

# **Constats et évolution de changements climatiques en Wallonie**



**Prof. Jean-Pascal van Ypersele**

**Vice-président du GIEC ,  
(Université catholique de Louvain,  
Louvain-la-Neuve, Belgique),**

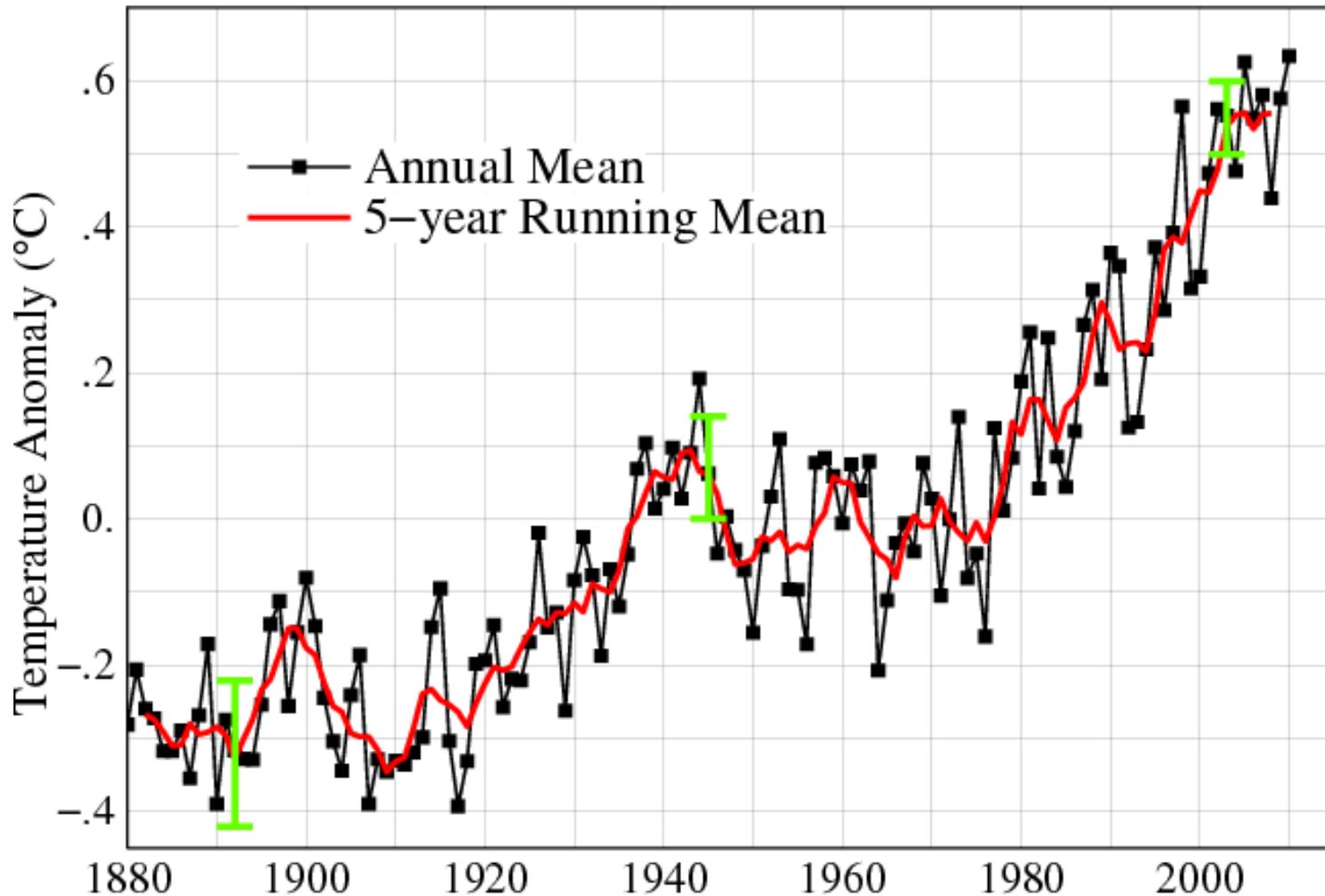
**[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) & [www.climate.be](http://www.climate.be)  
[vanyp@climate.be](mailto:vanyp@climate.be)**

**Foire de Libramont, 27-7-2011**

**NB: Merci aux Services fédéraux (belges) de la  
politique scientifique pour leur soutien**

*Le réchauffement ne s'est pas « arrêté »: Evolution de la température globale en surface (continents & océans)(NASA GISS) jusqu'en 2010*

Global Land–Ocean Temperature Index



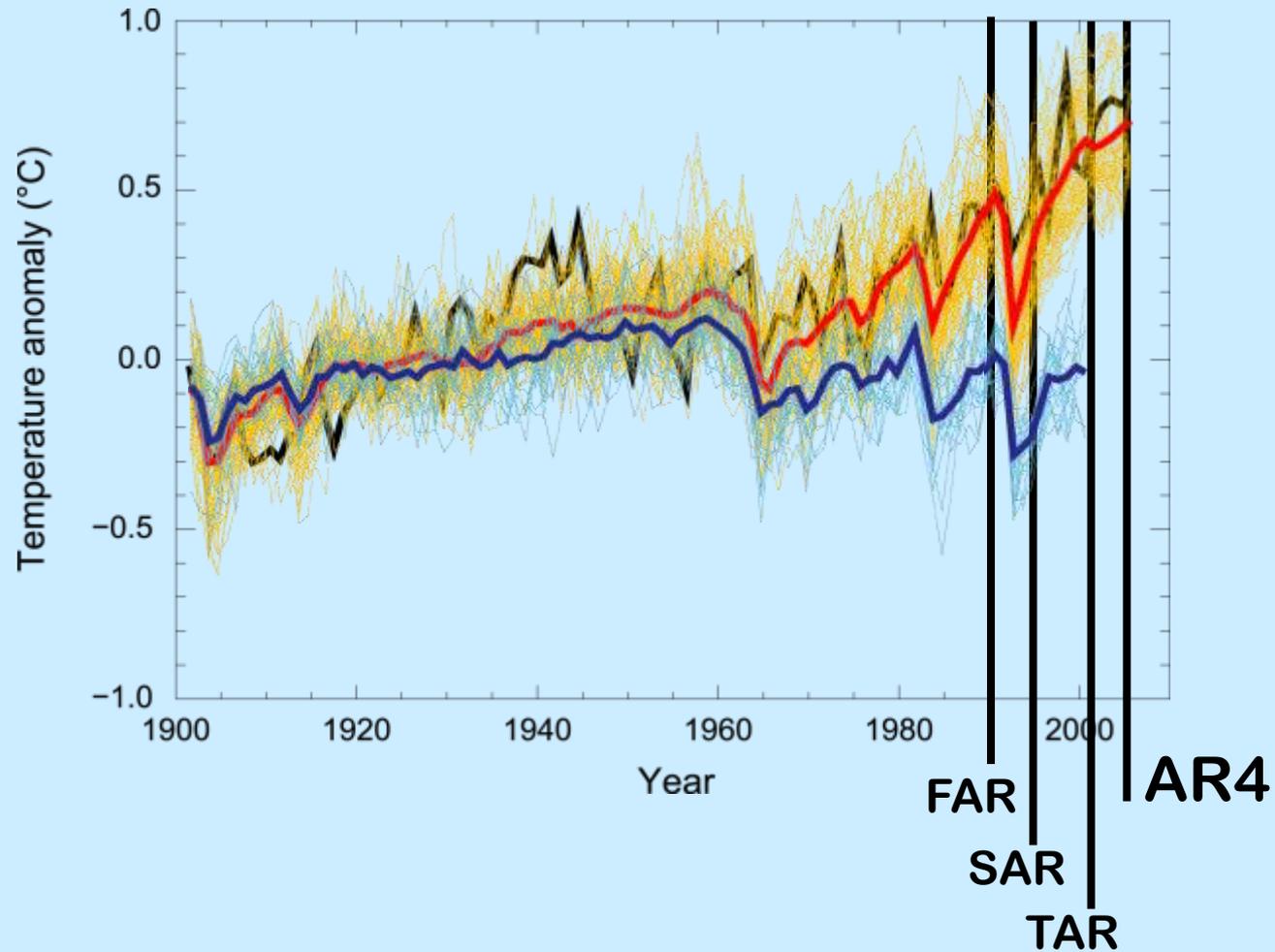
# A Progression of Understanding: Greater and Greater Certainty in Attribution

FAR (1990):  
“unequivocal detection  
not likely for a decade”

SAR (1995): “balance  
of evidence suggests  
discernible human  
influence”

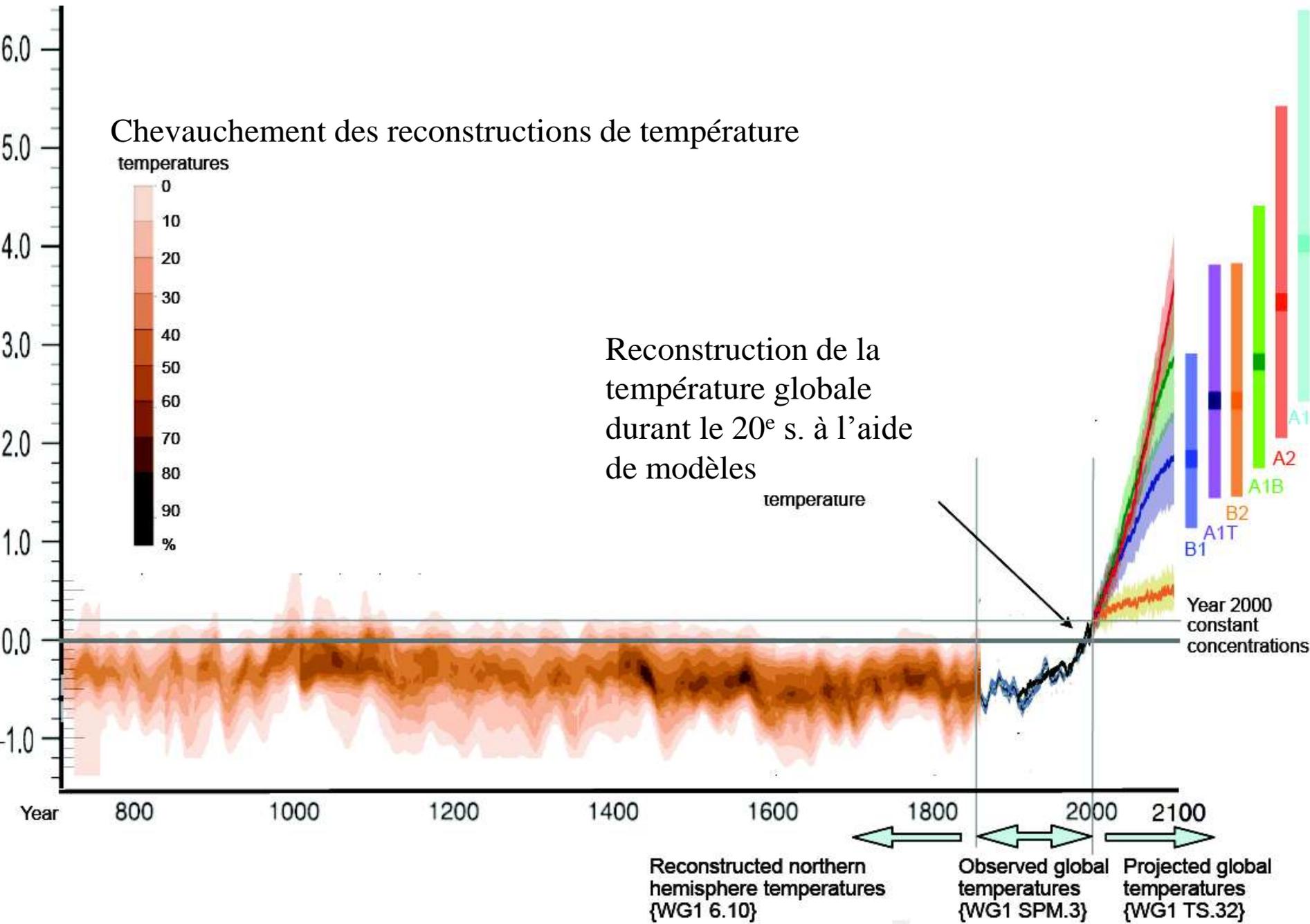
TAR (2001): “most of  
the warming of the  
past 50 years is likely  
(odds 2 out of 3) due  
to human activities”

AR4 (2007): “most of  
the warming is very  
likely (odds 9 out of 10)  
due to greenhouse  
gases”



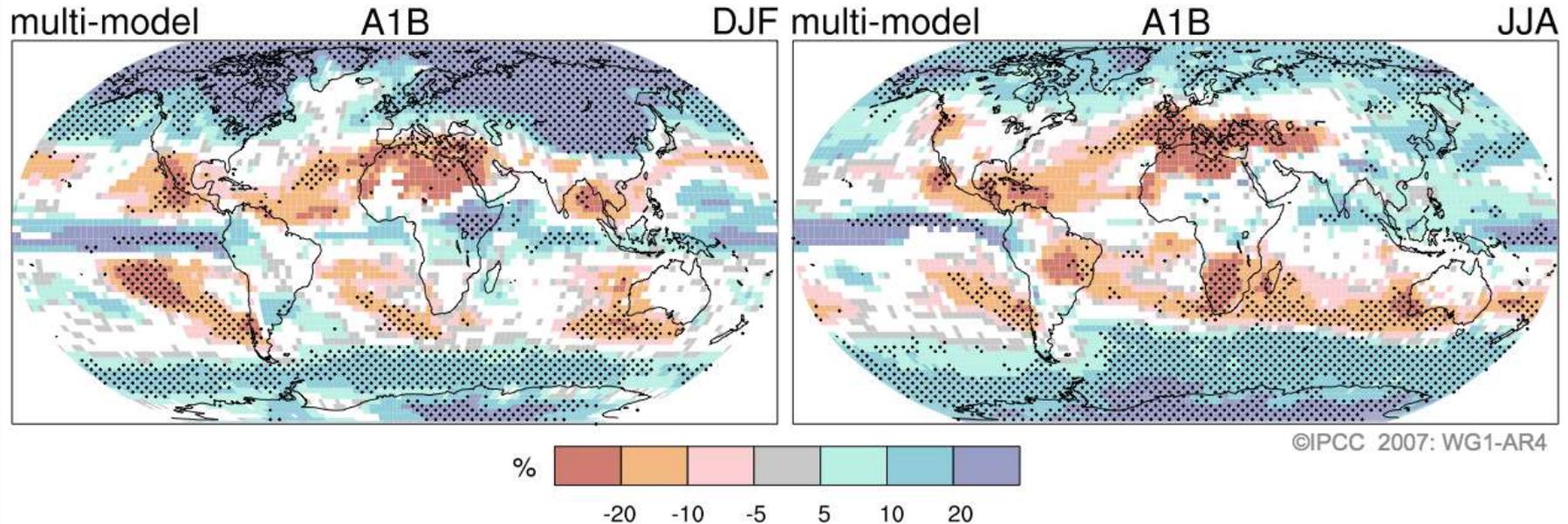
# **Conclusion principale du dernier rapport du GIEC (2007):**

- **Il est très probable que l'augmentation observée des concentrations anthropiques de gaz à effet de serre est responsable de l'essentiel de la hausse des températures moyennes mondiales depuis le milieu du 20<sup>e</sup> siècle.**
- **NB: « très probable » = > 90%probabilité**



# Projections of Future Changes in Climate

## Projected Patterns of Precipitation Changes



Brand new in AR4: Drying in much of the subtropics, more rain in higher latitudes, continuing the broad pattern of rainfall changes already observed.

# Changements climatiques et phénomènes extrêmes (IPCC AR4 WG1)

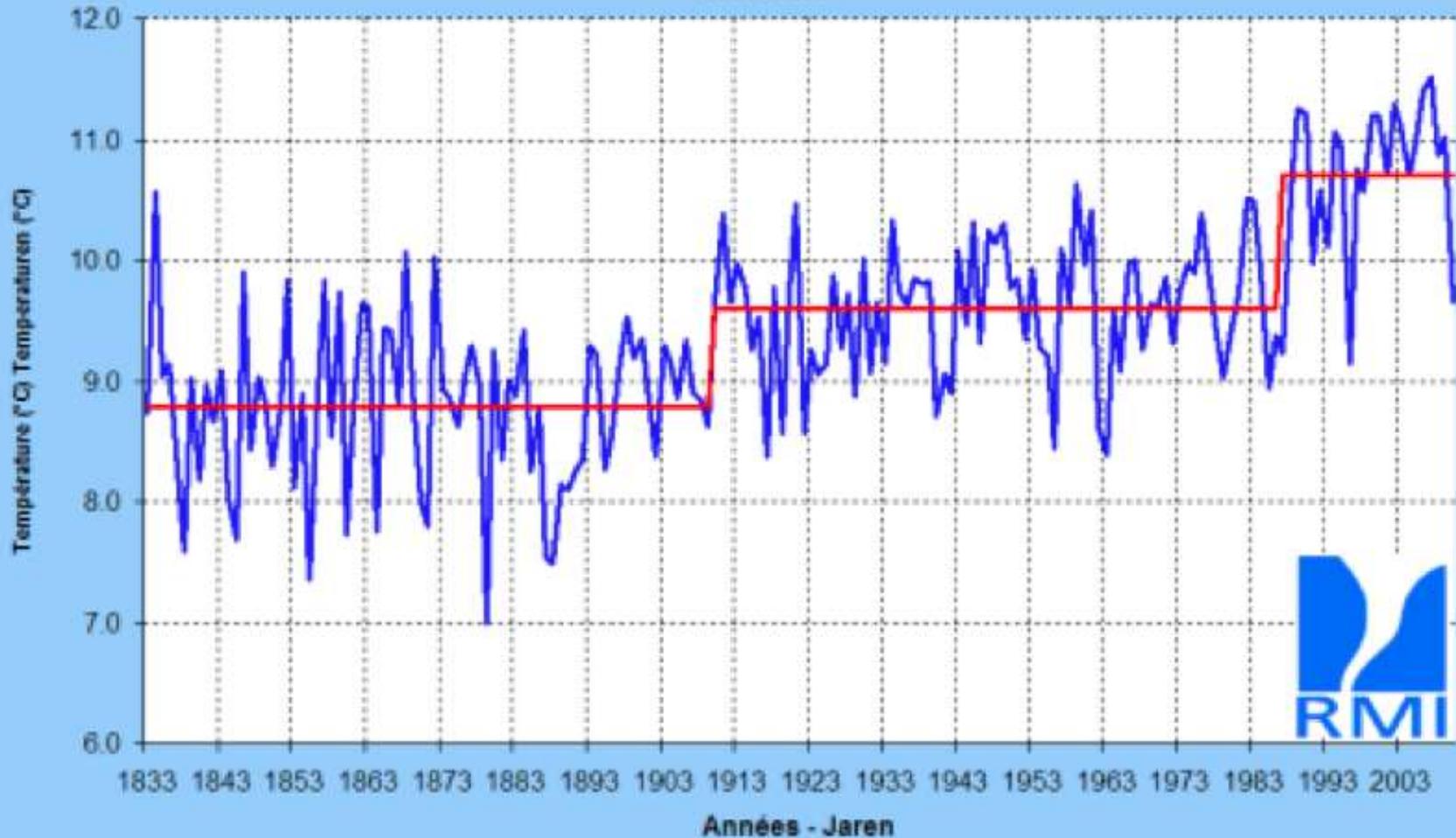
Post 1960

21<sup>ème</sup> siècle

Phénomène et tendance	Probabilité qu'il y ait eu une tendance à la fin du 20 <sup>e</sup> S	Influence humaine sur ces tendances (probabilité)	Probabilité que la tendance se poursuive au 21 <sup>e</sup> siècle pour les scénarios SRES
Journées et nuits froides plus chaudes et moins nombreuses sur la plupart des régions	très probable (> 90%)	probable (> 66%)	virtuellement certain (> 99%)
Journées chaudes plus chaudes et plus fréquentes sur la plupart des régions	très probable	probable (nuits)	virtuellement certain
Vagues de chaleur plus fréquentes sur la plupart des régions	probable (> 66%)	plus probable que non (> 50%)	très probable
Evénements de fortes précipitations sur la plupart des régions	probable	plus probable que non	très probable
Accroissement de l'étendue affectée par des sécheresses	probable dans beaucoup de régions depuis 1970	plus probable que non	probable
Accroissement de l'activité des cyclones tropicaux intenses	probable dans beaucoup de régions depuis 1970	plus probable que non	probable
Accroissement de la fréquence des niveaux de la mer extrêmes (hors tsunamis)	probable	plus probable que non	probable

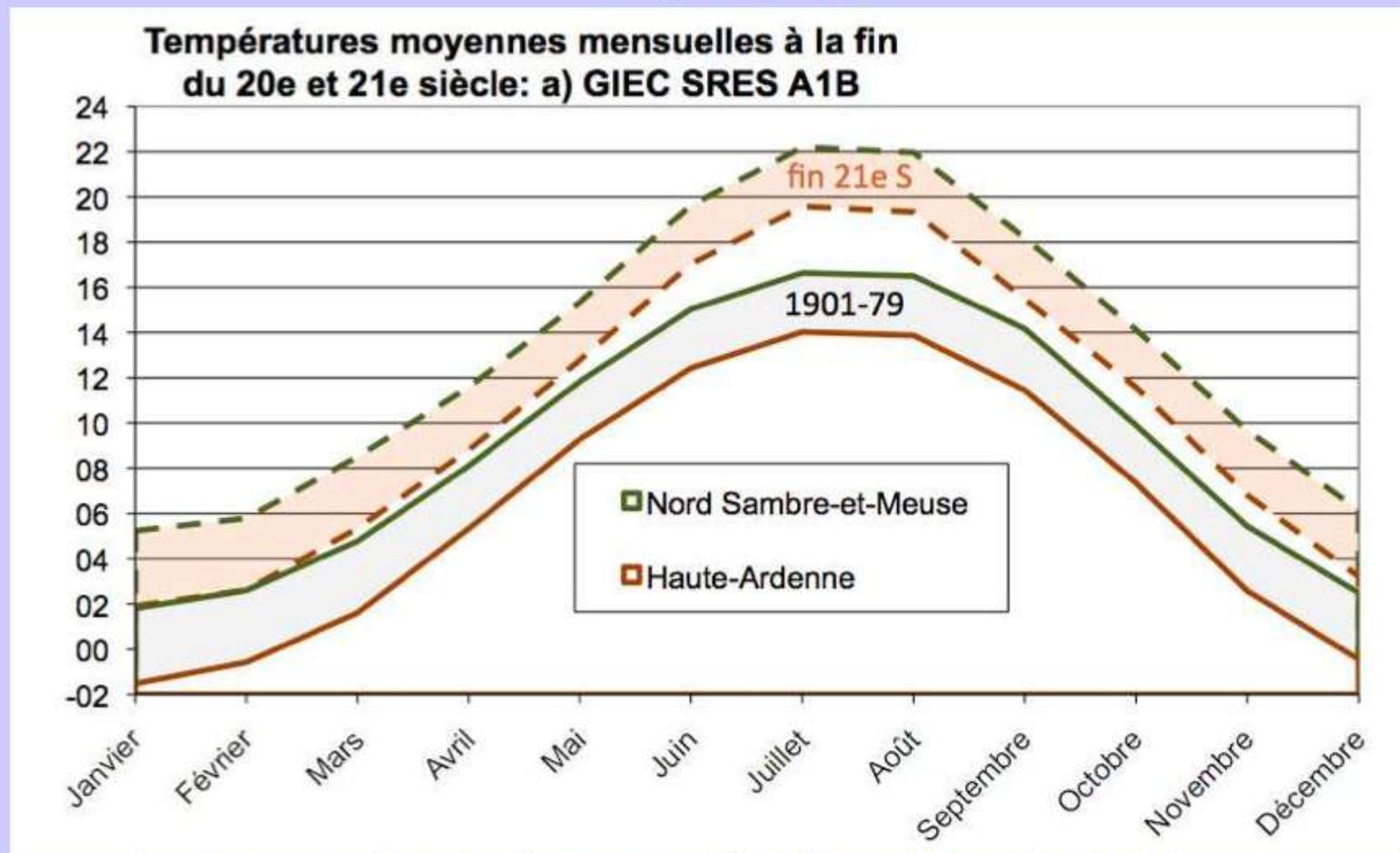
Virtuellement certain > 99%, très probable > 90%, probable > 66%, plus probable que non > 50%

# Evolution de la température moyenne annuelle à Bruxelles – Uccle 1833-2010



# Le changement climatique en Wallonie

## températures

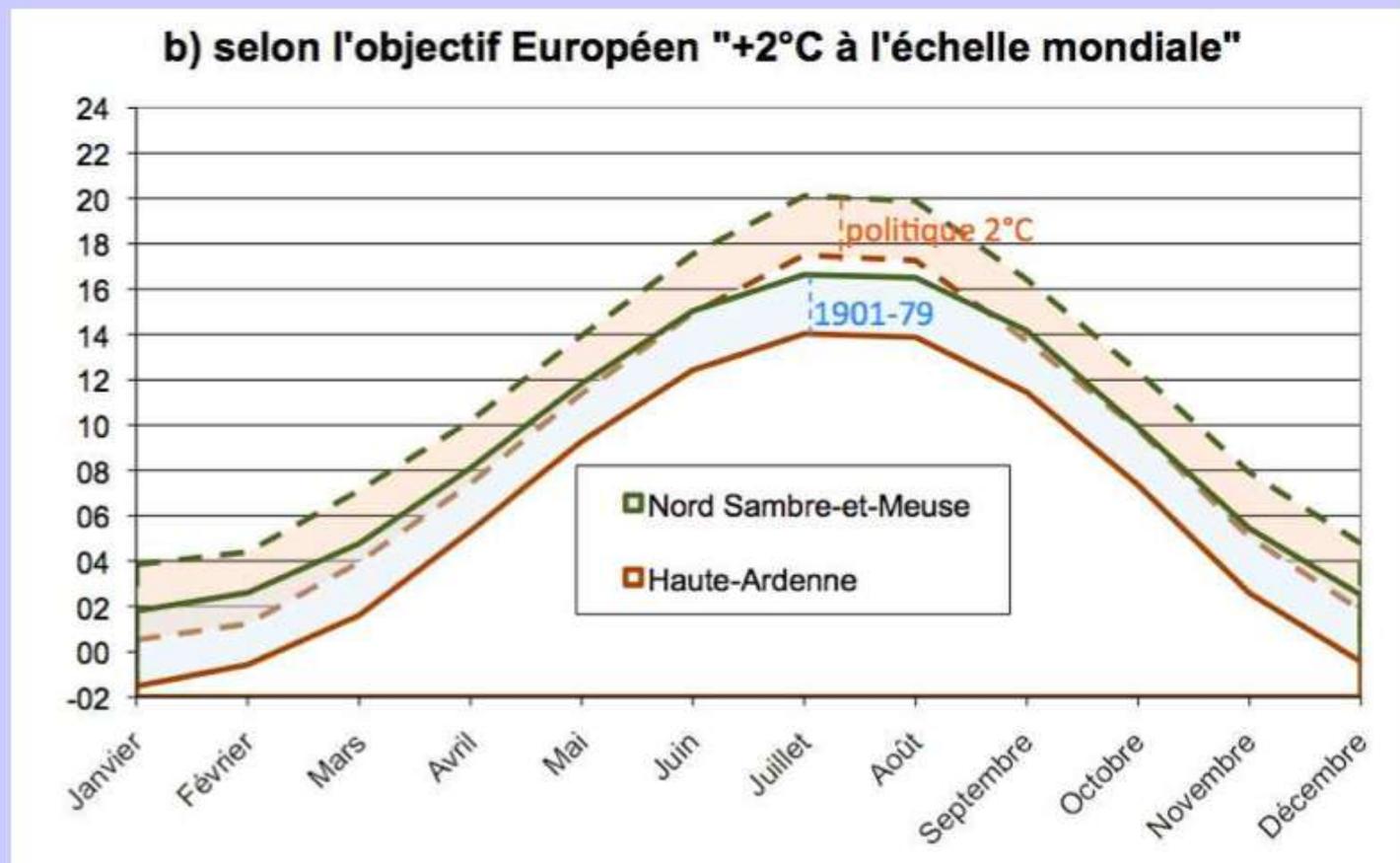


( graphique construit selon les climatogrammes disponibles sur le site [www.meteo.be](http://www.meteo.be) )

Groupe de travail "Forêts et changement climatique" - Janvier 2009

# Le changement climatique en Wallonie

## températures

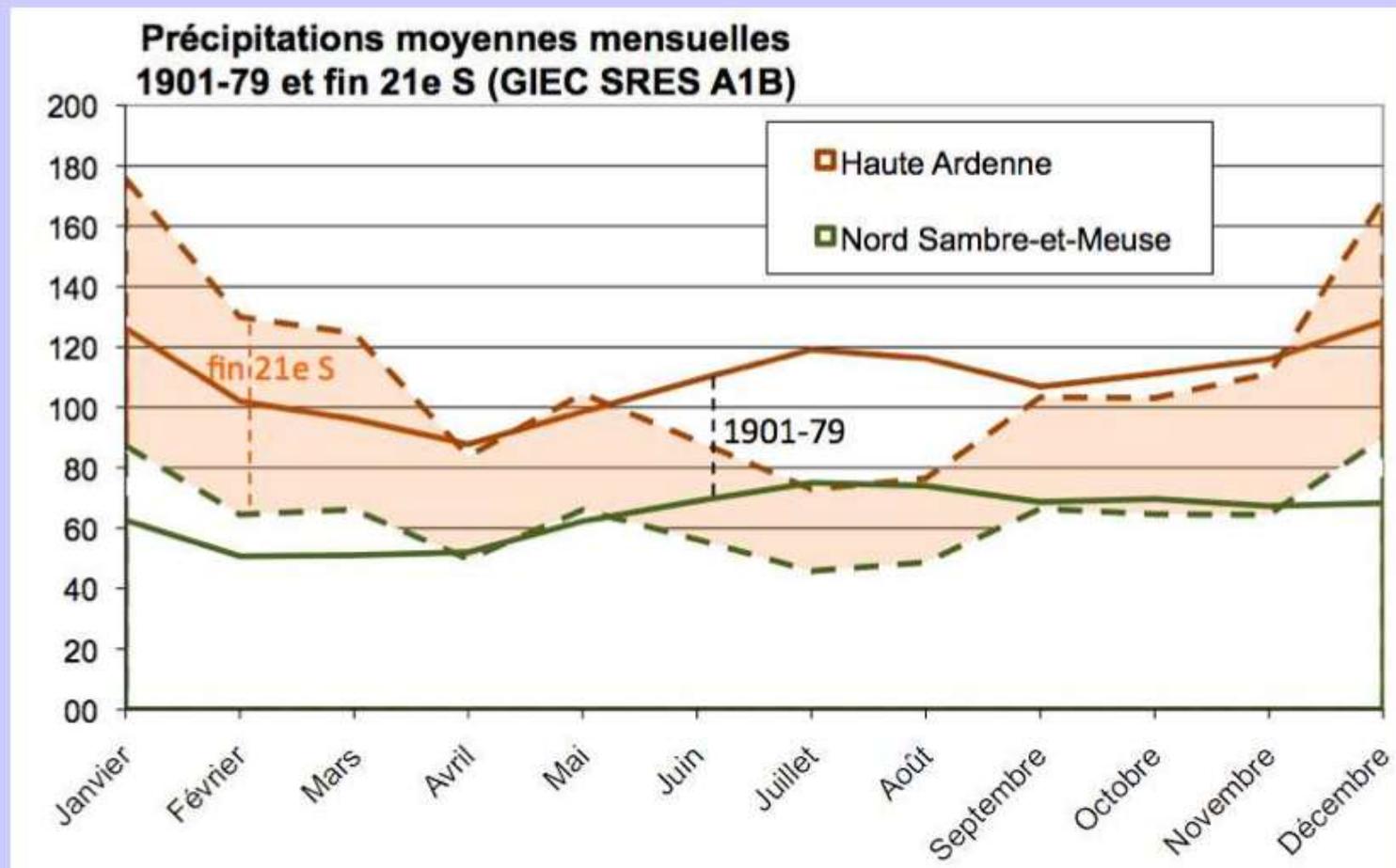


( graphique construit selon les climatogrammes disponibles sur le site [www.meteo.be](http://www.meteo.be) )

Groupe de travail "Forêts et changement climatique" - Janvier 2009

# Le changement climatique en Wallonie

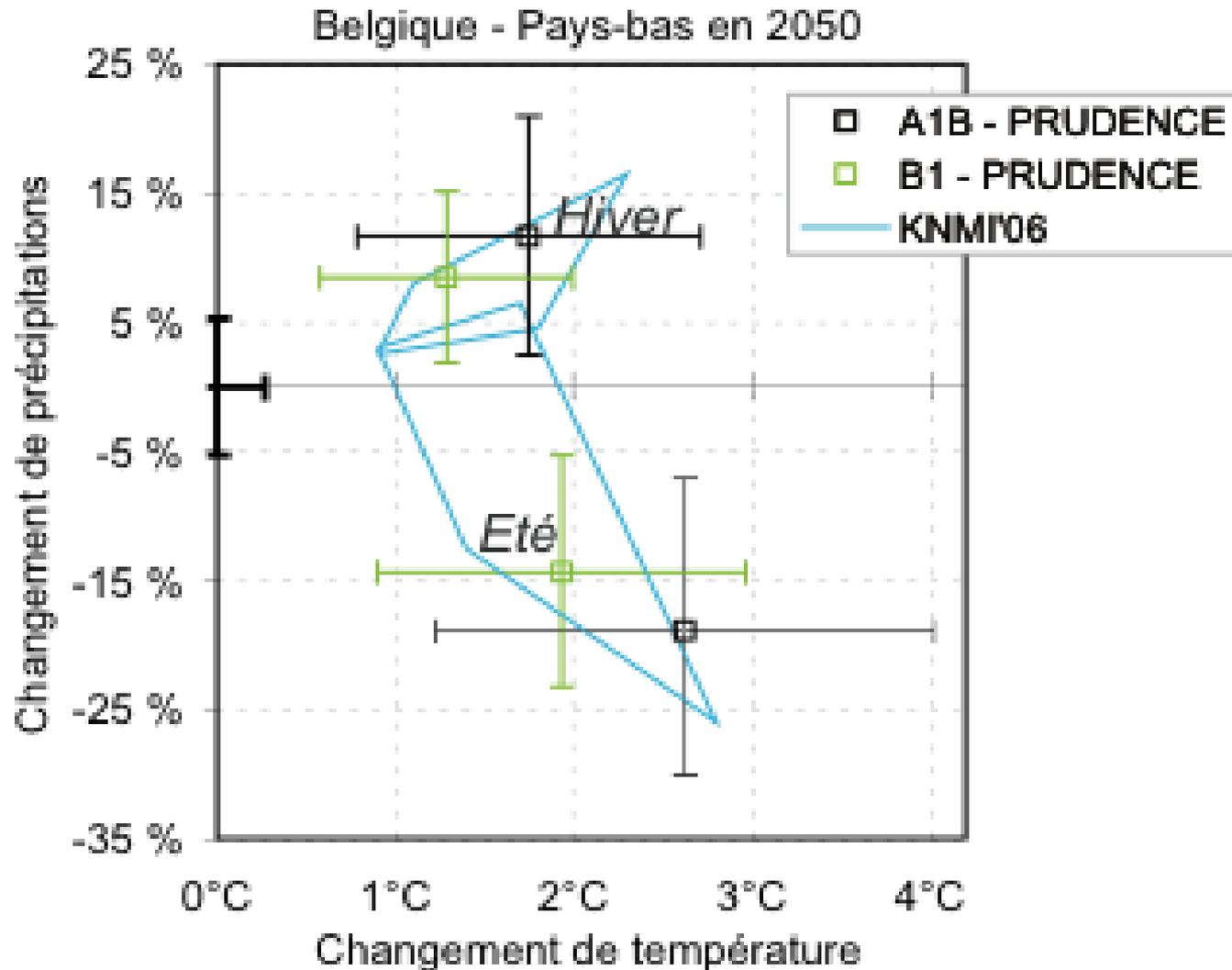
## précipitations



( graphique construit selon les climatogrammes disponibles sur le site [www.meteo.be](http://www.meteo.be) )

Groupe de travail "Forêts et changement climatique" - Janvier 2009

# Changements des précipitations et des températures (en 2050 par rapport à 1990)



# Biodiversité (+)

- Evolution, selon une projection climatique, de la zone où le climat convient au hêtre [de beuk]

Présent



2 x CO<sub>2</sub>



Cité dans Marbaix et van Ypersele (2004, voir [www.climate.be/impact](http://www.climate.be/impact)),  
basé sur Sykes & Prentice (1995, 1996)

# **Impacts du changement climatique sur les forêts wallonnes**

**Document établi sur demande du  
Ministre wallon des forêts**

## Auteurs:

BEMELMANS Daniel	UCL - Unité des Eaux et Forêts
CARNOL Monique	ULg - Ecologie végétale et microbienne
CLAESSENS Hughes	FUSAGx - Gestion des ressources forestières et milieux naturels
DE CANNIERE Charles	ULB - Lutte biologique et Ecologie spatiale
FRANCOIS Louis	ULg - Institut d'astrophysique et de géophysique
GERARD Etienne	D.N.F. Ressources Forestières
GREGOIRE Jean-Claude	ULB - Lutte biologique et Ecologie spatiale
HERMAN Marc	D.N.F. Ressources Forestières
LAURENT Christian	D.N.F. Ressources Forestières
MARBAIX Philippe	UCL - Institut d'astronomie et de géophysique Georges Lemaître
PERRIN Dominique	FUSAGx - Chargé de cours suppléant 'global changes'
PONETTE Quentin	UCL - Unité des Eaux et Forêts
RONDEUX Jacques	FUSAGx - Gestion des ressources forestières et milieux naturels
SERUSIAUX Emmanuël	ULg - Taxonomie Végétale et Biologie de la Conservation
VAN YPERSELE Jean-Pascal	UCL - Institut d'astronomie et de géophysique Georges Lemaître
VINCKE Caroline	UCL - Unité des Eaux et Forêts

Rédaction du document coordonnée par :  
Christian Laurent, DNF, Dominique Perrin, FUSAGx.

# Le changement climatique et la forêt

- Cycle de vie très long par rapport au rythme du changement: nécessité d'anticiper!
- Écosystèmes complexes, interactions multiples, d'où beaucoup d'incertitudes
- Sensibilité des arbres aux événements extrêmes, avec conséquences de longue durée
- Arbres: en général, populations avec diversité génétique élevée, mais mal connue

# Le changement climatique et la forêt

- Incertitudes sur l'ampleur des changements
- Variabilité inter annuelle élevée
- la fréquence des événements extrêmes devrait augmenter:
  - précipitations intenses et inondations
  - sécheresses, canicules...
  - phénomènes « hors-saison »

# Pour en savoir plus:



⌘ [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) : GIEC

⌘ [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int) : Climate Convention

⌘ [www.skepticalscience.com](http://www.skepticalscience.com): answers to  
« skeptics »

⌘ [www.climate.be/vanyp](http://www.climate.be/vanyp) : mes dias et  
publications