

01 août 2017 - Bertrix

# La filière bois-énergie

---

Quel rôle joue-t-elle dans la lutte contre les changements climatiques?

Animateur : Ir. Pierre MARTIN - Facilitateur Bois-énergie (secteur privé) ValBiom

# VALBIOM

## VOTRE EXPERT EN BIOÉNERGIES ET PRODUITS BIOBASÉS



Maîtrise les aspects  
technique, économique,  
environnemental et  
législatif

Met en réseau les  
compétences et  
crée des liens entre  
les acteurs wallons

Stimule et  
accompagne  
les initiatives de  
valorisation non  
alimentaire de la  
biomasse

# TOUT UN PROGRAMME...



# Programme

- **10h30 – 10h40** : *Le cycle du carbone dans la filière bois*  
par Pierre Martin, ValBiom
- **10h40 – 11h00** : *La filière bois-énergie : production locale et responsable d'un combustible renouvelable performant*  
par Bruno Meere, FEBHEL
- **11h00 – 11h20** : *Emissions et séquestrations du secteur forestier, politiques et mesures*  
par André Guns, AWAC
- **11h20 – 11h45** : *Questions / Réponses*

# Le cycle du carbone dans la filière bois

---

Ir. Pierre MARTIN  
Chef de Projets bois-énergie  
Facilitateur Bois-énergie (secteur privé)

# CO<sub>2</sub> ET EFFET DE SERRE



# Qu'est-ce que l'effet de serre?

- Réchauffement naturel de la terre grâce à la présence de certains gaz dans l'atmosphère



# Qu'est-ce que l'effet de serre?

- Sans effet de serre :  $T^\circ$  moyenne -18 °C
- Avec effet de serre « naturel » :  $T^\circ = 15^\circ\text{C}$

# Le CO<sub>2</sub>, premier contributeur de l'effet de serre

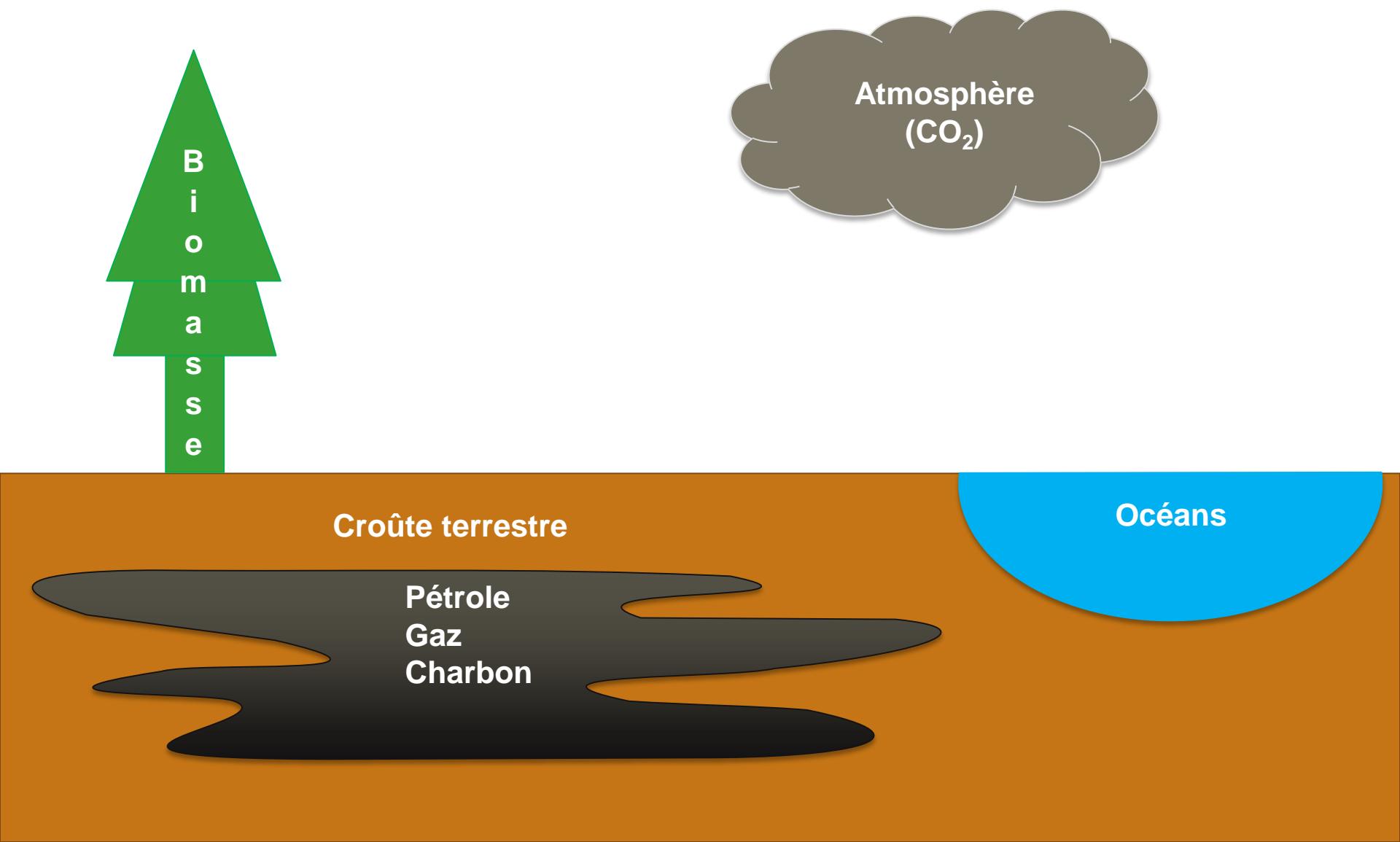
- CO<sub>2</sub> = Gaz à effet de serre
- CO<sub>2</sub> : émis naturellement par
  - décarbonatation des roches calcaires,
  - éruptions volcaniques
  - respiration et décomposition des êtres vivants
  - Et... **la combustion** (incendies)
- Présent en très faible quantité dans l'atmosphère : 0,039 %

Alors où est le problème??

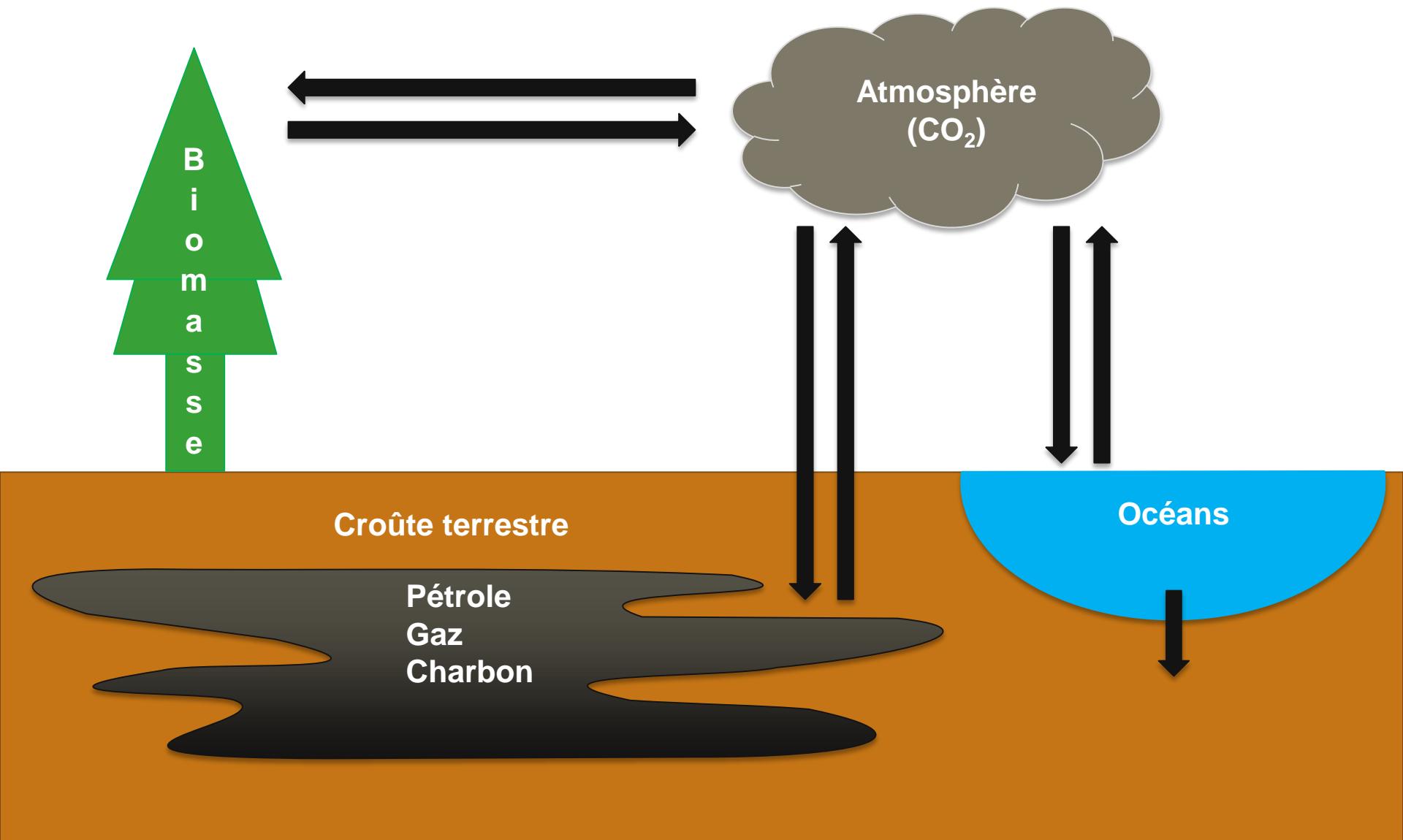
# Le CO<sub>2</sub>, premier contributeur de l'effet de serre

- **Intensification** des activités humaines :
    - Combustion de carburants **fossiles** pour le transport, le chauffage et l'industrie
  - + 80 % de CO<sub>2</sub> entre 1970 et 2004!
- **Intensification de l'effet de serre et réchauffement anormal et accéléré du climat !**
- CO<sub>2</sub> contribue à 70% à l'intensification de l'effet de serre!

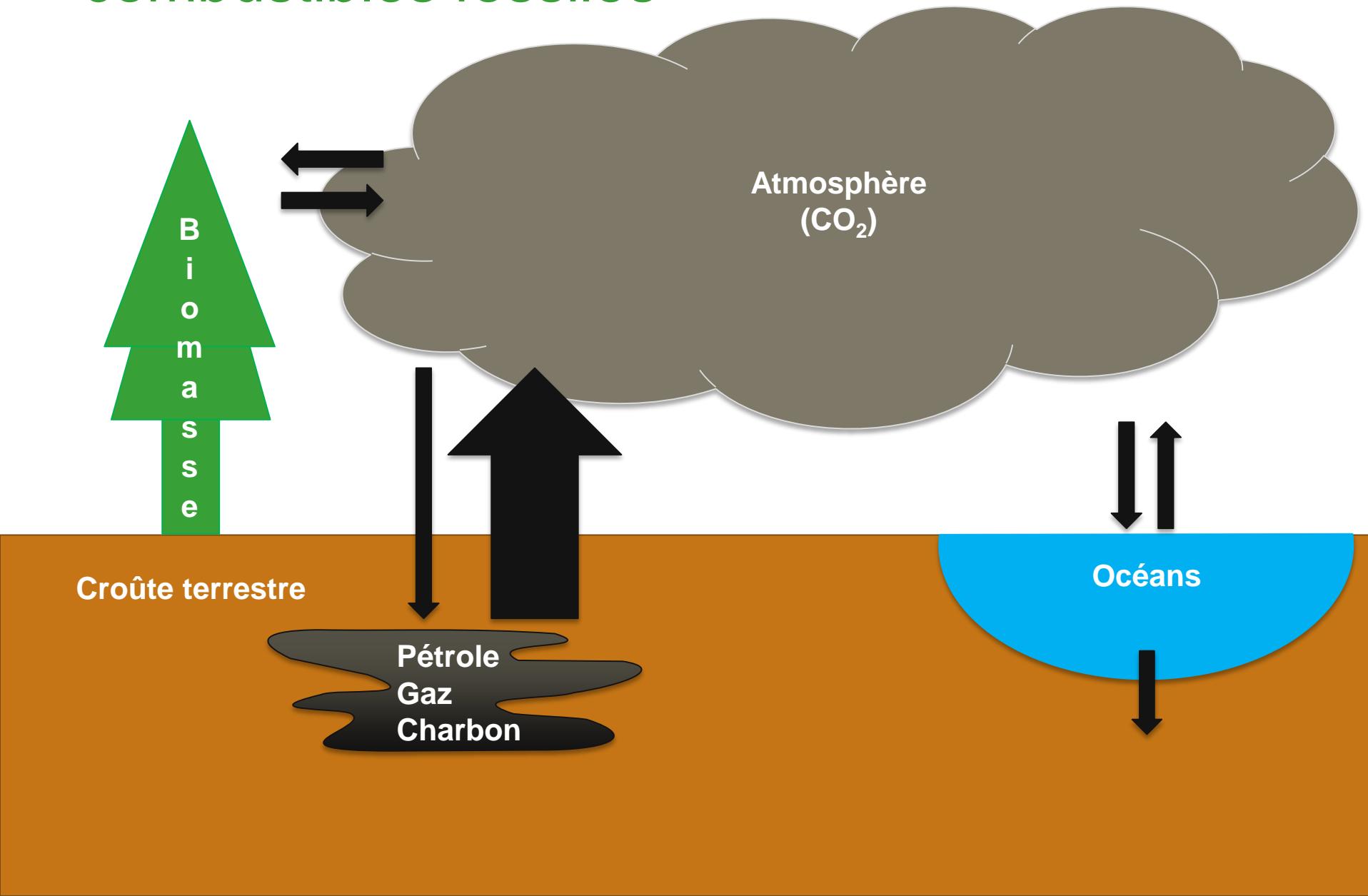
# Principaux réservoirs de carbone



# Flux de carbone entre les stocks



# Combustion en grande quantité de combustibles fossiles



# Enjeux du CO<sub>2</sub>

- Comment atténuer le phénomène de réchauffement climatique?
- Diminuer, ou limiter la quantité de carbone atmosphérique!
  - Émettre moins de CO<sub>2</sub>
  - Augmenter le flux de carbone depuis l'atmosphère vers d'autres stock stables

# LA FORêt : STOCK, POMPE ET PUITS DE CO<sub>2</sub>



# Le stock de carbone forestier

- 97 % du carbone mondial : océans
- Forêts : **1.120.000.000.000 t** de carbone, soit 2,6 % du carbone mondial, mais **38% du carbone terrestre!**
- **1,5 fois plus** que le carbone atmosphérique (750 GtC)
- 50 % biomasse forestière / 50 % carbone du sol

# Pompe à carbone : la photosynthèse

- « Captage » du carbone atmosphérique pour produire la biomasse végétale (glucose)



- Flux de carbone naturel depuis l'atmosphère vers la forêt (biomasse)

# La forêt = puits de carbone?

- La respiration des arbres, la décomposition du bois mort (sénescence, tempêtes, maladies, ...) et les incendies émettent du CO<sub>2</sub>
- Atténuation du changement climatique : le bilan de l'écosystème forestier est-il positif? La forêt capte-t-elle plus de CO<sub>2</sub> qu'elle n'en émet?

# La forêt = puits de carbone!

- Les forêts en croissance captent du CO<sub>2</sub>
- C'est le cas pour les forêts européennes et nord-américaines (FAO – 2016)
- Le stock de carbone forestier augmente donc continuellement?

# La forêt = puits de carbone!

- Les forêts en **croissance** captent du CO<sub>2</sub>
- Les forêts « **mâtures** » ne sont plus un puits de carbone : croissance ralentit (**pompe s'essouffle**) et les phénomènes émetteurs de CO<sub>2</sub> s'amplifient : bilan carbone neutre (**saturation**)

# La forêt = puits de carbone? Oui, si...

- Forêt maintenue dans un état de croissance « perpétuelle »
- Comment? En récoltant le bois de manière durable, c'est-à-dire en maintenant la capacité de régénération de l'écosystème forestier (naturellement ou artificiellement)

# Attention!

- Le bois est une ressource **renouvelable**, mais **pas infinie**
- La récolte de bois doit s'effectuer de manière à **ne pas compromettre la récolte future** (on ne prélève que l'intérêt, pas le capital)
- Les forêts doivent être **gérées** pour que ce qui est récolté soit renouvelé (plantation, régénération)

# Certification de la durabilité

- Il existe des certifications forestières, qui permettent de garantir une gestion durable des forêts.

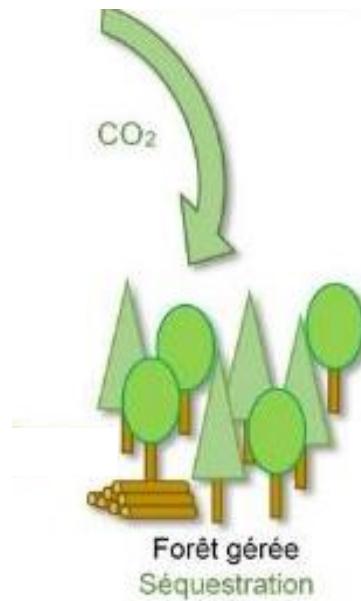


# **LES QUATRE LEVIERS DE LA FILIÈRE BOIS DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**



# Levier 1 : séquestration en forêt

- Séquestration en forêt (biomasse aérienne et sols) via la croissance des arbres

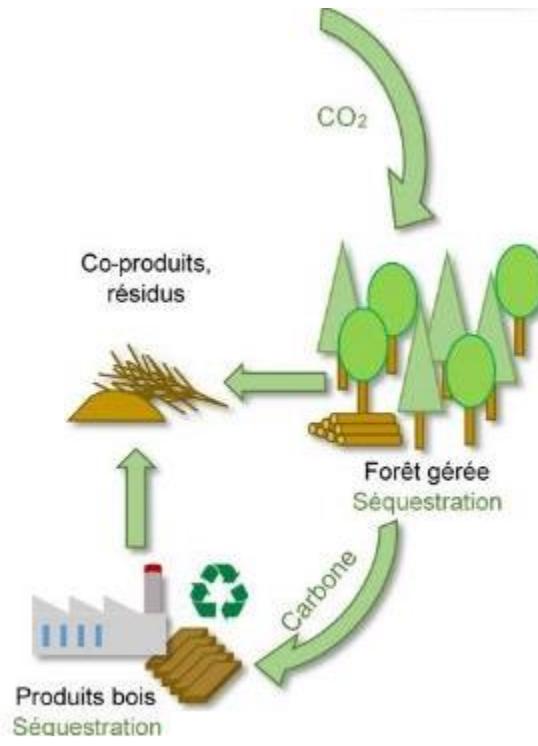


# Levier 1 : séquestration en forêt

- Limite à la séquestration forestière:
    - « plafonnage » de la capacité de séquestration lorsque la forêt est mûre
    - Surface disponibles limitées
    - Risque d'exposition aux perturbations (incendies, ravageurs, ...) engendrant une ré-émission du stock constitué!
- ➔ Nécessité d'avoir une forêt gérée : maintien d'un stock tout en garantissant une « pompe » efficace du carbone par l'exportation de bois

# Levier 2 : séquestration dans les produits bois

- Les produits en bois (charpentes, et constructions, meubles, emballages, papier, panneaux, ...) constituent un **prolongement du puits de carbone** forestier (transfert forêt → produits bois)



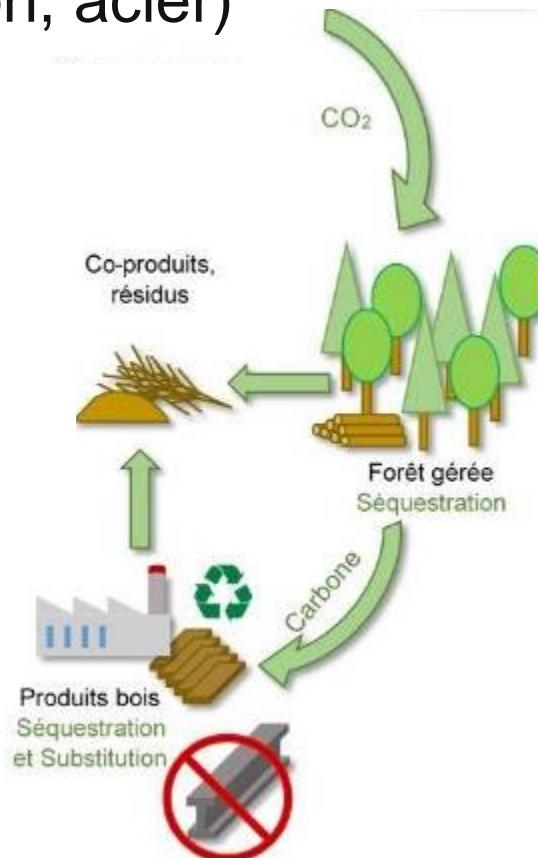
# Levier 2 : séquestration dans les produits bois

- Accroissement du puits de carbone des produits bois?
  - ➔ Favoriser les produits bois et allonger leur durée de vie
- Limité aussi (lorsque la production remplace les produits en fin de vie)

# Levier 3 : substitution aux produits énergivores et non renouvelable

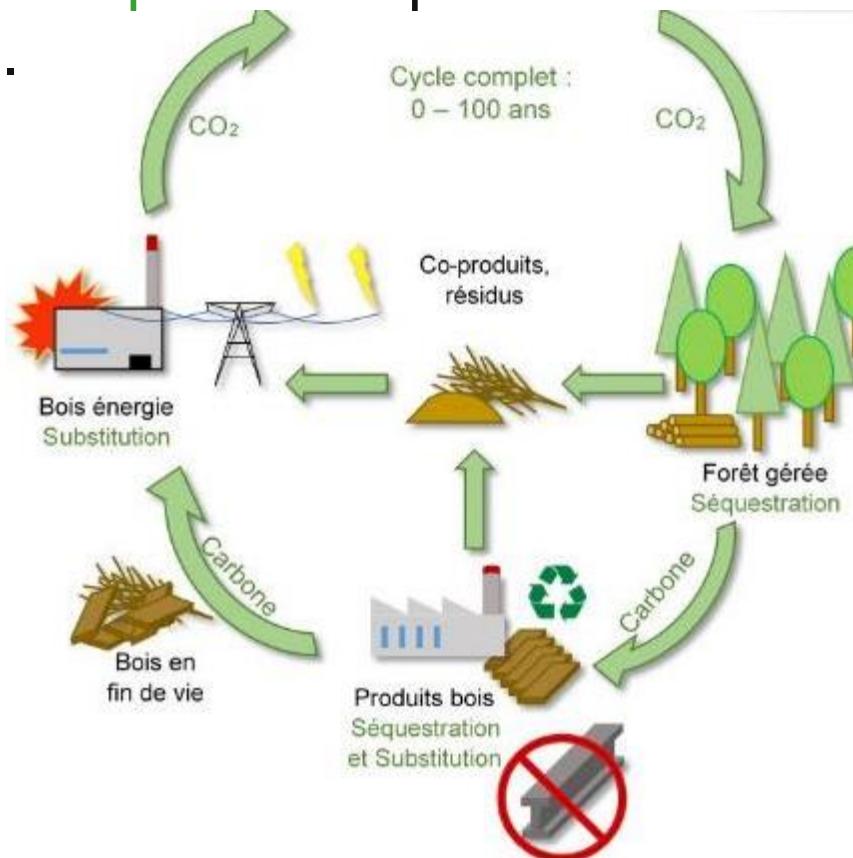
- Utiliser du bois permet d'éviter les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation de matériaux plus énergivores (aluminium, PVC, béton, acier)

1 m<sup>3</sup> de bois dans un produit fini évite l'émission de 1,5 t de CO<sub>2</sub>



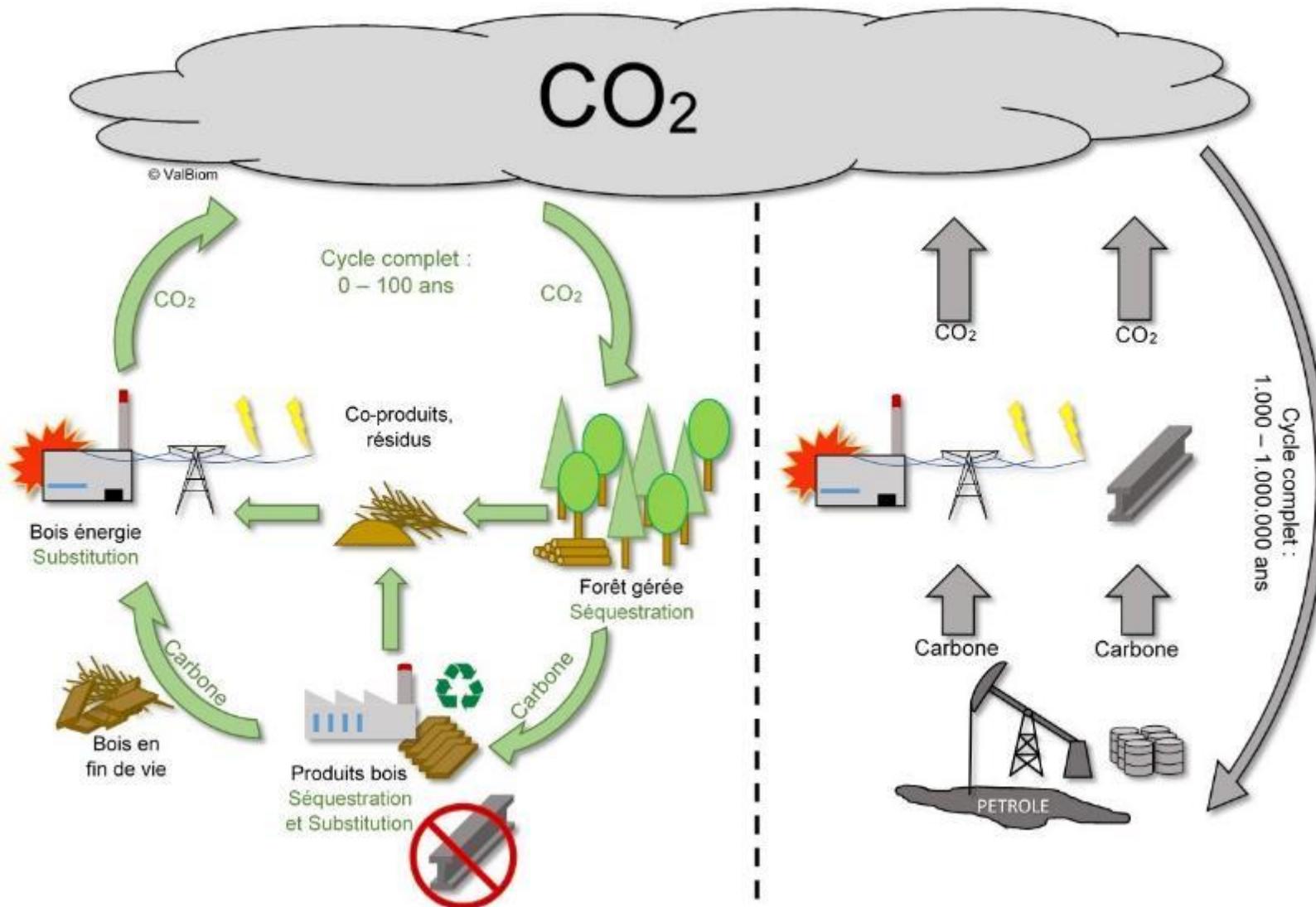
# Levier 4 : substitution aux combustibles fossiles

- Le CO<sub>2</sub> émis lors de la combustion du bois correspond à la quantité captée lors de la croissance de l'arbre, et sera **recapté rapidement** par les forêts maintenues en croissance.



1 m<sup>3</sup> de bois valorisé en énergie permet d'éviter l'émission de 0,4 t de CO<sub>2</sub>.

# L'utilisation de bois a un quadruple effet sur le cycle du CO<sub>2</sub>



# EN GUISE DE CONCLUSION



# Séquestrer ou substituer?

- Les deux : trouver l'optimum (séquestration max incompatible avec substitution max)
- À prendre en compte:
  - L'effet de substitution n'est pas limité!
  - Il est définitif et irréversible!
  - Il est cumulatif si la valorisation du bois s'effectue en respectant une chaîne d'utilisation en cascade, privilégiant les usages longue durée du bois, maximisant les recyclages et valorisant en énergie les résidus, co-produits et produits bois en fin de vie.

# Le bon compromis

- Favoriser une **sylviculture dynamique** avec pour objectif la production de bois d'œuvre de qualité
- → maximisation du **stock** forestier et de la « pompe » à CO<sub>2</sub>
- → favorise l'utilisation du bois ( **stockage** et **substitution** matière)
- → génère une grande quantité de résidus valorisables en énergie ( **substitution** énergétique)

# Merci pour votre attention !

