

Remerciements

Je remercie Monsieur Jean-Pierre BERNAT, Chargé de mission en veille stratégique au CIRAD, pour m'avoir proposé ce sujet de recherche bibliographique, pour ses conseils judicieux, sa disponibilité, et son soutien au long de ces semaines de recherche et de rédaction.

Résumé :

Près de 80% des forêts primaires de la planète ont déjà disparu, la mobilisation des gouvernements, de la communauté scientifique, des institutions internationales et des organisations non gouvernementales a conduit à placer ce fléau écologique au cœur des conférences depuis le « sommet de la Terre » de Rio en 1992 jusqu'à aujourd'hui dans l'application des politiques liées au Protocole de Kyoto. Les causes du phénomène sont aujourd'hui connues, et encore discutées. Cette destruction mobilise différentes catégories d'acteurs du monde scientifique, des organisations non gouvernementales ou des agences institutionnelles, et autour de cette problématique s'élaborent les politiques à mettre en œuvre pour répondre à cette menace écologique.

En effet, les forêts primaires constituent un enjeu économique dans l'industrie forestière, mais leur destruction aggrave la pauvreté, provoque des déséquilibres sociaux.

Les actions de préservation des forêts primaires introduisent des mesures de bonne gouvernance dans l'industrie forestière, et favorisent les politiques de gestion forestière durable.

Descripteurs :

Déforestation, déboisement, forêts primaires, forêts tropicales, agroforesterie, biodiversité

Toute reproduction sans accord express de l'auteur à des fins autres que strictement personnelles est prohibée.

Abstract :

Nearly 80% of the primary forests of the planet already have disappeared. The mobilization of governments, the scientific community, of international institutions, and nongovernmental organizations, resulted in placing this ecological plague in the core of conferences since the "Earth summit" of Rio in 1992 until today in the application of the policies related to the Protocol of Kyoto.

The causes are known, and still discussed today, but the measurement of this destruction mobilizes various categories of actors of the scientific world, of the nongovernmental organizations or of the institutional agencies, because around it is worked out the policies to be implemented to answer this ecological threat.

The primary forests constitute an economic stake in forest industry. Their destruction worsens poverty causes social imbalances. The safeguarding actions of primary forests, introduce measures of good governance in forest industry, and support the policies of sustainable forest management

Keywords :

Deforestation, Forest clearing, Primary forest, Rainforest, Agroforestry, Forest management, Forest conservation, Biodiversity

Sommaire

INTRODUCTION	7
PARTIE 1 METHODOLOGIE ET RECHERCHE	8
1. DEFINITION DU SUJET	8
1.1. <i>Pour débiter la recherche</i>	8
1.2. <i>Cadrage du sujet</i>	8
1.3. <i>Approche sémantique du sujet</i>	9
1.4. <i>Stratégie de recherche et identification des sources</i>	10
2. EQUATIONS DE RECHERCHE	12
2.1. <i>Une première approche avec Rameau, AGROVOC, PASCAL, le SUDOC et DIALOG</i>	12
2.2. <i>Descripteurs retenus et équation de recherche</i>	15
2.3. <i>Biais et limites de ces choix</i>	16
3. SELECTION ET UTILISATION DES RESSOURCES	16
3.1. <i>Les sources à cibler</i>	16
3.2. <i>Les ressources utilisées</i>	17
4. INTERROGATION DES SOURCES	18
4.1. <i>Les catalogues de bibliothèques</i>	18
4.2. <i>Les bases de données spécialisées</i>	18
4.2.1. <i>Sélection des bases et critères d'interrogation</i>	19
4.2.2. <i>CAB Abstracts</i>	21
4.2.3. <i>BIOSIS Previews</i>	22
4.2.4. <i>GEOBASE</i>	24
4.2.5. <i>ENVIROLINE</i>	25
4.2.6. <i>AGRICOLA</i>	26
4.2.7. <i>En résumé</i>	27
4.3. <i>Les bases de données multidisciplinaires</i>	27
4.3.1. <i>PASCAL</i>	27
4.3.2. <i>Bases d'articles ou sommaires : Current Contents</i>	28
4.4. <i>ScienceDirect d'Elsevier</i>	28
5. INTERNET	29

5.1.	<i>Les annuaires et sites fédérateurs</i>	30
5.2.	<i>Les moteurs de recherche</i>	31
6.	LE TRAITEMENT DES DONNEES SOUS ENDNOTE.....	34
7.	TEMPS ET COUT DE LA RECHERCHE	34
PARTIE 2 SYNTHESE		35
1.	INTRODUCTION.	35
2.	ETAT DES LIEUX.....	37
2.1.	<i>Où se trouvent les forêts primaires ?</i>	37
2.1.1.	La situation en Europe et en Amérique du Nord	39
2.1.2.	La situation des forêts en Amérique du Sud et en Amérique Centrale	39
2.1.3.	La situation des forêts d'Asie	40
2.1.4.	La situation des forêts en Afrique.....	41
2.2.	<i>Mesurer le couvert forestier</i>	41
3.	LES EFFETS DE LA DEFORESTATION.....	43
3.1.	<i>Les effets sur le changement climatique mondial</i>	43
3.2.	<i>Les effets sur la diversité biologique</i>	45
3.3.	<i>Les conséquences sociales</i>	46
4.	LES APPROCHES DE SOLUTIONS.....	47
4.1.	<i>Les nouvelles technologies</i>	48
4.2.	<i>La certification</i>	48
4.3.	<i>La promotion de l'agroforesterie</i>	49
4.4.	<i>La participation aux Programmes forestiers nationaux (PFN)</i>	49
4.5.	<i>Investir davantage dans la recherche</i>	50
BIBLIOGRAPHIE		52
1.	MONOGRAPHIES.....	52
2.	ARTICLES DE REVUES	57
3.	WEBOGRAPHIE.....	62
TABLE DES ANNEXES		66

Introduction

A l'occasion de cet exercice de recherche et de synthèse bibliographique, je tenais à étudier un sujet scientifique permettant l'utilisation de ressources Internet mais également des bases de données et surtout hors du domaine dans lequel j'exerce ma profession à savoir le champ du biomédical.

Je recherchais donc un sujet suffisamment ouvert pour lequel je trouverais un intérêt personnel et citoyen. Les sujets portant sur l'environnement et la gestion des ressources naturelles dans le monde font partis de mes centres d'intérêt.

Je me suis tourné vers monsieur Jean-Pierre Bernat, chargé de mission en veille stratégique au Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement (Cirad), auquel j'ai demandé d'encadrer mon travail.

Le thème de la déforestation a donc été choisi dans ce contexte.

Le sujet retenu est d'une grande actualité puisque nous sommes dans la période de mise en place des principes de Kyoto, et qu'il se réfère à la fois à la richesse des ressources terrestres et à la fragilité de celles-ci. C'est aussi un domaine dans lequel les questions et analyses sur la mondialisation de la gestion des ressources, donnent lieu à de nombreux débats dans les grands sommets internationaux (Rio, Kyoto, Johannesburg). La mise en place de structures met en lumière la difficile conciliation entre les intérêts des pays du nord et des pays du sud à propos de l'exploitation des ressources planétaires et de leur gestion « raisonnée ».

Partie 1 Méthodologie et recherche

1. Définition du sujet

Le thème initial proposé par Jean-Pierre Bernat est :

- Le problème de la déforestation dans le monde : états des lieux, risques courus, approches de solutions.

1.1. Pour débiter la recherche

Au début de ce travail, mes connaissances sur le sujet étaient d'ordre général et non scientifique. J'ai d'abord entrepris une série de recherches dans les sources les plus accessibles : encyclopédies (Encyclopédie Universalis), revues scientifiques (La Recherche) et la presse généraliste (Monde diplomatique).

Une première interrogation sur le terme « déforestation » avec un moteur de recherche (Google) sur Internet d'une part, et dans une base de données (Pascal) d'autre part, ramène un nombre de pages et de références très élevé : 2 326 références dans la base Pascal et plus de 560 000 résultats dans Google.

La déforestation concerne aussi bien les phénomènes climatiques, naturels, que les actions de l'homme dans le cadre d'activités agraires ou d'exploitation forestière. De même la déforestation peut être superficielle ou radicale, et concerne différents types de forêts, des forêts tropicales aux forêts sèches. Ajoutons qu'au terme de cette première approche, il ressort que la notion de « forêt » recouvre une grande diversité de « formations végétales ».

1.2. Cadrage du sujet

Face au volume important de données, le commanditaire Jean-Pierre Bernat et moi avons décidé de recentrer le sujet autour de la déforestation des forêts primaires

dans le monde, réduisant ainsi les problématiques à étudier et contextualisant l'étude à conduire.

Les termes définitifs de la recherche bibliographique sont donc devenus :

« La déforestation des forêts primaires dans le monde : états des lieux, risques connus, approches de solutions. »

L'objectif fixé par le commanditaire étant de constituer un ensemble de ressources pour un responsable chargé de représenter un organisme dans une table ronde sur ce sujet.

Dans le même esprit que la restriction du sujet initial aux forêts primaires, le commanditaire recommande de ne pas insister sur l'historique et d'aborder les solutions dans les grandes lignes, car la thématique est vaste. Les causes du phénomène de la déforestation des forêts primaires seront néanmoins rappelées dans l'introduction de la synthèse.

1.3. Approche sémantique du sujet

Dès la première étape de la recherche bibliographique, il apparaît nécessaire de constituer un glossaire des termes spécifiques afférents à ce sujet, et de le réaliser en croisant plusieurs sources.

En effet, durant les premières lectures, on constate que les auteurs se réfèrent à une définition particulière de la notion de déforestation, et certains reconnaissent que le « terme de déforestation revêt de nombreuses significations... » [Pomel, 1996]. La même remarque peut être faite pour désigner les types de forêts, cette appellation ayant des sens différents selon la nature de l'approche (la filière bois, ou une organisation écologique), le domaine de recherche ou de l'institution.

Pour les deux notions principales de notre problématique, déforestation et forêts primaires, nous avons retenu les définitions suivantes :

- Déforestation : conversion de la forêt pour une autre utilisation, ou réduction à long terme de la couverture forestière au-dessous d'un seuil minimum de 10 % (the conversion of forest to another land use or the

long-term reduction of the tree canopy cover below the minimum 10 percent threshold).

- Forêt primaire : forêt originelle n'ayant jamais été soumise aux perturbations provoquées par les activités humaines. (forest which originally covered a region before changes in the environment brought about by people).

(Source: PHC et European Environment Information and Observation Network (EIONET)).

Les sources trouvées et analysées sont en plusieurs langues :

- principalement en anglais, leur lecture est difficile, délicate et longue afin d'éviter toute erreur d'interprétation notamment dans l'utilisation des termes spécialisés de foresterie.
- Pour les langues luso-espagnoles, les références de documents ou de sources dans ces langues n'ont pu être retenues dans notre recherche, le temps imparti ne permettant pas d'effectuer un travail de traduction, même rapide. Si les plus importantes peuvent être citées dans la bibliographie, elles ne seront pas utilisées dans la synthèse.

1.4. Stratégie de recherche et identification des sources

Après avoir établi les définitions, nous avons déterminé la stratégie à mettre en place pour répondre aux questions qui nous sont posées (état des lieux, risques, solutions).

La formulation de la problématique comporte trois approches faisant appel à des stratégies de recherche d'information et des contenus informationnels de natures différentes.

En effet, nous devons appuyer notre analyse sur : des données factuelles validées, des données chiffrées récentes, des cartes, des graphiques, des modèles mathématiques, des moyens techniques mis en œuvre pour effectuer les mesures.

Concernant les effets et les approches de solutions, les informations sont de formes et de natures différentes : inventaires et listes commentés, données certifiées

scientifiquement, informations professionnelles portant sur la gestion forestière, l'éco-foresterie ou le développement durable.

Plusieurs types de sources ont donc été utilisées :

- des bases de données bibliographiques scientifiques, et des ressources papier traditionnelles (ouvrages, thèses, rapports....)
- des ressources web dont la notoriété du site ou de l'organisation mais aussi la popularité et la régularité de citation du site ont constitué des critères de sélection
- des sites web spécifiques soit institutionnels ou professionnels (filiale bois) soit d'ONG
- des ressources statistiques
- des forums ou des blogs.

Il est apparu au cours de la recherche qu'un type de source devait être particulièrement pris en considération, il s'agit :

- des sites d'organismes internationaux oeuvrant dans les domaines de l'agronomie,
- des sites portant sur les relations nord-sud et le développement durable,
- et des outils mis en place après les différents sommets internationaux sur l'environnement et notamment sur le changement climatique.

La démarche particulière de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) consiste à :

- évaluer la littérature scientifique disponible sur le changement climatique,
- évaluer les conséquences environnementales et socio-économiques du changement climatique,
- formuler des réponses stratégiques.

Le site web de la CCNUCC est particulièrement riche.

Le contenu scientifique et stratégique de ces sites est important pour comprendre et appréhender les politiques nationales et internationales, cependant la thématique

qui nous concerne n'est pas identifiée spécifiquement mais appartient à un cadre plus large que nos premières lectures ont pu nous le laisser penser.

2. Equations de recherche

2.1. Une première approche avec Rameau, AGROVOC, PASCAL, le SUDOC et DIALOG

Le vocabulaire RAMEAU¹ (Répertoire d'autorité matière encyclopédique et alphabétique unifié) est le langage d'indexation élaboré par la Bibliothèque Nationale de France. La plupart des bibliothèques universitaires ont adopté ce langage, ses descripteurs et ses notices d'indexation.

Il présente plusieurs aspects intéressants pour débiter la recherche.

Nous partons de l'arborescence proposée par ce répertoire à partir du terme générique « déforestation » afin de créer une arborescence intégrant les termes spécifiques et associés de notre thématique.

L'intérêt de ce répertoire est également d'associer à chaque descripteur, quand il existe, son équivalent du LCSH (Library of Congress Subject Headings), ce qui facilitera notre interrogation des sources en anglais.

Déforestation voir Déboisement NC-T Déboisement [+subd. géogr.]

EP Abattage (sylviculture) Déforestage Déforestation

Equiv. LCSH : Deforestation (May Subd Geog)

La FAO² impliquée dans les politiques élaborées dans la lutte contre la faim et le développement a collecté et produit une quantité d'informations telle, que cet organisme a constitué un thésaurus agricole plurilingue : AGROVOC

Nous avons intégré les descripteurs retenus par cet organisme :

¹ Rameau est accessible en ligne : <http://rameau.bnf.fr/>.

FAO Keyword Deforestation

BT land clearing RT environmental degradation

RT felling RT forest management

FORET VIERGE

SN: Forêt théoriquement non influencée par les activités humaines

UF: FORET NATIVE, FORET NATURELLE, FORET PRIMAIRE

BT: FORET

L'interrogation des bases se faisant en anglais, nous avons traduit les mots-clés retenus pour la recherche et/ou utilisé la version en langue anglaise des thésaurus, notamment d'AGROVOC, les requêtes sont faites dans cette langue.

La base Pascal – interrogée pour ce travail par son interface ERLWebspurs - permet une interrogation en anglais, et possède des descripteurs dans trois langues : français anglais et espagnol.

A partir de cette première approche nous avons interrogé le SUDOC et DIALOG, et travaillé sur les mots clés et descripteurs que ramenaient les références obtenues avec le terme « deforestation ».

Le nombre de mots clés est très important, et même réduit à nos thématiques, force est de constater que nous allons devoir simplifier cette longue liste de termes, d'équivalences.

La recherche que nous menons est ponctuelle, le temps est court et les ressources à interroger seront réduites ; nous avons repérés plusieurs dizaines de termes pouvant être des candidats comme mots clés.

L'arborescence de nos descripteurs est à trois niveaux :

- la déforestation
- les forêts primaires
- l'état, les effets et les conséquences, et les solutions

Après limitation en adoptant pour règles sur les notices visualisées de retenir les termes les plus courants nous avons arrêté la liste suivante :

² Food and agriculture organization of the United Nations : <http://www.fao.org>

DEFORESTATION = FOREST CLEARING OU DESTRUCTION = RAINFOREST DESTRUCTION
 AND
 PRIMARY FOREST = PRIMARY RAINFOREST (JUNGLE TROPICAL FOREST OR RAINFOREST)
 AND

EFFECTS	APPROCHES DE SOLUTIONS	ETAT DES LIEUX
CONSEQUENCE PROBLEM OF DEFORESTATION PROBLEM OF RAINFOREST PROBLEM BIODIVERSITY ENVIRONMENTAL DEGRADATION CLIMAT CHANGE EROSION OF SOIL ECOSYSTEM DISTURBANCE SOCIAL EFFECTS TRANSPIRATION	SOLUTION APPROACH OF SOLUTION ANSWER AGROFORESTRY FOREST CONSERVATION SUSTAIN(BILITY) FOREST MANAGEMENT PREVENT DEFORESTATION PROTECT RAINFOREST ECOLOGY RAINFOREST MANAGEMENT TROPICAL FOREST CONSERVATION	STATE RATE(S) STATISTIC ? STATISTICAL ANALYSIS DATA PROCESSING DEFORESTATION RATE(S) FACTS

Ce choix pose plusieurs problèmes :

- le recours à des termes ayant une forte polysémie voire des termes génériques : solution, consequence, effect
- à l'inverse, aux cotés de ces termes génériques nous utilisons un vocabulaire qui contient des réponses aux questions : agroforetry forest management, sustainability (sous une forme tronquée sustain) certification forest conservation.

Notre stratégie nous a conduit à préférer a priori plus de bruit que de silence. Les premières interrogations nous ayant amené à penser qu'il serait plus facile de réduire le bruit, du fait des définitions adoptées après la recherche de vocabulaire. Le choix a été fait de séparer les différentes notions et de les croiser avec les termes principaux de notre recherche : la déforestation et les forêts primaires.

2.2. Descripteurs retenus et équation de recherche

Voici la liste des mots clés que nous adoptons pour formuler nos requêtes, celle-ci sera adaptée en fonction des sources interrogées (interfaces des bases de données, des catalogues ou outils de recherche Internet) :

- Déforestation : niveau 1

DEFORESTATION OR (FOREST? CLEARING) OR (RAINFOREST? CLEARING) OR (FOREST? DESTRUCTION?)

- Forêts primaires : niveau 2

(PRIMAR? FOREST?) OR (PRIMAR? RAINFOREST?)

Ces deux requêtes seront croisées (AND)

Ce résultat sera lui-même croisé avec les différentes questions de l'intitulé

- Etat des lieux, statistique de la déforestation

RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL ANALYSIS) OR (DATA PROCESSING)

- Effets de la déforestation

EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR (PROBLEM? DEFORESTATION) OR
(PROBLEM? RAIN FOREST)

- Approches de solutions

ANSWER? OR SOLUTION? OR (APPROACH? SOLUTION?) OR
ECOCERTIFICATION? OR SUSTAIN? OR AGROFORESTRY OR (FOREST?
CONSERVATION) OR (FOREST? MANAGEMENT)

2.3. Biais et limites de ces choix

Plusieurs aspects importants semblent difficiles à couvrir dans cette phase d'interrogation :

- les risques économiques et sociaux
- les aspects économiques : les utilisateurs du bois
- les aspects démographiques et politiques

Ces différents aspects seront abordés à partir des ressources de l'Internet, et non dans l'interrogation des bases de données traditionnelles.

3. Sélection et utilisation des ressources

3.1. Les sources à cibler

Compte-tenu de la typologie d'information établie précédemment (voir § 1.4), il nous faut identifier et choisir les sources à utiliser en priorité.

Pour les ressources papier, nous avons recours aux catalogues de bibliothèques pour identifier les ouvrages, thèses ou rapports.

La recherche de références d'articles scientifiques s'effectue principalement dans les bases de données, généralistes ou spécialisées, et éventuellement dans différents catalogues d'éditeurs ou à partir de sites web.

La recherche et la collecte des sources Internet sont effectuées à partir des outils classiques moteurs et méta-moteurs, annuaires et sites fédérateurs pour lister les principaux sites.

3.2. Les ressources utilisées

Les catalogues de bibliothèques sont interrogés à partir du site de l'ENSSIB, du site du SUDOC, mais aussi par la consultation des fonds des principaux établissements de recherche spécialisés en agronomie, dans la mesure où ceux-ci sont accessibles par Internet.

Ont été interrogés :

- une sélection de bases de données spécialisées en agronomie,
- une base multi disciplinaire Pascal,
- une base de sommaires Current Contents,
- et un catalogue d'éditeur, Elsevier, en partie à cause de sa proximité de fonctionnement avec les bases de données traditionnelles (requêtes complexes, historisation, exportation dans les logiciels de gestion bibliographiques...)

Les bases de données spécialisées ont été interrogées à partir du serveur DIALOG avec lequel l'ENSSIB a un contrat.

L'interrogation de Pascal et des Current Contents a été effectuée à partir de mon accès personnel et professionnel au portail du CNRS par l'interface d'interrogation ERLWebspirs.

Seuls les documents en relation directe avec le sujet d'étude ont été retenus.

Les études locales ont été conservées dans la mesure où leur portée dépasse le cadre local et peut avoir une portée globale. Tels ont été les critères de sélection de pertinence des documents.

4. Interrogation des sources

4.1. Les catalogues de bibliothèques

L'interrogation par le catalogue de la plate-forme Z39.50 de la bibliothèque de l'ENSSIB n'a pas apporté de réponse, ainsi que l'interrogation de CD-RAP.

Pour la consultation de catalogue de bibliothèques nous choisissons d'interroger le SUDOC, le catalogue du Muséum d'Histoire Naturelle (interface Muscat)³, le catalogue de quelques grands organismes de recherche dans la mesure où ceux-ci sont accessibles par le web, et enfin le catalogue de la Bibliothèque Ouverte Montpellier Languedoc-Roussillon (BOMLR)⁴.

Catalogue bibliothèque	Résultats
SUDOC	229 références (ouvrages, thèses...)
Muséum d'histoire naturelle	38 documents (monographies)
Cirad	213 références (ouvrages, revues, articles, rapports)
BOMLR	Plus de 200 références (mais de nombreux articles, issus de dépouillement de revues)

Les résultats issus de la BOMLR, n'ont pas été exploités, car ils sont redondants par rapport aux résultats issus des bases de données bibliographiques commerciales. L'application ne permet de sélectionner les références par type de document.

4.2. Les bases de données spécialisées

³ Muscat catalogue collectif : <http://muscat.mnhn.fr/mnhnbib/>

⁴ BOMLR : <http://www.bomlr.info/askonce.jsp>

Comme nous l'avons précisé précédemment, pour des facilités d'utilisation nous avons choisi d'interroger des bases de données spécialisées par le serveur DIALOG via la connexion Internet et le login de l'ENSSIB.

URL : <http://www.DIALOGweb.com>

URL : <http://www.DIALOGclassic.com>

Ce serveur propose plus de 450 banques de données couvrant les domaines de l'économie, des sciences et techniques, des sciences humaines, et du juridique.

4.2.1. Sélection des bases et critères d'interrogation

Pour la sélection des bases de données, DIALOG permet une interrogation à partir d'un mot clé sur l'ensemble du corpus des bases de données, et rend une liste de toutes les bases avec le nombre d'occurrences du mot clé choisi.

Le terme «deforestation» apparaît dans 158 bases. Cinq d'entre elles ont été sélectionnées, le choix a été fait à partir des éléments suivants :

- le nombre de réponses
- la description des bases
- la disponibilité des documents primaires

Les bases retenues sont les suivantes :

Base	Nombre de références
CAB ABSTRACTS	6 277
BIOSIS Previews®	2 705
AGRICOLA	1 400
GEOBASE(TM)	3 509
Enviroline®	2 802

Par ailleurs, parmi les bases de DIALOG, nous trouvons dans la liste les bases suivantes qui ont été interrogées à partir de la plate forme ERLWebspirs :

- Current Contents Search®
- PASCAL

Bien qu'une interrogation multi-bases eut été envisageable, ne serait-ce que pour l'optimisation du temps de connexion sur DIALOG, et l'usage de la fonction automatique de suppression des doublons, nous avons choisi de séparer les interrogations des bases de données pour les raisons suivantes :

- les différentes bases ne nous sont pas familières
- la taille et le contenu différent d'une base à l'autre et l'identification des références par base était plus aisée.

Nous avons également choisi d'effectuer la requête par mot clé, et non par une requête complexe, en utilisant la fonction d'historique, et en croisant les différentes étapes avec des opérateurs booléens. Comme il a été décrit plus haut des termes très génériques ont été retenus, il nous importait de pouvoir mesurer le bruit ou le silence de chacun des éléments afin de comprendre comment allaient réagir les mots clés entre eux, et d'évaluer la pertinence des choix effectués et des décisions prises précédemment.

Lors de la première interrogation sur les mots clés et descripteurs plusieurs informations sont apparues :

- seul le terme «deforestation » fait partie des descripteurs de DIALOG
- le terme « primary forest » n'est pas un descripteur, mais apparaît comme « identifier »
- après une recherche effectuée sur l'expression « primary forest », nous avons constaté que des références portant sur la déforestation ne contenaient pas le terme « deforestation » parmi les descripteurs.

L'interrogation a donc été faite sur les champs proposés par défaut par DIALOG : titre, mots clé, résumé

Les requêtes ont été répétées pour chacune des bases, sur le même principe.

3/9/7 DIALOG(R)File 50:CAB Abstracts (c) 2005 CAB International. All rts. reserv.
0008528417 CAB Accession Number: 20033158952

Mapping process to pattern in the landscape change of the Amazonian frontier.

Walker, R.

Department of Geography, Michigan State University, East Lansing, MI 48824-1039, USA.

Annals of the Association of American Geographers vol. 93 (2): p.376-398

Publication Year: 2003

ISSN: 0004-5608

Publisher: Blackwell Publishers Oxford, UK

Language: English **Record Type:** Abstract

Document Type: Journal article

Changes in land use and land cover are dynamic processes reflecting a sequence of decisions made by individual land managers. In developing economies, these decisions may be embedded in the evolution of individual households, as is often the case in indigenous areas and agricultural frontiers. One goal of the present article is to address the land-use and land-cover decisions of colonist farmers in the Amazon Basin as a function, in part, of household characteristics. Another goal is to generalize the issue of tropical deforestation into a broader discussion on forest dynamics. The extent of secondary forest in tropical areas has been well documented in South America and Africa. Agricultural-plot abandonment often occurs in tandem with primary forest clearance and as part of the same decision-making calculus. Consequently, tropical deforestation and forest succession are not independent processes in the landscape. This article presents a framework that integrates them into a model of forest dynamics at household level, and in so doing provides an account of the spatial pattern of deforestation that has been observed in the Amazon's colonization frontiers.

Descriptors: land use; landscape; mapping; physical geography; resource management

Geographic Names: Brazil

Broader Terms: South America; America; Developing Countries; Threshold Countries; Latin America

CABICodes: Natural Resource Economics, (New March 2000) (EE115); Soil Surveys and Land Evaluation (JJ500); Land Resources (PP300); Geology

Deforestation n'apparaît pas
comme descripteur

4.2.2. CAB Abstracts

Cette banque de données est la principale source de renseignements bibliographiques dans le domaine de l'agriculture et de l'alimentation. Elle contient plus de 10 000 périodiques en 75 langues, ainsi que des ouvrages, des comptes rendus de conférences, des brevets, des normes, des thèses et des rapports, dépouillés depuis 1972.

	Equation	Résultats	Références retenues
S1	DEFORESTATION	6 277	
S2	(FOREST?()CLEARING) OR RAINFOREST?()CLEARING) OR (FOREST?()DESTRUCTION?)	558	
S3	S1 OR S2	6 521	
S4	(PRIMAR?()FOREST?) OR (PRIMAR?()RAINFOREST?)	1 085	
S5	RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA()ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL()ANALYSIS) OR (DATA()PROCESSING)	758 021	
S8	ANSWER? OR SOLUTION?	136 233	

S10	EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR PROBLEM?	1 381 439	
S11	ECOCERTIFICATION?	30	
S12	SUSTAIN?	59 623	
S13	AGROFORESTRY	37 501	
S14	FOREST?()CONSERVATION	749	
S15	FOREST?MANAGEMENT	18 874	
S16	S3 AND S4	162	
S20	S16 AND S5	57	24
S21	S16 AND S8	4	2
S22	S16 AND S9	65	14
S23	S16 AND S11	0	0
S24	S16 AND S12	24	10
S25	S16 AND S13	32	10
S26	S16 AND S14	3	1
S27	S16 AND S15	9	1

L'interrogation de la base CAB Abstracts a fourni de nombreuses références (en fin de compte il en a été retenue 72), tant sur les modèles de mesure de la déforestation que sur les risques courus, et les études locales portant sur des projets de solutions durables. Elles concernent principalement les forêts tropicales.

4.2.3. BIOSIS Previews

Cette base de données bibliographiques en sciences de la vie couvre les domaines suivants : biologie, zoologie, botanique, écologie, microbiologie, agriculture, biotechnologie, biochimie, psychologie, étude des populations, éthique, législation. Le producteur est BioScience Information Service (BIOSIS ,Philadelphie, USA). La mise à jour est trimestrielle. Créée en 1991, elle a un accroissement de 280 000 références par an, 9 000 périodiques sont analysés.

	Equation	Résultats	Références retenues
S1	DEFORESTATION	2 711	
S2	(FOREST?()CLEARING) OR (RAINFOREST?()CLEARING) OR (FOREST?()DESTRUCTION?)	460	
S3	S1 AND S2	54	
S4	(PRIMAR?()FOREST?) OR (PRIMAR?()RAINFOREST?)	1 007	
S6	S4 AND S5	90	
S7	RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA()ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL()ANALYSIS) OR (DATA()PROCESSING)	1 680 248	
S10	ANSWER? OR SOLUTION?	307 335	
S11	EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR PROBLEM?	3 284 014	
S12	ECOCERTIFICATION?	17	
S13	SUSTAIN?	100 431	
S14	AGROFORESTRY	2 466	
S15	FOREST?()CONSERVATION	435	
S16	FOREST?MANAGEMENT	1 215	
S17	S6 AND S7	32	13
S18	S6 AND S10	1	1
S19	S6 AND S11	29	14
S20	S6 AND S12	0	
S21	S6 AND S13	11	7
S22	S6 AND S14	3	3
S23	S6 AND S16	0	
S24	S6 AND S16	0	
S25	S6 AND S15	1	1

39 références d'articles ont été sélectionnés à partir de cette base de données principalement sur les effets, les modèles et moyens de mesure de la déforestation.

4.2.4. GEOBASE

Cette base, spécialisée dans la géographie et les sciences de la terre et de l'environnement, est produite par Elsevier/Geo Abstracts Ltd (GB). Elle couvre les domaines suivants : géologie, écologie, cartographie, climatologie, démographie, géographie, économie, hydrologie, environnement, ...

Elle contient des articles de périodiques issus de 2 000 titres indexés intégralement et 3 000 partiellement, des livres, des congrès, des thèses... Elle a un accroissement annuel de 50 000 références. Créée en 1980, elle a une mise à jour trimestrielle.

	Equation	Résultats	Références retenues
S1	DEFORESTATION	3 516	
S2	(FOREST?()CLEARING) OR (RAINFOREST?()CLEARING) OR (FOREST?()DESTRUCTION?)	392	
S3	S1 AND S2	103	
S4	(PRIMAR?()FOREST?) OR (PRIMAR?()RAINFOREST?)	658	
S5	S1 OR S2	3 805	
S6	S4 AND S5	78	
S7	RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA()ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL()ANALYSIS) OR (DATA()PROCESSING)	268 455	
S8	ANSWER? OR SOLUTION?	58 195	
S9	EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR PROBLEM?	369 921	
S10	ECOCERTIFICATION? OR SUSTAIN? OR AGROFORESTRY OR FOREST?MANAGEMENT OR FOREST?()CONSERVATION	33 486	
S11	S6 AND S7	29	13
S12	S6 AND S8	1	1
S13	S6 AND S9	27	11
S14	S6 AND S10	13	6

De nombreuses références sont en doublons avec les résultats obtenus dans CAB. Seules 31 références ont été retenues, mais l'accès à deux documents (rapports

d'organismes américains) s'est révélé impossible. L'organisme d'affiliation n'a pu être identifié.

4.2.5. ENVIROLINE

ENVIROLINE Congressional information service couvre les domaines suivants : environnement (air, pollution, bruit, conditions atmosphériques, modifications du climat), santé (alimentation, médicaments, contamination chimique et biologique, radioactivité), terre (ressources renouvelables et non renouvelables, déchets, transports, faune et flore sauvage), ...

Les documents analysés sont : des périodiques (1 000), des rapports de recherche, des rapports techniques, des rapports gouvernementaux, des brevets, des actes de congrès. Créée en 1971, elle contient 200 000 références, a un accroissement de 12 000 notices / an, et effectue une mise à jour mensuelle.

	Equation	Résultats	Références retenues
S2	(FOREST?()CLEARING) OR (RAINFOREST?()CLEARING) OR (FOREST?()DESTRUCTION?)	165	
S4	(PRIMAR?()FOREST?) OR (PRIMAR?()RAINFOREST?)	138	
S5	S1 OR S2	2 877	
S6	S4 AND S5	44	
S7	RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA()ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL()ANALYSIS) OR (DATA()PROCESSING)	68 029	
S8	ANSWER? OR SOLUTION?	13 578	
S9	EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR PROBLEM?	115 695	
S10	ECOCERTIFICATION? OR SUSTAIN? OR AGROFORESTRY OR FOREST?MANAGEMENT OR FOREST?()CONSERVATION	20 728	
S11	S6 AND S7	13	9
S12	S6 AND S8	0	
S13	S6 AND S9	18	6
S14	S6 AND S10	15	7

Comme pour Geobase, nous retrouvons des références communes au CAB.

22 références ont été conservées, quatre ont été écartées malgré leur probable intérêt, du fait de leur inaccessibilité.

4.2.6. AGRICOLA

C'est une base de références bibliographiques gérée par la National Agricultural Library (USA) et basée sur l'analyse de ses collections et celles de bibliothèques associées. Créée en 1970, elle couvre le domaine de l'agronomie au sens large. Outre les monographies, les thèses, les congrès, on peut y retrouver les références des articles de plusieurs centaines de revues.

	Equation	Résultats	Références retenues
S1	DEFORESTATION	1 400	
S2	(FOREST?()CLEARING) OR (RAINFOREST?()CLEARING) OR (FOREST?()DESTRUCTION?)	83	
S4	(PRIMAR?()FOREST?) OR (PRIMAR?()RAINFOREST?)	147	
S5	S1 OR S2	1 464	
S6	S4 AND S5	11	
S7	RATE? OR FACTS? OR STATISTIC? OR (DATA()ANALYSIS) OR STATE OR (STATISTICAL()ANALYSIS) OR (DATA()PROCESSING)	324 338	
S8	ANSWER? OR SOLUTION?	32 753	
S9	EFFECT? OR CONSEQUENCE? OR PROBLEM?	472 646	
S10	ECOCERTIFICATION?	1	
S11	SUSTAIN?	14 186	
S12	AGROFORESTRY	2 151	
S13	FOREST?MANAGEMENT	20 376	
S14	FOREST?()CONSERVATION	1 240	
S15	S6 AND S7	5	3
S16	S6 AND S8	0	
S17	S6 AND S9	3	2
S18	S6 AND S10	0	

S19	S6 AND S11	1	1
S20	S6 AND S12	0	
S21	S6 AND S13	2	2
S22	S6 AND S14	1	1

Nous avons obtenu peu de références (9) à partir de cette base, et parmi celles-ci nous avons trois doublons.

4.2.7. En résumé

L'ensemble des références obtenues dans DIALOG, après dédoublement est de 91 notices. La majorité concerne des études locales, mais chacune apporte des éléments transposables à des régions ou des pays ou des situations similaires sur d'autres continents.

La plupart des articles proviennent de revues scientifiques courantes, facilement accessibles, y compris sous forme électronique par le contrat Couperin, ou l'accès professionnel dont je bénéficie par le CNRS avec la plate-forme Biblioviv.

4.3. Les bases de données multidisciplinaires

L'interrogation de ces bases a été effectuée par l'interface ERLWebspirs, qui de manière conviviale offre les fonctionnalités classiques : historisation, requête complexe, exportation des données...

4.3.1. PASCAL

	Equation	Résultats	Références retenues
1	primar* adj forest*	326 notices	
2	deforestation or "forest* adj clearing"	2 318 notices	
3	RATE* or FACTS* or STATISTIC* or "DATA adj ANALYSIS"	1 020 221 notices	

4	EFFECT* or CONSEQUENCE*	1 994 603 notices	
5	ANSWER* or SOLUTION*	550 675 notices	
6	1 AND 2 AND 3	19 notices	14 notices
7	1 AND 2 AND 4	26 notices	24 notices
8	1 AND 2 AND 5	3 notices	3 notices

L'interrogation de Pascal comporte des références en doublon avec celles des bases de Dialog, et offrent des références portant sur la disparition des insectes liée aux perturbations sur la biodiversité.

4.3.2. Bases d'articles ou sommaires : Current Contents

	Equation	Résultats	Références retenues
#16	sustain* and #3	10 notices	7 notices
#12 and #3		2 notices	2 notices
#12	ANSWER* or SOLUTION*	326 939 notices	
#11 #8 and #3		26 notices	21 notices
#8	EFFECT* or CONSEQUENCE*	1 269 263 notices	
#7 #4 and #3		25 notices	6 notices
#4	RATE* or FACTS* or STATISTIC* or "DATA adj ANALYSIS"	678 252 notices	
#3 #1 and #2		70 notices	
#2	deforestation or "forest* adj clearing"	1 898 notices	
#1	primar* adj forest*	401 notices	

Comme pour Pascal, nous retrouvons des notices déjà rencontrées dans DIALOG, et des références dans les domaines dans des revues en écologie ou en climatologie, plus qu'en agronomie.

4.4. ScienceDirect d'Elsevier

ScienceDirect Navigator, est une base d'informations scientifiques, techniques et médicales. La base offre de nombreuses fonctionnalités facilitant l'interrogation :

une recherche avancée, un historique, une combinaison des équations de recherche et l'accès à de nombreux textes intégraux. L'interrogation s'effectue en langage libre sur les champs suivants : les mots clés, le titre et le résumé, ainsi que sur le texte intégral. Le formulaire de recherche avancée implique une interrogation sur le texte intégral, et de ce fait les résultats sont en très grands nombres (plus de 400), produisant beaucoup de bruit sur des thématiques non abordées dans ce travail de recherche. L'interrogation de cette base est cependant très pertinente pour des aspects très pointus de ce domaine.

5. Internet

Les ressources informationnelles et documentaires accessibles par le web sont en quantité et en qualité incontournables.

Que recherchons-nous sur Internet ?

- Des informations ponctuelles : celles que nous avons utilisées au fil de la recherche,
- des sites dont la quantité et la qualité des informations sont indiscutables, notamment concernant les organismes nationaux, internationaux, ou relevant d'associations activistes ou professionnelles.
- Des données factuelles, chiffrées, mises à jour et validées,
- des espaces d'échanges d'informations de type forum, liste de discussion ou blogs (même si dans le cadre de cette recherche ces ressources n'ont pas été exploitées).

Nous avons utilisé les annuaires généralistes et spécialisés, les moteurs de recherche généralistes et spécialisés.

Quelques remarques :

De nombreux rapports émanant de grands organismes – ayant reçu une mission scientifique – sont publiés sur ces sites et sont librement accessibles. Nous les avons rarement retrouvés dans les grandes bases de données, mais de nombreux scientifiques s’y réfèrent dans leurs articles, et sont parfois à l’origine de controverses.

Après un échange avec Jean-Pierre Bernat, il a été décidé que les sites des organismes de défense de la nature et de la planète à l’activisme parfois très important, ont été conservés dans la mesure où ils sont associées ou représentés dans les sommets mondiaux.

Quelles sont les stratégies mises en place :

- les annuaires ont été utilisés pour identifier les grands sites fédérateurs ou les sites de grands organismes, dans la mesure où l’indexation a été possible,
- pour compenser les difficultés liées à l’absence d’indexation des grands moteurs de recherche proposant une clusterisation, des résultats ont été utilisés.

5.1. Les annuaires et sites fédérateurs

Les robots n’apportent pas de réponse exhaustive, il est important de penser à interroger les outils qui sélectionnent des sources sur des critères qualitatifs. Nous avons consulté des sites fédérateurs proposant une sélection de liens vers des sites choisis pour la qualité de leur contenu, un recensement complet et la validation de leurs informations. Ces sites sont souvent réalisés par des professionnels de l’information, des experts (chercheurs...), des organismes à but non lucratif ou encore des experts indépendants. Ils se présentent sous la forme d’une collection de liens, avec une description succincte de chaque site ou non. Ils offrent un important bookmark sur un sujet particulier.

Dans le domaine de la déforestation des forêts tropicales il faut noter l'apport particulier du site Mongabay⁵ (site personnel de Retth Butler) qui comporte une sélection impressionnante de liens, et notamment une grande collection de données chiffrées. Il présente l'ensemble des ressources par thématique : Tropical Rainforests of the World, Rainforest Diversity, Consequences of Deforestation, References / Bibliography ...

Nous avons sélectionné plusieurs listes de signets essentielles, puis utilisé les liens vers les sites les plus remarquables en termes de richesse de contenu.

Les signets et annuaires de départ :

- annuaires mondiaux ou spécialisés : Open directory, WWW Virtual library, Bubbl,
- les Signets de la BnF,
- BUBL LINK: Forestry,
- The World Wide Web Virtual Library: Sustainable Development
- liste spécialisé en agronomie : l'Arbre à sites AGROPOLIS : Environnement Forêt,
- Organisations internationales : FAO, The World Bank Group.htm...

Une sélection des sites fédérateurs est donnée en annexe.

5.2. Les moteurs de recherche

Nous avons utilisé deux moteurs de recherche Google et Yahoo. Ces deux moteurs ont été sélectionnés en raison de leur popularité, de la taille de leur index : Google 4,3 milliards de pages, Yahoo 3 milliards de pages. Nous voulions procéder à une interrogation qui nous permette de comparer les deux index les plus importants de l'Internet. La fonctionnalité « synonymes » ne s'est pas avérée pertinente.

⁵ R Butler a été contacté par mail pour connaître le statut de son site, son organisation le 01 03 2005. Voici sa réponse : "Many of my sources are available here:<http://www.mongabay.com/ref01.htm> I am a private individual who works with organizations and scientists in addition to doing my own research". Rhett

Le choix devait être limité aux moteurs permettant une recherche avec un formulaire acceptant une recherche complexe compte tenu de l'abondance de la littérature sur le sujet.

Google a été, également utilisé au fil de la recherche pour identifier les ressources spécifiques citées dans mes lectures (rapports, sites, pages particulières).

GOOGLE	Résultats	Pages visitées
inurl:deforestation +"primary forest" +"statistics"	12	8
inurl:deforestation +"primary forest" +"statistical"	13	8
inurl:deforestation +"primary forest" +"facts"	11	7
inurl:deforestation +"primary forest" +"forest conservation"	7	6 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +"forest management"	15	13 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +sustainable	24	6 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +solutions	26	20 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +solution	42	30 (nombreux doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +causes	81	40 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +effects	30	22
inurl:deforestation +"primary forest" +"agroforestry"	9	6

YAHOO	Résultats	Pages visitées
inurl:deforestation +"primary forest" +"statistics"	3	3
inurl:deforestation +"primary forest" +"facts"	3	3
inurl:deforestation +"primary forest" +"forest conservation"	4	2 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +"forest management"	3	3 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +sustainable	3	3 (doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +solutions	5	5
inurl:deforestation +"primary forest" +solution	3	(doublons)
inurl:deforestation +"primary forest" +causes	9	9
inurl:deforestation +"primary forest" +"rates"	8	6
inurl:deforestation +"primary forest" +effects	8	8
inurl:deforestation +"primary forest" +"agroforestry"	1	1

L'absence de troncature, et l'impossibilité de croiser les requêtes, réduisent l'intérêt de la richesse en volume des bases de Google et de Yahoo. L'interrogation reste imprécise et le résultat final comporte de nombreux doublons.

Après avoir testé plusieurs requêtes en utilisant la recherche dans le titre, l'URL ou le texte, nous avons conservé la recherche avec dans l'URL, le terme « deforestation », qui semble donner le résultat le plus pertinent.

Parmi les références nous avons dû écarter les nombreux articles scientifiques en PDF accessibles sur les sites des éditeurs uniquement après souscription d'un abonnement ou par achat à l'unité.

Mais les résultats de Google et de Yahoo nous ont permis d'accéder à de nombreuses pages de sites d'organisations internationales (institutionnelles ou professionnelles) et non gouvernementales.

Cette interrogation a permis de consulter un grand nombre de rapports accessibles en PDF sur ces sites.

6. Le traitement des données sous Endnote

Le gestionnaire de bases de données bibliographiques EndNote.10 offre la possibilité d'import des références depuis les bases de données utilisées. Cette fonctionnalité représentait une solution avantageuse pour gérer le corpus constitué au cours de l'étude. Cependant, l'importation automatique de références n'a été réellement possible qu'avec les bases de données Pascal et Current Contents. Le serveur Dialog ne permet qu'une exportation d'un fichier html, dans le cadre de la licence de l'ENSSIB. La plupart des références ont été intégrées manuellement dans la base EndNote.

7. Temps et coût de la recherche

	Temps	Coût
Approche du sujet et premières lectures	10 heures	
Préparation interrogation bases de données	10 heures	
Interrogation bases de données	15 heures	75,10 \$
Interrogation catalogues bibliothèques	8 heures	
Lecture ouvrages articles	35 heures	
Interrogation internet	15 heures	
Rédaction méthodologie	15 heures	
Rédaction synthèse	15 heures	
Relecture, bibliographie et annexes	10 heures	
Total	133 heures	75,10 \$

Seuls les coûts liés à l'interrogation de DIALOG ont été pu être mesurés. Les autres bases ont été consultées soit à l'Enssib, soit par un accès professionnel du CNRS par la plate-forme Bibliovie, ou au CIRAD (Montpellier) où j'ai pu accéder à la bibliothèque, consulter et emprunter les ouvrages et périodiques nécessaires.

Partie 2 Synthèse

1. Introduction.

La déforestation constitue un élément majeur pour l'avenir de la planète. La disparition des forêts primaires a commencé il y a plusieurs siècles. Cependant, confronté à l'explosion démographique, aux changements de mode de vie des populations, aux développements industriels et à la prolifération de différents gaz provoquant des changements climatiques, ce phénomène n'a cessé de s'accroître. La communauté scientifique confirme ces éléments, cependant, les points de vue diffèrent quant aux remèdes à apporter à cette situation préoccupante.

En effet, il reste moins d'un cinquième de la surface des forêts anciennes à l'état naturel, et une surface égale à un terrain de football disparaît actuellement toutes les 2 secondes.

Mais avant d'aller plus loin, il convient de préciser du point de vue sémantique ce que recouvrent les termes déforestation et forêts primaires.

Quelques soient les documents consultés, émanant d'Instituts internationaux, d'organisations écologistes non gouvernementales, ou d'organismes de recherche, on constate un travail minutieux de définition.

Pour cette synthèse, une définition de chaque terme a été retenue et associée à un certain nombre de termes synonymes.

- Déforestation⁶ : Déboisement : Défricher un terrain forestier pour l'utilisation à long terme (autre que la foresterie). Ang : Deforestation
- Forêt primaire⁷ : forêt n'ayant jamais été soumise aux perturbations anthropiques, ou qui n'a que si faiblement été touchée par la chasse, la

⁶ Service canadien des forêts - NRC

⁷ Organisation internationale du bois précieux (OIBT)

cueillette et l'abattage, que sa structure, ses fonctions et sa dynamique n'ont subi aucune modification qui épuise l'élasticité de l'écosystème.

Ang : Primary forest

Un glossaire est disponible en annexe de cette note.

Les forêts primaires ou forêts originelles comprennent les forêts tropicales, ou forêts primaires humides. Les forêts anciennes constituent l'habitat traditionnel de nombreuses populations indigènes, et en préservant les forêts anciennes et leur biodiversité, on protège ces cultures traditionnelles.

Les principales causes physiques du déboisement généralement acceptées sont [RCFA, 2003] [Geist and Lambin, 2002] :

- Les causes directes : l'agriculture (culture sur brûlis, élevage extensif et pâturage, agriculture commerciale), l'exploration minière et pétrolière, l'exploitation forestière, et le développement d'infrastructures (routes, autoroutes, projets d'aménagements hydroélectriques).
- Les causes indirectes : les pressions du marché des produits forestiers et alimentaires, l'accès aux terres et les régimes fonciers (superficie limitée des terres arables), les politiques relatives à la fiscalité et au développement, la sous-évaluation des forêts naturelles (coût réel de la gestion forestière mal compris), et la faiblesse des institutions gouvernementales (politiques et des lois adéquates) .
- Les facteurs favorisant : la croissance démographique et la pauvreté en tant que condition socio-économique.

En guise d'avertissement, les données chiffrées doivent être prises avec précaution. En effet, les producteurs de statistiques ont des approches différentes, par conséquent, les données concernant les forêts primaires sont difficiles à réunir et à interpréter. De plus, les données couramment utilisées depuis quelques décennies, notamment celles de la FAO, sont aujourd'hui remises en cause ainsi que leurs modes d'obtention [Achard, Eva, Stibig, *et al.*, 2002].

Ces aspects statistiques sont importants car les effets de la déforestation sont analysés à partir de ces données. Les Institutions internationales,

gouvernementales ou non, les organismes de recherche s'appuient sur ces éléments contestés pour élaborer leurs approches et étudier les solutions pour tenter de trouver un équilibre rassurant, ou du moins enrayer un phénomène remettant en cause l'existence même de la vie sur Terre, dans les prochaines décennies.

2. Etat des lieux

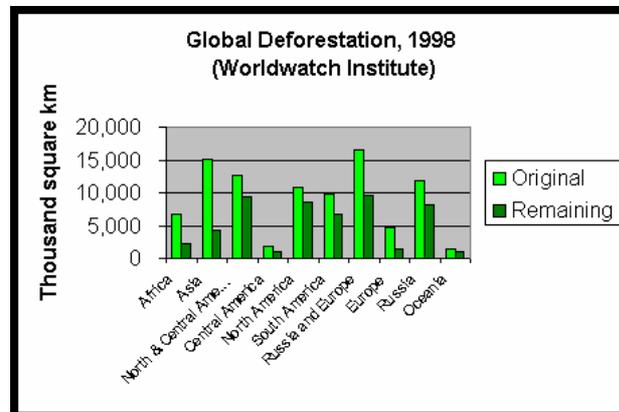
Selon les statistiques des Nations Unies, les forêts de la planète couvrent actuellement 3 870 millions de hectares. L'une des premières évaluations réalisées en 1974, estimait la superficie mondiale totale des forêts à 4 100 millions d'hectares [Catinot, 1974]. Selon une autre évaluation, toujours de la F.A.O. publiée en 1990, les forêts tropicales à elles seules ont perdu entre 1980 et 1990 0,8% de leur superficie, passant de 1 910 à 1 756 millions d'hectares [Fao, 1994]. Près de 80% des forêts originelles de la planète ont déjà été détruites. Ces trente dernières années, la déforestation a progressé à une vitesse alarmante.

Le déboisement dans les forêts tropicales connaît une évolution semblable à la déforestation des forêts d'Europe et du nord de l'Amérique. Cependant, le processus semble plus rapide. En effet, selon les avis les plus pessimistes, à la vitesse actuelle du déboisement des forêts tropicales, celles-ci disparaîtront dans 30 ans. Le World Resources Institute (WRI) et la Rainforest Alliance estiment, de leur côté, que la superficie des forêts tropicales sera réduite de moitié dans les 45 prochaines années.

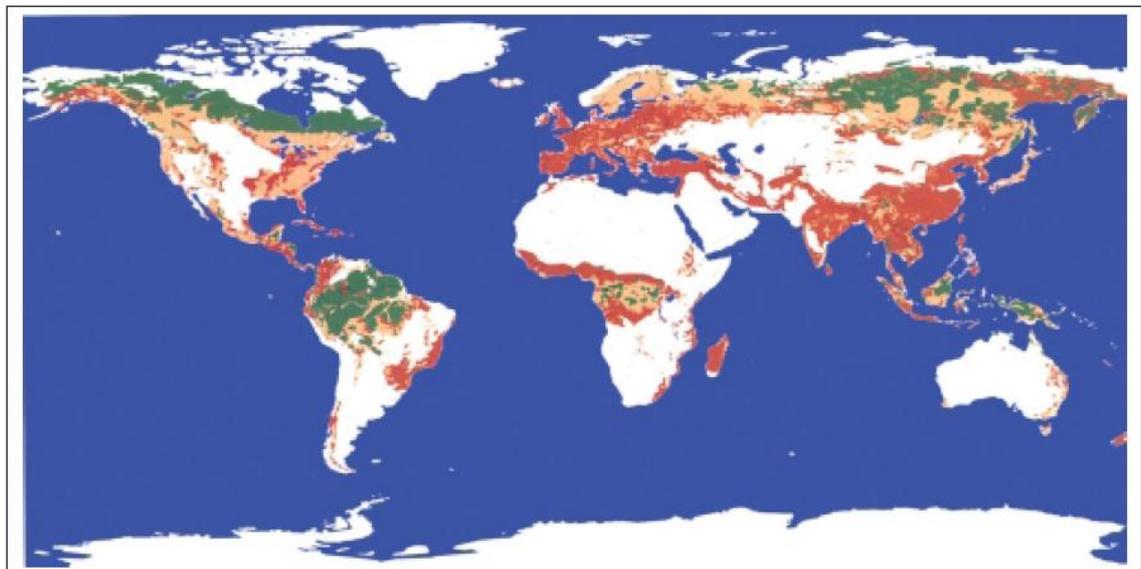
Il est donc délicat d'établir un panorama précis, car les données les plus nombreuses concernent les forêts tropicales, et les données sur les autres forêts primaires de la planète sont difficiles à obtenir.

2.1. Où se trouvent les forêts primaires ?

Le tableau ci-dessous présente une répartition par zone géographique des superficies entre les forêts primaires et les forêts replantées⁸.



Approximativement, 47% de forêts sont situées dans des secteurs tropicaux, 33% dans des zones boréales, et 11% dans des zones tempérées.



Légende :
 En rouge : surface de forêts anciennes détruites
 En vert : surface de forêts anciennes encore intacte
 Source : *World resources Institute, Washington D.C.*

Les 20 % de forêts primaires restantes sont situées :

- en Europe (notamment Ex-URSS),
- aux Etats-Unis et au Canada,

⁸ Worldwatch Institute, <http://www.worldwatch.org/>

- en Amérique du Sud (représente 58% des forêts tropicales),
- en Afrique (représente 24% des forêts tropicales),
- dans le Sud-Asiatique (représente 17% des forêts tropicales).

2.1.1. La situation en Europe et en Amérique du Nord

Presque toutes les forêts primaires tempérées et boréales sont situées en Europe – en Russie 22% -, et en Amérique du nord.

Les forêts tempérées et boréales aux Etats-Unis, au Canada et en Europe connaissent également une situation de déforestation.

Le World Resources Institute (WRI) rapporte que pour le Canada seul, plus de 200 000 hectares de forêts sont détruites chaque année, soit près d'un hectare toutes les deux minutes. En Sibérie, plus de 3 millions d'hectares de forêts boréales sont perdues annuellement par la déforestation. Aux Etats Unis, seuls 10% des forêts anciennes tempérées sont préservées. Beaucoup de ces forêts primaires ont été remplacées aux Etats Unis par des forêts secondaires, et des terres agricoles classiques.

Le Mexique concentre 55,387 millions d'hectares de forêts tropicales, dont 55,278 sont encore des forêts naturelles [FAO, 1994].

2.1.2. La situation des forêts en Amérique du Sud et en Amérique Centrale

La superficie forestière totale représentait :

- 992 millions d'hectares [Fao, 1994] en 1980,
- 918 millions d'hectares en 1990, soit une diminution de 7,4 % entre 1981 et 1990 [Fao, 1994],
- 828 millions d'hectares en 1995.

La superficie totale des forêts représentait 59,8% de la superficie totale d'Amérique du Sud sur 10 pays.

La forêt amazonienne est la forêt tropicale la plus connue, la plus étendue du monde, elle s'étendait sur une superficie de 5 millions de km², dont 3,5 millions de km² sur le territoire brésilien [Jepma, 1995], c'est-à-dire dire, approximativement 47% de la superficie totale du Brésil, la forêt amazonienne s'étendant également sur sept autres pays⁹.

La Colombie possédait, en 1995, 53 millions d'hectares de forêts tropicales naturelles et le Venezuela 44 millions d'hectares.

L'Amérique Centrale présente aussi des forêts tropicales sur son territoire. Au Guatemala, celles-ci occupent 3,841 millions d'hectares, dont 3,813 millions sont des forêts naturelles, et 5,546 millions d'hectares de forêt naturelle au Nicaragua [Fao, 1997].

Dans les Caraïbes, c'est Cuba, avec 1,597 millions d'hectares, et la République dominicaine, avec 1,575 millions d'hectares qui possèdent la plus grande extension de forêts tropicales naturelles [Fao, 1997].

2.1.3. La situation des forêts d'Asie

En 1980, la superficie des forêts asiatiques atteignait 350 millions d'hectares répartis sur 17 pays [Fao, 1994]. Cette superficie était ramenée en 1990 à 311 millions d'hectares. Entre ces deux dates, la diminution fut de 3,9%. En 1994-1995, la superficie forestière comprenait 279,766 millions d'hectares, sur la base des données fournies par les pays tropicaux asiatiques [Fao, 1997]. Par rapport à la superficie totale de la région, les forêts occupaient encore, en 1995, 33% des territoires.

L'Indonésie possède à peu près 60% du total des forêts tropicales situées en Asie, près de 90 % seraient encore constituées de forêts naturelles ou vierges [Fao, 1997].

⁹ Ces pays sont : la Bolivie, le Brésil, la Colombie, l'Equateur, la Guyane, le Pérou et le Venezuela. Voir Traité de Coopération Amazonienne, Recueil des Traités Multilatéraux relatifs à la protection de l'environnement, PNUED, Nairobi, 1982, sous la dir. d'Alexandre Kiss, p. 512.

2.1.4. La situation des forêts en Afrique

En Afrique, les forêts humides sont encore largement menacées. Elles occupent 73% de la zone boisée africaine [Fao, 1994]. Selon la FAO, sur une superficie continentale de 2 236 millions d'hectares, 568 millions d'hectares étaient couverts par les forêts tropicales en 1980. En 1990 la superficie était de 527 millions d'hectares, avec une différence de - 4,1% entre 1981 et 1990 [Fao, 1994]. Les données les plus récentes indiquaient qu'en Afrique, la superficie des forêts tropicales représentait 520 millions d'hectares en 1995 [Fao, 1997].

Selon la FAO, la zone forestière est concentrée dans le Bassin du Congo, principalement sur le territoire de la République Démocratique du Congo. Ce pays concentre 109,245 millions d'hectares de forêts, dont 109,203 sont des forêts naturelles, occupant 48% du territoire.

Selon une autre source, l'extension des forêts dans ce pays serait de 177 millions d'hectares, dont 90% de forêt vierge [Jepma, 1995]. Ce pays est suivi par la République Centrafricaine avec 29,924 millions d'hectares de forêts naturelles [Jepma, 1995].

Entre le Cameroun, le Gabon et le Congo Brazzaville, les forêts tropicales s'étendent sur une superficie de 58 millions d'hectares, totalisant 57 millions de forêts naturelles en 1995.

2.2. Mesurer le couvert forestier

Mesurer la déforestation constitue depuis quelques décennies un sujet brûlant de discussion et de controverses tant du point de vue politique que scientifique. Le sujet mobilise différentes catégories d'acteurs : chercheurs, experts, bailleurs de fonds, groupes de pression, associations de protection de l'environnement, médias, etc.

Au premier rang des institutions qui publient les statistiques sur la situation des forêts dans le monde, se trouve la FAO. Ses chiffres globaux fondés sur les

inventaires forestiers nationaux fournis par les pays membres de cet organisme, ainsi que sur les calculs d'experts, sont contestés [Pomel and Salomon, 1998].

Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer cette situation : l'hétérogénéité des sources de données, les difficultés de collecte et d'harmonisation des statistiques, la diversité des méthodes d'analyse, le manque de clarté et de rigueur dans certaines procédures d'évaluation, l'imprécision du vocabulaire, etc [Tsayem Demaze, 2002].

Depuis le début des années 1970, l'acquisition d'images par les satellites d'observation de la Terre a amené la communauté internationale à percevoir la télédétection comme une source d'information permettant d'évaluer régulièrement les étendues forestières. (Conférence des Nations Unies à Stockholm en 1972). Dès lors, plusieurs projets de cartographie ont été initiés sous l'impulsion d'organismes de coopération et d'appui au développement (FAO, PNUE, U.E., etc.). Privilégiant une approche régionale, ces projets ont eu largement recours à l'imagerie Landsat, puis Spot, pour des évaluations à une échelle de l'ordre du 1/200 000 [Blasco, 1990]. Depuis une dizaine d'années, l'utilisation d'images fournies par les capteurs à large champ, et notamment le capteur AVHRR de NOAA, permet d'établir des cartes à petite échelle (à partir du 1/500 000) montrant, à une date donnée, l'état global du couvert végétal dans une région ou un continent [Laporte, Goetz, Justice, *et al.*, 1998], [Laporte, Justice and Kendall, 1995], [Lambin and Ehrlich, 1997], [Malingreau, Achard, D'souza, *et al.*, 1995]. Ce sont surtout les zones de déforestation de grande ampleur qui sont cartographiées, parfois sans précision sur la nature du couvert qui se substitue à la forêt. Mais, dans ces régions, l'acquisition et l'utilisation d'images satellites se heurtent aux plus grandes difficultés. Celles-ci sont d'ordre économique (prix des images), technique (équipement limité), humain (manque de personnel qualifié), météorologique et géographique (couverture nuageuse, immensité du territoire, difficultés d'accès, rapidité des évolutions, diversités des types d'occupation du sol, complexité des phénomènes à suivre).

3. Les effets de la déforestation

Toute cette étendue forestière constitue un écosystème extrêmement complexe et joue un rôle de première importance dans le domaine de l'environnement. Les forêts, quel qu'en soit le type, et la région où elles se trouvent, sont fondamentales pour l'équilibre écologique. Le phénomène de la déforestation est étroitement lié à toute une série d'autres questions telles que, celles liées à l'évolution du climat, à l'absorption de substances polluantes, à la diversité biologique, aux populations autochtones, à la faune et à flore.

Les effets de la déforestation sur le changement climatique mondial et les effets sur la diversité biologique ont été particulièrement mis en lumière par les milieux environnementalistes et les scientifiques.

3.1. Les effets sur le changement climatique mondial

Indépendamment des débats parfois plus politiques que scientifiques sur les causes directes ou principales du changement du climat mondial, on ne peut plus nier que la dégradation ou la destruction des forêts constitue un des facteurs de la dégradation environnementale mondiale. En d'autres termes, toute intervention sur les forêts tropicales naturelles qui altère leur écologie et /ou les détruit, peut entraîner des conséquences importantes pour le climat mondial ou régional.

L'absorption de la radiation produite par les rayons du soleil dépend largement de la nature de la surface terrestre. Aussi dans les régions tropicales, les surfaces ouvertes après déboisement n'effectuent-elles plus ce processus de filtre de protection qu'assurait le couvert végétal. La radiation solaire n'est plus absorbée, ce qui provoque l'augmentation de la température au niveau régional.

Sur le plan local, une variation substantielle des couverts forestiers pourrait affecter le niveau des précipitations.

La question du changement climatique mondial est l'un des sujets les plus brûlants de l'après Rio, en particulier, les rapports entre les forêts tropicales et la stabilité du climat.

Cette question doit être vue sous deux angles :

- d'une part, la forêt tropicale est naturellement un réceptacle pour les polluants atmosphériques, en étant simultanément elle-même affectée par cette pollution ;
- d'autre part, elle libère de l'oxygène et du CO₂ dans l'atmosphère, lorsqu'elle est dégradée.

La forêt absorbe naturellement une grande quantité de CO₂ qui quotidiennement est rejetée dans l'air dans le monde entier. Le CO₂ polluant l'atmosphère terrestre provient principalement de la pollution atmosphérique engendrée dans les pays développés (80% selon le GATT en 1992). A cela s'ajoute le rôle de ces gaz polluants sur la dégradation des forêts [Ipcc, 1995].

Les forêts primaires tropicales rejettent du CO₂ lorsque les forêts sont défrichées ou dégradées ou quand la végétation est brûlée, ce qui a pour conséquence l'émission d'autres gaz à effet de serre [Cairns and Meganck, 1994]. La destruction des forêts tropicales par le brûlage, est un facteur qui contribue aux émissions de dioxyde de carbone. La déforestation émet ainsi un milliard de tonnes de ce composant chimique chaque année, ce qui représente 14 % de la quantité mondiale produite. Il s'agirait du deuxième facteur de la dégradation de l'environnement régional et mondial [Mckane, Rastetter, Melillo, *et al.*, 1995].

Les forêts tropicales ayant une forte capacité d'absorption du CO₂ et occupant une surface plus étendue que les autres forêts, il est normal que les préoccupations environnementales soient focalisées sur elles. C'est sur ce point que la problématique des forêts tropicales devient extrêmement politisée et conflictuelle, notamment dans le cas de la déforestation par extraction du bois, qui alimente le marché mondial, plus particulièrement à destination des pays développés.

3.2. Les effets sur la diversité biologique

Il existe un large consensus sur le fait que les forêts tropicales, en tant qu'écosystèmes écologiques forestiers, sont les plus grands réservoirs de la diversité biologique [Fittkan, 1997].

Il est probable que la conséquence la plus grave de la déforestation, soit la diminution de la diversité biologique. Chaque année, la destruction de millions d'hectares de forêts tropicales entraîne la disparition de milliers d'espèces et de variétés végétales et animales, dont beaucoup n'ont jamais été répertoriées scientifiquement.

Combien d'espèces disparaissent chaque année? Nous ne le savons pas exactement, étant donné la connaissance limitée des écosystèmes des forêts tropicales et les systèmes de surveillance inadéquats.

Bien qu'elles n'occupent qu'entre 6 et 7% de la surface terrestre, il est indéniable que les forêts tropicales renferment une richesse incalculable. Parmi toutes les forêts, elles sont celles dont les écosystèmes sont les plus riches. On estime qu'elles renferment près de 50 % de toutes les espèces animales et végétales connues sur la surface terrestre.

La forêt tropicale située en Malaisie abrite 200 types de plantes médicinales qui n'ont pas encore été analysées [Sodhi, Koh, Brook, *et al.*, 2004]. Ces forêts contiennent également 7 900 espèces de plantes à fleurs, dont 2 500 sont des arbres, 5 000 espèces d'algues, 207 espèces de mammifères, 495 espèces d'oiseaux, 250 espèces de poissons et 150 000 espèces d'insectes [Stork, Srivastava, Watt, *et al.*, 2003].

Le Sud-Est asiatique a le taux relatif le plus élevé de déboisement des principales régions tropicales, et pourrait perdre trois quarts de ses forêts originales d'ici 2100 et jusqu'à 42% de sa biodiversité. La perte de ces espèces régionales est susceptible d'avoir comme conséquence des extinctions globales en raison de la proportion élevée d'espèces endémiques. La richesse de ces espèces et leur densité de population sont en baisse : termites, coléoptères, fourmis, abeilles, papillons, mites, mais aussi des oiseaux et des mammifères [Thiollay, 1995]. En outre, la perte d'animaux qui produisent des services écologiques, tels que la dispersion de

graine, la réutilisation d'éléments nutritifs et la pollinisation, pourrait empêcher la régénération de forêt dans les secteurs touchés.

Aucun doute ne subsiste sur le fait que l'une des conséquences de la déforestation est la perte accélérée de la diversité biologique. Et cela correspond essentiellement à l'exploitation non rationnelle des forêts tropicales. Les préoccupations concernant la protection et l'exploitation des ressources génétiques et de l'écosystème forestier mondial ont donné lieu à l'adoption de la Convention sur la diversité biologique [Totten, Pandya and Janson Smith, 2003].

3.3. Les conséquences sociales

Les conséquences sociales du déboisement ont souvent des effets dévastateurs sur les populations locales. L'exploitation des forêts tropicales à grande échelle génère des problèmes graves pour ces populations dont les besoins en médicaments naturels et en denrées alimentaires se trouvent menacés ou insatisfaits [Nu-Cdd, 1999]. En outre, cette exploitation entraîne fréquemment l'expulsion violente des populations de leur habitat naturel et de graves conflits sociaux.

Depuis quelques années, les débats concernant les problèmes des populations autochtones constituent l'un des facteurs essentiels à prendre en compte pour une gestion rationnelle des forêts. Ces débats ont contribué à la reconnaissance de la valeur des connaissances traditionnelles de ces populations et de leur contribution à la gestion et la conservation des écosystèmes forestiers.

Les conséquences sociales de la déforestation sont nombreuses, et leurs répercussions à long terme sont souvent dévastatrices, elles aussi. Pour les communautés indigènes, l'arrivée de la « civilisation » se traduit habituellement par la destruction de leur style de vie traditionnel et le démantèlement de leurs institutions sociales. Il n'a souvent été tenu aucun compte du droit aux ressources forestières que possèdent les individus et les collectivités, de sorte que les peuples autochtones et les collectivités locales n'ont généralement eu aucune part aux décisions qui les affectent directement. De nombreuses communautés indigènes des États d'Amazonas et de Rondônia, au Brésil, ont été envahies par des

agriculteurs pratiquant la culture sur brûlis, des éleveurs et des chercheurs d'or, ce qui a abouti à de violentes confrontations. Ce genre d'intrusion se solde par la destruction des styles de vie traditionnels, des coutumes et des croyances religieuses.

Au plan économique, la destruction des forêts tropicales représente une perte annuelle du capital forestier se chiffrant à 45 milliards de dollars US [Hansen, 1997]. Lorsqu'on détruit les forêts, on fait disparaître toutes les recettes futures et les opportunités d'emplois qu'aurait pu produire leur gestion durable axée sur les produits ligneux et non ligneux.

4. Les approches de solutions

Les préoccupations concernant la protection et l'exploitation des ressources génétiques et de l'écosystème forestier mondial ont donné lieu à l'adoption de la Convention sur la biodiversité biologique dont les objectifs sont :

- la conservation,
- l'utilisation du commerce durable,
- le partage des avantages découlant de ces ressources [Goodland, Asibey, Post, *et al.*, 1990].

Les solutions envisagées par les chercheurs et développeurs, pour remédier aux effets néfastes de la déforestation recouvrent trois aspects :

- la protection et la gestion des forêts,
- le développement socio-économique,
- et la réforme des politiques et des institutions.

Concrètement cela touche :

- la protection et gestion des forêts tropicales encore sur pied,
- l'appui aux réseaux d'aires protégées.

Et cela entraîne :

- l'adoption d'approches communes de gestion forestière et/ou forêts modèles,

- l'amélioration de la qualité des bases de données sur la ressource forestière.

Parallèlement, de nombreuses évaluations des ressources forestières ont été faites au cours des dernières décennies, cependant, la connaissance de l'importance et de la composition du capital ressource que représente la forêt tropicale est encore insuffisante et incomplète, notamment en ce qui concerne la valeur qu'elle représente sur d'autres plans que celui de l'exploitation du bois et autres activités commerciales. Des inventaires complets de toutes les ressources que recèle la forêt doivent être dressés : non seulement le bois, mais aussi les végétaux, la faune, les sols et l'eau. Il faut mettre en place des systèmes de surveillance périodique permettant de mesurer l'évolution du couvert forestier et de faire le lien avec les modifications apportées à la politique publique et aux programmes de développement lancés dans d'autres secteurs.

4.1. Les nouvelles technologies

L'apport des nouvelles technologies se révèle très prometteur pour améliorer l'évaluation des ressources forestières. La télédétection et l'imagerie radar, ainsi que les systèmes de positionnement et d'information géographiques sont utiles pour évaluer le couvert forestier et mettre en évidence les zones qui posent problème. Les systèmes satellitaires ont l'avantage de pouvoir être utilisés par des évaluateurs indépendants dont l'opinion ne risque pas d'être influencée par des préoccupations concernant la sécurité nationale ou la nécessité de ménager certaines susceptibilités politiques et des intérêts industriels.

4.2. La certification

Il existe de nombreuses pratiques bien connues qui peuvent être appliquées pour améliorer la gestion forestière et limiter les dégâts que peuvent causer l'exploitation des forêts.

On s'intéresse de plus à plus à l'homologation du bois pour inciter les producteurs à respecter les normes environnementales en matière d'exploitation forestière. Le Forest Stewardship Council (FSC) [Forest Stewardship Council, 2003] est un organisme indépendant, à but non lucratif et non gouvernemental, qui a été établi en 1993 pour agir à titre d'organe international d'homologation du bois. Les produits forestiers portant le « label écologique » du FSC doivent répondre aux normes destinées à garantir une administration rentable des forêts.

4.3. La promotion de l'agroforesterie

L'agroforesterie consiste à associer des arbres, des récoltes agricoles ou l'élevage de bétail sur une même parcelle de terrain. Parmi les exemples d'agroforesterie les plus connus, citons les plantations de brise-vent, les cultures en couloir et les jardins familiaux mixtes dans lesquels les arbres font partie intégrante de la propriété [Palo and Uusivuori, 1999]. Les agriculteurs ont parfois hésité à adopter les nouvelles techniques de l'agroforesterie. Cela est dû aux déficiences des programmes de vulgarisation utilisés, à la faible participation des agriculteurs dans l'élaboration des programmes, au peu de recherches socioéconomiques entreprises avant le lancement du projet, aux risques et aux incertitudes perçus par les agriculteurs et aux alternatives économiques qui leur sont offertes. Les projets de vulgarisation ont été plus particulièrement efficaces lorsqu'ils ont été mis en œuvre par des organisations non gouvernementales (ONG) dans le cadre de programmes de développement plus généraux.

Ce type d'organisation est en effet attaché à accroître la participation aux prises de décisions et aux partages des bénéfices avec les communautés paysannes.

4.4. La participation aux Programmes forestiers nationaux (PFN)

Pour atteindre l'objectif de durabilité environnementale, il faut trouver de nouveaux moyens de coopération pour le développement. Il est nécessaire de

mieux coordonner les actions entre les divers secteurs au niveau national et de renforcer la collaboration entre les bailleurs de fonds. Les Programmes Forestiers Nationaux (PFN) issus du Plan d'Action Forestier Tropical (PAFT) [Smouts, 2001] représentent un effort des gouvernements, des ONG et des organismes donateurs, coordonnés au plan international, pour assurer le développement du secteur forestier. Ces programmes réunissent les divers intervenants du secteur forestier d'un pays afin qu'ils puissent travailler ensemble à un plan de développement national qui tienne réellement compte des contraintes et des possibilités de la société. De nombreux pays forestiers en développement et de nombreux donateurs participent au processus des PFN ; la Banque Mondiale et la FAO soutiennent financièrement ces programmes.

4.5. Investir davantage dans la recherche

Dans le panel des solutions envisagées, il faut investir davantage dans la recherche nationale et internationale en foresterie et dans d'autres utilisations des terres afin de combattre la déforestation.

Dans la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) en 1992, sous le thème de "l'affectation des terres et des forêts", une politique environnementale à l'échelle mondiale portant sur les axes sol-faune-flore-atmosphère et ce tant sous l'angle de la conservation des espaces naturels que sous celui de la surveillance globale et de la sécurité de l'environnement.

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ont donné en 1988 naissance au Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC, en anglais Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC) [Laitat, 2004].

Les objectifs principaux du GIEC sont :

- évaluer la littérature scientifique disponible sur le changement climatique,
- évaluer les conséquences environnementales et socio-économiques du changement climatique,

- formuler des réponses stratégiques.

Il ne s'agit pas d'un laboratoire de recherche mais d'un organisme où l'on expertise et synthétise des travaux de recherche menés dans les laboratoires du monde entier.

Depuis 1988, le GIEC a publié trois rapports d'évaluations scientifiques (IPCC, 1990; 1995; 2001), et une série de publications techniques et des guides (IPCC, 1997 ; 2000 ;Watson et al, 2000).

Les travaux du GIEC ont servi de base aux négociations du Protocole de Kyoto (UNFCCC, 1997) et aux Accords de Marrakech. Le GIEC est la première "organisation mondiale" dont les membres sont des gouvernements, capables de produire des rapports scientifiques circonstanciés et de portée globale.

Parmi ceux-ci, le Guide des Bonnes Pratiques (GBP) en matière d'utilisation de terres, de changement d'utilisation des terres et de la foresterie [Gpg Lulucf, 2004] Ces textes internationaux intègrent la prise en compte de la recherche scientifique en matière de décision politique.

La nécessité d'inclure la recherche scientifique dans les processus de décisions, est à l'origine de la création de l'IUFRO¹⁰ (International Union of Forest Research Organizations). Il constitue un réseau de coopération en science forestière ayant une couverture mondiale, et compte plus de 15 000 chercheurs rattachés à d'environ 700 organisations membres, situées dans plus de 110 pays.

¹⁰ IUFRO : <http://www.iufro.org/>

Bibliographie

1. Monographies

La forêt-monde en question. Bondy : Ed. de l'Aube, 1999, 250 p. (Autrepart, n° 9)

Andersen, L. E. *The dynamics of deforestation and economic growth in the Brazilian Amazon*. New York : Cambridge University Press, 2002, 259 p.

Angelsen, A. and Kaimowitz, D. *Agricultural technologies and tropical deforestation*. Jakarta Center for International Forestry Research (CIFOR: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2001, 422 p.

Bagadion, B., et al. *Forest policy and politics in the Philippines : the dynamics of participatory conservation*. Quezon City: Ateneo de Manila University Press, 2000, xiii, 237 p.

Banque mondiale. *Environmental Management and Economic Development*. Washington: Banque mondiale, 1989, xv, 142 p.

Blasco, F. *Guidelines on use of Landsat and Spot for Land use and forest change. Provisionnal version*. Rome: FAO, 1990, 63 p.

Caviglia, J. L. *Sustainable agriculture in Brazil : economic development and deforestation*. Northampton, MA: Edward Elgar, 1999, 160 p.

Commission du développement durable Forum intergouvernemental sur les forêts. *Questions à préciser : causes profondes du déboisement et de la dégradation des forêts*. Genève: Nations Unies Conseil économique et social, 1999, 13 p.

Convention on biological diversity. *Forest Biodiversity Definitions*. [en ligne]. 2004.

Disponible sur: <<http://www.biodiv.org/programmes/areas/forest/definitions.asp>>

(Consulté le 03 02 2005)

Etoungou, P. *Au coeur de la forêt sans arbres [sic] : les paysans expropriés : Cameroun*.

Roissy-en-Brie : Ed. Cultures croisées, 2001, 178 p.

Evans, J. *Plantation forestry in the tropics*. 2nd ed. édition. Oxford: Clarendon Press,

1992, 424 p.

FAO. *Tropical Forest Resources Assessment Project. Forest Resources of Tropical*

America. Part. I, Regional Synthesis, FAO, Rome, 1981, 108 p. (UN/32 6301-87-04, Rep 2).

FAO. *Méthode d'évaluation : manuel de procédure pour l'interprétation et la compilation des données satellitaires haute résolution pour l'évaluation de l'état de la couverture forestière et des changements*. Rome: FAO, 1990, 33 p.

FAO. *Evaluation des ressources forestières. Pays Tropicaux 1990*. Rome: FAO, 1993,

vii, 387 p.

FAO. *Le défi de l'aménagement durable des forêts. Quel avenir pour les forêts*

mondiales? Rome: FAO, 1994, 23 p.

FAO. *Forest resources assessment 1990: Survey of tropical forest cover and study of*

change processes. Rome: FAO, 1996, 154 p. (FAO Forestry Paper 130)

FAO. *State of the World's Forests: 1997*. [en ligne]. Rome: FAO, 1997, 200 p.

Disponible sur: <http://www.fao.org/docrep/W4345E/W4345E00.htm>

(Consulté le 11 01 2005)

FAO. *Le changement climatique, les forêts et l'aménagement forestier*. Rome: FAO,

1997. (Etude n°126)

FAO. *Forests resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan, and New-*

Zealand. Main Report. New-York: Ed. UN, 2000, 443 p.

FAO. *Comparison of forest area and forest area change estimates derived from FRA 1990 and FRA 2000.* Rome: FAO, 2001, 69 p. (Forest resources assessment programme, working Paper n° 59)

FAO. *Situation des forêts du monde 2001.* Rome: FAO, 2001, 181 p.

Fittkan, E. J. *Structural, Function and Diversity of Central Amazonian Ecosystems.* In.: Natural Resources and Development. Tubingen:Institute for Scientific Co-operation, 1997, 30-41 p.

Forest Stewardship Council, F. *Forest Stewardship Council (FSC).* [en ligne]. 2003. Disponible sur: <<http://www.fsc.org/>> (Consulté le 11 01 2005)

Frère, L. *Les mille et une forêts : vie et disparition.* Paris : Favre, Greenpeace, 2001, 215 p.

Gil, N. *Modélisation économique de la déforestation : le cas de l'Amazonie brésilienne.* Mémoire de DEA : Economie internationale, économie du développement. Paris: Université Panthéon-Sorbonne (Paris), 2000, 137 f.

Hansen, K. *Final report: Draft chapter I.* Commission mondiale des forêts et du développement durable, 1997, 8 p. (Document d'information N°1)

Hurts, P. *Rainforest Policy. Ecological Destruction in South East Asia.* Londres : 1990

IPCC. *IPCC First Assessment Report. Scientific Assessment of Climate Change – Report of Working Group I.* United Kingdom: Cambridge University Press, 1990, 365 p.

IPCC. *IPCC Second Assessment Report. Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 572 p.

IPCC. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.* Revised 1996 édition.: IPCC/OECD/IEA, 1997.

Disponible sur: < <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.htm> > (Consulté le 03 02 2005)

IPCC. *Good Practice guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.* Tokyo: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2000

Disponible sur: < http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/gpgaum_en.htm > (Consulté le 15 02 2005)

IPCC. *IPCC Third Assessment Report. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group 1 to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* 2001

Ite, U. E. *Global thinking and local action : agriculture, tropical forest loss and conservation in Southeast Nigeria.* Aldershot ; Burlington : Ashgate, 2001, xv, 142 p.

Jepma, C. J. *Tropical deforestation. A socio-economic approach.* London: Earthscan, 1995, 316 p.

ISBN 1-85383-238-3

Martin-Herran, G. *Deforestation and foreign transfers : a differential games approach.* Montpellier: Faculté des sciences économiques, 2002, 22 p.

Millet, J. *Etude de la biodiversité arborée, de la structure et de l'évolution dynamique du massif forestier de Tan Phu (Vietnam) après son exploitation.* Thèse doctorat : Ecologie.

Lyon: Université Claude Bernard (Lyon), 2003, 213 p.

Organisation internationale des bois tropicaux, O. *Directives OIBT pour la restauration, l'aménagement et la réhabilitation des forêts tropicales dégradées et secondaires.* Organisation internationale des bois tropicaux, 2002, 90 p. (Série développement de politiques OIBT No13)

ISBN 4 902045 02 8

Park, C. *Tropical Rainforest.* Londres: Routledge, 1992, xiii, 188 p.

Pomel, S. and Salomon, J. N. *La déforestation dans le monde tropical*. Bordeaux: Presses universitaires de bordeaux, 1998, 160 p. (Scieteren)
ISBN 2-86781-218-6

RCFA. Réseau des Conseillers Forestiers de l'Agence canadienne de développement international. *QUESTIONS DE L'HEURE: DÉFORESTATION: Le déclin des forêts tropicales*. [en ligne]. 2003.

Disponible sur: <<http://www.rcfa-cfan.org/french/f.issues.12.html>> (Consulté le 11/01/2005)

Smouts, M.-C. *Forêts tropicales, jungle internationale : les revers de l'écopolitique mondiale*. Paris: Presses de Sciences po, 2001, 349 p.

Stora Enso. *Old-Growth Forest - Definitions and Options*. [en ligne]. 2004.

Disponible sur: <http://www.storaenso.com/CDAvgn/main/0,,1_-1000-3218-,00.html?p=true> (Consulté le 03 02 2005)

Tidball, M., et al. *Deforestation and foreign aid : different mechanisms for capital transfers*. Montpellier: Faculté des sciences économiques, 2003, 27 p.

Top, G. v. d. *The social dynamics of deforestation in the Philippines : actions, options and motivations*. Copenhagen: NIAS Press, 2003, XX-389 p. (Man and nature in Asia ; no. 6)

Tsayem Demaze, M. *Caractérisation et suivi de la déforestation tropicale par télédétection : application aux défrichements agricoles en Guyane française et au Brésil*. Thèse doctorat : Géographie - Aménagement - Environnement. Orléans: Université d'Orléans, 2002, 242 p.

Tucker, C., et al. *Measuring the State of the World's Forests : An Introduction to the Scientific Analysis of Forest Cover and Forest Loss*. [en ligne]. 2001.

Disponible sur :

<http://www.environmentaldefense.org/documents/2346_MeasuringStateofWorldsForests.pdf> (Consulté le 19 02 2001)

UNFCCC. *The Kyoto Protocol*. [en ligne]. 1997.

Disponible sur : <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>> (Consulté le 29 01 2005)

Watson, R., et al. *Land Use, Land-Use Change and Forestry. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000, 375 p.

Williams, M. *Deforesting the earth : from prehistory to global crisis*. London: University of Chicago Press, 2003, xxvi, 689 p.
ISBN 0-226-89926-8

WRI, et al. *World Resources. A Guide to the Global Environment 1990-1991*. New York: Oxford University Press, 1990

WRI, et al. *World Resources. A Guide to the Global Environment 1993*. New York: Oxford University Press, 1993, 400 p.

WRI, et al. *World Resources. A Guide to the Global Environment 1994-1995*. New York: Oxford University Press, 1995, 358 p.

2. Articles de revues

Achard, F., et al. *Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests*. *Science*, 2002, Vol. 297, N° 5583, pp.999-1002

Benstead, J. P. and Pringle, C. M. *Deforestation alters the resource base and biomass of endemic stream insects in eastern Madagascar*. *Freshwater Biology*, 2004, Vol. 49, N° 4, pp. 490-501

Bredemeier, M. *Anthropogenic effects on forest ecosystems at various spatio-temporal scale*. *TheScientificWorldJOURNAL*, 2002, Vol. 2, N° March, pp. 827-841

Bulte, E. and Van Soest, D. *Tropical deforestation, timber concessions, and slash-and-burn agriculture - why encroachment may promote conservation of primary forests.* Journal of Forest Economics, 1996, Vol. 2, N° 1, pp. 55-66

Bulte, E., et al. *Forest conservation in Costa Rica when nonuse benefits are uncertain but rising.* American Journal of Agricultural Economics, 2002, Vol. 84, N° 1, pp. 150-160

Burley, J. *The restoration of research.* Forest Ecology and Management, 2004, Vol. 201, N° 1, pp. 83-88

Cairns, M. A. and Meganck, R. A. *Carbon Sequestration, Biological Diversity, and Sustainable Development - Integrated Forest Management.* Environmental Management, 1994, Vol. 18, N° 1, pp. 13-22

Catinot, R. *Le présent et l'avenir des forêts tropicales humides.* BFT, 1974, N° 154, pp. 3-5

Durieux, L., et al. *The impact of deforestation on cloud cover over the Amazon arc of deforestation.* Remote Sensing of Environment, 2003, Vol. 86, N° 1, pp. 132-140

Fearnside, P. M. *Amazonian deforestation and global warming: carbon stocks in vegetation replacing Brazil's Amazon forest.* Forest Ecology and Management, 1996, Vol. 80, pp. 21-34

Fenning, T. M. and Gershenson, J. *Where will the wood come from? Plantation forests and the role of biotechnology.* Trends in Biotechnology, 2002, Vol. 20, N° 7, pp. 291-296

Frelich, L. E. *Old Forest in the Lake States Today and before European Settlement.* Natural Areas Journal, 1995, Vol. 15, N° 2, pp. 157-167

Geist, H. J. and Lambin, E. F. *Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation.* Bioscience, 2002, Vol. 52, N° 2, pp. 143-150

Giambelluca, T. W., et al. *Observations of albedo and radiation balance over postforest land surfaces in the eastern Amazon Basin.* Journal of climate, 1997, Vol. 10, N° 5, pp. 919-928

Gitz, V. and Ciaï, P. *Effets d' amplification du changement d' usage des terres sur le taux de CO₂ atmospherique = Amplification effect of changes in land use and concentration of atmospheric CO₂.* Comptes rendus Geoscience, 2003, Vol. 335, N° 16, pp. 1179-1198

Goodland, R. J. A., et al. *Tropical Moist Forest Management - the Urgency of Transition to Sustainability.* Environmental Conservation, 1990, Vol. 17, N° 4, pp. 303-318

Henkel, R. Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests Symp Proc, Bronx, NY. Lieu: Botanical Garden, publi, pp. 551-561. (Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests Symp Proc.)

Hoekman, D. H. and Quinones, M. J. *Land cover type and biomass classification using airSAR data for evaluation of monitoring scenarios in the Colombian Amazon.* IEEE transactions on geoscience and remote sensing, 2000, Vol. 38, N° 2; Part1, pp. 685-696

Imbernon, J. *Landscapes and deforestation dynamics in Peruvian Amazonia.* Bois et Forets des Tropiques, 1999, Vol. 259, pp. 45-57

Islam, K. R., et al. *Deforestation effects on vegetative regeneration and soil quality in tropical semi-evergreen degraded and protected forests of Bangladesh.* Land Degradation & Development, 2001, Vol. 12, N° 1, pp. 45-56

Jullien, M. and Thiollay, J. M. *Effects of rain forest disturbance and fragmentation : comparative changes of the raptor community along natural and human-made gradients in French Guiana.* Journal of biogeography, 1996, Vol. 23, N° 1, pp. 7-25

Laitat, É. *La science forestière en soutien des négociations internationales sur les changements climatiques et ses implications locales.* Biotechnol. Agron. Soc. Environ., 2004, Vol. 8, N° 2, pp. 125-132

Lambin, E. F. and Ehrlich, D. *The identification of tropical deforestation fronts at broad spatial scales.* International Journal of Remote Sensing, 1997, Vol. 18, N° 17, pp. 3551-3568

Laporte, N., et al. *Mapping the dense humid forest of Cameroon and Zaire using AVHRR satellite data.* International Journal of Remote Sensing, 1995, Vol. 16, N° 6, pp. 1127-1145

Laporte, N. T., et al. *A new land cover map of central Africa derived from multi-resolution, multi-temporal AVHRR data.* International Journal of Remote Sensing, 1998, Vol. 19, N° 18, pp. 3537-3550

Loker, W. M. *Wheres the Beef - Incorporating Cattle into Sustainable Agroforestry System Sin the Amazon Basin.* Agroforestry Systems, 1994, Vol. 25, N° 3, 227-241 pp.

Maki, S., et al. *Road construction in the Peruvian amazon : process, causes and consequences.* Environmental Conservation, 2001, Vol. 28, N° 3, pp. 199-214

Malingreau, J. P., et al. *AVHRR for global tropical forest monitoring: the lessons of the TREES project.* Remote Sensing Reviews, 1995, Vol. 12, pp. 29-40

Martinez, L. J. and Zinck, J. A. *Temporal variation of soil compaction and deterioration of soil quality in pasture areas of Colombian Amazonia.* Soil & Tillage Research, 2004, Vol. 75, N° 1, pp. 3-17

Martius, C., et al. *Deforestation and methane release from termites in Amazonia.* Chemosphere, 1996, Vol. 33, N° 3, pp. 517-536

McGrath, D. A., et al. *Soil phosphorus availability and fine root proliferation in Amazonian agroforests 6 years following forest conversion.* Agriculture Ecosystems & Environment, 2001, Vol. 83, N° 3, pp. 271-284

McKane, R. B., et al. *Effects of global change on carbon storage in tropical forests of south America*. Global Biogeochemical Cycles, 1995, Vol. 9, N° 3, pp. 329-350

Millet, A., et al. *Influence de la deforestation sur le fonctionnement hydrologique de petits bassins versants tropicaux = Influence of deforestation on the hydrological behaviour of small tropical watersheds*. Revue des sciences de l'eau Paris, 1998, Vol. 11, N° 1, pp. 61-84

Myers, N. *Tropical forests: present status and future outlook*. Climatic Change, 1991, Vol. 19, pp. 3-32

Myers, N., et al. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, 2000, Vol. 403, pp.853-845

Ochoa-Gaona, S. *Preliminary assessment of the effects of logging on the composition and structure of forests in the Venezuelan Guayana Region*. Interciencia, 1998, Vol. 23, N° 4, pp. 197-207

Saatchi, S. S., et al. *Mapping deforestation and land use in Amazon rainforest by using SIR-C imagery. Spaceborne imaging radar mission*. Remote Sensing of Environment, 1997, Vol. 59, N° 2, pp. 191-202

Saatchi, S., et al. *Examining fragmentation and loss of primary forest in the southern Bahian Atlantic forest of Brazil with radar imagery*. Conservation Biology, 2001, Vol. 15, N° 4, pp. 867-875

Shimamoto, M., et al. *Forest sustainability and the free trade of forest products: cases from Southeast Asia*. Ecological Economics, 2004, Vol. 50, N° 1-2, pp. 23-34

Sodhi, N. S., et al. *Southeast Asian biodiversity: an impending disaster*. Trends in Ecology & Evolution, 2004, Vol. 19, N° 12, pp. 654-660

Stork, N. E., et al. *Butterfly diversity and silvicultural practice in lowland rainforests of Cameroon.* Biodiversity and Conservation, 2003, Vol. 12, N° 3, pp. 387-410

Thiollay, J. M. *The Role of Traditional Agroforests in the Conservation of Rain-Forest Bird Diversity in Sumatra.* Conservation Biology, 1995, Vol. 9, N° 2, pp. 335-353

Totten, M., et al. *Biodiversity, climate, and the Kyoto Protocol: risks and opportunities.* Frontiers In Ecology And The Environment. Jun, 2003, Vol. 1, N° 5, pp. 262-270

Turgay, O. C., et al. *Effect of land degradation on soil microbial biomass in a hilly area of South Sumatra, Indonesia.* Soil Science and Plant Nutrition, 2002, Vol. 48, N° 5, pp. 769-774

Zhang, J. H. and Cao, M. *Tropical Forest Vegetation of Xishuangbanna, Sw China and Its Secondary Changes, with Special Reference to Some Problems in Local Nature Conservation.* Biological Conservation, 1995, Vol. 73, N° 3, pp. 229-238

3. Webographie

CIFOR. *Center for International Forestry Research (CIFOR).*

Disponible sur: <<http://www.cifor.cgiar.org>> (Consulté le 15 02 2005)

European Commission under the INCO (International Cooperation). *European Tropical Forest Research Network (ETFRN).*

Disponible sur: <<http://www.etfrn.org/etfrn/index.html>> (Consulté le 16 02 2005)

Communautés européennes. *EUROVOC.*

Disponible sur:

<http://europa.eu.int/celex/eurovoc/cgi/sga_doc?eurovoc_dif!SERVEUR/menu!prod!ME NU&langue=FR> (Consulté le 16 02 2005)

FAO. *Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).*

Disponible sur: <[http : www.fao.org/forestry.asp](http://www.fao.org/forestry.asp)> (Consulté le 29 01 2005)

Forest Certification Watch. *Forest Certification Watch.* 2004.

Disponible sur: <<http://certificationwatch.org/>> (Consulté le 15 02 2005)

Forest Stewardship Council (FSC). *The Forest Stewardship Council.*

Disponible sur: <<http://www.fscus.org/>> (Consulté le 15 02 2005)

Forestry Advisers Network. *CFAN Information Tree - English, CIDA, forestry, advisers, network, international.*

Disponible sur: <<http://www.rcfa-cfan.org/english/info.tree.html>> (Consulté le 25 02 2005)

Global Environmental Forum. *Deforestation - Global Environmental Forum.*

Disponible sur:

<<http://www.ahimsainternational.org/programs/GEF/usa/deforestation.php>>

(Consulté le 15 02 2005)

International Union for the Conservation of Nature and Union. *L'Union mondiale pour la conservation (UICN).*

Disponible sur: <<http://www.iucn.org>> (Consulté le 15 02 2005)

IDDRI. *Institut du développement durable et des relations internationales*

Disponible sur: <<http://www.iddri.org/iddri/index.htm>> (Consulté le 17 02 2005)

ITTO. *ITTO, International Organizations Center.*

Disponible sur: <http://www.itto.or.jp/live/index.jsp> (Consulté le 29 01 2005)

IUFRO. *International Union of forest research organizations.*

Disponible sur: <<http://www.iufro.org/>> (Consulté le 17 02 2005)

Mark Elsis. *Rainforests Biodiversity Scale Of Destruction.* 2004.

Disponible sur: <<http://www.rainforests.net/>> (Consulté le 06 02 2005)

NASA. *Earth Observatory.*

Disponible sur: <<http://earthobservatory.nasa.gov/>> (Consulté le 16 02 2005)

Nations Unies. *Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).*

Disponible sur: <<http://www.unep.org>> (Consulté le 04 02 2005)

Nations Unies. *United Nations forum on Forests (UNFF).*

Disponible sur: <<http://www.un.org/esa/sustdev/forests.htm>> (Consulté le 04 02 2005)

Nations Unies. *Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (UNFCCC).*

Disponible sur: <<http://www.unfccc.int>> (Consulté le 04 02 2005)

Nations Unies. *United Nations Development Program (UNDP).*

Disponible sur: <<http://www.undp.org>> (Consulté le 04 02 2005)

Nations Unies. *Secrétariat des Nations Unies de la Convention pour combattre la désertification (UNCCD).*

Disponible sur: <<http://www.unccd.int>> (Consulté le 04 02 2005)

Rainforest Alliance. *Rainforest Alliance.*

Disponible sur: <<http://www.rainforest-alliance.org/>> (Consulté le 16 02 2005)

The Center for Global Change & Earth Observations, M. S. U. *Center for Global Change and Earth Observations.*

Disponible sur: <<http://www.globalchange.msu.edu/>> (Consulté le 16 02 2005)

United Nations Framework Convention on Climate Change. *United Nations Framework Convention on Climate Change.*

Disponible sur: <<http://unfccc.int/>> (Consulté le 16 02 2005)

USDA Forest Service. *Treesearch - Forest Service Research & Development.*

Disponible sur: <<http://treesearch.fs.fed.us/>> (Consulté le 16 02 2005)

World Bank. *World Bank.*

Disponible sur: <<http://www.worldbank.int>> (Consulté le 15 01 2005)

World Conservation Union. *Welcome to IUCN - The World Conservation Union.*

Disponible sur: <<http://www.iucn.org>> (Consulté le 03 02 2005)

World Rainforest Movement. *World Rainforest Movement.*

Disponible sur: <<http://www.wrm.org.uy/index.html>> (Consulté le 16 02 2005)

World Resources Institute. *World Resources Institute.*

Disponible sur: <<http://www.wri.org/wri>> (Consulté le 15 01 2005)

World Resources Institute. *Welcome to Global Forest Watch - Interactive Maps.*

Disponible sur:

<<http://www.globalforestwatch.org/english/interactive.maps/index.htm>> (Consulté le 25 02 2005)

WWF International (Fonds mondial pour la nature). *WWF International (Fonds mondial pour la nature).*

Disponible sur: <<http://www.panda.org>> (Consulté le 15 02 2005)

Table des annexes

Annexe 1 Abréviations

Annexe 2 Glossaire

Annexe 3 Sites fédérateurs

Annexe 1 Abréviations

- APFC Commission des forêts pour l'Asie et le Pacifique
- CCNUCC Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- CDB Convention sur la diversité biologique
- CE Commission Européenne.
- CIFOR Center for International Forestry Research Centre pour la recherche forestière internationale
- CIRAD Centre International de Recherche Agricole pour le Développement
- CIRAF Centre mondial d'agroforesterie (anciennement Conseil international pour la recherche en agroforesterie)
- CITES Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- CMPFE Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe
- CNUCED Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
- CO₂ dioxyde de carbone
- COFO Comité des forêts (FAO)
- ERF Évaluation des ressources forestières mondiales
- EFI European Forest Institute
- FAO Food and Agriculture Organisation
- FED Fonds Européen de Développement
- FEM Fonds pour l'environnement mondial
- FNUF Forum des Nations Unies sur les forêts
- FSC Forest Stewardship Council – Conseil de la bonne gestion forestière
- GFIS Service mondial d'information sur les forêts
- GIEC Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GPG Guide des bonnes pratiques dans le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie

ITTA Accord international sur les bois tropicaux

ITTO International Tropical Timber Organization

IUFRO Union internationale des instituts de recherches forestières

JRC Joint Research Centre of the European Union

MAB Programme sur l'homme et la biosphère (UNESCO)

MDP Mécanisme pour un développement propre (Protocole de Kyoto)

OCDE Organisation de coopération et de développement économiques

OGM organisme génétiquement modifié

OIBT Organisation internationale des bois tropicaux

OMC Organisation mondiale du commerce

ONG Organisation Non Gouvernementale

ONU Organisation des Nations Unies

PFNL produit forestier non ligneux

PIB produit intérieur brut

PNB produit national brut

PNUD Programme des Nations Unies pour le développement

SMDD Sommet mondial pour le développement durable

UE Union européenne

UICN Union mondiale pour la nature

UNCCD Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

UNESCO Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

WWF Worldwide Fund for Nature (International)

WRI Institut mondial pour les ressources

WWF Fonds mondial pour la nature

WWF World Wide Fund for Nature

Annexe 2 Glossaire (sélection)

Glossaire en langue française

Glossaire de terminologie forestière Service canadien des forêts – NRC

http://www.nrcan.nrcan-rncan.gc.ca/cfs-scf/science/prodserv/glossary_f.html

Forêt tropicale : Territoire tropical où les pluies annuelles sont d'au moins 250 cm; caractérisé par des arbres à larges feuilles toujours vertes formant un couvert continu. *Tropical forest*

Forêt boréale : Une des trois principales zones forestières au monde; elle est située dans les régions nordiques et est caractérisée par la prédominance de conifères. *Boreal forest*

Agroforesterie : Terme général désignant les systèmes et pratiques d'utilisation des terres qui consistent à intégrer délibérément les arbres et arbustes à la culture des plantes non ligneuses et (ou) à l'élevage sur une même unité du territoire, pour des fins écologiques et économiques. *Agroforestry*

Aménagement forestier durable : Aménagement qui maintient et améliore la santé à long terme des écosystèmes forestiers dans l'intérêt du vivant, tout en offrant des possibilités environnementales, économiques, sociales et culturelles aux générations d'aujourd'hui et de demain. *Sustainable forest management*

Biodiversité (diversité biologique) : Variété de la vie à trois niveaux : la variété des écosystèmes (diversité des écosystèmes), variété des espèces (diversité des espèces) et variété au sein des espèces (diversité génétique). *Biodiversity (biological diversity)*

Certification (forestière) : Instrument de marché qui vise à promouvoir l'aménagement forestier durable en fonction de facteurs environnementaux, économiques et sociaux. Il prévoit l'évaluation indépendante de méthodes d'aménagement forestier selon des normes reconnues internationalement (ou nationalement), ainsi que la surveillance de la vente de produits forestiers. Si la forêt est aménagée conformément à un ensemble de

normes précises et que ses produits ligneux sont surveillés et expliqués à toutes les étapes de la production, elle peut obtenir une certification reconnue sur le marché. *Certification (forest)*

Déboisement : Défricher un terrain forestier pour l'utilisation à long-terme (autre que la foresterie). *Deforestation*

Développement durable des forêts : Développement des forêts en fonction des besoins actuels sans nuire à leur productivité future, à leur diversité écologique ou à leur capacité de régénération. *Sustainable (forest) development*

Vieille forêt (ou de première venue) : Peuplement dominé par des arbres mûrs ou surannés relativement à l'abri des activités humaines. Le peuplement peut contenir plusieurs espèces végétales dont l'âge varie. Voir aussi Forêt ancienne/vieille forêt. *Old-growth forest*

Glossaire en langue anglaise.

Table 1 Examples of definitions related to old-growth forest

(source Stora Enso)

Primary forest	Forest that has existed continuously on the site (all primary forests are ancient).
Secondary forest	Forest that originally grew on non-wooded land (all recent woodlands are secondary).
Indigenous forests	Forest predominantly composed of naturally occurring woody plants.
Mature forest	Forests that have completed their natural growth and development. Forests that have reached or exceeded the age of maturity. Stands contain trees with smaller than average diameters, less age-class variation, and less structural complexity than old-growth forests.
Old forest	Forests more than 120 years old. Forests that have developed for a century or more without any major disturbance.
Pristine forest	Stands that have never been disturbed by humans.
Virgin forest	Natural woodland that has never been significantly influenced by people e.g. pre-settlement forests, old-growth forests.
Old-growth forest	Forests characterised by stands originating through natural succession, with significant proportions of old trees and dead wood, often with a multiple-layered structure. These forests contain significant concentrations of biodiversity values, or are large landscape-level forests where viable populations of most naturally occurring species exhibit natural patterns of distribution and abundance. Forests with (i) high degree of patchiness and heterogeneity within stands, (ii) massiveness, e.g. of trees and fallen dead wood, (iii) stable conditions, until the next (major) disturbance.

Primary forest A primary forest is a forest that has never been logged and has developed following natural disturbances and under natural processes, regardless of its age. It is referred to "direct human disturbance" as the intentional clearing of forest by any means (including fire) to manage or alter them for human use...

<http://www.biodiv.org/programmes/areas/forest/definitions.asp>

Forest Biodiversity Definitions

Définitions versus Canada, visant à réunir deux notions : primary forests et old-growth forests

Primary forest or natural heritage forest: Forest with a continuous heritage of natural disturbance and regeneration. In North America this usually means that the forest was not cleared for agriculture or heavily logged for timber by Native Americans or by European settlers...

voir : Lee E. Frelich and Peter B. Reich Perspectives on development of definitions and values related to old-growth forests¹ Environ. Rev. 11: S9–S22 (2003).

Annexe 3 Sites fédérateurs

Adminet. *Adminet - annuaire des sites web sur le bois.*

Disponible sur: <<http://www.admi.net/bois/index.html>> (Consulté le 04 12 2004)

AGROPOLIS. *Arbre à sites AGROPOLIS: Environnement : Forêt.*

Disponible sur: <<http://www.agropolis.fr/ist/links/Environnement/Forêt/Agroforesterie/>>
(Consulté le 04 12 2004)

Annuaire du développement durable. *Developpement Durable l'annuaire du développement durable.*

Disponible sur: <<http://www.mylinea.com/>> (Consulté le 26 02 2005)

Bibliothèque nationale de France. *Agronomie - Les Signets de la BnF.*

Disponible sur: <<http://www.bnf.fr/pages/liens/d3/agronomie-d3.html>> (Consulté le 14 12 2004)

BUBL. *BUBL LINK: Forestry.*

Disponible sur: <<http://bubl.ac.uk/>> (Consulté le 11 01 2005)

CFAN. *CFAN Interesting Links.*

Disponible sur: <<http://www.rcfa-cfan.org/links.html>> (Consulté le 11 01 2005)

Commonwealth Forestry Association. *Commonwealth Forestry website.*

Disponible sur: <<http://www.cfa-international.org/links.html>> (Consulté le 15 02 2005)

East Asia and Pacific Environmental Initiative. *EAPEI Forestry Links.*

Disponible sur: <<http://eapei.home.att.net/links.htm>> (Consulté le 15 02 2005)

Eco-Portal: Land/Forests. *The Environmental Sustainability.Info Source.*

Disponible sur: <<http://www.environmentalsustainability.info/Land/Forests/>>

(Consulté le 11 01 2005)

Ecological Internet Inc. *Eco-Portal: Land/Forests/Protection/Forest*

Certification. Disponible sur:

<http://www.environmentalsustainability.info/land/forests/Protection/Forest_Certification/> (Consulté le 11 01 2005)

AgriSurf! The Farmers Search Engine, AgriSurf!

Disponible sur: <<http://www.agrisurf.com/agrisurfscripts/agrisurf.asp?index= 25>>

(Consulté le 11 01 2005)

EnviroLink Network. *The EnviroLink Network - Forests.*

Disponible sur: <<http://www.envirolink.org/>> (Consulté le 25 02 2005)

Forests.org, I. *Forest Conservation Portal -- Rainforest, Forest and Biodiversity Conservation News & Information.*

Disponible sur: <http://forests.org/>(Consulté le 11 05 2005)

Global Association of Online Foresters. *Forestry Links by Subject.*

Disponible sur: <<http://www.foresters.org/ask.htm>> (Consulté le 25 02 2005)

Global Forest Watch and World Resources Institute. *About Global Forest Watch - Links.*

Disponible sur: <<http://www.globalforestwatch.org/english/about/links.htm>>

(Consulté le 15 02 2005)

International of Institute of Environement and development. *Forestry and Land Use: Links.*

Disponible sur: <<http://www.ied.org/index.html>> (Consulté le 25 02 2005)

International tropical timber organization. *ITTO : Home.*

Disponible sur: <<http://www.itto.or.jp/live/index.jsp>> (Consulté le 16 02 2005)

Kestemont, B. and Centre d'Etudes Economiques et Sociales de l'Environnement. *The World Wide Web Virtual Library: Sustainable Development.*

Disponible sur: <<http://www.ulb.ac.be/ceese/meta/sustvl.html>> (Consulté le 11 01 2005)

Agriculture Network Information Center - University of Minnesota. *Forestry AgNIC.*

Disponible sur: <http://www.agnic.org/agnic/index.html> (Consulté le 26 01 2005)

Mongabay. *Tropical Rainforests: Their Wonders and the Perils They Face.*

Disponible sur: <<http://rainforests.mongabay.com/home.htm>> (Consulté le 11 01 2005)

CIFOR : Centre for international Forestry research *CIFOR : Centre for International Forestry Research.*

Disponible sur: <<http://agrifor.ac.uk/>> (Consulté le 01 03 2005)

Von Baeyer, E. *Canadian Forestry Links.*

Disponible sur: <<http://www.magma.ca/~evb/forest.html>> (Consulté le 11 01 2005)

World Agroforestry Centre. *World Agroforestry Centre.*

Disponible sur: <<http://www.worldagroforestry.org/>> (Consulté le 01 03 2005)

World Wide Web Virtual Library. *Virtual Library: Forestry.*

Disponible sur: <<http://www.metla.fi/info/vlib/Forestry/>> (Consulté le 11 01 2005).