

*Atelier sur les statistiques de l'environnement
en appui à la mise en œuvre du CDSE 2013
Libreville 27 novembre au 1^{er} décembre 2017*

Changements Climatiques et indicateurs de mesure

Par: Marie Antoinette FOMO
Chef de Division de la Cartographie et des Statistiques sur
l'Environnement et les Changements Climatiques , INS Cameroun

- Introduction Générale
- Problématique
- Stratégie Nationale
- Contribution Prévue Déterminée au plan National (CPDN)
- Mécanisme REDD+
- L'INS et surveillance des changements climatiques
- Formulation des indicateurs pour surveiller les changements climatiques
- Difficultés rencontrées
- Conclusion et perspectives

«Le changement climatique» est devenu l'un des problèmes les plus importants à travers le monde politique.

Au début du XXI^e siècle, l'humanité se trouve dans une situation contradictoire : comme le montre l'exemple des pays émergents, l'humanité dispose des moyens organisationnels et technologiques pour surmonter la pauvreté dans le monde entier. Mais le développement économique mondial est lié aujourd'hui à une consommation des ressources naturelles qui remet en question les acquis : sans air propre, sans eau propre, sans sols sains, sans écosystèmes sains aucun développement à long terme n'est envisageable.

Au fil des années, il est devenu de plus en plus évident que la prise de décisions rationnelles et efficaces dans le domaine des changements environnementaux et climatiques dépend d'une base de données fiables. L'une des tâches principales pour les statistiques découle des conventions internationales qui visent à limiter le changement climatique et ses impacts.

Dans le cadre de l'interdépendance des indicateurs et selon les données, l'utilisation des statistiques de l'environnement constitue la base de l'information sur l'environnement et, par conséquent, elles sont fondamentales pour la prise de décisions.

De plus, le suivi des conventions sur la biodiversité, la désertification et sur l'émission de gaz à effet de serre (GES), l'application de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), et les mécanismes de Kyoto ainsi que les autres accord multilatéraux sur l'environnement créent une gamme de nouvelles exigences en matière de statistiques.

Dans ce contexte, la question de savoir *Comment déterminer les indicateurs prioritaires à produire par une institution chargée des questions environnementales se pose, et ce d'autant plus que les ressources pour y parvenir sont particulièrement limitées.*

Le Cameroun, comme les autres pays du monde, subit les effets néfastes des Changements climatiques qui se traduisent par : la réduction de la production agricole, la raréfaction des pâturages, le développement des maladies liées à l'eau et aux grandes chaleurs, l'occurrence des situations météorologiques extrêmes telles que les sécheresses, les inondations et même la multiplication des conflits entre les communautés en quête de biens vitaux, le tout dans un contexte de perte de la biodiversité.

Le défi du changement climatique interpelle les efforts de toute la communauté internationale. Le Cameroun, conscient des enjeux de ce phénomène, est résolument engagé à soutenir le développement durable.

Dès lors, il devient plus que jamais impératif de disposer des statistiques fiables sur les changements climatiques non seulement pour une gestion durable et avisée des ressources naturelles, mais aussi, pour éclairer le choix des politiques publiques dans les domaines concernés, aider la planification du développement et la priorisation des projets et programmes.

La stratégie nationale s'inspire essentiellement du Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques du Cameroun (PNACC) produit en 2015, et fondé sur une approche participative qui permet de prendre en compte les informations et observations séculaires accumulées par les communautés locales sur les interactions entre l'homme, son environnement et les conditions climatiques. Il est crucial d'intégrer ce type d'informations dans le diagnostic des vulnérabilités.

L'objectif global du PNACC se fonde sur deux piliers:

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour contenir la vitesse du réchauffement de la planète;
- l'adaptation des sociétés aux changements, désormais inévitables du climat pour limiter ses dommages.

En outre le PNACC présente:

- ✓ Un état des lieux des changements climatiques au Cameroun;
- ✓ Une stratégie d'adaptation du Cameroun aux changements climatiques;
- ✓ Un plan d'action de mise en œuvre de la stratégie d'adaptation;
- ✓ Des fiches détaillées des projets ayant un lien indirect ou étroit avec les changements climatiques.

La stratégie nationale tient compte également des autres programmes du Gouvernement ayant des rapprochements avec les changements climatiques à savoir: Le Plan d'Action National de lutte contre la Désertification (PAN/LCD) dont l'objectif global est d'inverser les tendances de la désertification/dégradation des terres pour lutter contre la pauvreté et favoriser un développement durable. Le PAN/LCD vise aussi à renforcer la synergie avec les grands programmes sectoriels et entre les trois Conventions de Nations Unies (CCD, CDB, CCNUCC) ;

Le Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE) qui vise entre autres à maîtriser les pressions sur les ressources naturelles, favoriser la régénération des ressources naturelles et protéger la biodiversité, maîtriser les impacts des changements climatiques et promouvoir les stratégies d'adaptation des populations.

Le PNGE met un accent sur la limitation des effets néfastes des changements climatiques sur l'environnement et les activités socioéconomiques, en prenant en compte la protection de la couche d'ozone.

Le PNGE, vise à mettre en œuvre le REDD+ et les autres mécanismes d'atténuation des GES, ainsi que les stratégies d'adaptation existantes. Il s'intéresse aussi au développement et à la promotion de nouveaux mécanismes d'adaptation aux changements climatiques

Le PNGE définit les axes d'intervention ainsi que les domaines prioritaires incluant:

- ✓ La lutte contre la désertification et les changements climatiques;
- ✓ La conservation de la biodiversité terrestre et des eaux continentales ;
- ✓ La gestion des écosystèmes côtiers et marins ;
- ✓ La gestion des risques et catastrophes naturels ;
- ✓ La gestion des eaux continentales et transfrontalières ;
- ✓ La gestion des déchets et l'assainissement.

Enfin le PNACC prend en compte la Stratégie et Plan d'Action National de la Diversité Biologique (SPAN/DB) et bien d'autres programmes poursuivis par le Gouvernement

CONTRIBUTION PREVUE DETERMINEE AU PLAN NATIONAL (CPDN)

Le Cameroun est à ce jour l'un des 7 pays ayant élaboré un plan national d'adaptation aux changements climatiques.

Par ailleurs le pays a élaboré et soumis sa Contribution prévue déterminée au niveau national (**CPDN/INDC**) en septembre 2015. Ce document soumis par le Gouvernement à la CCNUCC pour communiquer au niveau international les mesures prises par le pays pour lutter contre le changement climatique, inclut la REDD+ et le secteur forestier comme l'un des principaux domaines d'atténuation.

Pour le Cameroun, cette volonté est contenue en annexe de la CPDN dans la matrice des stratégies à travers:

- **L'orientation:** Mise en cohérence de la planification et de l'aménagement de l'espace rural pour développer l'agriculture tout en limitant la déforestation / dégradation et;
- **L'action:** Assurer la cohérence entre les plans de développement agricole et les stratégies de limitation de la déforestation ou de la dégradation (processus REDD+) grâce au Schéma national d'aménagement et du développement durable du territoire (prévu pour 2017) en concertation avec chacune des filières et les territoires.

CONTRIBUTION PREVUE DETERMINEE AU PLAN NATIONAL (CPDN)

Au travers de cette CPDN, le Cameroun entend réduire l'empreinte carbone de son développement sans ralentir sa croissance, en privilégiant des options d'atténuation présentant des cobénéfices élevés (**Section 2 : Atténuation**) ; renforcer la résilience du pays aux changements climatiques (**Section 3 : Adaptation**) ; mettre en cohérence ses politiques sectorielles et renforcer son dispositif et ses outils de mise en œuvre pour faciliter l'atteinte de ces objectifs (**Section 4**) ; et mobiliser à cet effet tous les moyens pertinents : financements, transferts de technologies et renforcement de capacités (**Section 5**).

La contribution du Cameroun sous l'angle d'atténuation prévue dans la CPDN se présente comme suit:

2. Atténuation

La Contribution du Cameroun

Type de contribution	Un objectif de réduction des émissions assorti d'actions d'atténuation et d'adaptation
Objectif national à long terme sur les émissions de GES	Réduction des émissions de GES à hauteur de 32% par rapport à un scénario de référence pour l'année cible (2035), et conditionnée au soutien de la communauté internationale sous forme de financement, d'actions de renforcements de capacité et de transfert de technologies.
Année cible	2035
Année de référence	2010
Objectifs sectoriels principaux	Scénario CPDN: (i) verdissement (intensification, sédentarisation) de la politique agricole ; (ii) gestion durable des forêts (iii) augmentation de l'offre énergétique et amélioration de l'efficacité énergétique; (iv) 25% d'énergie renouvelable dans le bouquet électrique à l'horizon 2035.
Ambition de la Contribution	L'objectif de réduction des émissions du Cameroun représente un effort significatif pour un pays dont les émissions sont insignifiantes à l'échelon international et dont le PIB par habitant se situe au 148ème rang mondial (2013, en base PPP).
Equité de la Contribution	La réduction de 32% en 2035 est du même ordre ou supérieure à celle proposée par des pays comparables ou de la sous-région. Ce niveau d'engagement tient compte des efforts accomplis ou en cours pour réduire les émissions / augmenter les puits de carbone (reboisement, gestion durable des forêts).

Ces indicateurs et projections du CPDN pour apprécier la composante atténuation comme pour les autres composantes sont fondés sur une approche méthodologique similaire à ce qui suit, relative à l'atténuation:

Hypothèses et approches méthodologiques	
Type d'objectif	Réduction en pourcentage par rapport aux émissions de l'année cible dans un scénario de référence.
Couverture (du pays)	Tout le pays.
Gaz couverts	Dioxyde de carbone (CO ₂), méthane (CH ₄), oxyde nitreux (N ₂ O)
Secteurs/sources couverts	Agriculture, Energie, Forêt, Déchets – (hors UTCATF pour l'objectif de réduction)
Scénario de référence	Ce scénario décrit l'évolution des émissions de GES à l'horizon 2035 par secteur d'activité en fonction des stratégies de développement actuelles.
Scénario d'atténuation CPDN	Ce scénario décrit l'évolution des émissions de GES à l'horizon 2035 sur la base d'orientations bas carbone dans les principaux secteurs d'activité, notamment énergie et agriculture.
Sources pour les scénarii	Données AIE, Banque mondiale, Enerdata, EDGAR, FAO, PNUE; Stratégies de développement (Cameroun Vision 2035, DSCE), Stratégies sectorielles (PDSE, PNIA, etc.).
Pouvoir de réchauffement global (PRG)	Les valeurs de PRG utilisées sont celles déterminées par le Groupe intergouvernemental des experts sur le climat (GIEC, AR4).
Emissions de l'année de référence	L'inventaire de l'année de référence est construit sur la base des données AIE, FAO et EDGAR. Données à revoir lors du prochain inventaire.
Méthodologie de projection des émissions du scénario de référence	Le scénario de référence est construit en appliquant aux émissions des différents secteurs des hypothèses d'évolution dépendant des taux de croissance sectoriels, de l'évolution de la population, du bouquet énergétique et de l'évolution tendancielle de l'efficacité du secteur.
Méthodologie de projection pour le scénario CPDN	Le scénario CPDN est construit en appliquant aux émissions sectorielles du scénario de référence une estimation des réductions découlant de la mise en place des Actions sectorielles – agriculture, forêt, déchets, énergie (par ex. bouquet électrique 25% EnR : 11% micro-hydro ; 7% biomasse ; 6% solaire PV ; 1% éolien).
Approche concernant les émissions relatives à l'affectation des terres, les changements d'affectation et la foresterie (UTCATF)	Les émissions de ce secteur important au Cameroun devront faire l'objet d'une analyse plus précise d'ici 2020 pour pouvoir être intégrées à l'objectif général. Cela pourra se faire grâce notamment à une meilleure connaissance des superficies par type de sols.

Mécanisme REDD+



Le processus REDD+ qui met un accent particulier sur la forêt, a donc été adopté comme stratégie de lutte contre les effets néfastes des changements climatiques.

Le concept de REDD n'est pas une idée nouvelle. La compensation pour la conservation de la forêt tropicale a été proposée par les scientifiques de l'environnement dans les années 80 et 90, mais ce n'est qu'à partir de la seconde moitié des années 90 que l'idée a gagné du terrain au niveau international, lorsqu'elle fut discutée à divers événements de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), y compris à la COP3 de Kyoto en 1997.



L'histoire de REDD

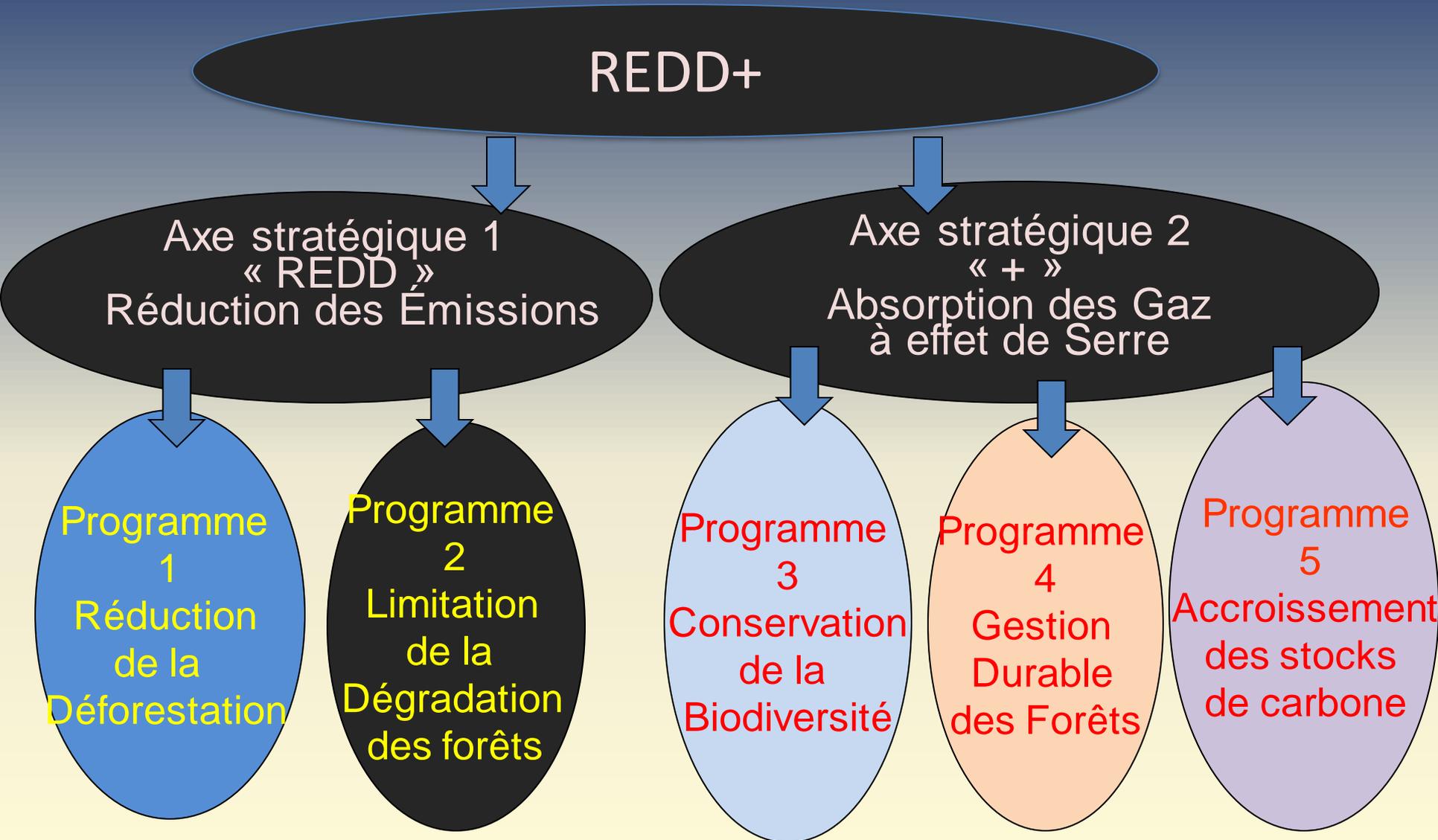
Les objectifs du Protocole de Kyoto

Le protocole de Kyoto, est l'un des plus importants instruments juridiques internationaux visant à lutter contre les changements climatiques. Il contient les engagements pris par les pays industrialisés de réduire leurs émissions de certains gaz à effet de serre responsables du réchauffement planétaire. Les émissions totales des pays développés doivent être réduites d'au moins 5 % sur la période 2008-2012 par rapport aux niveaux de 1990.

L'histoire de REDD (suite)

Ce nouveau mécanisme vise à lutter contre le largage dans l'atmosphère du CO₂, gaz déjà largement mis en cause dans le réchauffement de la planète. La part du CO₂ dans l'atmosphère due à la déforestation et la dégradation varie suivant les experts de 12 à 18% de la quantité émise par an dans l'atmosphère.

Le schéma général se présente comme suit, avec 2 grands axes stratégiques et 5 grands programmes en matière de REDD+.



Cadre institutionnel

Le besoin de disposer des données statistiques appropriées pour l'appréciation du niveau d'atteinte des objectifs fixés se précise. Pour faire face à ce besoin, un cadre institutionnel a été mis en place, par le réaménagement des organigrammes des institutions telles que l'Institut National de la Statistique et le Ministère de l'Environnement.

Au plan interne, l'INS a créé dans son organigramme en 2009 une Cellule de la Cartographie et des Statistiques de l'Environnement, cette unité a été érigée depuis janvier 2017, en Division de la Cartographie et des Statistiques sur l'Environnement et les Changements Climatiques qui a entre autre pour missions:

- La centralisation et la diffusion des statistiques de l'environnement ;
- La production d'un atlas sur les statistiques de l'environnement y compris le suivi du climat ;
- La mise en place d'une base de données sur l'environnement et les changements climatiques .

Cadre institutionnel

La Division de la cartographie , des statistiques de l'environnement et de des changements climatiques est chargée de collecter et de produire les statistiques sur les résiliences des populations aux effets des changements climatiques:

- sous l'optique d'atténuation (utilisation des énergies modernes, utilisation des foyers améliorées, substitution des énergies nouvelles aux énergies fossiles, etc.) permettant de mieux apprécier la limitation des gaz à effets de serre et
- sous l'optique d'adaptation ou modification des comportements surtout dans les zones vulnérables (récupération de l'eau de pluie, utilisation des énergies renouvelables, etc.).

L'INS a engagé depuis 2009, un processus de mise en place d'une base de données environnementales ***changements climatiques.***

Démarche adoptée pour la mise en œuvre de la base de données environnementales

□ Mise en place par l'INS d'un groupe de travail intersectoriel dont les missions sont les suivantes :

- élaborer et actualiser un listing de types de données nécessaires et spécifier les indicateurs correspondants ;
- Concevoir et actualiser les méthodologies de collecte de données pour chacun des domaines thématiques de l'environnement et des changements climatiques ;
- Harmoniser les outils de collecte des données ;
- Participer au renforcement des capacités des acteurs régionaux ;
- Participer/contribuer à la collecte des données sur l'environnement et des changements climatiques ;
- Participer/contribuer à l'analyse des données recueillies ;
- Renforcer les relations fonctionnelles entre les institutions concernées par la collecte des données/informations environnementales ;
- Assurer le suivi du processus de collecte des données/informations environnementales.

□ Mise en place d'un cadre de réflexion pour le suivi du processus, constitué des responsables de l'INS, du MINEP et du PNUD à travers le programme REGCOREN ;

L'INS et surveillance des changements climatiques



Démarche adoptée pour la mise en œuvre de la base de données environnementale

- L'organisation de l'atelier de consolidation des outils méthodologiques pour la collecte et l'archivage des données environnementales.**
- La réalisation d'une analyse situationnelle des structures productrices ou utilisatrices des données sur l'environnement et les changements climatiques.**
- L'élaboration de la structure architecturale de la base de données en collaboration avec les responsables de la Division de l'Informatique et des bases de données de l'INS. La Base de données servira à rassembler les données de tous les domaines thématiques de l'environnement et sur les changements climatiques et sera accessible sur le site internet de l'INS.**
- La tenue d'une réunion d'information des parties prenantes.**

Bilan à ce jour:

- ✓ Une analyse situationnelle des structures productrices ou utilisatrices des données sur l'environnement et les changements climatique (2012);
- ✓ Un Groupe de Travail intersectoriel sur l'environnement et les changements climatiques mis en place depuis 2012;
- ✓ Un listing d'indicateurs prioritaires sur les changements climatiques élaboré en 2013 (sous l'angle d'adaptation et atténuation) assortis des sources de producteurs potentiels de données;
- ✓ Une enquête pilote sur les eaux de surface et souterraine à Yaoundé et son impact sur la santé des populations riveraines;
- ✓ Un Atlas des statistiques de l'environnement produit et disponible (2016) avec un chapitre sur les changements climatiques et un autre sur l'agriculture, l'élevage et autres utilisations des terres;

Bilan à ce jour:

✓ Les capacités des principaux acteurs concernés par la production des statistiques de l'environnement et des changements climatiques ont été renforcées à travers:

- Le séminaire sous-régional sur les statistiques de l'environnement" organisé par Division des Statistiques de l'ONU à l'ISSEA de Yaoundé, Cameroun du 5-9 décembre 2011
- Le séminaire sur les Indicateurs statistiques pour la politique de l'environnement en Afrique Centrale, 2012" organisé par la GIZ
- Le séminaire sur les Statistiques et le changement climatique, 2012" organisé par la GIZ
- La formation des formateurs en Statistiques de l'environnement organisée par la GIZ à l'endroit des responsables de l'ISSEA, de l'IFORD et de l'INS Cameroun en 2014
- Le Séminaire régional sur le Cadre pour le Développement des Statistiques de l' Environnement (CDSE 2013), Nairobi, Kenya, du 4 au 8 septembre 2017;

THÈME: CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Forces motrices	Indicateurs de forces motrices
<p>Accroissement démographique</p> <p>Accroissement de la population Agricole</p> <p>Pauvreté des ménages</p> <p>Industries extractives</p> <p>Industries manufacturières</p>	<p>Taux d'accroissement moyen annuel de la population ;</p> <p>Taux de croissance de la population agricole;</p> <p>Proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté ;</p> <p>Nombre d'Industries extractives;</p> <p>Nombre d'Industries manufacturières;</p>
Pressions	Indicateurs de pressions
<p>Déforestation</p> <p>Feux de brousse</p> <p>Emission des gaz à effet de serre</p> <p>Consommation des énergies fossiles (production d'énergie, carburant des véhicules, chauffage de l'habitat, industrie)</p> <p>Utilisation des substances appauvrissant la couche d'ozone</p>	<p>Taux de déforestation annuelle</p> <p>Superficie totale dévastée par les feux de brousse par an</p> <p>Changement dans l'utilisation des sols</p> <p>Consommation annuelle de carburant</p> <p>Quantité de bois et charbon de bois consommée par an ;</p> <p>Emission des gaz à effet de serre par habitant et par PIB</p>

THÈME: CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Etat	Indicateurs d'Etat
<p>Détérioration du climat</p> <p>Zones vulnérables</p> <p>Populations vulnérables</p> <p>Ressources (eau, zone côtière, secteur de l'agriculture et de l'élevage, la foresterie...) vulnérables</p>	<p>Précipitations</p> <p>Variation de la température</p> <p>Superficie des zones touchées par la désertification</p> <p>Proportion de populations vulnérables</p> <p>Proportion des ressources affectées</p>
Impacts	Indicateurs d'Impacts
<p>Inondation</p> <p>Réchauffement climatique</p> <p>Sécheresse et forte insolation</p> <p>Perturbation du régime pluviométrique</p> <p>Ensemblement et dégradation des berges des cours d'eau</p> <p>Baisse de l'humidité des sols</p> <p>Aggravation de la dégradation des terres</p> <p>Migration des populations</p>	<p>Nombre d'agglomérations affectées par l'inondation</p> <p>Superficie des terres agricoles inondées;</p> <p>Ecart de la moyenne annuelle des précipitations par moyenne annuelle à long terme</p> <p>Ecart de la température moyenne annuelle par la moyenne annuelle à long terme</p> <p>Élévation du niveau de la mer</p> <p>Nombre de cours d'eaux menacés de disparition</p> <p>Nombre de personnes déplacées suite au changement du climat</p>

THÈME: CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Réponses	Indicateurs de Réponses
Promotion de l'agroforesterie, Elaboration et mise en œuvre du PANA	Superficie des aires protégées Superficie des Aires Maritimes Protégées (AMP)
Promotion du réseau d'aires (marines) protégées	Superficie des écosystèmes fragiles restaurés
Promotion des technologies appropriées en matière d'adaptation, Promotion de l'information, de l'éducation et de la communication,	Proportion des populations sensibilisées et éduquées sur les méfaits du changement climatique Nombre de petits ouvrages hydrauliques aménagés
Appui à la promotion des activités génératrices de revenus	Listes des textes législatifs et réglementaires de portée globale et sectorielle adoptés et promulgués
Adoption et la promulgation des textes législatifs et réglementaires de portée globale et sectorielle	Listes des conventions environnementales de portée régionale et internationale ratifiées
Ratification des conventions environnementales de portée régionale et internationale.	Proportion des ménages bénéficiaires d'appui à l'amélioration des conditions de vie

Difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de Statistiques sur les Changements climatiques

- ✚ Manque de culture statistique des responsables en charges des questions de l'environnement;
- ✚ Manque d'intérêt pour les statistiques de l'environnement et des changements climatiques;
- ✚ Manque de personnel qualifié surtout dans le domaine du SIG et de la télédétection;
- ✚ Manque de moyens financiers pour la mise en œuvre des activités relatives (collecte des données, organisation de groupes de travail intersectoriels et séminaires de sensibilisation des parties prenantes, etc.) aux changements climatiques.

- ✚ En même temps, il est évident que sans une lutte efficace contre la pauvreté, une protection des ressources naturelles est à peine possible.
- ✚ La disparition des forêts en Afrique, à cause de la consommation de bois de chauffe, n'est qu'un exemple des relations étroites qui existent entre la pauvreté et la pression exercée sur des ressources naturelles.
- ✚ Une évaluation des problèmes sous-jacents montre le long chemin que les statistiques de l'environnement en Afrique doivent faire dans les années à venir.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES (suite)

- ✚ Il s'avère indispensable pour les pays africains de s'engager dans le processus REDD.
- ✚ Le premier objectif est de lutter contre le réchauffement climatique, mais le REDD implique et vise aussi d'autres effets positifs.
- ✚ L'objectif consistant à réduire de manière significative les émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts requiert un solide partenariat mondial, afin de créer un mécanisme REDD+ sous l'égide de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES (fin)

Pour ce qui est du Cameroun, l'INS continue à faire des efforts pour la production des indicateurs sur les changements climatiques.

Avec pour perspective:

- ✚ La relance et le fonctionnement du Groupe de travail intersectoriel (GTI) sur l'environnement et les changements climatiques partir à de 2018;
- ✚ La redéfinition de son rôle, incluant le remplissage de la fiche d'Outil d'Auto-Évaluation des Statistiques de l'Environnement (OAESE) et l'élaboration de la Stratégie Nationale de Production des Statistiques de l'Environnement et des changements climatiques;
- ✚ La production à partir de 2019 avec l'accompagnement des nations unies, un compendium pour les statistiques de l'environnement en générale et celles des changements climatiques en particulier.



Merci pour votre attention !