



COMPTES ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DE LA FORET AU SENEGAL

Décembre 2019

Sommaire

SIGLES ET ABREVIATIONS	2
LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES GRAPHIQUES	4
RESUME	5
INTRODUCTION	7
I. BREVE PRESENTATION DU SENEGAL.....	9
II. CONTEXTE ET JUSTIFICATION.....	11
III. PROCESSUS DE COMPILATION ET ORGANISATION DU TRAVAIL.....	12
3.1 Composition de l'équipe	12
3.2 Renforcement de capacités des membres du comité technique.....	12
IV. CONCEPTS ET METHODOLOGIE	14
4.1 Cadres statistiques.....	14
4.2 Concepts.....	15
4.3 Sources de données et méthodologie	22
V. ANALYSE DES RESSOURCES ET DES EMPLOIS	25
5.1 Evolution des ressources forestières.....	25
5.2 Production forestière	27
5.3 Emplois des produits forestiers.....	29
VI. ANALYSE DES INDICATEURS ODD DERIVES DES RESULTATS.....	33
6.1 ODD 15.1.1 : Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées	33
6.2 ODD 15.2.1 : Progrès vers la gestion durable des forêts	34
VII. LECONS TIREES ET RECOMMANDATIONS.....	37
CONCLUSION.....	39
BIBLIOGRAPHIE	40
LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL.....	41
ANNEXES :	43
Annexe 1 : TREE-EE physique Forêts et Ressources en bois (en tonnes).....	43
Annexe 2 : TREE-EE monétaire Forêts et Ressources en bois (en millions de FCFA)	44
Annexe 3 : Comptes de stocks et de flux.....	45
Annexe 4 : Indicateur ODD 15.1.1 Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées	46
Annexe 5 : Indicateur ODD 15.2.1 Progrès réalisés dans la gestion durable des forêts.....	46

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ANSD	: Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
CF	: Consommation de Capital Fixe
CDSE	: Cadre de Développement des Statistiques de l'Environnement
CEA	: Commission économique des Nations unies pour l'Afrique
CI	: Consommations intermédiaires
CITI	: Classification internationale Type, par Industrie, de toutes les branches d'activité économique
CRES	: Consortium pour la Recherche Economique et Sociale
CSE	: Centre de Suivi Ecologique
DAMCP	: Direction des Aires Marines Communautaires Protégées
DEEC	: Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DEFCCS	: Direction des Eaux et Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols
DPN	: Direction des Parcs Nationaux
DPVE	: Direction de la Planification et de la Veille Environnementale
ESPS	: Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal
FAO	: Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FRA	: Evaluation des Ressources Forestières
IIG	: Indice d'Inégalité de Genre
IHPC	: Indice Harmonisé des Prix à la Consommation
ISBLSM	: Institutions Sans But Lucratif au Service des Ménages
ISE	: Institut des Sciences de l'Environnement
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
NAEMA	: Nomenclature d'Activités des Etats Membres d'AFRISTAT
NAEMAS	: Nomenclature d'Activités des Etats Membres d'AFRISTAT/Sénégal
NOPEMA	: Nomenclature de Produits des Etats Membres d'AFRISTAT

NOPEMAS	:	Nomenclature de Produits des Etats Membres d'AFRISTAT/Sénégal
PADEC	:	Projet d'Appui au Développement Economique de la Casamance
PASEF	:	Projet d'Amélioration et de Valorisation des Services des Ecosystèmes forestiers au Sénégal
PERACOD	:	Programme pour la promotion des Energies Renouvelables, de l'électrification rurale et l'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques
PFL	:	Produit Forestier Ligneux
PFNL	:	Produit Forestier Non Ligneux
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
PROGEDE	:	Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution
RGPHAE	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage
SCEE	:	Système de Comptabilité Economique et Environnementale
SCEE AFP	:	Système de Comptabilité Economique et Environnementale pour l'Agriculture, la Foresterie et la Pêche
SCN	:	Système de Comptabilité Nationale
SH	:	Système Harmonisé de désignation et de codification des marchandises
TBS	:	Taux Brut de Scolarisation
TRE	:	Tableau Ressources Emplois
TRE-EE	:	Tableau Ressources Emplois Etendu à l'Environnement
UICN	:	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VA	:	Valeur Ajoutée
VALEURS	:	Valorisation des Espèces pour une Utilisation durable des Ressources Sauvages

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des produits du TRE	17
Tableau 2 : Structure des TRE physiques ou monétaires des produits forestiers (en tonne ou millions FCFA)	19
Tableau 3 : Définition des concepts des comptes de stocks	21
Tableau 4 : Structure des comptes des forêts (en superficie de terre boisée et en volume de bois sur terres boisées) (en 1000ha ou en 1000 m ³ sur écorce)	22
Tableau 5 : Source de données	23
Tableau 6 : Facteurs de conversion	23

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Carte de la végétation du Sénégal.....	10
Graphique 2 : Evolution de la valeur de la production de bois rond (en millions de FCFA).....	27
Graphique 3 : Evolution de la valeur de la production forestière ligneuse (en millions de FCFA) ..	28
Graphique 4 : Evolution de la valeur de la production de produits forestiers non ligneux	28
Graphique 5 : Structure de la demande en bois de chauffage en 2017 (en tonnes)	29
Graphique 6 : Structure de la demande de Bois rond industriel en 2017 (en tonnes)	29
Graphique 7 : Structure de la demande de charbon de bois en 2017 (en tonnes)	30
Graphique 8 : Structure de la demande en PFL en valeur monétaire (millions de FCFA) en 2017	31
Graphique 9 : Structure de la demande en gomme naturelle en 2017 (en tonnes).....	31
Graphique 10 : Structure de la demande en autres PFNL en 2017 (en tonnes)	32
Graphique 11 : Structure de la demande de PFNL en valeur monétaire (en millions de FCFA) en 2017.....	33
Graphique 12 : Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées.....	34
Graphique 13 : Taux annuel de changement de la superficie forestière	35
<i>Graphique 14 : Biomasse aérienne dans les forêts (tonne / ha).....</i>	<i>35</i>
<i>Graphique 15 : Pourcentage de superficie forestière dans des aires protégées juridiquement constituées.....</i>	<i>35</i>
<i>Graphique 16 : Pourcentage de superficie forestière soumise à une gestion durable</i>	<i>36</i>

RESUME

Les ressources en bois sont des actifs environnementaux importants au Sénégal. Elles fournissent des apports aux secteurs de la construction et de la fabrication de papier, de meubles et d'autres produits, et constituent à la fois une source de combustible. Dans le souci de bien apprécier l'impact des nouveaux défis environnementaux dans le développement économique, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) ont noué un partenariat pour élaborer les comptes satellites de l'environnement.

Après la première phase de ce partenariat qui a consisté à évaluer la contribution de l'environnement au PIB, le Comité technique a entrepris la réalisation des comptes économiques et environnementaux de la forêt avec l'appui financier de la CEA et l'appui technique de la FAO. Les comptes ont été élaborés à partir d'une variété de sources d'information et reposent sur le cadre central du Système de Comptabilité Economique et Environnementale (SCEE 2012) ainsi que sur le Système de Comptabilité Economique et Environnementale pour l'Agriculture, la Sylviculture et les Pêches (SCEE-ASP).

Les résultats obtenus à partir de ce premier exercice de compilation des comptes économiques et environnementaux de la forêt montrent l'importance des ressources forestières dans la vie quotidienne des populations sénégalaises. En effet, la consommation finale en charbon de bois des ménages se chiffrait à 211 840 tonnes en 2017 et celle du bois de chauffage à 177 580 tonnes. En outre, la forêt produit d'importantes quantités de fruits, de racines, de gomme et d'écorces qui participent à la couverture des besoins alimentaires, sanitaires des populations, approvisionnent les unités de transformation et les circuits de commercialisation, permettant ainsi de générer des ressources financières non négligeables. En 2017, la consommation finale des ménages en produits forestiers non ligneux est évaluée à 4 344 tonnes. Les exportations de gommes naturelles s'élevaient à 3 704 tonnes en 2017 et les consommations intermédiaires à 2 482 tonnes.

La forte demande croissante des ressources forestières favorise la dégradation des dites ressources. Ainsi, le matériel sur pied sur écorce dans l'ensemble des forêts est estimé à 304,60 millions de mètres cube en 2017 contre 315,02 millions de mètres cube en 2010. Par ailleurs, les superficies boisées constituées par les forêts et les autres terres boisées ont baissé de 2,9% en passant de 13 700 220 ha en 2010 à 13 302 220 ha en 2017. En termes de volume de biomasse, il a été enregistré la perte de 10,9 millions de mètres cubes entre 2010 et 2017, soit une moyenne annuelle de 1,56 millions de mètres cubes.

L'exercice de compilation des comptes de la forêt n'a pas toujours été aisé en dépit de la prise en compte à la fois des facteurs internes et externes en s'appuyant au mieux des potentiels, des forces et des opportunités considérés comme points forts. Ceux-ci sont : (i) l'importance de disposer d'une équipe pluridisciplinaire ; (ii) l'accès et le partage de données multi-sources ; (iii) l'existence de bases de données internationales ; (iv) le renforcement des capacités des membres de l'équipe et des structures concernées ; (iv) la production d'informations clés utiles à la prise de décision ; (v) le benchmarking ; (vi) la contribution des comptes forêts au suivi des ODD.

Concernant les points faibles, ils ont trait à : (i) l'insuffisance, l'irrégularité et l'incomplétude de données sur les ressources forestières ; (ii) le manque d'information sur la production non contrôlée et (iii) l'homologation de facteurs de conversion.

A cet égard, il conviendra pour la poursuite du processus de :

- maintenir le cadre organisationnel mis en place pour garder les compétences acquises et le doter de moyens de mise en œuvre des activités identifiées dans la feuille de route ;
- renforcer davantage les capacités des membres de l'équipe pour la mise en œuvre d'autres types de comptes (ressources en eau, énergie, etc.) ;
- trouver un financement pour l'organisation d'inventaires forestiers afin de mettre à jour régulièrement le compte ;
- s'inspirer des meilleures pratiques au niveau mondial.

INTRODUCTION

Le maintien de la croissance économique et de la qualité de vie est tributaire des avantages procurés par l'environnement. Il est donc important de s'interroger sur la manière dont le patrimoine naturel est utilisé.

La comptabilité environnementale est un système qui permet de répertorier, organiser, gérer et fournir des données et des informations intégrées sur l'économie et l'environnement, par l'intermédiaire d'indicateurs physiques ou monétaires. En intégrant l'économie et l'environnement, cette forme de comptabilité permet d'obtenir davantage d'informations, et favorise la transparence et la responsabilité de l'action politique à l'égard de l'environnement.

Ainsi, élaborer des comptes environnementaux suivant le système de comptabilité économique et environnementale (SCEE) améliore les capacités des pays à planifier, suivre et rapporter les progrès et les réalisations des objectifs de développement durable (ODD) avec les normes statistiques internationales. Aussi, le Sénégal s'est-il engagé dans ce processus d'élaboration de comptes de l'environnement notamment ceux des forêts et des ressources en bois. L'objectif global de la politique environnementale et de développement durable du Sénégal est de « créer une dynamique nationale pour l'amélioration de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, l'intégration des principes du développement durable dans les politiques et le renforcement de la résilience des populations aux changements climatiques ». Cet objectif s'est traduit par une hausse de 19,4% du budget du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable qui s'est établi à 25,8 milliards en 2019 contre 21,6 milliards en 2018.

Les comptes de la forêt ont pour objectif principal de rassembler dans un cadre comptable les données environnementales (physiques et écologiques) et économiques nécessaires à l'évaluation du caractère « durable » de la gestion de la ressource forestière. Ils intègrent : (i) les comptes de stocks et de flux qui permettent le suivi des terres forestières disponibles et d'appréhender leur évolution ; (ii) les comptes de volumes qui permettent le suivi des ressources en bois, utilisables (récolte de bois) et mises en réserve (stocks de bois en forêt) et l'analyse de la viabilité écologique de l'exploitation qui est faite de cette ressource et (iii) les comptes économiques, qui informent sur les branches économiques forêt-bois-transformation du bois.

Dans l'application des tableaux ressources-emplois étendus à l'environnement (TRE-EE) sur la foresterie au Sénégal, l'accent est mis sur les comptes d'actifs physiques, les comptes physiques et monétaires. L'activité est dirigée par l'Agence nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) en étroite collaboration avec le Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD) avec l'appui de la Commission économique pour l'Afrique (CEA) et l'Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

Ce document qui présente la synthèse des travaux est structuré en quatre parties. La première fait une brève présentation du Sénégal, la deuxième aborde le contexte et la justification, la troisième a trait aux concepts, sources de données et à la méthodologie. La quatrième partie aborde les ressources et les emplois des produits forestiers et la cinquième analyse les indicateurs des objectifs de développement durable liés à la gestion de la forêt.

I. BREVE PRESENTATION DU SENEGAL

Le Sénégal est un pays sahélien situé sur la pointe extrême occidentale du continent africain entre 12,20° et 16,40° de latitude nord et 11,20° et 17,30° de longitude ouest. Il s'étend sur une superficie de 196 712 km² et partage ses frontières avec la République Islamique de Mauritanie au nord, le Mali à l'est, la République de Guinée au sud-est et la Guinée-Bissau au sud.

Le Sénégal est un pays plat avec une altitude inférieure à 50 m sur près de ¾ du territoire. Les masses d'air (l'alizé maritime, l'harmattan et de la mousson) déterminent un climat de type soudano-sahélien avec deux saisons : (i) une saison des pluies (de juin à octobre) pendant laquelle souffle la mousson, vent chaud et humide issu de l'anticyclone de Sainte-Hélène et (ii) une saison sèche (de novembre à mai) caractérisée par la prédominance des alizés du nord (alizé maritime issu de l'anticyclone des Açores et harmattan issu de l'anticyclone libyen). Il est administrativement découpé en quatorze (14) régions, quarante-cinq (45) départements et cinq cent cinquante-sept (557) communes.

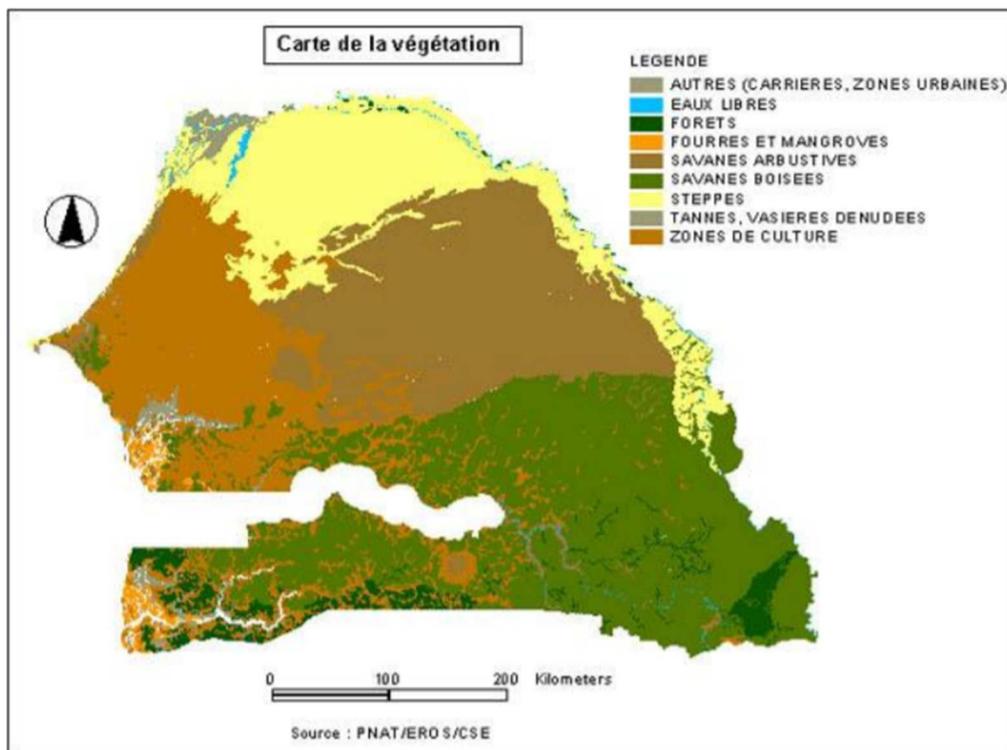
La population est estimée en 2019 à 16,2 millions d'habitants contre 5,1 millions d'habitants en 1976 ; 6,4 millions d'habitants en 1988 ; 9,8 millions d'habitants en 2002 et 13,5 millions d'habitants en 2013. La population se caractérise par son extrême jeunesse (un sénégalais sur deux a moins de 20 ans) et une prédominance rurale (53,1% de la population totale en 2019), avec toutefois une tendance à l'urbanisation assez marquée (46,9% en 2019 contre 45,2% en 2013).

Le taux de croissance économique est estimé à 7,0% en 2019 contre 6,3% en 2018 dans un contexte de maîtrise de l'inflation (0,5% en 2018). Le Revenu national disponible brut par tête a progressé de 4,4% en 2017 pour se situer à 849,5 mille FCFA (soit 1 462,2 \$ US) par habitant. En 2018, l'indice de développement humain du PNUD classe le Sénégal au 164^{ième} rang mondial sur 189 pays et au 31^{ième} rang africain sur 53 pays.

L'environnement, à travers notamment les ressources forestières, joue également un rôle important dans la satisfaction des besoins des populations. En effet, selon les estimations de l'ANSD, la consommation finale marchande se chiffre à près de 46,7 milliards en 2017 (produits de la branche sylviculture et exploitation forestière calculée dans le cadre de l'élaboration des comptes nationaux). Il ressort d'une étude commanditée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) sur la contribution de l'environnement au PIB que ce secteur participe pour près de 1,9% à la valeur ajoutée totale telle que publiée par l'ANSD en 2012.

La typologie de la couverture végétale du Sénégal permet de distinguer trois grandes catégories, à savoir : (i) les forêts claires du domaine guinéen; (ii) les savanes arbustives et arborées du domaine soudano-sahélien; et (iii) les steppes arbustives et arborées du domaine sahélien. Les superficies occupées par l'ensemble des forêts sont évaluées à 13 302 220 ha en 2017, dont 8 188 160 de forêts naturelles (FRA 2015, rapport national).

Graphique 1 : Carte de la végétation du Sénégal



Le Sénégal dispose d'importantes ressources en eau de surface et souterraine. Les principales ressources en eau de surface sont constituées par les Fleuves Sénégal (1 770 km de long) et Gambie (1 150 km de long), les cours d'eau de la Casamance et de la Kayanga et le Lac de Guiers. Les systèmes aquifères les plus remarquables correspondent aux principales formations géologiques. Il s'agit des systèmes aquifères, superficiels, intermédiaires, profonds et du socle.

Par rapport à l'objectif de réduction de l'extrême pauvreté, la situation est caractérisée par un recul de la pauvreté, avec une prévalence (proportion d'individus vivant en dessous du seuil de pauvreté) qui est passée de 46,7% en 2011 à 42,5% en 2014 avant de s'établir à 35,6%¹ en 2017.

Le taux brut de scolarisation (TBS) au primaire a connu une légère hausse entre 2017 et 2018, passant de 86,0% à 86,4%. Le TBS au niveau moyen a connu une légère baisse en

¹ Macro Poverty Outlook, Banque Mondiale (2017)

2018 par rapport à 2017 passant de 50,1% à 49,5%. Au secondaire, le TBS s'est stabilisé autour de 33,8% entre 2017 et 2018 en raison de la faible évolution du taux de transmission de la troisième à la seconde qui est resté stable autour de 59,0% sur la période. Le taux d'alphabétisation des adultes est estimé à 54,1% en 2017 contre 52,1% en 2016.

II. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Sénégal présente des écosystèmes forestiers riches et variés (steppes, savanes et forêts) en relation avec le gradient climatique et les conditions topo-édaphiques. La richesse spécifique de la forêt au Sénégal est estimée à 3 641 espèces végétales réparties entre 1 277 genres (Rapport sur l'État de l'Environnement, édition 2015).

Les ressources forestières constituent aussi bien le support d'activités marchandes ou non marchandes, que des processus biologiques et écologiques à travers ses nombreux biens et services fournis. Cependant, les forêts au Sénégal sont soumises à diverses formes de dégradation d'origine humaine ou naturelle. La superficie des forêts et autres terres boisées est passée de 14,649 millions d'hectares à 13,803 millions entre 1990 et 2010 à causes des pressions anthropiques liées à l'avancée du front agricole, les activités extractives, les coupes frauduleuses et abusives, les feux de brousse, les mauvaises pratiques pastorales et les contrats de culture. A cela s'ajoutent les facteurs naturels que sont : la sécheresse, la forte salinisation des eaux et des sols, l'érosion, etc. combinées aux effets néfastes des changements climatiques.

Ainsi, selon la FAO, le potentiel ligneux enregistre une régression à un rythme annuel de 40 000 ha depuis l'an 2010. Ce qui atteste qu'en dépit des efforts considérables consentis par l'Etat en termes de stratégie et politique pour juguler cette tendance, ceux-ci restent insuffisants et méritent une meilleure intégration des impératifs économiques, environnementaux et sociaux.

Conscient de cela, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a entrepris en collaboration avec l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie une étude en 2017 pour évaluer la contribution de l'environnement au PIB. L'étude a conclu à la nécessité d'élaborer des comptes satellites de l'environnement. Tel est donc l'esprit dans lequel ce processus sur les comptes des forêts a été initié en s'appuyant sur le système de comptabilité économique et environnementale (SCEE) et des leçons apprises pour prendre en considération l'évolution de la comptabilité nationale vers une meilleure intégration de l'économie et de l'environnement.

III. PROCESSUS DE COMPILATION ET ORGANISATION DU TRAVAIL

3.1 Composition de l'équipe

La réalisation des comptes économiques des forêts a nécessité une démarche inclusive et participative en partenariat avec les structures techniques compétentes. Ainsi, un groupe de travail au sein du Comité technique chargé de l'élaboration des comptes de l'environnement a été mise en place. Le groupe de travail est composé de :

- l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) ;
- la Direction de la Planification et de la Veille Environnementale (DPVE) ;
- la Direction des eaux et forêts, chasses et de la conservation des sols (DEFCCS) ;
- la Direction des parcs nationaux (DPN) ;
- la Direction des aires marines communautaires protégées (DAMCP) ;
- le Centre de suivi écologique (CSE) ;
- la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés (DEEC) ;
- la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;
- le Consortium pour la Recherche économique et sociale (CRES) ;
- l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE).

3.2 Renforcement de capacités des membres du comité technique

Dans le cadre du travail, diverses séances de renforcement de capacité ont été organisées. Elles ont démarré d'abord sous forme de sessions en ligne, ensuite, ce fut des ateliers avec l'accompagnement d'experts internationaux.

a. Formation en ligne

Les membres du comité technique ont suivi une formation en ligne sur l'élaboration et l'utilisation de tableaux ressources emplois étendus à l'environnement (TRE-EE) en Afrique durant la période mars-avril 2018. L'objectif de cette formation était de :

- permettre aux participants d'acquérir une bonne compréhension des concepts, des définitions, des classifications, du cadre comptable, des techniques et des sources de données connexes qui sont importants pour l'élaboration et l'utilisation des TRE-EE ;
- créer une plate-forme permanente et une base de connaissances qui permettront le partage d'informations et l'apprentissage pendant et après les formations en ligne.

b. Ateliers nationaux et régionaux

A l'échelle nationale, le comité technique s'est réuni plusieurs fois dans le cadre du processus. En effet, des ateliers nationaux de renforcement de capacités et de cadrage méthodologique ont été organisés :

- du 29 janvier au 1^{er} février 2018 pour le cadrage méthodologique ;
- du 11 au 13 avril 2018, les capacités techniques des membres du groupe de travail ont été renforcées sur le Cadre de Développement des Statistiques de l'Environnement ;
- les 05 et 06 décembre 2018, le suivi et le cadrage du processus ont été réalisés avec l'appui de l'Organisation des Nations Unies pour l'Environnement ;
- trois missions d'appui technique ont été organisées par l'UNECA et la FAO au bénéfice du comité technique aux mois d'avril, d'octobre et décembre 2019.

A cela s'ajoutent les rencontres régionales, notamment les ateliers de partage d'expériences organisés par la CEA d'abord du 02 au 06 juillet 2018 à Pretoria, suivi de celui d'Addis Abeba tenu du 03 au 06 septembre 2019 ainsi la conférence internationale sur les statistiques agricoles (18-21 novembre 2019 à New Dehli).

Les différentes rencontres ont permis de :

- renforcer les capacités techniques de l'équipe dans le domaine de la compilation des TRE-EE sur la foresterie ;
- définir une méthodologie d'élaboration des comptes des forêts et des ressources en bois en s'inspirant des expériences et de bonnes pratiques des autres pays ;
- évaluer la disponibilité des données et de valider la méthodologie d'estimation des variables manquantes ;
- appliquer les comptes du SCEE dans le suivi des ODD ;
- identifier les problèmes et les difficultés rencontrés pour la compilation des comptes des forêts, rechercher des solutions efficaces et formuler une meilleure stratégie permettant de poursuivre et d'achever avec succès le projet ;
- définir la structure générale des TRE-EE sur la foresterie au Sénégal ;
- élaborer le rapport sur les comptes des forêts.

IV. CONCEPTS ET METHODOLOGIE

Le propos de cette partie est de décrire le processus détaillé d'élaboration des TRE physiques et monétaires et des comptes d'actifs des forêts. Les lignes qui suivent présentent les cadres statistiques ; les concepts et l'utilité desdits comptes ; les sources de données et la méthodologie.

4.1 Cadres statistiques

Le cadre central du système de comptabilité économique et environnementale (SCEE) et le système de comptabilité économique et environnementale pour l'Agriculture, la Sylviculture et les Pêches (SCEE-ASP) sont des cadres statistiques consistant en un ensemble de tableaux et de comptes visant à organiser la collecte de statistiques et d'indicateurs cohérents et comparables pour l'élaboration des politiques, les analyses et les recherches.

Le SCEE est également un cadre conceptuel polyvalent qui décrit les interactions entre l'économie et l'environnement, ainsi que l'inventaire des actifs environnementaux et les variations de ses stocks. Il intègre les concepts, les structures, les règles et les principes comptables du système de comptabilité nationale (SCN) et utilise généralement la même terminologie et les mêmes formulations que ce dernier.

La Commission de statistique des Nations Unies a adopté le Cadre central du Système de comptabilité environnementale et économique en tant que norme statistique internationale à sa quarante-troisième session en 2012. Sa mise en œuvre dans les pays est particulièrement opportune compte tenu de l'importance accordée à un système intégré d'information afin d'élaborer des politiques fondées sur des données factuelles.

Le SCEE se caractérise par sa capacité à s'organiser sous la forme de présentations combinées de données physiques et monétaires qui ont un périmètre, des définitions et des classifications communs. Dans la mise en œuvre, un pays peut décider de n'élaborer que certains des comptes présentés dans le cadre central.

Le SCEE-ASP est un cadre statistique développé par la FAO en collaboration avec la Division de statistique de l'ONU (UNSD), la Banque mondiale, l'OCDE et EUROSTAT. Il étend le Cadre central du SCEE aux activités économiques de l'agriculture, de la sylviculture et des pêches, en facilitant les analyses de l'alimentation et de l'agriculture par rapport à leur utilisation des ressources naturelles, et à leur impact sur ces dernières. Il a été en premier lieu approuvé par la Commission de statistique des Nations Unies en 2016 en tant que document méthodologique convenu au niveau international.

Le SCEE-ASP facilite la description et l'analyse des activités de la CITI-A et de leur relation avec l'environnement et définit les principaux tableaux de comptabilité nationale. Il offre ainsi aux pays une structure statistique solide pour l'élaboration d'indicateurs agroenvironnementaux, y compris les ODD, qui peuvent être suivis de manière transparente, cohérente et comparable au niveau international.

Comme pour les autres normes statistiques internationales, le cadre central du SCEE et le SCEE-ASP peuvent être mis en œuvre progressivement, en tenant compte des ressources et des besoins des instituts nationaux de statistique.

L'exercice réalisé au Sénégal est relatif à un compte spécifique du SCEE-ASP, celui des produits forestiers.

4.2 Concepts

a. Tableaux ressources emplois

Le tableau ressources emplois est une matrice fournissant une description détaillée des processus de production intérieurs et des transactions en produits de l'économie nationale par branche d'activité et par groupe de produits. Il donne un aperçu :

- de la structure des coûts de production ;
- du revenu généré dans le processus de production ;
- des flux de biens et services produits dans l'économie nationale;
- des flux de biens et services de l'étranger et vers l'étranger.

Le tableau ressources emplois est subdivisé en celui des ressources et celui des emplois. D'une manière générale, le total des ressources concernant chaque produit doit être égal au total des emplois. Cette égalité entre le total des ressources et le total des emplois s'appelle l'identité des ressources et des emplois, identité fondamentale à la fois dans les tableaux ressources emplois monétaires et dans les tableaux ressources emplois physiques.

Les tableaux ressources emplois physiques (TREP) permettent d'enregistrer les flux physiques et d'évaluer la manière dont une économie fournit et utilise l'énergie, les ressources forestières, l'eau et les matières, et à examiner les variations des modes de production et de consommation dans le temps.

Les tableaux ressources emplois monétaires enregistrent tous les flux de produits dans une économie entre les différentes unités économiques en termes monétaires. Ils sont construits pour décrire la structure d'une économie et le niveau d'activité économique. Les flux de produits enregistrés en termes monétaires se rapportent à l'utilisation des matières naturelles provenant de l'environnement (par exemple, la fabrication de produits en bois) ou à des activités et des dépenses associées à l'environnement (par exemple, les dépenses de protection de l'environnement). Un élément important du cadre central consiste donc à faire apparaître les flux pertinents en termes monétaires et à procéder aux décompositions plus fines pouvant être nécessaires pour analyser certains sujets.

La combinaison des tableaux ressources emplois physiques avec les données fournies par les tableaux des ressources emplois monétaires permet d'examiner les variations de productivité et d'intensité d'utilisation des ressources naturelles, ainsi que le rejet de résidus.

Le TRE s'avère être un puissant outil dans la coordination des travaux statistiques. Il permet de :

- rassembler et réconcilier au sein d'un même cadre des sources statistiques différentes ;
- vérifier la cohérence des données ;
- détecter les lacunes ;
- faire la convergence des trois optiques du PIB.

En outre, c'est un outil qui permet : (i) d'améliorer la connaissance sur l'environnement ; (ii) de supporter des décisions politiques fondées sur des faits et faciliter la prise de décision et de (iii) fournir des informations sur l'état de l'environnement et les principaux facteurs qui l'influencent. C'est un instrument de veille environnementale dont l'objet est de surveiller en permanence l'environnement afin d'influencer, d'orienter et d'aider à mettre en place une stratégie de développement.

Selon le SCEE, les TRE physiques et monétaires se concentrent sur les produits ligneux. Toutefois, le Sénégal y a ajouté les produits de la cueillette. Dans le tableau suivant sont définis les produits retrouvés dans les TRE-EE de la foresterie.

Tableau 1 : Définition des produits du TRE

PRODUITS	DEFINITION
Flux de l'environnement	
BOIS ROND (BOIS - BRUT)	Tous bois ronds abattus ou récoltés autrement, et enlevés. Cette catégorie comprend toutes les quantités enlevées, qu'elles proviennent d'arbres situés en forêt ou hors forêt, y compris les volumes récupérés sur les déchets naturels ou les déchets d'abattage et de transport pendant la période sous revue.
Bois de chauffage	Bois rond à usage de combustible pour la cuisine, le chauffage ou la production d'énergie. Cette catégorie comprend le bois provenant du tronc, des branches et d'autres parties de l'arbre (quand celles-ci sont récoltées en tant que bois de chauffage), le bois rond ou fendu, ainsi que le bois destiné à la production de bois de carbonisation (par exemple en fours enterrés et en fours mobiles), de boulettes de bois et d'autres agglomérats.
Bois rond industriel (conifères et non confédérés)	Tous bois ronds, à l'exclusion du bois de chauffage
PRODUITS DE LA CUEILLETTE ET SERVICES FORESTIERS	
Gommes naturelles	Composé glucidique particulièrement collant fabriqué à l'intérieur des tissus végétaux par des cellules spécialisées
Autres produits forestiers et de la cueillette	Autres produits forestiers et de la cueillette tels que le pain de singe, la noix de palme, le bambou, le rotin, le vin de palme, etc.
Produits forestiers et résidus issus de la transformation	
CHARBON DE BOIS	Bois carbonisé par combustion partielle ou par application de chaleur provenant de sources externes
PRODUITS DU SCIAGE ET DU RABOTAGE DE BOIS	Produits du sciage et du rabotage de bois
PAPIER ET CARTON	Cette catégorie constitue un agrégat. Dans les statistiques de la production et du commerce, elle comprend les produits suivants : papiers graphiques, papiers hygiéniques et domestiques, matériaux d'emballage et autres papiers et cartons. Elle ne comprend pas les produits manufacturés tels que les caisses, les livres, les revues, etc.
ARTICLES EN BOIS TRANSFORMES	Bois sciés ou dédosés longitudinalement (y compris les lames et frises à parquets, non assemblées), profilés (languetés, rainés, bouvetés, feuillurés, joints en V, moulurés, arrondis ou similaires) tout au long d'une ou de plusieurs rives ou faces, même rabotés, poncés ou collés par assemblage en bout (par jointure digitale, par exemple).

Hormis les définitions des produits de la cueillette, les autres définitions sont issues du fichier sur les définitions du questionnaire commun sur le secteur forestier de la FAO.

En plus de ces produits, les TRE contiennent aussi les données sur **l'incrément annuel net**. L'incrément annuel net² est défini comme une modification d'état subie au cours d'une période ou dans un laps de temps déterminé et pouvant être estimée à partir de la comparaison de mesures successives. Considéré à l'échelle d'un peuplement, il résulte de la croissance d'un ensemble d'arbres et doit tenir compte d'une série de facteurs tels que le

² Estimation de l'accroissement et de la production forestière à l'aide de placettes permanentes concentriques, Jacques Hébert, Nils Bourland, Jacques Rondeux, Janvier 2005.

stade de développement, les mortalités et éclaircies. L'accroissement concerne l'évolution du matériel ligneux inventorié au début de la période (accroissement du matériel initial) de même que celle du matériel ayant franchi le seuil d'inventaire après le premier passage en inventaire. Dans ces conditions, l'accroissement périodique global du volume V^3 est donné par la formule suivante :

$$\Delta V_a = (V_B - V_A) + V_E + (V_M - V_R)$$

Sachant que :

ΔV_a	Accroissement périodique en volume,
V_B	Volume mesuré au temps B ($B > A$) pour tous les arbres vivants ayant une circonférence supérieure ou égale au seuil de l'inventaire, ce compris ceux ayant franchi ce seuil entre les temps A et B,
V_A	Volume mesuré au temps A pour tous les arbres vivants ayant une circonférence supérieure ou égale au seuil de l'inventaire,
V_E	Volume des arbres prélevés en éclaircie (au moment de l'éclaircie),
V_M	Volume des arbres morts (au moment de la mort, sur pied ou à terre),
V_R	Volume des arbres au moment de leur recrutement.

Tableau 2 : Structure des TRE physiques ou monétaires des produits forestiers (en tonne ou millions FCFA)

Produits	Ressources					Ressources	Total Emplois	Emplois							
	Output			Total output	Importations			Consommation intermédiaire			Consommation finale des ménages		Evolution des stocks	Exportations	Autre
	Sylviculture et autres activités forestières (ISIC A021)	Exploitation forestière (ISIC A022)	Autres Industries					Industries du bois	Industrie manufacturière	Production de produits énergétiques (y compris le charbon de bois)	Energie	Autres utilisations			
Incrément annuel net															
Intrants naturels: flux de l'environnement															
Coupes brutes															
Résidus d'abattage															
Enlèvements (sur écorce)															
Écorce															
Enlèvements (sous écorce)															
BOIS ROND (BOIS - BRUT)															
<i>Bois de chauffage</i>															
<i>Bois rond industriel (conifères et non conifères)</i>															
<i>Grumes de sciage et de placage</i>															
<i>Bois de trituration, rondins et quartiers</i>															
<i>Autre bois rond industriel</i>															
PRODUITS DE LA CEUILLETTE ET SERVICES FORESTIERS															
<i>Gommés naturels</i>															
<i>Autres produits de la cueillette et forestiers</i>															

Produits forestiers et résidus issus de la transformation															
CHARBON DE BOIS															
PLAQUETTES ET PARTICULES ET RESIDUS DE BOIS															
PLAQUETTES ET PARTICULES DE BOIS															
RÉSIDUS DE BOIS (Y COMPRIS DU BOIS POUR AGGLOMÉRÉS)															
BOIS RECU EN AVAL DE LA CONSOMMATION															
GRANULES DE BOIS ET AUTRES AGGLOMERES															
SCIAGES, FEUILLES DE PLACAGES, PANNEAUX À BASE DE BOIS,															
PAPIER ET CARTON															
ARTICLES EN PAPIERS TRANSFORMES															
Produits forestiers fournis par accumulation															
Résidus forestiers provenant de la démolition des actifs produits															

b. Comptes des forêts

Les comptes des forêts sont un cas particulier des comptes des terres. Les comptes des terres enregistrent les zones d'ouverture et de fermeture pour différents types de la couverture terrestre et divers ajouts et réductions dans ces zones au cours de la période comptable. Les comptes des forêts permettent ainsi de mesurer l'évolution des terres boisées sur une période. Les définitions des forêts et terres boisées considérées sont les suivantes :

❖ Forêt

La forêt est définie comme étant des terres occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq (5) mètres et un couvert arboré de plus de 10%, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ (SCEE 2012).

❖ Autres terres boisées

Les autres terres boisées sont les terres non classées comme forêts, occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré compris entre 5 et 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ, ou avec un couvert mixte d'arbustes, de buissons et d'arbres de plus de 10 %. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante.

Le **compte forestier** enregistre les stocks d'ouverture et de clôture, ainsi que les différents types d'évolution du stock sur une période comptable des *forêts et autres terres boisées*. Les additions et réductions sont calculées au fil du temps pour les catégories d'occupation du sol à l'aide des variables suivantes :

Tableau 3 : Définition des concepts des comptes de stocks

Entrées en stock	
Expansion gérée	Augmentation de la superficie d'un type des terres boisées due aux activités humaines.
Expansion naturelle	Augmentation de la superficie résultant de processus naturels
Réévaluations	Changements dus à l'utilisation d'informations actualisées qui permettent de réévaluer la taille de la superficie, par exemple à partir de nouvelles images satellite.
Sorties de stock	
Diminution gérée	Diminution de la superficie due aux activités humaines.
Diminution naturelle	Réduction due à des raisons naturelles.
Réévaluations	Réduction de la superficie couverte par l'utilisation d'informations actualisées permettant de redimensionner les différentes catégories de couverture terrestre

La structure comptable est la même dans le SCEE et dans le SCEE-ASP. Deux comptes sont construits : un de stocks en superficie et le second de flux en volume de bois.

Tableau 4 : Structure des comptes des forêts (en superficie de terre boisée et en volume de bois sur terres boisées) (en 1000ha ou en 1000m³ sur écorce)

	Forêts			Autres terres boisées	Total	dont disponible pour la production du bois (1)
	Forêts naturellement régénérées	Forêt plantée	Total			
Stock d'ouverture						
Expansion (+)						
Déforestation (-)						
Réévaluations (+/-)						
Stock de fermeture						

4.3 Sources de données et méthodologie

a. Tableaux ressources emplois

Le dernier inventaire forestier national réalisé en 2004 reste la principale source pour appréhender le patrimoine forestier en termes physiques. Il permet une description précise (données dendrométriques : surface, volume, accroissement courant, recrutement, mortalité) des peuplements considérés comme ayant un rôle de production ligneuse (peuplements et formations boisées dont la fonction principale est la production et la récolte de bois). Cet ensemble de données sur les forêts est le seul qui permette d'appréhender les volumes de bois sur pied.

Cependant, d'autres sources complémentaires ont été exploitées pour fournir des informations précieuses et actualisées. Il s'agit des données :

- **de la Direction des Eaux et Forêts, Chasses et de la conservation des sols** : production des produits ligneux (bois de chauffe, charbon, bois de service) et non ligneux (gomme, pain de singe, gingembre, tamarin, etc.) ;
- **de l'ANSD** : estimation de la production des différents produits par la comptabilité nationale, données comptables des entreprises, statistiques du commerce extérieur (importations, exportations), consommations intermédiaires, consommation finale des ménages, etc.
- **d'études ponctuelles sur le secteur** : ANSD & DEFCCS (Projet d'Amélioration et de Valorisation des Services des Ecosystèmes forestiers), CSE (Projet Valeurs), CRES.

Tableau 5 : Source de données

Données	<ul style="list-style-type: none"> - Production des produits ligneux (bois de chauffe, charbon, bois de service) - Production des produits non ligneux (gomme, pain de singe, gingembre, tamarin, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimation de la production des différents produits par la comptabilité nationale - Données comptables des entreprises - Statistiques du commerce extérieur (importations, exportations) - Consommations intermédiaires - Consommation finale des ménages 	<ul style="list-style-type: none"> - ANSD & DEFCCS (PASEF) - CSE (Projet Valeurs) - CRES
Source	Direction des eaux et forêts, chasse et de la conservation des sols	ANSD	Etudes ponctuelles sur le secteur

Les produits du TRE-EE ont été classés selon les nomenclatures des comptes nationaux du Sénégal qui sont la Nomenclature des Activités des Etats membres d'AFRISTAT adaptée au Sénégal (NAEMAS) et la Nomenclature des Produits des Etats membres d'AFRISTAT adaptée au Sénégal (NOPEMAS). Ensuite, le TRE est alimenté en exploitant des données administratives (inventaire forestier national, suivi de la production de l'exploitation forestière), des données de la comptabilité nationale et des résultats de recherche pour l'année **2017**.

Tableau Ressource Emploi Physique : Concernant les comptes physiques, les données issues de la DEFCCS sont pour la plupart en mètre cube. Ainsi, les facteurs de conversion de la FAO ont permis de ramener les mètres cube en tonne (cf. tableau ci-après) :

Tableau 6 : Facteurs de conversion

Produit	m3 / tonne
Bois de chauffage, y compris bois pour le charbon	1,38
Bois ronds industriels (bois brut) – résineux	1,43
Bois ronds industriels (bois brut) – bois	1,25
Bois de sciage – résineux	1,82
Bois de sciage – bois	1,43
Feuilles de placage	1,33
Contreplaqué, panneaux de particules	1,54

Source: Forest product conversion factors: project overview and status, FAO, 2009

Quant aux données de la comptabilité nationale et du commerce extérieur qui ont été utilisées, elles sont en valeur. Pour chaque produit, sa valeur a été rapportée à son prix unitaire (prix de base, prix à l'importation et prix à l'exportation) pour le ramener en tonne.

Les données des produits issus de la transformation du bois sont souvent en valeur. Pour les ramener en quantité physique, il a été calculé un prix implicite à partir des données du commerce extérieur et rapporté ces prix aux valeurs selon la cohérence et la réalité économique du type de produit.

Tableau Ressource Emploi monétaire : S'agissant du TRE monétaire, après avoir classé les produits selon la nomenclature de la comptabilité nationale, il a été utilisé les données issues des comptes nationaux. Ces dernières étant toutes en valeur et comprenant tous les produits retenus dans le TRE, il n'a pas été noté de difficultés majeures dans l'élaboration.

Toutefois, les emplois ont été comptabilisés aux prix de base pour éliminer l'effet des marges commerciales dans l'équilibre. En outre, la répartition des consommations intermédiaires a été faite en fonction des branches demandeurs de la comptabilité nationale.

b. Comptes des forêts

Les données des comptes des forêts sont issues **de l'évaluation des ressources forestières mondiales de la FAO (FRA)** qui résumant les informations sur l'étendue des ressources forestières en **2010** et **2017**.

Pour les comptes en superficies, l'expansion et la déforestation sont calculées en appliquant les paramètres dendrométriques issus de l'inventaire à la superficie totale.

Concernant les comptes en volume, les stocks d'ouverture et de fermeture sont obtenus en appliquant les paramètres dendrométriques issus de l'inventaire aux superficies respectives à l'ouverture et à la fermeture. Les données sur l'accroissement net, les prélèvements, les pertes irrémédiables ne sont pas disponibles.

V. ANALYSE DES RESSOURCES ET DES EMPLOIS

Dans cette partie, sont analysées les données issues des tableaux ressources-emplois et d'autres sources tirées de la littérature. Trois enseignements majeurs ressortent de l'analyse :

- la régression continue des ressources forestières;
- la forte dépendance des populations aux ressources forestières ;
- la persistance des facteurs anthropiques (feux de brousse, défrichement pour usage agricole, exploitation minière, exploitation illicite, exploitation irrégulière) et naturels (sécheresse, salinisation, dégradation des terres, érosion côtière, changement climatique) dans le recul du couvert forestier.

5.1 Evolution des ressources forestières

Au Sénégal, les superficies couvertes par la forêt sont passées de 8 468 160 hectares en 2010 à 8 188 160 hectares en 2017, soit une régression de 3,3%. En outre, la superficie des autres terres boisées est passée de 5 232 060 ha en 2010 à 5 120 060 ha en 2017. Les superficies boisées constituées par la forêt et les autres terres boisées ont ainsi baissé de 2,9% en passant de 13 700 220 ha en 2010 à 13 302 220 ha en 2017. Par ailleurs, 470 500 ha de ces forêts étaient dédiés à la production ligneuse en 2010 contre 1 086 420 ha en 2017. Les feux de brousse, le défrichement pour usage agricole, l'exploitation minière et l'exploitation illicite constituent les principaux facteurs qui déterminent la régression des ressources forestières.

Le matériel sur pied sur écorce dans l'ensemble des forêts est estimé à 304,60 millions de mètres cube en 2017 contre 315,02 millions de mètres cube en 2010. Les principales essences qui composent ce matériel sur pied sont : *Sterculia setigera*, *Combretum glutinosum*, *Cordyla pinnata*, *Pterocarpus erinaceus*, *Daniella oliveri*, *Terminalia macroptera*, *Lanea acida*, *Khaya senegalensis*, *Erythrophleum guineense*, *Combretum nigricans*. (DEFCCS, 2019)³.

Le stock sur pied donne une indication sur les réserves d'où sont exploités les produits ligneux. Cette exploitation domiciliée dans les zones aménagées et dans les zones non aménagées ouvertes à l'exploitation concerne principalement :

- le charbon de bois dont la production est exclusivement domiciliée dans les zones ouvertes à l'exploitation ;

³ Données provisoires FRA – 2020

- le bois d'œuvre pour l'ébénisterie, la construction et l'industrie et dont les diamètres d'exploitabilité sont spécifiés dans le décret fixant les taxes et redevances en matière d'exploitation forestière ;
- le bois de service qui comprend les tiges de bambou, les panneaux de crinting, les nattes de rôniers, les piquets et les poteaux ;
- le bois d'artisanat qui concerne les sujets morts et est divisé en deux catégories : le bois d'artisanat à usage de sculpture et le bois d'artisanat à usage de menuiserie destiné à la menuiserie locale.

Selon leur utilité sociale, l'importance de leur demande et la régularité de la disponibilité du produit, les produits non ligneux peuvent être classés en trois catégories :

- **les produits principaux** : ils sont régulièrement consommés par les populations et sont disponibles toute l'année. Il s'agit : du pain de singe ou "bouye" (fruit d'*Adansonia digitata*), du tamarin ou "dakhar" (fruit du *Tamarindus indica*), de l'huile de palme ou "tiir" (produit transformé d'*Elaeis guineensis*); "Sidem" (fruit du *Zizyphus mauritiana*), "dankh" (fruit du *Detarium microcarpum*), du "kinkeliba" (feuille de *Combretum micrantum*) et de la gomme Karaya ou « mbepp » (sève de *Sterculia setigera*) ;
- **les produits secondaires saisonniers** : ils sont consommés en quantité non négligeable mais seulement durant la période de récolte. Ce sont : « maad » (fruit de *Saba senegalensis*), la pomme d'acajou (fruit d'*Anacardium occidentale*), « oul » (fruit du *Parkia biglobosa*), « new » (fruit de *Neocarya macrophylla*), etc. ;
- **les produits spécifiques** : consommés par une population ciblée, ils sont rarement vendus sur le marché. On ne les trouve qu'auprès de détenteurs spécialisés. On y rencontre le vin de palme, l'huile de « touloucouna » (huile de *Carapa procera*), les éponges végétales (feuilles écrasées du *Borassus aethiopum*), les produits de vannerie (tiges et feuilles du *Borassus aethiopum*).

Dans les produits non ligneux de la forêt, on peut citer également les produits de la faune sauvage et ichtyologique : viande pour la consommation, peaux, cornes, sabots, plumes, etc. Ces produits sont utilisés dans la fabrication d'objets divers (trophées, amulettes) et pour les besoins rituels ou de la pharmacopée.

En ce qui concerne la faune sauvage, le constat est que son évolution suit la même tendance que les ressources végétales, avec leur retrait des zones où la végétation s'est fortement dégradée pour ne subsister pratiquement que dans les parcs, réserves, forêts classées et

formations forestières d'accès difficiles du sud et du sud-est qui constituent leurs derniers refuges (PFS, 2014).

5.2 Production forestière

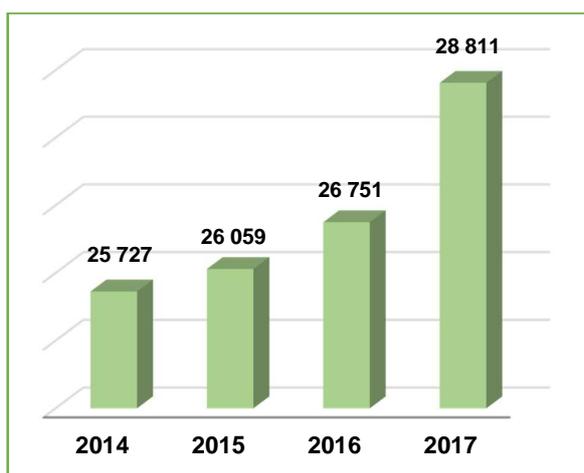
a. Production forestière ligneuse

Le charbon de bois est une composante importante des produits forestiers ligneux. Les lieux de production étant Tambacounda, Kolda, Sédhiou et Ziguinchor, sa production croît au fil des années. En effet, en quatre (4) ans, la valeur de la production de charbon de bois est passée de 25,7 milliards en 2014 à 28,8 milliards de FCFA en 2017 soit une hausse de 7,7%, graphique (1).

Cette hausse en valeur s'explique en grande partie par l'augmentation de la demande intérieure en corrélation avec la croissance démographique mais aussi l'utilisation de plus en plus fréquente de ce produit dans le processus de production des unités de transformation.

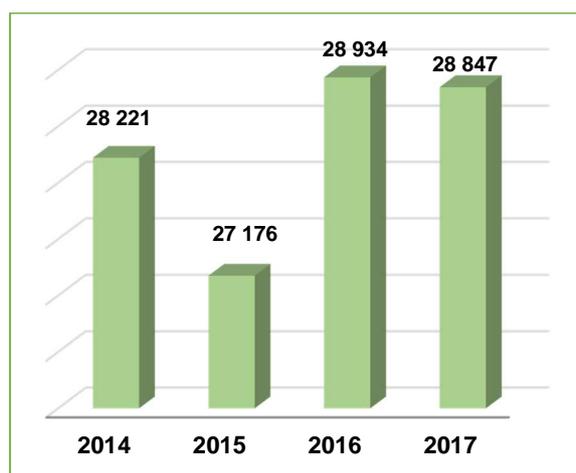
Le bois rond se décompose en bois de chauffage et en bois rond industriel. La production de bois rond est restée presque stable depuis 2014 à l'exception de 2015 où il est constaté une baisse de la production de bois de chauffage. En valeur, cette production est estimée à 28,8 milliards en 2017 contre 28,2 milliards en 2014, soit une hausse seulement de 626 millions FCFA, graphique (2).

Graphique 1 : Evolution de la valeur de la production de charbon de bois (en millions de FCFA) de 2014 à 2017



Source : ANSD / comptes 2017

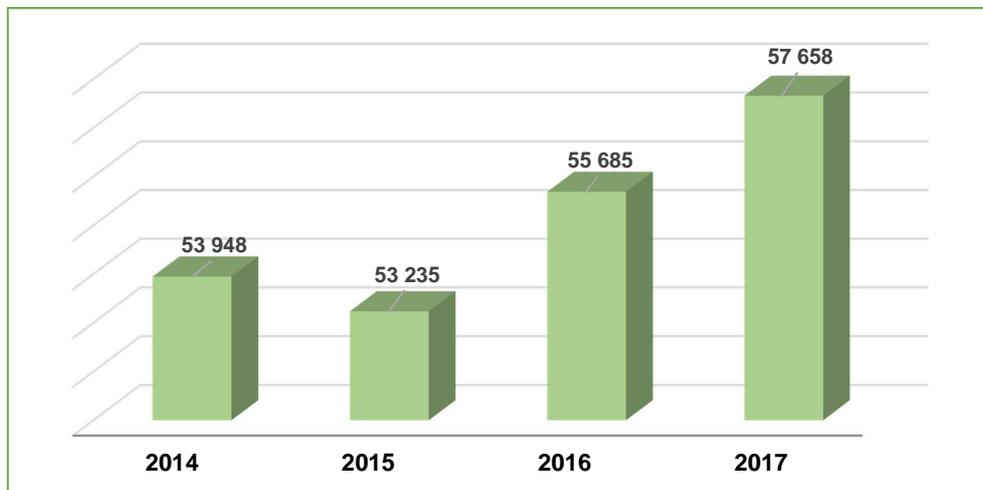
Graphique 2 : Evolution de la valeur de la production de bois rond (en millions de FCFA) de 2014 à 2017



Source : ANSD / comptes nationaux 2017

La production forestière ligneuse est obtenue en combinant la production du bois rond et celle du charbon. La valeur est passée de 53,9 milliards FCFA en 2014 à 57,6 milliards de FCFA en 2017, soit une hausse 3,5%, graphique (3).

Graphique 3 : Evolution de la valeur de la production forestière ligneuse (en millions de FCFA) de 2014 à 2017



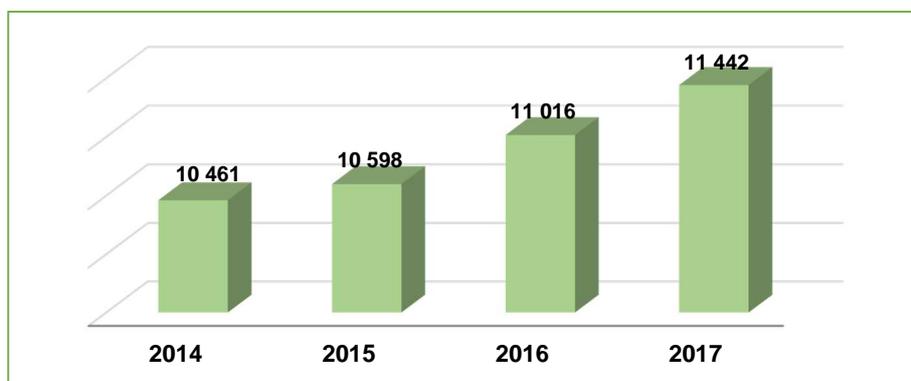
Source : ANSD / comptes nationaux 2017

Ces résultats mis en relation avec ceux de l'enquête nationale sur la consommation et les pratiques des ménages en combustibles domestiques menée par le PROGEDE2 en 2013 qui révèlent entre autres que le bois est le combustible le plus consommé à l'échelle nationale, suivi du charbon de bois et en enfin du gaz butane. Ceci montre l'importance et la place des ressources ligneuses dans la vie quotidienne des populations sénégalaises.

b. Production forestière non ligneuse

La production forestière non ligneuse est composée de gommés naturelles, de produits de la chasse et services annexes ainsi que des autres produits forestiers et de la cueillette.

Graphique 4 : Evolution de la valeur de la production de produits forestiers non ligneux de 2014 à 2017



Source : ANSD / comptes nationaux 2017

Cette production a varié entre 2014 et 2017, passant de 10,4 milliards à 11,4 milliards de FCFA, graphique (4). La gomme naturelle représente, en valeur, 40% de la production forestière non ligneuse en 2017.

Le milieu forestier sénégalais est une source d’approvisionnement de divers produits pour les populations riveraines (feuilles, fruits, écorces, racines, gommes, champignons, gibier, miel, etc.). La forte demande croissante des PFNL favorise la dégradation des dites ressources.

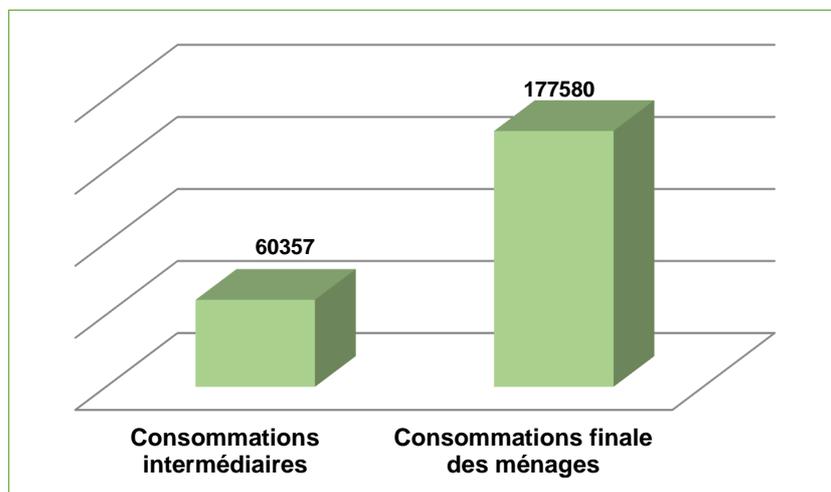
5.3 Emplois des produits forestiers

a. Emplois des produits forestiers ligneux

La forêt joue un rôle important dans le développement socioéconomique du Sénégal. Les ressources forestières sont très diversifiées et offrent de nombreux produits ligneux dont le bois rond, le bois de chauffage et le charbon qui permettent aux ménages sénégalais de satisfaire jusqu’à 80% de leur consommation énergétique⁴ (CSE, 2015).

En 2017, les emplois en bois de chauffage sont portés essentiellement par la consommation finale des ménages qui se chiffrait à 177 580 tonnes contre 60 357 tonnes pour les consommations intermédiaires, soit respectivement 74,6% et 25,4% de la production, graphique (5).

Graphique 5 : Structure de la demande en bois de chauffage en 2017 (en tonnes)

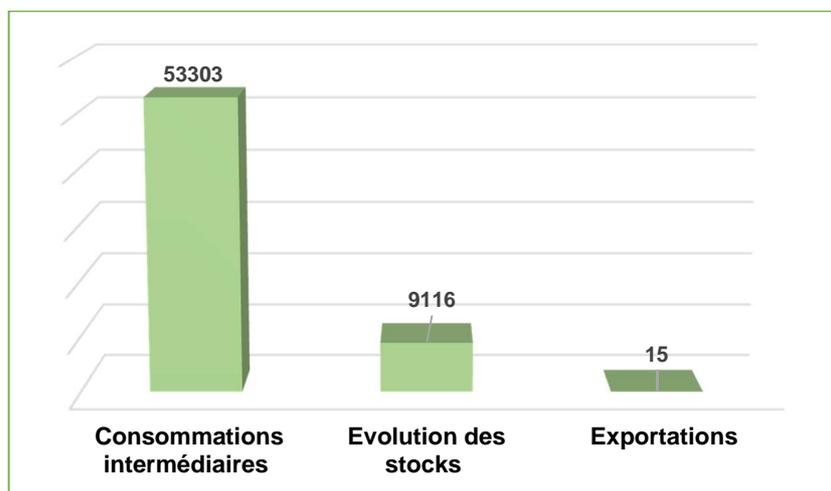


Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

L’utilisation du bois industriel en consommations intermédiaires est évaluée à 53 303 tonnes en 2017, la variation des stocks à 9116 tonnes et les exportations à 15 tonnes, graphique (6).

Graphique 6 : Structure de la demande de Bois rond industriel en 2017 (en tonnes)

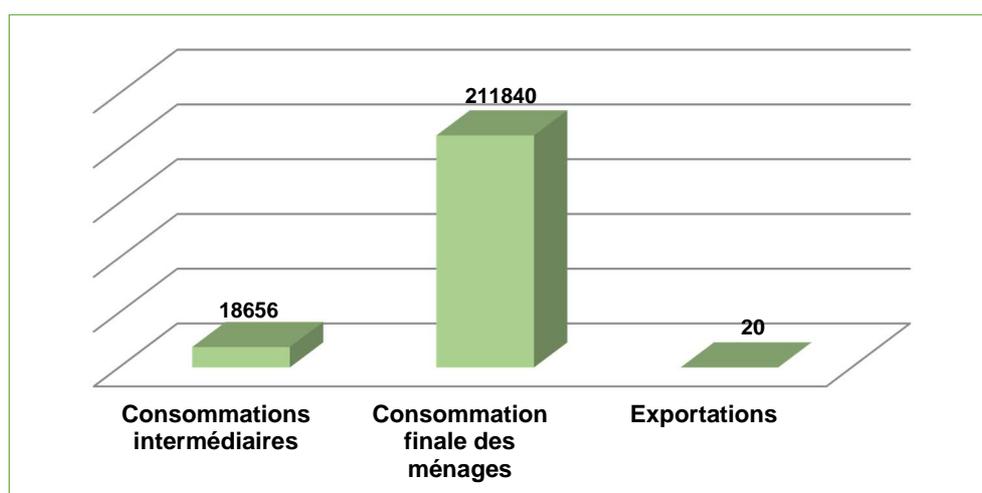
⁴ Rapport sur l’état de l’environnement au Sénégal, 2015



Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

Le charbon de bois constitue une source importante d'énergie pour les ménages. Ainsi, en 2017, le charbon de bois est principalement utilisé dans la consommation finale des ménages avec 211 840 tonnes contre seulement 18 656 tonnes en consommations intermédiaires et 20 tonnes en exportation, graphique (7).

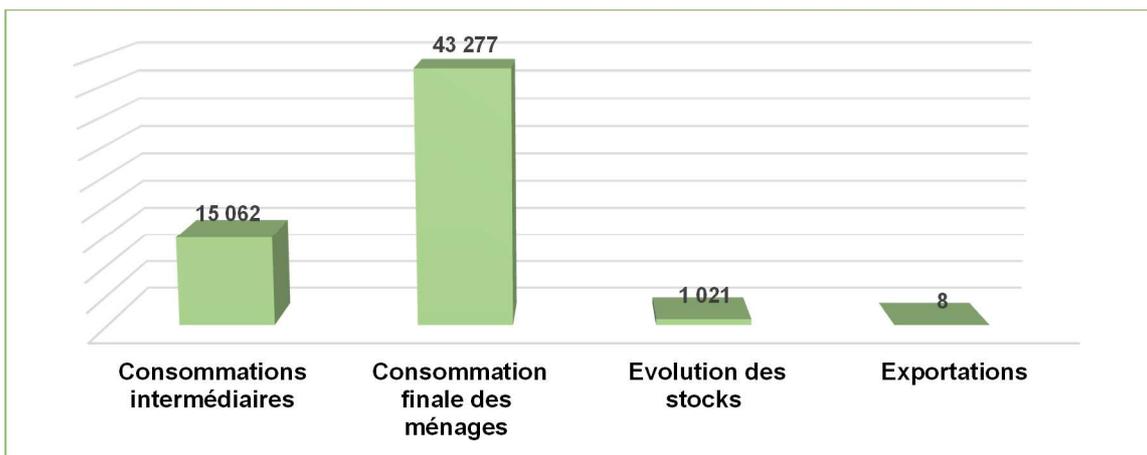
Graphique 7 : Structure de la demande de charbon de bois en 2017 (en tonnes)



Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

La structure en valeurs monétaires des emplois des produits ligneux en 2017 reste dominée par la consommation finale des ménages qui se situe à 43,3 milliards de FCFA, soit 72,9%. La consommation intermédiaire des produits forestiers ligneux est évaluée à 15,1 milliards de FCFA en 2017 (25,4%). Les variations des stocks, qui sont constituées du bois industriel, se chiffrent à un milliard de FCFA (1,7%). Les exportations constituent la plus faible part des emplois (bois industriel et charbon de bois dans une moindre mesure), avec seulement 8 millions de FCFA, graphique (8).

Graphique 8 : Structure de la demande en PFL en valeur monétaire (millions de FCFA) en 2017



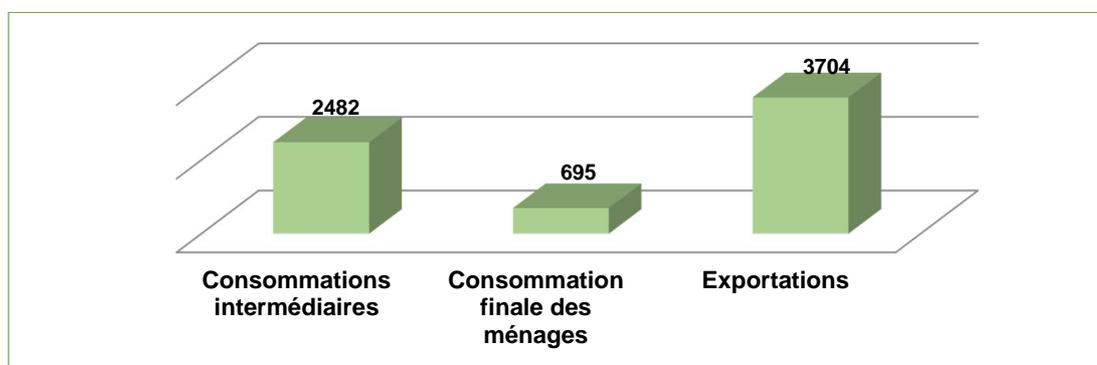
Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

b. Emplois des produits forestiers non ligneux (PFNL)

La forêt produit d'importantes quantités de fruits, de racines, de gomme et d'écorces, etc. Ces produits, dits produits forestiers de cueillette, rentrent dans la nomenclature générale des produits forestiers non ligneux (PFNL). Ils sont récoltés dans les forêts de terroir, les forêts classées et les jachères. Ils participent à la couverture des besoins alimentaires, sanitaires etc. des populations, approvisionnent les unités de transformation et les circuits de commercialisation, permettant ainsi de générer des ressources financières non négligeables⁵.

En 2017, les exportations de gommes naturelles s'élevaient à 3 704 tonnes et les consommations intermédiaires à 2 482 tonnes. Le volume de gommes naturelles utilisé par les ménages a constitué la plus faible part des emplois, soit seulement 695 tonnes, graphique (9).

Graphique 9 : Structure de la demande en gomme naturelle en 2017 (en tonnes)



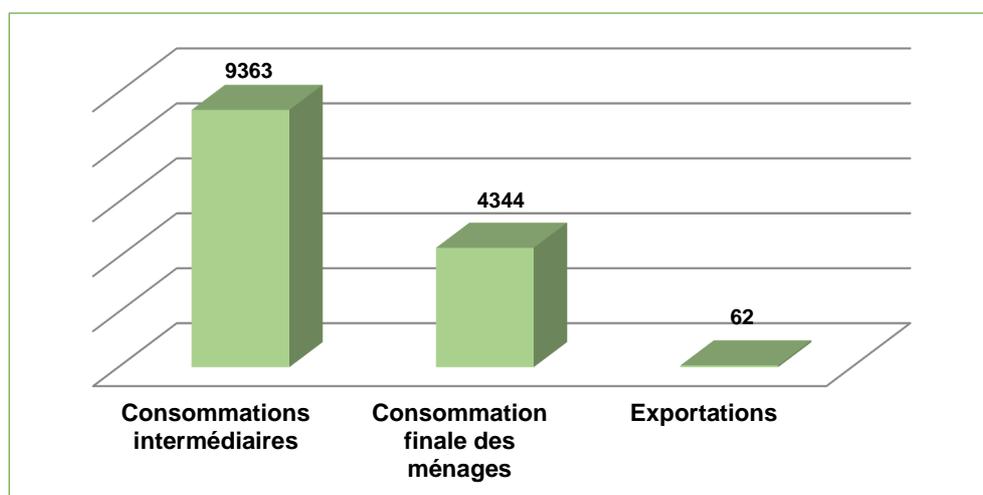
Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

⁵ DIENG, Alioune, DIOP, Oumar & FAYE, Babacar. Etude de Cas sur les Relations de Pouvoir le long de la filière des Produits Forestiers Non Ligneux, 2002.

Il y a deux produits de traitement industriel à grande échelle : la gomme arabique (*Acacia senegal*) et la gomme mbep (*Sterculia setigera*), principalement dans les départements de Tambacounda et de Kaffrine.

En plus des gommes naturelles, il a été enregistré en 2017, une production s'élevant à 9 363 tonnes de PFNL en consommations intermédiaires. Pour ces produits, la consommation finale des ménages est évaluée à 4 344 tonnes pendant que les exportations constituent 62 tonnes. Parmi ces produits, on retrouve des produits transformés (huile de palme, huile de baobab, nététo, etc.) et des fruits forestiers comme le pain de singe, le néré, la noix de cajou, etc.

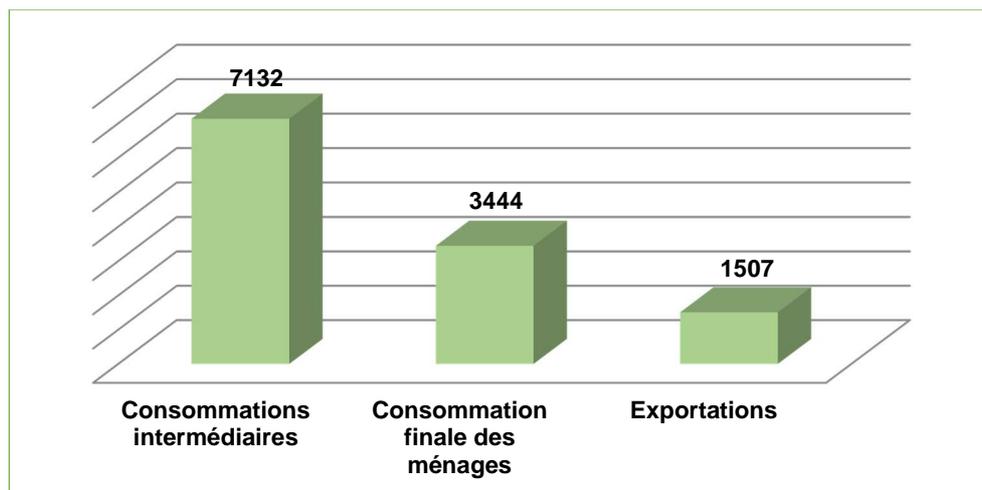
Graphique 10 : Structure de la demande en autres PFNL en 2017 (en tonnes)



Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

La structure des emplois des PFNL en valeur montre l'importance des consommations intermédiaires dont la valeur était de 7,1 milliards de FCFA en 2017. La consommation finale des ménages n'en était pas moins importante avec une valeur de 3,4 milliards de FCFA en 2017. Toutefois, les exportations de PFNL ont occupé la part la plus faible des emplois et leur valeur s'établissait à 1,5 milliards de FCFA en 2017, graphique (11).

Graphique 11 : Structure de la demande de PFNL en valeur monétaire (en millions de FCFA) en 2017



Source : Calcul des auteurs / TRE-EE 2017

VI. ANALYSE DES INDICATEURS ODD DERIVES DES RESULTATS

La politique environnementale du Sénégal s'inscrit dans l'optique d'assurer une gestion rationnelle de l'environnement et des ressources naturelles dans une perspective de développement durable. Les orientations du Sénégal sont déclinées dans la Lettre de Politique du secteur de l'Environnement et du Développement durable (LPSEDD 2016-2020). Relativement aux ODD 15.1.1 et ODD 15.2.1, le Sénégal vise à réduire la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles et la lutte contre la déforestation.

Par ailleurs, le Sénégal a souscrit à plusieurs accords internationaux relatifs à l'environnement (accord de Paris, convention de RAMSAR, convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, amendement au protocole de Montréal relatif à la Convention de Vienne, etc.). Ainsi, dans le cadre des accords de Paris, le Sénégal a élaboré sa contribution déterminée au niveau national (CDN).

6.1 ODD 15.1.1 : Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées

Le Sénégal accorde une attention particulière à la reconstitution du couvert végétal dont le résultat recherché est l'évolution positive du ratio reforestation/déforestation qui doit conduire, à long terme, à un taux de couverture forestière satisfaisant au niveau national. Dans ce cadre, les activités menées sont pour l'essentiel, la plantation d'arbres, la régénération naturelle assistée (RNA) et la mise en défens.

Sur le quinquennat 2010-2015, la superficie forestière est passée de 43,98% à 42,94% des terres émergées, soit une régression d'un point de pourcentage. La tendance à la baisse s'est poursuivie de 2015 à 2019 en passant de 42,94% à 42,32%, graphique (12).

La perte de superficie forestière au Sénégal s'inscrit dans l'ordre de 45 000 ha/an entre 2000 et 2005 et depuis 2005 à 40 000 ha/an dû aux efforts de gestion durable des forêts. Il convient de noter que les pertes de superficies des terres boisées sont quatre fois plus importantes que les efforts de reforestation entre 2010 et 2017. Si cette tendance se poursuit, le Sénégal perdra en 2100 la moitié de la superficie forestière estimée en 2000.

Graphique 12 : Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées

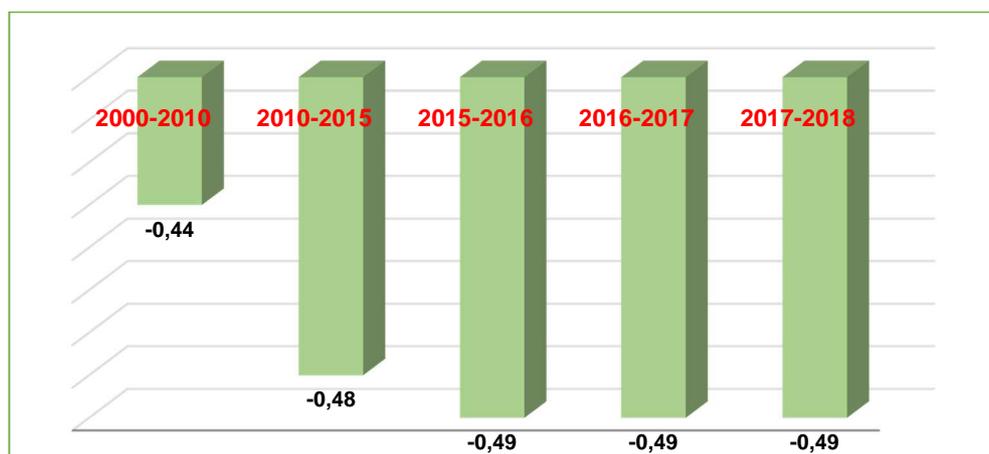


Source : Rapport provisoire FRA 2020

6.2 ODD 15.2.1 : Progrès vers la gestion durable des forêts

L'indicateur proposé est approché par les superficies forestières sous gestion durable (SFGD). Le Sénégal s'est engagé, à travers les Ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture à accroître annuellement de 5% les superficies de terres sous gestion durable. Pour le ministère de l'environnement, cet accroissement devrait concerner les superficies forestières sous gestion durable calculées à partir des plantations, des mises en défens, des Régénérations Naturelles Assistées (RNA). Ces activités ont pour caractéristique commune de contribuer à préserver ou améliorer la qualité des terres. De 2010 à 2017, la superficie forestière a régressé annuellement de 0,49%, graphique (13).

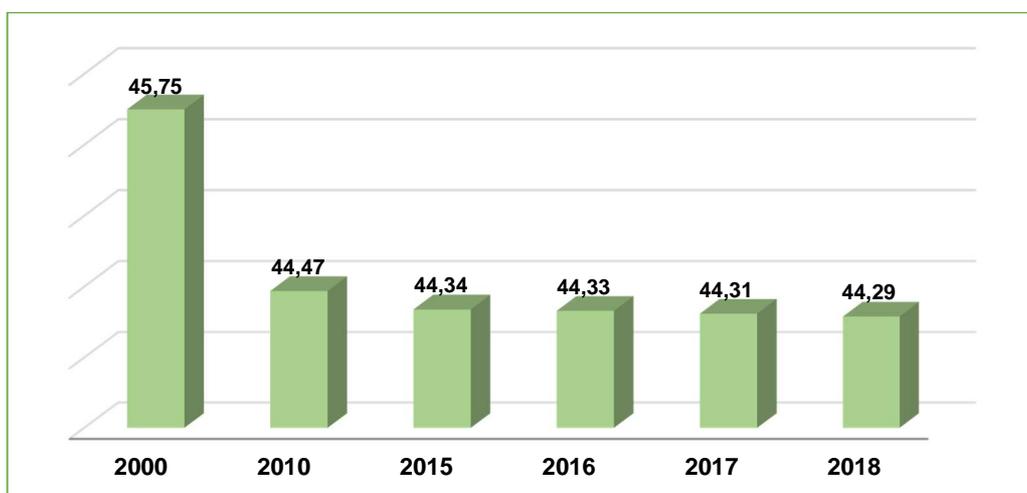
Graphique 13 : Taux annuel de changement de la superficie forestière



Source : Rapport provisoire FRA 2020

Cette situation s'est traduite par une perte de biomasse de 1,28 t/ha. La tendance baissière s'est poursuivie jusqu'en 2019 à un rythme moyen de 0,49%. Ainsi, la biomasse a aussi baissé de 0,18t/ha. En termes de volume, il a été enregistré la perte de 10,9 millions de mètres cubes entre 2010 et 2017, soit une moyenne annuelle de 1,56 millions de mètres cubes, graphique (14).

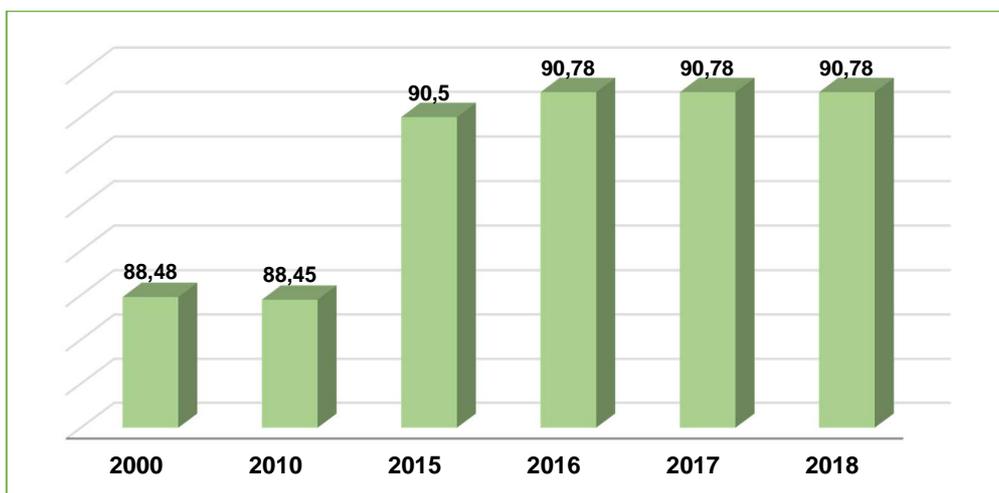
Graphique 14 : Biomasse aérienne dans les forêts (tonne / ha)



Source : Rapport provisoire FRA 2020

Ces changements de superficie forestière sont principalement dus au défrichement à des fins agricoles (37,5%), aux feux de brousse violents (25%), à l'exploitation illicite (25%) et aux mines, carrières et autres (12,5%) (Rapport FRA 2015). En outre, dans le cadre de grands projets de l'Etat, des déclassements ont été effectués aux fins d'infrastructures notamment à Mbao, Sébikotane et Diass (autoroute à péage, aéroport international Blaise Diagne).

Graphique 15 : Pourcentage de superficie forestière dans des aires protégées juridiquement constituées



Source : Rapport provisoire FRA 2020

Les mesures prises par l'Etat pour renverser la tendance ont permis de renforcer les superficies forestières se trouvant dans les aires protégées ainsi que celles soumises à une gestion à long terme. Celles-ci sont passées respectivement de 88,45% à 90,78% et de 34,32% à 63,18% des superficies forestières entre 2010 et 2018, graphiques (15 et 16). Cependant, les mesures prises par l'Etat avec la généralisation de la gestion durable des forêts sont limitées par la raréfaction des ressources financières avec la fin des projets d'aménagement forestiers (PROGEDE, PERACOD, WULA NAFAA), d'où la stagnation constatée depuis 2016.

Graphique 16 : Pourcentage de superficie forestière soumise à une gestion durable



Source : Rapport provisoire FRA 2020

VII. LECONS TIREES ET RECOMMANDATIONS

La mise en œuvre du projet au Sénégal a nécessité la signature d'une convention de partenariat entre l'Agence nationale de la Statistique et de la Démographie et le Ministère de l'Environnement et du Développement durable qui a conduit à la mise en place d'un comité technique pluridisciplinaire. Ce travail servira de plaidoyer pour améliorer la gouvernance du secteur et appréhender au mieux l'état et la dégradation de l'environnement ainsi que les coûts y afférents.

Les principaux enseignements tirés du processus sont les suivants :

❖ Points forts

- 1. l'importance de disposer d'une équipe pluridisciplinaire** : le partenariat ANSD-MEDD a conduit à la mise en place d'un comité technique pluridisciplinaire facilitant ainsi l'appropriation et l'application des concepts relatifs au TRE en les adaptant aux réalités du pays. En illustre l'initiative prise par le comité technique d'intégrer les produits de cueillette dans les TRE physiques et monétaires, au vu de leur importance socio-économique.
- 2. l'accès et le partage de données multi-sources** : la compilation des comptes forêts nécessite des données de format divers (cartographiques, statistiques, etc.) et portant sur différentes thématiques (superficie des terres boisées, données d'inventaire du couvert végétal et de la faune, exploitation forestière, exportation, importation, etc.). Celles-ci sont détenues par diverses institutions dont le cœur de métier peut varier. La localisation, la mise à disposition et l'exploitation de ces données selon une approche participative est une condition primordiale pour la réussite du travail ;
- 3. l'existence de bases de données internationales** pour combler les insuffisances au niveau national ;
- 4. le renforcement des capacités des membres de l'équipe et des structures concernées** sur les concepts, la comptabilité environnementale, les statistiques de l'environnement, la comptabilité nationale, etc.
- 5. la production d'informations clés utiles à la prise de décision** : les résultats serviront de plaidoyer pour améliorer la gouvernance du secteur et appréhender au mieux l'état et la dégradation de l'environnement ainsi que les coûts y afférents ;
- 6. le benchmarking** pour capitaliser les expériences au niveau international (ateliers d'échanges, voyage d'études, etc.) ;
- 7. la contribution des comptes forêts** au suivi des ODD.

❖ Points faibles

Les difficultés rencontrées pour la compilation des comptes des forêts sont relatives à :

1. **l'insuffisance, l'irrégularité et l'incomplétude de données sur les ressources forestières** (le dernier inventaire date de 2004 ; les données du suivi des placettes permanentes datent de 2013) ;
2. **le manque d'information sur la production non contrôlée** au niveau des services techniques compétents entraîne une difficulté pour équilibrer le total des ressources qui, pour chaque produit, doit être égal au total des emplois ;
3. **l'homologation de facteurs de conversion.**

Ainsi, pour une meilleure mise en œuvre du processus, il est recommandé de :

- mettre en place un cadre organisationnel avec une équipe pluridisciplinaire stable dotée de moyens de mise en œuvre des activités identifiées ;
- renforcer les capacités des membres de l'équipe et des structures concernées sur les concepts, la comptabilité environnementale, les statistiques de l'environnement, la comptabilité nationale, etc. ainsi que pour la mise en œuvre d'autres types de comptes (eau, services écosystémiques, etc.);
- mobiliser les ressources nécessaires pour l'opérationnalisation effective du dispositif de suivi périodique des ressources forestières ;
- trouver un financement pour l'organisation d'inventaires forestiers ;
- s'inspirer des meilleures pratiques au niveau international.

CONCLUSION

Malgré le caractère parcellaire de certaines données, le processus d'élaboration des TRE de la foresterie s'est bien déroulé avec l'appui technique et financier de la CEA et de la FAO.

La réalisation des TRE-EE sur la foresterie est un projet important pour les autorités sénégalaises puisqu'il entre dans le cadre de l'élaboration des comptes de l'environnement qui a fait l'objet d'une convention de partenariat entre l'ANSD et le Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD). Ce projet a permis d'appréhender au mieux l'état et la dégradation de l'environnement en 2017 et devrait servir de plaidoyer pour améliorer la gouvernance du secteur forestier.

L'un des principaux défis soulevés par le processus est la pérennisation de l'élaboration des comptes pour un meilleur suivi des ressources. Cela passera par l'organisation régulière d'inventaires forestiers et le suivi régulier des placettes permanentes pour une actualisation des ressources forestières.

En perspectives pour 2020, il est prévu la réalisation des comptes d'occupation des sols, des comptes de l'énergie et des comptes des ressources en eau.

BIBLIOGRAPHIE

- ANSD, 2017, évaluation de la contribution de l'environnement au PIB, juillet 2017
- ANSD, 2019, comptes nationaux provisoires de 2017 et définitifs de 2016 (base 2014), janvier 2019
- CSE, 2018, Annuaire sur l'Environnement et les Ressources naturelles du Sénégal, quatrième édition, août 2018
- UNSD, System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries : SEEA AFF
- FAO, 2009, Forest product conversion factors: project overview and status,
- Forest Report Assessment (FRA) 2015, Report National, Senegal
- Nations Unies, 2016, Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale 2012
- PNUD, Indices et indicateurs de développement humain, Mise à jour statistique 2018

LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

N°	PRENOMS	NOM	FONCTION	STRUCTURE	EMAIL
1.	Insa	SADIO	Chef de Division des Statistiques Economiques	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	insa.sadio@ansd.sn
2.	Modou	THIAM	Capitaine /Chef du bureau Aménagement	Direction des Eaux et Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols	modouthiam44@hotmail.fr
3.	Modou Moustapha	SARR	Commandant Chef du bureau cartographie et évaluation des ressources	Direction des Eaux et Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols	sarrtapha@hotmail.com
4.	Mouhamadou Bassirou	DIOUF	Comptable national	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	mouhamadou.diouf@ansd.sn
5.	Marième	DIALLO	Administratrice du programme Socio-Economie de l'Environnement et appui au développement local	Centre de Suivi Ecologique	marieme@cse.sn
6.	Kande	CISSE	Comptable national	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	Kande.cisse@ansd.sn
7.	Ndeye Khoudia Laye	SEYE	Comptable national	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	ext.khoudia.seye@ansd.sn ; xujalaye@gmail.com
8.	Ibrahima	TALL	Expert au Bureau des Statistiques d'Entreprises	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	ext.ibrahima.tall@ansd.sn
9.	Djibril	DOUMBOUYA	Expert au Bureau des Statistiques Sectorielles	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	djibril.doumbouya@ansd.sn
10.	Aissatou	NIASSE	Capitaine / Expert à la Cellule Suivi-Evaluation	Direction des Aires Marines Communautaires Protégées	aissatouniasse@gmail.com
11.	Aminata	SALL	Capitaine / Expert à la Division Suivi-Evaluation	Direction des Parcs Nationaux	aminat71@yahoo.fr
12.	Gora	MBENGUE	Expert à la Division Suivi-Evaluation	Direction de la Planification et de la veille Environnementale	goraz860@yahoo.fr
13.	Bocar Abdallah	SALL	Chef de Division Hydrologie	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau	bocarsall55@gmail.com

N°	PRENOMS	NOM	FONCTION	STRUCTURE	EMAIL
14.	Kene Bougoul	BA	Expert à la Cellule de Gestion des Partenariats	Agence nationale de la Statistique et de la Démographie	kene.ba@ansd.sn
15.	Mamadou	DANSOKHO	Enseignant chercheur	Consortium pour la Recherche Economique et Sociale / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar	mdandiallo@gmail.com
16.	Jean Birane	GNING	Enseignant chercheur	Institut Supérieur de l'Environnement / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar	jeangning@gmail.com

ANNEXES :

Produits	Annexe 1 : TREE-EE physique Forêts et Ressources en bois (en tonnes)														
	Ressources						Emplois								
	Output			Total output	Importations	Total Ressources	Total Emplois	Consommations intermédiaires			Consommation finale des ménages		Evolution des stocks	Exportations	Autres
	Sylviculture et autres activités forestières (ISIC A021)	Exploitation forestière (ISIC A022)	Autres Industries					Industries du bois	Autres industries et services	Production de produits énergétiques (y compris le charbon de bois)	Energie	Autres utilisations			
Incrément annuel net		639 999				-									
Flux de l'environnement	20 420	295 469	-	315 889	5 133	321 022	321 022	44 330	39 220	41 955	182 619	-	9 116	3 781	-
BOIS ROND (BOIS - BRUT)		295 469	-	295 469	4 903	300 372	300 372	44 330	27 375	41 955	177 580	-	9 116	15	-
<i>Bois de chauffage</i>		237 938	-	237 938	-	237 938	237 938		18 402	41 955	177 580	-		-	
<i>Bois rond industriel (conifères et non confédérés)</i>		57 532		57 532	4 903	62 435	62 435	44 330	8 973				9 116	15	
PRODUITS DE LA CUEILLETTE ET SERVICES FORESTIERS	20 420	-	-	20 420	230	20 650	20 650	-	11 845	-	5 039	-	-	3 766	-
<i>Gommes naturelles</i>	6 661			6 661	220	6 882	6 882		2 482		695			3 704	
<i>Autres produits forestiers et de la cueillette</i>	13 759			13 759	10	13 768	13 768		9 363		4 344			62	
Produits forestiers et résidus issus de la transformation	-	230 511	738 336	968 847	233 016	1 201 863	1 201 862	20 774	490 396	-	211 840	263 964	28 200	43 327	143 361
CHARBON DE BOIS		230 511		230 511	6	230 517	230 516		18 656		211 840			20	
PRODUITS DU SCIAGE ET DU RABOTAGE DE BOIS (tonne)			526 162	526 162	120 253	646 415	646 415	20 533	342 887			248 754		34 241	
PAPIER ET CARTON (tonne)			78 894	78 894	91 832	170 726	170 726	240	125 470			7 828	28 200	8 988	
ARTICLES EN BOIS TRANSFORMES (tonne)			133 280	133 280	20 925	154 205	154 205		3 383			7 382		79	143 361

Source : Calcul des auteurs

Annexe 2 : TREE-EE monétaire Forêts et Ressources en bois (en millions de FCFA)															
Produits	Ressources					Total Ressources	Total Emplois	Emplois							
	Output			Total output	Importations			Consommations intermédiaires			Consommation finale des ménages		Evolution des stocks	Exportations	Autre
	Sylviculture et autres activités forestières (ISIC A021)	Exploitation forestière (ISIC A022)	Autres Industries					Industries du bois	autres industries et services	Production de produits énergétiques (y compris le charbon de bois)	Energie	Autres utilisations			
Incrément annuel net				-		-									
Flux environnementaux	11 992	28 847	-	40 839	1 799	42 638	42 638	4 965	10 198	4 699	16 797	3 444	1 021	1 514	-
BOIS ROND (BOIS - BRUT)		28 847	-	28 847	1 708	30 555	30 555	4 965	3 066	4 699	16 797	-	1 021	7	-
<i>Bois de chauffage</i>		23 557	-	23 557	-	23 557	23 557		2 061	4 699	16 797			-	
<i>Bois rond industriel (conifères et non conifères)</i>		5 290		5 290	1 708	6 998	6 998	4 965	1 005				1 021	7	
PRODUITS DE LA CEUILLETTE ET SERVICES FORESTIERS	11 992	-	-	11 992	91	12 083	12 083	-	7 132	-	-	3 444		1 507	-
<i>Gommes naturelles</i>	4 278			4 278	82	4 360	4 360		2 254			631		1 475	
<i>Produits de la chasse et services annexes</i>	550			550		550	550					550			
<i>Autres produits forestiers et de la cueillette</i>	7 164			7 164	9	7 173	7 173		4 878			2 263		32	
Produits forestiers et résidus issus de la transformation	-	28 811	189 884	218 695	113 502	332 197	332 197	4 736	177 688	-	26 480	58 767	2 381	14 355	47 791
CHARBON DE BOIS		28 811		28 811	2	28 813	28 813		2 332		26 480			1	
PRODUITS DU SCIAGE ET DU RABOTAGE DE BOIS			83 899	83 899	45 664	129 563	129 563	4 560	76 145			40 403		7 604	851
PATE A PAPIER, ARTICLES EN PAPIER ET CARTONS			44 926	44 926	58 285	103 211	103 211	176	91 826			2 250	2 381	6 578	
OUVRAGES EN BOIS TRANSFORMES (MEUBLES DIVERS)			61 059	61 059	9 551	70 610	70 610		7 385			16 114		172	46 940

Source : ANSD / comptes 2017 et calcul des auteurs

Annexe 3 : Comptes de stocks et de flux

Superficie des terres boisées, en 1000 ha	Forêts			Autres terres boisées	Total	dont disponible pour la production du bois (1)
	Forêts naturellement régénérées	Forêt plantée	Total			
Stock d'ouverture 2010	8 436,16	32,00	8 468,16	5 232,06	13 700,22	389,52
Expansion (+)					77,00	
Déforestation (-)					- 280,00	
Reclassification statistique (+/-)						
Stock de fermeture 2017	8 156,16	32,00	8 188,16	5 120,06	13 308,22	1 078,16

(1) Il s'agit de la superficie des zones aménagées dans les forêts naturellement régénérées pour la production de bois

Source : FRA 2015

Volume de bois sur terres boisées, en 1000 m3 sur écorce	Forêts			Autres terres boisées	Total	dont disponible pour la production du bois (1)
	Forêts naturellement régénérées	Forêt plantée	Total			
Stock d'ouverture 2010	313 825,15	1 520,00	315 015,55	24 067,48	339 083,03	14 490,14
Accroissement net (+)						
Prélèvements (-)						
Pertes irrémédiables (-)						
Stock de fermeture 2017	303 572,28	1 520,00	304 599,55	23 552,28	328 151,83	40 107,40

(1) Il s'agit de la superficie des zones aménagées dans les forêts naturellement régénérées pour la production de bois

Source : FRA 2015

Annexe 4 : Indicateur ODD 15.1.1 Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées

Indicateur	Pourcentage						
	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Superficie forestière comme pourcentage du total des terres émergées	45,98	43,98	42,94	42,74	42,53	42,32	42,11

Source : Rapport provisoire FRA 2020

Annexe 5 : Indicateur ODD 15.2.1 Progrès réalisés dans la gestion durable des forêts

Sous-Indicateur 1	Pourcentage					
	2000-2010	2010-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taux annuel de changement de la superficie forestière	-0,44	-0,48	-0,49	-0,49	-0,49	-0,49

Source : Rapport provisoire FRA 2020

Sous-Indicateur 2	Biomasse forestière (tonnes/ha)						
	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Biomasse aérienne dans les forêts	45,75	44,47	44,34	44,33	44,31	44,29	44,27

Source : Rapport provisoire FRA 2020

Sous-Indicateur 3	Pourcentage (Superficie forestière de référence 2015)						
	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Pourcentage de superficie forestière se trouvant dans des aires protégées juridiquement constituées	88,48	88,45	90,5	90,78	90,78	90,78	90,78

Source : Rapport provisoire FRA 2020

Sous-Indicateur 4	Pourcentage (Superficie forestière de référence 2015)						
	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Pourcentage de superficie forestière soumise à une gestion à long-terme	18,11	34,32	49,53	63,18	63,18	63,18	66,8

Source : Rapport provisoire FRA 2020