

# GCE Supports de formation

## Inventaires nationaux des gaz à effet de serre

### Secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la forestrie (UTCATF)

Version 2, avril 2012



## Public cible et objectifs des supports de formation

---

- Ces supports de formation sont adaptés pour des gens ayant un niveau **débutant** à **intermédiaire** de connaissances sur le développement des inventaires nationaux des gaz à effet de serre (GES).
- Après avoir lu cette Présentation, associée à la documentation connexe, le lecteur devrait :
  - a) Avoir une **vue d'ensemble** sur la façon dont les inventaires d'émission se développent pour le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie ;
  - b) Avoir une **compréhension générale** des méthodes disponibles, et des défis principaux du développement des inventaires des GES dans ce domaine particulier ;
  - c) Etre capable de **déterminer** les méthodes les mieux adaptées à la situation de leur pays;
  - d) Savoir où **trouver des informations plus précises** sur le sujet abordé.
- Ces supports de formations **ont été développés principalement sur la base des méthodologies mises au point par le GIEC** ; le lecteur est donc toujours **invité à consulter les documents originaux** pour des informations plus précises sur une question particulière.



## Acronymes

---

- **DA** Données d'activités
- **TCA** Taux de croissance annuelle
- **FE** Facteur d'émission
- **BDFE** Base de données des facteurs d'émission du GIEC
- **RBP** Recommandations en matière de bonnes pratiques
- **CATF** Changement d'affectation des terres et de la foresterie
- **UTCATF** Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et de la foresterie
- **FA** Facteur d'absorption



## Plan du programme – Utilisation des terres, Changement d'affectation des terres et de la foresterie(UTCATF)

---

- Introduction (diapositive 5)
- Définitions (diapositive 6)
- Lignes directrices (LD) 1996 révisées du GIEC (diapositive 10)
- Recommandations en matière de bonnes pratiques du GIEC pour l'UTCATF (RBP 2003) (Diapositive 36)



- Cette présentation vise à assister les experts des parties non visées par l'annexe I (NAI) dans la préparation des inventaires de GES dans le secteur de UTCATF en utilisant les recommandations en matière de bonnes pratiques pour l'UTCATF (RBP 2003), en particulier dans le contexte de la décision 17/CP.8 du CCNUCC en se concentrant sur :
  - a) La nécessité de passer aux RBP 2003 et à des niveaux / méthodes supérieurs pour réduire l'incertitude
  - b) La présentation des outils et des méthodes
  - c) L'examen des données d'activités (DA) et facteurs d'émission (FE) et des options pour réduire l'incertitude
  - d) L'utilisation du logiciel d'inventaire du CCNUCC et de la base de données des facteurs d'émission du GIEC (BDFE).

## Définition des termes clés

---

- **CATF (changement d'affectation des terres et de la foresterie) -**  
L'utilisation des terres se définit comme le type d'activité réalisé sur une unité de surface, telle que forêt, culture, ou pâturage. Les recommandations révisées de 1996 du GIEC font référence aux sources et puits liés aux émissions / absorptions de GES résultant des activités humaines qui :
  - a) **Changent la façon dont la terre est utilisée** (par ex. Le défrichage des forêts pour l'agriculture, la transformation de prairies en forêt)
  - b) **Ont une incidence sur la quantité de biomasse dans les stocks de biomasse existants** (p. ex. forêt, arbres dans les villages, savane) et les stocks de carbone dans le sol.
- **UTCAFT (Utilisation des terres, Changement d'affectation des terres et Foresterie) –**Cela inclut l'émission/ absorption de GES provenant des **terres aménagées (sans changement d'utilisation**, comme une forêt qui reste un terre forestière) **et des changements d'affectation des terres ( avec changement d'affectation, comme une prairie convertie en forêt ou forêt convertie en culture).**



## Définitions (suite)

---

- **Source** – Tout **processus ou activité** qui libère des GES (tels que le CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub> ) dans l'atmosphère. Un réservoir de carbone peut être une source de carbone pour l'atmosphère s'il y a moins de carbone qui n'y rentre que de carbone qui n'en sort.
- **Puits** – Tout processus, activité ou mécanisme qui élimine des GES de l'atmosphère. Un réservoir donné peut être un puits de carbone atmosphérique si pendant une durée donnée il y a plus de carbone qui y rentre que de carbone qui n'en sort.



## Définitions (suite)

---

- **Données d'activité** – Données sur la magnitude des activités humaines, entraînant des émissions/absorptions durant une période de temps donnée (p. ex., des données sur la superficie, les systèmes de gestion, l'utilisation de chaux et d'engrais).
- **Facteur d'émission** – Un coefficient qui relie les données d'activités à la quantité de composés chimiques qui seront source d'émissions ultérieures. Les facteurs d'émission/d'absorption se basent souvent sur un échantillon de données de mesure, ramené à une moyenne pour élaborer un taux d'émission ou d'absorption représentatif pour un niveau d'activité donné par rapport à un ensemble de conditions de fonctionnement données.
- **Facteur d'absorption** – Taux auquel le carbone est éliminé de l'atmosphère par un système terrestre et stocké dans le biomasse et le sol.





## Contribution et rôle du secteur CATF pour les émissions de GES des parties NAI : 3 exemples

---

- **Argentine, Indonésie et Zimbabwe pour l'année 1994**
- Le secteur CATF a un impact significatif sur les émissions nettes de CO<sub>2</sub> nationales, équivalent dans la plupart des pays développés, tant au niveau des puits que des sources.
- Le secteur CAFT est un puits et pour l'Argentine et le Zimbabwe.
- C'est une source nette pour l'Indonésie, où plus d'un Mha de terres forestières ont changé d'affectation.
- L'inclusion du secteur CAFT dans l'inventaire a eu l'impact suivant sur les émissions de GES :
  - a) **Argentine:** Emissions de 119 Tg de CO<sub>2</sub> CAFT exclu, mais de 84 Tg de CO<sub>2</sub> lorsqu'on inclut le CAFT.
  - b) **Indonésie:** Emissions de 189 Tg de CO<sub>2</sub> CAFT exclu, mais de 344 Tg de CO<sub>2</sub> lorsqu'on inclut le CAFT.
  - c) **Zimbabwe:** Source de 17 Tg de CO<sub>2</sub> CAFT exclu, mais un puit net de 45 Tg de CO<sub>2</sub> lorsqu'on inclut le CAFT.



- On considère que le flux de CO<sub>2</sub> de et vers l'atmosphère est égal aux changements dans les stocks de carbone dans la biomasse et les sols existants.
- On peut estimer les variations dans les stocks de carbone en établissant les taux de changements d'affectation des terres et les pratiques qui entraînent des changements dans l'utilisation des terres.
- Estimation des stocks de carbone selon les catégories d'utilisation des terres :
  - ***Qui ne sont pas soumis à changement***
  - ***Qui ont changé.***

**5A. *Changements dans les forêts et autres stocks de biomasse ligneuse dûs à :***

- a) Gestion commerciale
- b) Récolte de bois rond industriel (grumes) et de bois de chauffage
- c) Etablissement et exploitation de plantations forestières
- d) Plantation d'arbres dans des villes, villages et zones non forestières.

**5B. *Conversion des forêts et prairies:***

- a) La conversion de forêts et prairies en pâturages, terres cultivées etc, peut modifier de façon significative les stocks de carbone dans le sol et la végétation.

**5C. *Abandon des terres cultivées, pâturages, plantations forestières, ou autres terres aménagées***

**5D. *Emissions et absorption de CO<sub>2</sub> par les sols:***

- a) Culture de sols minéraux
- b) Culture de sols organiques
- c) Chaulage des sols agricoles.

## Rapport sur l'inventaire GES dans le secteur CAFT – LD1996 révisées du GIEC

Catégories CAFT	émissions CO <sub>2</sub>	Absorption CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO	NO <sub>x</sub>
5A. Changements dans Dans les forêts et autres stocks de biomasse ligneuse						
5B. Conversion des forêts et prairies						
5C. Abandon des terres cultivées, pâturages, plantations forestières ou autres terres aménagées						
5D. Absorption et émissions de CO <sub>2</sub> par les sols						
5E. Autres						
TOTAL						



## Etapes de base pour préparer l'inventaire à l'aide des LD 1996 révisées du GIEC

---

- **Etape 0:** Les lignes directrices 1996 révisées du GIEC ne fournissent pas une approche analytique par catégorie clé. Les experts en matière d'inventaire sont encouragés à la mener en utilisant les recommandations de 2003
- **Etape 1:** Sélectionner les catégories d'utilisation des terres (forêts/plantations), types de végétation soumis à conversion (forêt et prairie), changement d'affectation des terres / des systèmes de gestion (pour l'inventaire de carbone dans le sol).
- **Etape 2:** Regrouper les **DA** requises à partir, selon le niveau choisi, des bases de données locales, provinciales, nationales et mondiales, y compris la **BDFE**.



- **Etape 3:** Recueillir les **FE/FA**, selon le niveau sélectionné, à partir des bases de données locales/régionales/nationales/mondiales, y compris la **BDFE**.
- **Etape 4:** Estimer les émissions et absorptions de GES.
- **Etape 5:** Estimer le degré d'incertitude.
- **Etape 6:** Rendre compte des émissions/absorptions de GES.
- **Etape 7:** Rendre compte de toutes les procédures, équations et sources de données utilisées pour l'estimation des inventaires de GES.

- **Etape 1:** Estimation de l'absorption totale de carbone par la biomasse en utilisant la superficie des divers types de plantations/forêts (DA) et le taux de croissance annuel de la biomasse (facteur d'absorption).
- **Etape 2:** Estimation de la consommation totale de biomasse en ajoutant la récolte commerciale, la consommation pour bois de chauffage et tout autre utilisation du bois.
- **Etape 3:** Estimation de l'absorption ou émission nette de carbone en déduisant la consommation ou les pertes de l'absorption totale de carbone de la biomasse.

## Sources de DA

Données d'activités	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Zones de plantations/forêts	Sources nationales comme le Ministère de l'environnement / des forêts/des ressources naturelles Sources de données internationales p.ex. FAO et TBFRA	Sources nationales comme le Ministère de l'environnement Des forêts/des ressources naturelles	-Sources nationales d'évaluation par satellite/ télédétection
Catégories de récolte (p.ex., bois de sciage, Bois industriel et Bois de chauffage)		- Sources nationales	-Sources nationales selon les catégories de forêts/ plantations
Récoltes commerciales (p.ex., bois rond industriel)	- Annuaire de la FAO sur les produits forestiers <i>Site web:</i> <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	- Sources nationales - Annuaire de la FAO sur les produits forestiers	--Données spécifiques au pays selon Les catégories de forêts/plantations - Données sur production /consommation nationale
Usage traditionnel De bois de chauffage	- Annuaire de la FAO sur les produits forestiers <i>Site web</i> <a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sources de données nationales</li> <li>• Annuaire de la FAO sur Les produits forestiers</li> </ul>	- Données spécifiques au pays - Données sur production /consommation nationale
Autres utilisations	Même approche que pour l'exploitation commerciale l'utilisation de bois de chauffage		





## Facteurs d'émission/absorption

---

- Les facteurs d'émission/ d'absorption clés comprennent :
  - taux de croissance annuel de la biomasse, fraction de carbone de la matière sèche, taux d'expansion de la biomasse.
- Pour convertir la biomasse des grumes commerciales récoltées (en m<sup>3</sup>) en biomasse aérienne totale (en tonnes), il faut utiliser les coefficients d'expansion de la biomasse (CEB) donnés dans les LD 1996 révisées du GIEC.
- De même, selon les RBP 2003, le rapport biomasse aérienne/ biomasse souterraine est nécessaire pour estimer la biomasse souterraine à partir des données de biomasse aérienne et du taux de conversion.



## Sources de FE/FA

FE/FA	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Taux de croissance annuel de la biomasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeurs par défaut tirées des LD 1996 du GIEC</li> <li>et du RBP2003</li> <li>- BDFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données par défaut; LD 1996, RBP2003</li> <li>- Données spécifiques Au pays</li> <li>- BDFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire national des forêts ou système de surveillance</li> <li>- Equations allométriques</li> </ul>
Fraction de carbone de la matière sèche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données par défaut de 0,5</li> </ul>	Données par défaut de 0,5	Données spécifiques aux essences tirées d'estimations de laboratoire
Coefficient d'expansion de la Biomasse (CEB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données par défaut de 1,8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données par défaut de 1,8</li> <li>Données nationales pour Types de forêts clés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données spécifiques aux essences Tirées de mesures</li> </ul>



- Pour diminuer l'incertitude, il est souhaitable d'utiliser les DA et FE propres au pays à un niveau aussi détaillé que possible.
- **Par exemple:** le taux de croissance annuelle (TCA) de la biomasse est le taux de croissance annuelle de la biomasse aérienne exprimé en t/ha/an. Le TCA varie en fonction :
  - Des types de forêts, de végétation, ou de plantations (p.ex. à feuilles persistantes/ à feuilles caduques, eucalyptus)
  - De la région climatique, d'après la latitude et la pluviométrie (p.ex. humide, subhumide, semi-aride, aride)
  - De l'âge du peuplement forestier ou de la plantation
  - Du système de gestion ou des pratiques de sylviculture (p.ex. éclaircie, épandage d'engrais, gestion du feu).

## Stratégie à court terme pour améliorer les valeurs de TCA

---

- Désagréger les données sur l'affectation des terres, les types de forêts ou de végétation présents dans le pays à une échelle aussi fine que possible selon les critères suivants ou d'autres classifications plus appropriées au pays :
  - Différents types de forêts/végétation/plantations
  - Latitude: tropicale, tempérée, boréale
  - Zone de pluviosité (mm/an): humide (>2000), semi-aride (500–1000), aride (<500)
  - Age du peuplement : 0–5 ans, 5 à 10 ans, 10 à 20 ans, > 20ans
  - Système de gestion : régénération naturelle ou plantation
  - Autres catégories.
- Indiquer la superficie des différents types de forêts/plantations , à l'aide de cartes forestières, cartes de zones de pluviosité, cartes des sols et autres données statistiques.



Augmentation de l'absorption de carbone totale (en KtC) = Superficie de catégorie de forêt/plantation (en kha) \* taux de croissance annuel (en t dm/an) \* fraction de carbone de la matière sèche

### Tiré du logiciel du GIEC page 5-1s1

ÉTAPE 1							
			A	B	C	D	E
			Superficies des stocks de biomasse forestière (kha)	Taux de croissance annuel (t dm/ha)	Accroissement annuel de la biomasse (kt dm)	Fraction de carbone de la matière sèche	Accroissement de l'absorption de carbone total
					$C = (A \times B)$		$E = (C \times D)$
Forêts tropicales	Plantations	<i>Acacia spp.</i>			0,00		0,00

## Catégorie 5B. Conversion des forêts et prairies

Module		Changements d'affectation des terres et foresterie				
Sous-module		Conversion de forêts et de prairies – CO <sub>2</sub> de la biomasse				
Feuille de calcul		5-2				
Feuille		1 de 5 Biomasse extraite (coupe à blanc)				
<b>ÉTAPE 1</b>						
Types de végétation		A	B	C	D	E
		superficie convertie chaque année (kha)	Biomasse avant conversion (t dm/ha)	Biomasse après conversion (t dm/ha)	Changement net de densité de biomasse (t dm/ha)	Perte de biomasse annuelle (kt dm)
					D= (B-C)	E= (A x D)
Tropicale	Très humide					
	Humide, saison sèche courte					
	Humide, saison sèche longue					
	Sèche					
	Montagnard humide					
	Montagnard sec					
Savanes/prairies tropicales						
tempéré	Conifères					
	Feuillus					
Prairies						
Boréale	Mélange conifères/feuillus					
	Conifères					
	Forêts/toundra					
Prairies/toundra						
Autres						
Sous-total						



## Catégorie 5B. Etapes

---

- **Etape 1** : Estimer la perte de biomasse annuelle due à la conversion.
- **Etape 2** : Estimer la quantité de carbone émise par la fraction de biomasse brûlée *sur site*.
- **Etape 3** : Estimer la quantité de carbone émise par la fraction de biomasse brûlée *hors-site*.
- **Etape 4**: Estimer la quantité de carbone émise par la décomposition de la biomasse aérienne.
- **Etape 5**: Estimer l'émission annuelle totale de CO<sub>2</sub> due au brûlage et à la décomposition de biomasse, suite à la conversion des forêts et prairies.



## Enjeux liés à l'estimation d'émission de CO<sub>2</sub> de la biomasse – Conversion des forêts et prairies

---

- Manque de compatibilités entre les types de végétation des LD 1996 révisées du GIEC et les circonstances ou classifications nationales.
- Absence de données sur la conversion de forêts et de prairies pour l'année d'inventaire, mais également pour la moyenne sur 10 ans.
- Manque de méthodes pour estimer les superficies de savanes/prairies brûlées
- Manque de données d'activité désagrégées sur les stocks de biomasse avant et après conversion
- Manque de clarté concernant la fraction de biomasse brûlée *sur site* et *hors site*, et en décomposition
- Biomasse brûlée pour l'énergie et comptabilisée dans le secteur énergie





## Sources de DA

---

<b>Facteurs DA</b>	<b>Niveau 1</b>	<b>Niveau 2</b>	<b>Niveau 3</b>
Superficie convertie annuellement	- FAO : Rapport d'évaluation de la forêt tropicale	- Données nationales sur les superficies de conversion à un niveau désagrégé -en l'absence de données nationales, utiliser les données du FAO : Rapport d'évaluation de la forêt tropicale	- Ministère des ressources et la terre  - Données par satellite ou télédétection
Superficie moyenne convertie (moyenne sur 10 ans)			



## Sources de FE

FE	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Biomasse aérienne avant et après conversion	- LD 1996 du GIEC  - RBP2003 -BDFE	- Documentation scientifique nationale et régionale  - BDFE - RBP2003	- Données d'inventaires forestiers nationaux à échelle plus fine selon les catégories de forêts et de prairies  - Etude écologique / sylvicoles portant sur différentes catégories
Fraction de biomasse brûlée sur site et hors site			-Données d'inventaires forestiers nationaux - Données sur la consommation de biomasse par catégorie forêt/prairie
Fraction de biomasse oxydée	- Valeur par défaut de 0,9	- Valeur par défaut de 0,9	- Inventaires forestiers nationaux - Mesure des terrains
Fraction de carbone de la biomasse	- Valeur par défaut de 0,5	- Valeur par défaut de 0,9	-Données publiées, par essence
Fraction de biomasse en décomposition	- Valeur par défaut de 10 t/ha	- Valeur par défaut de 10 t/ha	-Inventaires forestiers nationaux



## Feuille de calcul 5-4

### Catégorie 5C. Abandon des terres gérées

Module	Changements d'affectation des terres et foresterie
Sous-module	Abandon des terres gérées
Feuille de calcul	5-4
Feuille	1 de 3 Absorption de carbone par la croissance aérienne – Premier 20 ans
Pays	0
Années	0

#### ÉTAPE 1

Type de végétation		A 20-ans superficie totale abandonnée et laissée à la repousse (kha)	B Taux de croissance annuel de la biomasse aérienne (t dm/ha)	C Taux de croissance annuel de la biomasse aérienne (t dm/ha)	D Fraction de carbone dans la biomasse aérienne	E Absorption de carbone annuelle dans la biomasse aérienne (kt C)
				$C = (A \times B)$		$E = (C \times D)$
Tropicale	Très humide			0.00		0.00
	Humide, saison sèche courte			0.00		0.00
	Humide, saison sèche longue			0.00		0.00
	Sèche			0.00		0.00
	Montagnard humide			0.00		0.00
	Montagnard sèche			0.00		0.00
Savanes/prairies tropicales				0.00		0.00
tempéré	Conifères			0.00		0.00
	Feuillus			0.00		0.00
Prairies				0.00		0.00
Boréale	Mélange conifères/feuillus			0.00		0.00
	Conifères			0.00		0.00
	Forêts/toundra			0.00		0.00
Prairies/toundra				0.00		0.00
Autres				0.00		0.00
Sous-total				0.00		0.00

Groupe consultatif d'experts (GCE)



## Catégorie 5C. Etapes dans la procédure d'estimation

---

- **Etape 1:** Estimer l'absorption annuelle de carbone par la biomasse aérienne, d'après les superficies de terres abandonnées (durant les 20 années précédentes) et le taux de croissance annuel de la biomasse
- **Etape 2:** Estimer l'absorption totale de carbone par les terres abandonnées (durant les 20 à 100 dernières années) et le taux de croissance annuel
- **Etape 3:** Estimer l'absorption totale de carbone par les terres abandonnées (étape 1 + étape 2)



## Problèmes liés à l'estimation de l'absorption de CO<sub>2</sub> des terres aménagées abandonnées

---

- Manque de compatibilité entre les types de végétation fournis dans les LD 1996 révisées du GIEC et les classifications nationales sur les terres abandonnées
- Manque de méthodes pour répertorier les terres aménagées abandonnées et en régénération
  - par type de végétation
  - pour les 20 dernières années et la période des 20 à 100 dernières années.
- Absence de données annuelles pour la biomasse aérienne des terres abandonnées
  - Par type de végétation
  - pour les 20 dernières années et la période des 20 à 100 dernières années.



## Catégorie 5D. CO<sub>2</sub> Émission et absorption de CO<sub>2</sub> par les sols

### Feuille de calcul 5-5

Module	Changements d'affectation des terres et foresterie						
Sous-module	Variations du carbone des sols – Sols minéraux						
Feuille de calcul	5-5						
Feuille	1 de 4						
ÉTAPES 1 ET 2				ÉTAPE 3			
A	B	C	D	E	F	G	H
Systèmes d'affectation/gestion des terres	Type de sols	Carbone du sol (année t) (Mg C/ha)	Superficiés de terres (t-20) (Mha)	Superficiés de terres (année t) (Mha)	Carbone du sol (t-20) (Tg)	Carbone du sol (année t) (Tg)	Variation nette du C des sols minéraux (Tg sur 20 ans)
					$F = (C \times D)$	$G = (C \times E)$	$H = (G - F)$
	Sols à haute intensité d'utilisation						
	Sols à faible intensité d'utilisation						
	Sablonneux						
	Volcaniques						
	Terres humides (aquatique)						
Totaux							
<p>Note : Les superficies des colonnes D et E additionnées pour <u>tous</u> les systèmes de gestion/affectation des terres utilisées dans l'inventaire doivent être égales. Les superficies totales pour chaque type de sols pour tous les systèmes d'affectation doivent aussi rester constantes durant la période d'inventaire</p>							



- **Etape 1:** Variations des taux de carbone dans les sols minéraux
- **Etape 2:** Émissions de carbone de sols organiques soumis à des cultures intensives
- **Etape 3:** Émissions de carbone résultant du chaulage des sols agricoles

## Problèmes méthodologiques liés aux données concernant le carbone des sols

---

- Absence de lien entre le carbone de la biomasse et le carbone des sols pour différentes catégories de terres ou de végétation
  - Ambiguïté dans la classification des affectations des terres/ systèmes de gestion, et les types de sols
  - Absence de données d'activités relatives aux terres dans différentes conditions :
    - systèmes d'affectation/gestion des terres
    - Types de sols
    - Pour la période t (année d'inventaire), et l'année t-20
    - sols organiques à culture intensive
  - Absence de facteurs d'émission, p. ex., carbone des sols minéraux et taux annuel de perte de carbone dans les sols organiques aménagés
- 





## Sources de DA

Donné d'activité	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Superficies intégrant divers systèmes d'affectation/gestion des terres et divers types de sols au cours de l'année t (année d'inventaire)	- Base de données de la FAO (faostat.fao.org)	- Données d'études sur les affectations des terres	- Cartes nationales de l'affectation des terres superposées à des cartes pédologiques - Ministères de l'Agriculture, des Forêts et des Ressources naturelles
Superficies correspondant à divers systèmes d'affectation/gestion des terres et à divers types de sols <i>20 ans avant l'année t</i>	- Base de données de la FAO (faostat.fao.org)	- Données historiques nationales sur les affectations des terres	- Cartes nationales de l'affectation des terres superposées à des cartes pédologiques - Ministères de l'Agriculture, des Forêts et des Ressources naturelles
Superficies des divers sols organiques exploités	- Bases de données mondiales	- Base de données nationale sur les sols organiques	- Base de données nationale
Quantités de chaux appliquées annuellement	- Statistiques nationales	- Statistiques nationales	- Statistiques nationales



## Sources de facteurs d'émission/d'absorption

Données d'activités et facteurs d'émission/absorption	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Carbone du sol dans les divers systèmes d'affectation des terres et pour différents types de sols	- Données de la FAO agrégées sur l'utilisation des terres et les systèmes de gestion - LD 1996 du GIEC	- Données de sources nationales sur les différents systèmes d'utilisation des terres	-Etudes d'inventaire des forêts nationales -Etudes expérimentales de différents systèmes d'utilisation des terres
Taux annuel de perte de carbone de sols organiques exploités	-Base de données mondiale -LD 1996 du GIEC	- Sources nationales - LD 1996 du GIEC	- Inventaire des forêts nationales dans sols organiques -Études de terrain sur le carbone en sol organique
Facteur de conversion du carbone conversion de la chaux en carbone	- LD 1996 du GIEC	- LD 1996 du GIEC	- LD 1996 du GIEC
Facteur de base	- LD 1996 du GIEC	- LD 1996 du GIEC	- LD 1996 du GIEC
Facteur de travail du sol			
Facteur d'entrée	- DBFE	- DBFE	- DBFE



## Résumé des problèmes méthodologiques dans l'inventaire des GES en utilisant les lignes directrices 1996 révisées du GIEC

---

- Compatibilité des catégories de terres des directives 1996 révisées du GIEC avec les classifications nationales
- Degré élevé d'incertitude de l'inventaire des DA et des FE
- Manque de données désagrégées, en particulier par rapport aux types de végétation
- Manque de clarté concernant les estimations d'émission/d'absorption dans les forêts naturelles aménagées
- Manque d'uniformité dans les estimations/rapports de la biomasse : biomasse totale ou de la seule biomasse aérienne
- Manque de méthodes s'appliquant à la biomasse souterraine et à l'intégration des terres non forestières, p. ex., plantations de café, thé, noix de coco, noix de cajou
- Difficulté à faire la distinction entre les forêts aménagées (ayant fait l'objet d'activités anthropiques) et les forêts naturelles
- Ambiguïté dans la terminologie, p. ex., forêt, boisement, reboisement, forêt aménagée
- Complexité de la méthodologie



# UTCAFT RBP 2003

## Catégories d'utilisation des terres et méthodes



## Représentation graphique/corrélation entre les LD 1996 du GIEC et les RBP2003

---

- Les RBP2003, basées sur les catégories d'affectation des terres, fournissent une méthode pour faire la corrélation entre les estimations de l'inventaire des RBP2003 et celles des LD 1996 du GIEC, en fonction des catégories 5A à 5D
- Cependant, les estimations d'inventaire obtenues conformément aux LD1996 du GIEC **peuvent être différentes** des estimations obtenues selon les RBP2003 pour les raisons suivantes :
  - Inclusion de catégories de terres additionnelles, p. ex., agroforesterie, noix de coco, café, thé
  - Inclusion de réservoirs de carbone additionnels; biomasse souterraine, matière organique morte, etc.
  - Estimation de l'accroissement et des pertes de biomasse pour chaque catégorie et sous-catégorie de terres
  - Corrélation entre le carbone de la biomasse et des sols pour chaque catégorie de terres
  - Utilisation de valeurs par défaut améliorées



## Rapport d'inventaire de GES dans le secteur UTCAFT– RBP2003

Sources et puits de gaz à effet de serre catégories	Recommandations du GIEC	émissions /absorptions nettes de CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO
		(Gg)				
<b>5.Catégories totales d'affectation des terres</b>						
<b>5.A. Terre forestière</b>						
5.A.1. Terre forestière restant terre forestière	5A					
5.A.2. Terre convertie en terre forestière	5A, 5C, 5D					
<b>5.B. Terre cultivée</b>						
5.B.1. Terre cultivée restant terre cultivée	5A, 5D					
5.B.2. Terre convertie en terre cultivée	5B, 5D					
<b>5.C. Prairie</b>						
5.C.1. Prairie restant prairie	5A, 5D					
5.C.2. Terre convertie en prairie	5C, 5D					
<b>5.D. Terre humide<sup>(2)</sup></b>						
5.D.1. Terre humide restant terre humide	5A, 5E					
5.D.2. Terre convertie en terre humide	5B, 5E					
<b>5.E. Etablissements<sup>(2)</sup></b>						
5.E.1. Etablissements restant établissements	5A					
5.E.2. Terre convertie en établissements	5B, 5E					
<b>5.F. Autre terre<sup>(2)</sup></b>						
5.F.1. Autre terre restant autre terre	5A					
5.F.2. Terre convertie en autre terre	5B, 5E					
<b>5.G. Autre<sup>(2)</sup></b>						
<i>Produits ligneux récoltés<sup>(2)</sup></i>						



Les RBP 2003 ont adopté **deux améliorations majeures** par rapport aux LD 1996 révisées du GIEC, à savoir :

### ***1. Trois niveaux hiérarchiques de méthodes :***

- **T1** : adoption de données par défaut et d'équations simples
- **T2** : utilisation de données propres au pays et
- **T3** : modèles tenant compte des circonstances nationales particulières

- **Cette approche tente de corriger la plupart des limitations méthodologiques et lacunes des LD 1996 du GIEC**
- **Adopte l'analyse des catégories clés de sources/puits, qui permet d'affecter des ressources limitées à l'inventaire des principales catégories de sources/puits, réservoirs de CO<sub>2</sub> et gaz autres que le CO<sub>2</sub>**
- **Permet d'estimer les variations de stocks de carbone et les émissions de gaz autres que le CO<sub>2</sub> de toutes les régions géographiques**
- **Tient compte des cinq réservoirs de carbone**
- **Assure la représentation cohérente des terres pour les inventaires périodiques sur une longue période**
- **Diminue l'incertitude dans les estimations de GES**



## Combinaison de niveaux d'évaluation

---

- Les experts NAI peuvent combiner **différents niveaux d'évaluation** dans l'inventaire des GES pour le secteur UTCAFT
  - *Pour différentes catégories d'utilisation des terres*
  - *Pour différents réservoirs de carbone au sein d'une catégorie d'utilisation des terres donnée*
  - *Pour les données d'activités et facteurs d'émission au sein d'un réservoir de carbone*

**Adopter le niveau d'analyse le plus élevé pour les catégories clés et utiliser chaque fois que cela est possible les facteurs d'émission/d'absorption spécifiques au pays et à la région climatique**



**2. Approche fondée sur les catégories d'affectation des terres pour organiser les méthodologies :**

- **Six catégories d'utilisation des terres** sont adoptées afin d'assurer une représentation cohérente, couvrant tous les secteurs géographiques d'un pays
  - *Terres forestières, terres cultivées, prairies, terres humides, établissements et autres terres*
- Chaque catégorie d'affectation des terres est subdivisée afin de **tenir compte des utilisations antérieures et actuelles des terres** :
  - *Terres forestières qui restent des terres forestières*
  - *Terres converties en terres forestières.*

## Les RBP 2003 inclut également une analyse des catégories des sources/puits clés

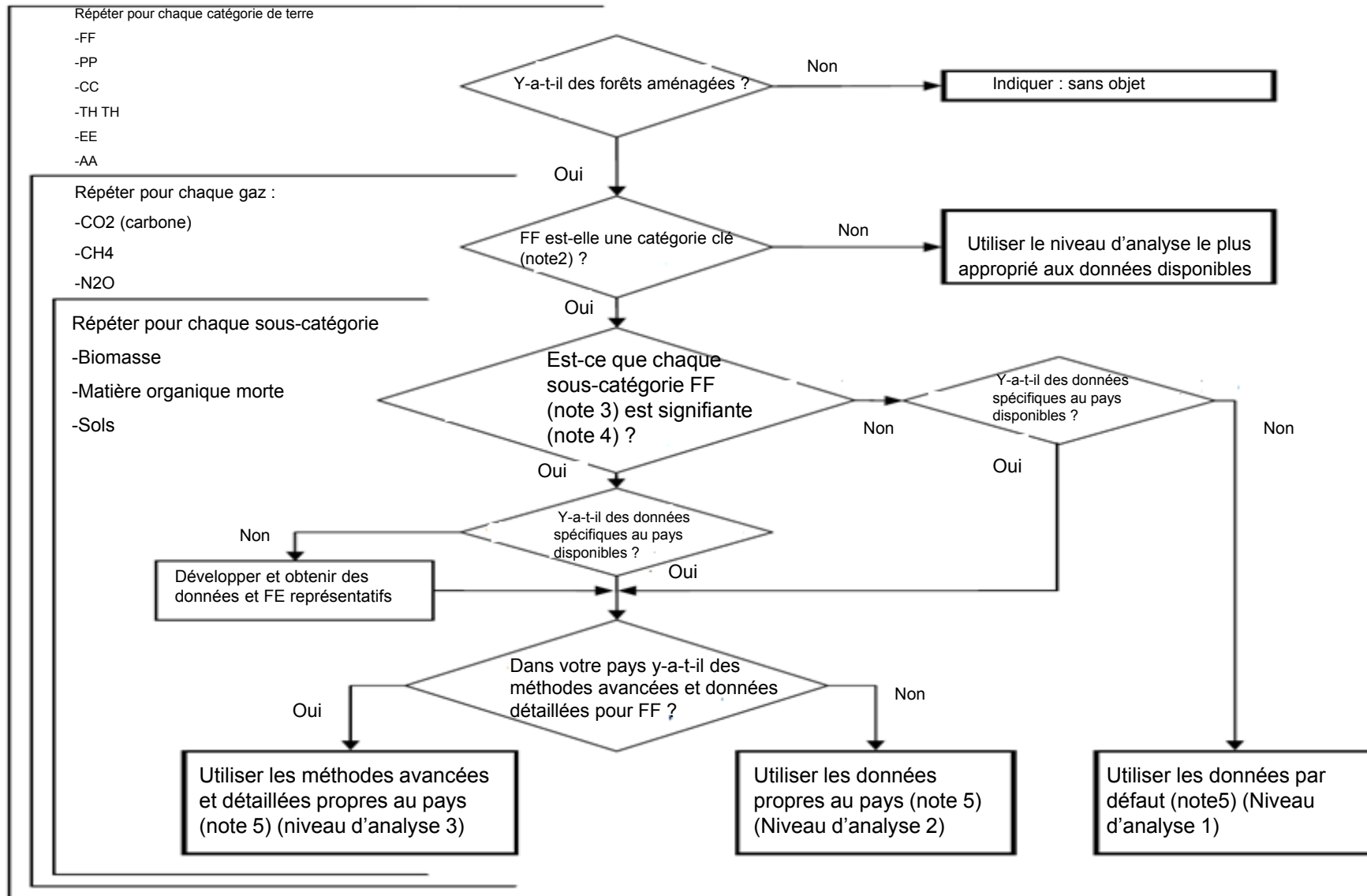
---

- **Les RBP 2003 aident les parties à déterminer :**
  - *Les catégories de terres clés (p. ex., terres forestières, terres cultivées, etc.)*
  - *Les principaux gaz (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O)*
  - *Les principaux réservoirs de carbone (biomasse vivante, matières organiques mortes et carbone organique du sol)*
- **Les diagrammes décisionnels fournis dans les RBP 2003 pourraient être adoptés :**
  - **Diagrammes décisionnels à deux niveaux de désagrégation :**
    - *Les terres demeurant dans la même catégorie d'affectation (p. ex., terres forestières restant terres forestières)*
    - *Les terres converties qui entrent dans une autre catégorie d'affectation (p. ex., prairies converties en forêts)*



Figure 3.1.1

Diagramme décisionnel pour identifier le niveau d'évaluation approprié pour des terres restant dans la même catégorie d'utilisation (exemple donné pour terre forestière restant terre forestière FF)



- **Terre forestière** : Toute terre à végétation ligneuse correspondant aux seuils utilisés pour définir les terres forestières dans l'inventaire national de GES, sous-divisée en terres aménagées et non aménagées, et également selon le type d'écosystèmes comme indiqué dans les lignes directrices 1996 révisées du GIEC. On inclut également les systèmes de végétation qui n'atteignent pas encore le seuil de la catégorie terre forestière mais qui sont censés le dépasser.
- **Terre cultivée** : terre qui n'est ni forêt ni prairie. (terre arable et labourée, et systèmes agro-forestiers dans lesquels la végétation ligneuse est inférieure aux seuils utilisés pour les terres forestières).

## Définitions (suite)

---

- **Prairie:** parcours et pâturages qui ne sont ni des terres forestières ni des terres cultivées. (On y inclut les pâturages avec une végétation ligneuse inférieure au seuil utilisé pour la catégorie terre forestière qui ne devraient pas le dépasser sans intervention humaine).
- **Etablissements:** toutes les terres aménagées y compris les infrastructures de transport et les établissements humains de toute taille, sauf si elles sont déjà incluses dans d'autres catégories. Cela devrait être en cohérence avec le choix des définitions nationales.



- **Terres humides** : terres couvertes ou saturées d'eau toute l'année ou une grande partie de l'année qui ne rentrent pas dans les catégories de terres forestières, terres cultivées ou établissements.
- **Autres terres** : comprend les sols nus, rocailleux ou couvert de glace, et toutes les zones de terres non aménagées qui ne rentrent dans aucune des cinq autres catégories. Cela permet au total des superficies terrestres identifiées de correspondre à la superficie nationale là où les données sont disponibles.

## Important...

---

- Classer les terres sous une seule catégorie afin d'éviter les doubles comptages.
- Il est *recommandé* de combiner ou désagréger les classes de terres existantes dans une classification d'affectation des terres afin d'utiliser les catégories présentées ici, et de rendre compte des procédures adoptées.
- Il est *recommandé* de spécifier les **définitions nationales** de toutes les catégories utilisées dans l'inventaire et d'indiquer tous les paramètres et valeurs seuils utilisés dans les définitions.





- Produits du bois récoltés (**PBR**), terres humides et autres sources/puits
- L'hypothèse par défaut des LD 1996 du GIEC est que :
  - *Le réservoir de PBR est constant. Donc le carbone extrait du bois et d'autres types de biomasse forestière est oxydé dans l'année de la récolte*
- **Les pays peuvent rendre compte des réservoirs de carbone des PBR** s'ils peuvent documenter **l'augmentation réelle** des stocks de produits forestiers existants
- **L'annexe des RBP de 2003** fournit des conseils sur les enjeux méthodologiques pour la comptabilisation des émissions et absorptions par les PBR

### Approche 1:

Tableau 2.3.1 Exemple de l'approche 1 :Données sur l'utilisation des terres disponibles avec couverture complète du territoire		
Temps 1	Temps 2	Changement d'affectation des terres entre temps 1 et temps 2
F = 18	F = 19	Forêts = +1
P = 84	P = 82	Prairies = -2
C = 31	C = 29	Cultures = -2
TH = 0	TH = 0	Terres humides =0
E = 5	E = 8	Etablissements = +3
A = 2	A = 2	Autres = 0
Somme = 140	Somme = 140	Somme = 0
Note : F = terres forestières, P = prairies, C = terres cultivées, TH = terres humides, E = établissements, A = Autres, les nombres expriment les unités de surface(des Mha dans cet exemple)		



## Approche 2

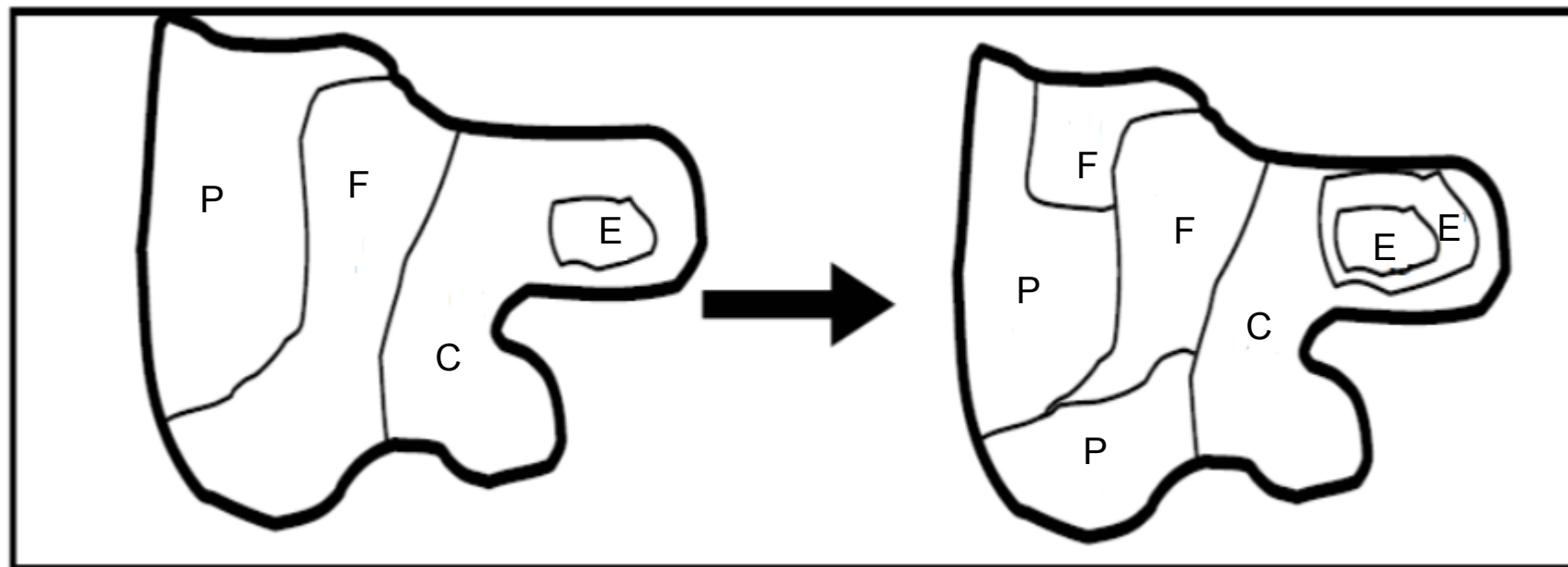
Matrice de changement d'utilisation des terres simplifiée exemple de l'approche 2							
Matrice de changement d'utilisation des terres							
Initial Finale	F	P	C	TH	E	A	Somme finale
F	15	3	1				19
P	2	80					82
C			29				29
TH							
E	1	1	1		5		8
A						2	2
Somme totale	18	84	31		5	2	140

Note : F = terres forestières, P = prairies, C = terres cultivées, TH = terres humides, E = établissements, A = Autres, les nombres expriment les unités de surface(des Mha dans cet exemple)

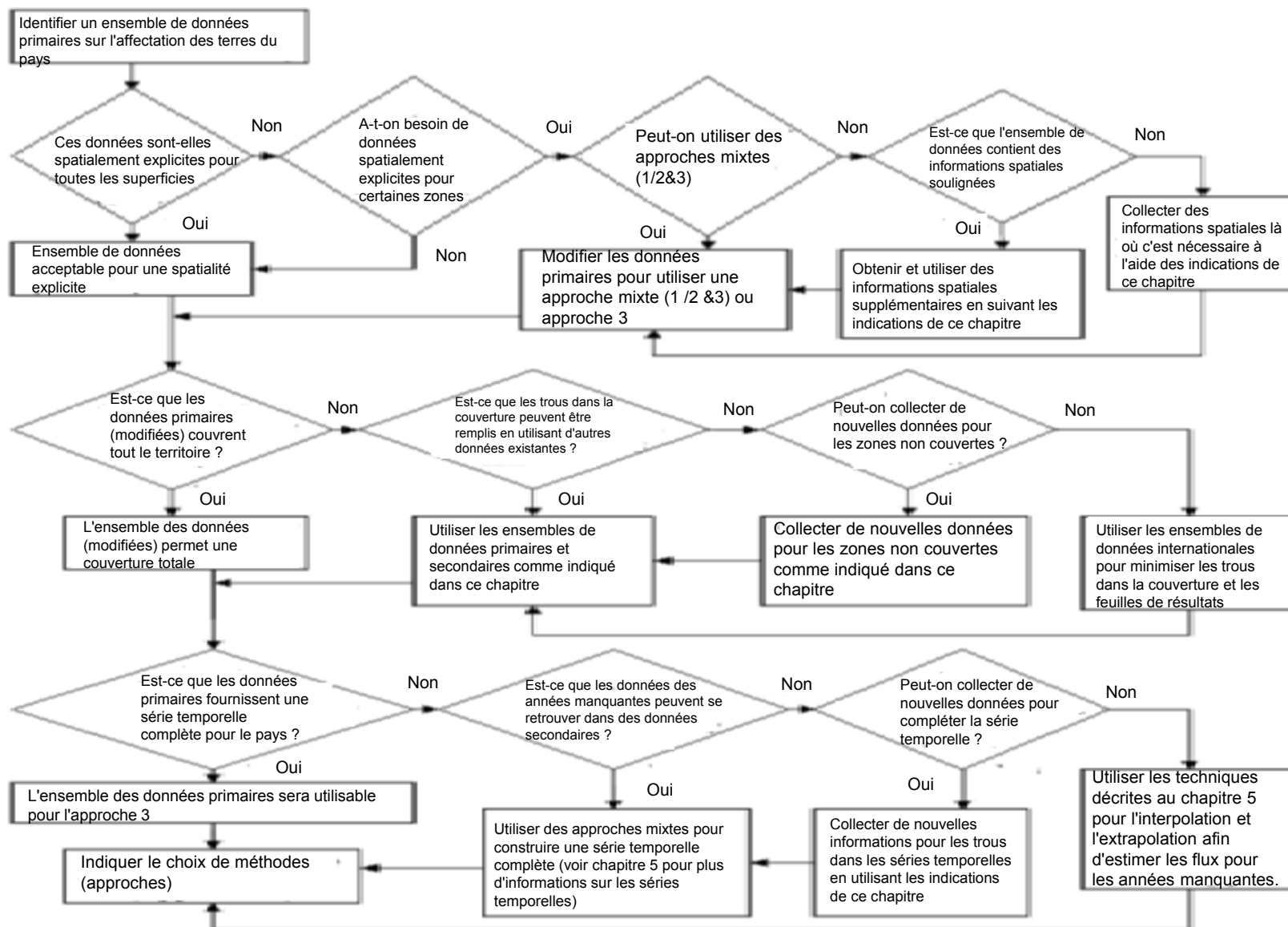


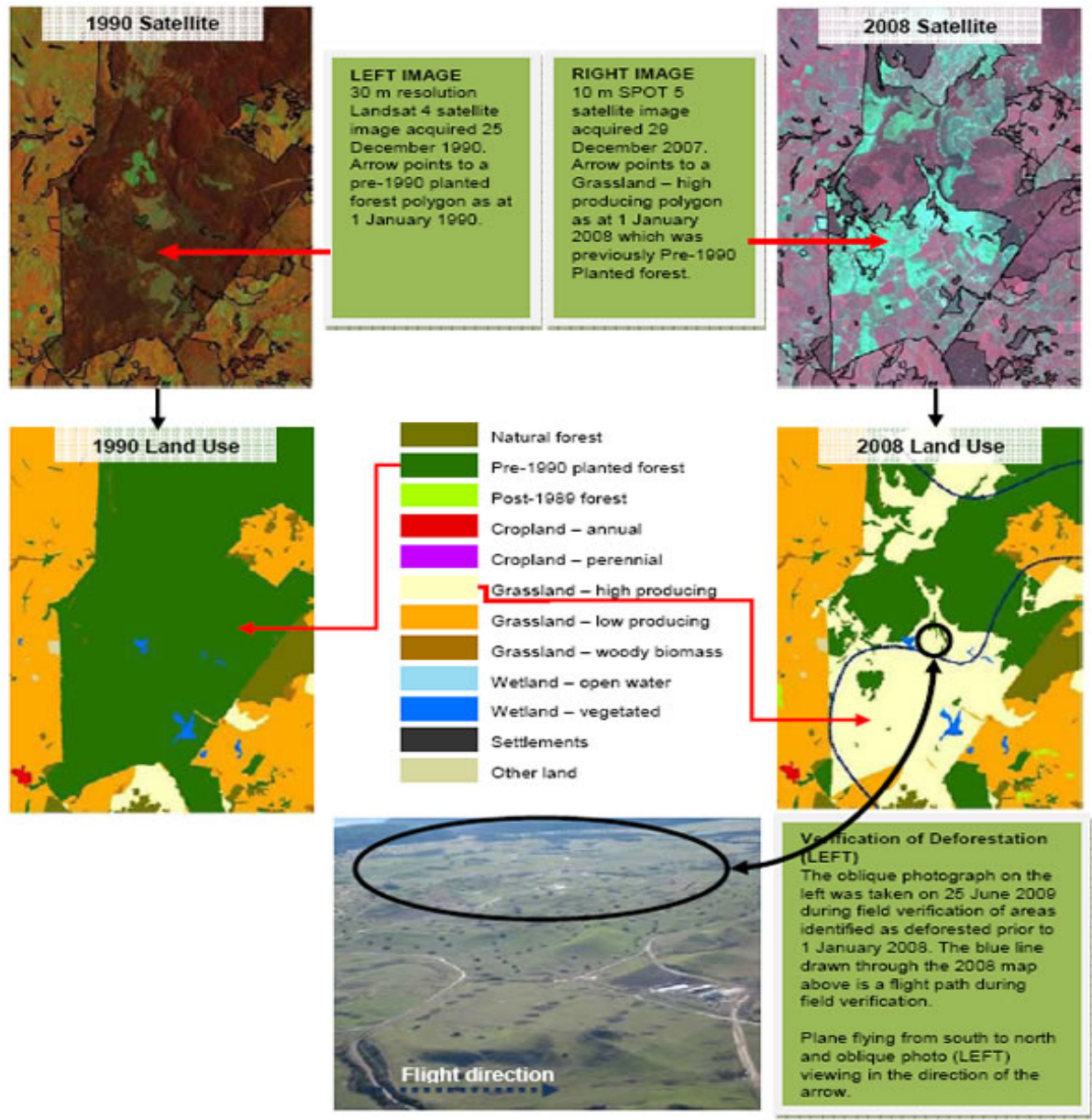
### Approche 3: Spatialement explicite (SIG nécessaire)

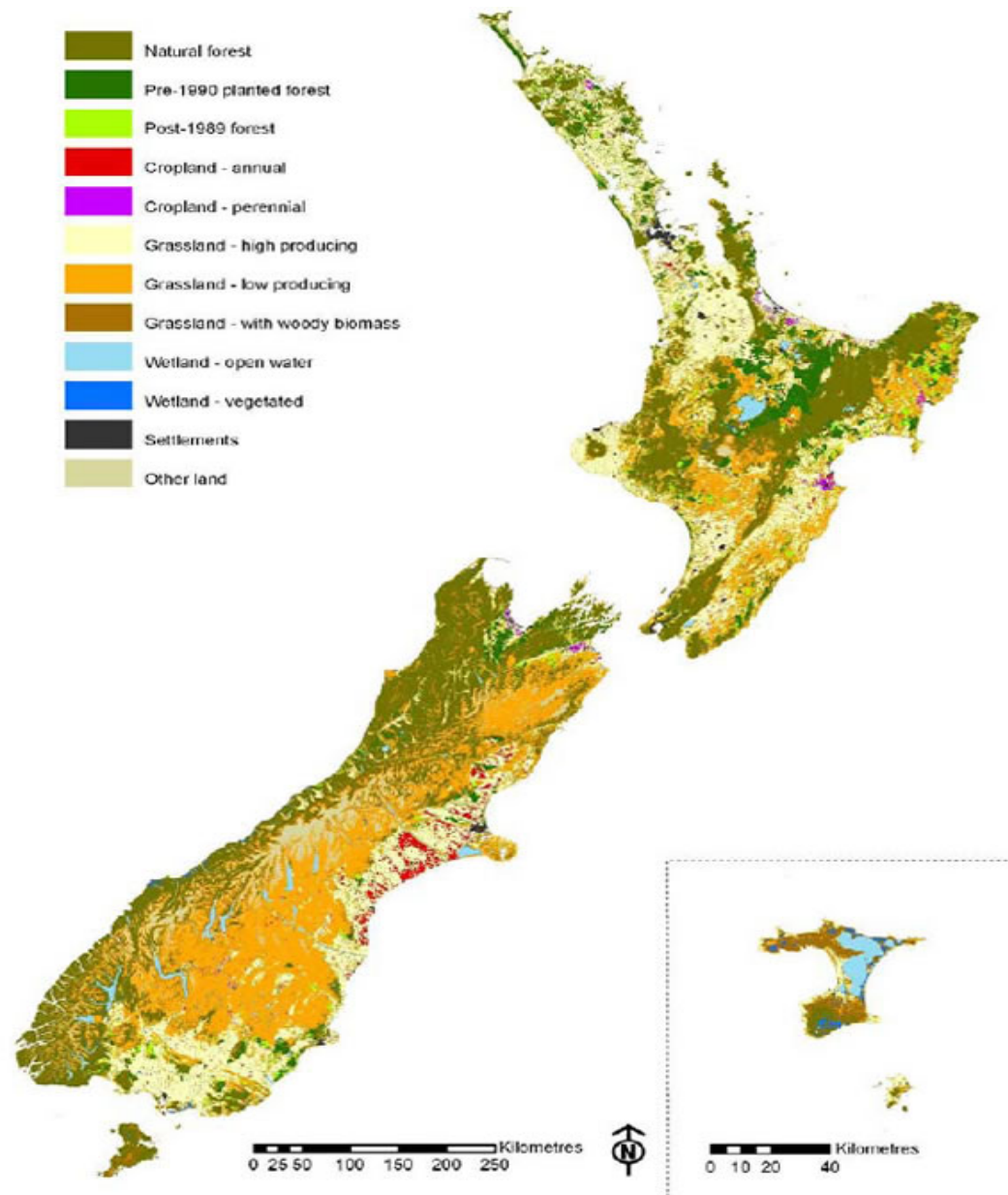
---



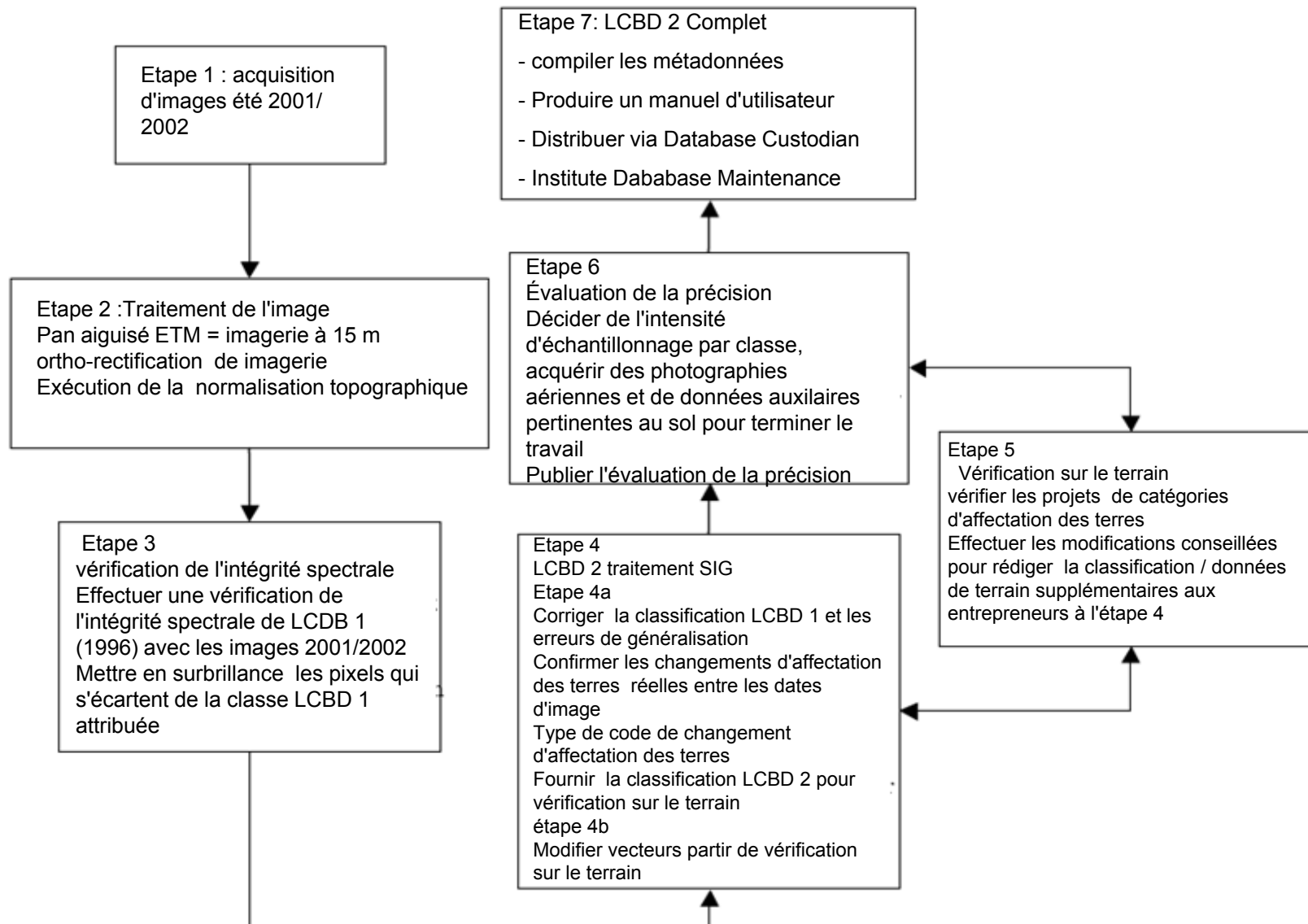
## Diagramme décisionnel pour l'utilisation de données existantes dans les approches de superficie des terres







## Etapes dans la préparation des bases de données de couverture du territoire de Nouvelle-Zélande



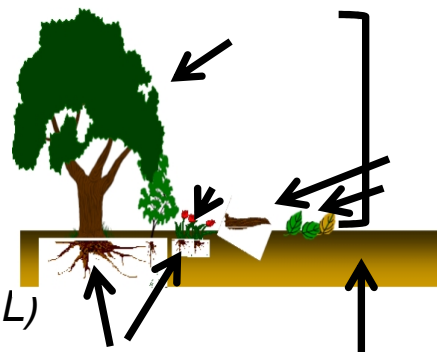


## Réservoirs de carbone

---

- Les émissions et absorptions de CO<sub>2</sub> sont estimées pour tous les réservoirs de carbone, à savoir :

- *Biomasse aérienne (BA)*
- *Biomasse souterraine (BS)*
- *Carbone des sols organiques (CSO)*
- *Matière organique morte (MOM) et Litière ligneuse (LL)*



## Gaz autres que le CO<sub>2</sub> et sources des gaz autres que le CO<sub>2</sub>

---

- Les estimations de gaz autres que le CO<sub>2</sub> comprennent :
  - *CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO et NO<sub>x</sub>*
- Sources de gaz autres que le CO<sub>2</sub> :
  - *N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> des incendies de forêt*
  - *N<sub>2</sub>O des forêts aménagées (amendées)*
  - *N<sub>2</sub>O du drainage des sols forestiers*
  - *N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> des zones humides aménagées*
  - *Emissions de N<sub>2</sub>O des sols suite à la conversion des terres à d'autres fins.*



- Comptabiliser toutes les catégories et sous-catégories d'affectation des terres, tous les réservoirs de carbone et les gaz autres que le CO<sub>2</sub>, en fonction de l'analyse des catégories clés de sources et de puits
- Sélectionner un système de classification de l'affectation des terres (catégories et sous-catégories) adopté à l'échelle nationale pour l'estimation à des fins d'inventaire. Chaque catégorie de terre est ensuite subdivisée en :
  - *Terres **demeurant** dans la même catégorie (p. ex., terres forestières restant terres forestières)*
  - *Autres catégories de terres **converties** en cette catégorie (p. ex., prairies converties en terres forestières)*

- Sélectionner le système de classification d'affectation des terres le plus adapté à l'échelle du pays
- Effectuer une analyse des catégories clés de sources et de puits afin de déterminer les :
  - *Catégories et sous-catégories de terres clés*
  - *Principaux gaz autres que le CO<sub>2</sub>*
  - *Principaux réservoirs de carbone.*

1. Déterminer le niveau d'évaluation approprié pour les catégories et sous-catégories clés de terres, les principaux gaz autres que le CO<sub>2</sub> et les réservoirs de carbone, en fonction de l'analyse des catégories clés ainsi que des ressources disponibles pour le processus d'inventaire
2. Rassembler les DA requises, selon le niveau d'évaluation choisi, à partir des bases de données régionales, nationales et mondiales
3. Recueillir les données sur les FE/FA, selon le niveau d'évaluation choisi, à partir des bases de données régionales, nationales et mondiales, d'inventaires forestiers, d'études pour l'inventaire des gaz à effet de serre, d'expériences de terrain et autres recherches et de la BDFE

4. Choisir la méthode d'estimation, en fonction du niveau d'évaluation choisi, des quantités d'émissions/absorptions pour chaque catégorie d'affectation des terres, chaque réservoir de carbone et chaque gaz autre que le CO<sub>2</sub>. Adopter la **feuille de calcul de la méthode par défaut fournie dans les RBP2003**
5. Estimer le **degré d'incertitude**.
6. Adopter les procédures **d'assurance qualité/ contrôle de qualité (AQ/CQ)** et communiquer les résultats
7. **Rendre compte** des émissions/absorptions de GES à l'aide des **tableaux de rapport**.
8. **Documenter et archiver** toutes les informations utilisées.

- Estime les variations des stocks de carbone et les émissions/absorptions de GES résultant des variations de la biomasse et du carbone organique des sols dans les terres forestières et les terres converties en terres forestières
  - ***Terres forestières restant terres forestières***
  - ***Terres converties en terres forestières***
- Fournit une méthodologie pour cinq réservoirs de carbone
- Fait le lien entre la biomasse et les réservoirs de carbone des sols pour les mêmes superficies de terres (à un niveau d'évaluation supérieur)

### Equation 3.2.1

Emissions ou absorptions annuelles des terres forestières restant terres forestières

$$\Delta C_{FF} = (\Delta C_{FF_{LB}} + \Delta C_{FF_{DOM}} + \Delta C_{FF_{Soils}})$$

### Equation 3.2.2

Changement annuel dans les stocks de carbone de la biomasse vivante dans les terres forestières restant terres forestières (méthode par défaut)

$$\Delta C_{FF_{LB}} = (\Delta C_{FF_G} - \Delta C_{FF_L})$$

### Equation 3.2.3

Changement annuel dans les stocks de carbone de la biomasse vivante dans les terres forestières restant terres forestières (méthode de changement de stocks)

$$\Delta C_{FF_{LB}} = (C_{t_2} - C_{t_1}) / (t_2 - t_1)$$

ET

$$C = [V \bullet D \bullet BEF_2] \bullet (1 + R) \bullet CF$$

Ou:

$\Delta C_{FF_{LB}}$  = variation annuelle des stocks de carbone dans la biomasse vivante (comprend biomasse aérienne et souterraine) dans les terres forestières restant terres forestières, tonnes C an-1

$C_{t_2}$  = quantité totale de carbone dans la biomasse calculée au temps  $t_2$ , tonnes C

$C_{t_1}$  = quantité totale de carbone dans la biomasse calculée au temps  $t_1$ , tonnes C

V = volume marchand, m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>

D = densité ligneuse de base, tonnes d.m. volume marchand m<sup>-3</sup>

BEF<sub>2</sub> = facteur d'expansion de la biomasse pour la conversion du volume marchand à la biomasse aérienne des arbres, sans dimension.





- Présente des méthodes pour estimer les variations des stocks de carbone de la biomasse vivante, des sols minéraux et des sols organiques.
- Décrit des méthodes d'estimation des émissions annuelles de N<sub>2</sub>O par les sols minéraux suivant l'ajout d'azote (sous la forme d'engrais, de fumier et de débris végétaux) et d'azote libéré par minéralisation de la matière organique des sols.
- Ces catégories sont estimées et présentées dans le secteur agricole des LD 1996 révisées du GIEC.

- Fournit une méthodologie pour estimer les variations des stocks de carbone dans la biomasse vivante et les sols des prairies et des terres converties en prairies
- Permet d'estimer les variations annuelles des stocks de carbone de la biomasse vivante et des sols (sols minéraux et sols organiques cultivés) dans les prairies dont la vocation n'a pas changé et les terres converties en prairies
- Présente une méthodologie pour estimer les émissions de gaz autres que le CO<sub>2</sub> résultant d'incendies de végétation à partir de : la superficie de prairie brûlée, la masse des matières combustibles disponibles, l'efficacité de la combustion et le facteur d'émission pour chaque GES libéré de prairies dont la vocation n'a pas changé et de terres converties en prairies.

- Les GES estimés sont les suivants : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O.
- La méthodologie d'estimation des GES pour les « terres humides restant terres humides » est décrite à l'annexe et celle des GES pour les « terres converties en terres humides » dans le corps du texte.
- Permet d'estimer les variations des stocks de carbone dans les terres converties en terres humides après extraction de tourbe, et de terres converties en terres inondées.
- Permet d'estimer les émissions de N<sub>2</sub>O dues au drainage des tourbières et des terres inondées, et les émissions de CH<sub>4</sub> des terres inondées.

### ***Etablissements :***

- Fournit une méthodologie pour estimer les émissions et absorptions de CO<sub>2</sub> par des « terres converties en établissements »; l'annexe présente cette méthodologie pour les « établissements restant établissements ».
- Méthodes pour estimer les variations annuelles des stocks de carbone dans la biomasse vivante des « terres forestières converties en établissements » d'après les superficies de terres converties et les stocks de carbone de la biomasse vivante immédiatement avant et après la conversion des terres en établissements.

### ***Autres terres :***

- Les variations des stocks de carbone et des émissions/absorptions de gaz autres que le CO<sub>2</sub> pour la catégorie des « autres terres restant autres terres » n'ont pas besoin d'être estimées.
- Une méthodologie est fournie pour estimer les variations annuelles des stocks de carbone dans les « terres converties en autres terres » à partir de l'estimation des variations des stocks de carbone dans la biomasse vivante et le carbone organique des sols (COS).

## Améliorations futures

---

- Les Parties non visées à l'annexe I devront peut-être :
  - Entreprendre des programmes d'inventaire spécifiques
  - Fournir un soutien technique et en matière d'infrastructures pour assurer le processus d'inventaire continu
- Cela peut signifier :
  - L'organisation d'inventaires forestiers périodiques
  - L'emploi de cartes d'affectation des terres créées au moyen de données satellitaires ou par télédétection
  - L'établissement de facteurs d'émission/d'absorption propres au pays
- Il est probable que ne nombreuses parties NAI n'auront pas les ressources nécessaires pour exercer une surveillance par satellite
  - Obtenir les cartes satellitaires d'organismes comme la FAO, le PNUE et la NASA et mener des vérifications au sol



## Stratégie à court terme . . .

---

- Vérifier les LD 1996 révisées du GIEC, les RBP 2003, la BDFE et d'autres sources mondiales et choisir les valeurs par défaut les plus appropriées.
- Vérifier s'il y a des études d'inventaires forestiers nationaux disponibles (beaucoup de parties NAI en ont) et rassembler les données sur les taux de croissance
- Passer en revue la documentation nationale et internationale (sites Web de la FAO, centres du GCRAI, universités, livres, rapports)
- Compiler toutes les valeurs par défaut disponibles provenant de sources nationales et internationales pour les types désagrégés ou stratifiés de forêts/plantations
- Choisir le TCA le plus approprié pour chaque strate de types de forêts/plantations.



## Stratégie à long terme pour améliorer les valeurs du TCA

---

- Entreprendre des études pour l'inventaire forestier national
- Désagréger/stratifier les types de forêts/plantations
- Adopter des techniques d'échantillonnage telles que décrites dans les RBP2003 (chapitres 3 et 4)
- Délimiter des parcelles permanentes en les marquant de façon appropriée en vue de visites périodiques
- Consulter des manuels de dendrométrie ou des sites Web comme [www.winrock.org](http://www.winrock.org), [www.cifor.org](http://www.cifor.org), etc., fournissant des méthodes de mesure et d'estimation
- Estimer l'écart-type ou la variance



# Comparaison entre les LP 1996 révisées du GIEC et les RBP2003





## Comparaison entre les LD1996 révisées du GIEC et les RBP2003

RBP 2003	L D 1996 révisées du GIEC
i) Approche basée sur les catégories de terres, p. ex., terres forestières, terres cultivées, prairies, établissements et autres terres	i) Approche fondée sur quatre catégories, 5A à 5D (voir la section 5.1). Certaines catégories de terres non incluses, p. ex., plantations de café, thé, noix de coco. manque de clarté concernant l'agroforesterie.
ii) Ces catégories de terres sont subdivisées en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• terres restant dans la même catégorie</li> <li>• autres terres converties en cette catégorie</li> </ul>	ii) Catégories de terres forestières et de prairies définies en 5A et 5B
iii) Méthodes proposées pour tous les réservoirs de carbone : biomasse aérienne, biomasse souterraine, matière organique morte, carbone du sol et gaz autres que CO <sub>2</sub>	iii) Méthodes fournies surtout pour la biomasse aérienne et le carbone du sol 2. Suppose, par défaut, des variations peu importantes des stocks de carbone dans les réservoirs de matière organique morte, qui peuvent égalet 0, donc les gains égalet les pertes 3. De plus, les variations de biomasse souterraine sont généralement considérées comme nulles
iv) Analyse des catégories clés de sources/ puits pour la détermination des principales : <ul style="list-style-type: none"> <li>• catégories de terres</li> <li>• sous-catégories de terres</li> <li>• réservoirs de carbone</li> <li>• CO<sub>2</sub> et gaz autres que le CO<sub>2</sub></li> </ul>	iv) Analyse des catégories clés de sources/puits non fournie
v) Structure à 3 niveaux proposée pour le choix des méthodes, des DA et des FE	v) Structure à trois niveaux présentée, mais son application au choix des méthodes/DA/FE n'est pas définie
vi) Lien entre la biomasse et les réservoirs de carbone	vi) Absence de lien entre les variations des stocks de carbone dans la biomasse et les sols par type de végétation/forêt



## Principales données d'activités requises selon les RBP2003 et les LD1996 révisées du GIEC

RBP2003	LD 1996 DU GIEC
<p><b>TERRES FORESTIÈRES</b></p> <p>i) Superficie de terres forestières restant terres forestières</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désagrégation suivant la région climatique, le type de végétation, l'essence, le système de gestion/d'aménagement, l'âge, etc.</li> </ul> <p>ii) Superficie de la catégorie correspondant à « Autres terres converties en terres forestières »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désagrégation tel que mentionné précédemment</li> </ul> <p>iii) Superficie de forêt touchée par des perturbations</p> <p>iv) Superficie de forêt en transition de l'état i) à l'état j)</p> <p>v) Superficie de forêt brûlée</p> <p>vi) Superficie de terres cultivées ou de prairies ayant fait l'objet d'un boisement</p> <p>vii) Superficie de terres converties en terres forestières par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ régénération naturelle</li> <li>▪ établissement de plantations</li> </ul>	<p><b>Catégorie 5A à 5D</b></p> <p>i) Superficie de plantations/forêts</p> <p>ii) Superficie de terres converties par année</p> <p>iii) Superficie moyenne de terres converties (sur 10 ans)</p> <p>iv) Superficie de terres abandonnées et en régénération</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 ans avant l'année de l'inventaire</li> <li>▪ 20 à 100 ans avant l'année de l'inventaire</li> </ul> <p>v) Superficie de terres avec divers systèmes d'affectation/de gestion et divers types de sols</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ durant l'année t (année d'inventaire)</li> <li>▪ 20 ans avant l'année t</li> </ul> <p>vi) Superficie de terres avec des sols organiques exploités</p>
<p><b>TERRES CULTIVÉES, PRAIRIES, TERRES HUMIDES, ETC</b></p> <p>• <i>Mêmes catégories que ci-dessus</i></p>	



## Facteurs d'émission requis selon les RBP2003 et les LD 1996 révisées du GIEC

Accroissement annuel net moyen du volume se prêtant à un traitement industriel	Transfert annuel de biomasse vers le bois mort
Facteur d'expansion de la biomasse (FEB) pour la conversion de l'accroissement annuel net (y compris l'écorce) en accroissement de la biomasse aérienne des arbres	Transfert annuel de biomasse à partir du bois mort
Rapport système racinaire/système foliaire correspondant à l'accroissement	Stocks de litière soumis à divers systèmes de gestion
Facteur d'expansion de la biomasse (FEB) pour la conversion des volumes de grumes extraites par rapport à la biomasse aérienne totale (y compris l'écorce)	Carbone organique des sols pour divers systèmes de gestion
Taux de mortalité dans les forêts régénérées de façon naturelle ou artificielle	Volume de biomasse combustible présente dans des secteurs soumis à des brûlages

### Facteurs d'émission communs aux deux approches

- Taux de croissance de la biomasse aérienne, densité de biomasse
- Stocks de biomasse aérienne, densité du carbone des sols
- Fraction de la biomasse en décomposition



# Conclusions et stratégies pour le futur



- Les experts des parties non visées à l'annexe I et les rapports de compilation et synthèse produits par la CCNUCC ont souligné un certain nombre de questions et problèmes liés à l'utilisation des LD1996 du GIEC, notamment :
  - Manque de clarté dans les méthodes qui sont inadéquates
  - Manque de DA et de FE
  - Piètte qualité ou fiabilité des DA et FE
  - Niveau élevé d'incertitude des DA et des FE, ce qui entraîne une grande incertitude dans les estimations d'inventaire
  - Non-concordance des catégories

## RBP 2003

---

- Les RBP 2003 ont été conçues pour corriger la plupart des limitations méthodologiques et lacunes identifiées en utilisant les LD1996 révisées du GIEC
  - a) Elles suggèrent des méthodes pour réduire l'incertitude
  - b) Elles suggèrent une approche et des méthodes améliorées fondées sur les catégories de terres et l'estimation du carbone total (et des gaz autres que le CO<sub>2</sub>)
- L'adoption de l'approche des RBP 2003 permettra :
  - *Une représentation, des estimations et des rapports complets et cohérents pour toutes les catégories de terres*
  - *Une estimation de tous les réservoirs de carbone (cinq)*
  - *Une réduction du niveau d'incertitude*
  - *Une utilisation efficace de ressources d'inventaire limitées*



Merci !  
10-ter-Handbook

