PROGRAMME DE RECHERCHE
RÉSILIENCE DES FORÊTS

Lancement scientifique du PEPR FORESTT

Le réseau TmFO, Tropical managed Forest Observatory

www.tmfo.org

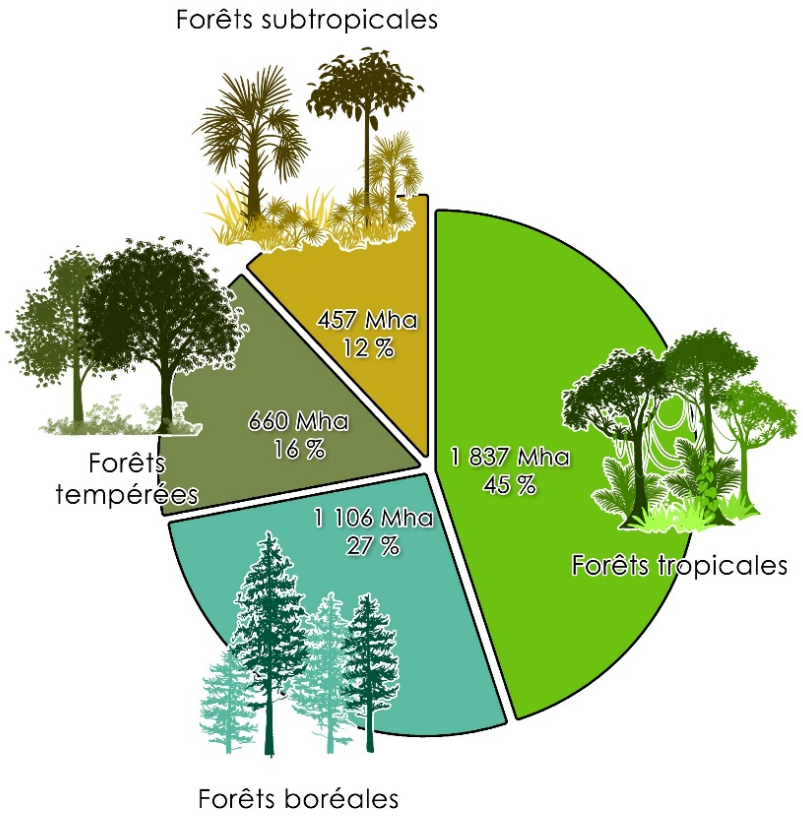
Plinio Sist

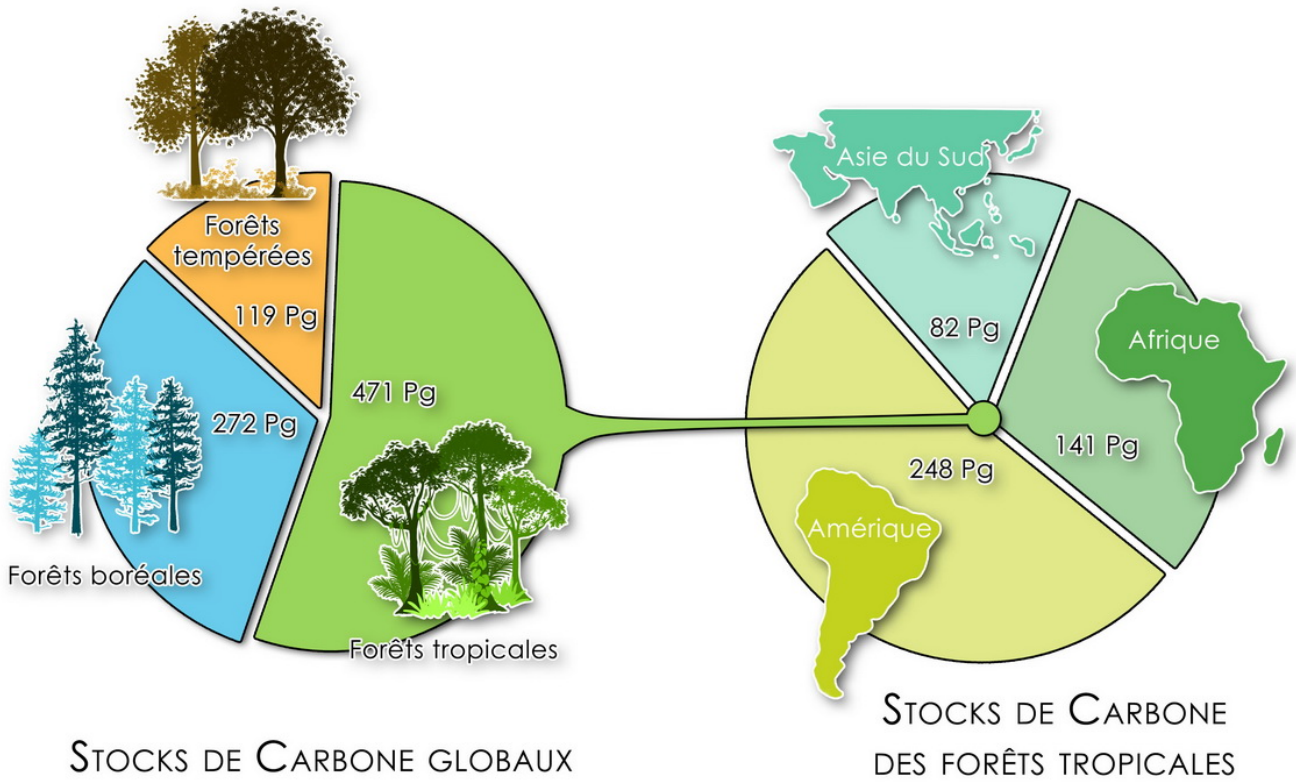
cirad

Forêts et Sociétés

Bordeaux 17-19 Septembre 2024

Superficie et stock de carbone des forêts tropicales



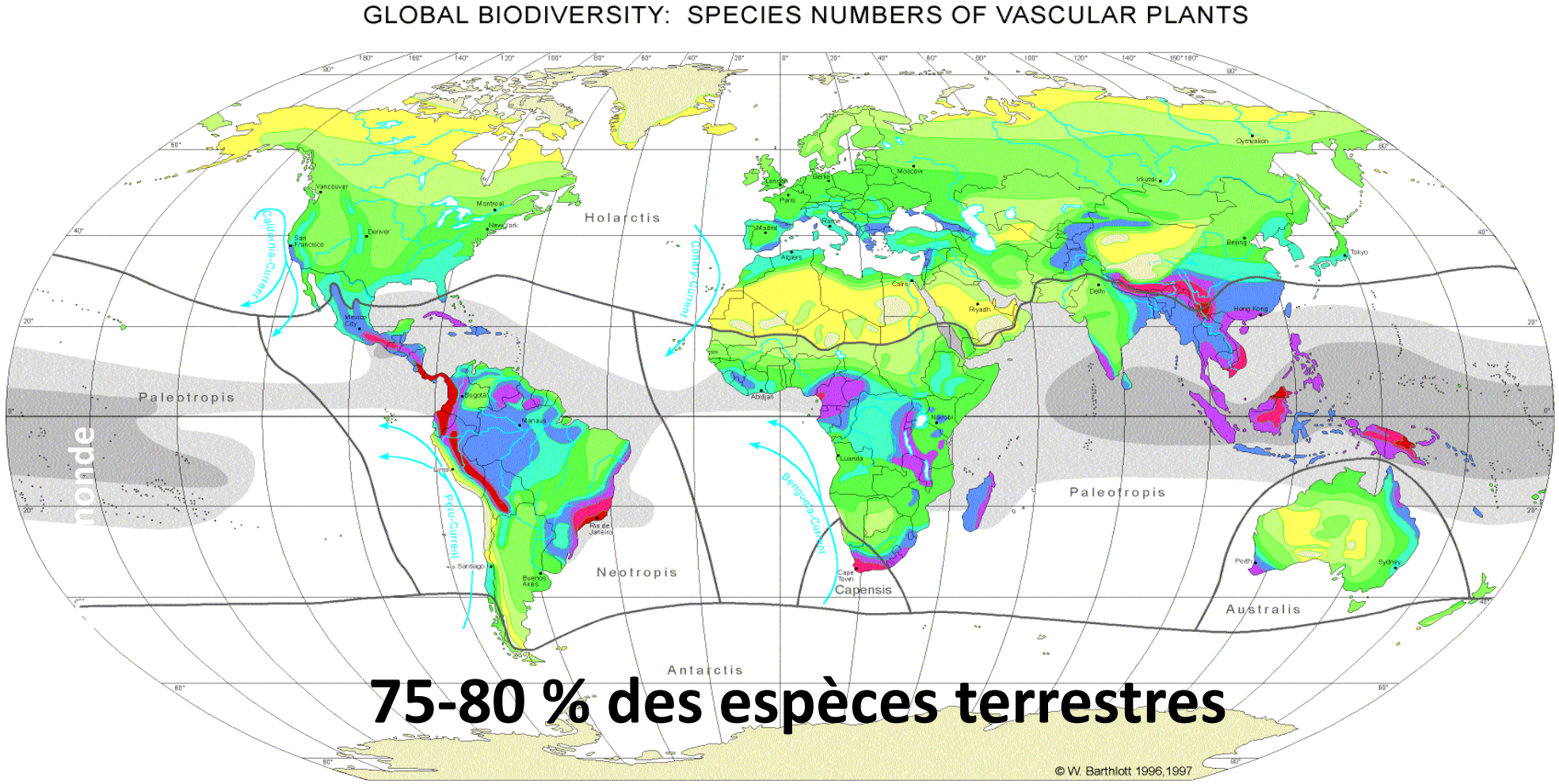


57% des forêts mondiales sont tropicales ou subtropicales

> 50% des stocks de Carbone forestiers
27% du stock de C terrestre

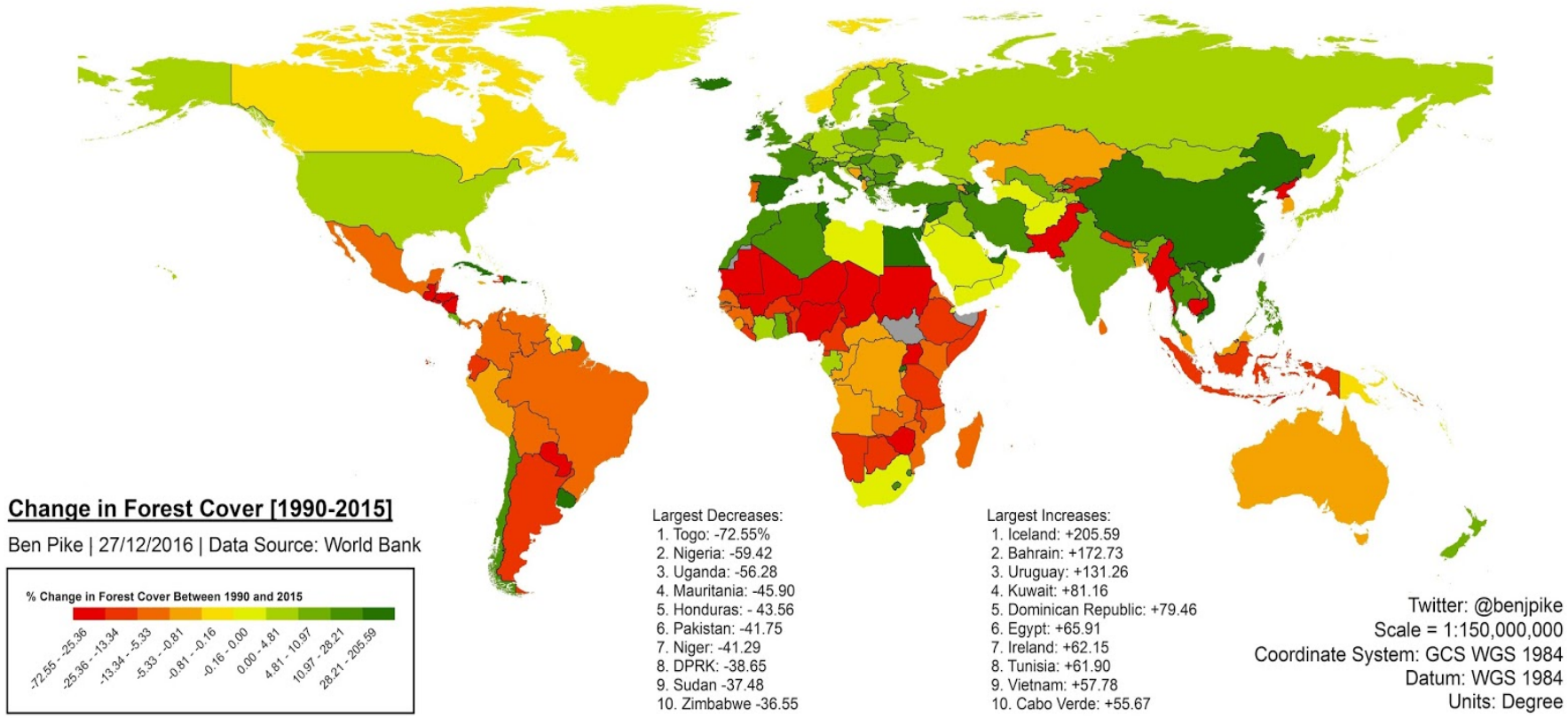
(FAO 2020)

Forêts tropicales et biodiversité



75-80 % des espèces terrestres

Une déforestation persistante en région tropicale

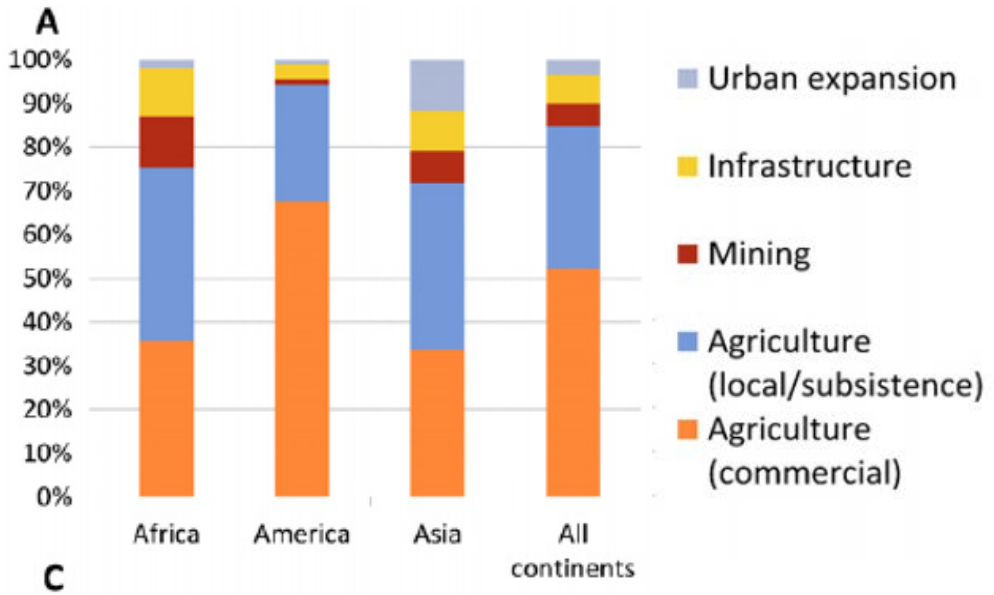


Perte brute de forêts tropicales = 400 M ha entre 1990 et 2020

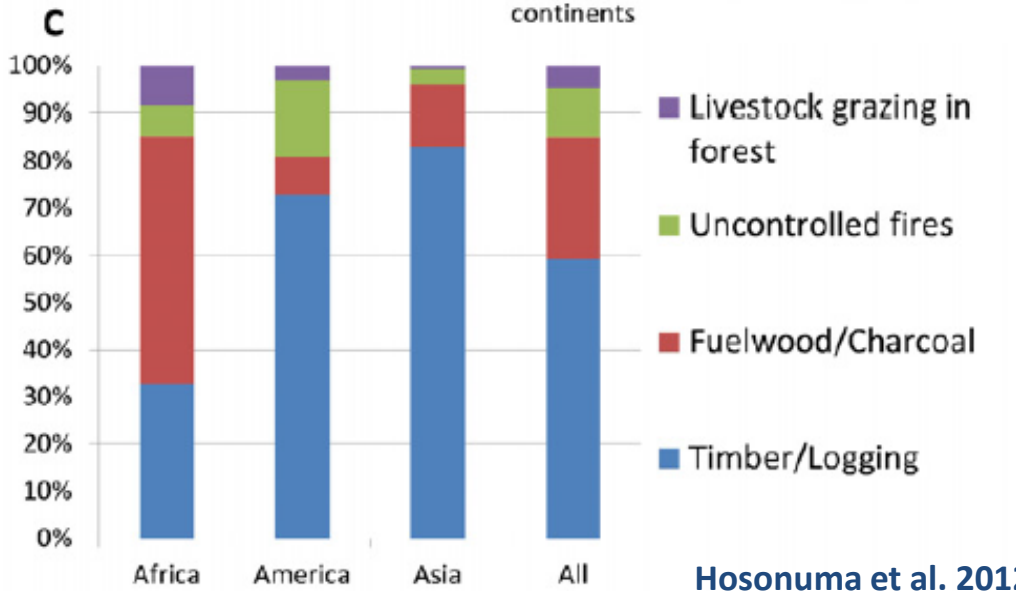
= 13 M ha /an (FAO 2020)

Principales causes de la déforestation et de la dégradation

Déforestation

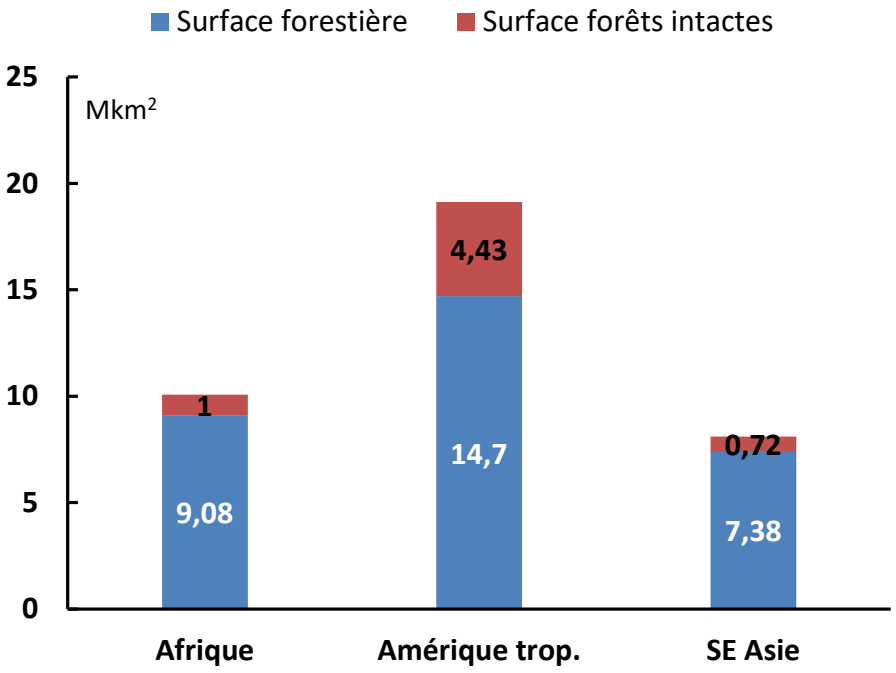


Dégradation

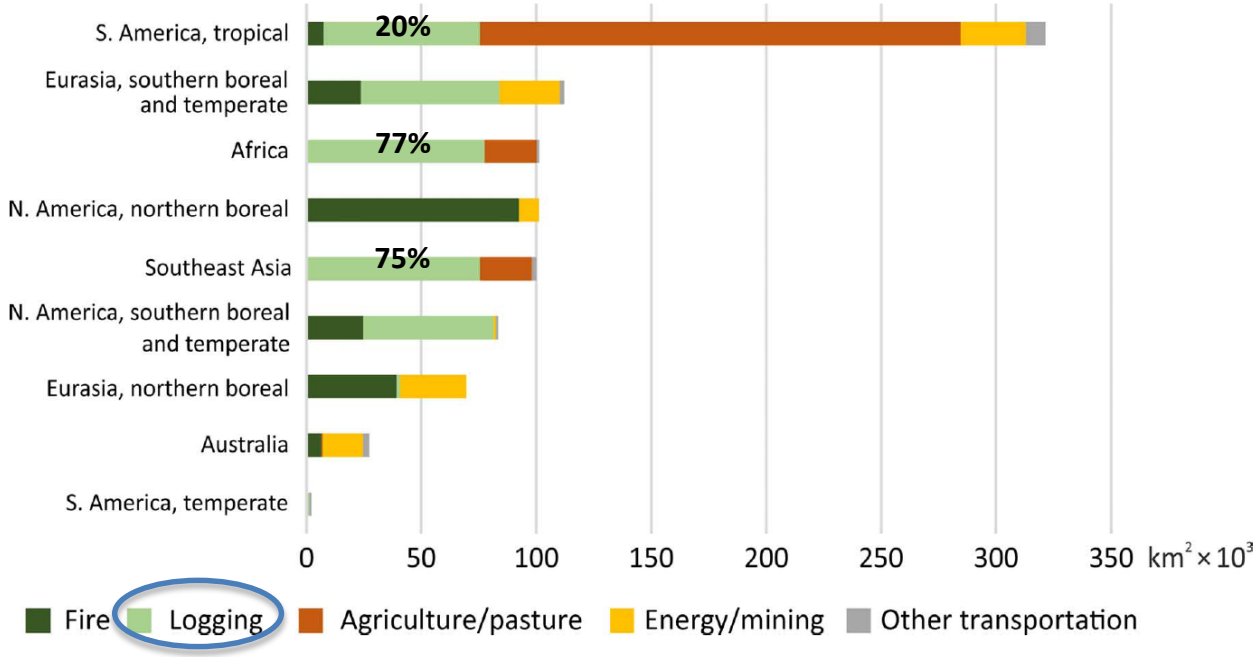


Hosonuma et al. 2012

Perte de forêts intactes (2000-2013)



Forêts tropicales intactes = 19,7%



Perte totale Forêts tropicales intactes = 52,3 Mha
Perte du à l'exploitation forestière = 22,1 Mha (42%) = 1,7 Mha/an

Potapov et al. 2017

Les forêts de production en région tropicale

Region/subregion	Planted forest (1 000 ha)	Planted forest as a proportion of total forest area (%)
Eastern and Southern Africa	7 139	2
Northern Africa	1 983	6
Western and Central Africa	2 269	1
Total Africa	**11 390**	**2**
East Asia	98 139	36
South and Southeast Asia	31 469	11
Western and Central Asia	5 621	10
Total Asia	**135 230**	**22**
Europe excl. Russian Federation	56 312	30
Total Europe	**75 193**	**7**
Caribbean	851	11
Central America	391	2
North America	45 785	6
Total North and Central America	**47 027**	**6**
Total Oceania	**4 812**	**3**
Total South America	**20 245**	**2**
WORLD	**293 895**	**7**

(FAO 2020)

- Essentiellement des forêts naturelles
- Une surface estimée à 680 M ha (Putz et al. 2022)
- Une source de revenue pour les populations et les pays
- Exploitation selective de bois d'oeuvre = Dégradation et Outil de conservation

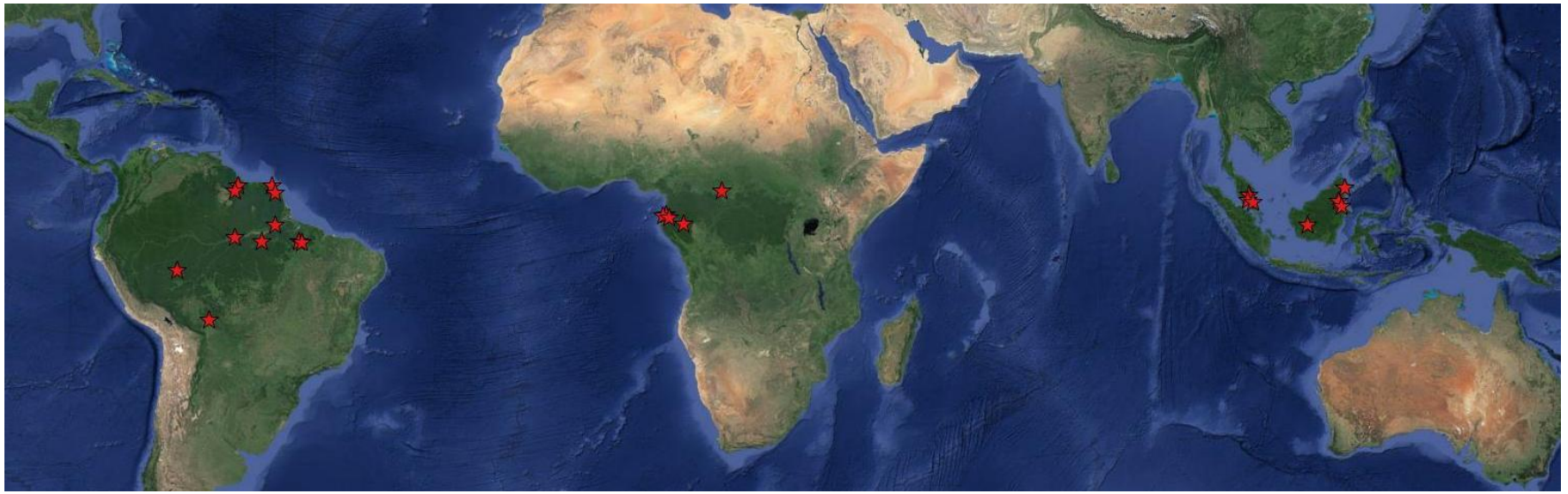
Quel est l'avenir des forêts de production et leur rôle dans la production de biens et de services dans un contexte de changements globaux?

Les enjeux de la recherche

- Améliorer notre connaissance de l'écologie des forêts tropicales aménagées
- Mieux comprendre la résilience des forêts tropicales aménagées au niveau régional et global
- Incertitude de leur résilience face au changement climatique
- Des dispositifs expérimentaux de suivi de la dynamique forestière après exploitation et sylviculture à promouvoir
- Proposer des règles de sylviculture adaptées au contexte actuel et futur
- Evaluer les capacités des forêts à produire du bois et fournir en même temps des SE

TmFO en Bref

www.tmfo.org



- Initié en 2012 (Cirad, Cgiar, PEFC, Embrapa, MEAE)
- 18 institutions partenaires fondatrices
- 3 continents, 13 pays, > 25 institutions, ~ 60 chercheurs
- 30 sites expérimentaux, 657 Parcelles (1276 ha)
- Temps moyen de suivi 17 ans
- Informations sur l'historique de l'exploitation

Sist et al. 2015

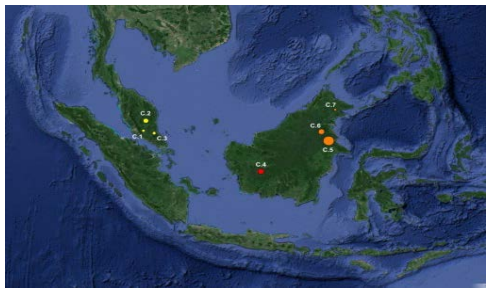
Les Principales Questions de TmFO

<u>Objectif</u>: Evaluer la résilience des forêts tropicales aménagées dans le contexte du changement climatique

- Comment les réponses des forêts tropicales à l'exploitation forestière (biodiversité, biomasse, volume commercial) varient elles dans une région donnée?
- Quels sont les compromis entre production et services environnementaux?
- Quel est le rôle de ces forêts dans la conservation?

- **Reconstitution du volume commercial**
- **Reconstitution de la biomasse**
- **Changements floristiques après exploitation**

Partage des données



Site 1

Site 2

Site 3

Données Brutes

PROTOCOLE PARTICIPATIF

Site leaders

Regional TmFO

site	year	AGB10.20	AGB20.30	AGB30.40
Celos	1983	8.2	31.6	28.2
Celos	2000	10.1	42.3	42.3
Celos	2012	9.9	33.0	46.4

Données Consolidées

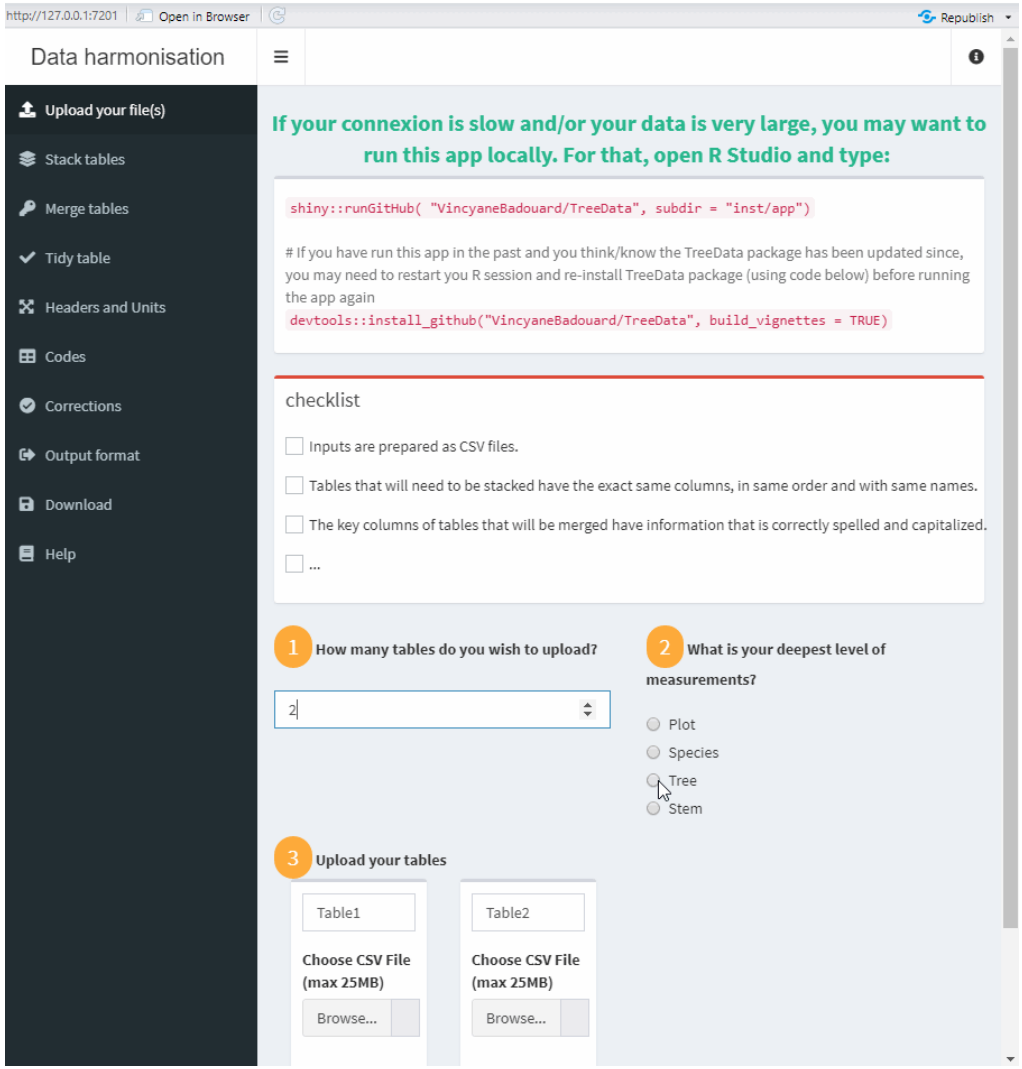
Pre-analyse

Resultats

Draft

Publication

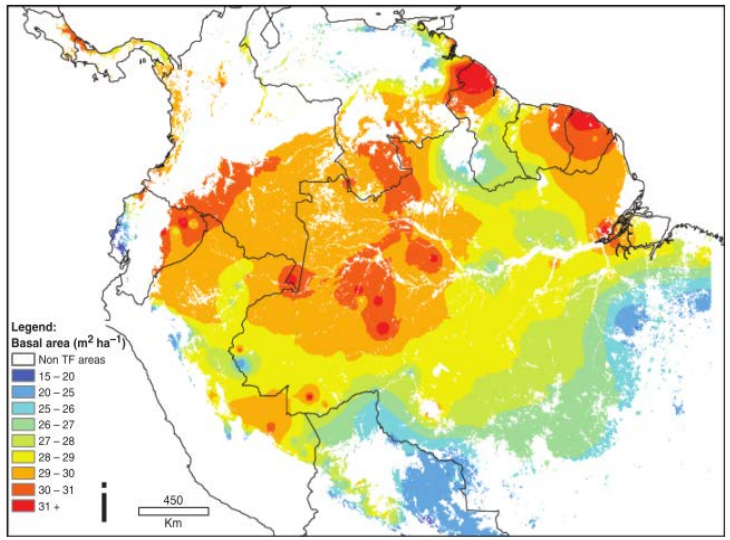
Harmonisation des bases de données

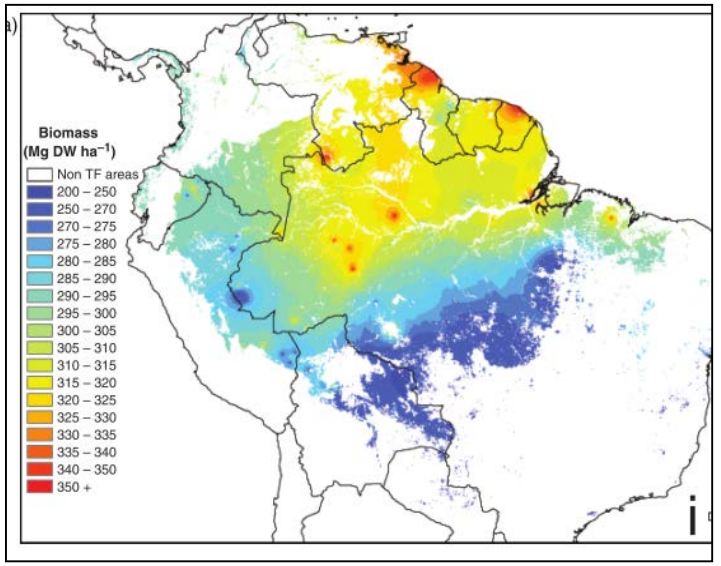


Crédits: Valentine Herrmann

Exemple de variation régionale de l'Amazonie

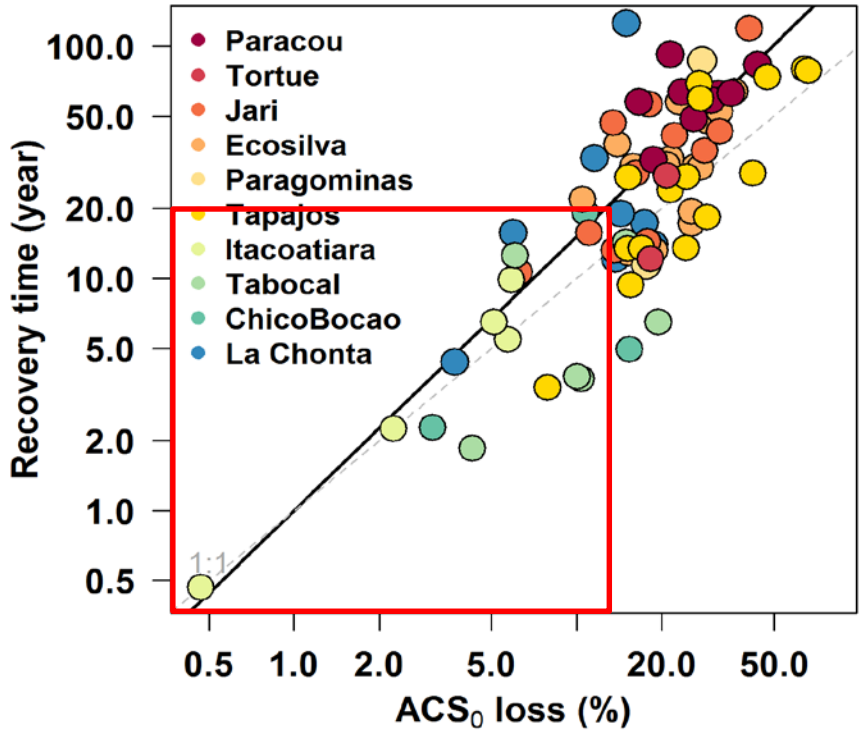
- Variations de structure et de diversité-composition d'espèces qui engendrent des variations de biomasses (Malhi et al. 2006, Ter Steege 2006)
- Variations liées aux types de sols et au climat

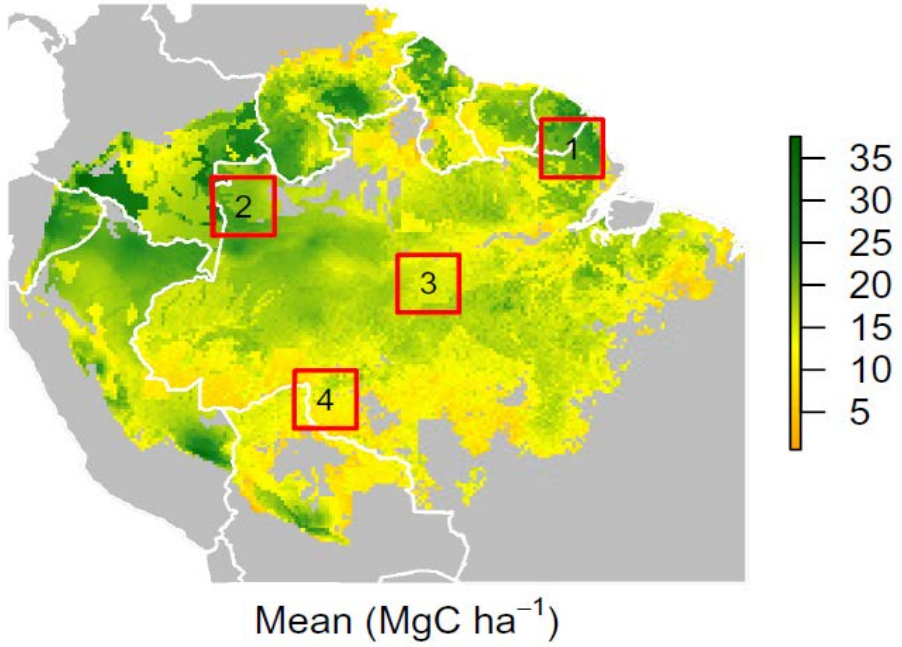




Les forêts de l'Ouest sont plus dynamiques et devraient donc se régénérer plus rapidement que les forêts du centre ou de l'Est

Reconstitution de la biomasse après exploitation en amazonie

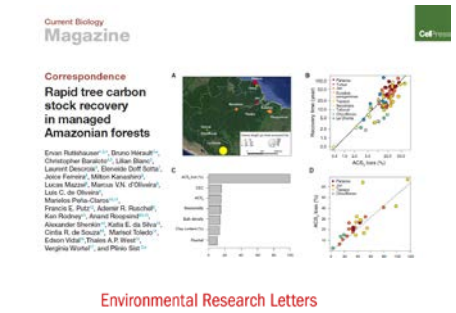




- ✓ La reconstitution de la biomasse après exploitation dépend essentiellement de son intensité
- ✓ Dans les intensités d'exploitation en cours en Amazonie (10-30 m^3/ha), la biomasse se reconstitue entre 7 et 20 ans

Forte variabilité régionale du taux de reconstitution (Taux de reconstitution du Carbone après 10 ans et une perte de 40%)

Les produits


Current Biology
Magazine

Correspondence

Rapid tree carbon stock recovery in managed Amazonian forests

Environmental Research Letters


LETTER

Can timber provision from Amazonian production forests be sustainable?

OPEN ACCESS

RECEIVED 27 December 2018
REVISED 25 March 2019
ACCEPTED FOR PUBLICATION 15 April 2019
PUBLISHED 13 June 2019

Camille Piponiot, Edna Rödig, Francis E Putz, Ervan Rutishauser, Plinio Sist, Nataly Ascarrunz, Lilian Blanc, Géraldine Derroire, Laurent Descroix, Marcelino Carneiro Guedes, Euridice Honorio Coronado, Andreas Huth, Milton Kanashiro, Juan Carlos Licona, Lucas Mazzei, Marcus Vinicio Neves d'Oliveira, Marielos Peña-Claros, Ken Rodney, Alexander Shenkin, Cintia Rodrigues de Souza, Edson Vidal, Thales A P West, Verginia Wortel and Bruno Hérault


Contents lists available at ScienceDirect

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco

ELSEVIER

The imprint of logging on tropical forest carbon stocks: A Bornean case-study

Andes Hamuraby Rozak, Ervan Rutishauser, Karsten Raulund-Rasmussen, Plinio Sist


Forest Ecology and Management 496 (2021) 119440

Contents lists available at ScienceDirect

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco

ELSEVIER

Sustainability of Brazilian forest concessions

Plinio Sist, Camille Piponiot, Milton Kanashiro, Marielos Pena-Claros, Francis E. Putz, Mark Schulze, Adalberto Verissimo, Edson Vidal

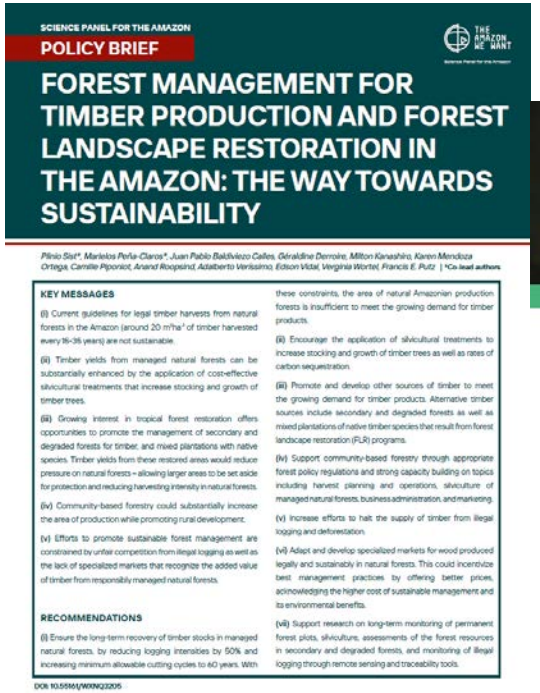

THE CONVERSATION

Culture Economie + Entreprise Education Environnement International Politique + Société Santé Science Podcasts

Couper moins et laisser reposer : une nouvelle gestion des forêts tropicales s'impose

Publié: 2 septembre 2021, 19:55 CEST

Transport de grumes en Amazonie brésilienne. Plinio Sist, Author provided


SCIENCE PANEL FOR THE AMAZON

POLICY BRIEF

THE AMAZON WE WANT

FOREST MANAGEMENT FOR TIMBER PRODUCTION AND FOREST LANDSCAPE RESTORATION IN THE AMAZON: THE WAY TOWARDS SUSTAINABILITY

Plinio Sist*, Marielos Peña-Claros*, Juan Pablo Baldiviezo Calles, Géraldine Derroire, Milton Kanashiro, Karen Mendoza Ortega, Camille Piponiot, Anand Roopsind, Adalberto Verissimo, Edson Vidal, Verginia Wortel, Francis E. Putz | *Co-lead authors

KEY MESSAGES

(i) Current guidelines for legal timber harvests from natural forests in the Amazon (around 20 m³ha⁻¹ of timber harvested every 16–35 years) are not sustainable.

(ii) Timber yields from managed natural forests can be substantially enhanced by the application of cost-effective silvicultural treatments that increase stocking and growth of timber trees.

(iii) Growing interest in tropical forest restoration offers opportunities to promote the management of secondary and degraded forests for timber, and mixed plantations with native species. Timber yields from these restored areas would reduce pressure on natural forests – allowing larger areas to be set aside for protection and reducing harvesting intensity in natural forests.

(iv) Community-based forestry could substantially increase the area of production while promoting rural development.

(v) Efforts to promote sustainable forest management are constrained by unfair competition from illegal logging as well as the lack of specialized markets that recognize the added value of timber from responsibly managed natural forests.

RECOMMENDATIONS

(i) Ensure the long-term recovery of timber stocks in managed natural forests, by reducing logging intensities by 50% and increasing minimum allowable cutting cycles to 40 years. With these constraints, the area of natural Amazonian production forests is insufficient to meet the growing demand for timber products.

(ii) Encourage the application of silvicultural treatments to increase stocking and growth of timber trees as well as rates of carbon sequestration.

(iii) Promote and develop other sources of timber to meet the growing demand for timber products. Alternative timber sources include secondary and degraded forests as well as mixed plantations of native timber species that result from forest landscape restoration (FLR) programs.

(iv) Support community-based forestry through appropriate forest policy regulations and strong capacity building on topics including harvest planning and operations, silviculture of managed natural forests, business administration, and marketing.

(v) Increase efforts to halt the supply of timber from illegal logging and deforestation.

(vi) Adapt and develop specialized markets for wood produced legally and sustainably in natural forests. This could incentivize best management practices by offering better prices, acknowledging the higher cost of sustainable management and its environmental benefits.

(vii) Support research on long-term monitoring of permanent forest plots, silviculture, assessments of the forest resources in secondary and degraded forests, and monitoring of illegal logging through remote sensing and traceability tools.

DOI: 10.55161/WXNQ2205


cst forêt

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

NOTE DE POLITIQUE du Comité Forêt

POLICY BRIEF MAI 2023 NUMÉRO 2

L'opérationnalisation de l'approche de la restauration des paysages forestiers en question : décryptage et perspectives

PAR

- Bernard Mallet (émérite Cirad)

AVEC LES CONTRIBUTIONS DE

- Christophe Besacier (FAO)
- Christian Castellanet (Secrétariat CST-F/ Gret)
- Marion Daugeard (Secrétariat CST-F/ Gret)
- Marie-Ange Kalenga (Fern)
- Régis Peltier (Cirad)

Résultat d'une journée thématique du CST-F et de réflexions d'un groupe de travail sur la Restauration des Paysages Forestiers (RPF), cette note vise à compléter les très nombreux travaux existants sur le sujet, en faisant notamment ressortir les points critiques en matière d'opérationnalisation de l'approche.

LA RESTAURATION DES PAYSAGES FORESTIERS (RPF) : QUELLES VALEURS AJOUTÉES ?

depuis plusieurs décennies exprimé un intérêt croissant pour la restauration des forêts.

Des actions de reconstitution des forêts dégradées et des terres déboisées improductives ont ainsi été initiées, mais elles pré-

Infrastructures de Recherche et Collaborations

- Partenaire de l'IR IN-Sylva
- CESAB FRB
- Geotrees
- PEPR FORESTT (Monitoring, Forest Hub)
- One Forest Vision

Convergences des approches tropicales et tempérées

- Sylviculture: la sylviculture mélangée à couvert continu
- Restauration forestière: plantation pluri-spécifique
- Prévention des feux
- Bioéconomie: diversification des espèces
- Approche Socio-Ecosystème et Living Labs