

FORAFAMA

Dégradation forestière et exploitation de bois d'Œuvre: quelques études préliminaires en Afrique Centrale

Denis J. Sonwa¹; Shu Gideon Neba², Njome Daniel³, Djomo Jocelyne³; Valentina Robiglio⁴; Sufo Kankeu Richard¹; Metet Arnauld, Moankang Nkal Noelle Marlene², Eba'a Atyi¹

- 1. *Center for International Forestry Research, Yaoundé Cameroon.*
- 2. *University of Helsinki (Finlande)*
- 3. *University of Dschang (Cameroon)*
- 4. *IITA –Cameroon (Now ICRAF-Perou)*
- *Corresponding Email d.sonwa@cgiar.org*

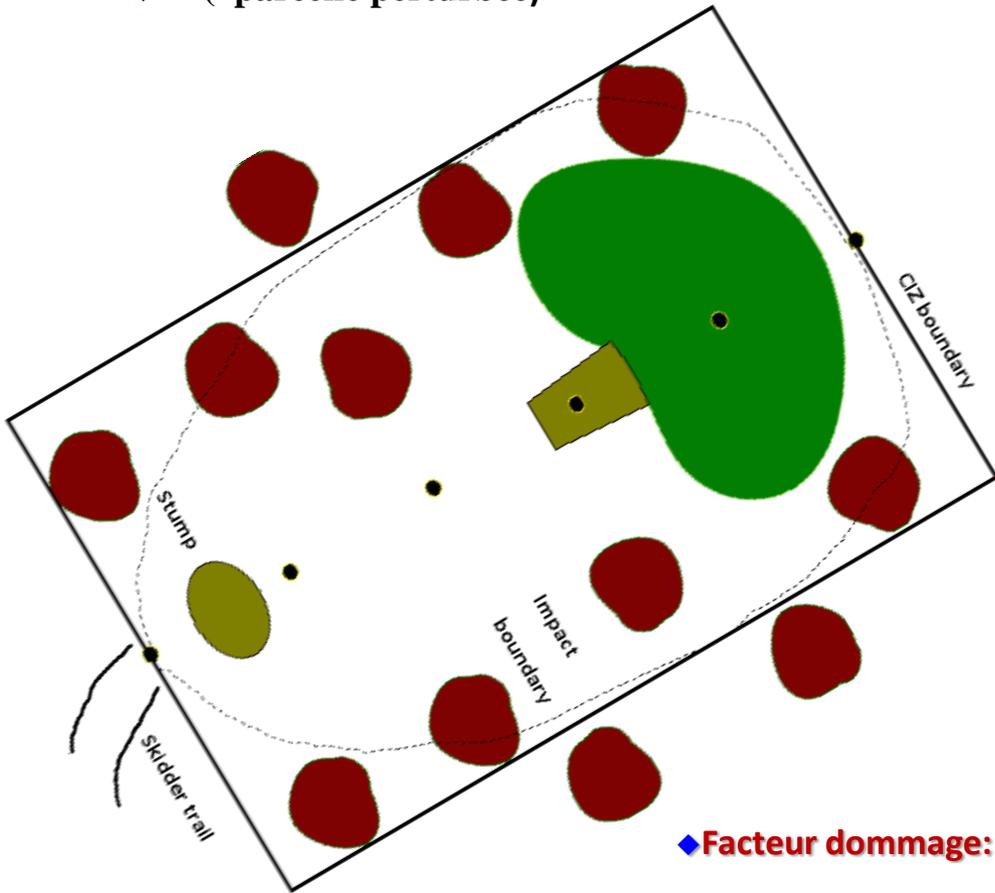
Plan

- Impact de l'exploitation dans la zone d'abattage
- Impact de l'exploitation dans une assiette de coupe
- Impact dans une concession et modélisation
- Impact dans plusieurs type d'exploitations
- Conclusion

Impact dans la zone d'abattage

2. MÉTHODOLOGIE

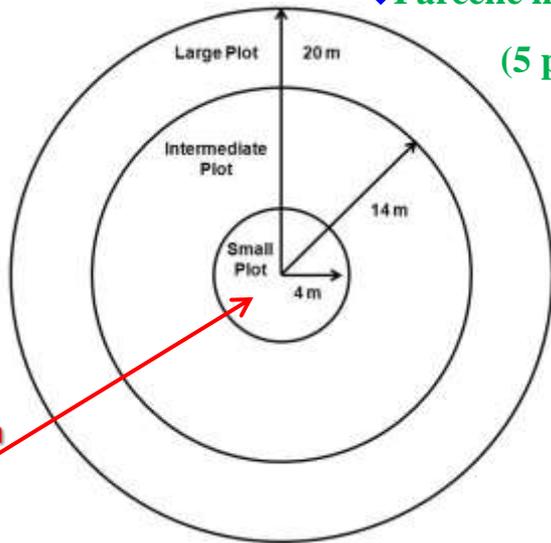
- ◆ Carbon Impact Zone (CIZ)
- ◆ (parcelle perturbée)



◆Facteur dommage:

- ◆ Parcelle circulaire (PC)

◆Parcelle non perturbée
(5 pools)



◆50m

◆Brown et al, (2005) adaptée par Jaime et al ,(2008) aux forêts du bassin du Congo; CIZ « Carbon Impact Zone » et les Parcelles Circulaires (PC).

Impact dans la zone d'abattage

Tableau 1: expression du facteur dommage

	Carbone avant abattage (tC)	Carbone extrait (tC) (m ³ de bois)	Carbone dommages (tC)	Facteur dommage
Forêt exploitée sous Plan d'aménagement	10,91 ± 5,19	5,05 ± 3,07 (20,47 m ³ ± 10,01)	5,86 ± 2,64	1,4 ± 0,63 (0,33 ± 0,17 tc/m ³)
Forêt exploitée conventionnellement	6,67 ± 3,82	2,99 ± 1,77 (10,67 m ³ ± 6,78)	3,70 ± 2,64	1,33 ± 0,70 (0,37 ± 0,20 tc/m ³)

Commentaire : Il n'y a pas de différence significative entre les deux facteurs dommages.

Possible justification : La vente de coupe (où a été pratiquée l'exploitation conventionnelle) et l'UFA (exploitation avec plan d'aménagement) ont le même concessionnaire.

Impact dans la zone d'abattage

Évolution post-exploitation

Comparaison des stocks de carbone				
	Exploitation Sous Plan d'Aménagement (ESPA)		Exploitation Conventiennelle (EC)	
	à 0 an (non exploitée) AAC9 (2011) n = 16	10 ans après exploitation AAC 1 (2001) n = 9	à 0 an (non exploitée) VC 04 (2011) n = 14 (1,76 ha)	10 ans après exploitation VC 02 (2001) n = 7 (8,80 ha)
Arbres (tC/ha)	222,52 ± 109,04	169,75 ± 89,71	238,99±98,22	118,27± 81,45
Racines (tC/ha)	41,14 ± 21,91	32,39 ± 18,44	43,82 ± 19,97	23,53 ±16,93
Sous Bois (tC/ha)	0,65 ± 0,17	0,65 ±0,13	0,69±0,17	0,47±0,17
Litière (tC/ha)	1,29± 0,21	1,33±0,08	1,32±0,16	1,33±0,20
Bois morts (tC/ha)	35,36 ± 35,97	65,69 ± 51,05	19,33 ± 29,29	19,54±43,52
Sol (tC/ha)	26,96 ± 10,65	50,17± 15,50	28,63±9,53	21,36± 4,15
Total	327,92 ± 177, 95	319,98 ± 123,86	332,78 ±157,34	184,5 ± 50

Les stocks de carbone sont plus enclin à se reconstituer sous ESPA que sous EC.

Impact dans une assiette de coupe

Objectifs

Évaluer les stocks de carbone détruits par l'exploitation forestière dans une assiette de coupe

(zone abatage, routes principales, secondaires et bretelles; pistes de débardage, des parcs, des carrières de latérite).

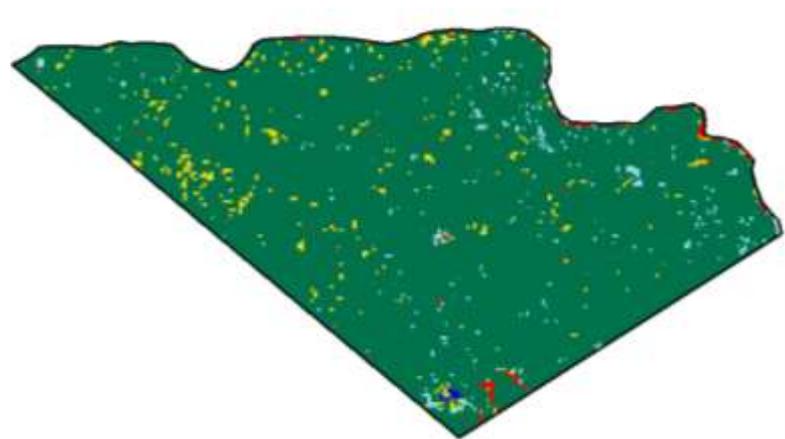
Méthodologie

L'étude s'est déroulée au Cameroun, dans la région de l'Est département de la Boumba et Ngoko entre 15°26' et 15°35' de longitude Est et 2°33' et 2°36' de latitude Nord. Il s'agit d'une forêt sous aménagement disposant d'un certificat Smartwood et respectant les normes d'exploitation à faible impact.

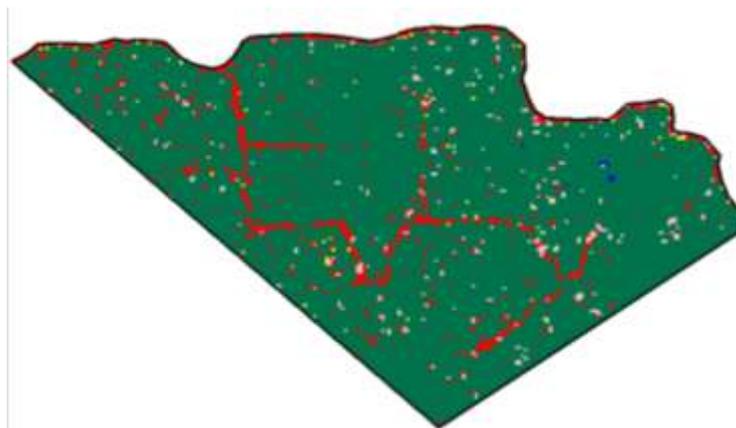
- Les mesures terrain combinées au traitement des images acquises gratuitement ont constitué l'essentiel de la méthodologie utilisée
- Mesurer les dimensions des dessertes (routes, piste de débardage) , des trouées d'abatage et des parcs
- Plus de 300 mesures à travers les routes (principales, secondaires et bretelles) en prenant les bandes de roulement, les bandes d'ensoleillement à gauche et à droite

Résultat

La classification supervisée avec les logiciels ArcGIS 10 et Erdas 2011 nous a permis d'identifier distinctement les dessertes forestières entre deux années. En 2003, seule l'ancienne route principale est encore visible mais après l'exploitation en 2013, l'image Landsat 8 montre les ouvertures et les différentes trouées.

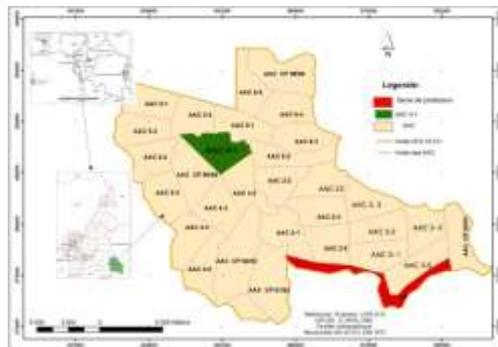
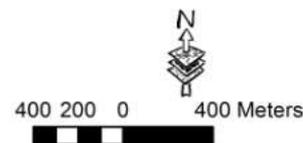


2003



2013

▭ limite zone de coupe ■ eau ■ route/sol nu ■ forêt secondaire ■ marécage ■ trouées ■ jachère



Impact dans une assiette de coupe

Résultats (suite)



Zone d'abattage

Superficie moyenne détruite lors de la chute d'un arbre est de 220,43m² pour les houppiers et 204,34m² pour la bille soit 422,77m² pour la trouée d'abattage

Piste de débardage

36 391m de piste de débardage pour 763 pieds. En moyenne 310m de longueur de piste par pieds. La superficie totale affectée par les pistes de débardage est estimée à 16,36 ha soit 1% de la superficie de l'AAC

Parcs

L'exploitation a ouvert au total 16 parcs à bois, les mesures ont donné en moyenne 1588,54m² par parc soit 25416,78 m² pour les 16

La route principale une superficie totale détruite par la route de 7,35ha pour la bande de roulement et 11,09 ha pour la bande d'ensoleillement

Sur les routes secondaires, les superficies des bandes de roulement et des bandes d'ensoleillement sont respectivement 3,82 ha et 5,56 ha.

Pour les bretelles, les superficies détruites sont respectivement 1,95 ha et 3,40 ha pour les bandes de roulement et d'ensoleillement

Résultats (suite)

Zone perturbées pendant l'exploitation	superficie
Zonne abattage	32,41 ha
route principale	18,44 ha
Pistes debardages	16,36 ha
Routes secondaires	09,8 ha
brettelles	05,35 ha
parcs	02.54ha
Total	84,90 ha

5, 18% de la superficie forestière a été détruite dans cette zone de coupe.

Résultat

carbone détruit

	Parc	Route principale		Routes secondaire		Bretelle		Piste débardage	Trouée d'abattage		Carrière	Total
		BR	BE	BR	BE	BR	BE		Tronc	Houppier		
Superficie détruite (ha)	2,54	7,35	11,09	3,82	5,56	1,95	3,4	16,36	32,41		0,054	84,534
quantité de carbone détruit t/ha	169,26	169,26	84,63	169,26	84,63	169,26	84,63	84,63	84,63	84,63	169,26	-
carbone total détruit (tc)	429,9204	1244,061	938,5467	646,5732	470,5428	330,057	287,742	1384,547	2742,858	2742,858	9,14004	11226,85
Pourcentage (%)	0,16	0,45	0,34	0,24	0,17	0,12	0,10	0,50	1,00	1,00	0,00	4,09

Au total 11226,85 tonnes de carbone ont été détruite par les activités d'exploitation dans cette AAC soit 4,09%.

La régénération naturelle est soutenue par les actions de sylviculture qui ont permis de regarnir 10 parcs (sur les 16) à la fin l'exploitation avec des essences de bois d'œuvre (Tali, Sappeli, Ayous). reboisement avec 650 plants comblant ainsi un gap de 15,88 ha.

Objectives of the study

The main objective of this study was to assess forest degradation caused by selective logging (using above-ground biomass as indicator) and also to investigate and propose proxies for predicting forest degradation (changes in above-ground biomass levels) caused by selective logging.

Details

More details in de Presentation by Gideon Shu in another session



Impact dans sur plusieurs modes d'exploitations

Objectifs

Globalement, il est question de faire une étude comparative de l'impact de l'exploitation forestière sur les superficies affectées et les stocks de carbone dans quatre types d'exploitation. Plus spécifiquement:

- De déterminer les superficies affectées par la construction des infrastructures et des les opérations d'abattage
- Estimer la biomasse perturbée
- De faire ressortir une analyse comparative des superficies détruites et par ricochet du stock de carbone perdu dans les différents titres d'exploitation.

Méthodologie

L'étude s'est déroulée au Cameroun, dans la région de l'Est département de la Boumba et Ngoko

- Prendre au GPS la trace de toutes les routes et des pistes de débardage
- Mesurer les dimensions des dessertes (routes, piste de débardage) , des trouées d'abattage et des parcs
- Mesure à travers les routes (principales, secondaires et bretelles) en prenant les bandes de roulement, les bandes d'ensoleillement à gauche et à droite



Impact dans sur plusieurs modes d'exploitations

Tableau 1: éléments comparatif des superficie perturbées par l'exploitation forestière (en ha)

	AAC 4-1 de l'UFA 10011 (1621 ha)	AAC 2-2 forêt communale (1336 ha)	Vente de coupe 10 01 180 (2500 ha)	Forêt communautaire (200 ha)
Les routes	27,34	18,6	96,7	/
Pistes de débardage	19,3	8,9	29,8	/
Parcs de stockage	2,55	3,8	6,7	/
Trouées d'abattage	33,2	27,8	222,7	18,5
Aires de sciage	/	/	/	4,42
Total	82,39	59,1	355,8	22,92
Pourcentage /surface totale	5,08%	4,42%	14,22%	11,46%

Globalement en terme de superficie affectée par les types d'exploitation, la vente de coupe emporte la palme d'or avec 14,22% de la superficie total perturbée. Les autres titres suivent avec 11,46% pour la forêt communautaire, 5,08% pour l'AAC 41 et 4,42% pour la forêt communale.

Stock de carbone consommé en tonnes

	AAC4-1 UFA 10011	AAC 2-2 F. communale Moloundou	Vente de coupe 10 01 180	F. communautaire
Stock de carbone par titre d'exploitation (tC)	256685,35	211555,6	395875	31670
Bande de roulement	1790,94	1713,3	7584,9	/
Parcs de stockage	403,79	601,7	1060,9	/
Bande d'ensoleillement	2055,4	994,99	6257	/
Piste de débardage	2474,6	1141,46	3820,9	/
Trouées d'abattage	4256,9	3564,52	28554,6	2372,07
Aires de sciage	/	/	/	566,73
Total	10981,61	8015,7	47278,5	2938,8
Pourcentage	4,27%	3,78%	11,94%	9,27%

En terme de pourcentage de stock de carbone perturbé, la vente de coupe occupe la première place suivit de l'AAC 41 soit respectivement 11,94% et 9,27%.

Conclusions préliminaires

- L'exploitation forestière a des incidences sur les stocks de carbone dont la présente étude ne commence qu'à explorer
- Les résultats donnent une idée de l'impact de l'exploitation sur la biomasse, mais il y a un besoins de répéter les études pour avoir des bonnes estimations utiles pour les systèmes de MRV
- Des systèmes de MRV Nationaux ne peuvent pas laisser de cote ce qui se passent dans le cadre de l'Exploitation forestière qui occupe une place importante dans l'environnement forestiers des pays du Basin du Congo
- Le partenariat secteur public- secteur prive est utile pour conduire des études et générer des informations mutuellement bénéfiques

■ Le



www.cifor.cgiar.org

dsonwa@cgiar.org

<http://www.cifor.org/forafama/home.html>



THINKING beyond the canopy

