



# Mise à jour : impacts et adaptation du secteur forestier

Pierre Bernier

Avec emprunts à une présentation de Catherine Ste-Marie  
et Michel Campagna

Colloque Forêts et Changements Climatiques 2016



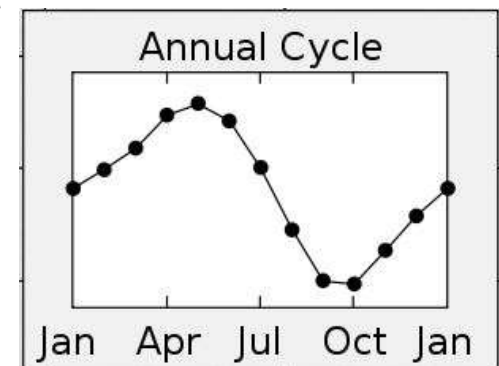
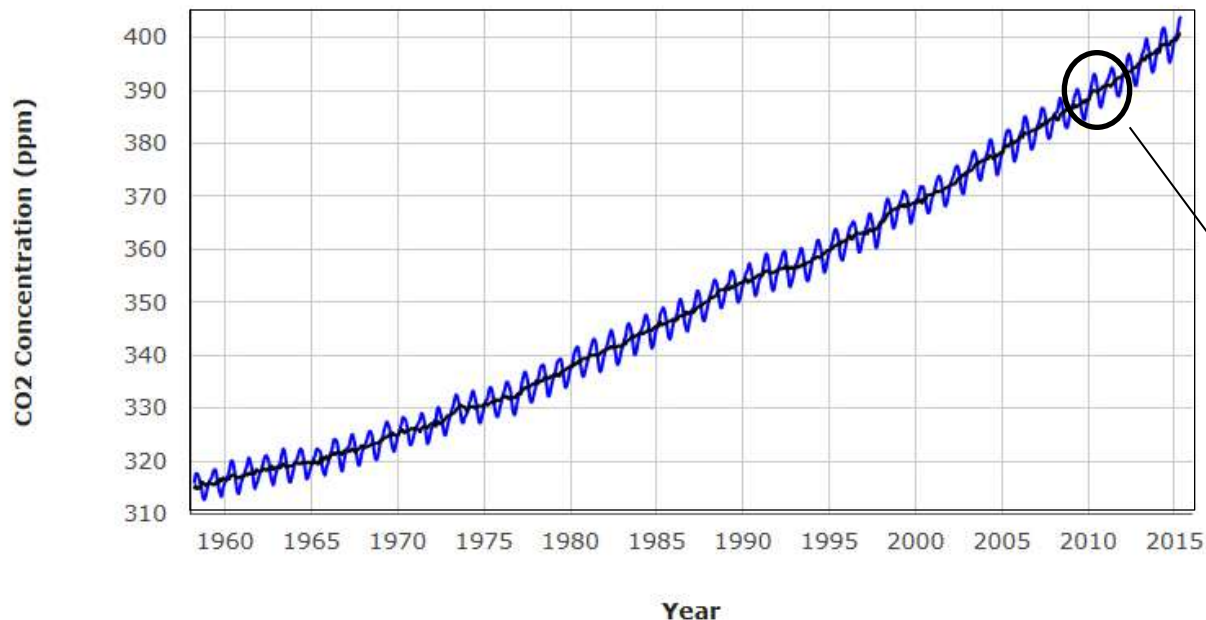
Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

Canada 

# La série de données la plus utilisée au monde...

Historical Monthly Mean Atmospheric CO<sub>2</sub> at Mauna Loa, Hawaii

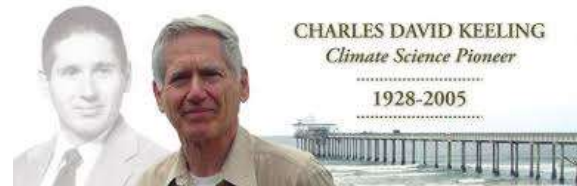


Source: Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL, and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institute of Oceanography.



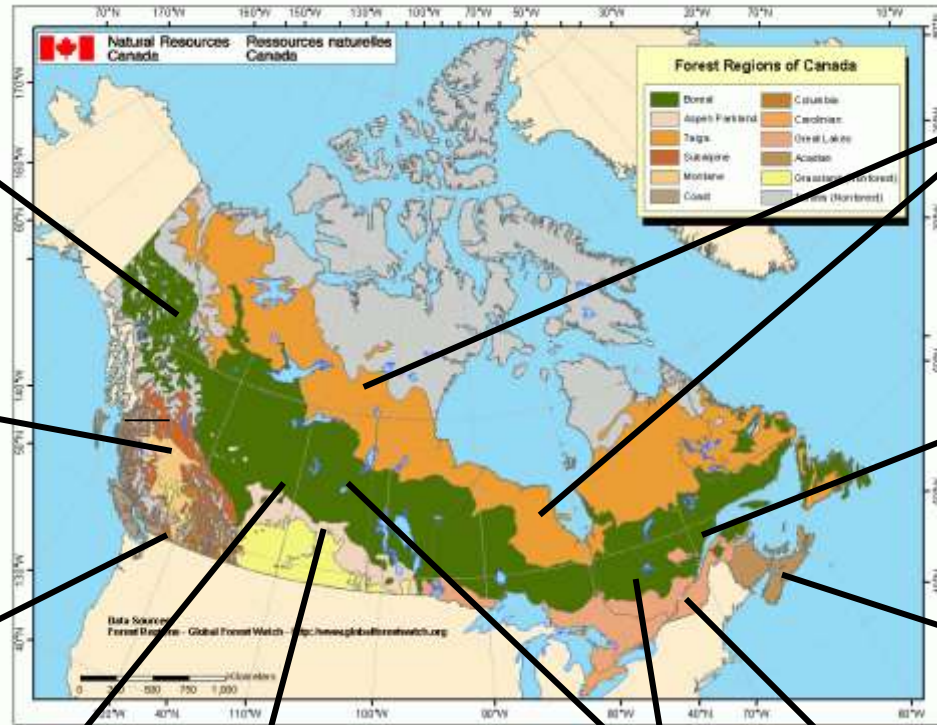
Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada



Canada

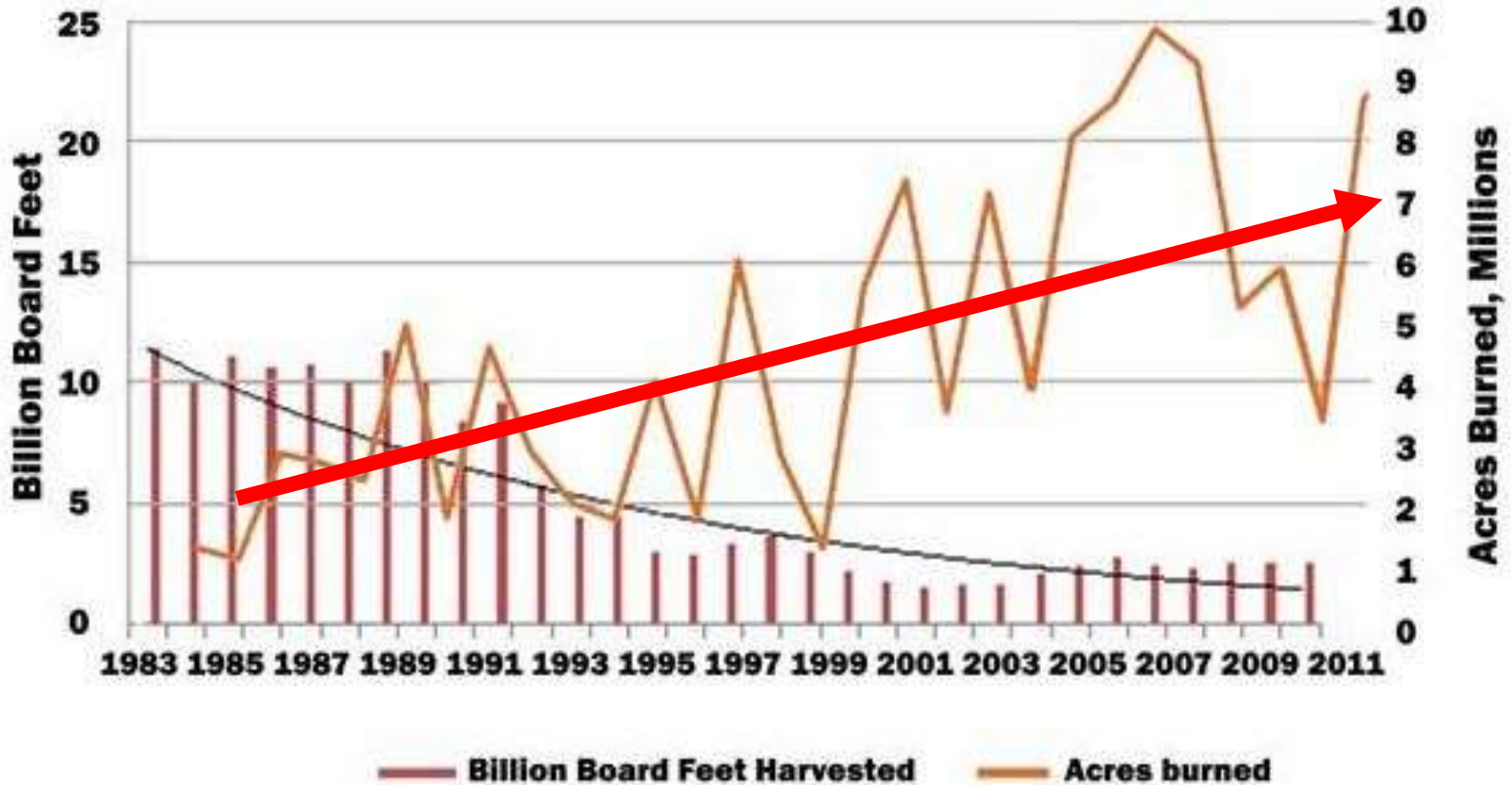
# Les impacts des changements climatiques sur les forêts sont déjà perceptibles



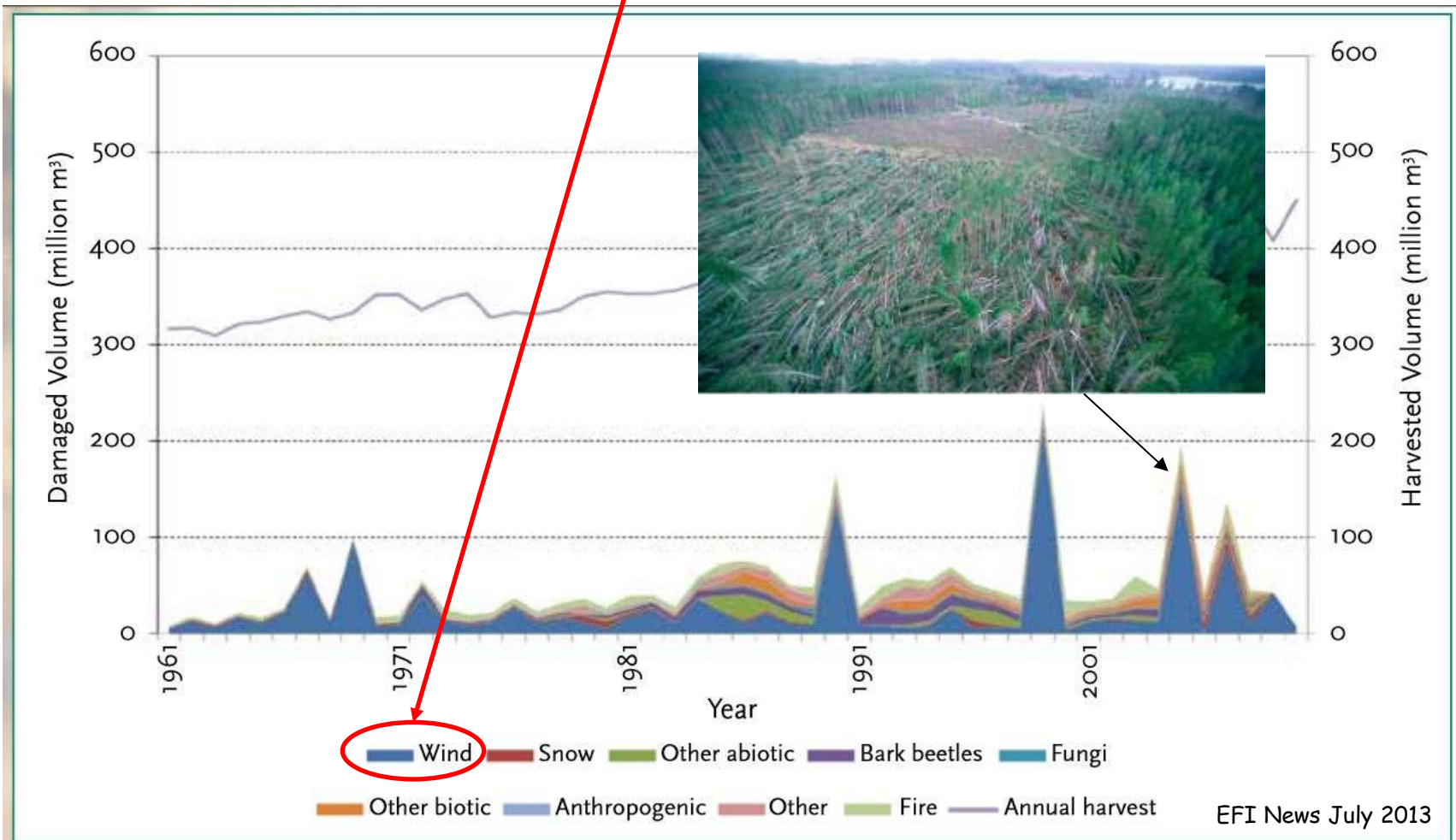


# Et ces impacts ne sont pas limités aux forêts du Canada

Feux dans les « National Forests » des ÉU

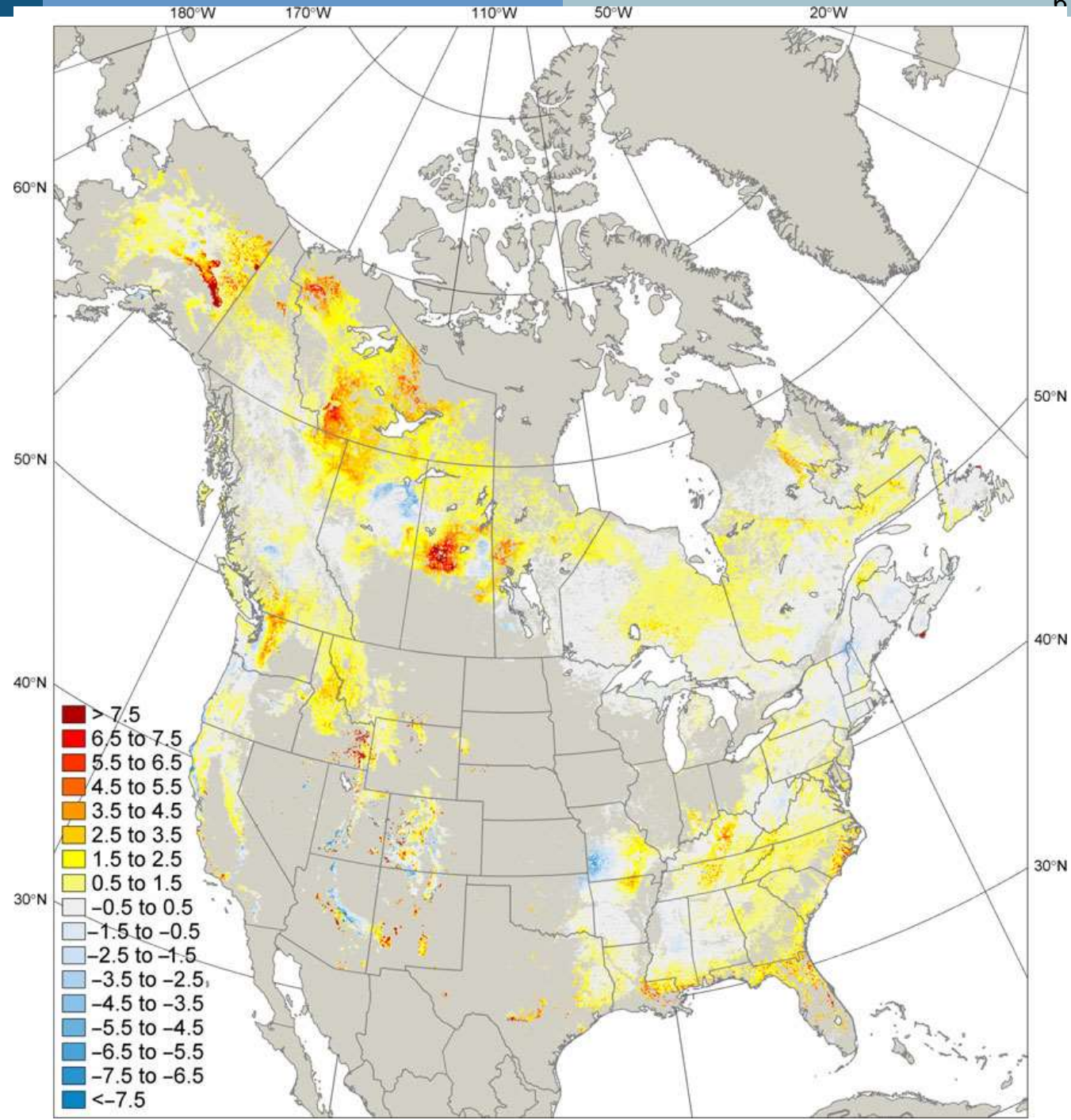


## Chablis dans les forêts de l'UE



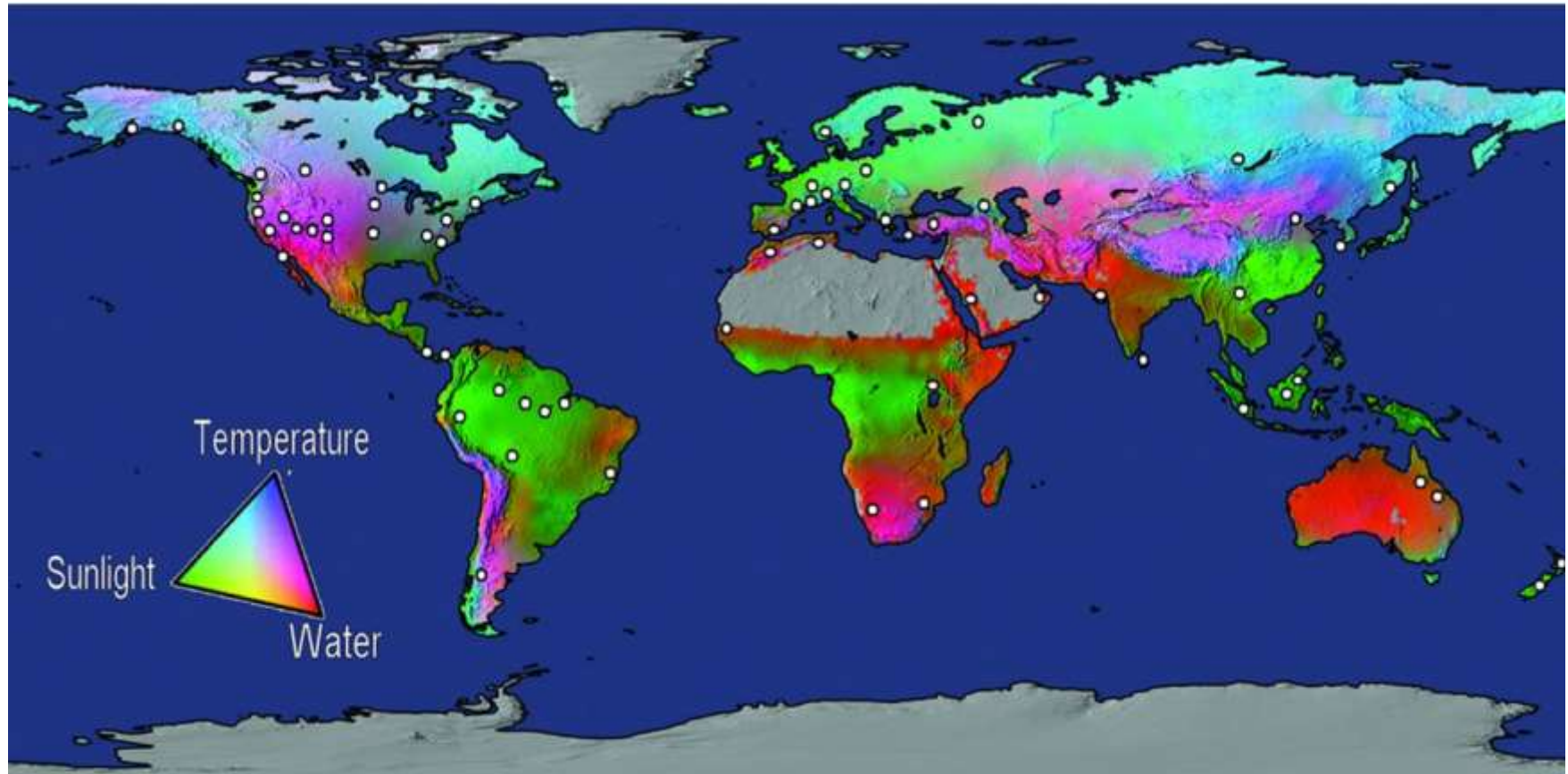
Damage levels, causes of damage and annual harvest rate for European forests from 1961 to 2010.

# Changement (%) du taux de mortalité d'arbres individuels 1951-2004





# Évènements de mortalité par sécheresse à travers le monde



# La vision long- terme est importante en planification forestière...

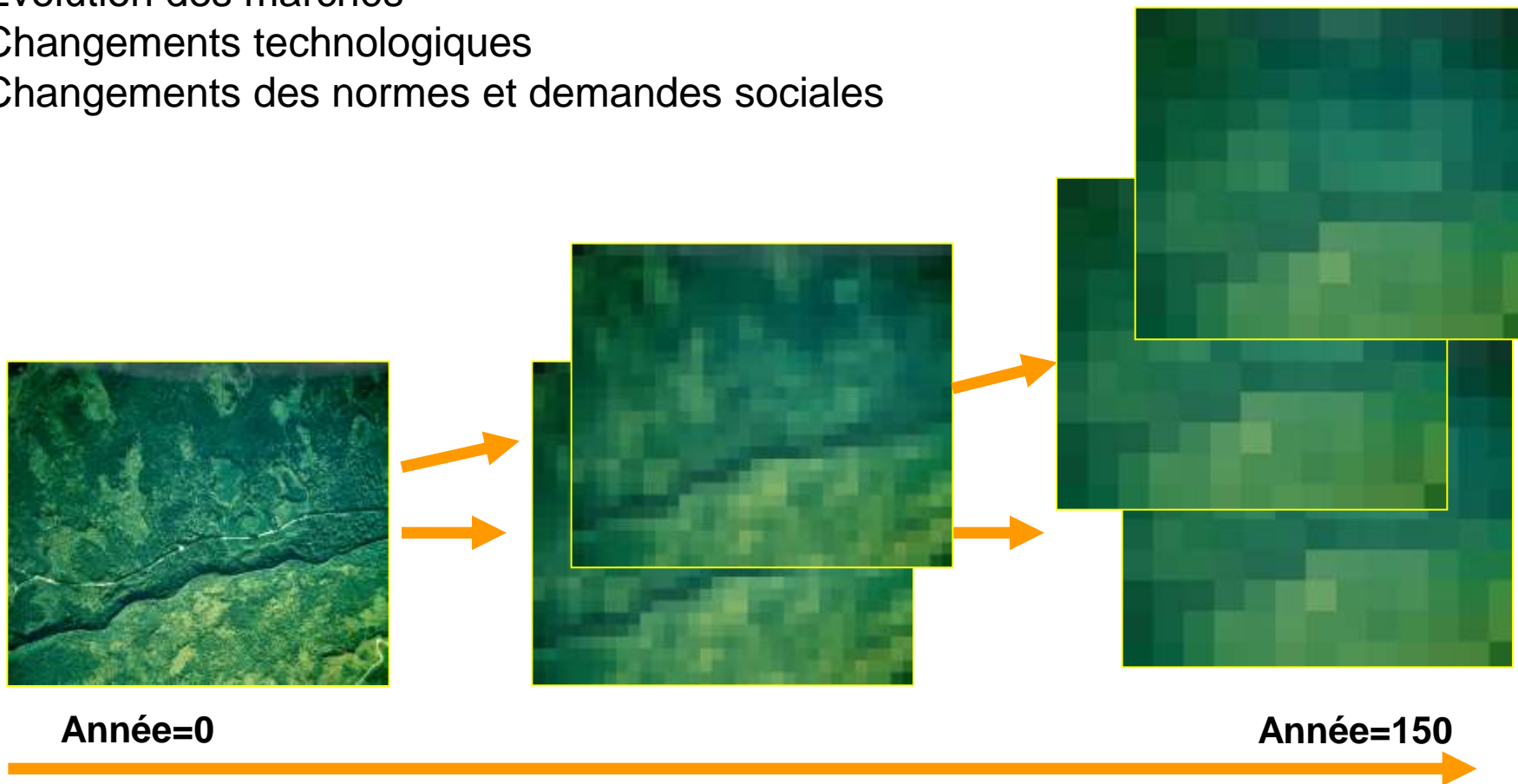


- **La license sociale pour opérer** est basée sur la compréhension ou la perception que l'aménagement forestier ne « nuit pas à la forêt ».
- **Nos forêts poussent lentement** et les impacts d'opérations en continu ne peuvent être évaluées qu'à long terme.
- **Le concept de durabilité** implique qu'une perception d'impacts futurs influence le potentiel de récolte aujourd'hui.

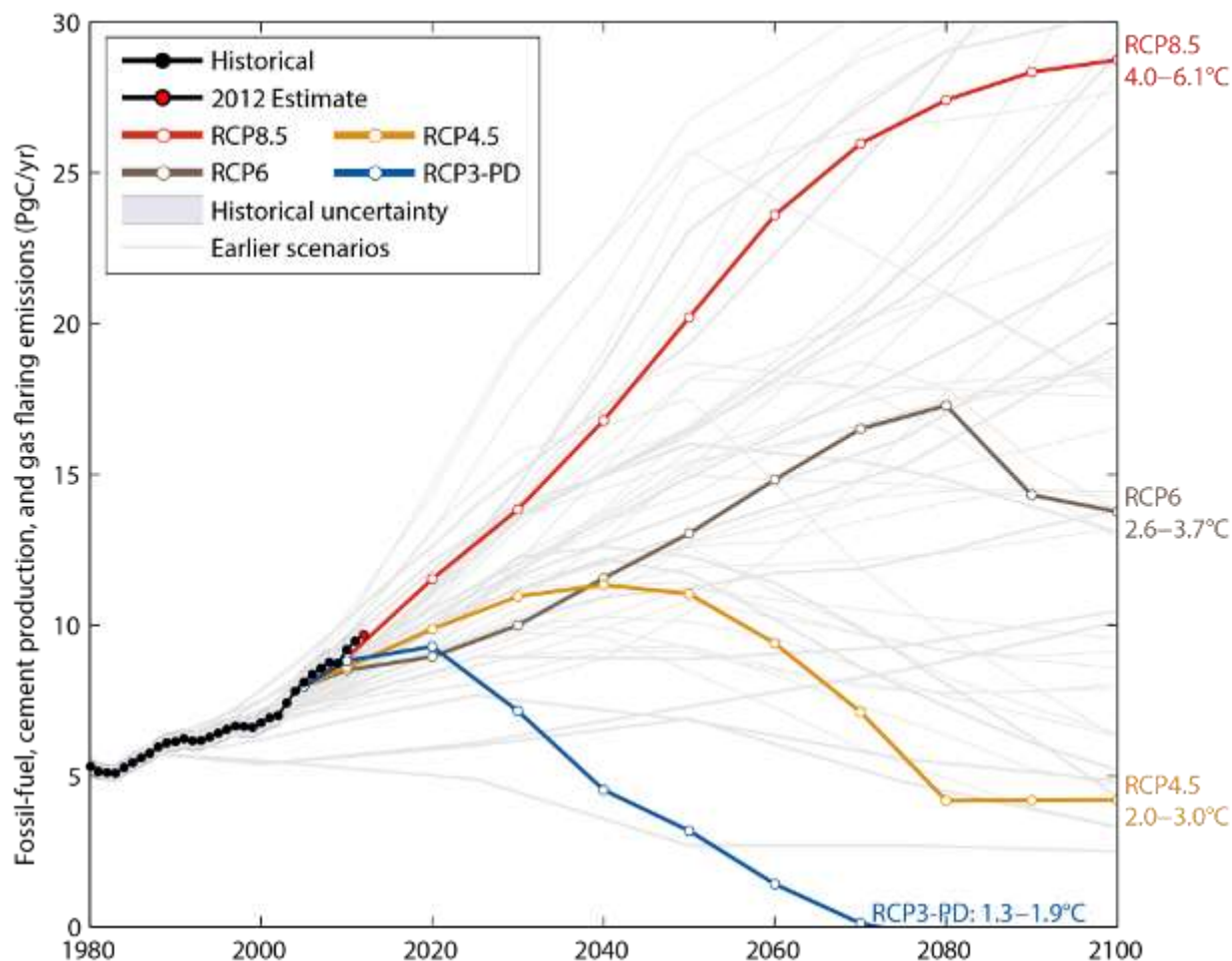


## La vision à long terme comporte déjà son lot d'incertitudes:

- Perturbations naturelles
- Mortalité, régénération et croissance
- Évolution des marchés
- Changements technologiques
- Changements des normes et demandes sociales



...mais en plus, beaucoup de changements environnementaux pourraient se dérouler pendant la période d'évaluation...



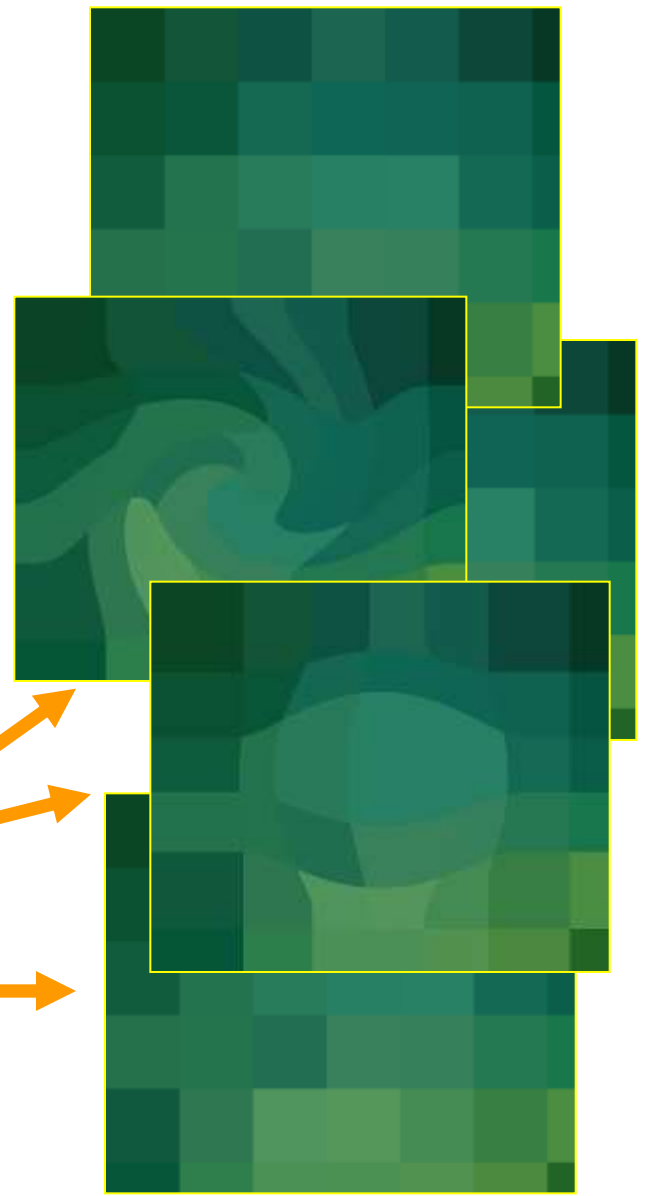
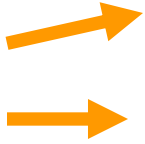
Source: [Peters et al. 2012a](#); [Global Carbon Project 2012](#)



Les changements climatiques imposent de nouvelles incertitudes quant aux états futurs des écosystèmes forestiers, et au secteur forestier...



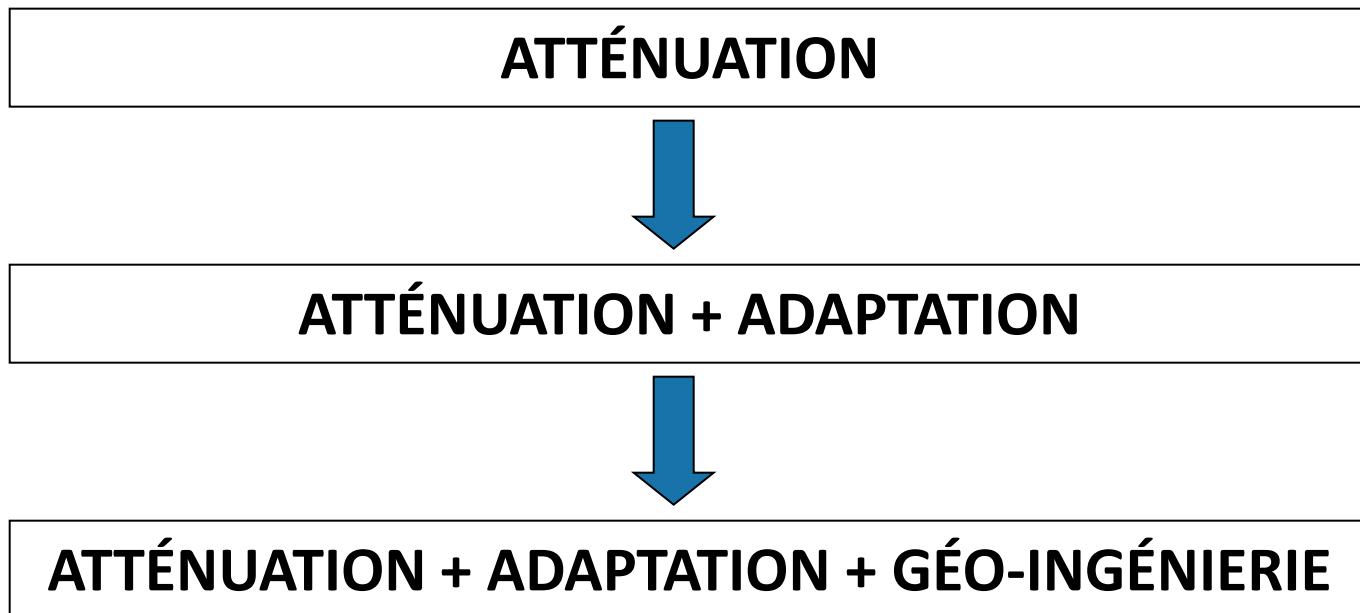
Année=0



Année=150



# 3 approches face aux changements climatiques



# 3 approches face aux changements climatiques

## ATTÉNUATION

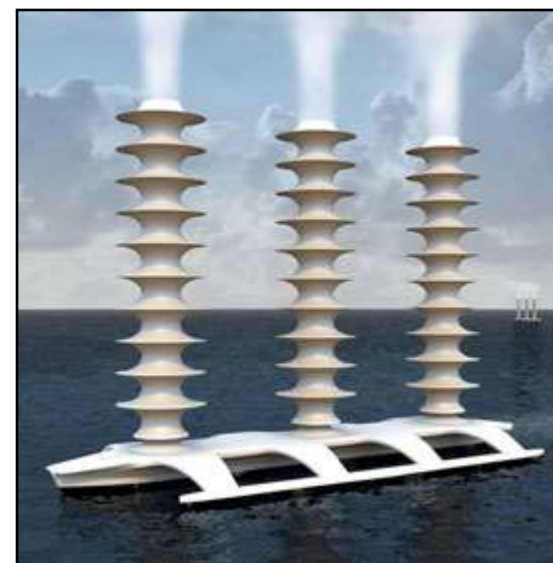
Comparable aux approches traditionnelles de lutte aux problèmes environnementaux (ex: politiques sociales, réglementation, taxation, incitatifs...)



# 3 approches face aux changements climatiques

## GÉO-INGÉNIERIE

Inspiré de l'idée que la science et la technologie peuvent résoudre les problèmes de la nature (révolution verte)!



Canada

Canada

Canada



# 3 approches face aux changements climatiques

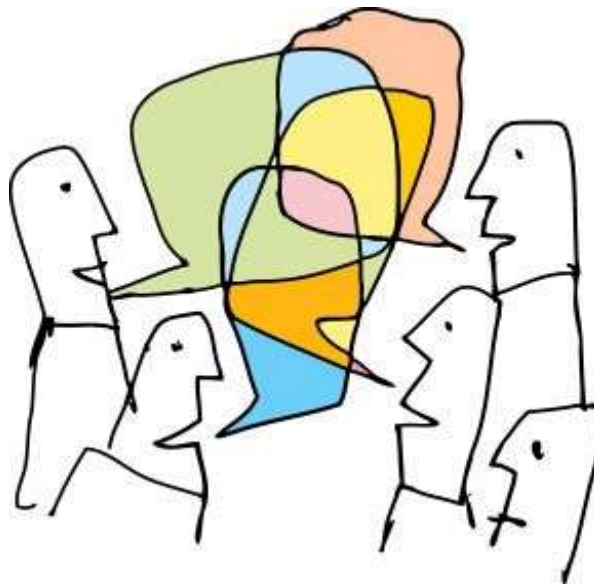
## ADAPTATION

Une approche complexe qui nous force à planifier malgré l'incertitude, à modifier des processus décisionnels et schèmes de pensée...

Multi-disciplinarité

Incertain

Intégration science-politique



Régionalité

Transfert de connaissance

Complexité



# Qu'est ce que l'adaptation?

*Initiatives et mesures prises pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus.*

*On distingue plusieurs sortes d'adaptation :*

- *anticipative ou réactive,*
- *de caractère privé ou public,*
- *autonome ou planifiée.*

*Exemples:*

- *édification de digues le long des cours d'eau ou des côtes*
- *remplacement des plantes fragiles par des espèces résistant aux chocs thermiques.*



# Pourquoi l'adaptation?

Les forêts s'adaptent progressivement, de façon autonome.

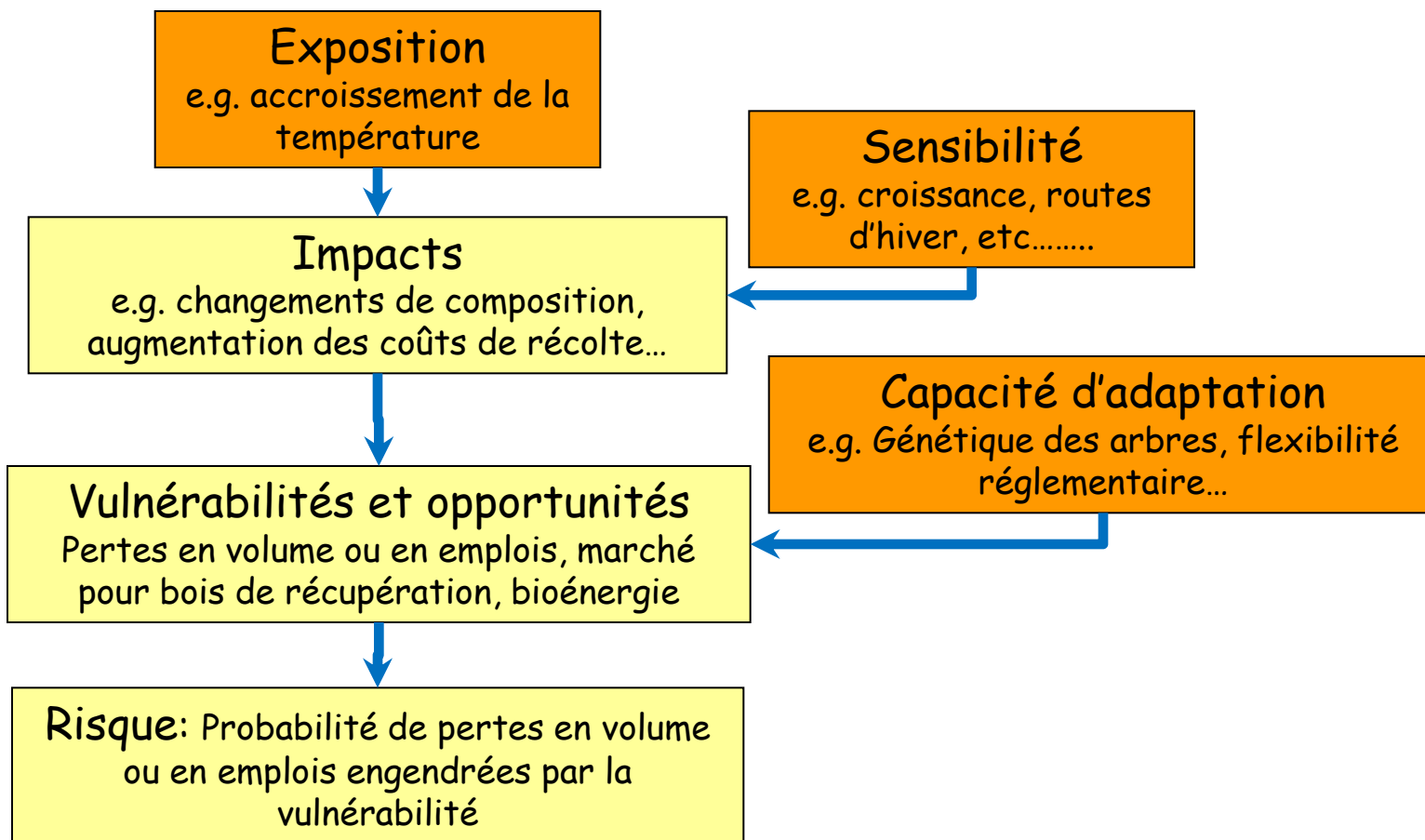
Les changements climatiques s'accélèrent et s'ajoutent à d'autres agents de changements.

Les forêts risquent de ne pas maintenir leur état actuel et de ne plus pouvoir fournir les mêmes niveaux de ressources et services à la société.

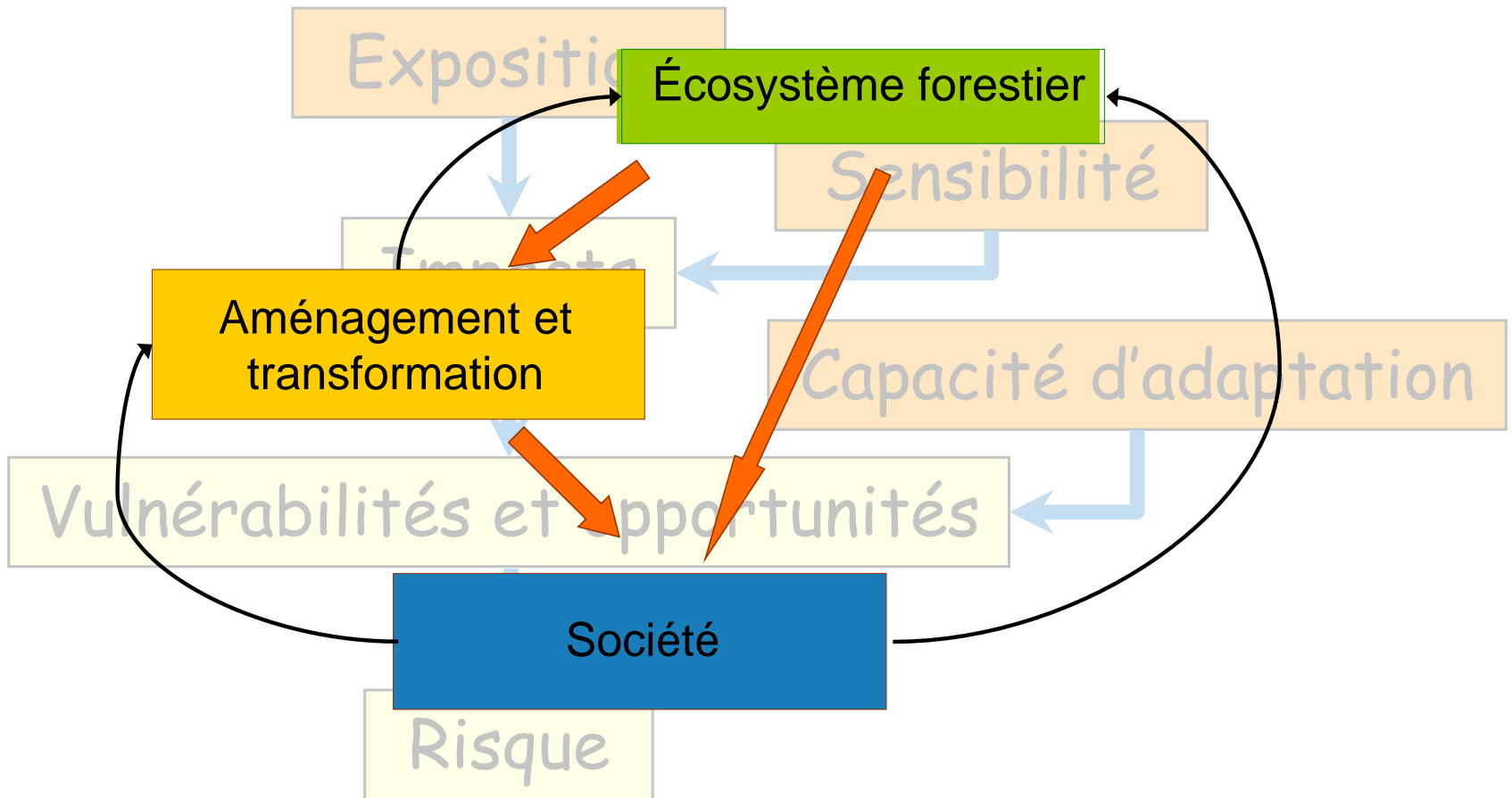




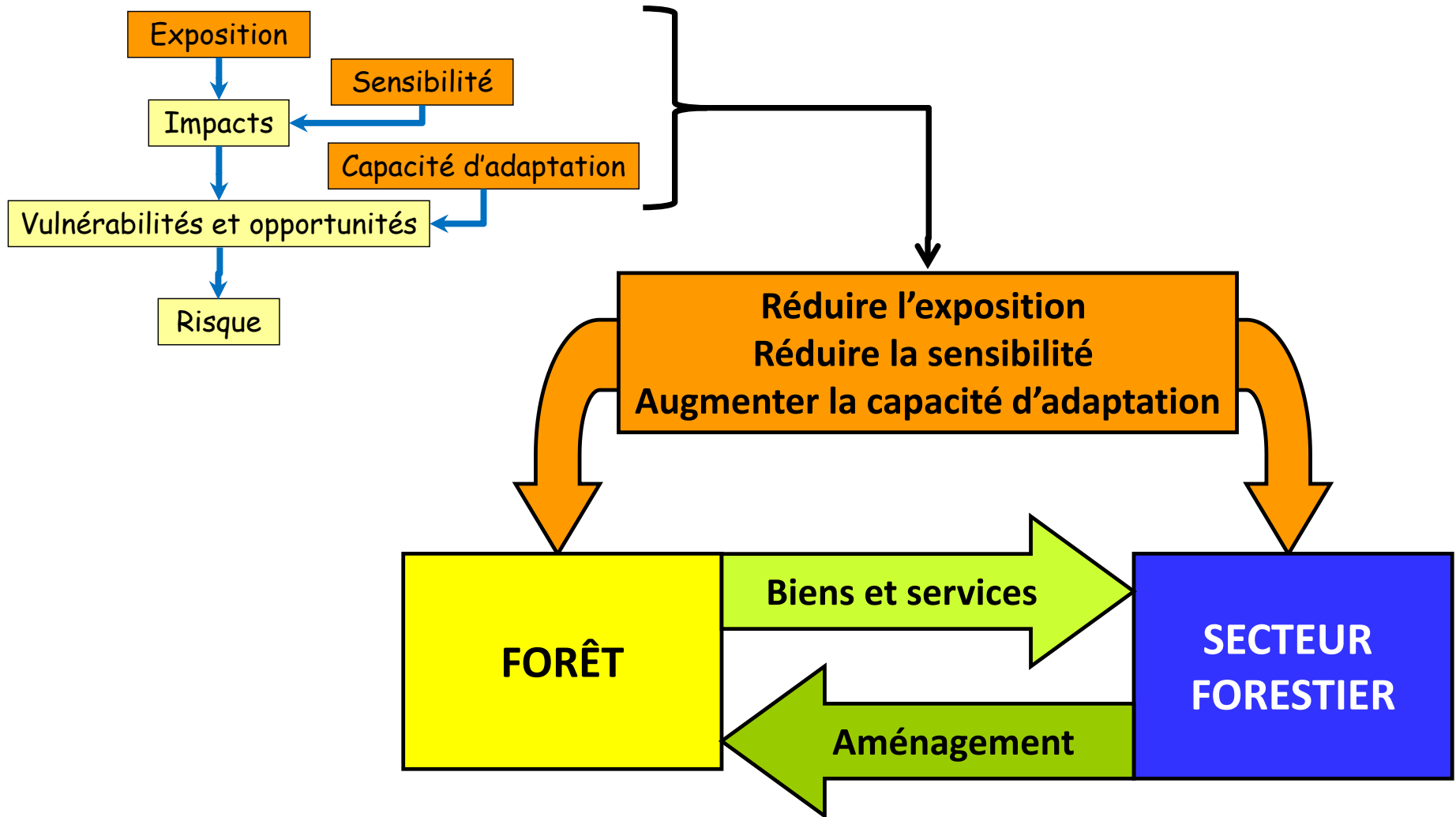
# Concepts clés en adaptation



Le cadre d'adaptation est applicable à toutes les composantes du secteur forestier



# Comment pouvons-nous intervenir?



# Les stratégies d'adaptation

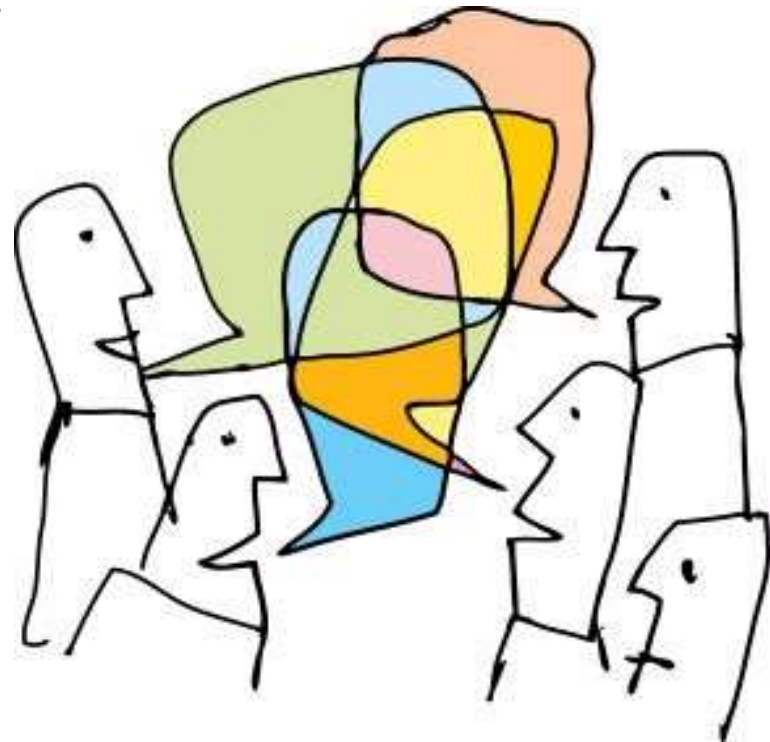
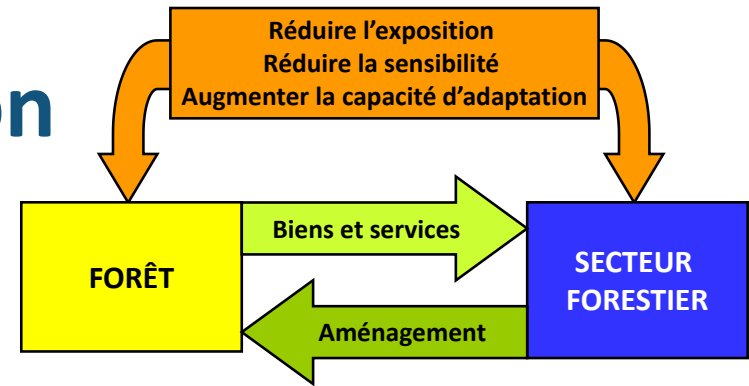
## 1. Adaptation réactive

## 2. Adaptation anticipative

2.1 Résistance

2.2 Résilience

2.3 Réponse





# 1. L'adaptation réactive

BUT: Optimiser l'utilisation des ressources forestières

QUAND?

- Les impacts potentiels sont inconnus
- Après coup, suite à un impact pour profiter d'opportunités ou de réductions de coûts

EXEMPLE

- Augmentation des coupes de récupération suite au feu ou à une épidémie d'insectes





Photo from thelastminute at  
<http://flickr.com/photos/44124400268@N01/3107828797>



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

Canada

## 2.2 Adaptation anticipative - Résistance

BUT: Permettre à la forêt de mieux résister aux changements climatiques et d'en préserver l'état actuel

QUAND / OÙ?

- Intervention à court terme
- Forêts de grandes valeurs
- Forêts avec une faible sensibilité au climat



## 2.2 Adaptation anticipative - Résistance

### EXEMPLES

- Préserver un parc dans son état d'origine
- Maintenir une plantation jusqu'à la récolte
  - Retrait des combustibles à proximité des zones à risque maximum ou les parcelles de plus grande valeur
  - Élimination intensive des espèces envahissantes et ravageurs
  - Utilisation de phéromones





## 2.2 Adaptation anticipative - Résilience

BUT: Permettre à la forêt d'accomoder les changements graduels du climat, ou de se régénérer suite à une perturbation.

QUAND?

- Intervention à court terme pour faire face aux perturbations
- Perpétuer une forêt qui démontre une certaine capacité d'adaptation aux changements climatiques



## 2.2 Adaptation anticipative - Résilience

### EXEMPLES:

- Ensemencement
- Aménagement intensif pour favoriser la régénération
- Favoriser la diversité génétique et lorsque cela s'y prête, les peuplements à structure irrégulière et les mélanges d'espèces

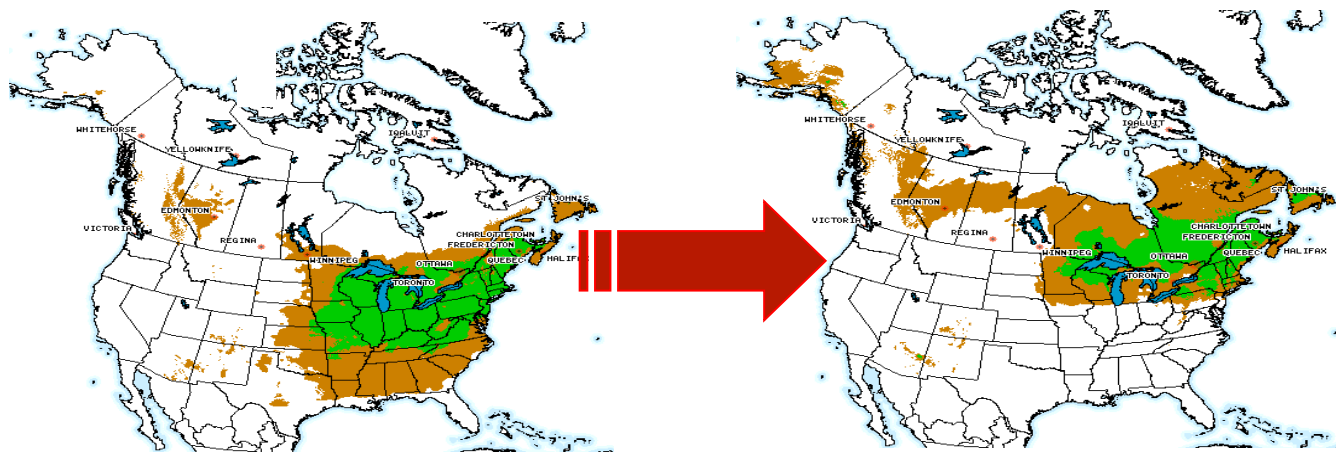


## 2.3 Adaptation anticipative - Réponse

BUT: Faciliter l'adaptation aux changements inévitables par l'anticipation des conditions climatiques futures lors de l'aménagement

QUAND?

- on vise des résultats à moyen et long terme



Actuelle

CGCM2 A2 2071-2100

## 2.3 Adaptation anticipative - Réponse

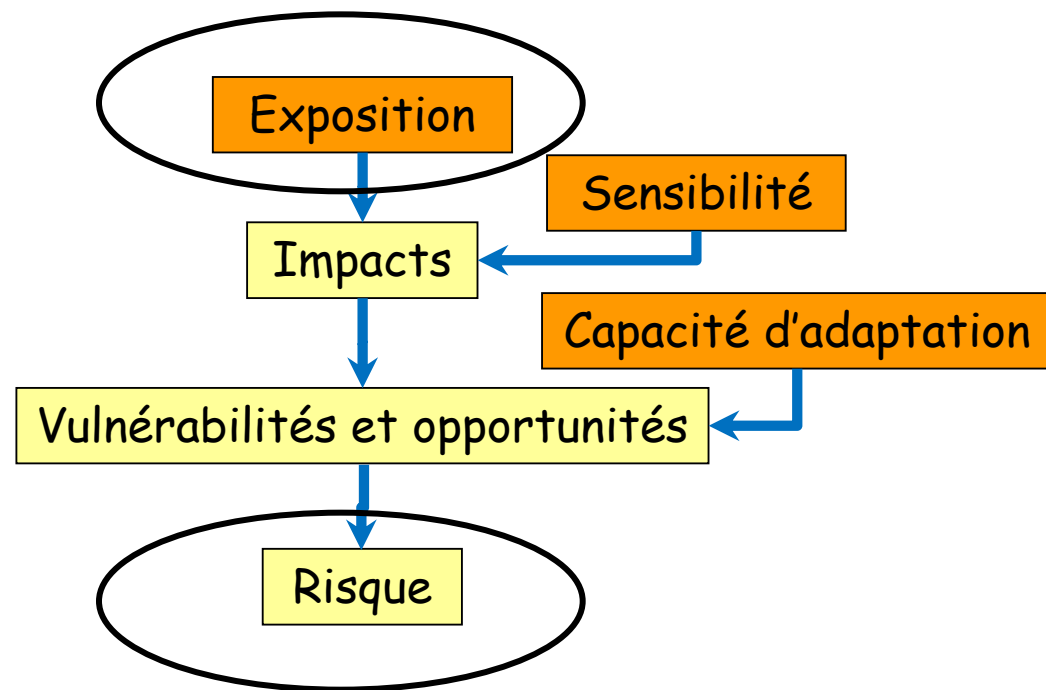
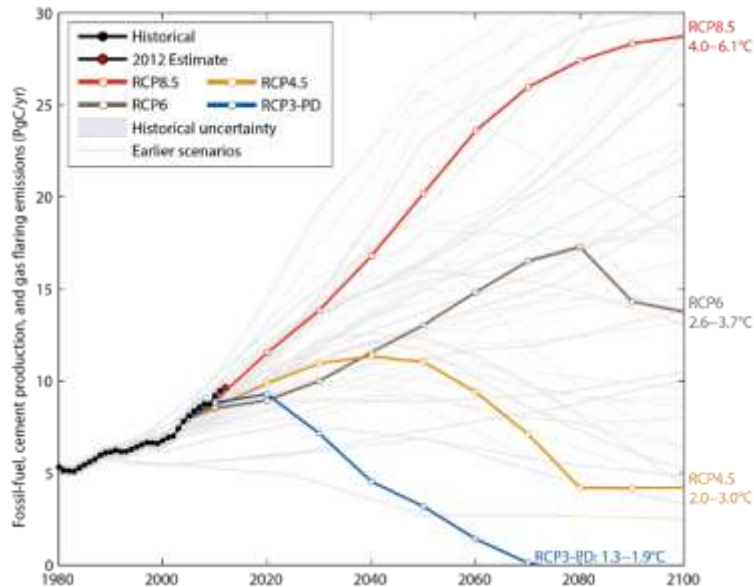
### EXEMPLES:

- Migration assistée - Introduction de provenances ou d'espèces issues d'environnement plus chauds
- Prévision de l'occurrence de maladies ou d'épidémies d'insectes à l'extérieur de leur distribution actuelle
- Suivi de la performance des espèces présentes à l'extérieur de leur distribution naturelle (tests de provenance)
- Aménagement à l'échelle du paysage favorisant la connectivité des habitats
- Aménagement post-perturbation tenant compte des conditions climatiques projetées pour le futures (ex: choix des espèces)





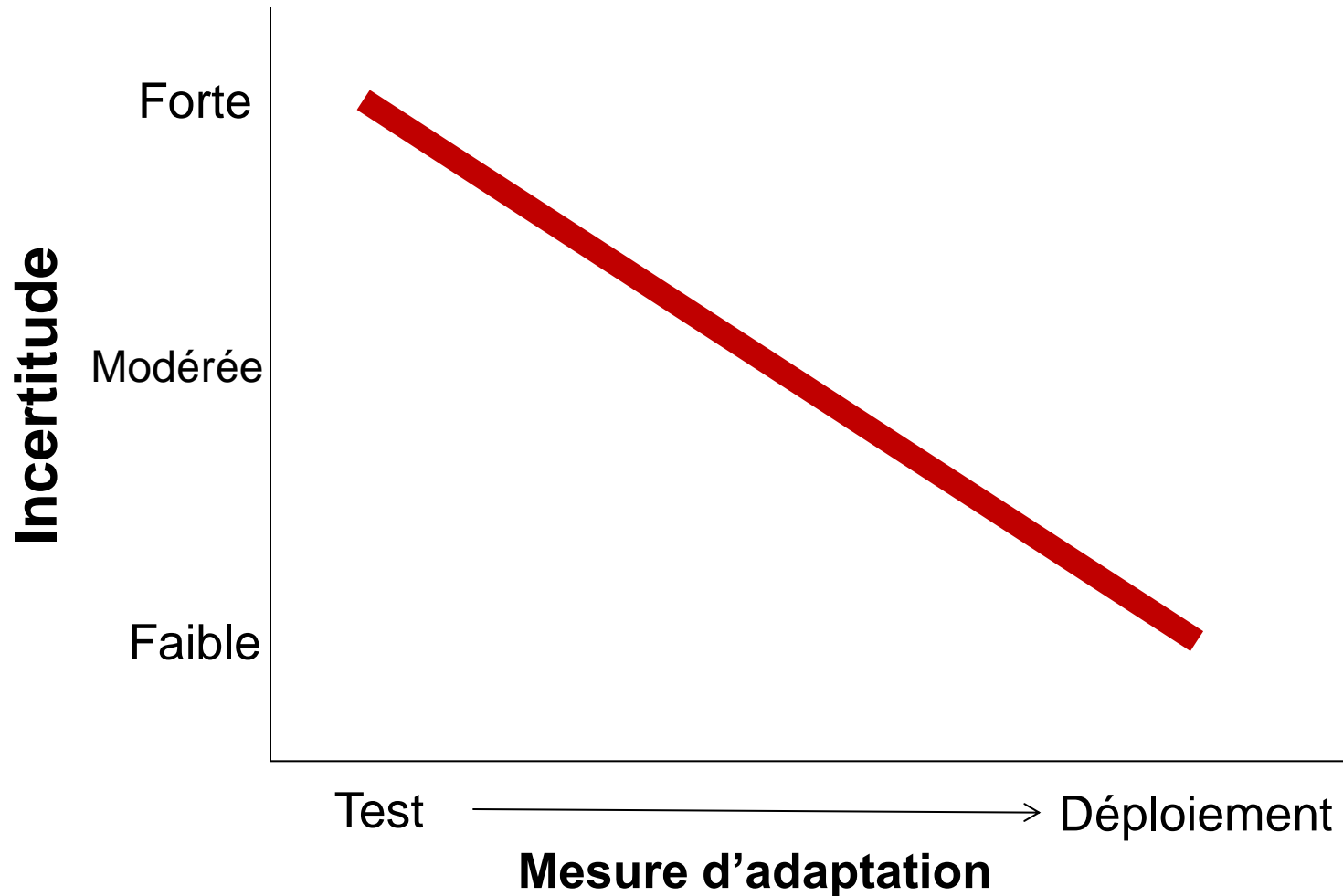
# L'incertitude, c'est de l'information!



Source: [Peters et al. 2012a](#); [Global Carbon Project 2012](#)



## Prise en compte de l'incertitude dans la gestion de l'adaptation



# L'aménagement adaptatif: Une approche « sans regrets » à l'adaptation

