



## LULUCF et REDD+ Etat des lieux des négociations



# SOMMAIRE



## 1. FORETS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

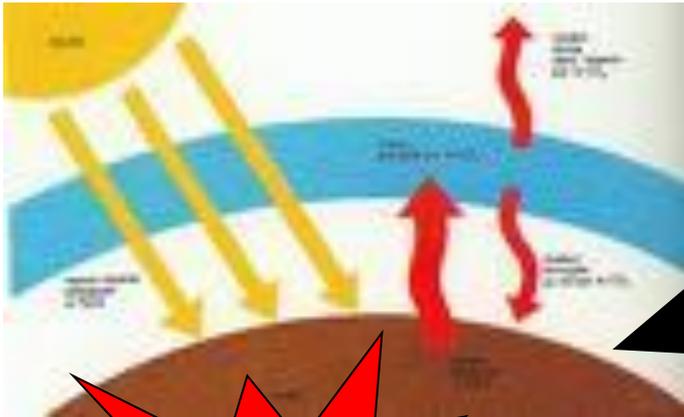
## 2. PLACE DES FORETS DANS KYOTO (LULUCF ET MDP AR)

## 3. LES RAISONS DE LA MARGINALISATION

## 4. PRINCIPES CLEFS DU REDD+

# Photosynthèse et effet de serre

Le CO<sub>2</sub> et d'autres gaz s'accumulent dans l'atmosphère...



L'effet de serre !



Merci les experts du GIEC !

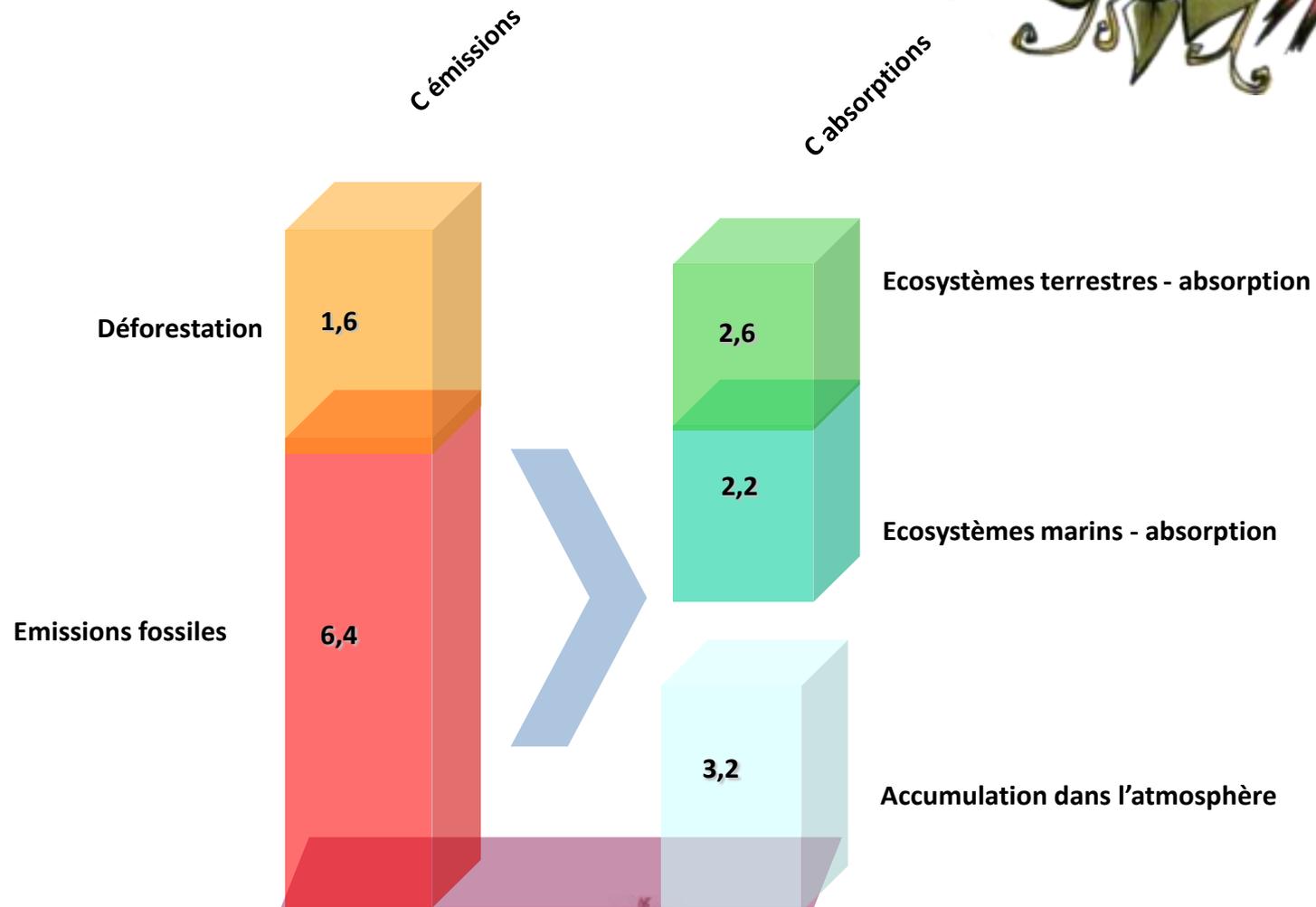


La photosynthèse



Les arbres absorbent le CO<sub>2</sub> pour faire du bois

# Ecosystèmes terrestres : déforestation massive...mais bilan carbone net positif



# Moyens d'action dans le secteur forestier



AMONT

AVAL

Lutte contre  
la  
déforestation

Boisement /  
reboisement

Protection  
des réservoirs  
de carbone  
existants

Valorisation  
de la bio-  
énergie

Utilisation du  
bois dans la  
construction

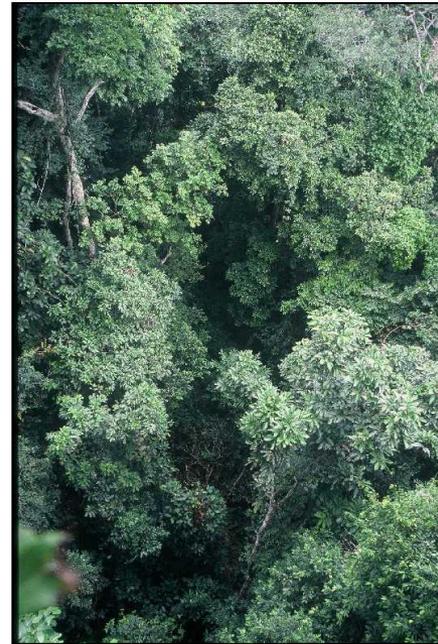
# Lutte contre la déforestation



Potentiel **le plus évident** en termes de réduction de GES

Minimisation de l'impact des activités agricoles, forestières, minières, etc. sur les forêts dans les **pays en développement**

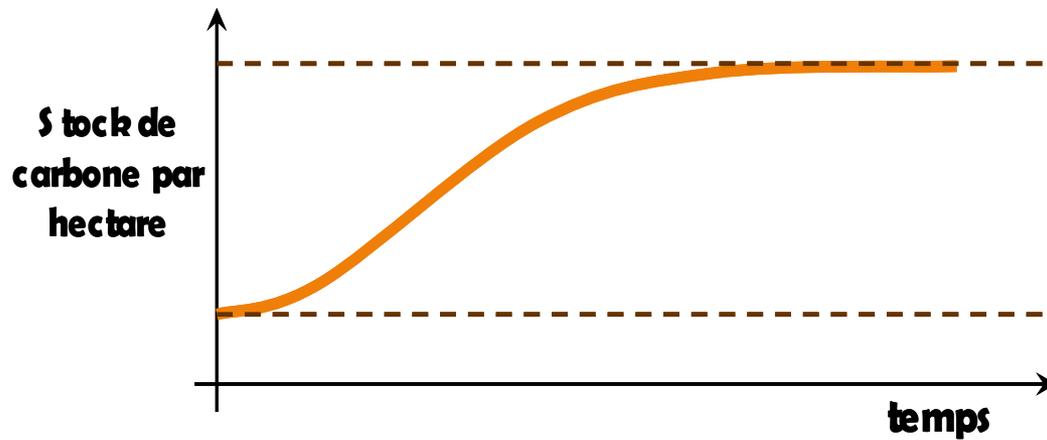
Prévention des risques d'incendies, tempêtes, etc. dans les **pays développés**



# Reboisement



Conversion de terres non boisées en terre boisée par **plantation, ensemencement** ou **régénération**

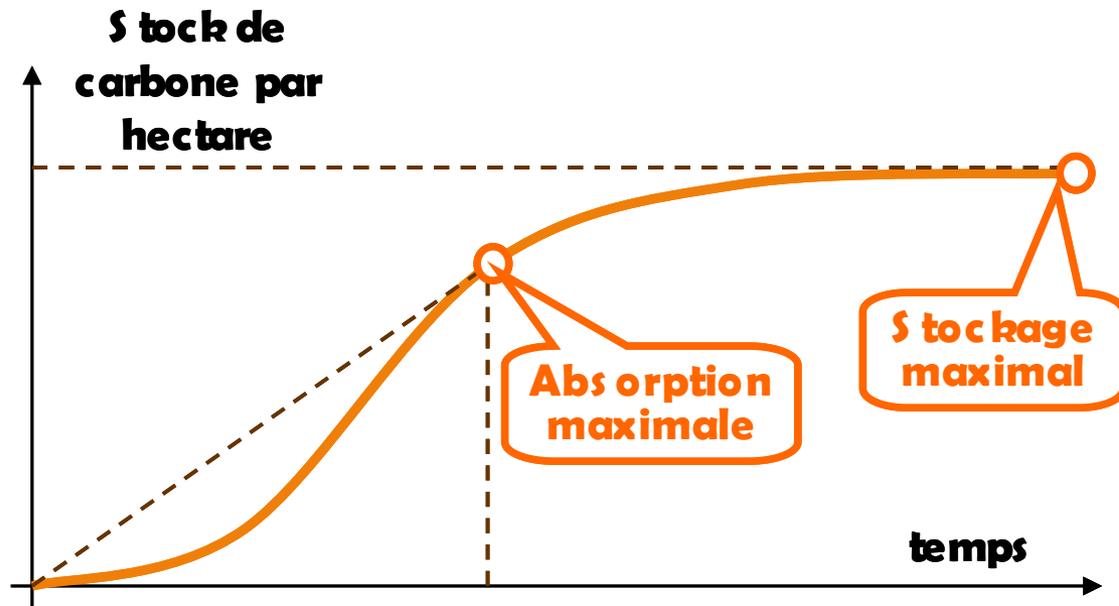


# Gestion forestière



Prévention des dégâts d'exploitation (exploitation à faible impact)

Dynamisation du stockage de carbone en forêt (choix des essences, rotations, sylviculture ....)

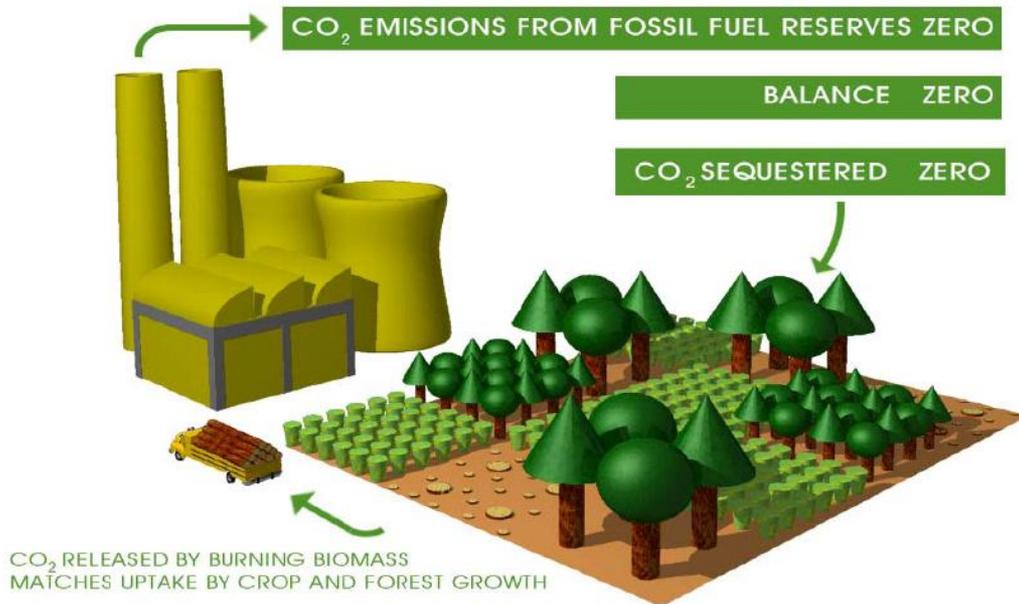


# Utilisation de la biomasse énergie



Utilisation de biomasse pour la **production d'énergie** (chaleur et/ou électricité) :

- **Neutre en carbone** sur le moyen à long –terme si la biomasse est **renouvelée** (gestion durable)
- **Substitution aux énergies fossile**



**4 m<sup>3</sup> bois = 1 tep substituée = 3 tCO<sub>2</sub> évitée**

# Utilisation des produits bois



## Double effet :

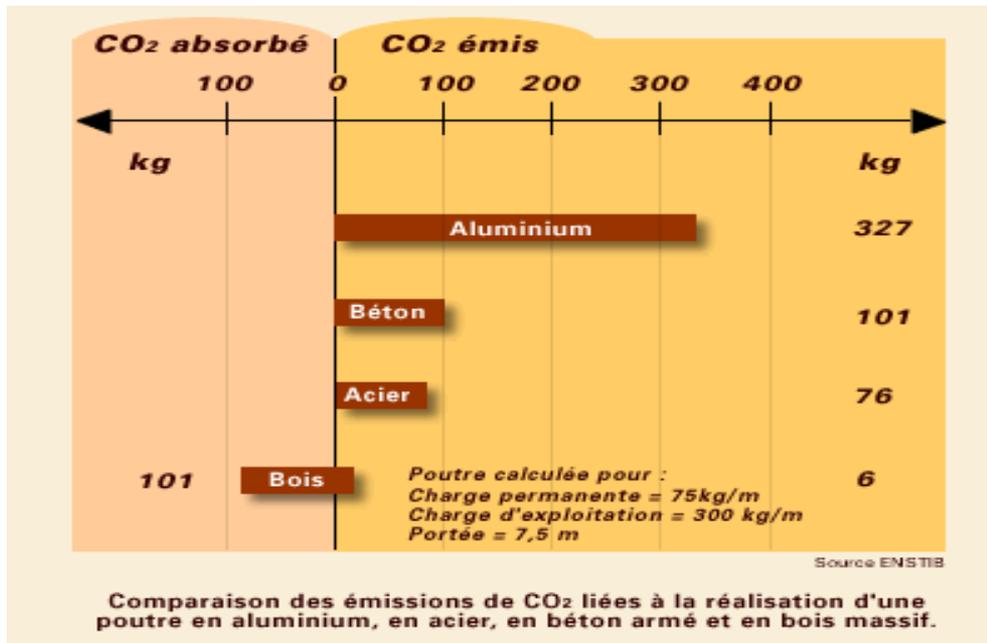
1/ **Stockage** : dans les produits bois à longue durée de vie. Si **stockage > 100 ans**, durée de vie du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère :



**1 m<sup>3</sup> bois = 1 t CO<sub>2</sub> stockée = 1 tCO<sub>2</sub> évitée**

2/ **Substitution** : la transfo du bois consomme peu d'énergie et émet peu de carbone comparé à d'autres matériaux « énergivores » : métaux, béton, plastique, etc.

**1 m<sup>3</sup> bois = 0,8 tCO<sub>2</sub> évitée**

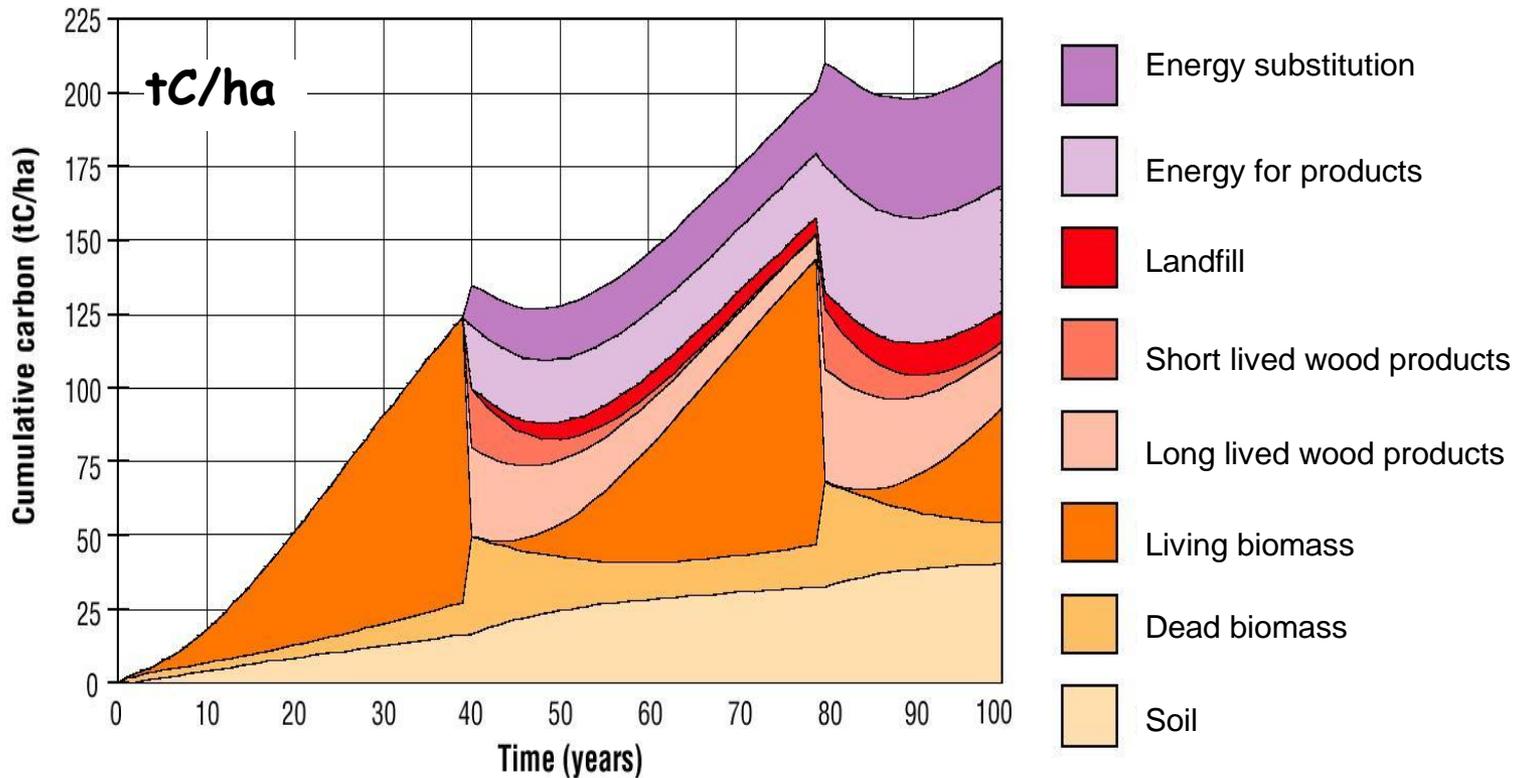


# Bilan cumulatif : les « 3-S »

Séquestration,  
stockage,  
substitution



Cas hypothétique calibré sur des données d'Europe Centrale (IPCC, 2001)



**IPCC : Cumulative carbone changes for a scenario involving afforestation and harvest. These are net changes in that, for example, the diagram shows savings in fossil fuel emissions with respect to an alternative scenario that uses fossil fuels and alternative, more energy-intensive products to provide the same services (Marland and Schlamadinger 1999)**

# SOMMAIRE



1. FORETS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

2. PLACE DES FORETS DANS KYOTO (LULUCF ET MDP AR)

3. LES RAISONS DE LA MARGINALISATION

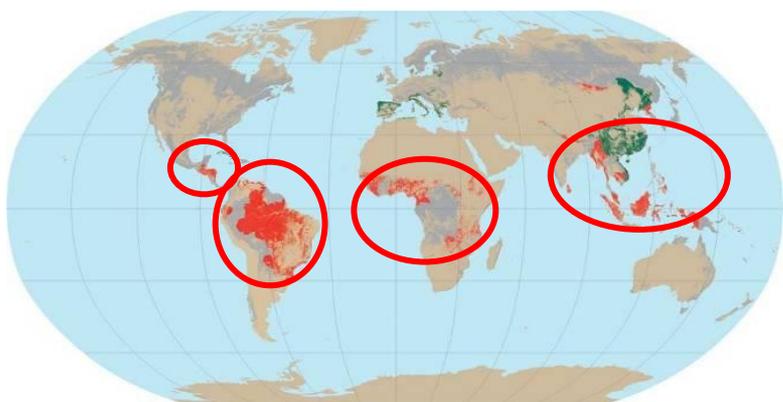
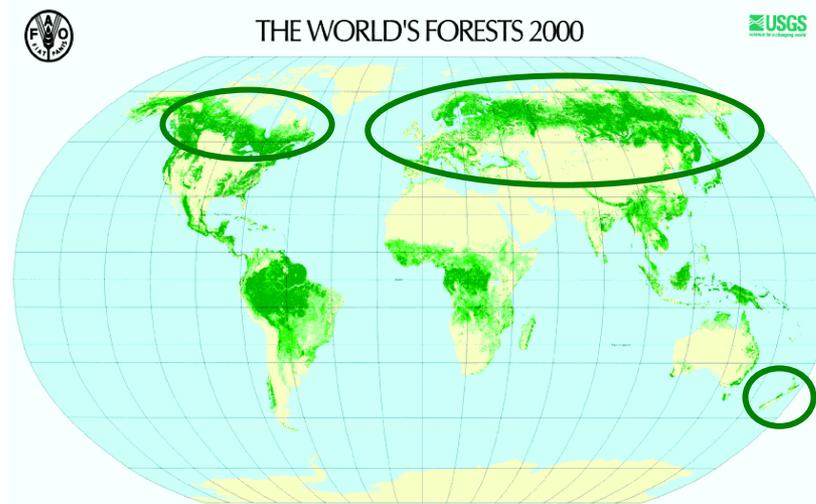
4. PRINCIPES CLEFS DU REDD+

# Place de la forêt dans le Protocole de Kyoto

Dans les **pays développés**  
(Annexe 1) :

→ Articles **3.3. et 3.4.** du  
Protocole de Kyoto

→ Article **6** du Protocole de  
Kyoto (projets **MOC**)



Dans les **pays en développement**  
(non Annexe 1) :

→ Article **12** du Protocole de  
Kyoto (projets **MDP**)

## Art. 3.3 : boisement/deboisement



**Obligatoire. Vise à promouvoir le boisement et limiter le déboisement**

**Bilan 3.3** = somme, chaque année entre 2008 et 2012, des **absorptions** de GES dues aux **reboisements** (terre non-forêt au 31/12/89) et **boisements** (terre non-forêt depuis 50 ans) et des **émissions** de GES dues aux **déboisements** (terre en forêt au 31/12/89)

Si le bilan est  $> 0$ , génération d'Unités d'absorptions (**UA**), que le pays Annexe 1 peut utiliser pour remplir son **engagement Kyoto**

Si le bilan est  $< 0$ , le pays peut compenser le **débit** par une partie du **bilan de l'Article 3.4 – Gestion forestière** (puits des forêts pré-1990)

➔ « A tout les coups on gagne ! ». La règle permettant de compenser un débit à l'art. 3.3 fait qu'il est quasiment **impossible d'être pénalisé pour du déboisement**

## Art. 3.4 : Gestion des forêts et autres terres



**Facultatif.** 4 options : gestion des **forêts**, gestion des **prairies**, gestion des **cultures**, **revégétation**

Vise à **promouvoir le stockage de carbone** sur ces 4 types d'utilisation du sol

**Bilan 3.4 Gestion forestière** : somme, chaque année entre 2008 et 2012, des émissions/absorptions de GES dues aux forêts pré-1990 → **Comptage « BRUT-NET »**. Le bilan pouvant être **énorme** (par ex :  $\approx 70$  MteCO<sub>2</sub>/an pour la France entre 2008 et 2012, soit  $\approx 13\%$  de ses émissions totales), on applique un « **cap** » (3,2 MteCO<sub>2</sub>/an pour la France)

**Bilan 3.4 autres terres** : somme, chaque année entre 2008 et 2012, des émissions et absorptions de GES sur ces terres – somme des émissions/absorptions de GES sur ces mêmes terres en 1990 → **Comptage « NET-NET »**

Si le bilan est  $> 0$ , génération d'Unités d'absorptions (**UA**), que le pays Annexe 1 peut utiliser pour remplir son **engagement Kyoto**

→ **Quasiment tous** les pays Annexe 1 on pris l'option **gestion forestière**, car les gains en UA sont **quasiment assurés**. **Très peu** ont pris les **autres options**, où les gains sont **moins sûrs**

## Effets de stockage et de substitution



Le Protocole de Kyoto a été élaboré en **1997** et ses règles précises définies en **2001** à **Marrakech** : à cette époque, le fonctionnement des puits de carbone était **peu connu**

Par défaut, le Protocole considère que le **bois récolté** est **immédiatement oxydé**

Sous cette hypothèse, on ne comptabilise pas l'**effet de stockage** dans les **produits bois**

Par contre, l'**effet de substitution** est pris en compte si le bois vient en remplacement de matériaux énergivores **produits dans le pays** : on comptabilise **moins d'émissions** dans les secteurs « **énergie** » et « **industrie** » de l'inventaire GES du pays.

On **ne comptabilise pas** les émissions dues à la **combustion de biomasse** pour éviter les doubles comptes : on considère que le carbone du bois récolté est immédiatement oxydé.

→ **Pas d'incitation** à promouvoir les produits bois...Des incitations qui peuvent être **perverses** à développer la **biomasse énergie** de façon **non durable** : pas de comptabilisation des émissions due à la biomasse, pas de débit possible au titre de l'article 3.4

## Art 12 : MDP A/R 1/3



Art. 12 : création du **MDP**. Permet aux **pays développés** de faire des projets d'atténuation dans les **pays en développement**.

3 **bénéfices** a priori : (i) diminuer les **coûts marginaux** d'atténuation, (ii) favoriser les **transferts de technologie**, (iii) favoriser le **développement local**

Mais, des règles **complexes** : périmètre du projet (géographique/temporel), additionnalité, sources de GES, incertitudes, fuites, impacts socio-environnementaux...

**Surtout pour le MDP boisement/reboisement !** Ex. des outils du Conseil exécutif du MDP pour démontrer l'additionnalité :



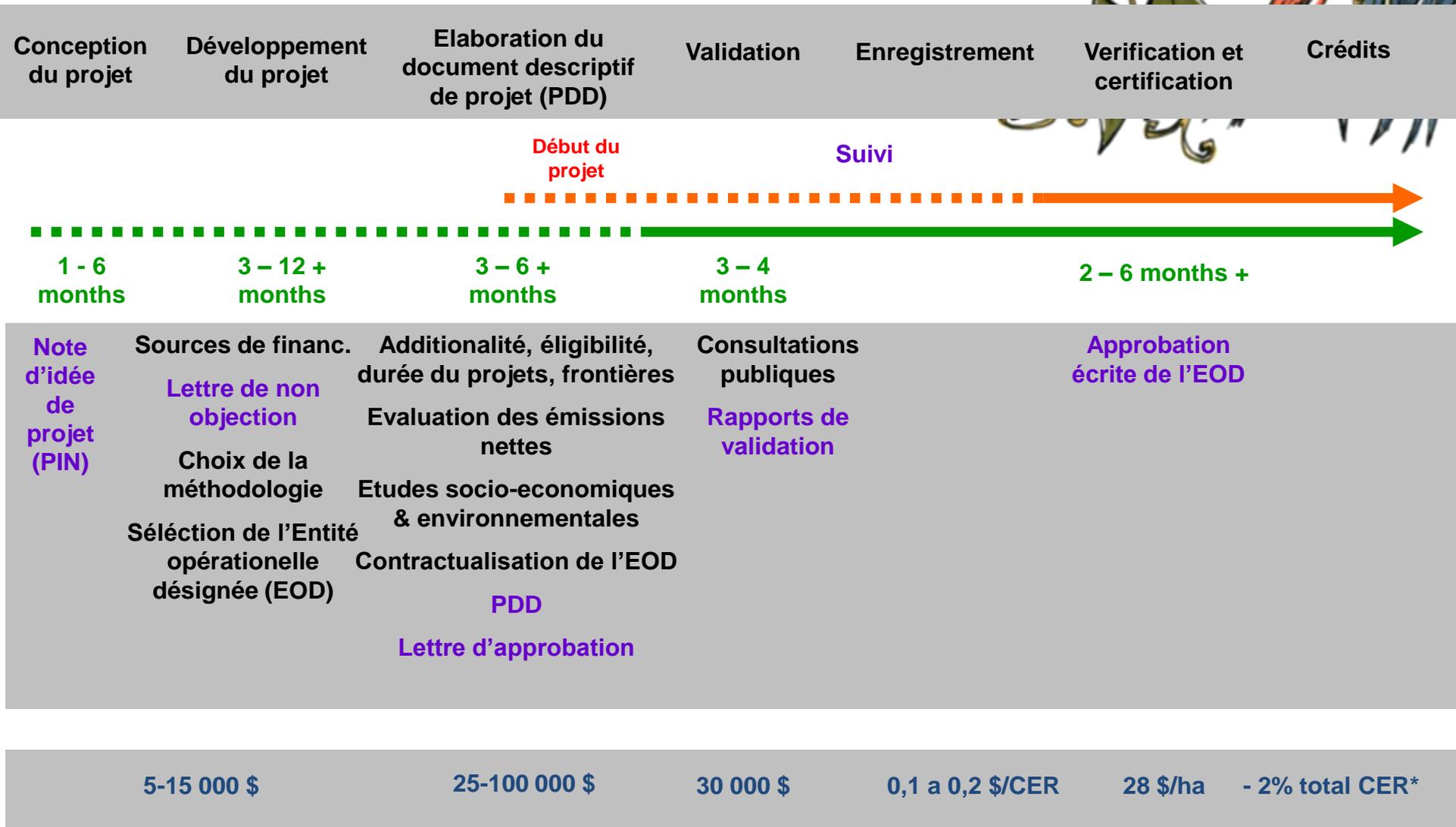
CE28 : Outil combiné pour identifier le scénario de référence et démontrer l'additionnalité

CE39: Outil pour démontrer et évaluer l'additionnalité

CE35 : Outil combiné pour identifier le scénario de réf. et démontrer l'additionnalité (MDP A/R)

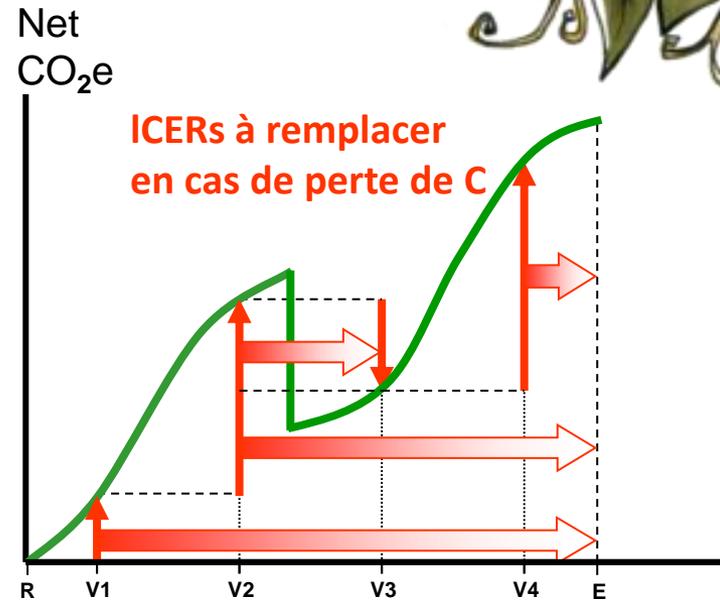
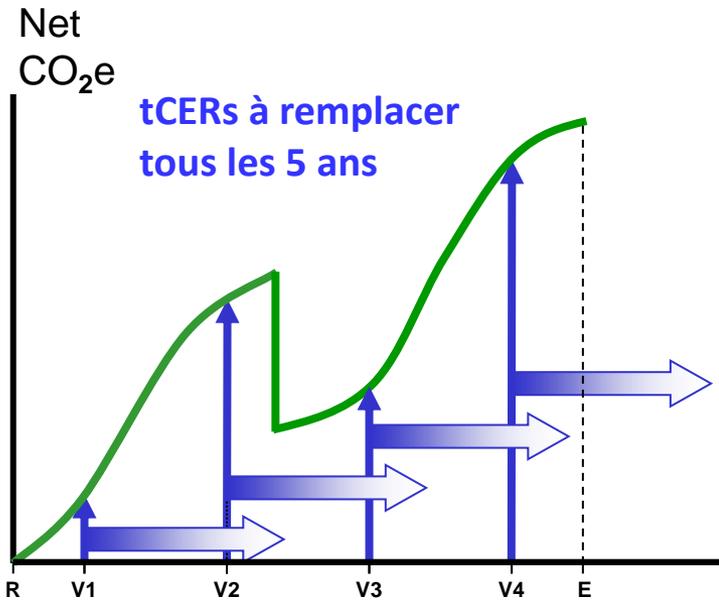
CE 39: Outil pour démontrer et évaluer l'additionnalité (MDP A/R)

# Cycle du projet MDP A/R 2/3



\*Certified emission reduction

# Le problème de la permanence 3/3



Problème de **traçabilité** des tCERs (t pour *temporary*) et ICERs (l pour *long term*) et de **responsabilité** (qui remplace si une entreprise fait faillite ?) → **interdiction d'utilisation** dans l'EU-ETS, plus gros marché carbone réglementaire

+ **complexité** du montage de projets MDP boisement/reboisement (A/R) → 70 projets MDP A/R sur 8 822 projets MDP (**0,8%**) et 8 M de crédits MDP A/R sur 1 368 M de crédits MDP (**1%**)

# Bilan Kyoto pour les forêts des pays développés



Réduction d'émissions dues au **déboisement**

→ Rien (compensation du débit du 3.3 par bilan du 3.4 GF)

Incitation ou  
garde-fou fort

Séquestration par les **boisement**

→ Gain si bilan 3.3 > 0

Incitation ou  
garde-fou moyen

Séquestration par les **forêts pré-1990**

→ Gain (plafonné) si bilan 3.4-forêt > 0

Pas d'incitation  
ou de garde-fou

Séquestration dans les **produits bois**

→ Rien

Substitution d'**énergie fossile** par du bois

→ Émissions non comptées (risque d'effet pervers si gestion non durable)

Substitution de **matériau énergivore** par du bois

→ Effets indirects sur les émissions

# Bilan Kyoto pour les forêts des PVD



Réduction d'émissions dues au **déboisement**

→ Rien

Incitation ou  
garde-fou fort

Séquestration par les **boisement**

→ Projets MDP de boisement (moins d'1% des projets MDP !)

Incitation ou  
garde-fou moyen

Séquestration par les **forêts pré-1990**

→ Rien

Pas d'incitation  
ou de garde-fou

Séquestration dans les **produits bois**

→ Rien

Substitution d'**énergie fossile** par du bois

→ Rien

Substitution de **matériau énergivore** par du bois

→ Rien

# SOMMAIRE



1. FORETS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

2. PLACE DES FORETS DANS KYOTO (LULUCF ET MDP AR)

**3. LES RAISONS DE LA MARGINALISATION**

4. PRINCIPES CLEFS DU REDD+

## Une marginalisation surprenante...



Rapport Stern, oct. 2006

« Les **écosystèmes terrestres**, via notamment la réduction des émissions dues à la déforestation, pourraient fournir **15% à 30% des réductions d'émissions** nécessaires pour rester d'ici 2050 sous le seuil des **550 ppm éq. CO<sub>2</sub>** [trajectoire +3°C]»

4<sup>ème</sup> Rapport du GIEC, nov. 2007

« La forêt peut apporter une contribution **très significative** à l'atténuation du changement climatique pour des **coûts faibles**, en synergie avec l'adaptation et le développement durable. [...] Pourtant cette opportunité est **perdue dans le contexte institutionnel actuel** et le **manque de volonté politique**, ce qui a conduit à la réalisation d'une **très faible partie de ce potentiel** jusqu'à présent. »

# Contraintes techniques



Forte **variabilité interannuelle** des puits

→ *La sécheresse de 2004 en Europe a quasiment stoppé la fonction de puits de certaines forêts*

**Vulnérabilité** du carbone forestier

→ *Les attaques d'insectes dans les forêts canadiennes ont détruit en 5 ans l'équivalent de la forêt métropolitaine française (15 Mha)*

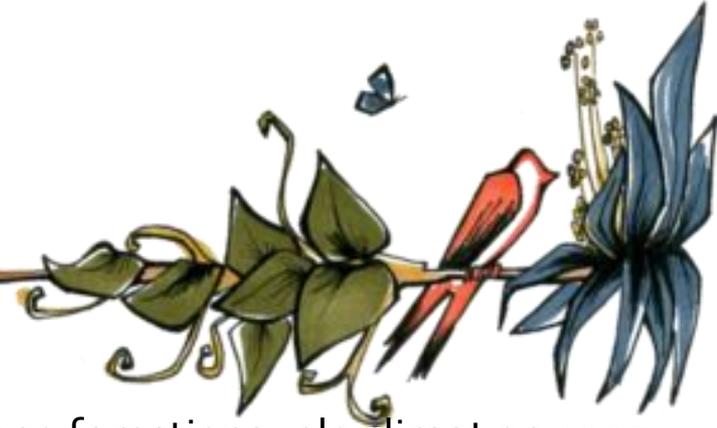
**Non équivalence** du stockage avec l'évitement d'émissions

→ *Une tCO<sub>2</sub> biologique devrait être stockée 100 ans dans du bois (durée de vie du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère) pour qu'on ait équivalence entre le stockage et l'évitement d'émission*

**Non additionnalité** : le stockage de carbone en forêt est due en partie à des facteurs non-directement anthropiques

→ *L'augmentation de [CO<sub>2</sub>] atmosphérique, des dépôts azotés, de la durée de végétation sont en partie responsable de l'augmentation des puits forestiers depuis plusieurs décennies (Cf. notion de « **factoring out** » à l'art. 1h) de la Décision 16/CMP.1 sur LULUCF, prise à Marrakech)*

# Arbitrages politiques



**Pas de connaissance approfondie** du rôle des puits de carbone forestier sur le climat en 1997 : seulement deux rapports du GIEC à l'époque (1988 et 1995)

**Pression des ONG** pour ne pas utiliser les puits **au détriment** d'efforts de réduction d'émissions dans les secteurs **fossile**

Fixation des cibles par pays en **1997** à **Kyoto** : les pays clefs ont du accepter des **engagements similaires**...et ont **tordu** les règles de comptabilisation des puits en **2001** à **Marrakech** pour respecter leur parole

**LULUCF = variable d'ajustement** → USA, Australie, Russie, Japon (pays hôte) n'auraient **pas accepté** de signer Kyoto sans la « **flexibilité** » offerte par les puits

**MDP A/R = sujet marginalisé** → **complexité** technique et mauvaise option sur la **permanence**

**REDD+ = sujet inconnu à l'époque !** → lancement en **2005** avec "*Tropical Deforestation and Climate Change*" (MOUTINHO et al., 2005)

## Dernières avancées sur LULUCF et MDP A/R



**LULUCF** (Décisions 2/CMP.6 et 2/CMP.18) : maintien de l'essentiel des articles 3.3 et 3.4, avec **quelques modifications** :

- Comptabilisation du puits des **forêts pré-1990** par rapport à un **scénario**, historique ou projeté ;
- Instauration d'une clause de « **force majeure** », pour éviter d'être pénalisé en cas de désastre naturel en forêt ;
- Comptabilisation possible de l'effet de stockage dans les **produits bois**

→ **Compromis** issus de discussions **très tendues**...opposition **forte** sur la comptabilisation du puits des forêts pré-1990 : pays **Annexe 1** voulant de la « **flexibilité** », **G77+Chine** craignant des manipulations de chiffres !

**MDP A/R** (Décision 5/CMP.18) : quelques **modifications mineures** (art. 49 et 50 sur mesures des stocks et échéances de vérification), mais ouvertures pour **négociations futures** : art. 9 et 10. pour fixer de nouvelles règles (autres options pour gérer la **non-permanence** ? Ouverture au **carbone du sol** ?)...A suivre



# SOMMAIRE



1. FORETS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

2. PLACE DES FORETS DANS KYOTO (LULUCF ET MDP AR)

3. LES RAISONS DE LA MARGINALISATION

**4. PRINCIPES CLEFS DU REDD+**

Historiquement : défrichage = développement !



Au Moyen-Âge en Europe, la forêt est le refuge des brigands, charbonniers et pauvres gens...

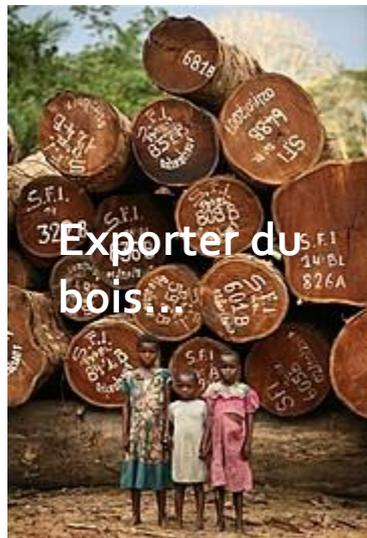
Les moines cherchent à civiliser la forêt en la défrichant !



Un arbre a plus de valeur couché que debout



# 2013 : déforestation plus que jamais active...



Exporter du bois...

En 2013, déforester permet de ...



Produire du manioc...

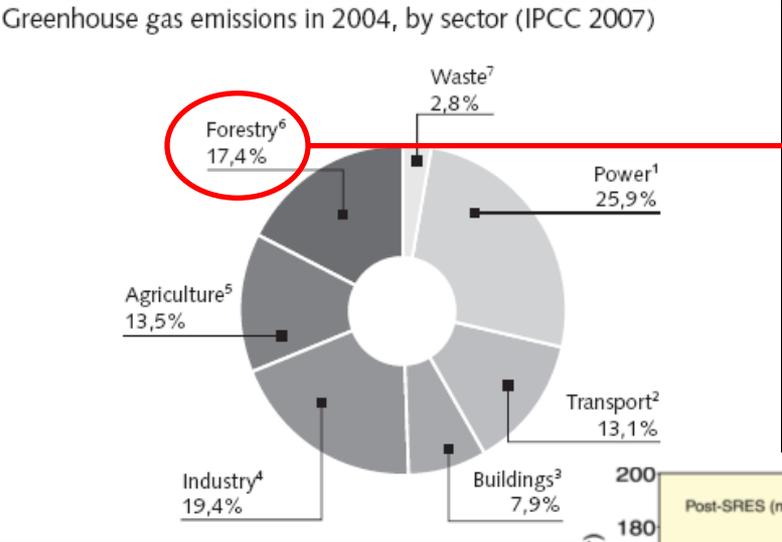


Faire du charbon...



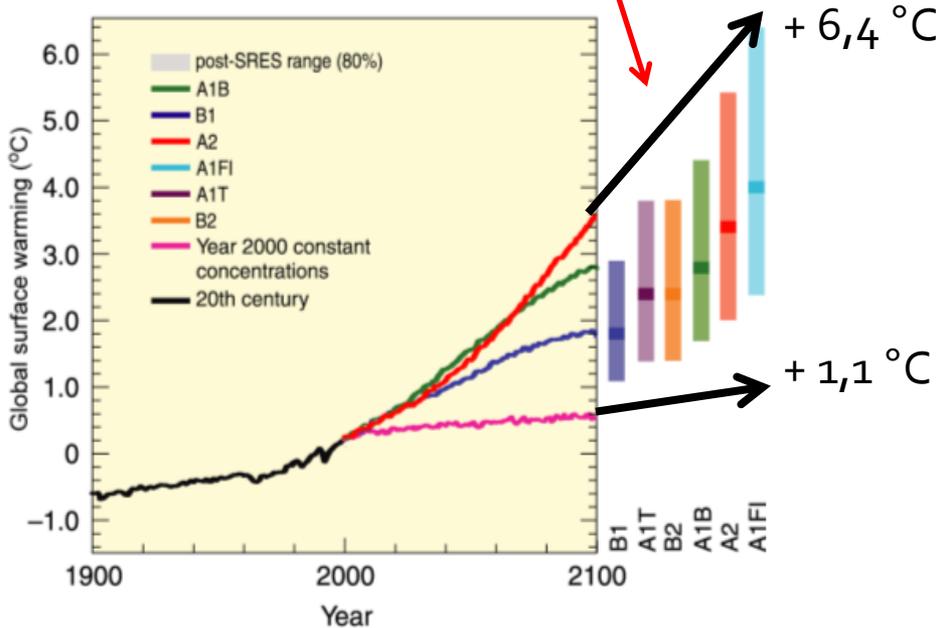
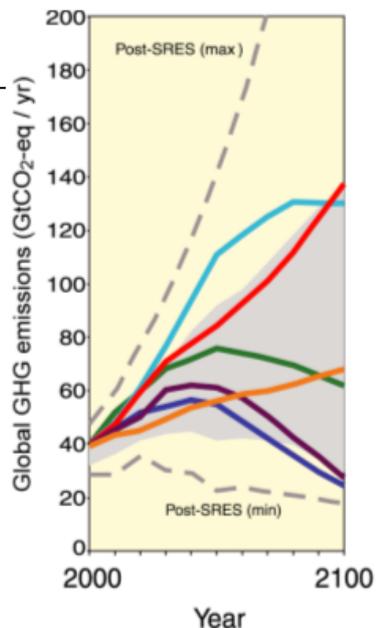
Désenclaver les villages...

# Une prise de conscience récente...



Terre : 30% de couvert forestier (4 000 Mha)  
 13 Mha déboisés chaque année  
 17,4% des GES mondiaux = 3<sup>ème</sup> poste d'émission

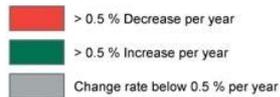
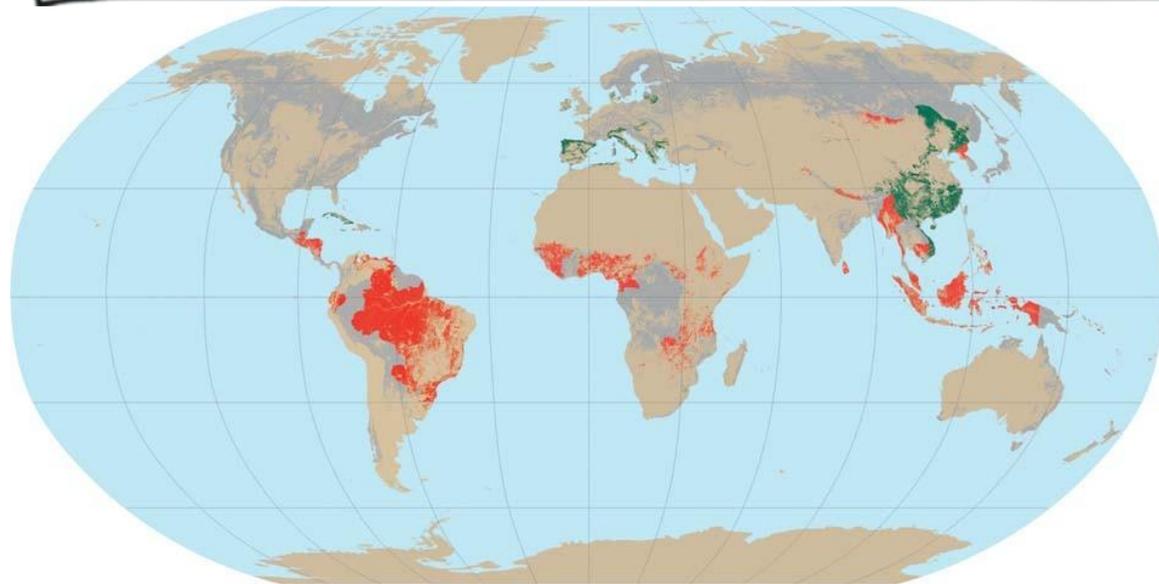
GIEC, 2007



# Une action politique elle aussi récente



*Si la déforestation représente 1/5 du problème de l'effet de serre, pourquoi la Convention et le Protocole de Kyoto n'ont rien fait avant 2005 ?*



Les chercheurs du **GIEC** n'avaient pas apprécié l'ampleur du problème



Et les **décideurs politiques** ne s'en étaient pas saisi...

# Etapas et Décisions clefs sur REDD+ 1/2



*NB : tous les textes clefs (CR d'atelier, conclusions du SBSTA, décisions de la COP) sont compilés dans une note ad hoc. Ci-dessous ne sont mentionnées que les Décisions COP*

**2005** → Soumission sur REDD envoyée au Secrétariat de la CCNUCC par la **Papouasie Nlle Guinée** et le **Costa Rica**

<http://unfccc.int/resource/docs/2005/cop11/eng/misco1.pdf>

**2007** → Décision 2/CP.13 de la COP13 de **Bali** (i) lançant « **officiellement** » le REDD+, (ii) fixant des modalités indicatives pour des **actions pilotes**, (iii) demandant au **SBSTA** de progresser sur les aspects techniques

<http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/fre/o6a01f.pdf#page=8>

**2009** → Décision 4/CP.15 de la COP15 de **Copenhague** définissant les modalités du **MRV** du carbone forestier

<http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/fre/11a01f.pdf#page=11>

## Etapes et Décisions clefs sur REDD+ 2/2



**2010** → Décision 1/CP.16 de la COP16 de **Cancun** (notamment para 68-79 et Annexe 1 et 2), définissant les **modalités de mise en œuvre** des activités REDD+.

<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/fre/o7a01f.pdf#page=2>

**2011** → Décision 1/CP.17 de la COP17 de **Durban** (notamment para 63-73) (i) décrivant les **sources potentielles de financement** du REDD+ et (ii) invitant les Parties à faire part de leurs **vues** sur le sujet

<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/fre/o7a01f.pdf#page=2>

**2012** → Décision 1/CP.18 de la COP18 de **Doha** (notamment para 25-50) (i) lançant un programme de travail sur les **sources potentielles de financement** du REDD+ : paiements « result-based » et paiements « non carbone », (ii) invitant les Parties à faire part de leurs **vues** sur le sujet

<http://unfccc.int/resource/docs/2012/cop18/eng/o8a01.pdf>

# REDD+ : c'est quoi concrètement ?



Forêt

Je vais me développer  
en coupant ma  
forêt

Passé

Futur

**REDD+** = mécanisme grâce auquel un pays est payé soit pour **R**éduire ses **E**missions de gaz à effet de serre dues à la **D**éforestation ou la **D**égradation, soit pour conserver ou augmenter (+) ses stocks de carbone

Forêt

Je change de trajectoire de  
développement

Passé

Futur



## Portée du REDD+?

*Ceux qui augmentent leur stock de carbone (via la gestion forestière ou le reboisement) pourraient être payés ?*



### → OUI

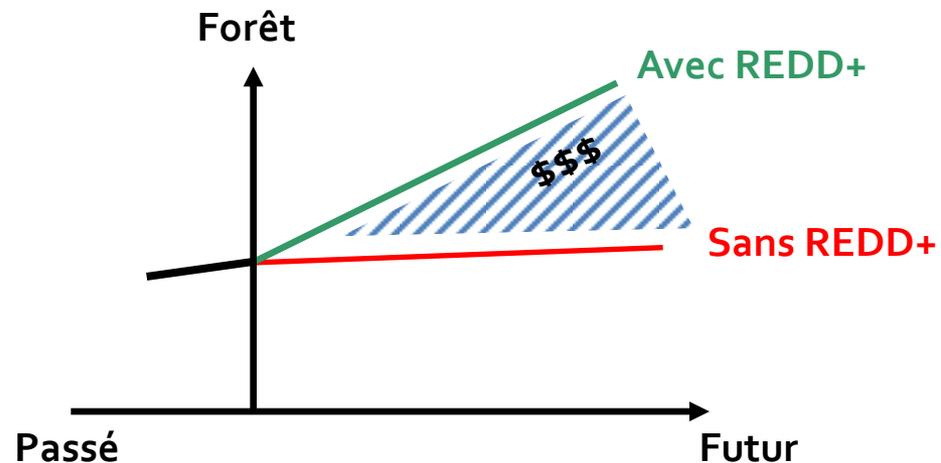
2005 : RED = réduction des émissions dues à la déforestation

2006 : REDD = déforestation et dégradation (sous pression de la COMIFAC, contre l'avis du Brésil)

2007 : REDD+ = déforestation, dégradation, conservation, gestion forestière durable, augmentation des stocks de carbone

(sous pression COMIFAC + Inde + Chine)

XXXX ? : REDD ++ = déforestation, dégradation, conservation, gestion forestière durable, augmentation des stocks de carbone forestier et des sols agricoles ?



# MRV REDD+?



*Comment Mesurer, Rapporter, Vérifier (MRV) les émissions et absorptions de GES forestiers ?*

→ Les systèmes nationaux de **MRV** doivent être :

- Conformes aux **guides méthodologiques du GIEC** pour estimer les GES du secteur LULUCF
- **Transparents** et ouvert à la **vérification**
- **Robustes** et combiner **télédétection** (pour suivre les changements de surface boisée) et **relevés de terrain** (pour suivre les stocks de carbone forestier)



Intergovernmental Panel on Climate Change

**Good Practice Guidance  
for Land Use,  
Land-Use Change and Forestry**

# Mise en œuvre du REDD+?



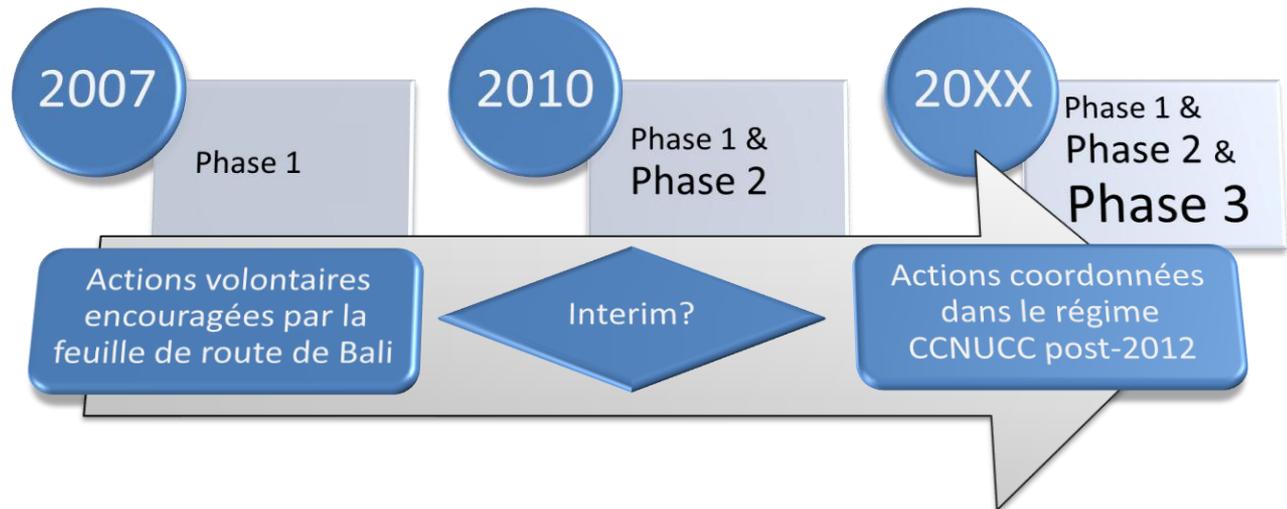
## Comment mettre en œuvre le REDD+ à l'échelle nationale ?

### → Approche « phasée » :

Phase 1 = **préparation** (« *Readiness* ») → Élaboration des **stratégies** et **plans d'action**, avec **renforcement des capacités** et **activités pilotes**

Phase 2 = **montée en puissance** → **Mise en œuvre petite échelle des politiques** avec paiements sur base d'indicateurs de résultats « **Proxies** » = ha aménagées, ha reboisés, etc.

Phase 3 = **régime de croisière** → **Mise en œuvre renforcée des politiques** avec paiements basés sur les **teCO<sub>2</sub> évitées ou séquestrées**



## *Readiness* : 1<sup>ère</sup> phase du REDD+

***Que doit-on préparer à l'échelle nationale pour le readiness ?***



- Mesures de **concertation** avec la société civile, le secteur privé, les administrations, etc.
- **Ancrage institutionnel** pour la mise en œuvre du REDD+
- **Options stratégiques** pour préserver les forêts
- **Dispositions juridiques** concernant la propriété du carbone et la mise en œuvre des options stratégiques
- Système de **MRV** (i) des variations de **stock de carbone forestier** et des variations de **surfaces forestières**, et (ii) d'impacts **socio-environnementaux** (hors carbone)
- **Scénario de référence** sur la base duquel les efforts seront récompensés

# Quel encadrement des actions REDD+?



*A-t-on le droit de faire ce que l'on veut ?*

→ La mise en œuvre des actions doit respecter des **clauses de sauvegarde** détaillées à l'Annexe 1 de la **Décision 1/CP.17** de Cancun et portant sur de nombreux aspects du REDD+

Biodiversité



Peuples forestiers



Plantations

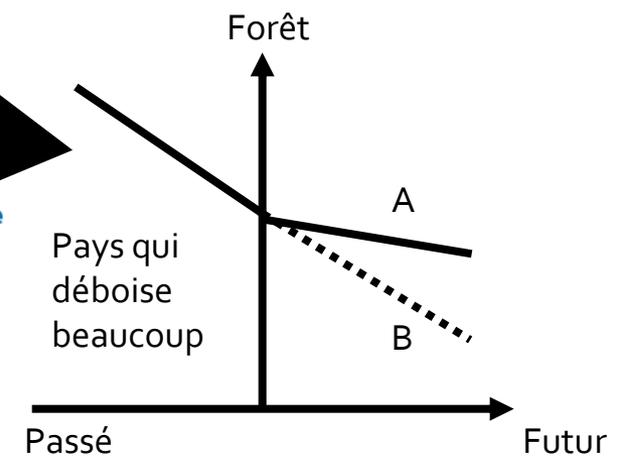
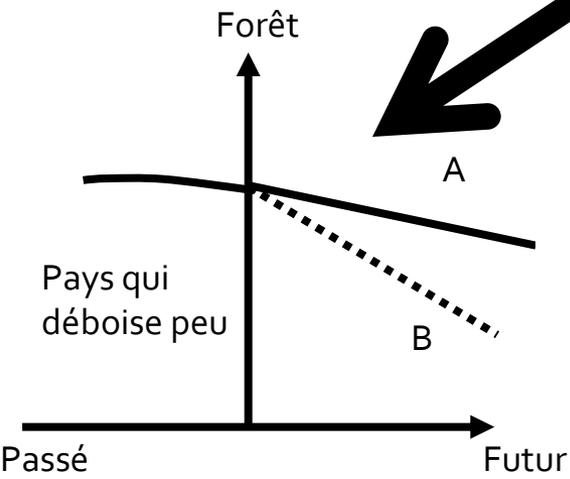
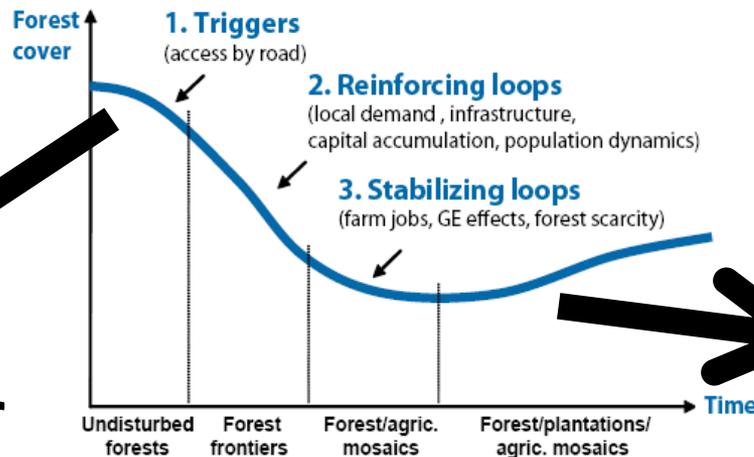


© Thomas Quiryner/Survival

# Comment créer un scénario de référence ? 1/2



**Quel est le scénario crédible ?**



« jeu du poker menteur », chaque pays a intérêt à défendre le **scénario B**, plus avantageux : base **historique** pour pays qui déboise **beaucoup**, base **projetée** pour pays qui déboise **peu**

## Comment créer un scénario de référence ? 2/2

***Que retenir de la Décision 1/CP.17 de Durban sur ce sujet ?***



1. **Rien n'est fixé** : les Conclusions du SBSTA recommandent d'utiliser des données historiques « **ajustées** » mais la Décision 1/CP.17 demande à ce même SBSTA de **travailler sur le sujet...**
2. Le terme « **ajustement** » laisse la **porte ouverte** à toutes les interprétations... Dans le nouvel art. 3.4 gestion forestière (LULUCF), l'« ajustement » peut se faire en prenant en compte « *Des données historiques... l'effet classe d'âge (les forêts vieilles absorbent moins)... la continuité des activités forestières... les projections de gestion forestière... les règles actuelles* »...  
→ La vérité : certains pays développés **ne veulent pas** comptabiliser toutes leurs émissions. Ils veulent des **critères flous** pour leur scénario et pas de formule unique ou standard pour **comparer leurs efforts** → **Aura-t-on le même problème dans la négociation REDD+ ?**
3. **Chaque pays** porte la **responsabilité** du succès (ou échec) de REDD+ : Aucun scénario de référence ne sera accepté tant que tous les scénarios de référence n'auront pas été acceptés (« ***nothing is agreed unless everything is agreed*** ») → il faudra arriver à démontrer que la **somme des scénarios REDD+ doit bien amener à une baisse de la déforestation mondiale !**

Echelle nationale vs projet ?



*Doit-on faire obligatoirement faire du REDD+ au niveau national ?*

→ NON.

Libre aux pays de décider

Mais, il faut **éviter les fuites** (déplacement des facteurs ou agents de déforestation en dehors du projet)...

Accès **plus difficile** au marché du carbone ?



# Le REDD+ peut-il fonctionner ?



Au niveau du pays :

Révolution du mode de développement ?

Au moins une **réorientation** des politiques de développement  
...pas seulement dans le secteur **forestier** ! Un vrai **défi**...



**Attentes très fortes : division par 2** de la déforestation d'ici **2020** et **stabilisation** du couvert forestier d'ici **2030** (position **UE**, reprise par les pays développés)

**Globalement**, il faudrait couvrir **tous les pays** pour éviter les **déplacements** de déforestation



Indonésie 2013



Guinée 20XX ?

SalvaTerra  
Bureau d'études en environnement, forêt  
agriculture et développement rural  
6 rue de Panama  
75018 Paris | France  
Email : [info@salvaterra.fr](mailto:info@salvaterra.fr)  
Tel : +33 6 66 49 95 31  
[www.salvaterra.fr](http://www.salvaterra.fr)

Merci pour votre aimable attention !

