



Modélisation des changements d'utilisation des terres pour le Cameroun

2000–2030

Un rapport du projet REDD-PAC



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



L'utilisation des terres est un facteur crucial pour le développement économique et l'environnement. Ainsi une terre dédiée à l'agriculture permettra une production régulière qui sera bénéfique pour satisfaire les besoins alimentaires des populations alentour et potentiellement, pour l'économie dans son ensemble. Par contre, les terres agricoles ont un contenu carbone bien inférieur à une terre forestière et sont généralement pauvres en biodiversité. Les terres peuvent être utilisées de différentes manières afin de répondre à différents objectifs et il peut être potentiellement difficile de satisfaire tous ces objectifs à la fois, donnant lieu à des choix difficiles lors de la conception des politiques ayant un impact sur leur utilisation.

Souvent appelé « l'Afrique en miniature », le Cameroun bénéficie d'une grande diversité géographique et climatique, ce qui est à la fois un avantage pour la production d'une gamme variée de denrées agricoles et pour la diversité de la faune et de la flore. Le pays compte environ 35 millions d'hectares de forêt dont 19 millions d'hectares de forêts denses¹. Près d'un tiers des forêts denses humides sont sous exploitation forestière et le Cameroun est le second producteur de bois tropicaux de la région. Malgré le fort potentiel du secteur agricole, 20 % de la population rurale n'a pas une consommation alimentaire satisfaisante et les conditions de vie des agriculteurs ont eu tendance à se dégrader depuis les années 90.

Le Cameroun est engagé dans le processus REDD+ depuis 2005, notamment au niveau sous régional avec la COMIFAC et plus d'une trentaine de projets de type REDD+ seraient actuellement en cours au Cameroun. Cette étude a pour objectif d'identifier les zones soumises aux pressions de conversion les plus fortes dans le futur et les conséquences en termes de production agricole, d'émissions de gaz à effet de serre et de risque de perte de biodiversité, avec pour but d'accompagner les institutions impliquées dans la REDD+ ainsi que dans la planification des Stratégies Nationales et Plans d'Action pour la Biodiversité au Cameroun.



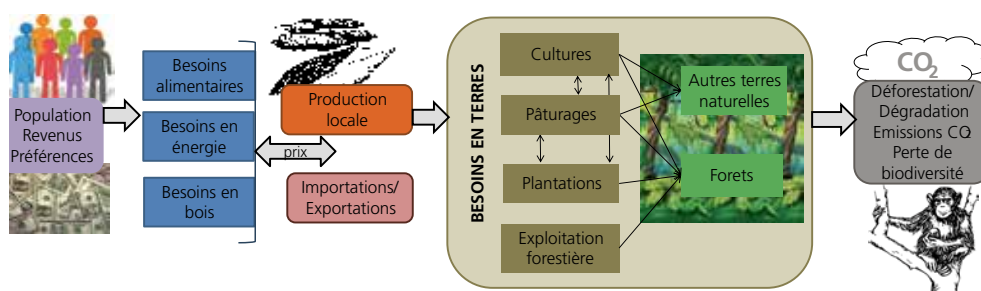
FOTOS: ALINE SOTERRONI

1 D'après l'Etat des Forêts du Bassin du Congo 2010 (OFAC).

Une analyse faisant appel à la modélisation

Les modèles permettent d'explorer dans un cadre simplifié les conséquences de changements futurs. Le projet REDD-PAC a adapté le modèle GLOBIOM (www.globiom.org) au contexte du Bassin du Congo. Le modèle GLOBIOM est un modèle économique mondial qui représente la compétition pour l'utilisation des terres entre le secteur agricole, le secteur forestier et le secteur des bioénergies. La période de simulation est 2000–2030, la première période 2000–2010 permettant de tester la capacité du modèle à reproduire les tendances passées.

La déforestation est modélisée à partir des changements de production et de consommation et pour tous les pays en même temps. Ainsi, on peut plus facilement vérifier la validité et la cohérence des estimations et éviter une surestimation de la déforestation future dans les niveaux de référence, sans relation avec l'évolution de la demande. La spatialisation des résultats assure la cohérence de la déforestation calculée au niveau sous-national avec la déforestation totale au niveau national et permet de prendre en compte l'hétérogénéité des terres en carbone et en biodiversité.

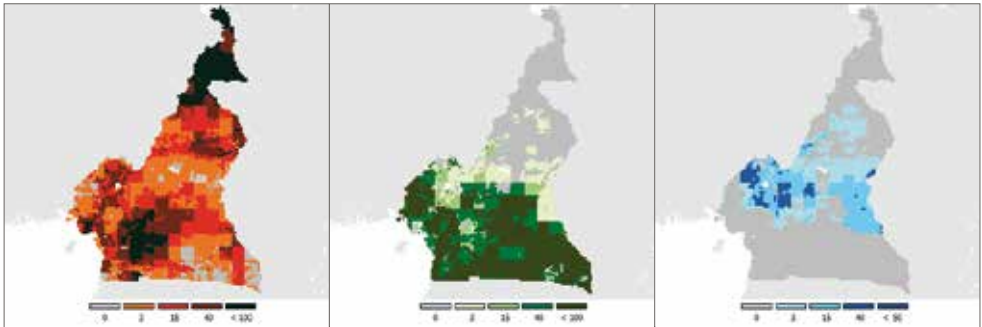


Aperçu général du modèle GLOBIOM

Adaptation du modèle GLOBIOM au Cameroun

Le modèle national couvre le Cameroun qui fait partie de la sous-région COMIFAC. Le Cameroun peut commercer avec les autres neuf pays de la COMIFAC et avec les autres régions du monde. La production agricole et les changements d'utilisation des terres sont représentés dans une grille de 240 unités spatiales.

Il est très important pour les travaux de modélisation d'avoir une bonne représentation de la situation de départ. Le Cameroun est le pays de la COMIFAC avec le meilleur système statistique à l'heure actuelle, y compris pour le secteur agricole. Une carte hybride a été réalisée en combinant les meilleures cartes de végétation existantes et les statistiques agricoles disponibles² après consultation avec les experts locaux.



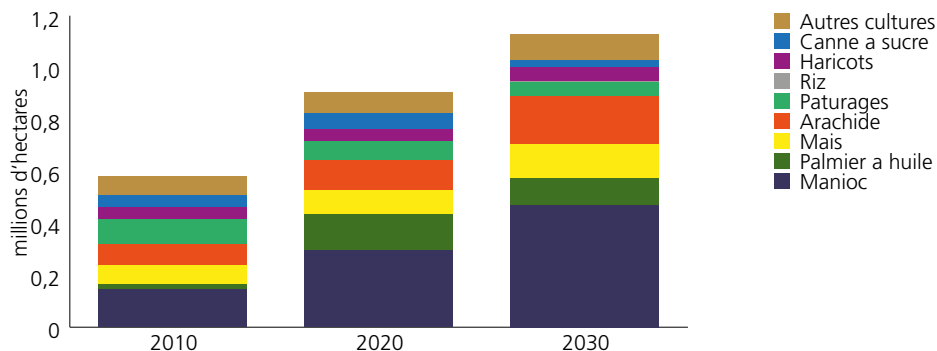
Carte de végétation hybride: part des cellules en % occupées par les terres cultivées (à gauche), les forêts denses hors forêts inondées (au centre) et les forêts sèches (à droite)

² Les 14 cultures représentées dans le modèle qui sont cultivées au Cameroun sont: les haricots (niébé inclus), le manioc (igname inclus), le maïs, le coton, les arachides, le millet, le palmier à huile, les patates, le riz, le soja, le sorgho, la canne à sucre, la patate douce et le blé. Les surfaces en cacao, café, banane douce et banane plantain ont également été intégrées.

Déforestation future

Selon des projections modérées, près de 28 millions de personnes vivront au Cameroun en 2030, dont 62 % dans les villes, et le PIB par tête moyen doublera presque par rapport à 2010. Cela engendre une hausse de la consommation locale de produits agricoles qui se traduit par une augmentation des surfaces cultivées.

Nos résultats montrent une augmentation de la déforestation annuelle moyenne de 58 000 hectares entre 2010 et 2030 à 113 000 hectares entre 2020 et 2030 causant l'émission de 1.8 Gigatonnes de CO₂. Les deux tiers de la déforestation viennent de l'expansion du manioc, du maïs et de l'arachide et des jachères associées et 12 % de l'expansion du palmier à huile. Le Cameroun est le seul exportateur net de produits agricoles de la sous-région et les exportations agricoles vers les pays voisins augmentent fortement sur la période 2010–2030 dans nos simulations.

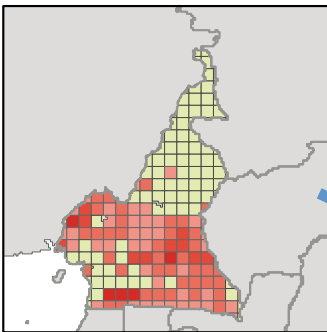


Evolution de la déforestation par cause au Cameroun entre 2010 et 2030 dans le scenario de base

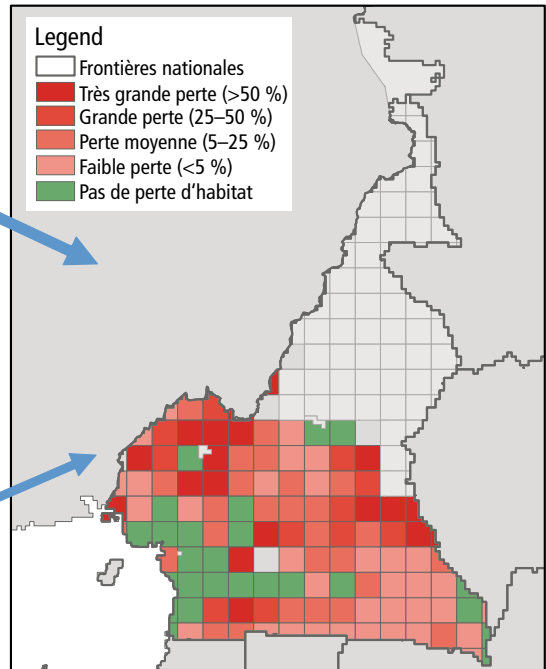
Impacts sur la biodiversité

La perte d'habitat constitue l'un des moteurs principaux de la perte de biodiversité. Le Cameroun abrite deux espèces de Grands Singes : le chimpanzé et le gorille des plaines occidentales, qui sont fortement dépendantes de la présence de forêts naturelles pour leur habitat. Ce sont aussi des espèces qui présentent un important potentiel pour le développement de l'écotourisme. Le modèle prédit une perte d'habitat particulièrement importante pour les grands singes dans les régions du Sud-Ouest, du Centre et de l'Est. Outre la perte directe d'habitat, l'expansion des zones agricoles devrait entraîner une augmentation des contacts hommes-faunes et par conséquent des risques de braconnage.

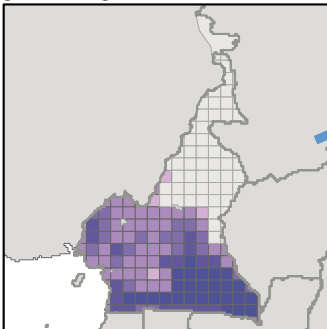
Modélisation de la distribution des déforestation (2010–2030) dans le scénario de base



Modélisation de l'impact des changements de couverture des sols sur l'habitat potentiel disponible pour les grands singes



Habitat potentiel pour les grands singes 2010



Modélisation de l'impact de la déforestation sur l'habitat potentiel pour les grands singes.

Quels facteurs peuvent réduire ou augmenter la déforestation ?

La déforestation cumulée sur la période 2010–2030 varie entre 1,4 et 2,2 millions d'hectares selon les scénarios contre 2 millions d'hectares dans le scénario de base. L'amélioration des rendements agricoles, l'expansion des aires protégées et une plus faible croissance économique et démographique pourraient réduire la déforestation future au Cameroun. Au contraire, les objectifs de croissance des surfaces en palmiers à huile, l'expansion de l'agriculture non contrôlée dans les aires protégées ou les concessions forestières, et une plus forte augmentation de la population et du PIB augmentent la déforestation par rapport au scénario de base.

Scénario de base	Autres Scénarios		
<p>Macro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 28,7 millions d'habitants ■ \$ 53,8 milliards de PIB en 2030 <p>DFF</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'expansion de l'agriculture dans les aires protégées ■ Pas d'expansion de l'agriculture dans les concessions forestières <p>Agriculture</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'augmentation des rendements agricoles 	<p>Contexte socio-économique au Cameroun</p> <p>Macro + + 2,4 millions d'habitants + \$ 3,3 milliards de PIB en 2030</p> <p>Macro – – 2 millions d'habitants – \$ 9,5 milliards de PIB en 2030</p>	<p>Le domaine forestier permanent (DFF)</p> <p>AP Non Expansion de l'agriculture possible dans les aires protégées</p> <p>CF Non Expansion de l'agriculture possible dans les concessions forestières</p> <p>AP + Protection et expansion des aires protégées jusqu'à 17 % du territoire</p>	<p>Le développement agricole</p> <p>Rdmt + Augmentation des rendements agricoles</p> <p>Palm + Objectif de 250 000 ha de palmiers à huile au Congo-Brazzaville et 300 000 ha au Cameroun en 2030</p>

Les hypothèses du scénario de base sont présentées à gauche tandis que les changements introduits dans chaque scénario sont décrits à droite (un scénario par boîte blanche).

Quels facteurs peuvent réconcilier plusieurs objectifs?

Du fait de son statut d'exportateur de produits agricoles, une réduction de la demande et/ou une amélioration des conditions de production dans les autres pays de la région diminuent la production au Cameroun. C'est pourquoi on observe une réduction de la production agricole et des exportations dans le scénario d'augmentation des rendements agricoles et une augmentation des exportations du Cameroun lorsque la croissance démographique et économique est plus élevée dans tous les pays de la COMIFAC. Le non-respect du domaine forestier permanent entraîne une dégradation de tous les indicateurs. Pour les autres politiques qui sont testées, on observe soit un gain pour le développement agricole mais des pertes pour l'environnement.

Comparaison des scénarios concernant leur contribution à plusieurs objectifs : la couleur verte indique un rapprochement vers la réalisation d'un objectif par rapport au scénario de base tandis que la couleur rouge signifie un éloignement de l'objectif

	Développement économique et sécurité alimentaire		Atténuation du changement climatique		Conservation et usage durable de biodiversité	
	Calories produites par hab. ^a	Exportations agricoles nettes ^b	Emissions totales ^c	Emissions issues de la déforestation ^d	Perte d'habitat des grands singes ^e	Nombre d'espèces qui perdent >10% de leur habitat ^f
BASE	2303	266	2444	1785.0	10,9%	675
MACRO+	-2,2%	15,2%	9,3%	8,4%	11,1%	23,0%
MACRO-	-0,5%	-21,6%	-5,8%	1,0%	-5,1%	-15,4%
AP Non	-0,6%	-14,0%	5,1%	6,0%	10,0%	18,1%
CF Non	-0,4%	-8,5%	8,0%	9,4%	11,5%	16,3%
AP +	1,3%	-7,0%	2,6%	-2,8%	-18,0%	-41,9%
RDMT +	-2,2%	-60,0%	-36,7%	-33,2%	-14,7%	-58,2%
PALM+	1,4%	-3,1%	5,6%	1,9%	2,3%	6,2%

a) production de calories par habitant en 2030 sur la base des 18 cultures représentées dans le modèle, b) valeur des importations de produits agricoles en 2030 sur la base des 18 cultures représentées dans le modèle, c) total des émissions issues du secteur agricole et des changements d'usages des terres entre 2010 et 2030, d) total des émissions issues de la déforestation entre 2010 et 2030, e) part de l'aire d'habitat potentiel des grands singes convertie en d'autres usages entre 2010 et 2030, et f) nombre d'espèces parmi 1367 espèces considérées dans l'analyse qui perdent plus de 10% de leur habitat potentiel dans le pays entre 2010 et 2030.

Conclusion

D'après les résultats de cette étude, la déforestation au Cameroun pourrait doubler en 2030 par rapport à aujourd'hui pour atteindre près de 110 000 hectares par an ce qui correspondrait à l'émission de 1.8 Gigatonnes de CO₂ sur la période 2010–2030 et la perte de plus de 10% de l'habitat potentiel de 675 espèces, dont 55 espèces menacées.

Le Cameroun a des rendements agricoles souvent plus élevés que les autres pays de la sous-région et une diversité agro-écologique qui lui permet de produire une grande diversité de produits. Ainsi, si les rendements agricoles n'augmentent pas rapidement au Cameroun, la pression sur les forêts due à l'augmentation de la population risque d'être amplifiée par l'augmentation de la demande dans les pays voisins. Une partie des investissements dans le cadre de REDD+ devraient soutenir les efforts pour augmenter la productivité agricole, tout en assurant un minimum d'impacts de la production agricole sur les forêts. Un accompagnement des élites urbaines qui sont de plus en plus intéressées pour investir dans l'agriculture au Cameroun pourrait aussi être un facteur d'intensification dans les années à venir.

Les résultats de cette étude montrent l'importance d'une gestion effective du domaine forestier permanent actuel. Le manque de moyens pour la gestion des aires protégées actuelles fait peser un risque important sur l'habitat de nombreuses espèces. Nos résultats montrent aussi que les concessions forestières peuvent être un frein important à la déforestation. Des efforts ont été faits pour passer vers une exploitation forestière à faible impact dans la plupart des concessions forestières du Cameroun. Ces efforts doivent être poursuivis, de même que la lutte contre le braconnage à l'intérieur des concessions forestières. La prévention de l'extinction des espèces est un des objectifs d'Aichi.





REDD^{pac}

www.redd-pac.org

CREDITS

L'équipe REDD-PAC

COMIFAC : Martin Tadoum, Chouaibou Nchoutpouen,
Peguy Tonga, Adeline Makoudjou, Didier Bokelo Bile,
Roland Gyscard Ndinga

IIASA : Aline Mosnier, Michael Obersteiner, Florian Kraxner,
Johannes Pirker, Géraldine Bocqueho, Petr Havlík

PNUE-WCMC : Rebecca Mant, Blaise Bodin, Andy Arnell,
Valerie Kapos

Institutions

COMIFAC : Commission des Forêts d'Afrique Centrale

IIASA : Institut International pour l'analyse des systèmes appliqués

UNEP-WCMC: Programme des Nations Unies pour
l'environnement Centre mondial de surveillance de
la conservation de la nature

Financement du projet REDD-PAC

Initiative Internationale pour le Climat (IKI), Ministère Allemand de
l'Environnement (BMUB)

