

Paiements pour Services Environnementaux et concessions forestières en Afrique centrale

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Florian CLAEYS

Atelier international PESMIX
CIRAD, Montpellier - 12 juin 2014

Ecole

Doctorale
ABIES



Sommaire

Introduction

Les enjeux de la gestion durable des forêts concédées

Durabilité des concessions forestières

Des enjeux de dégradation forestière

Des enjeux de déforestation

Un déficit de financement de la gestion durable des forêts

Valorisation du carbone

Certification forestière

Quelle opportunité pour les PSE dans les forêts concédées ?

Utilité des PSE pour les concessions forestières

Problématiques des PSE pour les concessions forestières

Perspectives de recherche

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Introduction

De multiples services à de multiples échelles

- ▶ **Échelle locale** : ressources vitales pour les populations humaines (MEA 2005)
- ▶ **Échelle nationale** : source de revenus et de ressources fiscales (De Wasseige et al. 2012)
- ▶ **Échelle internationale** : biodiversité et séquestration du carbone (IPCC 2007, TEEB 2010)

En Afrique centrale, une durabilité à améliorer

- ▶ **Régime de concession** : 60 % du DFP (Bayol et al. 2012)
- ▶ **Plans d'aménagement** : supposés durables (OIBT 2005)
- ▶ **Bilan mitigé** : 24 % du DFP aménagé, 7 % durable (Blaser et al. 2011)

Introduction

Enjeux de la
gestion durable
des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de
financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des
PSE dans les
concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Introduction

Une instrumentation publique hétéroclite

Typologie de Godard (2012) :

- ▶ Instruments réglementaires
 - ▶ réglementation forestière (German et al. 2010)
- ▶ Instruments économiques
 - ▶ systèmes de taxation (Karsenty 2010b)
 - ▶ REDD+ (Karsenty et Ongolo 2011)
- ▶ Instruments informationnels :
 - ▶ non contraignants, décentralisés, attentifs aux enjeux de compétitivité
 - ▶ certification forestière (Rametsteiner et Simula 2003)

Quelle place et quel rôle pour les PSE ?

Les PSE orientés vers les concessionnaires forestiers, un champ peu exploré

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Hors cadre des principales recherches sur les PSE

- ▶ Logique d'**internalisation** des externalités environnementales (Engel et al. 2008)
- ▶ Pas de **pauvreté** des fournisseurs de service (Pagiola et al. 2005)

Manque d'informations et de données

- ▶ Écosystèmes forestiers tropicaux
- ▶ Entreprises forestières
- ▶ Asymétrie d'informations

Sommaire

Introduction

Les enjeux de la gestion durable des forêts concédées

Durabilité des concessions forestières

Des enjeux de dégradation forestière

Des enjeux de déforestation

Un déficit de financement de la gestion durable des forêts

Valorisation du carbone

Certification forestière

Quelle opportunité pour les PSE dans les forêts concédées ?

Utilité des PSE pour les concessions forestières

Problématiques des PSE pour les concessions forestières

Perspectives de recherche

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Durabilité des concessions forestières

Régime de concession

- ▶ États propriétaires mais exploitants concessionnaires
- ▶ Bois d'œuvre d'exportation
- ▶ Sur 169 Mha, 44 Mha concédés (Bayol et al. 2012)
- ▶ Aménagement rendu obligatoire (Nasi et al. 2011)

Aménagement forestier durable (OIBT 2005)

- ▶ Objectifs de production, sans compromettre la productivité future
- ▶ Sur une durée de rotation (DR) :
 - ▶ assiettes annuelles de coupe (AAC)
 - ▶ diamètres minimaux d'aménagement (DMA)

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

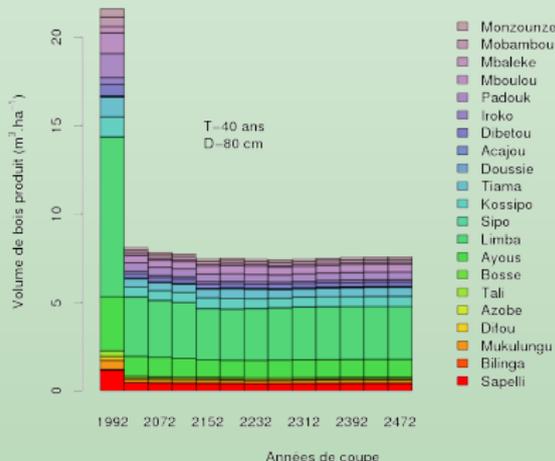
Perspectives de recherche

Références

Des enjeux de dégradation forestière

Une durabilité encore insuffisante

- ▶ 24 % du DFP aménagé, 7 % durable (Blaser et al. 2011)
- ▶ Bonus de forêt primaire (Pinchot 1910, Gourlet Fleury et al. 2013)
- ▶ Dégradation en quelques cycles (Zimmerman et Kormos 2012)



Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Des enjeux de dégradation forestière

Quelques alternatives (Putz et al. 2012)

- ▶ Réduction des intensités et des fréquences de coupe
- ▶ Réduction des dégâts d'exploitation
- ▶ Promotion de la sylviculture post-exploitation

Quelques financements

- ▶ Meilleure valorisation du bois d'œuvre
- ▶ Valorisation d'autres services : dégradation évitée, biodiversité
- ▶ Fiscalité environnementale sectorielle

Des enjeux de déforestation

Facteurs de déforestation (Geist et Lambin 2001)

- ▶ Impact direct faible (Ernst et al. 2013)
- ▶ Impact indirect important (Mayaux et al. 2013)
- ▶ Rôle des réseaux de piste : $156 \text{ à } 660 \text{ km.an}^{-1}$ (Laporte et al. 2007)

Une compétition industrielle pour l'usage des sols

- ▶ Plantations agro-industrielles : palmier à huile, hévéa (Feintrenie 2014)
- ▶ Mines et carrières : charbon, pétrole, fer (Anseeuw et al. 2012)
- ▶ Basculement de secteur clé pour l'emploi et la croissance (Megevand 2013)

Des enjeux de déforestation

Quelques alternatives

- ▶ Contrôle du développement spatio-temporel des réseaux de pistes
- ▶ Compensation écologique : conservation, restauration
- ▶ Aménagement du territoire

Financer les alternatives

- ▶ Meilleure valorisation des usages actuels des forêts
- ▶ Valorisation d'autres services : déforestation évitée, biodiversité
- ▶ Fiscalité environnementale sectorielle
- ▶ Fiscalité environnementale intersectorielle

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Sommaire

Introduction

Les enjeux de la gestion durable des forêts concédées

Durabilité des concessions forestières

Des enjeux de dégradation forestière

Des enjeux de déforestation

Un déficit de financement de la gestion durable des forêts

Valorisation du carbone

Certification forestière

Quelle opportunité pour les PSE dans les forêts concédées ?

Utilité des PSE pour les concessions forestières

Problématiques des PSE pour les concessions forestières

Perspectives de recherche

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

REDD+

Architecture

- ▶ Valorisation d'un **service carbone**
- ▶ **Approche multiscale** (Angelsen et al. 2009) : internationale, nationale, projet
- ▶ **Approche hybride** (Angelsen et al. 2012)
 - ▶ Paiements pour Services Environnementaux (PSE)
 - ▶ Projets Intégrés de Conservation et de Développement (PICD)
- ▶ Motivation des payeurs : liée aux **négociations climatiques**

Valorisation de la gestion forestière durable

- ▶ **Tardif** : MDP, RED, REDD, **REDD+**
- ▶ **Non-opérationnel** mais quelques initiatives (FCPF, ONU-REDD, ...)

Marchés de compensation volontaire

Architecture

- ▶ Service carbone, marchés volontaires
- ▶ Approche projets
- ▶ Certification des crédits (Vcs 2012)
- ▶ Motivation des payeurs : **affichage environnemental**

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

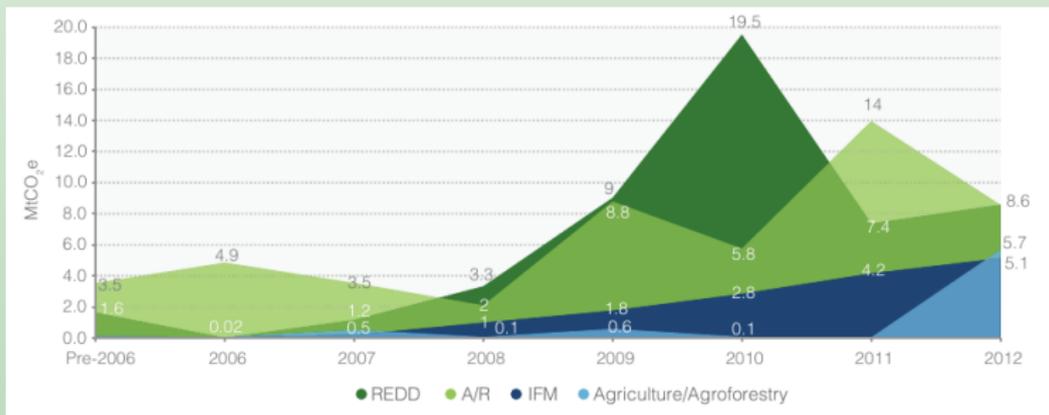
Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références



Volumes de crédits carbone par type de projet (Peters Stanley et al. 2013)

Limites de la valorisation du carbone

Risques associés (Bouculat et Chenost 2010)

- ▶ **Risques techniques** : additionnalité, fuite, non-permanence
- ▶ **Risques opérationnels** : acceptabilité, scalarité
- ▶ **Risques exogènes** : droits sur le carbone, opportunité

Rentabilité insuffisante

- ▶ **Coûts de transaction** très élevés : bulle d'expertise
- ▶ **Offre pléthorique** : effondrement du prix du carbone
- ▶ **Compensation limitée** des manques à gagner
 - ▶ coût de revient de projets ERA : $20 \text{ à } 30 \text{ €} \cdot \text{t}_{\text{éq}}^{-1} \text{CO}_2$ (projet FORAFAMA)
 - ▶ prix moyen du carbone forestier : $5,7 \text{ à } 7,8 \text{ €} \cdot \text{t}_{\text{éq}}^{-1} \text{CO}_2$ (Peters Stanley et al. 2013)

Certification forestière

Architecture

- ▶ Valorisation d'une **gestion durable** (PCI)
- ▶ **Organismes certificateurs** : FSC, PEFC, ISO (?)
- ▶ **Audit régulier**
- ▶ **Primes d'achat** sur des produits bois certifiés
- ▶ **Motivation des payeurs** : **affichage environnemental**

Crise de la certification

- ▶ **Problème principal-agent** : sélection adverse (Rametsteiner 2002)
- ▶ **Risque d'intégrité** (Moog et al. 2014)
- ▶ **Rivalité** entre labels (Vallejo et Hauselmann 2005)
- ▶ **Prix peu rémunérateurs** : absence de prime
- ▶ **Interactions négatives** avec le FLEGT ? (ATIBT 2013)

Quelle opportunité pour les PSE dans les forêts concédées ?

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions forestières

Des enjeux de dégradation forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Enjeux de dégradation forestière et de déforestation

- ▶ Améliorer la gestion intertemporelle des forêts
- ▶ Réduire la colonisation des forêts
- ▶ Conforter la vocation forestière

Des financements insuffisants

- ▶ Valorisation du carbone
- ▶ Certification forestière

Utilité des PSE orientés vers les exploitants forestiers

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Stratégies envisageables

- ▶ Améliorer la gestion intertemporelle des forêts
 - ▶ Réduction de l'intensité de prélèvement
 - ▶ Réduction des impacts d'exploitation
 - ▶ Mise en œuvre de sylviculture post-exploitation
- ▶ Réduire la colonisation des forêts
 - ▶ Meilleure gestion du réseau de pistes
 - ▶ Zonage contractualisé avec les agriculteurs
 - ▶ Restauration des espaces déboisés
- ▶ Conforter la vocation forestière
 - ▶ Valorisation de la biodiversité
 - ▶ Valorisation de la multifonctionnalité des forêts

Des PSE européens pour les forêts d'Afrique centrale ?

Exemples des mesures du FEADER

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- ▶ Paiements compensatoires surfaciques limités dans le temps
 - ▶ Paiements sylvoenvironnementaux et Natura 2000 (UE 2005, articles 46 et 47)
 - ▶ Investissements dans le développement des zones forestières (UE 2013, articles 21 à 26)
- ▶ Types de projets concernés :
 - ▶ boisement et création de surfaces boisées
 - ▶ mise en place de systèmes agroforestiers
 - ▶ prévention et réparation des dommages
 - ▶ investissements améliorant la résilience et la valeur environnementale
 - ▶ investissements dans les techniques forestières

Problématiques des PSE orientés vers les concessionnaires forestiers

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Des problématiques classiques (Muradian et al. 2013)

- ▶ Analyses institutionnelles (Vatn 2010)
- ▶ Droits de propriété et d'usage (Karsenty et Assembe 2011)
- ▶ Partage des bénéfices (Karsenty et al. 2014)
- ▶ Désengagement moral (Pattanayak et al. 2010)
- ▶ Effets d'aubaine (Ferraro 2009)
- ▶ Chantage écologique (Karsenty 2010a, sur le projet Yasuni ITT)

Problématiques des PSE orientés vers les concessionnaires forestiers

Des problématiques plus spécifiques

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- ▶ **Conditionnalité**
 - ▶ Logique de moyens : achat du permis
 - ▶ Logique de résultats : loyer de la concession
- ▶ **Temporalité des coûts d'opportunité**
 - ▶ Dépendance de sentier : inertie de l'outil industriel
 - ▶ Actualisation et gestion intertemporelle
- ▶ **Combinaison à d'autres instruments**
 - ▶ certification forestière
 - ▶ crédits carbone, biodiversité, ...
 - ▶ fiscalité forestière
- ▶ **Stratégies contradictoires de PSE**
 - ▶ sylviculture post-exploitation
 - ▶ fermeture des réseaux de piste
- ▶ **Anticiper les réajustements des entreprises**

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

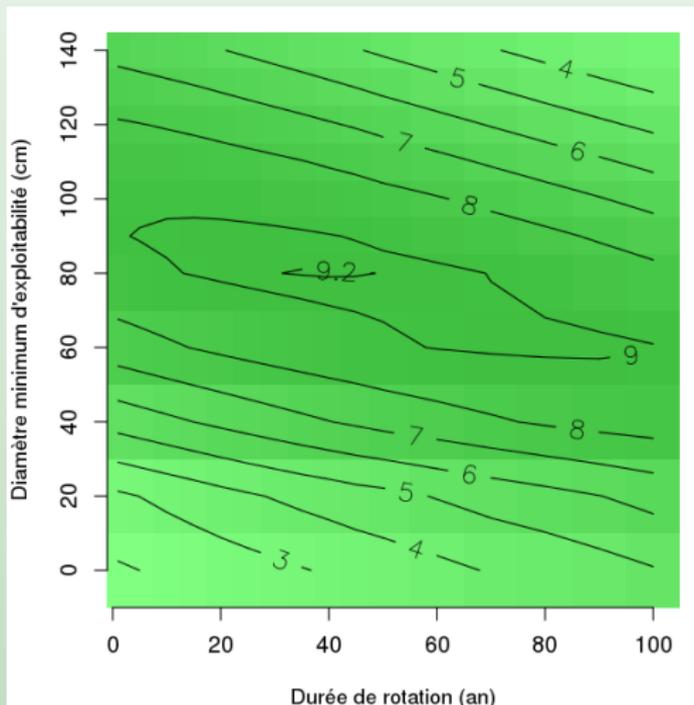
Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Coût d'opportunité



Représentation bivariable de la marge sur coût variable en régime stationnaire d'exploitation à l'échelle de la concession (en €·ha⁻¹·an⁻¹).

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

- Durabilité des concessions forestières
- Des enjeux de dégradation forestière
- Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

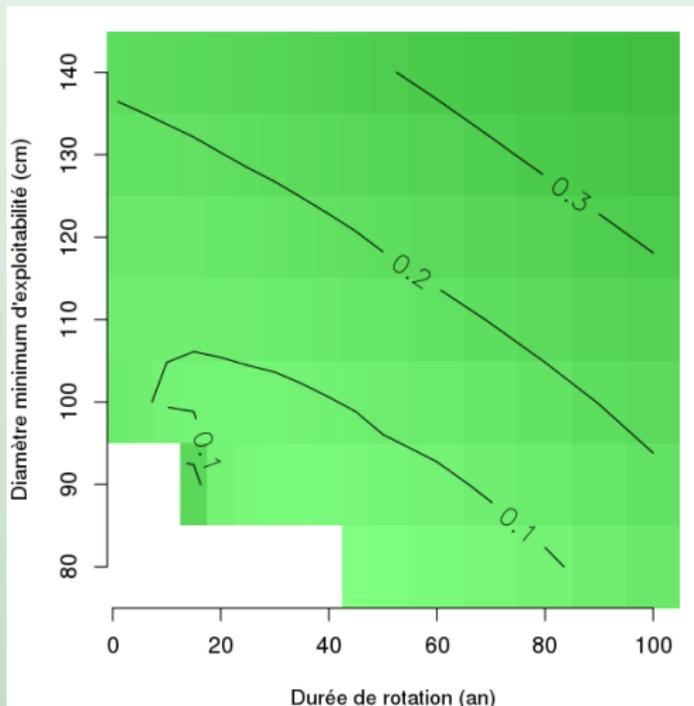
- Valorisation du carbone
- Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

- Utilité des Pse
- Problématiques des PSE
- Perspectives de recherche

Références

Coûts de revient du carbone



Représentation bivariable du coût de revient du carbone de maintien (en $\text{€} \cdot \text{t}_{\text{eq}}^{-1} \text{CO}_2 \cdot \text{an}^{-1}$). $\nu = 5$ ans, $\delta = 12\%$.

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

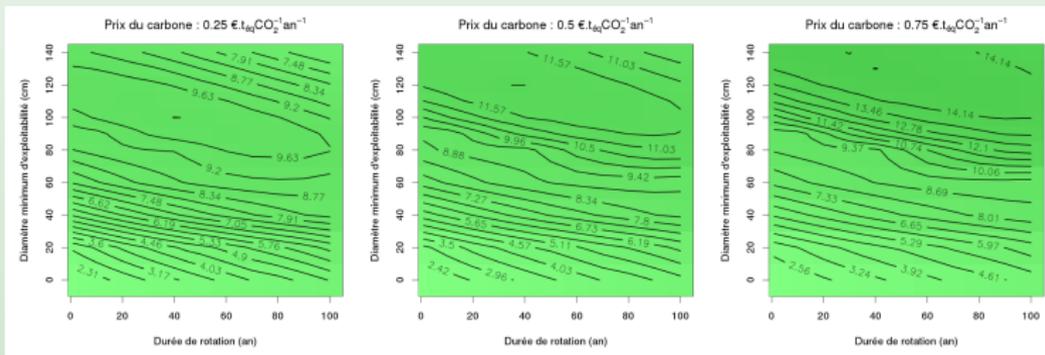
Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Nouveau scénario optimal d'exploitation



Représentation bivariée de la marge sur coûts variables sous différentes valorisations de la séquestration du carbone (en € $.ha^{-1}.an^{-1}$). Taux d'actualisation : 12 %. Durée des crédits : 5 ans.

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

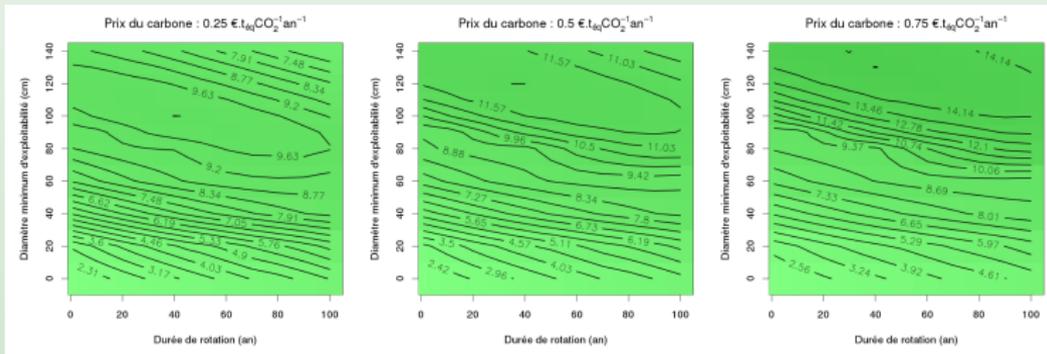
Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Nouveau scénario optimal d'exploitation



Représentation bivariée de la marge sur coûts variables sous différentes valorisations de la séquestration du carbone (en $\text{€} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$). Taux d'actualisation : 12 %. Durée des crédits : 5 ans.

“ Quelles combinaisons d'incitations adopter pour piloter les concessionnaires forestiers ? ”

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Perspectives de recherche

Modélisation de l'exploitation forestière tropicale

- ▶ Dynamique forestière
- ▶ Opérations d'exploitation et de transformation
- ▶ Étude des scénarios d'exploitation

Simulation d'instruments incitatifs

- ▶ Variables environnementales : carbone, biodiversité, PSE
- ▶ Compensation du manque à gagner
- ▶ Approches *ex ante* et *ex post*

Comparaison d'instruments incitatifs

- ▶ Assiettes et coûts de revient
- ▶ Impacts économiques et forestiers
- ▶ Innovation, rentes, effets pervers

Références I

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- A. Angelsen, M. Brockhaus, M. Kanninen, E. Sills, W. D. Sunderlin, et S. Wertz-Kanounnikoff. *Realizing REDD+ : National Strategy and Policy Options*. CIFOR, 2009.
- A. Angelsen, M. Brockhaus, W. D. Sunderlin, et L. V. Verchot. *Analysing REDD+ : Challenges and choices*. CIFOR, 2012.
- W. Anseeuw, L. A. Wily, L. Cotula, et M. Taylor. *Land Rights and the Rush for Land : Findings of the Global Commercial pressures on land research project*. ILC, Bacolod, 2012.
- N. Bayol, B. Demarquez, C. de Wasseige, R. Eba'a Atyi, J.-F. Fisher, R. Nasi, A. Pasquier, X. Rossi, M. Steil, et C. Vivien. Forest management and the timber sector in central africa. In C. De Wasseige, P. De Marcken, N. Bayol, F. Hiol Hiol, P. Mayaux, B. Desclée, R. Nasi, A. Billand, P. Defourny, et R. Eba'a Atyi, editors, *The Forests of the Congo Basin—State of the Forest 2010*, pages 43–61. Office des Publications de l'Union Européenne, 2012.
- J. Blaser, A. Sarre, D. Poore, et S. Johnson. *Situation de la gestion des forêts tropicales 2011*. Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT), Yokohama, Japon, 2011. Série technique OIBT N° 38.
- G. Bouculat et C. Chenost. Le risque carbone dans les investissements forestiers. *Les Cahiers de la Chaire Économie du Climat, Série Informations et Débats*, 7, 2010.
- C. De Wasseige, P. De Marcken, N. Bayol, F. Hiol Hiol, P. Mayaux, B. Desclée, R. Nasi, A. Billand, P. Defourny, et R. Eba'a Atyi. *Les forêts du Bassin du Congo—État des Forêts 2010*. Office des Publications de l'Union Européenne, 2012.
- S. Engel, S. Pagiola, et S. Wunder. Designing payments for environmental services in theory and practice : An overview of the issues. *Ecological economics*, 65(4) :663–674, 2008.
- C. Ernst, P. Mayaux, A. Verhegghen, C. Bodart, M. Christophe, et P. Defourny. National forest cover change in congo basin : deforestation, reforestation, degradation and regeneration for the years 1990, 2000 and 2005. *Global change biology*, 19(4) :1173–1187, 2013.
- L. Feintrenie. Agro-industrial plantations in central africa, risks and opportunities. *Biodiversity and Conservation*, 23(6) :1577–1589, 2014.

Références II

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- P. J. Ferraro. Counterfactual thinking and impact evaluation in environmental policy. *New Directions for Evaluation*, 2009(122) :75–84, 2009.
- H. Geist et E. Lambin. *What drives tropical deforestation ? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence*. Land-Use and Land-Cover Change Project Office, Louvain-la-Neuve, Belgium, 2001. Lucc Report series 4.
- L. A. German, A. Karsenty, et A.-M. Tiani. *Governing Africa's forests in a globalized world*. Earthscan, 2010.
- O. Godard. *L'environnement et le développement durable comme problèmes pour l'action collective*. M2 EDDEE 2011-2012, 2012.
- S. Gourlet Fleury, F. Mortier, A. Fayolle, F. Baya, D. Ouédraogo, F. Bénédet, et N. Picard. Tropical forest recovery from logging : a 24 year silvicultural experiment from Central Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society B : Biological Sciences*, 368(1625) :20120302, 2013.
- IPCC. *Climate Change 2007, Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC, Geneva, Switzerland, 2007.
- A. Karsenty. Biodiversité et chantage écologique... *Passages*, 164, 2010a.
- A. Karsenty. Forest taxation regime for tropical forests : lessons from central africa. *International Forestry Review*, 12(2) :121–129, 2010b.
- A. Karsenty et S. Assembe. Les régimes fonciers et la mise en œuvre de la REDD+ en Afrique centrale. *Land Tenure Journal*, 2011.
- A. Karsenty et S. Ongolo. Can "fragile states" decide to reduce their deforestation ? the inappropriate use of the theory of incentives with respect to the REDD mechanism. *Forest Policy and Economics*, 2011.
- A. Karsenty, A. Vogel, et F. Castell. "carbon rights", REDD+ and payments for environmental services. *Environmental Science & Policy*, 35 :20–29, 2014.
- N. T. Laporte, J. A. Stabach, R. Grosch, T. S. Lin, et S. J. Goetz. Expansion of industrial logging in central africa. *Science*, 316(5830) :1451–1451, 2007.

Références III

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- P. Mayaux, J.-F. Pekel, B. Desclée, F. Donnay, A. Lupi, F. Achard, M. Clerici, C. Bodart, A. Brink, R. Nasi, et A. Belward. State and evolution of the african rainforests between 1990 and 2010. *Philosophical Transactions of the Royal Society B : Biological Sciences*, 368(1625) :20120300, 2013.
- MEA. *Ecosystems and human well-being*, volume 5. Island Press, Washington DC, United States of America, 2005. Millenium Ecosystem Assessment.
- C. Megevand. *Deforestation trends in the Congo Basin : reconciling economic growth and forest protection*. World Bank Publications, 2013.
- S. Moog, S. Böhm, et A. Spicer. The limits of multi-stakeholder governance forums : The crisis of the forest stewardship council (FSC). *Journal of Business Ethics*, 2014.
- R. Muradian, M. Arsel, L. Pellegrini, F. Adaman, B. Aguilar, B. Agarwal, E. Corbera, D. Ezzine de Blas, J. Farley, G. Froger, E. Garcia-Frapolli, E. Gómez-Baggethun, J. Gowdy, N. Kosoy, J. Le Coq, P. Leroy, P. May, P. Méral, P. Mibielli, R. Norgaard, B. Ozkaynak, U. Pascual, W. Pengue, M. Perez, D. Pesche, R. Pirard, J. Ramos-Martin, L. Rival, F. Saenz, G. Van Hecken, A. Vatn, B. Vira, et K. Urama. Payments for ecosystem services and the fatal attraction of win-win solutions. *Conservation Letters*, 6(4) :274–279, 2013.
- R. Nasi, A. Billand, et N. van Vliet. Managing for timber and biodiversity in the congo basin. *Forest Ecology and Management*, 2011.
- OIBT. *Critères et indicateurs révisés de l'OIBT pour l'aménagement durable des forêts tropicales, modèle de rapport sur les Critères et Indicateurs (C&I) inclus*. Organisation Internationale des Bois Tropicaux , Yokohama, Japon, 2005. Série OIBT : Politique forestière N° 15.
- S. Pagiola, A. Arcenas, et G. Platais. Can payments for environmental services help reduce poverty ? an exploration of the issues and the evidence to date from latin america. *World development*, 33(2) : 237–253, 2005.
- S. K. Pattanayak, S. Wunder, et P. J. Ferraro. Show me the money : Do payments supply environmental services in developing countries ? *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2) :254–274, 2010.
- M. Peters Stanley, G. Gonzalez, et D. Yin. *Covering new ground : State of the forest carbon markets 2013*. Forest Trends' Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance, 2013.

Références IV

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- G. Pinchot. *The fight for conservation*. Doubleday, Page & Company, 1910.
- F. Putz, P. Zuidema, T. Synnott, M. Peña-Claros, M. Pinard, D. Sheil, J. Vanclay, P. Sist, S. Gourlet-Fleury, B. Griscom, J. Palmer, et R. Zagt. Sustaining conservation values in selectively logged tropical forests : the attained and the attainable. *Conservation Letters*, 5(4) :296–303, 2012.
- E. Rametsteiner. The role of governments in forest certification—a normative analysis based on new institutional economics theories. *Forest Policy and Economics*, 4(3) :163–173, 2002.
- E. Rametsteiner et M. Simula. Forest certification—an instrument to promote sustainable forest management ? *Journal of environmental management*, 67(1) :87–98, 2003.
- TEEB. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity : Ecological and Economic Foundations*. Earthscan, Washington DC, United States of America, 2010.
- UE. Règlement (CE) N° 198/2005 du Conseil du 20 septembre 2005 concernant le soutien au développement rural par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER). *Journal officiel de l'Union européenne*, page L 277/1, 2005.
- UE. Règlement (UE) N° 1305/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 relatif au soutien au développement rural par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) et abrogeant le règlement (CE) n° 1698/2005 du Conseil. *Journal officiel de l'Union européenne*, page L 347/487, 2013.
- N. Vallejo et P. Hauselmann. *Demystifying the jungle of competing certification schemes*, page 167. 2005.
- A. Vatn. An institutional analysis of payments for environmental services. *Ecological Economics*, 69(6) : 1245–1252, 2010.
- VCS. *Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) Requirements – Version 3.2*. Verified Carbon Standard, 2012.
- B. L. Zimmerman et C. F. Kormos. Prospects for sustainable logging in tropical forests. *BioScience*, 62 (5) :479–487, 2012.

Sigles I

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

AAC	assiette annuelle de coupe
ATIBT	Association Technique Internationale des Bois Tropicaux
CE	Commission Européenne
C&I	Critères et Indicateurs
CIFOR	Centre pour la Recherche Forestière Internationale (<i>Center for International Forestry Research</i>)
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
DFP	Domaine forestier permanent
DMA	diamètre minimal d'aménagement
DR	durée de rotation
ERA	« Extension des durées de rotation ou des cycles de coupe » <i>Extension of Rotation Age/Cutting Cycle</i>
FCPF	<i>Forest Carbon Partnership Facility</i>
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FLEGT	Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux <i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i>
FORAFAMA	Appui à la gestion durable des forêts du Bassin du Congo et du Bassin Amazonien brésilien
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i> Conseil de Soutien de la Forêt
ICDP	<i>Integrated Conservation and Development Project</i> (Projet Intégré de Conservation et de Développement (PICD))
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Standard Organisation</i>)

Sigles II

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des PSE

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- ITTO** *International Tropical Timber Organization* Organisation Internationale des Bois Tropicaux
- MDP** Mécanisme de Développement Propre
- MEA** Évaluation du Millénaire pour l'Environnement (*Millenium Ecosystem Assessment*)
- OIBT** Organisation Internationale des Bois Tropicaux *International Tropical Timber Organization*
- ONU-REDD** Programme de collaboration des Nations Unies sur la réduction des émissions liées au déboisement et à la dégradation des forêts dans les pays en développement
- PICD** Projet Intégré de Conservation et de Développement (*Integrated Conservation and Development Project (ICDP)*)
- PCI** Principes, critères et indicateurs
- PEFC** Programme de reconnaissance des certifications forestières *Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*
- PESMIX** « Paiements pour services environnementaux : nouvelle panacée ou auxiliaires utiles pour la gestion des territoires ? »
- PSE** Paiement pour Services Environnementaux
- RED** Réduction des émissions liées à la déforestation
- REDD** Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation forestière
- REDD+** Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation forestière, incluant la conservation, la gestion forestière durable et l'augmentation des stocks de carbone forestier
- TEEB** L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*)
- UE** Union Européenne

Florian CLAEYS

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

- VCS** *Verified Carbon Standard*
- C&I** Critères et Indicateurs
- CIFOR** *Center for International Forestry Research* (Centre pour la Recherche Forestière Internationale)
- CIRAD** Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
- FEADER** Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
- FSC** *Forest Stewardship Council* (Conseil de Soutien de la Forêt)
- ITTO** *International Tropical Timber Organization* (Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT))
- OIBT** Organisation Internationale des Bois Tropicaux (*International Tropical Timber Organization* (ITTO))
- PCI** Principes, Critères et Indicateurs
- PEFC** *Programme for the Endorsement of Forest Certification* (Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières)
- UE** Union Européenne

Paiements pour Services Environnementaux et concessions forestières en Afrique centrale

Introduction

Enjeux de la gestion durable des forêts

Durabilité des concessions
forestières

Des enjeux de dégradation
forestière

Des enjeux de déforestation

Déficit de financement

Valorisation du carbone

Certification forestière

Opportunité des PSE dans les concessions

Utilité des Pse

Problématiques des PSE

Perspectives de recherche

Références

Florian CLAEYS

Atelier international PESMIX
CIRAD, Montpellier - 12 juin 2014

Ecole

