

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

MINISTERE DES FORETS ET DE
LA FAUNE
MINISTRY OF FORESTRY
AND WILDLIFE



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA
PROTECTION DE LA NATURE ET DU
DEVELOPPEMENT DURABLE
MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF
NATURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

UNITE OPERATIONNELLE DE SUIVI DU COUVERT FORESTIER
THE OPERATIONAL UNIT FOR MONITORING FOREST COVER



credit photo: WRI

RAPPORT SUR LES EVENEMENTS MAJEURS DE DEFORESTATION DE L'ANNEE 2019



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

MINISTERE DES FORETS ET DE
LA FAUNE
MINISTRY OF FORESTRY
AND WILDLIFE



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA
PROTECTION DE LA NATURE ET DU
DEVELOPPEMENT DURABLE
MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF
NATURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

UNITE OPERATIONNELLE DE SUIVI DU COUVERT FORESTIER
THE OPERATIONAL UNIT FOR MONITORING FOREST COVER

RAPPORT SUR LES EVENEMENTS MAJEURS DE DEFORESTATION DE L'ANNEE 2019



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



EQUIPE DE REDACTION

Supervision

M. Jules Doret NDONGO, Ministre des Forêts et de la Faune

M. Pierre HELE, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable

Orientation Technique

M. NGOMIN Anicet, Directeur des Forêts et Superviseur de l'UOSCF

Équipe Technique de rédaction

Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier (UOSCF)

ESSAME MBA Jean, Chef de l'UOSCF

NSOH NDAM Elvis, Cadre Technique

FOTSO NOUNDO Gilles Cedric Stéphane, Stagiaire

FOPI TAZO Remcel Dumont, Stagiaire

World Resources Institute (WRI)

MBOUNA Duclair, Coordinateur National

KENMOE KENDIE, Technical Manager Central and West Africa

NFOR NTANI Kevin, Assistant Technique

PREFACE



Jules Doret NDONGO

Ministre des Forêts et de la Faune

Le rapport annuel de 2019 sur les Evènements Majeurs de Déforestation (EMD), basés sur les outils d'Alertes « Global Land Analysis and Discovery » (GLAD) dont voici le premier numéro est une production de l'Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier (UOSCF), créée par Arrêté N°0086/MINFOR/C2D-PSFE2 du 18 mai 2016.

Photographie des pertes du couvert forestier au Cameroun, cette publication est une réponse immédiate aux impératifs de modernité en matière de gestion durable. Elle s'inscrit dans le sillage des engagements souscrits par le Cameroun dans le cadre des processus globaux et régionaux notamment sur l'aménagement durable des forêts de production ; la Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des forêts (REDD+) ; l'initiative pour la Restauration des Paysages Forestiers Africains (AFR100).

Publication spécialisée, elle s'appuie sur l'approche GLAD développée par l'Université de Maryland sur l'évolution du couvert forestier, et est le fruit du partenariat entre le MINFOR et World Resources Institute (WRI). La WRI, dont je salue ici l'apport scientifique dans notre secteur d'activité, est un partenaire technique majeur depuis les années 2000. Ses prestations dans le développement, la mise à jour et la dif-

fusion de l'Atlas forestier du Cameroun en ligne sont reconnues et consacrées.

L'utilisation de ces alertes pour le rapportage annuel de l'évolution du couvert forestier est l'une des priorités de l'UOSCF qui se donne pour mission d'en assurer le monitoring dans le temps et par aire géo-écologique afin d'impulser une vision nouvelle sur la gestion durable des massifs forestiers. Nous avons espoir que les partenaires institutionnels et privés, chercheurs et instituts de recherches, cibles prioritaires de cette publication, pourront capitaliser les informations qui y seront diffusées.

Le challenge du Ministère est d'assurer la pérennité de la production et de la diffusion de cet outil essentiel, véritable guide de l'action institutionnelle en matière de stratégie de lutte contre l'exploitation illégale des forêts, de reboisement, d'utilisation des terres et de gestion durable des forêts et de consacrer les missions de l'Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier dans les aménagements institutionnels à venir.

RESUME

Dans le cadre du Suivi du Couvert des forêts du Cameroun, le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) et le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) par le biais de l'Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier (UOSCF) en collaboration avec son partenaire technique et financier World Resources Institute (WRI) ont élaboré le rapport annuel sur les événements majeurs de déforestation (EMD).

Globalement, il s'agissait de présenter l'évolution des changements de la couverture forestière au Cameroun pour le compte de l'année 2019, à l'aide de la technologie des alertes Global Land Analysis and Discovery (GLAD). Plus spécifiquement, ce travail décrit l'évolution séquentielle des alertes par Région en fonction des types d'utilisation des terres et des moteurs de changement de couvert forestier. Ce document facilitera une bonne planification des missions de mise en œuvre de la stratégie nationale de contrôle forestier et faunique, d'outil de décision et contribuera aux orientations à apporter pour l'amélioration des politiques d'aménagement des massifs forestiers.

Les alertes visibles sur la plateforme Global Forest Watch (GFW) ont été téléchargées et les agrégats d'alertes digitalisés. Ceux qui répondaient aux exigences du concept EMD ont été retenus. La validation de ces EMD s'est faite par Photo-Interprétation Assistée par Ordinateur (PIAO) des séries temporelles d'images satellitaires de type Sentinel 2 et Digital Globe. Le calcul des superficies s'est fait automatiquement dans l'interface ArcGIS Desktop 10.8.1. Après exportation des tables attributaires dans le tableur Excel, l'équipe de travail a procédé à l'agrégation des données à l'échelle nationale et aussi par Région en fonction de l'architecture des domaines forestiers, par moteurs de changement du couvert sur une base trimestrielle.

À l'échelle nationale, 127 804 alertes GLAD (pertes et ou gains) ont été signalées sur la plateforme susmentionnée. Parmi les alertes de perte de couvert forestier, 2 360 agrégats ont été digitalisés en polygones et 1 178 retenus comme EMD pour une surface d'environ 3 628,61 ha dont 10,5% (381,03 ha) retrouvés dans le Domaine Forestier Permanent (DFP) et 89,5% (3 247,58 ha) dans le Domaine Forestier Non Permanent (DFnP). La Région de l'Est prédomine en termes de EMD avec une proportion d'environ 54,77% de la diminution de la couverture forestière nationale. Dans cette Région, les ouvertures de canopée sont concentrées en majorité sur des parcelles de moins de 5 ha. La recrudescence des plantations dans la Région du Littoral provoque la diminution des massifs forestiers. Ici, on identifie des espaces déboisés de plus de 20 ha, d'où une proportion de 27,33% de la déforestation nationale. L'agriculture sur toutes ses formes (59,99%), représente le moteur principal de déforestation. L'exploitation forestière (34,45%), l'exploitation minière (5,11%) et les projets de développement (0,45%) constituent aussi des causes qui contribuent au déboisement des forêts. Le premier (T1) et le quatrième trimestres (T4) représentent les périodes d'observation de pertes conséquentes sur le couvert forestier du Cameroun.

Au terme de ce travail, il est déterminé sur la base des EMD ; qu'en 2019, le taux de déforestation est de 0,0168% par rapport à la superficie couverte par les forêts du Cameroun. Quant au Domaine Forestier Permanent, ce taux de déforestation est de 0,0027%.

Mots clés : Alertes GLAD, Événement Majeur de Déforestation, Domaine Forestier, moteurs de déforestation.

SOMMAIRE

EQUIPE DE REDACTION.....	4
PREFACE.....	5
RESUME.....	6
LISTE DES FIGURES.....	8
LISTE DES TABLEAUX.....	8
LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	9
DEFINITION DES CONCEPTS.....	10
INTRODUCTION.....	11
1. METHODOLOGIE.....	12
1.1. Collece des données.....	12
1.2. Traitement des données.....	14
1.3. Vérification des EMD.....	15
2. RESULTATS.....	16
2.1. Présentation des évènements majeurs de déforestation au Cameroun.....	16
2.1.1. <i>EMD sur le plan national</i>	16
2.1.2. <i>EMD par Région</i>	18
2.2. Evènements majeurs de déforestation au sein des affectations.....	22
2.2.1. <i>Domaine forestier permanent</i>	22
2.2.2. <i>Domaine forestier non-permanent</i>	23
CONCLUSION.....	27
DIFFICULTES.....	27
RECOMMANDATIONS.....	27
ANNEXES.....	28
REFERENCES.....	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Distribution des alertes GLAD sur le territoire national en 2019.....	13
Figure 2 : Synthèse des étapes de digitalisation des EMD.....	14
Figure 3 : EMD à Batouri (Photo par mission MINFOF/WRI, Novembre 2019).....	15
Figure 4 : Distribution des EMD sur le territoire national.....	17
Figure 5 : Répartition des EMD par Région.....	18
Figure 6 : EMD dans les zones d'extensions des plantations agro-industrielles dans la Région du Littoral.....	19
Figure 7 : Superficies des EMD par Région et par trimestre.....	20
Figure 8 : EMD dans le DFP.....	22
Figure 9 : Moteurs de déforestation dans le DFP.....	23
Figure 10 : EMD dans le DFnP.....	24
Figure 11 : Moteurs de déforestation dans le DFnP.....	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre et superficies des EMD par classe.....	16
Tableau 2 : Superficies des EMD par Région.....	19
Tableau 3 : Coordonnées de géolocalisation de quelques alertes (Degré décimal).....	20

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APV/FLEGT	Accord de Partenariat Volontaire/Programme pour l'application des réglementations forestières, la gouvernance et les échanges commerciaux
DFnP	Domaine Forestier non Permanent
DFP	Domaine Forestier Permanent
EMD	Événement Majeur de Déforestation
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FC	Forêts Communales
Fcom	Forêts Communautaires
FRA	Programme d'évaluation des ressources forestières
GFW	<i>Global Forest Watch</i>
GLAD	<i>Global Land Analysis and Discovery</i>
MINEPDED	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
PFNL	Produit Forestier Non Ligneux
PIAO	Photo-Interprétation Assistée par Ordinateur
REDD+	Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts, la Conservation des stocks de carbone, la Gestion durable des forêts et le Renforcement des stocks de carbone forestier
UFA	Unité Forestière d'Aménagement
UOSCF	Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier
USFS	<i>United States Forest Service</i>
VC	Ventes de Coupe
WRI	<i>World Resources Institute</i>

DEFINITION DES CONCEPTS

Forêt

Terre occupant une superficie de plus de 0,5 hectare portant des arbres atteignant une hauteur supérieure à 5 mètres et dont le houppier couvre une superficie supérieure à 10%, ou des arbres capables d'atteindre ces proportions *in situ* ; sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante (FAO, 2009).

Selon la loi forestière 94/01 du 20 janvier 1994, portant régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun, sont considérés comme forêts « les terrains comportant une couverture végétale dans laquelle prédominent les arbres, arbustes et autres espèces susceptibles de fournir des produits autres qu'agricoles ».

Déforestation

Bien que le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) recommande que les pays signalent les pertes du couvert forestier et les émissions de gaz à effet de serre en utilisant une définition reconnue internationalement, telle que la définition de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), il n'existe pas de définitions convenues à l'échelle mondiale de la « déforestation » et de la « dégradation » au sein même de la CCNUCC. Les définitions varient d'un pays à l'autre et au sein des pays entre les niveaux national, provincial et local.

La déforestation fait référence au changement de la couverture terrestre avec réduction du couvert forestier à moins de 10 pour cent, c'est-à-dire la conversion de la forêt à d'autres utilisations des terres ou réduction permanente du couvert forestier au-dessous du seuil minimal de 10 pour cent (FAO, 2015).

Dégradation

Les changements au sein de la classe forestière (par exemple d'une forêt fermée à une forêt ouverte) qui affectent négativement le peuplement ou le site et, en particulier, réduisent la capacité de production, sont appelés dégradation des forêts (FAO, 1998).

Il s'agit d'un processus qui prend différentes formes, en particulier dans les formations forestières ouvertes, dérivant principalement d'activités humaines telles que le surpâturage, la surexploitation (pour le bois de chauffage ou l'exploitation des grumes), les incendies répétés, ou en raison d'attaques d'insectes, de maladies, de parasites,

de végétaux ou d'autres sources naturelles telles que les cyclones. Dans la plupart des cas, la dégradation ne se manifeste pas comme une diminution de la superficie de végétation ligneuse mais plutôt comme une réduction progressive de la biomasse, des changements dans la composition des espèces et une dégradation des sols. Les pratiques d'exploitation non durables peuvent contribuer à la dégradation si l'extraction des arbres matures n'est pas accompagnée de leur régénération ou si l'utilisation de machinerie lourde entraîne le compactage du sol ou la perte de la superficie forestière productive (FAO, 1998).

C'est aussi la réduction sur le long terme du potentiel général de bénéfices fournis par les forêts aux rangs desquels le carbone, le bois, la biodiversité et autres produits et services (FAO, 2009).

Alerte GLAD

Tout pixel d'une imagerie du satellite Landsat de 30 mètres de résolution spatiale pouvant détecter les changements à une échelle spatiale beaucoup plus fine pour une perte dépassant 50 % de couverture. C'est un ensemble de données, créées par le laboratoire Global Land Analysis & Discovery (GLAD) de l'Université de Maryland et mis à disposition pour visualisation sur la plateforme Global Forest Watch pour un suivi plus efficace de la dynamique du couvert forestier.

Couvert arboré

Toute végétation de plus de 5 mètres de hauteur avec plus de 60% de couvert forestier, et peut prendre la forme de forêts naturelles ou de plantations (Source : GLAD/UMD, accessible par le biais de Global Forest Watch).

Perte du couvert forestier

Élimination de la canopée d'au moins un demi-pixel et peut être due à une variété de facteurs, y compris la récolte mécanique, les incendies, les maladies ou les tempêtes. En tant que tel, « perte » n'équivaut pas à la déforestation (Source : GLAD/UMD, accessible par le biais de Global Forest Watch).

Événement Majeur de Déforestation (EMD)

Agrégat d'alertes GLAD correspondant à au moins 1 ha de superficie de couvert forestier perdu.

INTRODUCTION

Les forêts du Cameroun sont importantes au niveau local, régional et mondial du fait des divers services environnementaux qu'elles fournissent. Malgré leur importance, ces forêts sont confrontées à plusieurs menaces qui impactent sur leur capacité à produire des biens et services. Une bonne connaissance des ressources forestières est indispensable pour leur gestion durable et l'accès à une information précise, crédible et en temps opportun, qui appuie la prise de décision, constitue un facteur clé de bonne gouvernance dans le secteur forestier (WRI, 2012).

Le Cameroun a souscrit à un certain nombre d'engagements nationaux et internationaux, pour assurer la gestion durable des ressources naturelles et des écosystèmes à travers le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) et le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement Durable (MINEPDED). Il s'agit, entre autres, de l'engagement au processus d'Accord de Partenariat Volontaire / Programme pour l'application des réglementations forestières, la gouvernance et les échanges commerciaux (APV/FLEGT), à l'Initiative pour la Restauration de 100 millions de Paysages Forestiers Africains (AFR100) et au processus de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts, la Conservation des stocks de carbone, la Gestion durable des forêts et le Renforcement des stocks de carbone forestier (REDD+). Pour plus de crédibilité afin d'assurer la visibilité du respect de ces engagements, l'Unité Opérationnelle de Suivi du Couvert Forestier (UOSCF) a été créée par Arrêté N° 0086/MINFOF/C2D-PSFE2 du 18 mai 2016 et placée sous la double tutelle du MINFOF et du MINEPDED. Cette Uni-

té utilise depuis août 2018, les alertes GLAD, développées par l'Université de Maryland, pour le monitoring du couvert forestier du Cameroun, avec la collaboration technique de World Resources Institute (WRI). Il a été prévu pour le compte de l'année 2019 de produire un rapport sur les EMD au Cameroun.

L'objectif global du présent rapport est de présenter l'évolution des changements en pertes de la couverture forestière du Cameroun basée sur l'utilisation de la technologie des alertes GLAD. De manière spécifique, il s'agit de présenter la dynamique des pertes forestières dans chaque Région du Cameroun, de ressortir les changements en perte de couverture forestière selon l'architecture forestière du Cameroun et d'identifier les moteurs responsables desdites pertes de couverture des massifs forestiers.

1. METHODOLOGIE

Un consortium du personnel de l'UOSCF en appui avec les experts de WRI s'est constitué en groupe de travail pour l'élaboration du rapport annuel sur les EMD du Cameroun. Le rapport ainsi élaboré, a été mis à la disposition des personnes ressources de divers sectoriels pour validation.

L'élaboration du présent rapport s'est déroulée en trois (03) phases allant de la collecte des données, du traitement desdites données et de la présentation des résultats.

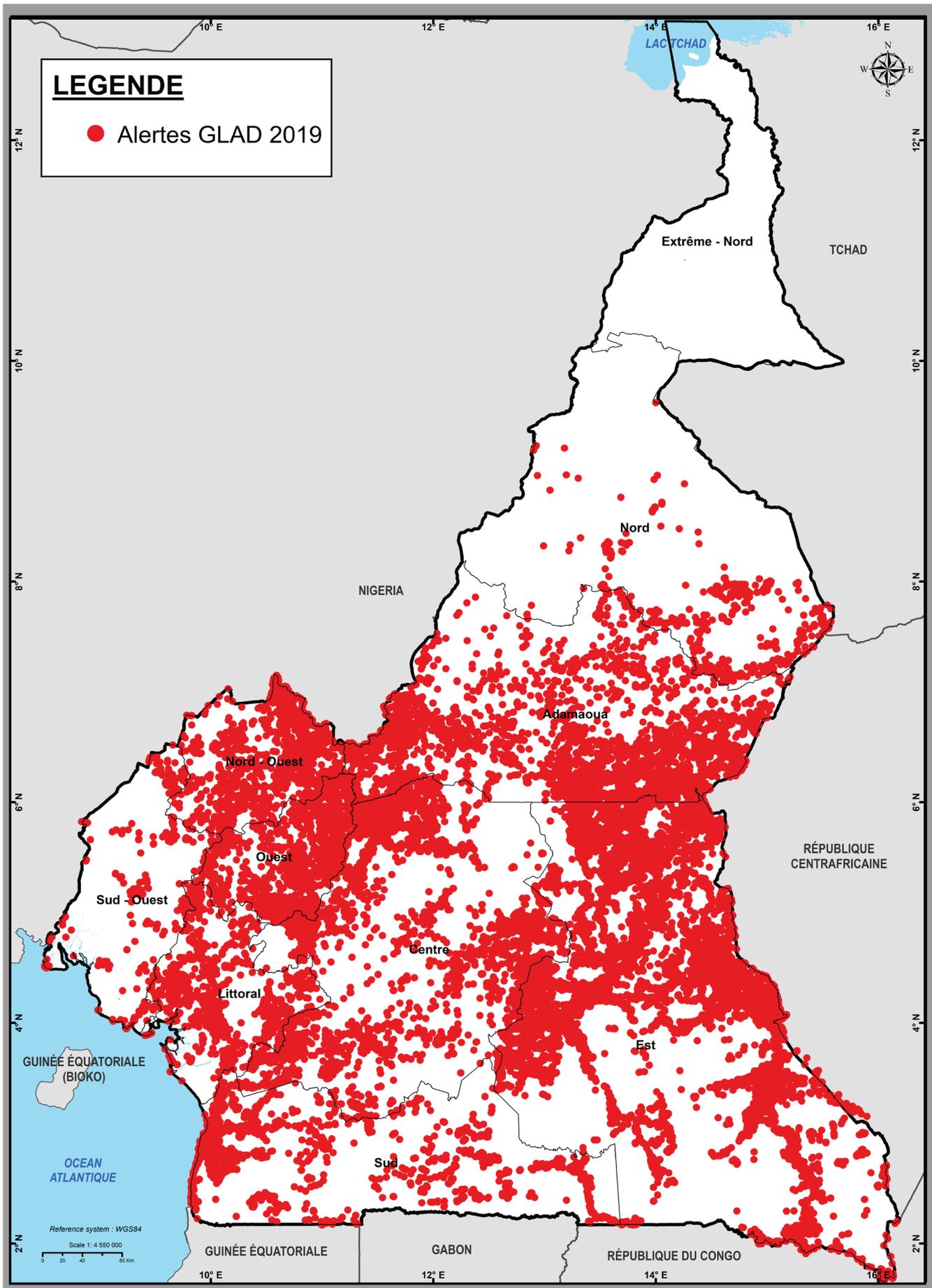
1.1. Collecte des données

Extraction des alertes GLAD

Les alertes GLAD (Figure 1) ont été téléchargées à partir du site web <http://glad-forest-alert.appspot.com>. Elles indiquent un changement hebdomadaire du couvert forestier à une résolution spatiale de 30*30 mètres (900 m²). Ces alertes sont confirmées au moins au troisième passage du satellite (soit le 24^e jour sachant que le satellite passe chaque 7^e au 8^e jour). Les alertes confirmées, sont téléchargées au format CSV (Excel) et converties au format vectoriel (shapefiles) puis classées par mois.



Figure 1 : Distribution des alertes GLAD sur le territoire national en 2019.



Acquisition des images satellitaires

Les images satellitaires Sentinel 2 (10 mètres de résolution) et QuickBird (0,5 mètre de résolution), téléchargées respectivement à partir des sites web <https://remotepixel.ca> et <https://evwhs.digitalglobe.com>, ont été utilisées pour la photo-interprétation. Ces images ont été choisies pour l'identification des EMD à cause de leur bonne résolution et de la fréquence de leur approvisionnement. Ce travail a pris en compte l'imagerie satellitaire Sentinel 2 allant de décembre 2018 à janvier 2020 afin de faire une comparaison sur les changements qui se sont opérés courant 2019. Les images QuickBird ont été téléchargées pour pallier aux problèmes de visibilité due aux nuages observés sur certaines images Sentinel 2 (zone côtière).

Acquisition des données du cadastre forestier

Les données du cadastre forestier spécifiant tous les titres forestiers (UFA, Forêt communale, Réserve forestière, Aire protégée, Forêt communautaire, Vente de coupe) attribués par le MINFOF et les Plantations agro-industrielles sont logées dans son serveur, accessibles par le biais du lien www.cmr.forest-atlas.org. Celles-ci ont été extraites sous fichiers de vecteurs (shapefiles).

1.2. Traitement des données

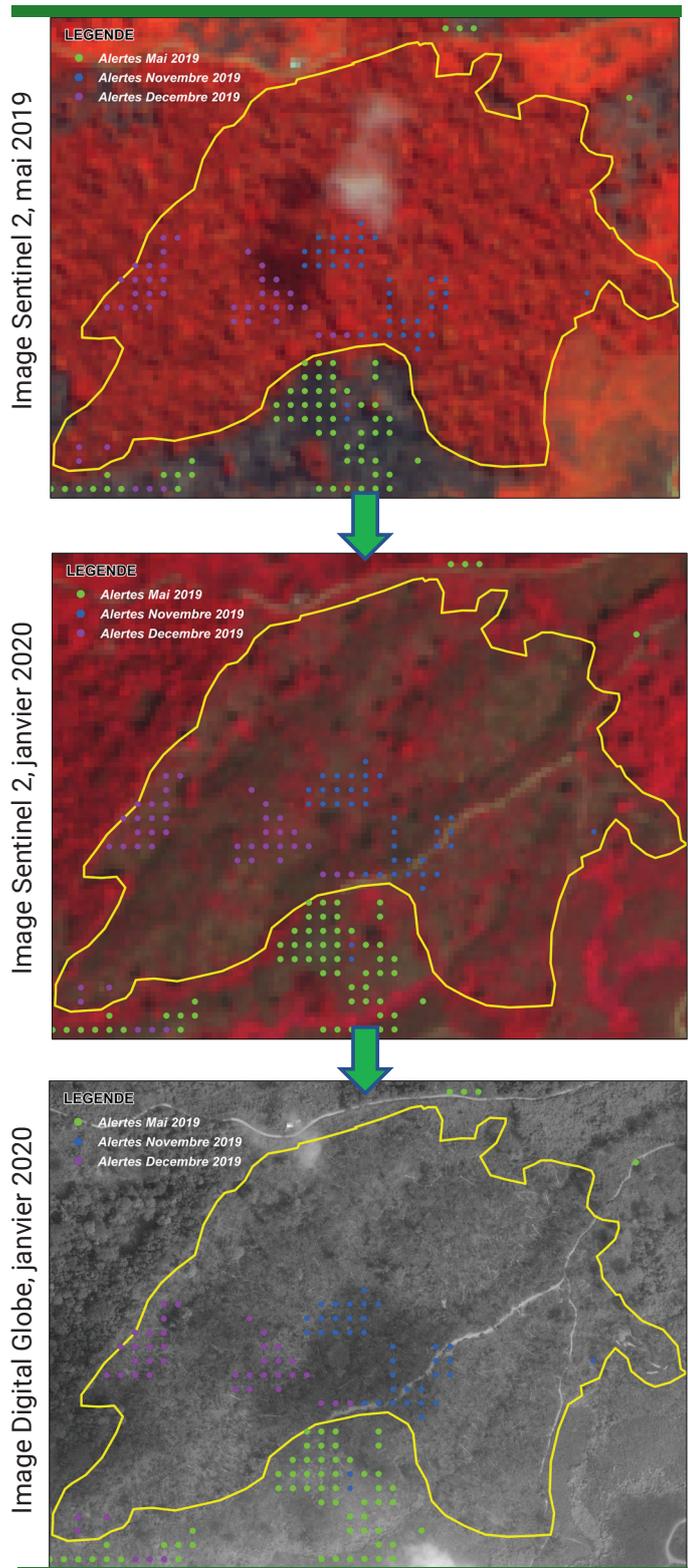
Digitalisation des espaces déforestés

Les points (alertes) ou groupes de points d'alertes (agrégats) confirmés ont été digitalisés et validés par Photo-Interprétation Assistée par Ordinateur (PIAO). Le jeu pour obtenir la meilleure composition colorée s'est faite à partir des bandes 2, 3, 4 et 8 des images Sentinel. Cette étape a consisté à une superposition des fichiers des alertes de chaque mois aux images satellitaires avant et après leur détection pour ainsi identifier et numériser la zone ayant subi un changement. Puis, la superposition aux données du cadastre forestier a permis de catégoriser les événements en fonction des titres forestiers.

Pour une meilleure digitalisation, deux critères étaient pris en compte :

- Les changements couvrant une superficie d'au moins un (01) hectare qui s'opèrent sur le même mois.
- Ceux qui couvrent une superficie d'au moins un (01) hectare, s'opérant sur plusieurs mois et ayant une cause commune, sont digitalisés de façon continue sur la durée du changement (Figure 2).

Figure 2 : Synthèse des étapes de digitalisation des EMD.



1.3. Vérification des EMD

Pour la confirmation des EMD et la documentation des moteurs de déforestation, d'autres sources d'information ont été utilisées :

- Les images satellitaires à haute résolution (Digital Globe)
- La visite de terrain d'un site choisit aléatoirement (Figure 3).

Figure 3 : EMD à Batouri (Photo par mission MINFOF/WRI, novembre 2019).



2. RESULTATS

2.1. Présentation des Evènements majeurs de déforestation au Cameroun

Les résultats sur l'identification des EMD au Cameroun sont présentés par Région et sur un plan National.

2.1.1. EMD sur le plan National

De janvier à décembre 2019, cent vingt-sept mille huit cent quatre (127 804) alertes GLAD (pertes et ou gains) ont été signalées sur la plateforme GFW. Parmi les alertes de perte de couvert forestier, 2 360 agrégats ont été digitalisés en polygones et 1 178 retenus comme EMD (Tableau 1 et Figure 4).

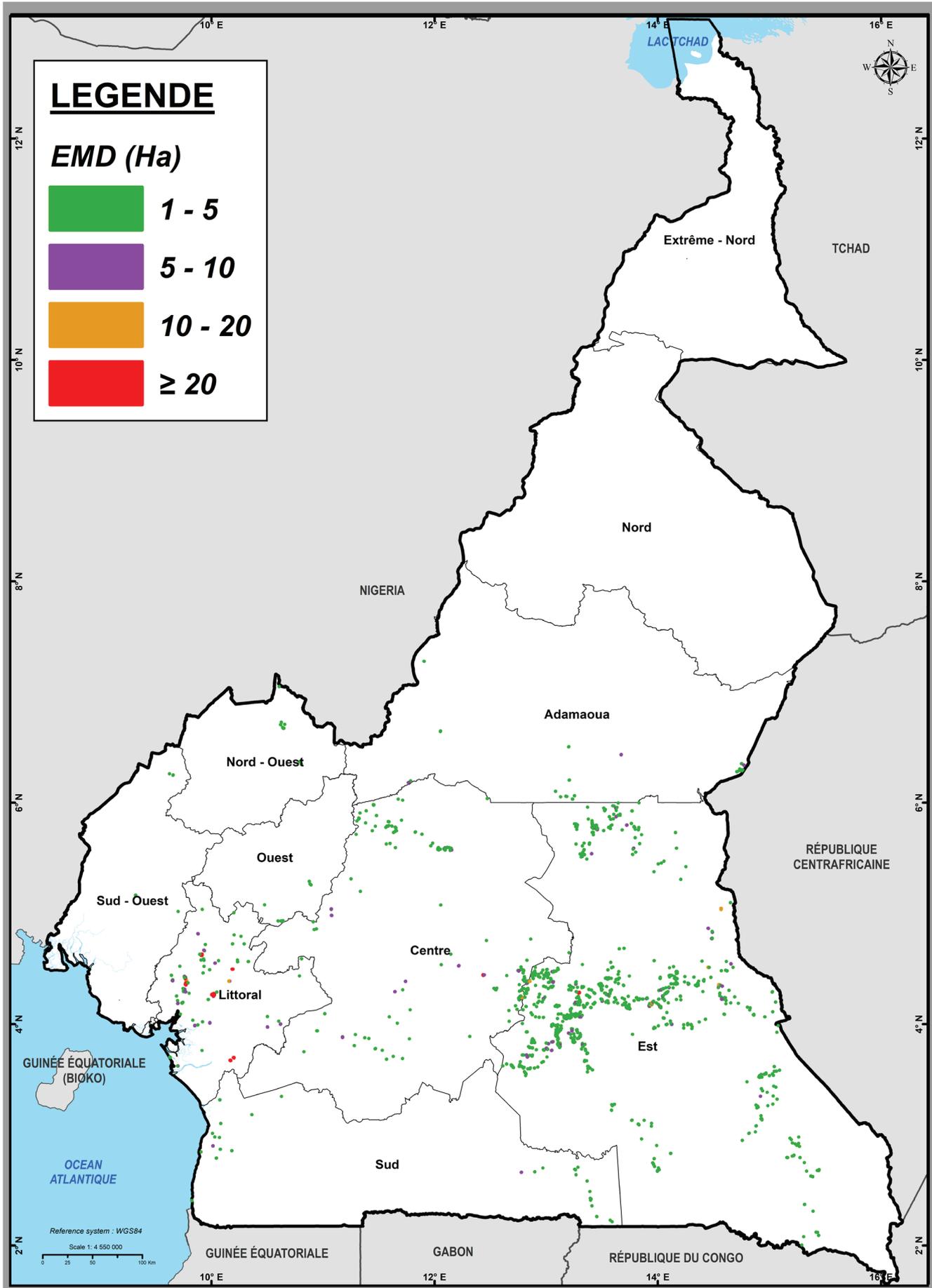
Tableau 1 : Nombre et Superficies des EMD par classe.

Classes des EMD (ha)	Nombre d'EMD	Superficie (ha)
[1 - 5[	1 067	2 152,95
[5 - 10[	86	565,94
[10 - 20[	12	159,83
[20 ; + [	13	749,88
Total	1 178	3 628,61

De ce tableau, il ressort que 3 628,61 ha de forêts ont été transformés ou convertis en d'autres types d'occupation des sols. Les agrégats d'alertes constituant les EMD sont majoritaires pour les espaces ayant des surfaces de moins de 5 ha, soit une proportion de 59,33 % de forêts perdues au Cameroun en 2019. La plupart des EMD ayant de grandes superficies (plus de 20 ha) proviennent des extensions des plantations agro-industrielles. D'un point de vu global, les Régions forestières du Cameroun présentent plus des EMD que celles réputées non forestières.



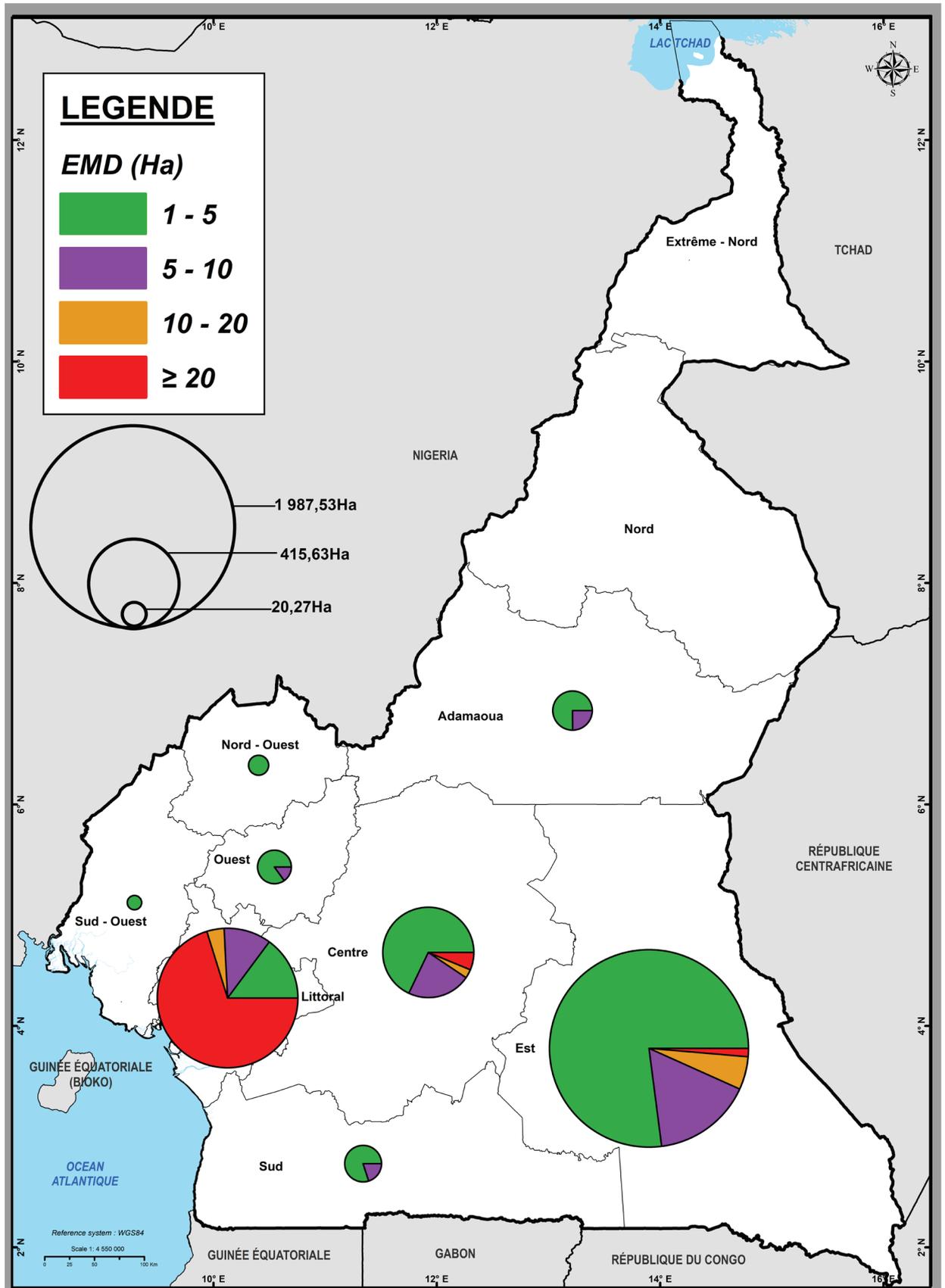
Figure 4 : Distribution des EMD sur le territoire national.



2.1.2. EMD par Région

Les surfaces identifiées comme EMD sont inégalement réparties sur l'ensemble du territoire national et varient d'une Région à une autre (Figure 5).

Figure 5 : Répartition des EMD par Région.



Cette inégale répartition des EMD par Région s'illustre en termes de clairières ou trouées créées par les actions anthropiques ou naturelles comme le présente le Tableau 2.

Tableau 2 : Nombre et Superficies des EMD par classe.

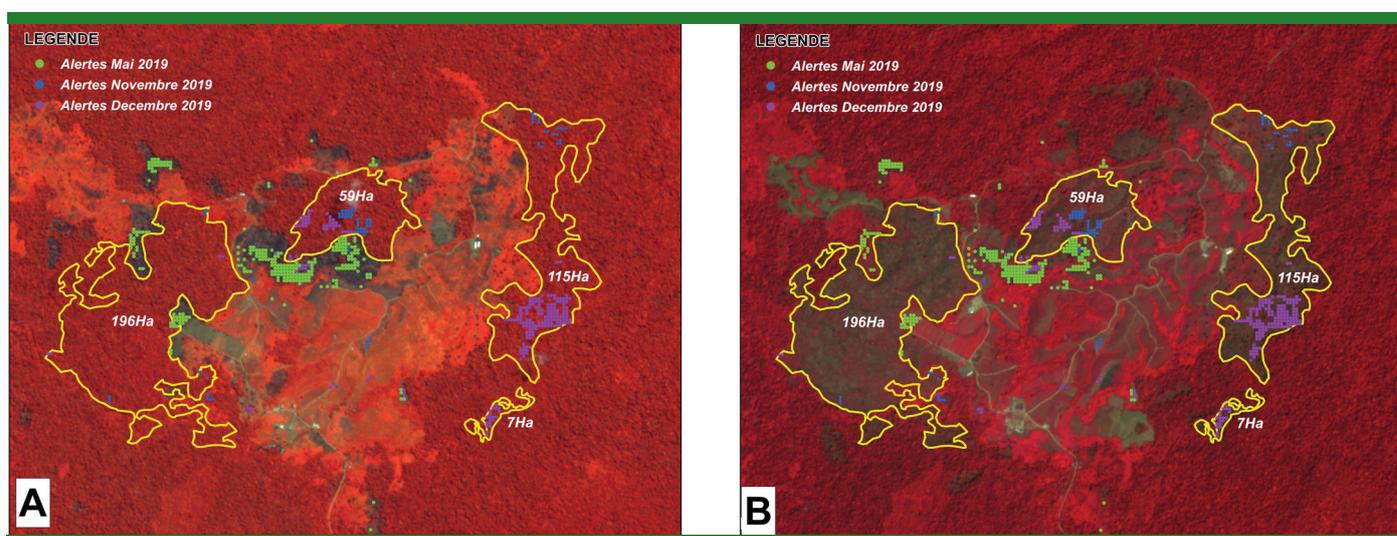
Régions	Superficie des EMD par classe (ha)				Total
	[1 -5[	[5 - 10[	[10 - 20[	[20; + [
Est	1 531	322,11	107,26	27,16	1 987,53
Littoral	147,56	108,25	39,49	696,54	991,84
Centre	282,48	93,89	13,09	26,17	415,63
Adamaoua	58,38	19,39	0	0	77,77
Sud	54,30	13,62	0	0	67,92
Ouest	48,55	8,69	0	0	57,24
Nord-Ouest	20,27	0	0	0	20,27
Sud-Ouest	10,41	0	0	0	10,41
TOTAL					3 628,61

Au vu du tableau ci-dessus, la superficie la plus importante en termes des EMD est observée dans la Région de l'Est avec une portion de 77,33 % occupée par les parcelles de moins de 5 ha. Par contre, les Régions du Sud-Ouest et du Nord-Ouest ne présentent pas des aires significatives déforestées et considérées comme EMD et seules les parcelles de moins de 5 ha correspondent auxdits EMD. Ceci est dû à la création des plantations pour l'agriculture de subsistance. Les Régions du Nord et de l'Extrême-Nord ne présentent pas les EMD parce que les alertes détectées ne correspondent pas aux exigences des EMD.

Les espaces les plus importants en termes de

déforestation et de dégradation observés ont été identifiés dans la Région du Littoral. Sur une surface de 991,84 ha répertoriée, une proportion de 70,23 % est occupée par les clairières créées sur plus de 20 ha. Dans cette même Région, des clairières ont été observées sur des espaces de 196 ha, 115 ha et 59 ha. Après vérification avec des images à haute résolution, il est évident que ces trouées correspondent à la continuité des extensions des plantations agro-industrielles. La Figure 6 ci-dessous illustre les EMD répertoriés sur une zone d'extension des plantations dans la Région du Littoral.

Figure 6 : EMD dans les zones d'extensions des plantations agro-industrielles dans la Région du Littoral.



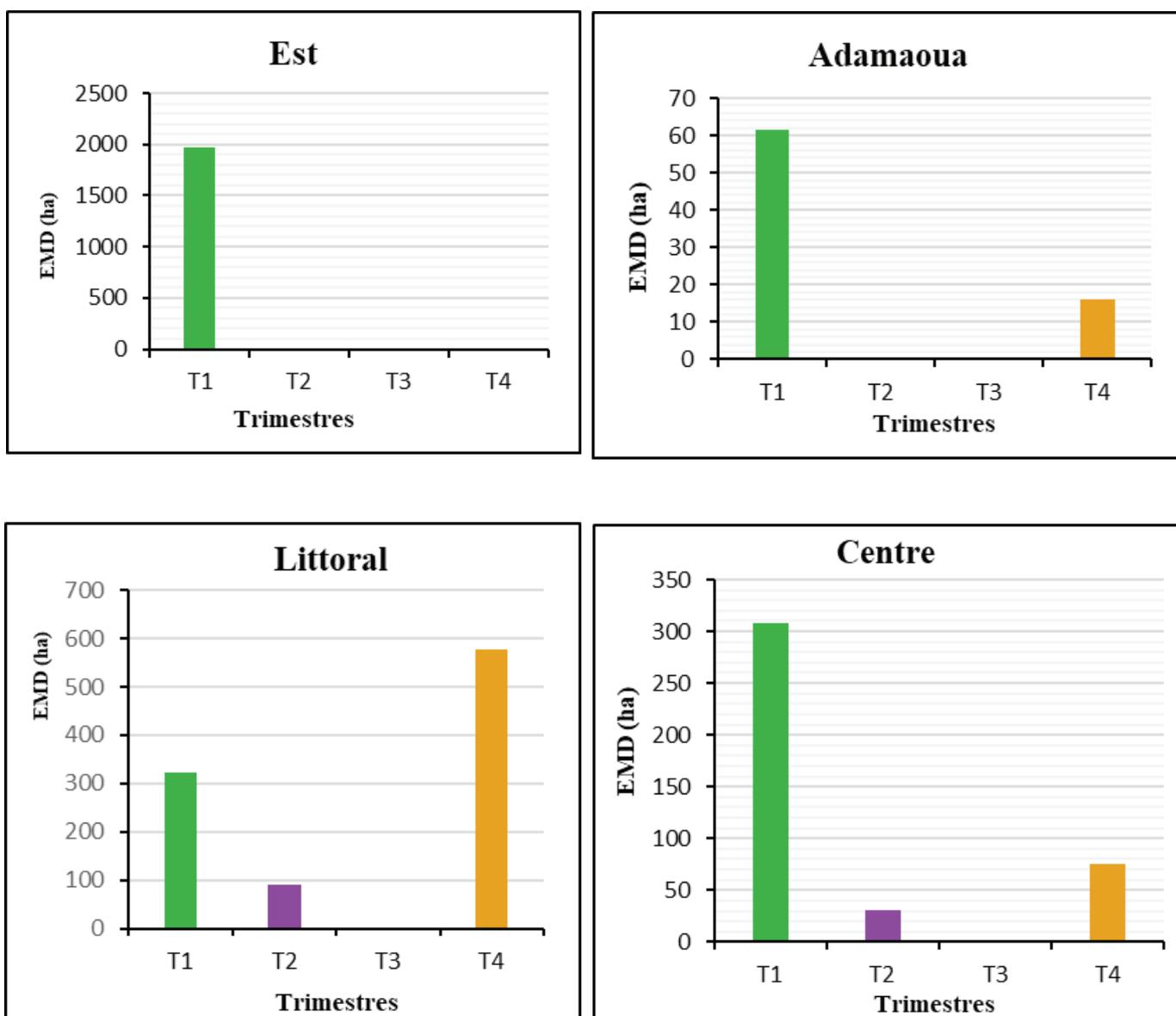
L'image A (Sentinel 2, Mai 2019), présente la forêt et la plantation agroindustrielle à leur état initial avant la présence des indices d'alertes. Quant à l'image B (Sentinel 2, Janvier 2020), les indices d'extension de ladite plantation et de régression de la forêt sont visibles avec les coordonnées de géolocalisation de quelques alertes consignées dans le Tableau 3.

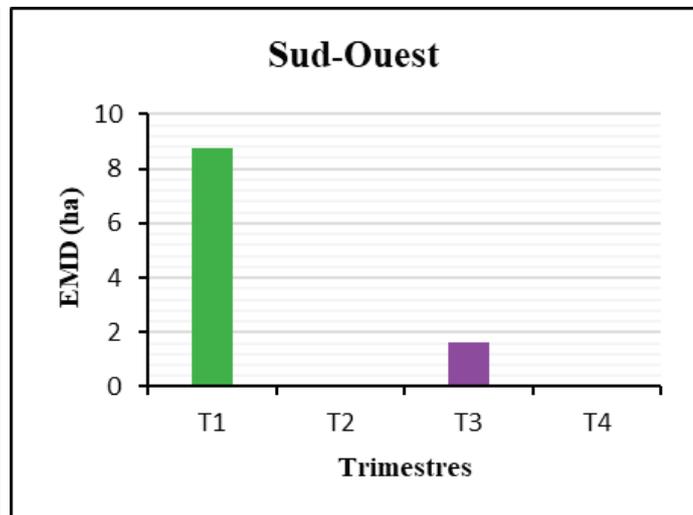
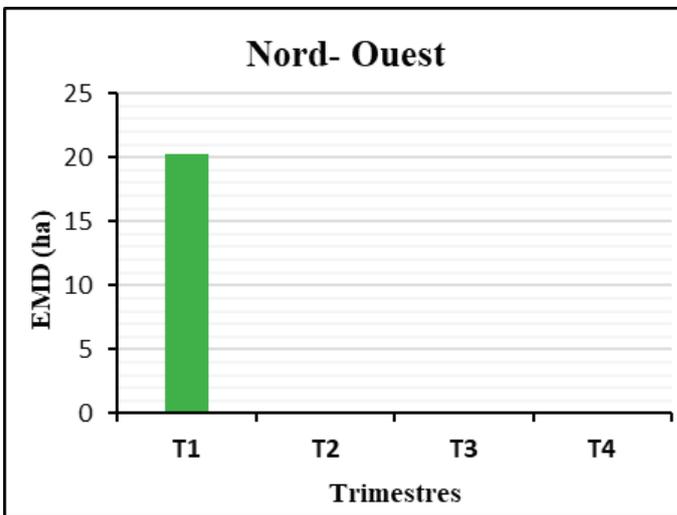
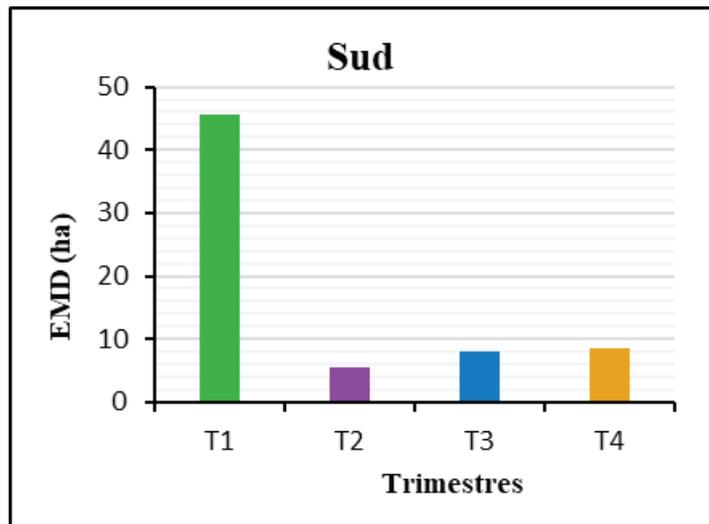
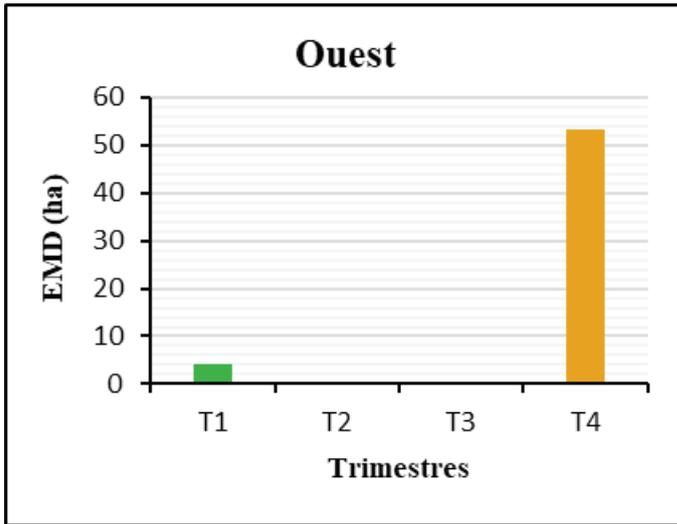
Tableau 3 : Coordonnées de géolocalisation de quelques alertes (Degré décimal).

ID	X_Coord (Longitude)	Y_Coord (Latitude)
1	9,991875	4,259125
2	10,00663	4,268875
3	10,00538	4,267375

Sachant que l'évolution saisonnière influence la présence des indices des alertes, une analyse des changements de la couverture forestière par Région s'avère importante dans la mesure où elle permet de ressortir les périodes d'apparition des alertes correspondantes aux EMD comme le montrent les histogrammes suivants (Figure 7).

Figure 7 : Superficies des EMD par Région et par trimestre.





De ces histogrammes, il est constaté que le premier trimestre (T1) allant de janvier à mars et le dernier trimestre (T4) couvrant les mois d'octobre à décembre de l'année 2019, représentent les périodes de pertes forestières les plus conséquentes pour toutes les Régions présentant les EMD. De ce fait, 2 744,77 ha d'espaces déforestés ont été recensés au trimestre T1 et 744,69 ha au trimestre T4 (annexe 1). Ceci parce que, ces trimestres correspondent aux périodes de saison sèche très favorable aux activités d'exploitation forestière et

agricoles. Par contre, d'avril à septembre, correspondant au deuxième (T2) et troisième trimestres (T3), les indices d'alertes détectés ne sont pas significatifs à cause de la période des crues qui représente un facteur limitant pour l'accès aux forêts.

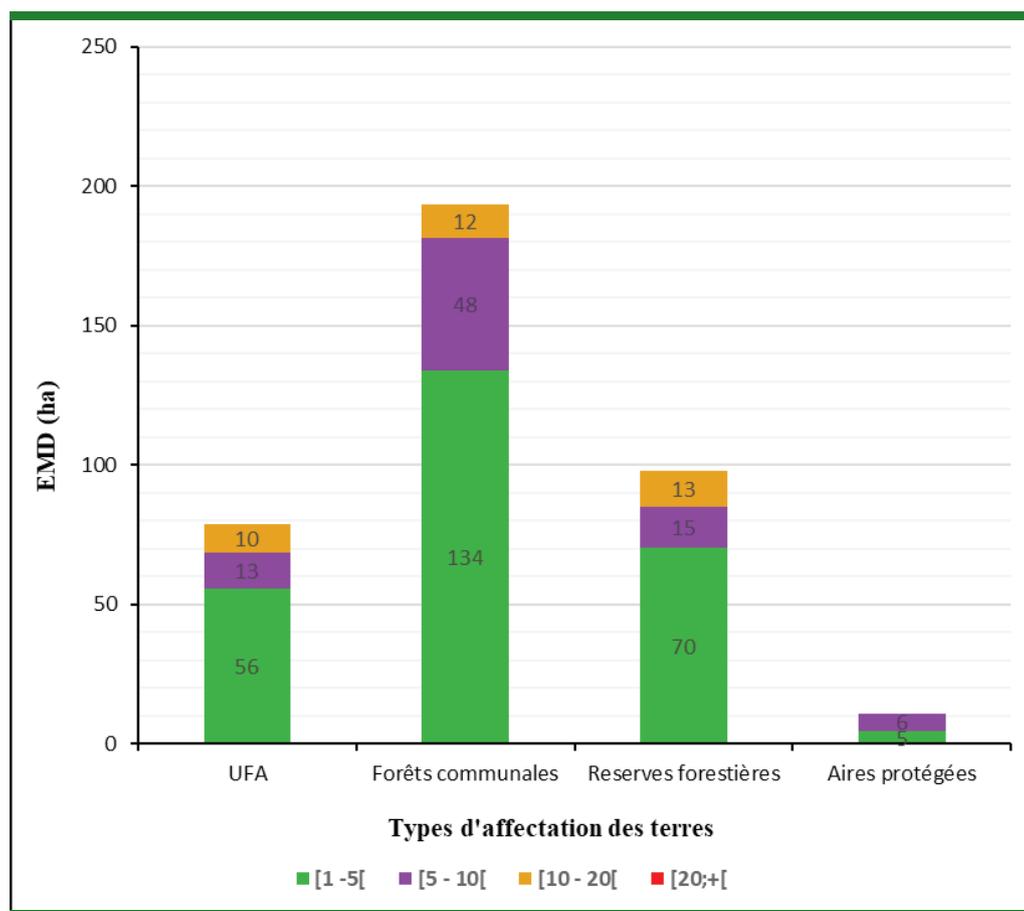
2.2. Evènements majeurs de déforestation au sein des affectations des terres

Conformément à l'article 20 de la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche, (1) Le domaine forestier national du Cameroun est constitué des domaines forestiers permanent (DFP) et non permanent (DFnP) comme présenté en annexe 5 du présent rapport.

2.2.1. Domaine Forestier Permanent

Le domaine forestier permanent est constitué de terres définitivement affectées à la forêt et/ou à l'habitat de la faune. Les forêts de cette catégorie sont soumises aux perturbations causant ainsi leur déforestation (Figure 8).

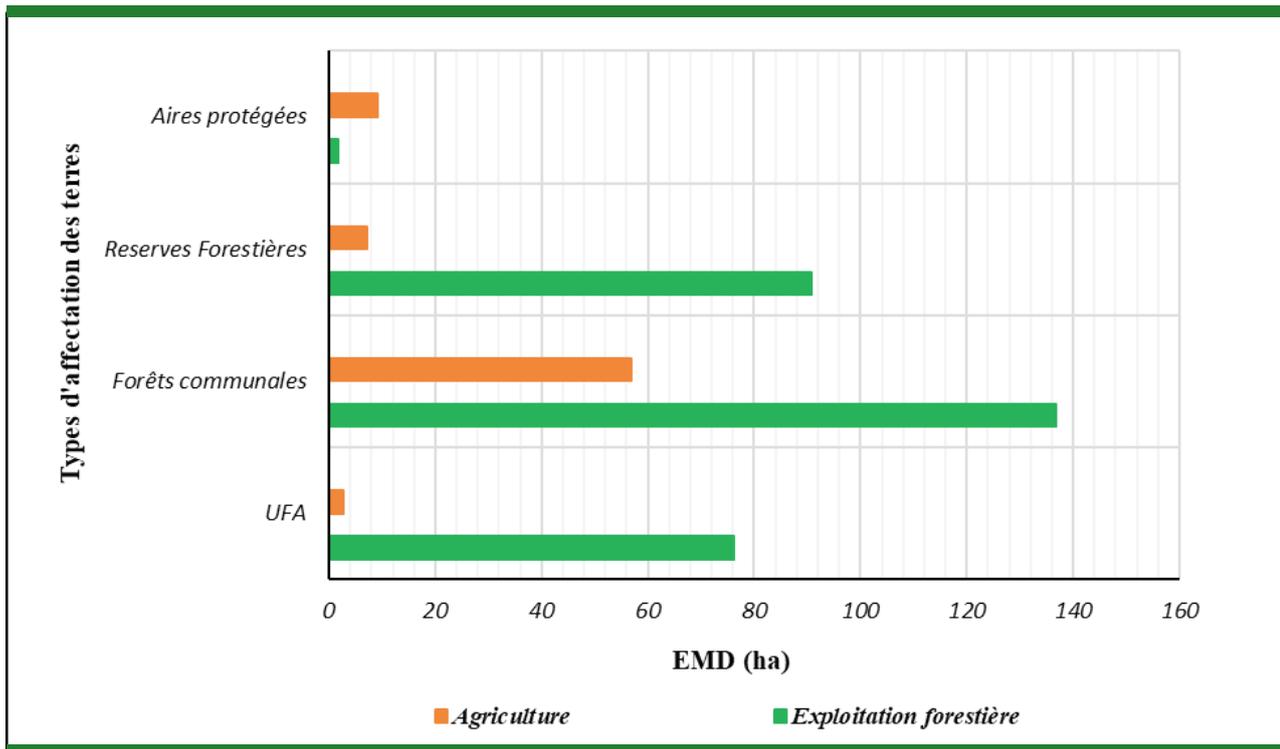
Figure 8 : EMD dans le DFP.



Les forêts communales sont plus vulnérables avec la présence de vastes superficies affectées. Les aires déforestées couvrent environ 193,47 ha, soit 50,78 % des titres forestiers appartenant à la même catégorie (annexe 2). Dans le même ordre d'idées, les Unités Forestières d'Aménagement (UFA) sont aussi impactées par les activités anthropiques. Ces deux types de titres forestiers sont assujetties aux opérations de récolte de bois qui créent régulièrement des ouvertures de canopée et provoquant ainsi la réaction des alertes. S'agissant des aires protégées et des réserves forestières qui sont des forêts à vocation de protection intégrale, les clairières correspondant aux dimensions des EMD de surfaces respectives 10,87 ha et 97,78 ha, ont été détectées. Ceci laisse

penser qu'il existe des villages enclavés dans certains massifs de cette catégorie. Car, les populations sont à la recherche permanente des terres pour exercer leurs activités de subsistance. Les forêts du DFP sont confrontées aux aléas naturels et aux actions quotidiennes de l'Homme. Au-delà de l'identification et la catégorisation des EMD par type d'affectation des terres, ces massifs sont soumis régulièrement à l'influence et aux menaces dues aux moteurs qui accentuent leur régression en termes de superficies du couvert forestier. Après vérification sur les images à haute résolution et les visites de terrain, il a été possible d'identifier sans doute, les moteurs de déforestation (Figure 9).

Figure 9 : Moteurs de déforestation dans le DFP.



Les actions autorisées dans les UFA et les forêts communales sont les activités d'exploitation de la ressource ligneuse et la collecte des produits forestiers non-ligneux (PFNL) par les populations dans le cadre de l'exercice des droits d'usage. Malgré les efforts consentis pour la gestion durable de ces titres, il a été détecté des espaces occupés par les plantations agricoles qui représentent une activité frauduleuse selon la réglementation forestière en vigueur. La création des plantations de plus de 1 ha (EMD) a été aperçue dans les UFA 08-003 et 13-001. Pour le cas des forêts communales de Ngaoundal, de Nguélememendouka-Doumaintang, de Nkondjock et de Yabassi, il a été aussi répertorié les indices d'ouverture de la canopée due à la mise en place des champs. Ces massifs forestiers sont des espaces réservés après avis au public.

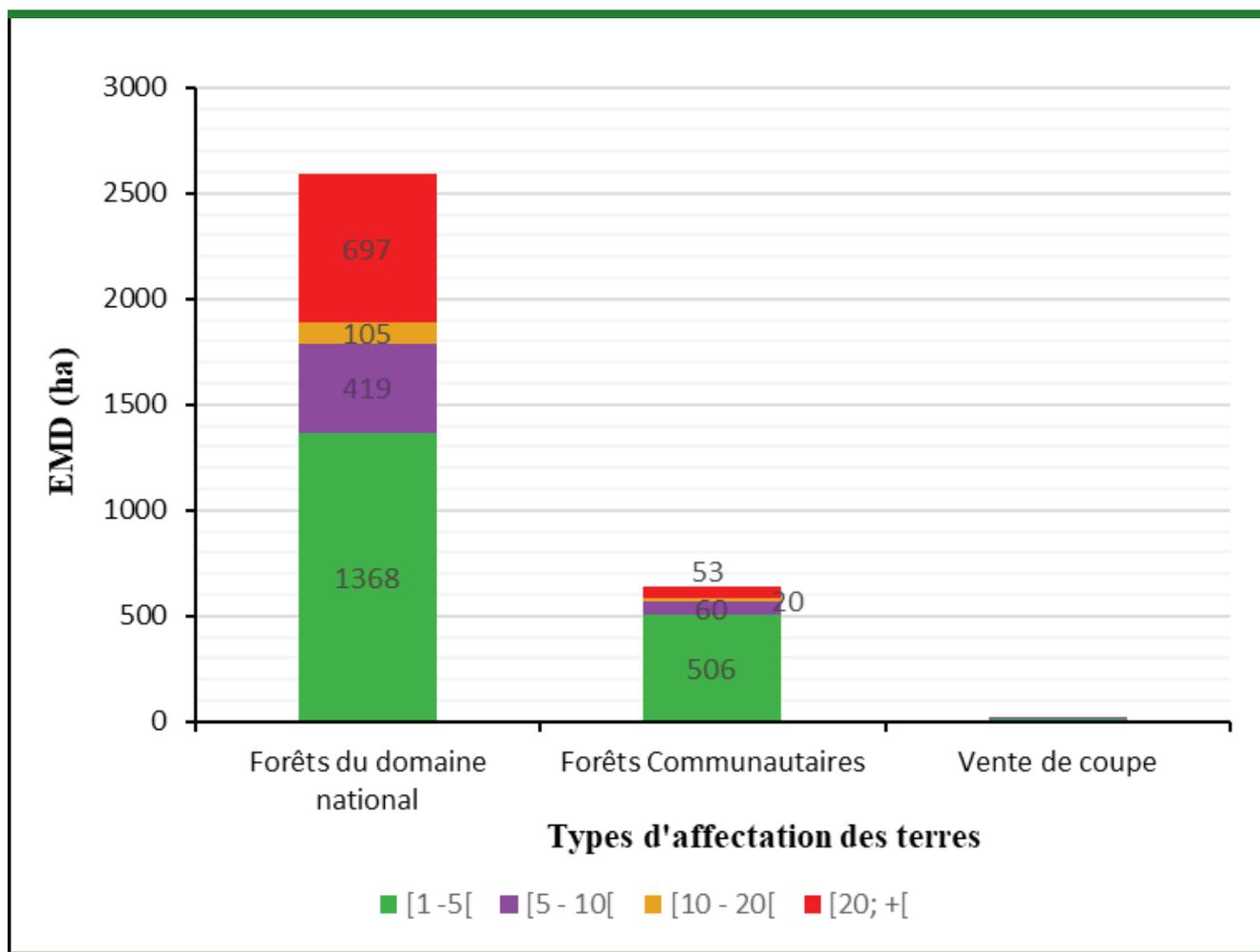
Quant aux aires protégées comme les Parcs nationaux de Bakossi, de Douala-Edéa et de Tchabal Mbabo et dans certaines réserves forestières non dénommées sises dans les Régions du Centre et du Sud, il a été détecté des signaux de déforestation dus aux activités agricoles et à l'exploitation forestière pour la récolte du bois. Sachant que ces

massifs sont des titres forestiers à vocation de protection intégrale, il y a lieu d'éveil de conscience du personnel du MINFOF afin de plus de vigilance pour accentuer les actions de protection des titres de cette catégorie.

2.2.2. Domaine Forestier Non-Permanent

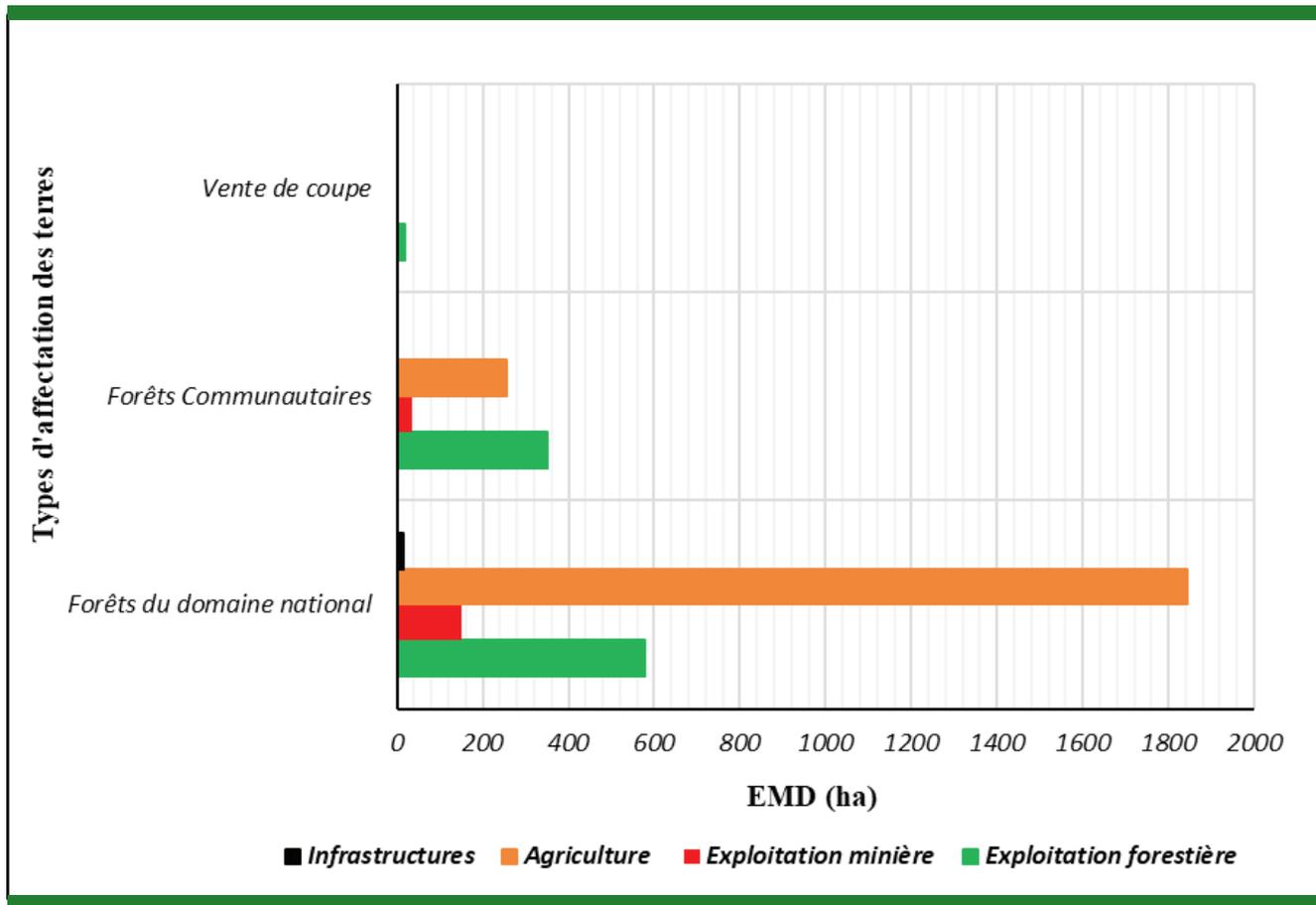
Le domaine forestier non permanent est constitué de terres forestières susceptibles d'être affectées à des utilisations autres que forestières. Les alertes GLAD constituant les EMD ont été détectés dans ces différentes aires (Figure 10).

Figure 10 : EMD dans le DFnP.



Plus d'effets de déforestation ont été détectés dans les forêts du domaine national qui ne comprennent ni les vergers et les plantations agricoles, ni les jachères, ni les boisements accessoires d'une exploitation agricole, ni les aménagements pastoraux ou agro sylvicoles. Toutefois, après reconstitution du couvert forestier, les anciennes jachères et terres agricoles ou pastorales, ne faisant pas l'objet d'un titre de propriété, peuvent être considérées comme forêts du domaine national et gérées comme telles. Celles-ci représentent une proportion de 80% des superficies correspondant aux EMD sur des espaces ayant plus de 20 ha en majorité par rapport aux autres affectations de la même catégorie. Dans les forêts communautaires, il a été évalué une superficie de 639,46 ha affectée majoritairement par les opérations frauduleuses de récolte du bois et la création de petites plantations agricoles tels que présentés par la Figure 11.

Figure 11 : Moteurs de déforestation dans le DFnP.



Dans l'ensemble des forêts du domaine non permanent, l'agriculture représente le principal moteur de déforestation avec une proportion de 58% (annexe 4). Ces défrichements sont opérés par de petits exploitants travaillant sur de petits espaces mais dont l'impact devient significatif à cause de leur forte concentration par endroit. Les EMD ont été détectés sur des aires où les agro-industries déjà installées ont procédé aux travaux d'extension de leur périmètre d'occupation. Ensuite, l'exploitation forestière avec 26%, constitue le second moteur de déforestation identifié. 5,11 % des espaces montrant les EMD sont affectés par l'exploitation minière. Les travaux de mise en œuvre de projets structurants ont causé des dégâts sur moins de 1% des massifs forestiers du DFnP. Ces grands projets structurants sont entre autres, les travaux d'Aménagement Hydraulique de Lom Pangar et de Barrage Hydroélectrique de Bini à Warak, les chantiers des autoroutes Yaoundé-Nsimalen-section rase campagne, et de Yaoundé-Douala sur le tronçon de la première phase Yaoundé-Bibodi, les travaux de canalisations d'eau du Projet d'Alimentation de Yaoundé et ses environs en eau Potable à partir de la Sanaga (PAEPYS).



CONCLUSION

Au terme des travaux d'évaluation des changements de la couverture forestière au Cameroun pour le compte de l'année 2019 axés sur les Evènements Majeurs de Déforestation, il a été mis en évidence que 3 628,61 ha de forêts ont été déboisés au courant de l'année 2019. De cette superficie, 89,5 % se retrouvent dans le DFNP contre 10,5% dans le DFP. Toutes les causes de déforestation sont dues aux activités anthropiques. Parmi celles-ci, 60% ont été causées par l'agriculture (de subsistance ou industrielle) qui demeure la principale cause de perte de couverture forestière à l'échelle nationale quel que soit la catégorie d'affectation des terres. Quant aux activités d'exploitation forestière, elles causent 34,45% de perturbations sur l'ensemble de superficies forestières empiétées et perdues.

Dans toutes les régions du Cameroun, comme il est constaté pendant les missions de terrain, les Trimestres 1 (janvier à mars) et 4 (octobre à novembre) représentent les périodes de régression de la couverture forestière les plus considérables. Malgré les efforts consentis, ce travail a présenté plusieurs facteurs limitants qui nécessitent d'être appréhendés efficacement pendant les travaux d'élaboration du rapport sur la déforestation au Cameroun pour le compte de l'année 2020. Au terme de ce travail, il est déterminé sur la base des EMD ; qu'en 2019, le taux de déforestation est de 0,0168% par rapport à la superficie couverte par les forêts du Cameroun. Quant au Domaine Forestier Permanent, ce taux de déforestation est de 0,0027%.

DIFFICULTES

La collecte et l'analyse des données en vue de la rédaction de ce rapport ont été confrontées à quelques limites aux rangs desquelles :

- La mauvaise qualité des images satellitaires due à la couverture nuageuse des zones côtières du Cameroun (Océan, Littoral et Sud-Ouest) qui peut être à l'origine d'un biais dans les résultats.

- La mauvaise appréciation des causes de déforestation qui peut conduire à une confusion sur le moteur de déforestation responsable de la présence de cet effet.

RECOMMANDATIONS

Au vu des difficultés sus évoquées, et au regard des analyses et interprétations qui en découlent, il est recommandé au MINFOF de :

- Prévoir la réalisation d'une étude plus approfondie de la déforestation dans le Domaine Forestier Permanent du Cameroun.

- Mettre en place un système de suivi permanent en temps réel, permettant de détecter les alertes dans l'ensemble du Domaine Forestier National avec une attention particulière au Domaine Forestier Permanent.

- Proposer des mesures adéquates pour limiter la création des champs agricoles dans les forêts de production du DFP (UFA et les Forêts Communales).

- Accentuer les actions de surveillance dans les titres à vocation de protection intégrale (réserves forestières et aires protégées) afin d'y éradiquer toute action humaine conformément à la réglementation en vigueur.

A l'égard de WRI :

- Inciter des missions de vérification pour la confirmation des moteurs de déforestation et réaliser une étude à part entière sur le grand moteur qu'est l'agriculture de subsistance.

- Proposer un algorithme d'alerte de déforestation basé sur des images satellites haute résolution.

ANNEXES

Annexe 1 : Récapitulatif des superficies des EMD par Trimestre.

Régions	Superficies EMD par Trimestre (ha)			
	T1	T2	T3	T4
Adamaoua	61,64	0	0	16,12
Centre	308,22	30,94	1,45	75,02
Est	1 974,28	0	0	13,24
Littoral	321,85	89,38	2,10	578,51
Nord-Ouest	20,27	0	0	0
Ouest	4,07	0	0	53,17
Sud	45,67	5,47	8,15	8,63
Sud-Ouest	8,77	0	1,65	0
Total	2 744,77	125,79	13,35	744,69

Annexe 2 : Récapitulatif des superficies des EMD par classe dans le DFP.

DFP	Superficies des EMD par classes (ha)				Total
	[1 -5[	[5 - 10[	[10 - 20[	[20; + [
UFA	55,66	12,80	10,45	0	78,92
Forêts communales	133,85	47,78	11,84	0	193,47
Réserves Forestières	70,36	14,86	12,56	0	97,78
Aires protégées	4,72	6,14	0	0	10,87
TOTAL					381,03

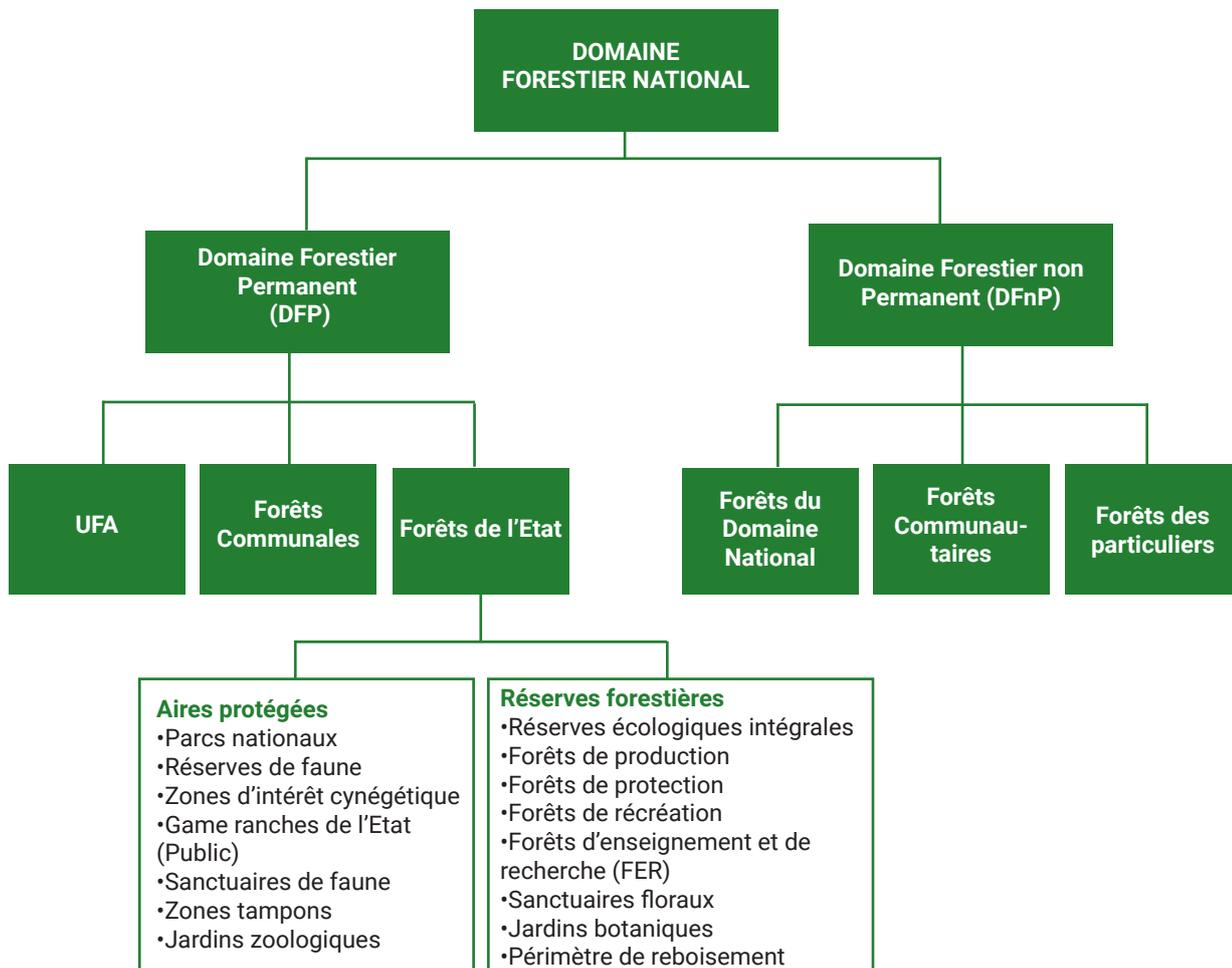
Annexe 3 : Récapitulatif des superficies des EMD par classe dans le DFnP.

DFnP	Superficies des EMD par classes (ha)				Total
	[1 -5[	[5 - 10[	[10 - 20[	[20; + [
Forêts du domaine national	1 368,06	419,18	105,18	696,54	2 588,98
Forêts Communautaires	506,31	60,02	19,80	53,34	639,46
Vente de coupe	13,99	5,15	0	0	19,14
TOTAL					3 247,58

Annexe 4 : Récapitulatif des superficies déforestées par moteur et par type d'affectation des terres.

Types de domaine	Types d'affectation des sols	Moteurs de déforestation			
		Exploitation forestière	Exploitation minière	Agriculture itinérante	Infrastructures
DFP	UFA	76,24	0	2,67	0
	Forêts communales	136,71	0	56,75	0
	Réserves Forestières	90,69	0	7,09	0
	Aires protégées	1,65	0	9,22	0
DFnP	Forêts du domaine national	576,66	150,76	1845,33	16,22
	Forêts Communautaires	348,99	34,70	255,77	0
	Vente de coupe	19,14	0	0	0
TOTAL		1 250,08	185,46	2176,84	16,22

Annexe 5 : Architecture du Domaine forestier du Cameroun.





credit photo: WPI

RAPPORT SUR LES EVENEMENTS MAJEURS DE DEFORESTATION

Edition de 2020

REFERENCES

Bibliographie

FAO, 1998. FRA 2000 Terms and Definitions. FRA Working Paper 1, FAO Forestry Department. (Available at <http://www.fao.org/forestry/fo/fra/index.jsp> under Publications)

FAO, 2009. Vers une définition de la dégradation des forêts : analyse comparative des définitions existante, Evaluation des ressources forestières, Document de travail 154, 66p, Rome, Italie,

FRA, 2015. Termes et Définitions. Document de travail de l'évaluation des ressources forestières. 37p

FAO, 2011. Situation des forêts du monde 2011. Rapport FAO. Rome, Italie.193p.

MINFOF, 2010. Guide du contrôleur forestier adapté à la stratégie nationale de contrôle forestier et faunique. 34 p

WRI, 2012. Atlas forestier interactif du Cameroun -Version 3,0. Document de Synthèse, 64 Pages

Webographie

<http://data.globalforestwatch.org>, consulté le 25 janvier 2020.

<http://glad-forest-alert.appspot.com>, consulté le 02 avril 2020.

www.cmr.forest-atlas.org, consulté le 25 janvier 2020.

<https://remotepixel.ca>, consulté le 28 avril 2020

<https://evwhs.digitalglobe.com>, consulté le 03 septembre 2020

<http://www.fao.org/3/Y2328F/Y2328F00.htm>, consulté le 2 novembre 2020

Copyright

MINFOF/UOSCF, WRI

Contact:

Yaoundé, Cameroun
essamemba@yahoo.fr
cmr.forest-atlas.org

Ce travail a été fait avec l'appui technique de WRI et le financement de USFS-IP et DFID



