



**Ministère des Eaux et Forêts, de
l'Environnement et du Développement
Durable**

Projet OIBT 392/06 rev2(F)

« Projet Régional d'Exploitation à Faible Impact dans les Pays du Bassin du Congo »

PRODUIT 1.3

« Achèvement d'une étude de faisabilité »



**Tropical
Forest
Foundation**

**Organisation
Internationale
des Bois
Tropicaux**



CONTENU

- 1. INTRODUCTION3
- 2. INTRODUCTION DU LOGICIEL RILSIM DE CAPACITES DIFFERENTES.....4
 - 2.1 Fonctionnement du logiciel RILSIM4
 - 2.2 Collecte des données.....4
 - 2.2.1 Données à introduire : Cout du personnel5
 - 2.2.2 Données à introduire : Coût du matériel6
 - 2.2.3 Données à introduire : Activités6
 - 2.2.4 Données à introduire : Scenario6
 - 2.3 Calculs des scénarios7
 - 2.4 Inconvénients du programme RILSIM.....8
- 3. CONCLUSIONS9

1. INTRODUCTION

Dans le rapport sur le produit 1.1 du projet OIBT 392/06 rev 2 (F) les impacts écologiques de l'exploitation forestière ont été étudiés en détail. Il a été démontré que l'application des normes d'exploitation forestière à impact réduit diminue les effets sur la forêt tropicale au Gabon. Il en ressort que pour cette raison il est écologiquement bénéfique d'appliquer les méthodes enseignées par le projet.

Traditionnellement le secteur forestier a indiqué que les avantages écologiques sont intéressants, mais que les coûts supplémentaires de l'application des techniques EFI font en sorte que les sociétés n'appliquent pas les méthodes.

Une étude faite au Brésil par Putz et ses coopérants a par contre montré qu'effectivement les coûts de production sont plus élevés, mais que les coûts par m³ diminuent à cause de l'augmentation du rendement par arbre abattu.

Il est intéressant de faire la même analyse pour le cas de la forêt modèle du projet. Le présent rapport indique les résultats de cette analyse.

2. INTRODUCTION DU LOGICIEL RILSIM DE CAPACITES DIFFERENTES

Le logiciel RILSIM a été développé par Blue Ox Forestry. Blue Ox Forestry est le cabinet de conseil de M. Dennis Dykstra, spécialiste EFI basé aux Etats-Unis. RILSIM est un logiciel d'analyse financière. RILSIM a été développé pour faire des analyses rapides des coûts et revenus des opérations d'exploitation forestière. Le logiciel permet de comparaître l'application de l'exploitation à impact réduit avec l'exploitation forestière conventionnelle. L'objectif de ce logiciel est d'assister et d'enseigner les usagers sur l'exploitation à faible impact et de voir les avantages potentielles relatif à l'exploitation conventionnelle.

RILSIM est disponible en Anglais, Français, Portugais et Espagnol.

2.1 Fonctionnement du logiciel RILSIM

Le logiciel RILSIM permet de simuler les coûts et revenus d'une exploitation forestière à base des informations collectés sur un chantier forestier. Pour le projet en question seules les données collectées dans la forêt modèle peuvent être introduites. Comme dans la forêt modèle il n'y pas eu de construction de routes ces coûts ne sont pas pris en compte. Dans le logiciel les divers types de personnel qui sont actives dans une exploitation et leurs salaires peuvent être introduits. Les différences de coûts et de revenus sont créés quand un scénario ne fait pas une certaine activité, ce qui économise d'un coté mais crée des pertes de productivité de l'autre coté.

2.2 Collecte des données

Pendant l'exploitation dans la forêt modèle (voir le rapport sur produit 1.1.) des études de temps ont été faites pour savoir combien de temps chaque activité prend. L'inventaire, le sortie pieds, l'abattage, le débardag etc. ont été évalués dans les différents sections de la forêt modèle. Les données collectés concernent la productivité (arbres par jour et hectares par jour), la consommation (litres d'essence, de gazoil et d'huile par jour) et les donnés sur la composition des équipes.

Pendant le travail dans la section EFI de la forêt modèle de temps a été pris pour instruire les employés dans les techniques. Ceci veut dire que les activités ont pris plus de temps que pendant une production normale.

Lors des conversations avec des sociétés qui appliquent l'inventaire, le sortie pieds, l'abattage et le débardage selon les méthodes EFI nous avons pu rectifier nos propres données. Ainsi nous avons pu conclure que l'abattage prend entre 10 et 20% plus de temps en utilisant la technique EFI, le débardage due à un planning amélioré et un réduction de kilomètres inutiles prend à peu près 10 à 20% moins de temps.

2.2.1 Données à introduire : Cout du personnel

Le personnel utilisé dans la forêt modèle est listé dans le tableau ci-dessous :

Activité	Exploitation conventionnelle 1	Exploitation Conventionnelle 2	Exploitation à Faible Impact
Inventaire d'exploitation			Prospecteur
			Bousollier
			Aide bousollier
			Jallonneur
Sortie pieds		Pisteur	Pisteur
		Pointeur comptage de	Pointeur de comptage
Abattage	Abatteur	Abatteur	Abatteur
	Aide abatteur	Aide abatteur	Aide abatteur
Etetage		Eteteur	Eteteur
		Aide étêteur	Aide étêteur
Débusquage	Commis	Commis	Commis
	Conducteur	Conducteur	Conducteur
	Aide conducteur	Aide conducteur	Aide conducteur
Débardage	Commis	Commis	Commis
	Conducteur	Conducteur	Conducteur
	Aide conducteur	Aide conducteur	Aide conducteur
Operations parc	Conducteur Charcheuse	Conducteur Charcheuse	Conducteur Charcheuse
	Tronçonneur	Tronçonneur	Tronçonneur
	Cubeur / traceur	Cubeur / traceur	Cubeur / traceur
	Peintre	Peintre	Peintre

Dans le logiciel RILSIM pour chaque poste des informations doivent être fournis. On peut insérer le salaire, le pourcentage des taxes, les indemnités et les autres coûts. Aussi il est

possible d'indiquer le nombre des jours ouvrables dans le mois et le nombre d'heures par jour.

Par exemple, un abatteur qui a un salaire de 250 €, qui est dans une catégorie de taxe de 15%, qui 50 € d'indemnités et 10 € d'autres coûts coûte 347,50 € par mois à son employeur. Le taux horaire de cette personne est de 1,74 € quand il travaille 25 jours par mois et 8 heures par jour.

Dans RILSIM il est aussi possible d'indiquer si un travailleur est payé par unité. Dans certaines circonstances ceci peut être le cas.

Ce que RILSIM ne permet pas est d'introduire des salaires mensuels avec des primes basés à l'unité. Ceci est dommage car c'est un système fréquemment utilisé en Afrique.

2.2.2 Données à introduire : Coût du matériel

Le matériel utilisé dans une exploitation forestière est introduite dans RILSIM en calculant le coût d'amortissement en utilisant la valeur d'achat, la valeur des pièces d'usure, la valeur récupérable des biens et la durée de vie en heures. Pour un Toyota Hilux par exemple la valeur d'achat est de 30.000 euro, la valeur des pièces d'usure est de 3000 euro, la valeur résiduelle est de 3000 euro et la durée de vie est de 12000 heures. Le coût par heure de la voiture est ainsi de 2 euro par heure (ouvrable).

En plus de ces frais les coûts de carburant, des huiles, les pneus, les taxes et assurances et les réparations sont à introduire. Ainsi une voiture peut coûter 9 € par heure ouvrable.

Les équipements utilisés sont les boussoles, les ordinateurs, le papier, les piquets, les GPS, les crayons, les tronçonneuses, les voitures, les débardeuses (D 528, D527, D 535 et D6) les charcheuses (D980).

2.2.3 Données à introduire : Activités

Pour lier les données sur le personnel et les machines sur la production les activités sont décrites. Pour l'activité la productivité est indiquée (en hectares ou en grumes). Pour assurer que les données peuvent être utilisés pour faire un calcul le nombre de grumes par hectare est indiqué. Ceci permet de calculer qu'une activité qui produit 0,5 hectares par heure, produit 0,5 grumes par heure quand il y a 1 grume par hectare.

Aussi il est indiqué si l'activité dépend d'une autre activité. Pour chaque étape dans l'exploitation le nombre du personnel et du matériel nécessaire est indiqué. Ceci permet avec les informations sur les salaires et sur les coûts d'opération de calculer le cout de chaque activité.

2.2.4 Données à introduire : Scenarior

Les dernières données à introduire sont les activités régénératrices de revenu (sur quelle base la société est payée). Dans l'exploitation forestière il est commun que l'exploitation soit payée sur base du volume livré à la scierie ou au port d'embarquement pour être exporté.

Comme le chargement et le transport des grumes ne sont pas des activités qui peuvent être influencés par l'application des activités RIL, il est possible de prendre la fin des activités au parc en forêt comme activité finale. Le prix par grume est la base du calcul du scenarior.

2.3 Calculs des scénarios

Après l'introduction des données sur l'exploitation le programme est mis en marche pour un scénario RIL et pour un scénario Exploitation conventionnelle.

Nous avons pu conclure que l'abattage prend entre 10 et 20% plus de temps en utilisant la technique EFI, le débardage due à un planning amélioré et un réduction de kilomètres inutiles prend à peu près 10 à 20% moins de temps.

Dans RILSIM les données sur le materiel et le personnel ont été introduites. Les différences entre EFI et EC sont l'exécution d'un inventaire, la productivité lors de l'abattage et la productivité lors du débardage. Les différences observés sont donc dues à ces variables.

Le déroulement d'une exploitation peut bien être illustré par le diagramme Gantt produites :

Le diagramme Gantt pour l'exploitation conventionnelle :

Diagramme de Gantt RILSIM

Projet Foret modele TFF
Scénario Scenario EC

Activité	Unité, mois		0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Début	Fin									
6 Supervision exploitation	0,00	0,39	■								
1 Sortie pieds	0,00	3,90	■	■	■	■	■				
2 Abattage	3,90	4,96					■	■			
3 Etetage	4,96	6,03						■	■		
4 Débardage	6,03	7,19								■	■
5 operations parc	6,03	7,19								■	■

Le diagramme Gantt pour l'exploitation à impact réduit :

Diagramme de Gantt RILSIM

Projet Foret modele TFF
Scénario Scenario Ril

Activité	Unité, mois		0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Début	Fin									
6 Supervision exploitation	0,00	0,19	■								
7 Inventaire d'aménagement	0,00	2,34	■	■	■	■					
1 Sortie pieds	2,34	4,68			■	■	■	■			
2 Abattage	4,68	5,85					■	■			
3 Etetage	5,85	7,02							■	■	
4 Débardage	7,02	7,80									■
5 operations parc	7,02	7,80									■

Les analyses financières des deux scénarios montrent le suivant :

Activité	Coûts / activité EFI	Coûts / activité EC
Inventaire d'exploitation	13.047,19	0
Sortie pieds	1.488,12	3.329,57
Abattage	2.566,81	2.753,23
Etêtage	1.153,17	1.221,35
Débardage	10.243,52	15.141,01
Opérations parc	4.424,70	6.791,70
Supervision exploitation	2.814,90	6.901,70
Total	35.738,41	36.138,56
€/ hectare (224,56 ha)	159.15	160.93

EFI est légèrement moins chère par unité d'exploitation (224.56 hectares) bien qu'une activité entière (inventaire d'exploitation) est ajoutée. Ceci s'explique par une augmentation de l'efficacité de l'opération de débardage. Ceci a aussi été démontré dans produit 1.1 où la longueur des débardages par pied récolté est beaucoup moins pour l'exploitation à faible impact.

Si les coûts sont comparés à la production nous trouvons les résultats suivants :

	Activité EFI	Activité EC
Coût / hectare	159.15	160.93
Aire récolté	103.08	53.8
Volume totale récolté	844.36	465.82
Volume / hectare	8.13	8.66
Coût / m ³	19.58	18.53

2.4 Inconvénients du programme RILSIM

RILSIM permet de faire des simulations sur base des données du coût du personnel et des machines, et sur l'organisation des chantiers. Se basant sur les données introduite, le logiciel calcule le temps nécessaire par activité, les coûts du personnel et du matériel. Ensuite avec cette information, la productivité est calculée.

Le programma permet de changer la productivité par opération et ainsi les différences en EFI et l'exploitation conventionnelle peuvent être montrés.

Il n'est pas possible d'avoir des salariés qui ont aussi une rémunération en unité. Non plus certains effets de l'EFI peuvent être introduit tel que l'augmentation de volume par grume en utilisant les bonnes techniques.

Il est néanmoins possible d'utiliser RILSIM pour faire les calculs de base et de lier ensuite ces données à des informations sur le rendement par grume.

Ainsi une image claire des avantages ou inconvénients de l'application de l'exploitation à impact réduit peut être présenté.

3. CONCLUSIONS

Les différences entre les deux scénarios sont surtout l'absence d'un inventaire d'exploitation dans l'exploitation conventionnelle. A cause de ceci les opérations de sortie de pieds et de débardage prennent plus de temps. Il est à noter que l'abattage prend plus de temps en utilisant les techniques d'exploitation à faible impact. Avec l'abattage et l'inventaire l'exploitation prend plus de temps en utilisant les techniques EFI.

Bien que ceci apparaisse clairement dans les tests au terrain et la simulation dans RILSIM, le temps seul n'est pas une considération importante. Si des personnes avec des salaires relativement modérées mettent plus de temps mais après ceci des machines avec un coût horaire énorme sont plus efficaces, l'application de l'EFI peut toujours être avantageux.

La conclusion est que les coûts par m³ sont presque pareils, mais que les coûts de l'exploitation conventionnelle sont légèrement plus bas. Si les coûts sont regardés en isolement l'EFI est donc plus chère que l'EC. Mais si les réductions des dégâts à l'environnement sont aussi considérées les avantages de l'EFI sont plus importants. La réduction des dégâts a aussi une avantage financier parce que la forêt future contient plus de bois exploitable à cause du fait que les arbres d'avenir ne sont pas détruits.

En vue des avantages de l'application des techniques EFI les avantages sont donc plus importants que les désavantages.