur les contributions aux activités R-D menées EN INTERNE à [Mali] par toutes les organisations (y compris les Entreprises, l'État, les Organisations Privées Sans But Lucratif et l'Enseignement Supérieur). Les données servent aux fins de planification et de contrôle ainsi que pour mesurer la compétitivité internationale. Les résultats des enquêtes précédentes peuvent être consultés à [Site internet]. Cette enquête couvre **L'Année Financière: 01/01/2017 à 31/12/2017** (ou l'année financière complète la plus proche).

DELAI

Veuillez remplir et retourner ce questionnaire avant à: **Enquête R-D, [adresse complète]**

ASSISTANCE

En cas de besoin, veuillez contacter l'un des directeurs de l'enquête:

Nom	Numéro de Contact	Contact/Email:
Mohamed B DICKO	Point Focal, CT/MATP	mbdicko@yahoo.fr
Modibo TRAORE	Chef de Département INSTAT, Superviseur	76 38 99 24/ traorem@gmail.com
Seydou KEITA	Assistant de recherche CNRST, Superviseur	76 38 92 55/ seydml@yahoo.fr
Seydou DOUMBIA	Chef de division INSTAT, Superviseur	66 81 44 68/ seydou_doum@yahoo.fr

DETAILS DE LA PERSONNE QUI REMPLIT LE QUESTIONNAIRE:

Nom (et titre)		Tél	()
Désignation		Fax	()
Date		Cellulaire	()
Signature		Email:	

VEUILLEZ TENIR COMPTE DES DEFINITIONS SUIVANTES PENDANT QUE VOUS REMPLISSEZ LE QUESTIONNAIRE:
QU'EST-CE QUE C'EST QUE LA R-D?

Définition

Cette enquête suit l'approche de l'Organisation pour la Coopération et de Développement Économique (OCDE) telle qu'adoptée en 2007 lors de la première réunion du Comité Intergouvernemental Africain sur les Indicateurs de la Science, la Technologie et l'Innovation à Maputo (Mozambique). Elle définit la Recherche et le Développement Expérimental (R-D) comme suit:

La recherche englobe 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.

Le développement expérimental c'est l'application des résultats de recherche ou d'autres connaissances scientifiques dans la création de produits, services ou procédés nouveaux ou considérablement améliorés.

Le critère fondamental qui permet de distinguer la R-D des activités connexes c'est la présence dans la R-D d'un élément appréciable de nouveauté et la dissipation d'une incertitude scientifique et/ou technologique, c'est à dire lorsque la solution d'un problème n'est pas évidente pour quelqu'un de familier avec le réservoir de connaissances et les techniques couramment utilisés dans le domaine concerné.

Exemples:

Enquêter la conduction électrique sur des cristaux est une recherche simple; l'application de la cristallographie aux propriétés des alliages est une recherche appliquée.

La conception de nouvelles puces implique le développement.

L'étude des facteurs qui limitent le placement des éléments de puces se situe à la frontière entre la recherche fondamentale et appliquée, et implique de plus en plus la nanotechnologie.

Une grande partie de la R-D implique le développement de logiciels où la réalisation du projet dépend d'un progrès scientifique ou technologique et dont l'objectif est la dissipation systématique d'une incertitude scientifique ou technologique.

Portée de l'enquête

- L'enquête recueille les données des activités menées EN INTERNE par votre organisation sur le territoire national du MALI.
- La cinquième partie pose quelques questions sur «la R-D externalisée»

La R&D comprend - mais ne se limite pas à:

Les activités du personnel qui mènent évidemment des activités de R-D. En plus, sont inclus:

La mise à disposition d'un soutien professionnel, technique, administratif ou de bureau et/ou d'assistance au personnel directement engagé dans la R-D.

La direction des membres du personnel qui sont directement engagés dans la R-D ou bien qui fournissent des actions de soutien professionnel, technique ou administratif à ceux qui sont engagés dans la R-D

Le développement des logiciels, où l'objectif du programme est la dissipation systématique d'une incertitude scientifique ou technologique

La recherche dans le domaine des sciences biologiques, physiques, sociales et humaines

La recherche dans le domaine des sciences sociales y compris la recherche économique, culturelle, éducationnelle, psychologique et sociologique

La recherche dans le domaine de l'ingénierie et des sciences médicales

Les projets R-D menés pour le compte d'autres parties.

La «R-D Supplémentaire» visant à résoudre les problèmes qui surviennent au-delà de la phase R-D originale, comme par exemple les problèmes techniques qui surviennent pendant les cycles de production initiale.

La R-D Exclue:

Les activités de ROUTINE suivantes sont exclues, sauf si elles constituent une part essentielle des activités R-D internes:

Les services d'information scientifique et technique
L'ingénierie et les services techniques

La collecte de données à usage général ou de routine

La normalisation et les tests de routine

Les études de faisabilité (sauf sur les projets R-D)

Les soins de routine médicaux spécialisés, par exemple les services de pathologie de routine

Les aspects commerciaux, juridiques et administratifs du dépôt de brevets, du dépôt légal ou de l'octroi de licences

La programmation informatique de routine, les systèmes de travail ou d'entretien de logiciel où il n'y a pas d'incertitudes technologiques à dissiper.

1e PARTIE: INFORMATION GENERALE

Organisation/Département Mère

Nom de l'organisation/unité

3. Nombre total d'employés travaillant pour l'organisation pendant l'année financière (inclure le personnel sous contrat d'emploi de six mois ou plus)

4. L'organisation/l'unité déclarante a-t-elle mené des activités de **R-D INTERNE** au **MALI** au cours de l'année financière?

- La R-D interne signifie la R-D réalisée par l'unité déclarante pour son propre compte ou pour le compte des autres.
- Elle exclue les projets R-D financés par cette organisation mais réalisés par d'autres avec leurs propres installations.
- La R-D interne doit être distinguée de la R-D externalisée qui doit être déclarée à la 5e Partie.
- Seule la R&D réalisée au MALI doit être déclarée

(Cochez)

Oui

☐

Passez aux questions 5 à 15

Non

☐

Passez à la 5e Partie

☐

Si votre organisation/unité déclarante ne *fait* pas de R-D interne et/ou externalisée, cochez cette case et retournez le questionnaire vierge.

2e PARTIE: PERSONNEL R-D INTERNE

Faites un rapport sur tout le personnel R-D, permanent et contractuel (6 mois ou plus).

Chercheurs

Les chercheurs sont des professionnels engagés dans la conception ou la création de nouvelles connaissances, produits, procédés, méthodes et systèmes et aussi dans la planification et la gestion des projets concernés.

Les techniciens qui soutiennent directement la R-D

Les personnes qui mènent des activités techniques au soutien de la R-D, normalement sous la direction et la supervision d'un chercheur.

Autre personnel de soutien direct à la R-D

«Autre personnel de soutien» comprend les artisans qualifiés et non qualifiés, le personnel de secrétariat et d'administration qui participent aux projets de R-D ou qui y sont directement associés.

NOTEZ BIEN: Ne pas inclure le personnel qui **soutient indirectement** la R-D: Des exemples typiques sont les activités de transport, de stockage, de nettoyage, de réparation, d'entretien et de sécurité, ainsi que les activités d'administration et de bureau entrepris non pas exclusivement pour la R-D (telles que les activités des services centraux de finance et du personnel).

Ils doivent être prévus sous la rubrique des frais généraux en matière de R-D (autres dépenses courantes - Question 7D), mais ces personnes ne devraient pas être considérées comme personnel R-D.

5. EFFECTIF DU PERSONNEL R-D

CALCUL DES DONNEES SUR LES EFFECTIFS

Les données sur les effectifs comprennent le nombre total de personnes engagées principalement ou partiellement dans les activités de R-D. Ceci comprend le personnel engagé à «temps-plein» et à «temps partiel» dans les activités de R-D.

5.1 Indiquez l'effectif total du personnel R-D en fonction de trois catégories et du niveau de qualification le plus élevé

(1) CHERCHEURS (y compris Cadres de Recherche et Directeurs de Recherche)

Qualification la plus élevée	M	F	TOTAL
Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)			
Niveau master ou équivalent (CITE 7)			
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)			
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)			
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)			
Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)			
NOMBRE TOTAL DE CHERCHEURS			

(2) TECHNICIENS /TECHNOLOGUES

Qualification la plus élevée	M	F	TOTAL
Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)			
Niveau master ou équivalent (CITE 7)			
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)			
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)			
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)			
Non précisé			
(2) NOMBRE TOTAL DE TECHNICIENS /TECHNOLOGUES			

(3) AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN

Qualification la plus élevée	M	F	TOTAL
Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)			
Niveau master ou équivalent (CITE 7)			
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)			
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)			
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)			
Non précisé			
NOMBRE TOTAL AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN			

5.2 Indiquez l'effectif total du personnel R-D en fonction de trois catégories et du niveau de qualification le plus élevé

(1) CHERCHEURS (y compris Cadres de Recherche et Directeurs de Recherche) par domaine scientifique

Domaine Scientifique	M	F	TOTAL
Sciences naturelles			
Ingénierie & technologie			
Sciences médicales & sanitaires			
Sciences agricoles			
Sciences sociales			
Sciences humaines			
Non précisé			
NOMBRE TOTAL DE CHERCHEURS			

(2) TECHNICIENS /TECHNOLOGUES

Domaine Scientifique	M	F	TOTAL
Sciences naturelles			
Ingénierie & technologie			
Sciences médicales & sanitaires			
Sciences agricoles			
Sciences sociales			

Sciences humaines			
Non précisé			
NOMBRE TOTAL DE TECHNICIENS / TECHNOLOGUES			

(3) AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN

Domaine Scientifique	M	F	TOTAL
Sciences naturelles			
Ingénierie & technologie			
Sciences médicales & sanitaires			
Sciences agricoles			
Sciences sociales			
Sciences humaines			
Non précisé			
NOMBRE TOTAL AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN			

5.3 Indiquez le nombre d'effectifs total du personnel R-D en fonction des tranches d'âges suivantes

Tranche d'âge	Moins de 25 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et +
Chercheurs						
Techniciens						
Personnel de soutien						
Total						

REPORTER LES SOUS-TOTAUX A LA QUESTION 6

6. EQUIVALENCE PLEIN-TEMPS (EPT) ET COUTS SALARIAUX DU PERSONNEL R-D

Faites une estimation du **nombre d'années-personne consacrées à la R-D (ou les Équivalents Plein-Temps)**, selon les catégories ci-dessous.

CALCUL DES PERSONNES «EQUIVALENTS PLEIN-TEMPS» (EPT)

Notez bien: Les données EPT mesurent le volume de ressources humaines consacrées à la R-D. Un EPT peut être considéré comme une année-personne. Soit 1 EPT équivaut à 1 personne travaillant à temps plein sur la R-D pendant 1 an, ou plus de personnes travaillant à temps partiel ou pour une durée plus courte, correspondant à une année-personne.

Pour le but de cette enquête, un employé peut travailler un maximum de 1 EPT par an.

L'équation suivante peut être utilisée pour calculer le nombre d'années-personnes de travail de R-D:

EPT: (Dévouement à l'emploi: Temps Plein/Temps Partiel) x (Partie de l'année passée sur la R-D) x (Temps ou fraction de temps passé sur la R-D)

Un employé à temps plein qui passe 100% de son temps par an sur la R-D: $(1 \times 1 \times 1) = 1$ EPT

Un employé à temps plein qui passe 30% de son temps par an sur la R-D: $(1 \times 1 \times 0.3) = 0.3$ EPT

Un employé R-D qui passe 100% de son temps sur la R-D, mais qui est employé dans une institution R-D pendant six mois seulement: $(1 \times 0.5 \times 1) = 0.5$ EPT

Un employé à temps plein qui passe 40% de son temps sur la R-D pendant une moitié de l'année (la personne n'est active que pendant 6 mois chaque année): $(1 \times 0.5 \times 0.4) = 0.2$ EPT

Un employé à temps partiel (qui ne travaille que 40% d'une année entière) effectuant uniquement des tâches R-D (qui passe 100% de son temps sur la R-D) au cours d'une année: $(0.4 \times 1 \times 1) = 0.4$ EPT

Un employé à temps partiel (qui travaille 40% d'une année entière de travail) et qui passe 60% de son temps sur la R-D pendant une moitié de l'année (la personne n'est active que pendant 6 mois chaque année): $(0.4 \times 0.5 \times 0.6) = 0.12$ EPT

20 employés à temps plein qui passent 40% de leur temps par an sur la R-D: $20 \times (1 \times 1 \times 0.4) = 8$ EPT

NOTEZ BIEN: veuillez calculer les EPT de tout le personnel R-D

6.1 EPT par Catégories personnelles

Catégories Personnelles	Effectifs (De la Q 5.1)			Équivalents Plein-Temps (EPT)		
	M	F	Total	M	F	Total

Chercheurs (y compris Cadres de Recherche et Directeurs de Recherche)

Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)						
Niveau master ou équivalent (CITE 7)						
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)						
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)						
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)						
Non précisé						
NOMBRE TOTAL DE CHERCHEURS (I)						

Techniciens /Technologues

Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)						
Niveau master ou équivalent (CITE 7)						
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)						
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)						
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)						
Non précisé						
NOMBRE TOTAL DE TECHNICIENS (II)						

Autre personnel de soutien

Niveau doctorat ou équivalent (CITE 8)						
Niveau master ou équivalent (CITE 7)						
Niveau licence ou équivalent (CITE 6)						
Enseignement supérieur de cycle court (CITE 5)						
Toutes les autres qualifications (Niveau de la CITE 4 et inférieur)						
Non précisé						
NOMBRE TOTAL AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN (III)						

6.2 EPT par domaine scientifique

Domaine Scientifique	Effectifs (De la Q 5.1)			Équivalents Plein-Temps (EPT)		
	M	F	Total	M	F	Total

Chercheurs (y compris Cadres de Recherche et Directeurs de Recherche) par domaine scientifique

Sciences naturelles						
Ingénierie & technologie						
Sciences médicales & sanitaires						
Sciences agricoles						
Sciences sociales						
Sciences humaines						
Non précisé						
NOMBRE TOTAL de chercheurs (I)						

Techniciens /Technologues par domaine scientifique

Sciences naturelles						
Ingénierie & technologie						
Sciences médicales & sanitaires						
Sciences agricoles						
Sciences sociales						
Sciences humaines						
Non précisé						

NOMBRE TOTAL de techniciens (II)						
Autre personnel par domaine scientifique						
Sciences naturelles						
Ingénierie & technologie						
Sciences médicales & sanitaires						
Sciences agricoles						
Sciences sociales						
Sciences humaines						
Non précisé						
NOMBRE TOTAL autre personnel de soutien (III)						

6.3 Indiquez EPT en R-D en fonction des tranches d'âges suivantes

Tranche d'âge	Moins de 25 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et +
Chercheurs						
Techniciens						
Personnel de soutien						
Total						

6.4 EPT par Catégories personnelles et coût salarial

Catégories Personnelles	Effectifs (De la Q 5.1)	Équivalents Plein-Temps (EPT) (De la Q 6.1)	Coût salarial annuel moyen par personne Monnaie Locale ,000 (TVA exclue) (B)	Calcul du coût salarial de la R-D Monnaie Locale '000 (TVA exclue) (A x B)
	Total	Total (A)		(A x B)

NOMBRE TOTAL DE CHERCHEURS (I)				
NOMBRE TOTAL DE TECHNICIENS (II)				
NOMBRE TOTAL AUTRE PERSONNEL DE SOUTIEN (III)				
NOMBRE TOTAL PERSONNEL R-D ET COUT SALARIAL (I+II+III)				

Reporter le coût salarial total calculé à la question 7C

3E PARTIE: DEPENSES R-D INTERNE

7. REPARTIR LES DEPENSES R-D COMME SUIV

COUT SALARIAL DU PERSONNEL R-D

			En milliers de FCFA (TVA exclue)			
Coût salarial de la R-D (Doit correspondre à la Question 6.3)	A					

DEPENSES EN CAPITAL SUR LA R-D

Le prix total des dépenses en capital doit être déclaré au cours de l'année d'achat (ne pas déprécier)
Si le bien a servi à plus d'une activité, veuillez inclure uniquement une estimation de la part revenant à la R-D. Par exemple, un nouveau laboratoire qui sera utilisé pour la R-D (à inclure), les essais (à exclure) et le contrôle de qualité (à exclure). Par exemple, si 40% de l'utilisation totale de ce nouveau laboratoire sera pour la R-D (par conséquent 60% pour d'autres activités), seul 40% du coût total de la construction de l'immeuble devrait être considéré comme dépenses R-D.

Y compris - mais non limité à:

Les dépenses sur les immobilisations corporelles utilisées dans les projets R-D de votre entreprise.
L'acquisition de logiciels, y compris les redevances, qui devraient être utilisés pendant plus d'un an.
L'achat des bases de données, qui devraient être utilisées pendant plus d'un an.
Les importantes réparations et améliorations effectuées sur les terrains et les bâtiments.

A l'exclusion de:

Autres réparations et frais d'entretien.
Dispositions pour la dépréciation.
Produit de la vente des actifs R-D.

		En milliers de FCFA (TVA exclue)						
Véhicules, installations, machinerie et équipement	B							
Terrains; immeubles et autres structures	C							

AUTRES DEPENSES COURANTES SUR LA R-D**Y compris - mais non limité à:**

Matériels, carburants et autres contributions.
Eau, électricité et autres dépenses générales
Dépenses de réparation et d'entretien.
Les paiements aux organisations extérieures pour l'usage des installations d'essai spécialisés.
Les paiements aux organisations externes pour le travail d'analyse, l'ingénierie ou autres services spécialisés au soutien des projets R-D exécutés par ce département/unité.
Les dépenses sur les commissions/consultants pour les projets de recherche exécutés par ce département/unité.
Autres dépenses R-D et frais indirects non-classés sous 7A, 7B ou 7C.
Le % applicable du coût salarial des personnes qui font une contribution indirecte tels que les bureaux de la direction, les départements des ressources humaines, des finances, de la sécurité, du personnel, le personnel des bibliothèques centrales, du service informatique

A l'exclusion de:

Dépenses R-D contractuel où le projet de recherche est exécuté ailleurs par d'autres pour le compte de ce département/unité.
Paiements pour l'achat du savoir-faire technique.
Paiement pour les recherches sur les brevets.
Dispositions pour la dépréciation.

		En milliers de FCFA (TVA exclue)						
Autres dépenses courantes	D							

		En milliers de FCFA (TVA exclue)						
TOTAL DEPENSES R-D (A + B + C + D = E)	E							

8. SOURCES DE FINANCEMENT POUR LA R-D INTERNE

Faites une ventilation du total des dépenses R-D (tel qu'indiqué à la question 7), selon les sources de financement.

Organisation

		En milliers de FCFA (TVA exclue)						
Fonds propres								

Gouvernement (y compris les Conseils Scientifiques, Départements et Instituts)

Subventions (y compris plusieurs types de fonds STI le cas échéant = spécifique au pays)								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Contrats R-D							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

Entreprises

Entreprises (Nationales uniquement)							
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Autres sources nationales (Mali)

Organisations Sans But Lucratif (y compris les Fondations)							
Dons des Particuliers							
Enseignement Supérieur							

Étranger

Toutes sources							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

	En milliers de FCFA (TVA exclue)						
TOTAL DEPENSES R-D (doit correspondre à la somme totale indiquée à la Question 7E)							

4e PARTIE: CATEGORIES DE DEPENSES R-D INTERNES

10. DEPENSES R-D INTERNES PAR TYPE DE R-D.

Précisez le pourcentage de ; a). DEPENSES TOTALES R-D INTERNE (dépenses courantes et dépenses en capital) par type de R-D, et b). Dépenses COURANTES R-D INTERNE (coût salarial et autres dépenses courantes) par type de R-D.

Recherche fondamentale

Les travaux entrepris principalement pour acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans application spécifique en vue
Les analyses des propriétés, structures et relations en vue de formuler et de tester des hypothèses, des théories ou des lois.
Les résultats de la recherche fondamentale sont généralement publiés dans des revues scientifiques évaluées par les pairs

a). Basé sur la
Totalité des
Dépenses
Intra-muros
(Pourcentage)

--	--	--

b). Basé
uniquement sur
les dépenses
courantes
(Pourcentage)

--	--	--

Recherche Appliquée

Enquête originale pour acquérir de nouvelles connaissances avec une application spécifique en vue.
Activités qui déterminent les utilisations possibles des résultats de la recherche fondamentale.
Les résultats de la recherche appliquée sont principalement destinés à servir un seul ou un nombre limité de produits, d'opérations, de méthodes ou de systèmes.
La recherche appliquée développe davantage les idées en forme opérationnelle.
L'information ou les connaissances issues de la recherche appliquée peuvent être publiées dans des revues ou soumis à d'autres formes de protection de la propriété intellectuelle.

a). Basé sur la
Totalité des
Dépenses
Intra-muros
(Pourcentage)

--	--	--

b). Basé
uniquement
sur les
dépenses
courantes
(Pourcentage)

--	--	--

Développement Expérimental

Un travail systématique qui utilise les connaissances existantes pour créer des matériaux, produits, procédés ou services, nouveaux ou améliorés, ou pour améliorer considérablement ceux déjà produits ou installés.

a). Basé sur la
Totalité des
Dépenses
Intra-muros
(Pourcentage)

--	--	--

b). Basé
uniquement
sur les
dépenses
courantes
(Pourcentage)

--	--	--

TOTAL	1	0	0
--------------	----------	----------	----------

1	0	0
----------	----------	----------

11a. DOMAINES DE RECHERCHE (DR)

Classez la R-D selon les Domaines de Recherche (Voire Annexe A du livre de code) et indiquez le pourcentage correspondant du Total des dépenses R-D par domaine de recherche.

Les Codes DR sont basés sur les disciplines universitaires reconnues et les nouveaux domaines d'étude.

Codes DR					
DR					
DR					
DR					
DR					
DR					

Pourcentage	

Codes DR					
DR					
DR					
DR					
DR					
DR					

Total

1	0	0
----------	----------	----------

11b. R-D PLURIDISCIPLINAIRE

Veuillez faire une estimation des dépenses R-D attribuées aux domaines suivants:

La R-D pluridisciplinaire associe plusieurs domaines de recherche ou disciplines. Si votre organisation est engagée dans la R-D, telle que décrite ci-dessous, veuillez indiquer le pourcentage correspondant du total des dépenses R-D

- Notez que les pourcentages ne totaliseront très probablement pas 100%.

Quelques exemples de domaines de R-D pluridisciplinaires avec définitions

La biotechnologie c'est l'application de la science et la technologie aux organismes vivants ainsi qu'à leurs parties, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non vivants pour la production des connaissances, de biens et de services.

La nanotechnologie c'est la compréhension et la maîtrise d'une matière aux dimensions d'environ 1 à 100 nanomètres, où des phénomènes uniques permettent des applications originales. Englobant la nanoscience, l'ingénierie et la technologie, la nanotechnologie implique l'imagerie, la mesure, la modélisation et la manipulation d'une matière à cette échelle de longueur.

Domaine R-D Pluridisciplinaire (peut être modifié)	Pourcentage dépenses R-D
Par exemple la biotechnologie	
Par exemple la nanotechnologie	

Aucune R-D Pluridisciplinaire dans ces domaines

☐

← COCHEZ si aucune activité R-D

11c. R&D ET DOMAINES SPECIFIQUES D'INTERET NATIONAL

Veuillez faire une estimation des dépenses R-D attribuées aux domaines suivants:

- La Politique Nationale et la Stratégie Nationale de R-D mettent l'accent sur l'importance de certains domaines de la R-D.
- Quelques-uns de ces domaines de Priorité Nationale sont énumérés ci-dessous. Si votre organisation mène des activités de R-D dans ces domaines, veuillez indiquer le pourcentage correspondant du total des dépenses R-D.
- Notez que les pourcentages ne totaliseront très probablement pas 100%.

Domaines d'Intérêt Particulier (peut être modifié)	Pourcentage dépenses R-D
Par exemple Logiciel libre	

xx

COCHEZ si aucune activité R-D de ce genre n'est menée

Par exemple Nouveaux matériaux	
Par exemple Tuberculose (TB), VIH/SIDA, Paludisme	

Pas de R-D dans ces domaines	☐	←
	☐	

12. OBJECTIFS SOCIO-ECONOMIQUES (OSE)

Classez la R-D selon les objectifs socio-économiques avec le pourcentage des dépenses correspondantes. (Voir Annexe B dans le livre de code)

Le classement OSE fournit une indication du secteur de l'économie nationale qui sera le principal bénéficiaire de la R-D que vous pratiquez

Codes OSE						Pourcentage		Codes OSE						Pourcentage	
S								S							
S								S							
S								S							
S								S							
S								S							
Total								1	0	0					

Précisez les détails de la R&D externalisée à l'extérieur du **MALI**.

Externalisée à:	Valeur Approximative En milliers de FCFA (TVA exclue)

MERCI DE VOTRE TEMPS ET DE VOS EFFORTS

**ENQUETE NATIONALE SUR LES CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT EXPERIMENTAL
CODES (Codes DR & OSE), Gouvernement, Conseils Scientifiques, Organisations Sans But Lucratif et
Enseignement Supérieur**

Remerciements: Ces Codes ont été compilés en référence au Manuel de Frascati développé par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE).

ANNEXE A: LA CLASSIFICATION REVISEE DES DOMAINES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Niveau	Code	Code	Description	Notes explicatives
1	1	1	SCIENCES NATURELLES	
2	2	1.1	Mathématiques	- Mathématiques pures, mathématiques appliquées; Statistiques et probabilité <i>Ceci comprend la recherche sur les méthodes statistiques, mais exclut la recherche sur les statistiques appliquées, qui doivent être classées dans le domaine d'application pertinent (par exemple Économie, Sociologie, etc.)</i>
2	3	1.2	Informatique et sciences de l'informatique	- Informatique, science de l'information et bio-informatique <i>(Le développement de matériel est à classer sous 2.2, et les aspects sociaux sous 5.8)</i>
2	4	1.3	Sciences physiques	- Physique atomique, moléculaire et chimique (<i>physique des atomes et des molécules, y compris les collisions, l'interaction avec la radiation, la résonance magnétique, l'effet Moessbauer</i>); Physique de la matière condensée (<i>y compris ce qu'on appelait autrefois la physique de l'état solide, supraconductivité</i>); Physique des particules et des champs; Physique nucléaire; Physique des fluides et des plasmas (<i>y compris la physique des surfaces</i>); Optique (<i>y compris l'optique laser et l'optique quantique</i>), Acoustique; Astronomie (<i>y compris l'astrophysique, les sciences spatiales</i>)
2	5	1.4	Sciences chimiques	- Chimie organique; Chimie minérale et nucléaire; Chimie physique; Science des polymères; Électrochimie (<i>piles sèches, accumulateurs, piles combustible, corrosion des métaux, électrolyse</i>); Chimie des colloïdes ; chimie analytique;
2	6	1.5	Sciences de la Terre et sciences connexes de l'Environnement	- Géosciences, études pluridisciplinaires; Minéralogie; Paléontologie; Géochimie et géophysique; Géographie physique; Géologie; Vulcanologie; Sciences de l'environnement (<i>les aspects sociaux sont à classer sous 5.7</i>); - Météorologie et autres sciences de l'atmosphère; recherche climatique; - Océanographie; Hydrologie; Ressources en eau;
2	7	1.6	Sciences biologiques (<i>les sciences Médicales sont à classer sous 3, et les sciences Agricoles sous 4</i>)	- Biologie cellulaire, microbiologie; Virologie; Biochimie et biologie moléculaire; Méthodes de recherche en biochimie; Mycologie; Biophysique; - Génétique et hérédité (<i>génétique médicale à classer sous 3</i>); Biologie de la reproduction (<i>aspects médicaux à classer sous 3</i>); Biologie du développement; - Phytologie, botanique; - Zoologie, Ornithologie, Entomologie, Ethologie/biologie du comportement; - Biologie marine, biologie des eaux douces, limnologie; Écologie; Préservation de la biodiversité; - Biologie (<i>théorique, mathématique, thermique</i>), <i>cryobiologie, biorythme biologiques</i> ; Biologie de l'évolution; autres thèmes liés à la biologie;
2	8	1.7	Autres sciences naturelles	
1	9	2	INGENIERIE ET TECHNOLOGIE	
2	10	2.1	Génie civil	- Génie civil; Techniques architecturales; Ingénierie des bâtiments et travaux publics; Études des infrastructures

				urbaines; Ingénierie des transports;
2	11	2.2	Génie électrique, électronique, ingénierie informationnelle	- Génie électrique et électronique; Robotique et régulation automatique; Systèmes d'automatisation et de commande; Ingénierie et systèmes de communication; télécommunications; Matériel et architecture informatiques;
2	12	2.3	Génie mécanique	- Génie mécanique; mécanique appliquée; thermodynamique; - Génie aérospatial; - Ingénierie liée au nucléaire; (<i>physique nucléaire à classer sous 1.3</i>); - Ingénierie du son, analyses de fiabilité;
2	13	2.4	Génie chimique	- Génie chimique (<i>installations, produits</i>); Ingénierie des procédés chimiques;
2	14	2.5	Génie des matériaux	- Génie des matériaux; Céramiques; Revêtements et films; Composites (y compris les laminés, les plastiques armés, les cermets, les tissus mélangeant fibres naturelles et synthétiques; les composites renforcés); Papiers et bois; textiles y compris les colorants de synthèse, les teintures, les fibres; (<i>nanomatériaux à classer sous 2.10 ; biomatériaux sous 2.9</i>);
2	15	2.6	Ingénierie médicale	- Ingénierie médicale; Technologie des laboratoires médicaux (<i>y compris l'analyse des prélèvements en laboratoire; les technologies de diagnostic</i>); (<i>Les biomatériaux sont à classer sous 2.9 [caractéristiques physiques du vivant par rapport aux implants, dispositifs, capteurs médicaux]</i>);
2	16	2.7	Génie de l'environnement	- Sciences du milieu et géologie appliquée; géotechnique; Génie pétrolier, (combustible, huiles), Énergie et carburants; Télédétection; Extraction et traitement des minerais; Mécanique navale, navires maritimes; Génie océanique;
2	17	2.8	Biotechnologie environnementale	- Biotechnologie appliquée à l'environnement; Biorestauration, biotechnologies de diagnostic (biopuces et dispositifs de biodétection) dans la gestion de l'environnement; éthique liée à la biotechnologie environnementale;
2	18	2.9	Biotechnologie industrielle	- Biotechnologie industrielle; Technologies de traitement biologique (procédés industriels reposant sur des agents biologiques pour enclencher un processus), biocatalyse, fermentation; bioproduits (produits fabriqués au moyen de matériaux biologiques utilisés comme matière première), biomatériaux, bioplastiques, biocarburants, produits chimiques en vrac et produits chimiques fins dérivés de la biologie, nouveaux matériaux dérivés de la biologie;
2	19	2.1	Nanotechnologies	- Nanomatériaux [production et propriétés]; - Nanoprocessus [applications à l'échelle nanométrique]; (<i>biomatériaux à classer sous 2.9</i>);
2	20	2.11	Autres domaines techniques et technologiques	- Aliments et boissons; - Autres domaines techniques et technologiques;
1	21	3	SCIENCES MEDICALES ET SANITAIRES	
2	22	3.1	Médecine fondamentale	- Anatomie et morphologie (phytologie à classer sous 1.6); Génétique humaine; Immunologie; Neurosciences (y compris la psychophysiologie); Pharmacologie et pharmacie; Produits chimiques médicaux; Toxicologie; Physiologie (y compris la cytologie); Pathologie;
2	23	3.2	Médecine clinique	- Andrologie; Gynécologie et obstétrique; Pédiatrie; Appareils cardiaque et cardiovasculaire; Atteintes vasculaires périphériques; Hématologie; Appareil

				respiratoire; Soins intensifs et Médecine d'urgence; Anesthésiologie; orthopédie; Chirurgie; Radiologie, médecine nucléaire et imagerie médicale; Transplantations; Dentisterie, chirurgie buccale et maxillo-faciale et stomatologie; Dermatologie et maladies vénériennes; Allergies; Rhumatologie; Endocrinologie et maladies du métabolisme (y compris diabète, troubles hormonaux); Gastroentérologie et hépatologie; urologie et néphrologie; Oncologie; Ophtalmologie; ORL; Psychiatrie; Neurologie clinique; Gériatrie et gérontologie; Médecine générale et médecine interne; autres aspects de la médecine clinique; médecine intégrative (médecines complémentaires et alternatives);
2	24	3.3	Sciences sanitaires	- Sciences et services de soins de santé (y compris l'administration des hôpitaux, le financement des soins de santé) ; Politique et services de santé; - Soins infirmiers; Nutrition; Diététique; - Santé publique et salubrité de l'environnement; Médecine tropicale; Parasitologie; Maladies infectieuses; Épidémiologie; - Hygiène du travail; Médecine du sport et de l'entretien de la condition physique; - Sciences sociales biomédicales (y compris la planification des naissances, la santé génésique, la psycho-oncologie, les effets politiques et sociaux de la recherche biomédicale); Éthique médicale; Abus d'alcool ou d'autres drogues;
2	25	3.4	Biotechnologie médicale	- Biotechnologies liées à la santé; Technologies impliquant la manipulation de cellules, de tissus, d'organes ou l'organisme tout entier (procréation médicalement assistée); Technologies impliquant l'identification du fonctionnement de l'ADN, des protéines et des enzymes et la manière dont ils influent sur l'apparition de la maladie et et le maintien du bien-être (diagnostic génétique et interventions thérapeutiques ; pharmacogénomique, thérapie génique); biomatériaux (en rapport avec les implants, dispositifs et capteurs médicaux); Éthique liée aux biotechnologies médicales.
2	26	3.5	Autres sciences médicales	- Criminalistique - Autres sciences médicales
1	27	4	SCIENCES AGRICOLES	
2	28	4.1	Agriculture, Sylviculture, et Pêche	- Agriculture; Sylviculture; Pêche; Science des sols; Horticulture; Viticulture; Agronomie; Sélection et protection des plantes; (Biotechnologie végétale à classer sous 4.4)
2	29	4.2	Zootéchnie et Science laitière	- Zootéchnie et science laitière; (Biotechnologie animale à classer sous) - Élevage; Animaux de compagnie;
2	30	4.3	Sciences vétérinaires	
2	31	4.4	Biotechnologie agricole	- Biotechnologie végétale et biotechnologie alimentaire; Technologie de la manipulation génétique (cultures et bétail), clonage du bétail, sélection à l'aide de marqueurs moléculaires, diagnostic (biopuces et dispositifs de biodétection pour la détection précoce/précise des maladies) technologie de production de biomasse, agropharmacologie transgénique; éthique liée à la biotechnologie agricole;
2	32	4.5	Autres sciences agricoles	

1	33	5	SCIENCES SOCIALES	
2	34	5.1	Psychologie	- Psychologie (y compris les relations homme - machine); - Psychologie en particulier (y compris les thérapies d'apprentissage pour les personnes souffrant de troubles du langage, de l'ouïe ou de la vue ou d'autres handicaps physiques ou mentaux);
2	35	5.2	Économie et Administration des entreprises	- Économie, Économétrie; Relations industrielles; - Administration et Gestion des entreprises;
2	36	5.3	SCIENCES DE L'ÉDUCATION	- Éducation en général; y compris la formation, la pédagogie, la didactique; - Éducation en particulier (surdoués, personnes présentant des troubles de l'apprentissage);
2	37	5.4	Sociologie	- Sociologie; Démographie; Anthropologie, ethnologie, - Sujets particuliers (Études sur les femmes et la problématique hommes-femmes; Problèmes sociaux; Études sur les familles, Action sociale);
2	38	5.5	Droit	- droit, criminologie, pénologie;
2	39	5.6	Sciences politiques	- Sciences politiques; gestion publique; théorie de l'organisation;
2	40	5.7	Géographie sociale et économique	- Science de l'environnement (aspects sociaux); Géographie culturelle et économique; Études d'urbanisme (Aménagement et développement urbains); Planification des transports et aspects sociaux des transports (ingénierie des transports à classer sous 2.1);
2	41	5.8	Médias et communications	- Journalisme; Science de l'information (aspects sociaux); Bibliothéconomie; Médias et communication socioculturelle;
2	42	5.9	Autres sciences sociales	- Sciences sociales, études interdisciplinaires; - Autres sciences sociales;
1	43	6	SCIENCES HUMAINES	
2	44	6.1	Histoire et Archéologie	- Histoire (histoire de la science et de la technologie à classer sous 6.3, histoire de sciences spécifiques à classer dans les rubriques correspondantes); Archéologie;
2	45	6.2	Langues et Littérature	- Études générales de langues; Langues particulières; Études de littérature générale; Théorie littéraire; Littératures spécifiques; Linguistique;
2	46	6.3	Philosophie, Éthique et Religion	- Philosophie, Histoire et philosophie des sciences et de la technologie; - Éthique (sauf l'éthique liée à des sous-catégories particulières; Théologie, Études religieuses;
2	47	6.4	Arts (arts, histoire de l'art, arts de la scène, musique)	- Arts, Histoire de l'art; Conception architecturale; Études des arts de la scène (Musicologie, Science théâtrale, Dramaturgie); Études du folklore; - Études portant sur les films, la radio et la télévision;
2	48	6.5	Autres sciences humaines	

Source: OCDE DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)19/FINAL

<http://www.uis.unesco.org/ScienceTechnology/Documents/38271038.pdf>

ANNEXE B: NOMENCLATURE POUR L'ANALYSE ET LA COMPARAISON DES BUDGETS ET DES PROGRAMMES SCIENTIFIQUES (NOMENCLATURE NABS)

Niveau	Cod e	Description	Notes explicatives
1	1	Exploration et exploitation du milieu terrestre	Ce chapitre comprend la recherche et le développement expérimental (R-D) liés à: - L'exploration de la croûte terrestre et du manteau, les mers, les océans et l'atmosphère, et leur exploitation; - La recherche climatique et météorologique, l'exploration polaire (sous diverses rubriques, le cas échéant) et l'hydrologie. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - La prospection minérale, pétrolière et du gaz naturel; - L'exploration et exploitation des fonds marins; - La croûte et le manteau terrestres excepté les fonds marins; - L'hydrologie; - La mer et les océans; - L'atmosphère. Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée à: - La pollution (qui fait partie du Chapitre 2); - L'amélioration des sols (qui fait partie du Chapitre 4); - L'utilisation des terres et la pêche (qui font partie du Chapitre 8).
1	2	L'environnement	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - Le contrôle de la pollution, visant à identifier et analyser les sources de pollution et leurs causes, et tous les polluants, y compris leur dispersion dans l'environnement et les effets sur l'homme, les espèces (faune, flore, micro-organismes) et la biosphère; - Le développement des installations de contrôle pour la mesure de toutes sortes de pollution; - L'élimination et la prévention de toutes formes de pollution dans tous les types d'environnement. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - La protection atmosphérique et climatique; - La protection de l'air ambiant; - Les déchets solides; - La protection de l'eau ambiante; - La protection du sol et des eaux souterraines; - Le bruit et la vibration; - La protection des espèces et des habitats; - La protection contre les dangers naturels; - La pollution radioactive.
1	3	Exploration et exploitation de l'espace	Ce chapitre comprend toute la R-D liée à l'espace civil. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - L'exploration spatiale scientifique; - Les programmes de recherche appliquée; - Les systèmes de lancement; - Laboratoires et voyage spatiales. Ce chapitre ne comprend pas la R-D correspondante dans le domaine de la défense (sous le Chapitre 14) Il est à noter que la R-D civile de l'espace ne se concerne pas, en général, avec des objectifs spécifiques, il a souvent un but précis, tel que l'augmentation des connaissances (l'astronomie, par exemple), ou a trait à des applications particulières (satellites de télécommunications).
1	4	Transports, télécommunications et autres infrastructures	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - L'infrastructure et l'aménagement du territoire, y compris la construction des bâtiments; - La planification générale de l'utilisation des terres; - La protection contre les effets néfastes de l'aménagement du territoire. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - Les systèmes de transport; - Les systèmes de télécommunications;

			- La planification générale de l'utilisation des terres; - La construction et la planification des bâtiments; - Le génie civil; - L'approvisionnement en eau. Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée à d'autres types de pollution sauf ceux qui ont des effets néfastes sur les villes (à classer dans le chapitre 2).
1	5	Énergie	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - La production, le stockage, le transport, la distribution et l'utilisation rationnelle de toutes formes d'énergie; - Les processus visant à accroître l'efficacité de la production et la distribution d'énergie; - L'étude de la conservation d'énergie. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - L'efficacité énergétique; - La capture et le stockage du CO₂; - Les sources d'énergie renouvelables; - La fission et la fusion nucléaires; - L'hydrogène et les piles combustibles; - Les autres technologies de l'énergie et du stockage. Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée à: - La prospection (à classer sous le Chapitre 1); - La propulsion du véhicule et du moteur (sous le Chapitre 6).
1	6	Production et technologie industrielles	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - L'amélioration de la production et la technologie industrielles; - Les produits industriels et leur processus de fabrication. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - L'accroissement de l'efficacité et la compétitivité économiques; - Tous les fabricants tels que définis par le NACE Rév. 2 (codes 10 à 33); - Le recyclage des déchets (métalliques et non-métalliques). Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée aux produits industriels et leurs procédés de fabrication lorsqu'ils font partie intégrante d'autres objectifs (par exemple: la défense, l'espace, l'énergie, l'agriculture).
1	7	Santé	Ce chapitre comprend la R-D liée à la protection, la promotion et le rétablissement de la santé humaine - interprétée au sens large afin d'inclure les aspects sanitaires de la nutrition et l'hygiène alimentaire. Elle varie de la médecine préventive, y compris tous les aspects du traitement médical et chirurgical, tant pour les individus que pour les groupes, et la fourniture de soins hospitaliers et à domicile, à la médecine sociale et la recherche pédiatrique et gériatrique. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - La prévention, la surveillance et le contrôle des maladies transmissibles et non transmissibles; - Le contrôle de la situation sanitaire; - La promotion sanitaire; - La santé au travail; - La législation et les règlements sur la santé publique; - La gestion de la santé publique; - Les services spécifiques de la santé publique; - Les soins de santé personnels pour les populations vulnérables et à haut risque.
1	8	Agriculture	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - La promotion de l'agriculture, la sylviculture, la pêche et la production alimentaire; - Les engrais chimiques, les biocides, la lutte biologique contre les nuisibles et la mécanisation de l'agriculture; - L'impact des activités forestières agricoles sur l'environnement; - Le domaine du développement de la productivité et la technologie alimentaire. Ce chapitre comprend également la R-D liée à:

			- L'agriculture, la sylviculture, et la pêche;- La zootechnie et la science laitière;- La science vétérinaire et autres sciences agricoles. Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée à:- La réduction de la pollution (sous le Chapitre 2);- Le développement des zones rurales, la construction et la planification des bâtiments, l'amélioration des équipements de repos et de loisirs et l'approvisionnement en eau agricole (sous le Chapitre 4);- Les mesures d'énergie (sous le Chapitre 5);- L'industrie alimentaire (sous le Chapitre 6).
1	9	Éducation	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - L'éducation en général; y compris la formation, la pédagogie, la didactique;- L'éducation en particulier (surdoués, personnes présentant des troubles de l'apprentissage); Ce chapitre comprend également la R-D liée à:- L'école pré-primaire et primaire;- L'école secondaire;- L'éducation post-secondaire non-supérieure;- L'enseignement supérieur;- L'enseignement supérieur;- Les services annexes à l'enseignement.
1	10	Culture, activités de loisirs, cultes et médias	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - Les phénomènes sociaux des activités culturelles, de la religion et des activités de loisir afin de définir leur impact sur la vie en société;- L'intégration raciale et culturelle et les changements socio-culturels dans ces domaines. Le concept de «culture» recouvre la sociologie de la science, la religion, l'art, le sport et les loisirs et comprend également, entre autres, la R-D sur les médias, la maîtrise de la langue ainsi que l'intégration sociale, les bibliothèques, les archives et la politique culturelle externe. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - Les services de loisirs et de sports;- Les services culturels;- Les services de radiodiffusion et d'édition;- Les services religieux et autres services communautaires.
1	11	Systèmes, organisation et processus politiques et sociaux	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - La structure politique de la société,- Les questions d'administration publique et de politique économique;- Les études régionales et la gouvernance à multiple niveaux;- Le changement social, les processus sociaux et les conflits sociaux;- Le développement de la sécurité sociale et des systèmes d'assistance sociale;- Les aspects sociaux de l'organisation du travail. Ce chapitre comprend également la R-D liée à: - Les études sociales liées à la problématique hommes-femmes, y compris la discrimination et les problèmes familiaux;- Le développement des méthodes de lutte contre la pauvreté au niveau local, national et international;- La protection des catégories spécifiques de la population sur le plan social (immigrés, délinquants, «abandons», etc), sur le plan sociologique, c'est à dire en ce qui concerne leur mode de vie (jeunes, adultes, retraités, handicapés etc.) et sur le plan économique (consommateurs, agriculteurs, pêcheurs, mineurs, chômeurs etc.);- Les méthodes d'octroi d'aide sociale lorsque des changements soudains (naturels, technologiques ou sociaux) se produisent dans la société. Ce chapitre ne comprend pas la R-D liée à la santé industrielle, le contrôle sanitaire des communautés du point de vue organisationnel et socio-médical, la pollution au travail, la prévention des accidents industriels et les aspects médicaux des causes des accidents industriels (qui font partie du Chapitre 07).
1	12	Avancement général des connaissances: Activités de R-D financées par les Fonds Généraux	Voir le contenu des sous-chapitres

		des Universités (FGU)	
2	12.1	R-D en Sciences Naturelles - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur les mathématiques, les sciences informatiques et d'information, les sciences physiques, les sciences chimiques, les sciences de la terre et les sciences connexes de l'environnement, les sciences biologiques (sciences médicales sous 12.3, et sciences vétérinaires sous 12.4), autres sciences naturelles.
2	12.2	R-D en Sciences Appliquées - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur le génie civil, le génie électrique, le génie électronique, le génie informatique, le génie mécanique, le génie chimique, le génie de matériaux, le génie médical, le génie de l'environnement, la biotechnologie environnementale, la biotechnologie industrielle, la nano-technologie, et autres catégories de génie et de technologie.
2	12.3	R-D en Sciences Médicales - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur la médecine de base, la médecine clinique, les sciences de la santé, la biotechnologie médicale, autres sciences médicales.
2	12.4	R-D en Sciences Agricoles - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur l'agriculture, la sylviculture et les sciences halieutiques, animales et la science des produits laitiers, la science vétérinaire, la biotechnologie agricole, et autres sciences agricoles.
2	12.5	R-D en Sciences Sociales - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur la psychologie, l'économie et l'administration des entreprises, les sciences de l'éducation, la sociologie, le droit, la science politique, la géographie sociale et économique, les médias et communications, autres sciences sociales.
2	12.6	R-D en Sciences Humaines - financée par les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par les FGU sur l'histoire et l'archéologie, les langues et la littérature, la philosophie, l'éthique et la religion, l'art (les arts, l'histoire des arts, les arts de la scène, la musique), et autres sciences humaines.
1	13	Avancement général des connaissances: R-D financée par des sources outre que les FGU	Voir le contenu des sous-chapitres
2	13.1	R-D liée aux Sciences Naturelles - financée par des sources outre que les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par des sources outre que les FGU sur les mathématiques, les sciences informatiques et d'information, les sciences physiques, les sciences chimiques, les sciences de la terre et les sciences connexes de l'environnement, les sciences biologiques (sciences médicales sous 13.3, et sciences vétérinaires sous 13.4), autres sciences naturelles.
2	13.2	R-D liée aux Sciences Appliquées - financée par des sources outre que les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée d'autres sources sur le génie civil, génie électrique, génie électronique, génie informatique, génie mécanique, génie chimique, génie de matériaux, génie médical, génie de l'environnement, biotechnologie environnementale, biotechnologie industrielle, nano-technologie, autres catégories de génie et de technologie.
2	13.3	R-D liée aux Sciences Médicales - financée par des sources outre que les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par d'autres sources sur la médecine de base, la médecine clinique, les sciences de la santé, la biotechnologie médicale, autres sciences médicales.
2	13.4	R-D liée aux Sciences Agricoles - financée par des sources outre que les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par d'autres sources sur l'agriculture, la sylviculture et les sciences halieutiques, animales et la science des produits laitiers, la science vétérinaire, la biotechnologie agricole, autres sciences agricoles.
2	13.5	R-D liée aux	Cette rubrique comprend:

		Sciences Sociales - financée par des sources outre que les FGU	La R-D financée par d'autres sources sur la psychologie, l'économie et l'administration des entreprises, les sciences de l'éducation, la sociologie, le droit, la science politique, la géographie sociale et économique, les médias et communications, autres sciences sociales.
2	13.6	R-D liée aux Sciences Humaines - financée par des sources outre que les FGU	Cette rubrique comprend: La R-D financée par d'autres sources sur l'histoire et l'archéologie, les langues et la littérature, la philosophie, l'éthique et la religion, l'art (les arts, l'histoire des arts, les arts de la scène, la musique), et autres sciences humaines.
1	14	Défense	Ce chapitre comprend la R-D liée à: - Des fins militaires, - La R-D fondamentale, nucléaire et de l'espace financée par les Ministères de la Défense. Ce chapitre ne comprend pas par exemple la R-D financée par les Ministères de la Défense dans les domaines de la météorologie, les télécommunications et la santé, qui doivent être classés sous les chapitres pertinents.

Source: <http://www.oecd.org/dataoecd/62/38/43299905.pdf>

Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, la Technologie et l'Innovation (IAISTI)
ENQUETE NATIONALE SUR L'INNOVATION
 Période observée: **2015, 2016 et 2017**

QUESTIONNAIRE CLASSIQUE DE L'UA/NEPAD SUR L'INNOVATION

Sous-secteurs: Exploitation Minière, Fabrication & Services

L'Initiative IAISTI a été lancée en 2007 à Maputo/Mozambique et a adopté le cadre existant utilisé dans les pays membres de l'OCDE.

La version actuelle de l'**ENQUETE NATIONALE SUR L'INNOVATION** a été inspirée par le 5e tour de l'Enquête Communautaire sur l'Innovation (CIS 2006) adopté par l'Union Européenne et au-delà.

Pour des raisons de comparaison, il est demandé à TOUTES les entreprises avec ou sans activités d'innovation de répondre à toutes les questions, sauf indication contraire.

Entreprise/Organisation	Veuillez modifier l'étiquette-adresse de votre entreprise si nécessaire
-------------------------	---

■ A propos de cette enquête

Cette enquête recueille des renseignements sur l'innovation de produits et de procédés ainsi qu'en matière d'organisation et de marketing allant de **2015 à 2017** incluses.

■ Portée

L'unité déclarante pour l'enquête c'est l'**entreprise**. Une entreprise c'est une société ou compagnie et varie d'une très petite initiative, avec un ou deux employés seulement, à une entreprise ou une compagnie beaucoup plus grande et plus officielle.

[Le pays doit déterminer les limites vis-à-vis de la norme à adopter pour la comparabilité L'Atelier de Yaoundé sur les enquêtes IAISTI-2 a proposé de commencer à 10. Où il n'est pas possible d'appliquer la limite indiquée, le chiffre d'affaires (défini comme la vente des biens et des services (toutes taxes comprises sauf la TVA) peut servir, comme cela a été le cas avec certains pays pendant IAISTI-1)]

■ Autorité

Le Ministère de la Recherche Scientifique travaillant en étroite collaboration avec le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Population, a chargé le Point Focal National coordonné par son le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique et l'**Institut National de la statistique du MALI** de mener cette enquête qui fait partie de l'Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, la Technologie et l'Innovation (IAISTI).

■ Confidentialité

Toutes les informations recueillies au cours de cette étude seront tenues dans la plus stricte confidentialité. Sous aucune circonstance, le Point Focal National IAISTI au Ministère ou le **Institut National de la statistique du MALI** ne publiera, communiquera ou divulguera aucune information sur, ou qui pourrait être attribuée à **des entreprises ou compagnies** spécifiques. **L'Enquête fait partie des Statistiques Officielles, telles que définies par la Loi sur les Statistiques N°2016-005 du 24 février 2016**

■ ASSISTANCE

Si vous avez des problèmes à remplir ce questionnaire et/ou à respecter le délai, n'hésitez pas à demander une assistance aux membres du personnel sous-mentionnés:

Nom du personnel	Domaine de responsabilité	Téléphone	Email:
Mohamed B DICKO	Point Focal, CT/MATP		mbdicko@yahoo.fr
Modibo TRAORE	Chef de Département INSTAT, Superviseur	76 38 99 24	traoremod@gmail.com
Seydou KEITA	Assistant de recherche CNRST, Superviseur	76 38 92 55	seydml@yahoo.fr
Seydou DOUMBIA	Chef de division INSTAT, Superviseur	66 81 44 68	seydou_doum@yahoo.fr

1e PARTIE: Informations générales sur l'entreprise, le commerce, la société ou la compagnie

1.0	Nom de l'entreprise: Adresse: Activité principale (équivalence CITI): Année d'ouverture:
1.1	Description brève de votre activité principale:

		Oui	Non
1.2	Votre entreprise fait-elle partie d'un groupe? Un groupe est composé d'un minimum de deux entreprises (chacune disposant de sa propre personnalité juridique), ayant un actionnaire de référence en commun. Chacune des entreprises du groupe peut servir des marchés géographiques différents, comme dans le cas des filiales nationales ou régionales, ou encore offrir des produits différents. Le siège social fait également partie du groupe.		
		Si oui, dans quel pays le siège de votre groupe est-il situé?	

Si votre entreprise fait partie d'un groupe d'affaires, veuillez répondre à toutes les questions qui suivent uniquement en ce qui concerne votre entreprise au MALI.
N'associez pas les résultats des filiales ou entreprises mères à l'extérieur du MALI

1.3	Dans quels marchés géographiques votre entreprise a-t-elle vendu des biens ou des services entre 2015 et 2017 ?	Oui	Non	(précisez si nécessaire et le cas échéant, mais ceci n'est pas obligatoire)
	MALI (quelques provinces seulement)			
	MALI (tout le pays)			
	Reste de l'Afrique			
	Europe			
	États-Unis			
	Asie			
	Autres pays			

1.4	Quel était l'effectif de votre entreprise en 2015 et 2017? Effectif annuel moyen, employés temps-plein et temps partiel. Si ces données ne sont pas disponibles, indiquez l'effectif à la fin de chaque année.				
	<table border="1"> <tr> <td>2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td></td> </tr> </table>	2015		2017	
2015					
2017					

1.4.1	Quel pourcentage environ de votre personnel étaient diplômés d'université en 2017?	%
-------	--	---

1.4.2	En 2017, les membres de l'équipe de direction ont fait combien d'années dans l'entreprise ?						
Age	Moins de 5 ans	5-10 ans	11-15 ans	16-20 ans	21-25 ans	26-30 ans	31 ans et +
Femme							
Homme							
Total							

1.4.3	En 2017, combien de membres de l'équipe de direction étaient dans ces groupes d'âge ?						
Age	Moins de 25 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 et plus	Nom précisé
Femme							
Homme							
Total							

1.5	Quel était le chiffre d'affaires approximatif de votre entreprise en 2015 et 2017? Le chiffre d'affaires est défini comme la vente des biens et des services (toutes taxes comprises sauf la TVA). Veuillez indiquer le chiffre d'affaires en Milliers ('000s) de FCFA par exemple un million de FCFA doit être écrit comme 1,000 : 1,000,000 = FCFA 1 m.		
	2015	FCFA	,000
	2017	FCFA	,000

2e PARTIE: Innovation des produits (biens ou services)

L'innovation d'un produit c'est l'introduction dans le marché d'un nouveau bien ou service ou d'un bien ou service considérablement amélioré quant à ses caractéristiques, comme par exemple une plus grande convivialité, un logiciel amélioré, de nouveaux composants ou sous-systèmes. L'innovation (nouveau ou amélioration) doit être nouvelle pour votre entreprise, sans nécessairement l'être pour votre secteur d'industrie ou votre marché. Peu importe si l'innovation a été développée à l'origine par votre entreprise ou par d'autres.

Notez bien: La plus récente terminologie considère aussi bien les «biens» et les «services» comme étant des «produits». Par exemple, une entreprise dans le secteur des services financiers pourrait parler d'un «nouveau produit financier». La fourniture de services d'innovation est d'une importance croissante dans les économies compétitives et l'enquête vise aussi bien les entreprises de fabrication que celles de prestation de services.

2.1	Pendant les trois années 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle introduit:	Oui	Non
	☐ Des produits neufs ou considérablement améliorés. A l'exclusion de la simple revente de nouveaux produits achetés à d'autres entreprises et des modifications exclusivement esthétiques.		
	☐ Produits neufs ou considérablement améliorés.		
			Si vous avez répondu «non» à ces deux questions, passez à la question 3.1.

2.2	Qui a développé ces innovations de produit (biens et services)?	Sélectionnez seulement l'option la plus appropriée
	☐ Principalement votre entreprise	
	☐ Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises* ou établissements** (* des entreprises indépendantes, conjointement avec d'autres parties de votre groupe d'entreprises (telles que des filiales, des entreprises sœur, les bureaux de la direction, etc. (**) universités, instituts de recherche, organisations sans but lucratif, etc	
	☐ Votre entreprise en adaptant ou en modifiant des biens et services développés à l'origine par d'autres entreprises ou établissements	
	☐ Principalement d'autres entreprises ou établissements	

2.2.1	Ces innovations au cours des trois années 2015 à 2017 proviennent-elles principalement de MALI ou de l'étranger?	Oui	Non	Je ne sais pas
	☐ MALI			
	☐ Reste de l'Afrique			
	☐ Europe			
	☐ États-Unis			
	☐ Asie			
	☐ Autres pays			

2.3	Vos innovations de biens et de services pendant les trois années 2015 à 2017 étaient-elles nouvelles pour votre marché ou votre entreprise?	Oui	Non
	☐ Nouvelles pour votre marché? Votre entreprise a introduit sur votre marché avant vos concurrents un bien ou un service nouveau ou considérablement amélioré (qui était peut-être déjà disponible sur d'autres marchés).		
	☐ Nouvelles seulement dans votre entreprise? Votre entreprise a introduit un bien ou un service nouveau ou considérablement amélioré mais qui était déjà disponible auprès d'autres concurrents sur votre marché.		

2.4	Sur la base des définitions ci-dessus, veuillez donner une estimation du pourcentage de votre chiffre d'affaires total en 2017 :	Distribution du chiffre d'affaires en 2017			
	☐ Innovations de biens ou de services introduites entre 2015 et 2017 nouvelles pour votre marché				%
	☐ Innovations de biens ou de services introduites entre 2015 et 2017 nouvelles uniquement pour votre entreprise				%
	☐ Biens et services inchangés ou légèrement modifiés entre 2015 et 2017 <i>Y compris la revente de nouveaux biens ou services achetés à d'autres entreprises.</i>				%
	Chiffre d'affaires total en 2017 = 100%				%

3e PARTIE: Innovation de procédé

L'innovation de procédé c'est l'usage ou la mise en œuvre d'une technologie de production, d'une méthode de distribution ou d'une activité de support nouvelle ou considérablement améliorée. L'innovation (nouveau ou amélioration) doit être nouvelle pour votre entreprise, sans nécessairement l'être pour votre secteur d'industrie ou votre marché. Peu importe si l'innovation a été développée à l'origine par votre entreprise ou par d'autres. A l'exclusion des innovations purement organisationnelles telles que les modifications dans la structure de l'entreprise ou des méthodes de gestion qui ont un impact sur le produit final - celles-ci sont traitées à la question 10.

3.1	Pendant les trois années 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle introduit:	Oui	Non
	☐ Des nouveautés ou des améliorations significatives à vos procédés de fabrication ou de production de biens ou de services?		
	☐ Des nouveautés ou des améliorations significatives à vos méthodes de logistique, de fourniture ou de distribution de matières premières, bien ou services.		
	☐ De nouveautés ou des améliorations significatives à vos activités de soutien pour vos procédés, comme des systèmes d'entretien ou des opérations d'achat, de comptabilité ou d'informatique.		
Si vous avez répondu «non» à toutes ces questions, passez à la section 4.			

3.2	Qui a développé ces innovations de procédé?	Cochez avec un «X» seulement l'option la plus pertinente
	☐ Principalement votre entreprise	
	☐ Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises* ou établissements** (* des entreprises indépendantes, conjointement avec d'autres parties de votre groupe d'entreprises (telles que des filiales, des entreprises sœur, les bureaux de la direction, etc. (**) universités, instituts de recherche, organisations sans but lucratif, etc	
	☐ Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises* ou établissements**	
	☐ Principalement d'autres entreprises ou établissements	

3.2.1	Vos innovations de procédé pendant les trois années 2015 à 2017 étaient-elles nouvelles sur votre marché?
	☐ Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas

4e PARTIE: Activités d'innovation en cours ou abandonnées

Les activités d'innovation comprennent l'acquisition de machines, d'équipements, de logiciels et de licences; les travaux d'ingénierie et de développement, la formation, la commercialisation ainsi que la recherche et le développement expérimental (R-D) [Y compris les activités de R-D fondamentale qui ne sont pas spécifiquement liées à une innovation de produit et/ou de procédé] si ces activités sont spécifiquement entreprises en vue de développer et/ou de mettre en œuvre une innovation de produit ou de procédé.

4.1	Au cours des trois années 2015 à 2017 votre entreprise a-t-elle entrepris des activités d'innovation en vue de développer des produits ou procédés d'innovation parce que ces activités	Oui	Non

☐	Ont été abandonnées entre 2015 et 2017 avant leur achèvement		
☐	Étaient toujours en cours à la fin de l'année 2017		
			Si votre entreprise n'a aucune innovation, ou activités d'innovation, de produit ou de procédé ou entre 2015 et 2017 (si vous avez répondu «non» à TOUTES les options des questions 2.1, 3.1, et 4.1), passez à la question 8.2 . Sinon, passez à la question 5.1 .

5e PARTIE: Les plus importantes activités d'innovation et dépenses réalisées

5.1	Au cours des trois années 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle engagé les activités d'innovation suivantes?	Oui	Non
A	Recherche et développement expérimental (R-D) intra-muros ou interne Travail créatif mené de façon systématique au sein de votre entreprise afin d'augmenter le stock de connaissances et l'utilisation de ce stock de connaissances pour concevoir des produits et procédés nouveaux et améliorés (y compris le développement interne de logiciels qui répondent à cette exigence).		
	Si oui, votre entreprise a-t-elle entrepris des activités de R-D entre 2015 et 2017 :		
	De manière permanente?		
	De manière occasionnelle?		
B	R-D extra-muros ou externalisé Mêmes activités que ci-dessus, mais effectuées par d'autres entreprises (y compris d'autres entreprises au sein de votre groupe) ou par d'autres établissements de recherche publique ou privée et achetées par votre entreprise.		
C	1. Acquisition de machines, d'équipements et de matériel Acquisition de machines de pointe, d'équipement et de matériel informatique de pointe afin de produire des produits et procédés nouveaux ou considérablement améliorés.		
	2. Acquisition de logiciels Acquisition d'un logiciel pour produire des produits et procédés nouveaux ou considérablement améliorés.		
D	Acquisition d'autres connaissances externes Achat de droits ou de licences pour utiliser des inventions brevetées ou non brevetées, de savoir-faire, et d'autres types de connaissances à d'autres entreprises ou organisations.		
E	Formation Formation interne ou externe de votre personnel liée directement au développement et/ou à l'introduction d'innovations ou de produits et procédés considérablement améliorés.		
F	Introduction d'innovations sur le marché Activités de commercialisation liées à la mise sur le marché de produits et services nouveaux ou considérablement améliorés, y compris des études de marché et des publicités de lancement.		
G	Conception Activités pour concevoir, améliorer ou changer la forme ou l'apparence des produits ou services nouveaux ou considérablement améliorés		
H	Autres activités Mise en œuvre de produits et procédés nouveaux ou considérablement améliorés tels que les études de faisabilité, les essais, le développement systématique de logiciels, l'outillage, l'ingénierie industrielle, etc.		

“reverse engineering” peut également constituer une catégorie

5.2	Veillez donner une estimation des dépenses en 2017 uniquement pour les quatre premières activités d'innovation mentionnées au point 5.1 (A à D). Y compris les dépenses en personnel et les coûts connexes. Indiquez les dépenses en milliers de FCFA. Par exemple cinq cent mille FCFA et ou FCFA 500 000 doit être marqué 500 dans la case prévue: 500,000 = FCFA 500 000. Veuillez laisser les zéros (000) dans la case si votre entreprise n'a pas eu de dépenses en 2015.	STRICTEMENT CONFIDENTIEL [FCFA]	
A	R-D intra-muros (interne) en 2015. Inclure les coûts salariaux, et les dépenses en capital relatives aux bâtiments et aux équipements spécifiquement consacrés à la R-D.		
B	Acquisition de R-D. R-D extra-muros ou externalisé	'000	
C	Acquisition de machines, d'équipements et de logiciels. A l'exclusion des dépenses pour des équipements destinés à la R-D.	'000	
D	Acquisition d'autres connaissances externes.	'000	
Total de ces quatre catégories de dépenses d'innovation (A + B + C + D)			

5.3	Entre 2015 et 2017, votre entreprise a-t-elle bénéficié d'un financement public pour ses activités d'innovation de la part des niveaux de pouvoirs suivants? Y compris le soutien financier sous la forme de crédits d'impôt ou de déductions fiscales, de subventions, de prêts bonifiés, et des garanties de prêts. A l'exclusion des activités de recherche et autres activités d'innovation réalisées entièrement pour le secteur public sous contrat.	Oui	Non
	☐ Municipalités ou autorités provinciales, régionales ou locales		
	☐ Gouvernement central/national		
	☐ Agences nationales de financement		
	☐ Gouvernements étrangers et/ou autres sources publiques étrangères (par exemple La Commission européenne)		

6e PARTIE: Sources d'information et de coopération pour les activités d'innovation

6.1	De 2015 à 2017, quelle a été, pour les activités d'innovation de votre entreprise, l'importance de chacune des sources d'information suivantes? Veillez indiquer les sources d'information qui vous ont apporté des informations pour de nouvelles activités/projets d'innovation ou qui ont permis de mener à bien des activités/projets d'innovations existantes.				
Source d'information		Degré d'importance Cochez la case «sans objet» si la source citée n'a pas permis d'obtenir aucune information.			
		Élevé	Moyen	Faible	Sans objet
Sources internes	Sources au sein de votre entreprise ou de votre groupe d'entreprises	☐	☐	☐	☐
Ressources du marché	Fournisseurs d'équipements, de matériel, de composants ou de logiciels	☐	☐	☐	☐
	Clients	☐	☐	☐	☐
	Concurrents ou autres entreprises de votre secteur	☐	☐	☐	☐
	Consultants, laboratoires commerciaux ou instituts privés de R-D	☐	☐	☐	☐
Sources institutionnelles	Universités ou autres établissements d'enseignement supérieur	☐	☐	☐	☐
	Instituts publics de recherche	☐	☐	☐	☐

Autres sources	Conférences, foires commerciales, expositions	☐	☐	☐	☐
	Revue scientifique et publications professionnelles/techniques	☐	☐	☐	☐
	Associations professionnelles et industrielles	☐	☐	☐	☐

6.2	Entre 2015 et 2017, votre entreprise a-t-elle coopéré avec d'autres entreprises ou établissements pour des activités d'innovation? Dans le contexte de l'innovation, la coopération correspond à des activités d'innovation réalisées en collaboration avec d'autres entreprises ou établissements à caractère non-commercial. Les deux partenaires ne doivent pas forcément en tirer un bénéfice commercial. A l'exclusion des travaux réalisés sous contrat en dehors de toute coopération active.	Oui ☐	Non ☐
-----	--	---------------------------------	---------------------------------

Si non, passez à la question 7.1

6.3	Veuillez indiquer le type de partenaire de coopération et sa localisation.						
	Type de partenaire de coopération	Localisation Cochez tout ce qui est pertinent.					
		MALI	Reste de l'Afrique	Europe	États-Unis	Asie	Autres pays
A	Autres entreprises au sein de votre groupe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B	Fournisseurs d'équipements, de matériel, de composants ou de logiciels	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C	Clients	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D	Concurrents ou autres entreprises de votre secteur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E	Consultants, laboratoires commerciaux ou instituts privés de R-D	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F	Universités ou autres établissements d'enseignement supérieur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G.	Instituts publics de recherche (par exemple les Conseils de recherche)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6.4	Quel est le type de partenaire de coopération que vous avez trouvé le plus intéressant pour les activités d'innovation de votre entreprise? Indiquez la lettre correspondante de la rubrique 6.3. Par exemple, clients = 'C'	
-----	--	--

7e PARTIE: Effets/Objectifs des innovations entre 2015 et 2017

1.1	De 2015 à 2017, quelle a été, pour l'innovation de vos produits (biens ou services), ou procédés, l'importance de chacun des résultats suivants?				
	Résultats/Effets	Niveau de succès des résultats			
		Cochez la case «sans objet» s'il n'y a pas eu de résultats d'innovation.			
		Élevé	Moyen	Faible	Sans objet
Effets sur les produits	Élargissement de la gamme des biens ou de services offerts	☐	☐	☐	☐
	Entrée sur de nouveaux marchés	☐	☐	☐	☐
	Accroissement de la part de marché	☐	☐	☐	☐
	Augmentation de la qualité des biens ou des services offerts	☐	☐	☐	☐
Effets sur les procédés	Amélioration de la flexibilité de la production de biens ou de services	☐	☐	☐	☐

	Augmentation de la capacité de production de biens ou de services	☐	☐	☐	☐
	Diminution des coûts unitaires en main d'œuvre, matériaux, énergie	☐	☐	☐	☐
Autres effets	Diminution de l'impact sur l'environnement	☐	☐	☐	☐
	Amélioration de la santé et sécurité des travailleurs	☐	☐	☐	☐
	Satisfaction des exigences réglementaires	☐	☐	☐	☐

1.2	De 2015 à 2017, quelle a été, pour l'innovation de vos produits (biens ou services) ou procédés, l'importance de chacun des objectifs suivants?				
	Objectifs	Importance des objectifs Cochez la case «sans objet» si aucun objectif d'innovation ne s'applique.			
		Élevé	Moyen	Faible	Sans objet
	Augmenter la gamme de biens et services	☐	☐	☐	☐
	Remplacer les produits ou procédés obsolètes	☐	☐	☐	☐
	Pénétrer de nouveaux marchés	☐	☐	☐	☐
	Augmenter la part de marché	☐	☐	☐	☐
	Améliorer la qualité des biens et services	☐	☐	☐	☐
	Améliorer la flexibilité de production des biens et services	☐	☐	☐	☐
	Accroître les capacités de production de biens et services	☐	☐	☐	☐
	Diminuer les coûts de production (main-d'œuvre, matériaux, énergie) par unité produite	☐	☐	☐	☐
	Améliorer les conditions de travail en matière de santé et sécurité	☐	☐	☐	☐

8e PARTIE: Les facteurs qui entravent les activités d'innovation

8.1	De 2015 à 2017, y a-t-il eu parmi vos activités d'innovation certains qui ont été:	Oui	Non
	☐ Abandonnées à l'étape conceptuelle		
	☐ Abandonnées après le début des travaux de l'activité ou du projet		
	☐ Sérieusement retardées		

QUESTIONS 8.2, 9 et 10 SONT OBLIGATOIRES POUR TOUTES LES ENTREPRISES:

8.2	De 2015 à 2017, quelle a été, dans l'entravement de vos activités ou projets d'innovation, ou une décision de ne pas innover, l'importance des facteurs suivants?				
	Facteurs qui entravent	Degré d'importance Veuillez indiquer également les facteurs dont vous n'avez pas fait l'expérience.			
		Élevé	Moyen	Faible	Facteur non vécu
Facteurs de coûts	Manque de fonds dans votre entreprise ou groupe	☐	☐	☐	☐
	Manque de financement des sources externes	☐	☐	☐	☐
	Coûts d'innovation trop élevés	☐	☐	☐	☐
	Risques économiques perçues trop élevés	☐	☐	☐	☐
Facteurs de connaissance	Manque de personnel qualifié	☐	☐	☐	☐
	Manque d'information sur la technologie	☐	☐	☐	☐
	Manque d'information sur les marchés	☐	☐	☐	☐
	Difficulté à trouver des partenaires de coopération pour l'innovation	☐	☐	☐	☐
Facteurs du marché	Marché dominé par les entreprises établies	☐	☐	☐	☐
	Demande incertaine de biens ou de services innovants	☐	☐	☐	☐

	L'innovation est facile à imiter	☐	☐	☐	☐
Autres facteurs	Rigidités organisationnelles dans l'entreprise	☐	☐	☐	☐
	Rigidité des réglementations ou des normes	☐	☐	☐	☐
	Limitations des politiques publiques sur la science et la technologie	☐	☐	☐	☐
Pas besoin d'innover	Pas besoin d'innover en raison d'innovations antérieures	☐	☐	☐	☐
	Pas besoin d'innover en raison d'une faible demande pour les innovations	☐	☐	☐	☐

9e PARTIE: Droits de propriété intellectuelle

9.1	De 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle:	Oui	Non
☐	Obtenu un brevet au MAL ?		
☐	Demandé un brevet à l'extérieur du MAL ?		
☐	Déposé une conception industrielle?		
☐	Déposé une marque?		
☐	Revendiqué les droits d'auteur?		
☐	Accordé une licence de propriété intellectuelle à la suite d'une innovation?		
☐	Réussi un certificat d'obtention végétal		

10e PARTIE: Innovation organisationnelle et de marketing

Une innovation organisationnelle consiste en la mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'organisation dans la gestion de l'entreprise, dans l'organisation du travail ou en matière des relations vis-à-vis de l'extérieur de l'entreprise (Manuel d'Oslo, paragraphe 177) dans l'organisation ou la gestion de l'entreprise dont l'objectif est d'améliorer l'usage des connaissances, la qualité des biens et des services, ou l'efficacité du flux de travail dans votre entreprise.

Une innovation de marketing consiste en «la mise en œuvre d'une nouvelle stratégie de marketing qui implique d'importantes modifications à la conception ou au conditionnement, au placement, à la promotion ou à la tarification d'un produit.» (Manuel d'Oslo, paragraphe 169) ou de méthodes de vente pour accroître l'attrait de vos produits et services pour pénétrer de nouveaux marchés.

10.1	Pendant les trois années 2015 à 2017, votre entreprise a-t-elle introduit:	Oui	Non
	Innovations en matière d'organisation		
☐	Pratiques de l'organisation: De nouvelles pratiques dans l'organisation du travail ou de nouvelles procédures (à savoir la chaîne d'approvisionnement, business process re-engineering, la gestion des connaissances, lean production, la gestion de la qualité, etc) A l'exclusion des mises à niveau de routine.		
☐	Les responsabilités professionnelles et la prise des décisions: De nouvelles méthodes d'organisation du travail pour répartir les responsabilités et la prise des décisions (à savoir le premier usage d'un nouveau système de responsabilisation des employés, le travail en équipe, la décentralisation, l'intégration/la séparation des départements ou des activités, les systèmes d'éducation/de formation)		
☐	Relations extérieures: De nouvelles méthodes d'organisation des relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques (à savoir une première conclusion d'alliance, de partenariat, d'externalisation ou de sous-traitance, etc)		

1.2	Innovations de marketing	Oui	Non
☐	Des modifications importantes à la conception esthétique ou le conditionnement d'un bien ou d'un service (à l'exclusion des changements qui ne modifient que les caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation du produit - il s'agit d'innovations de produit)		
☐	Les nouveaux médias ou techniques pour la promotion d'un produit (à savoir la première utilisation d'un nouveau média publicitaire, d'une nouvelle image de marque, de l'introduction de cartes de fidélité, etc)		
☐	Les nouvelles méthodes de distribution de produits ou de nouveaux canaux de vente (à savoir la première utilisation de licences de franchise ou de		

distribution, la vente directe, les ventes au détail exclusives, les nouveaux concepts de présentation des produits, etc)		
☐ Les nouvelles méthodes de pricing des biens ou services (à savoir la première utilisation de prix variant selon la demande, les systèmes de rabais, etc)		

1.3	Évaluez le degré d'importance pour les objectifs suivants des innovations en matière d'organisation introduites par votre entreprise entre 2015 et 2017.				
Résultats	Degré d'importance				
	Élevé	Moyen	Faible	Pas de résultats	
☐ Maintien ou accroissement de la part de marché					
☐ Réduction du temps de réponse aux besoins des clients ou des fournisseurs					
☐ Amélioration de la qualité de vos biens et services					
☐ Diminution des coûts unitaires de production					
☐ Amélioration du niveau de satisfaction des employés et/ou réduction du taux de roulement du personnel					

11e PARTIE: Innovations spécifiques de votre entreprise

1.1	Entre 2015 et 2017, y avait-il parmi vos produits ou procédés nouveaux ou considérablement améliorés:	Oui	Non	Je ne sais pas
	☐ Une première au MALI ?			
	☐ Une première mondiale?			
	☐ Des modifications nouveaux ou importants dans vos relations avec d'autres entreprises ou institutions publiques, telles que par la conclusion d'alliances, de partenariats, d'externalisation ou de sous-traitance)			

11.2	Si vous avez répondu «oui» à la Question 11 veuillez fournir une brève description de ces innovations (ou attacher des pages supplémentaires ou des brochures promotionnelles)
11.3	Veuillez énumérer d'autres exemples importants d'innovation dans votre entreprise au cours des trois dernières années (ou attachez une page supplémentaire ou des brochures promotionnelles etc)

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION. ELLE EST SINCEREMENT APPRECIEE.

Veuillez retourner votre questionnaire rempli à **l'Institut National de la Statistique** par email ou copie dure ; conservez une copie sauvegardée de ce questionnaire pour vos archives et votre usage interne; elle peut également être consultée s'il y a lieu de faire un suivi sur une question spécifique.

Votre correspondant c'est l'adresse email de la personne qui vous a envoyé ce questionnaire d'enquête.
Notre adresse postale: BP. 12

Adresse email générale de l'enquête : modibo.traore@instat.gov.ml ou traoremod@gmail.com ; Site Internet: instat-mali.org

Quelques tableaux de la R&D en 2017

Tableau 1 Annexe : Effectif du personnel de la R&D et Equivalent plein-temps consacré à la R&D selon les trois catégories

Personnel	Effectif			Equivalent plein-temps		
	M	F	Total	M	F	Total
Chercheurs	612	109	721	521,18	87,15	608,33
Techniciens	578	174	752	366,02	87,26	453,28
Autre personnel de soutien	420	198	618	274,54	115,13	389,67
NOMBRE TOTAL	1610	481	2091	1161,74	289,54	1451,28

Source : Enquête STI 2017

Tableau 2 Annexe: Effectif du personnel de la R&D et Equivalent plein-temps consacré à la R&D selon le niveau d'études

Niveau de diplômes	Effectif			Equivalent plein-temps
	M	F	Total	Total
Niveau doctoral ou équivalent (niveau CITE 8)	299	55	354	254,38
Niveau master ou équivalent (niveau CITE 7)	267	136	403	342,94
Niveau bachelor ou équivalent (niveau CITE 6)	260	46	306	86,6
Enseignement tertiaire a court cycle (niveau 5 de la CITE)	196	54	250	14,76
Sous-total haute qualification (CITE 8 + 7 + 6 + 5)	1 022	291	1 313	698,68
Toutes les autres qualifications (CITE 4 et ci-dessous)	588	190	778	527,43
Total	1 610	481	2 091	1 226,11

Source : Enquête STI 2017

Tableau 3 Annexe : Chercheurs et leurs EPT selon le niveau d'études

Niveau de diplômes	Effectif			Equivalent plein-temps
	M	F	Total	Total
Niveau doctoral ou équivalent (niveau CITE 8)	210	28	238	178,08
Niveau master ou équivalent (niveau CITE 7)	202	56	258	227,3
Niveau bachelor ou équivalent (niveau CITE 6)	68	8	76	5,75
Enseignement tertiaire a court cycle (niveau 5 de la CITE)	96	12	108	7
Sous-total haute qualification (CITE 8 + 7 + 6 + 5)	576	104	680	418,13
Toutes les autres qualifications (CITE 4 et ci-dessous)	36	5	41	1
Total	612	109	721	419,13

Source : Enquête STI 2017

Tableau 4 Annexe : Chercheurs et leurs EPT selon le domaine de la science

Domaine Scientifique	Chercheurs			EPT		
	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
Sciences naturelles	84	24	108	76,30	17,5	93,8
Ingénierie & technologie	42	2	44	24,82	3,5	28,32
Sciences médicales & sanitaires	53	28	81	46,25	24,8	71,05
Sciences agricoles	129	14	143	114,13	12,35	126,48
Sciences sociales	76	14	90	69,76	12	81,76
Sciences humaines	33	1	34	16,42	1,3	17,72
Non précisé	0	0	0	0,00	0	0
NOMBRE TOTAL DE CHERCHEURS	417	83	500	347,68	71,45	419,13

Source : Enquête STI 2017

Tableau 5 Annexe : DIRD par type de R&D en milliers de FCFA

Type de R&D	Dépenses courantes	Dépenses totales
Recherche fondamentale	4872324,9	6279416,46
Recherche Appliquée	13704682,8	16992210,1
Développement Expérimental	3446305,5	2779387,34
Non classifié	0	0
Total	22023313,2	26051013,9

Source : Enquête STI 2017

Tableau 6 Annexe : DIRD par types de coûts en milliers de FCFA

Types de coûts	Montant
Dépenses en capital	4027683
Véhicules, installations, machinerie et équipement	
Terrains; immeubles et autres structures	
Dépenses courantes	
Coûts salariaux	11034379,4
Autres dépenses courantes	10988951,8
Total	

Source : Enquête STI 2017