



Perspective des sciences du climat sur la problématique des trames vertes urbaines

Valéry MASSON

Journée Adaptation aux Changements Climatiques et Trames Vertes : Quels enjeux pour la ville ?

1 avril 2010 – EIVP

Objectif de cette présentation standardisée : nous vous proposons une présentation standardisée, afin de mettre en lumière le regard des sciences du climat sur la problématique des trames vertes urbaines. Les présentations de tous les intervenants (de disciplines différentes) seront harmonisées, ce qui facilitera le croisement final des perspectives disciplinaires et/ou interdisciplinaires autour de la problématique des trames vertes urbaines.

*Pour toute question, n'hésitez pas à nous contacter par mail : jean-paul.vanderlinden@reeds.uvsq.fr et anne.blanchard@reeds.uvsq.fr
Nous pouvons également fixer un rendez-vous téléphonique (voire en personne) et compléter nous-même la présentation en suivant vos directives.*

Mon champ de recherche et Ma spécialité

- Villes et Changement climatique

- Spécialité:

Micro-climat urbain, étude et modélisation des interactions ville-atmosphère, impacts urbains du changement climatique

- Liens de mes travaux avec climat / trames vertes / ville

Forte interactions entre la végétation en ville et le climat urbain de celle-ci :

Ceci conduit à étudier les effets de densité urbaine, toits végétalisés, *trames vertes*, etc...

Pourquoi les sciences du climat s'intéressent-elles aux trames vertes urbaines ?

- Intérêts : forte interaction micro-climatique des espaces verts urbains, notamment s'ils sont de taille suffisante

- Attentes des sphères politiques et sociales :

Sur l'effet de la végétation (en général) en ville vis à vis du climat, ressortent particulièrement :

- L'impact micro-climatique local ou à l'échelle de la ville
- Le bilan de CO₂

Perspective des sciences du climat sur les trames vertes urbaines

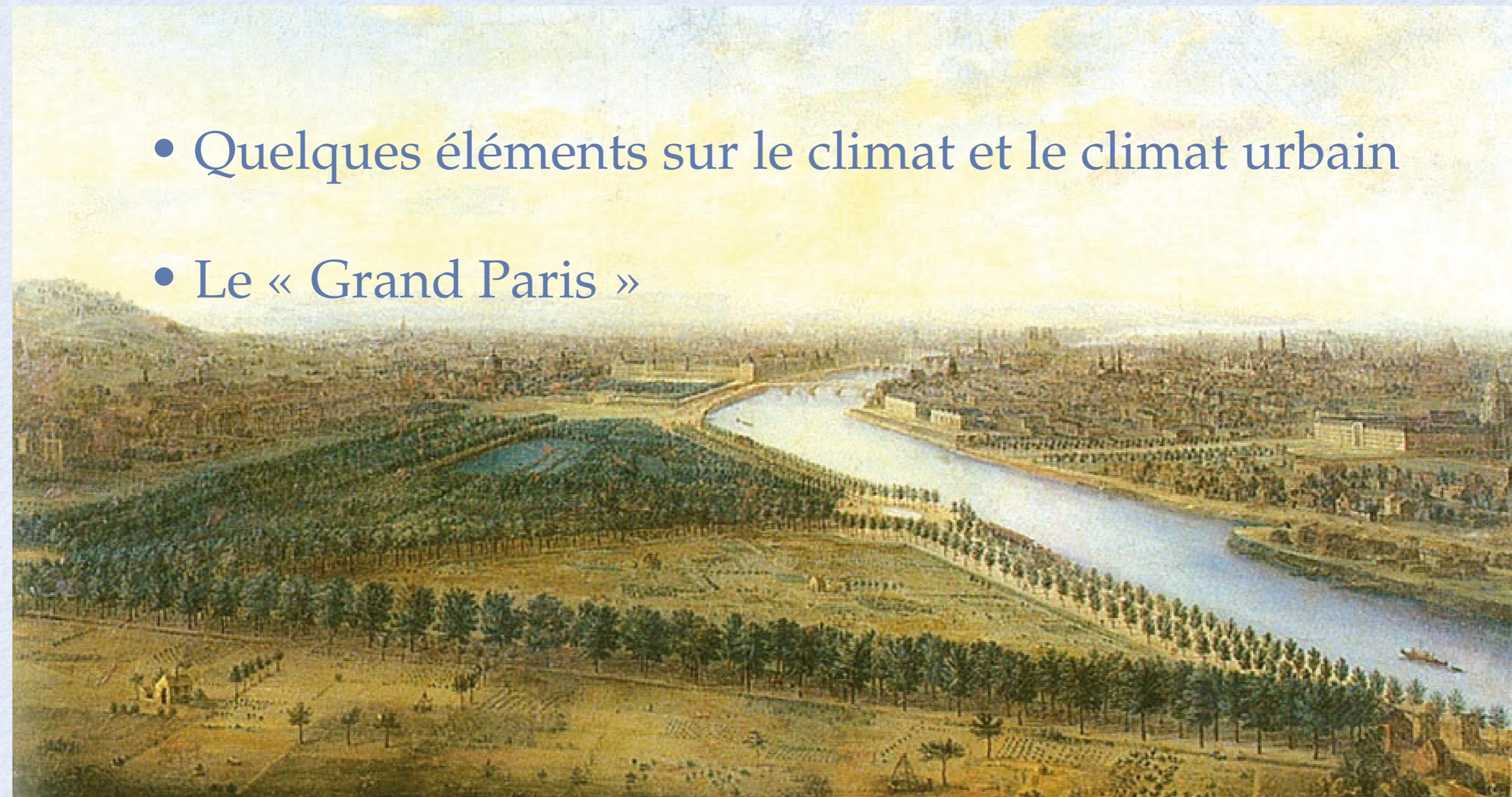
- Approche : observation météo. ou modèles
- Outils : modèles atmosphériques à forte résolution (100m à 1km, sur tout ou partie de la ville) couplés à des modèles urbains (pouvant être sous SIG).
- Données :
 - Atmosphère: données météorologiques et/ou scénarios climatiques
 - Ville : données cadastrales, données 3D, type de végétation, de bâti.
- Échelles : de l'échelle de la trame verte (obs., modèle) à l'échelle de l'agglomération (modèle). De la journée à la période de mise en place d'une trame verte (plusieurs décennies)

Ce que les sciences du climat attendent des autres disciplines...

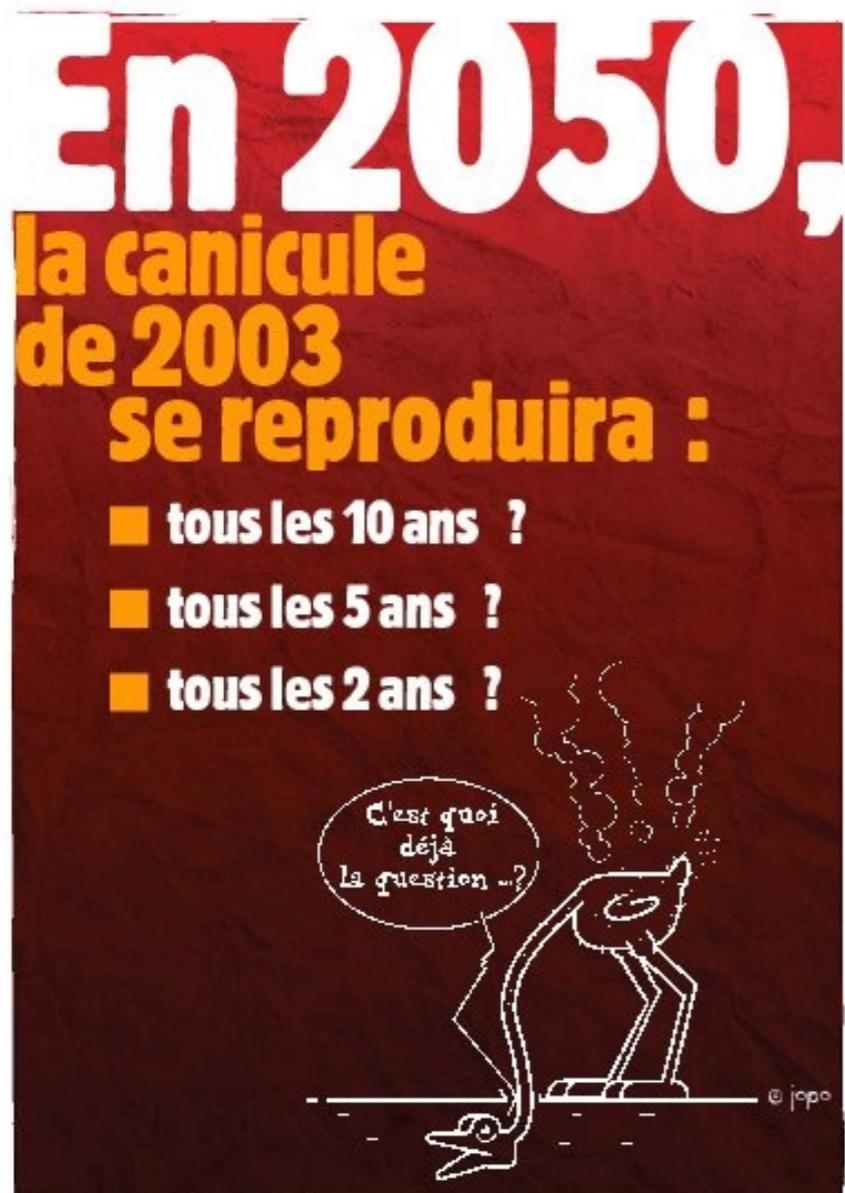
- ... pour avoir une vision plus complète de la problématique des trames vertes urbaines :
- Quelles sont les questions qui se posent ?
- Quelles sont les autres utilités des trames vertes? (écologie, eau & hydrologie, lieu de transports en commun ou doux, lieu socio-culturel, activités économiques, agricoles ou forestières, ...)
- Comment développer une trame verte pour l'adaptation au changement climatique? Recommandations?

Un exemple: le "Grand Paris"

- Quelques éléments sur le climat et le climat urbain
- Le « Grand Paris »



Villes et changement climatique



« C'est quoi déjà la question? »

Villes et changement climatique

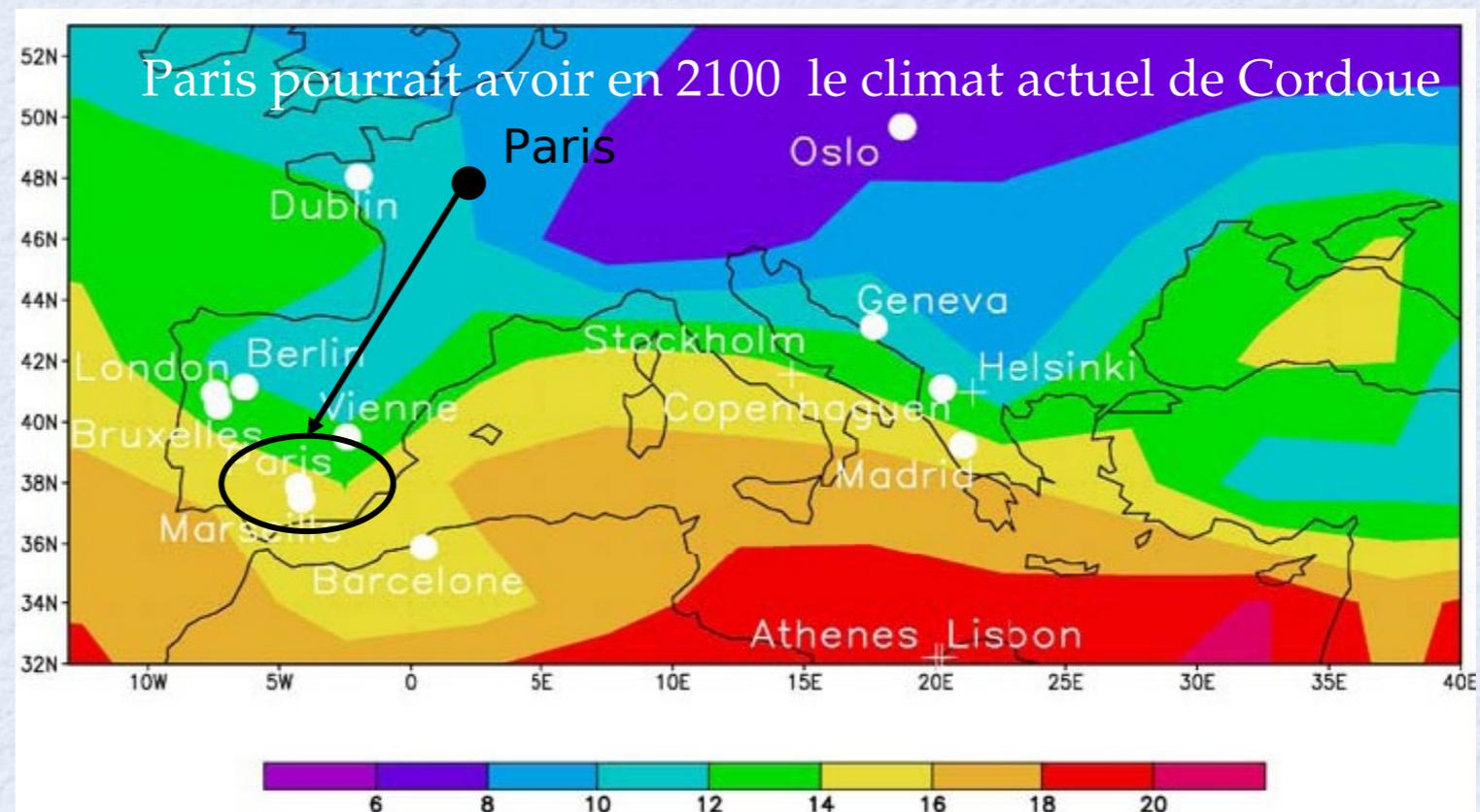
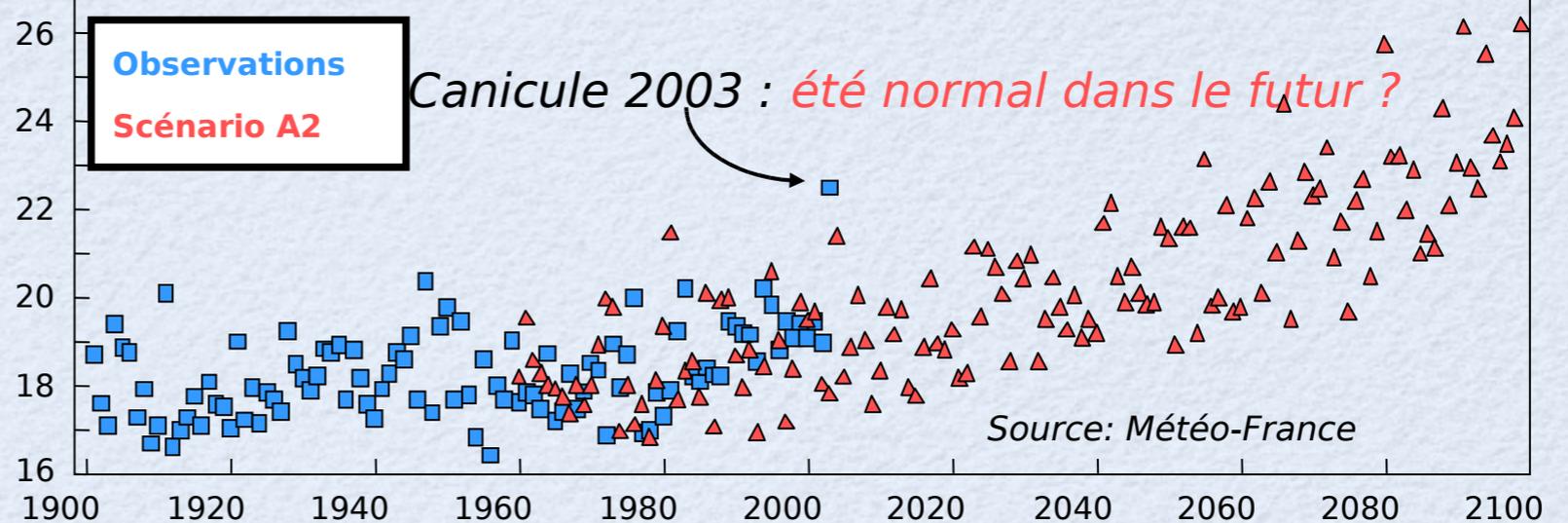
En 2050,
la canicule
de 2003
se reproduira :

- tous les 10 ans ?
- tous les 5 ans ?
- tous les 2 ans ?



« C'est quoi déjà la question? »

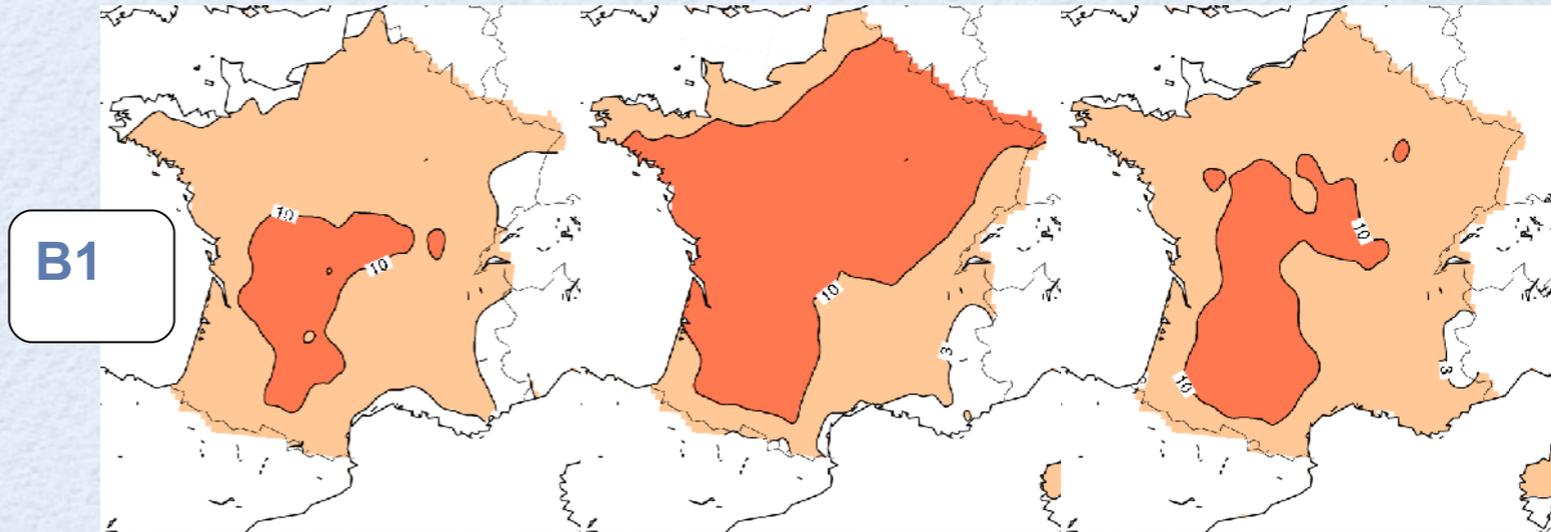
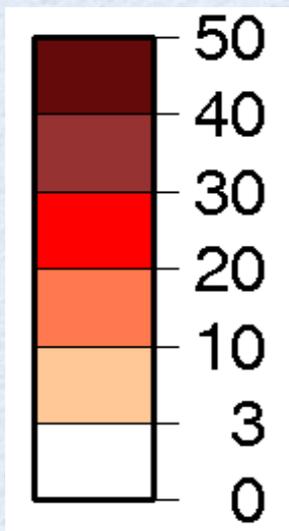
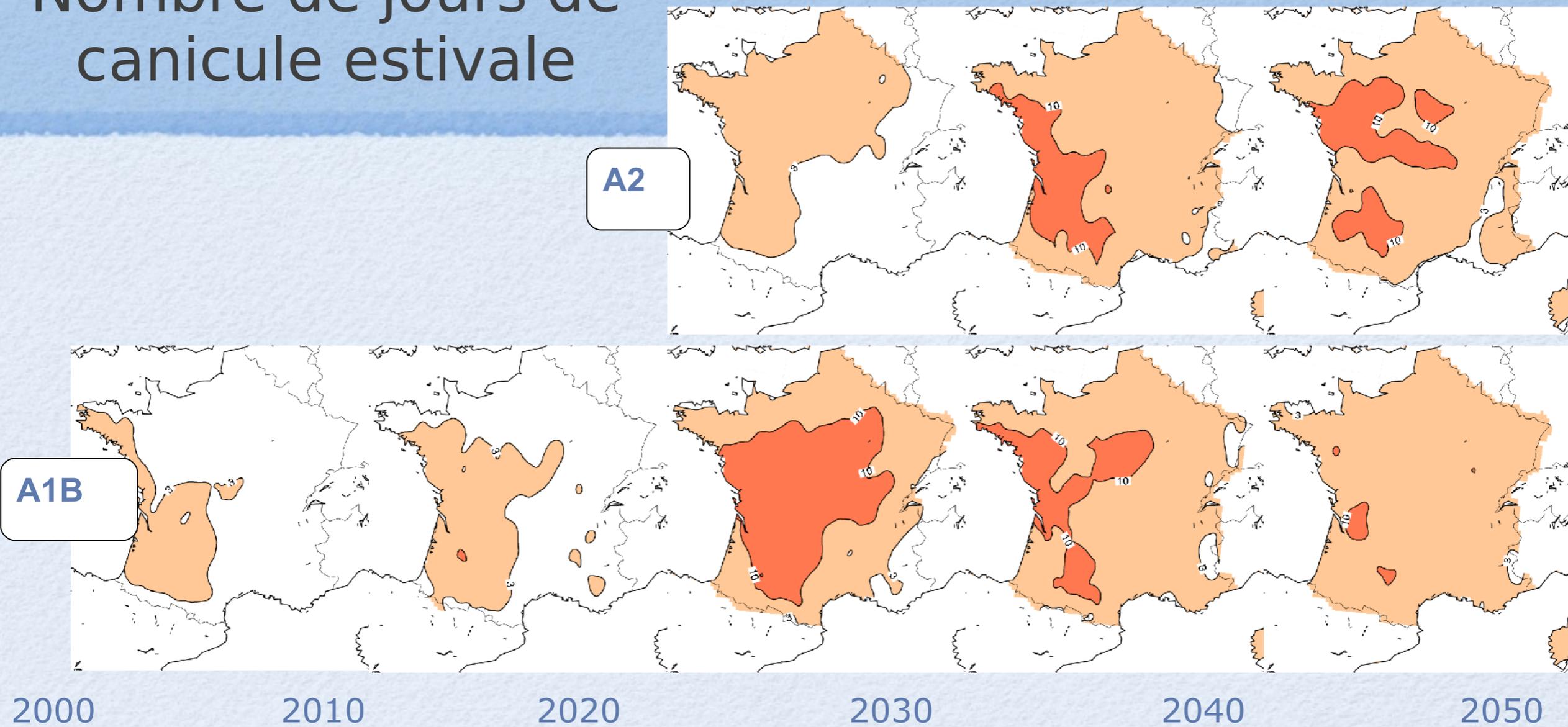
Température estivale moyenne en France (1900-2100)



Température annuelle moyenne, climat présent

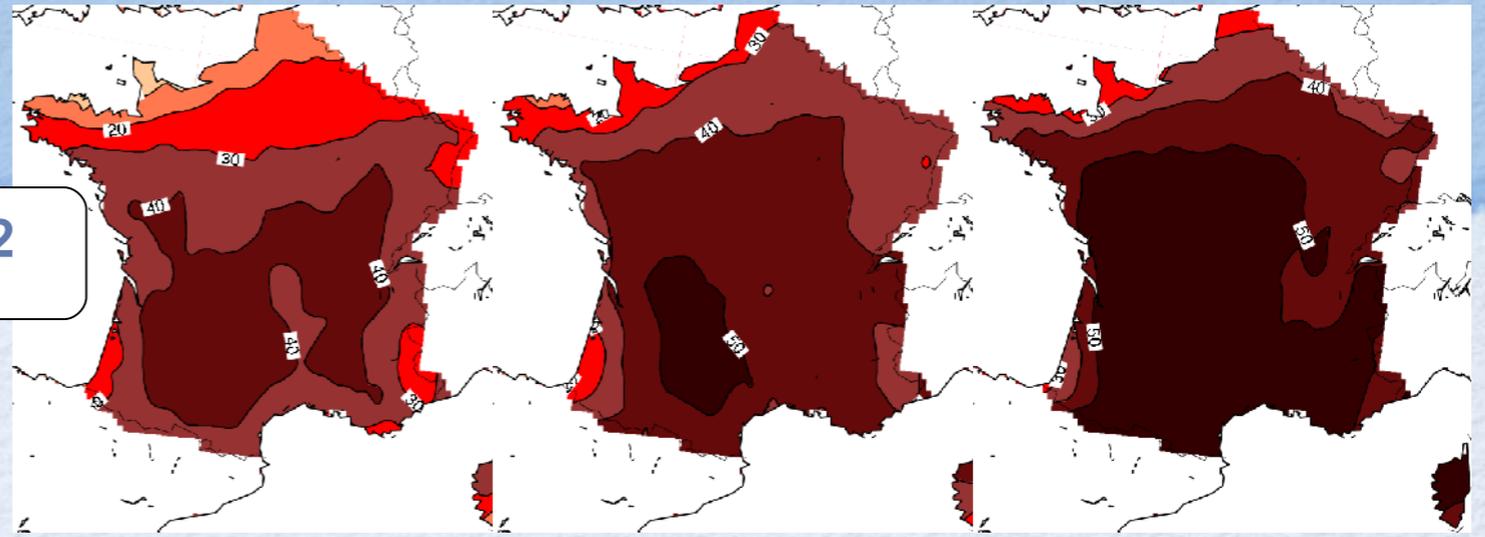
Source: Hallegatte et al., 2006

Nombre de jours de canicule estivale

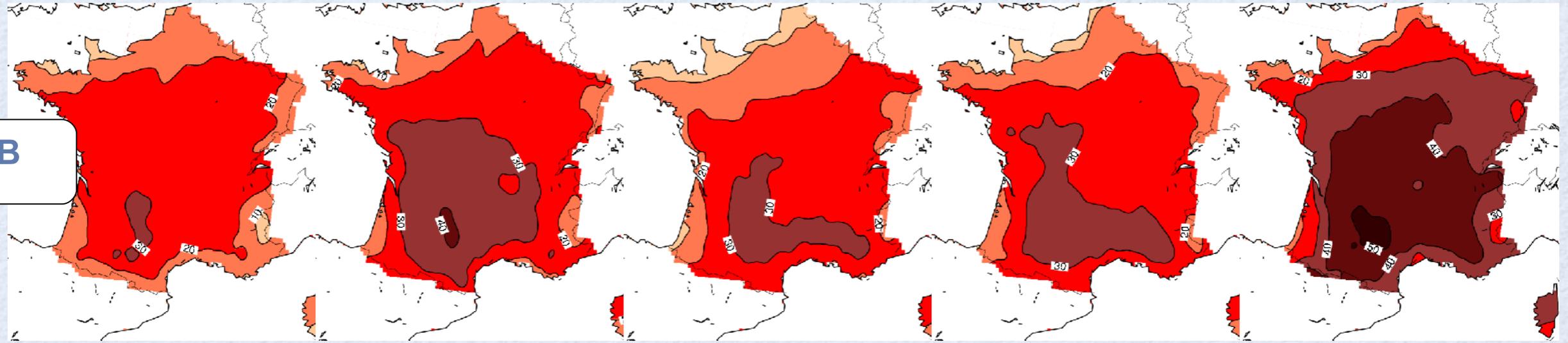


Nombre de jours de canicule estivale

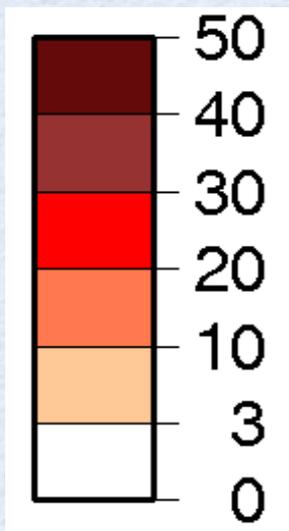
A2



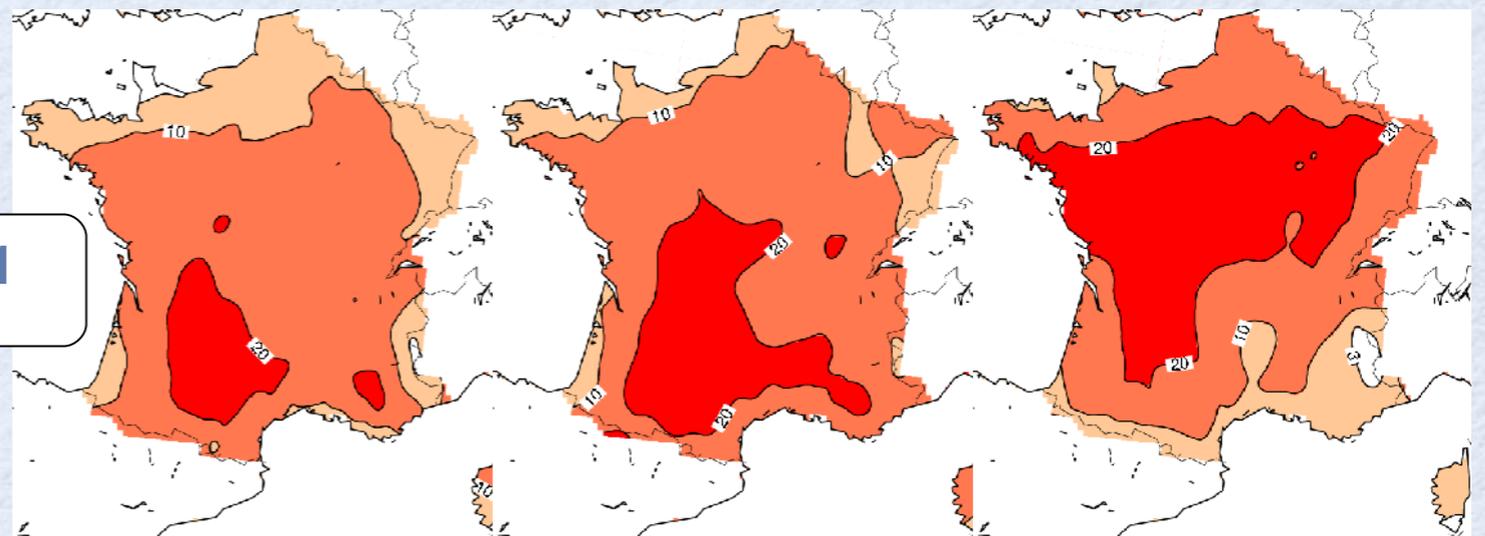
A1B



2050 2060 2070 2080 2090 2100

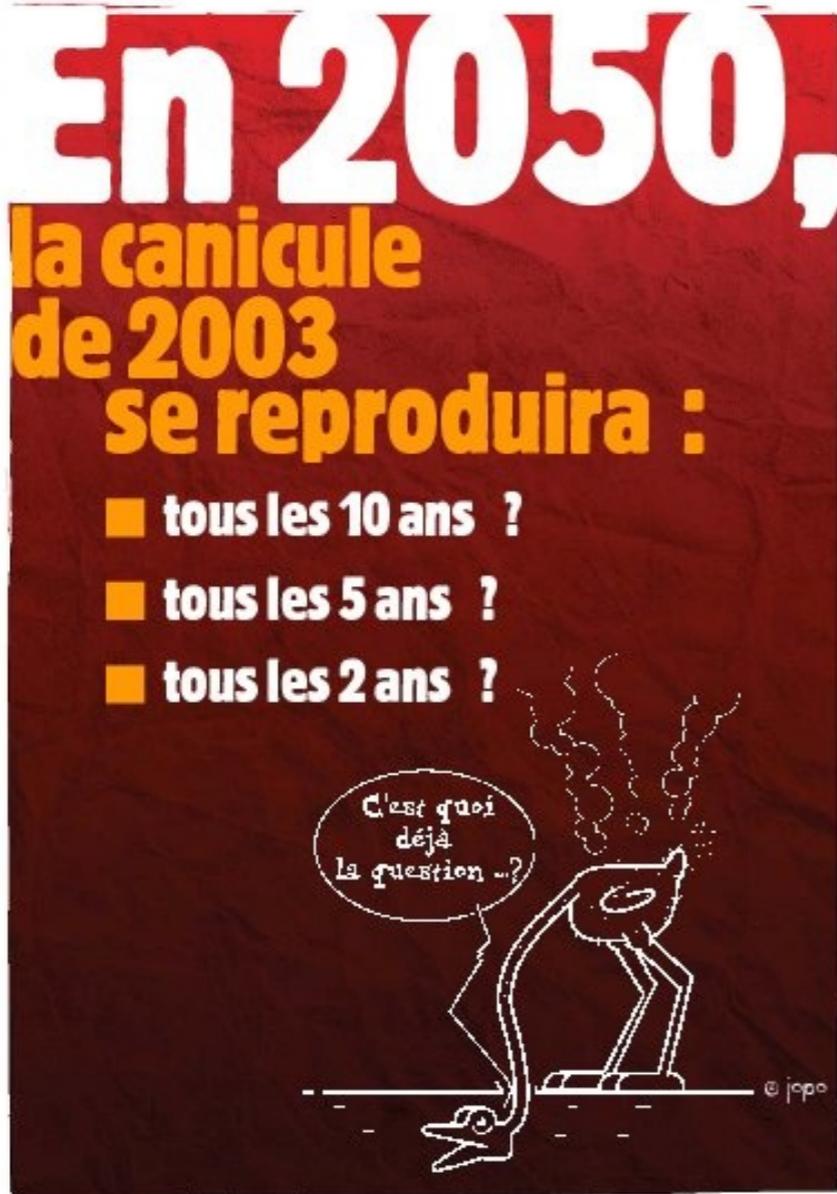


B1

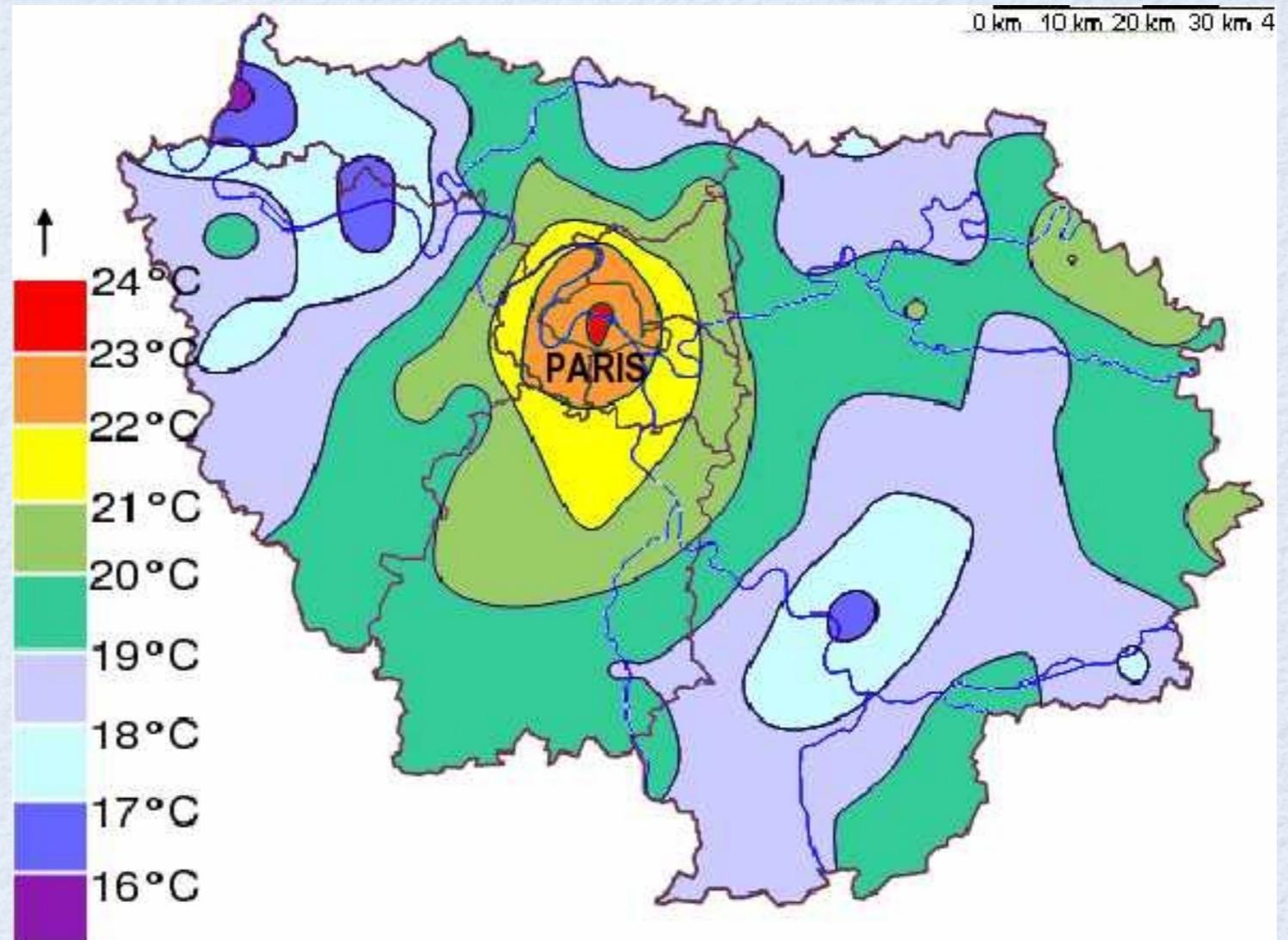


Micro-climat urbain

Îlot de chaleur urbain nocturne



- L'expansion urbaine tendra à augmenter localement la température (**îlot de chaleur**)



Moyenne des températures nocturnes de la canicule 2003

Le « Grand Paris »

- CONSULTATION INTERNATIONALE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT SUR

LE GRAND PARI DE L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

- 10 équipes multidisciplinaires, menées par des grands noms d'architectes et urbanistes
- Collaborations entre architectes, ingénieurs et chercheurs
- Un cadre d'étude inhabituel même pour les urbanistes:

imaginer l'agglomération parisienne en 2030

- La consultation a duré environ 1 an, et s'est conclue par une exposition à la cité de l'architecture et du patrimoine à Paris.



© Service photo Elysée - D.Noizet



Le « Grand Paris » : Groupe Descartes

- 20 VILLES DURABLES OU LE DROIT À LA VILLE ET À LA MÉTROPOLE POUR TOUS
- + 20 M² PAR LOGEMENT : LE GRAND PARI DU GRAND LOGEMENT
- 1/2 HEURE DE TRAJET EN MOINS PAR JOUR
- -2°C : GRAND PAYSAGE ET CONFORT MÉTROPOLITAIN



CE QUI SERAIT
EXTRAORDINAIRE
SERAIT D'AMÉLIORER L'ORDINAIRE

-2°C : Grand Paysage et confort métropolitain

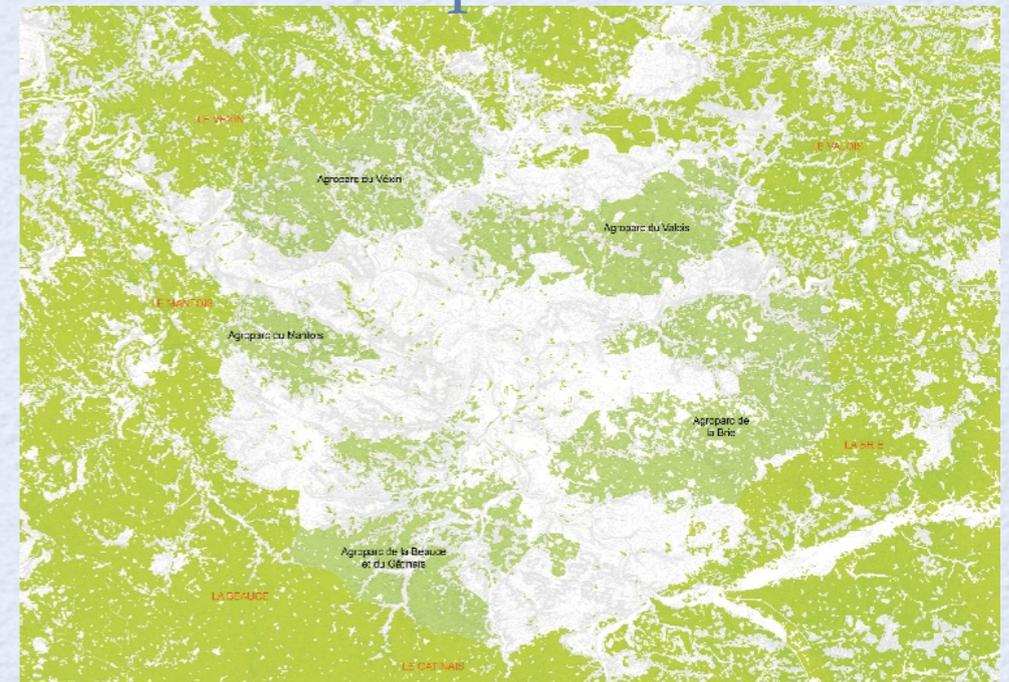


→ Scénario d'urbanisme :

- **Agriculture maraîchère**
- Extension de forêts
- Créations de lacs

→ Scénario technologique :

- Peintures réfléchissantes en zone périurbaine



DÉVELOPPER L'AGRICULTURE URBAINE

-2°C : Grand Paysage et confort métropolitain



- Scénario d'urbanisme :
 - Agriculture maraîchère
 - **Extension de forêts**
 - Créations de lacs
- Scénario technologique :
 - Peintures réfléchissantes en zone périurbaine



- Exploitation forestière (bois énergie, bois de construction, ...)

Créer DE NOUVEAUX ESPACES BOISES

-2°C : Grand Paysage et confort métropolitain



→ Scénario d'urbanisme :

- Agriculture maraîchère
- Extension de forêts
- Créations de lacs

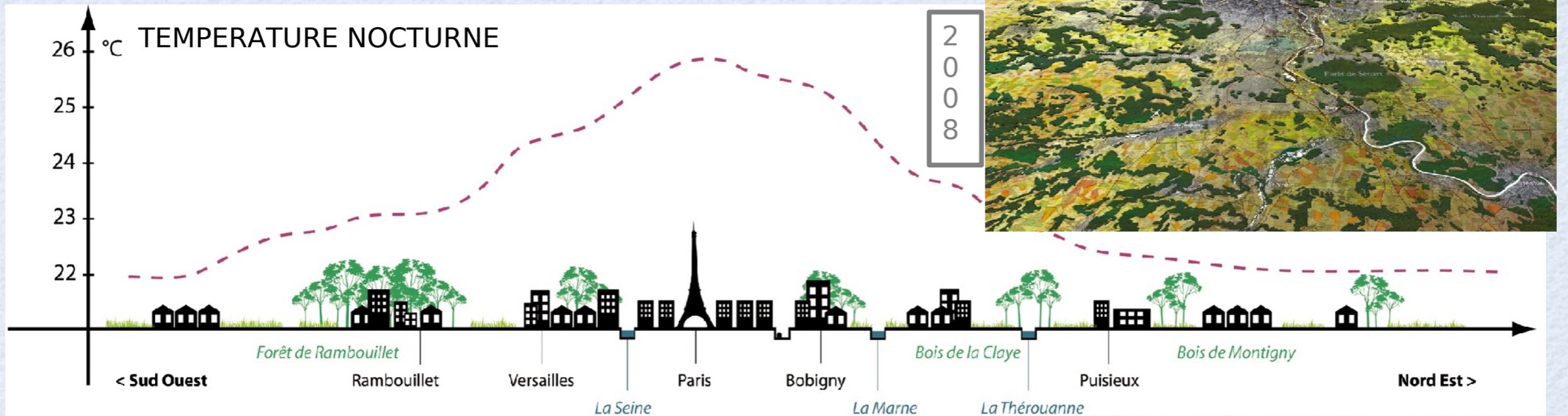
→ Scénario technologique :

- Peintures réfléchissantes en zone périurbaine



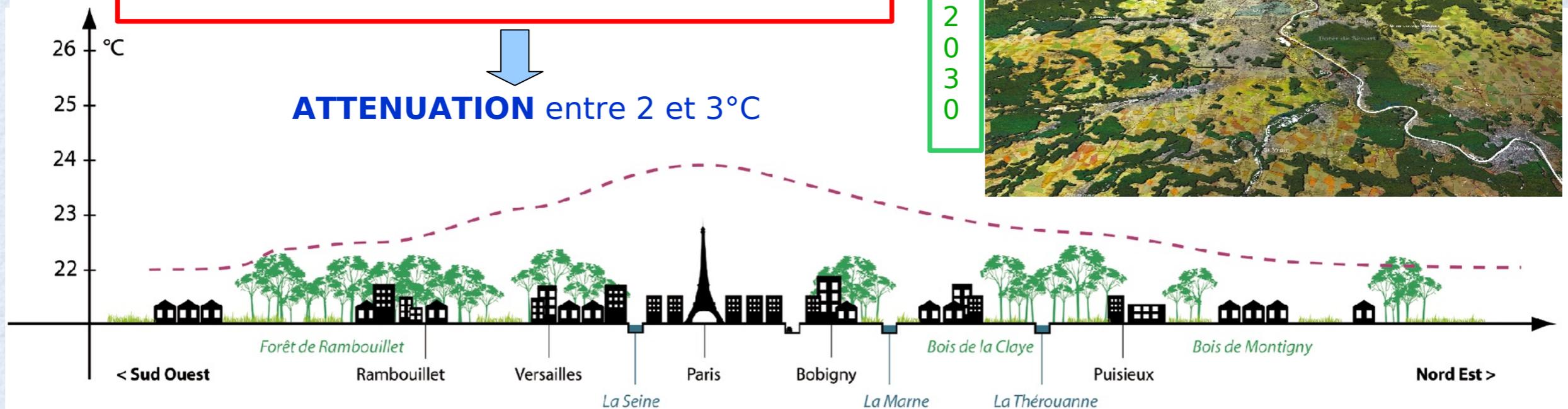
-2°C : Grand Paysage et confort métropolitain

Le Grand Pari de l'agglomération Parisienne



FORETS (A. Peter)
+
MATERIAUX PLUS REFLECHISSANTS (Transsolar)

ATTENUATION entre 2 et 3°C

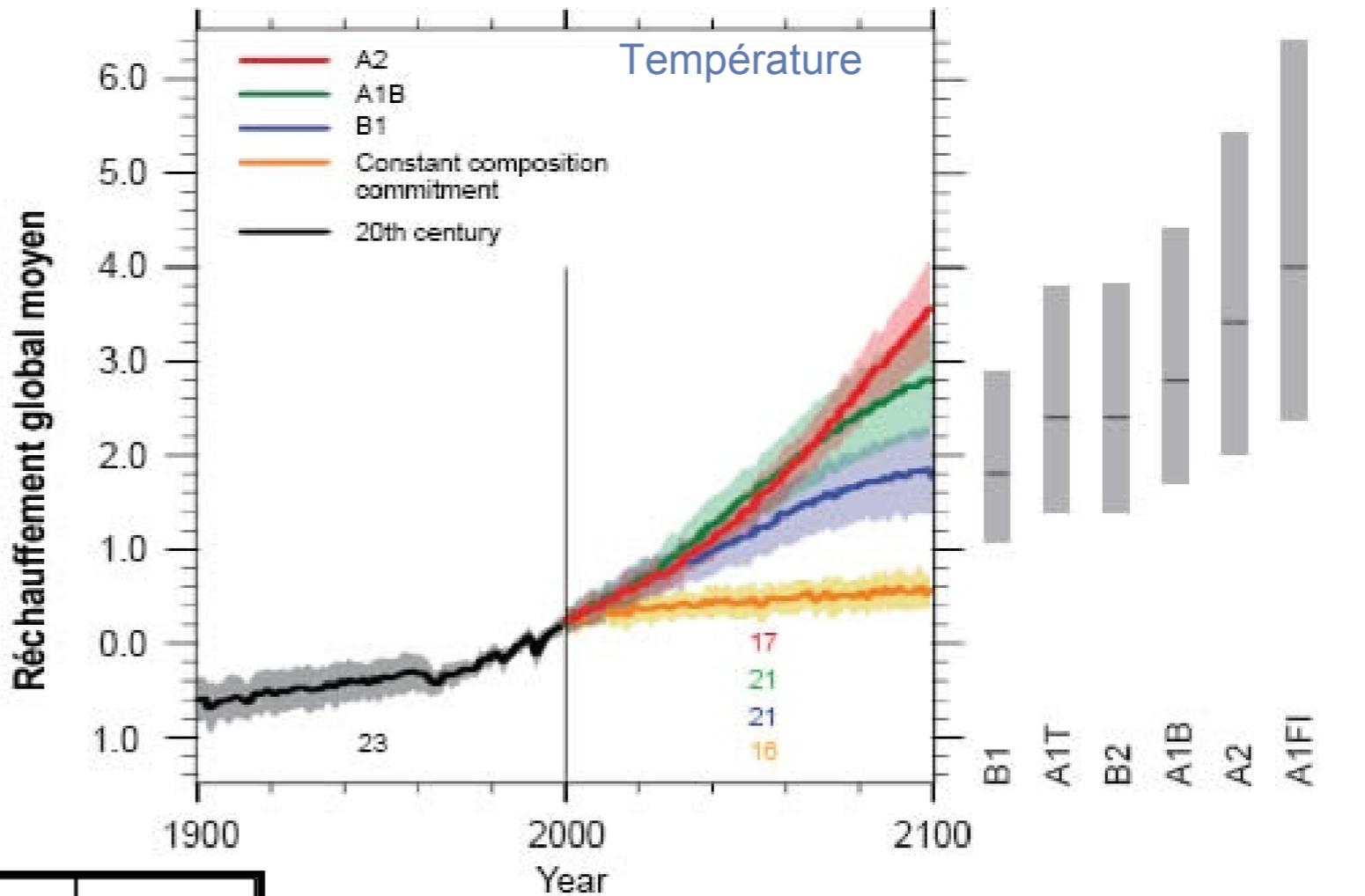
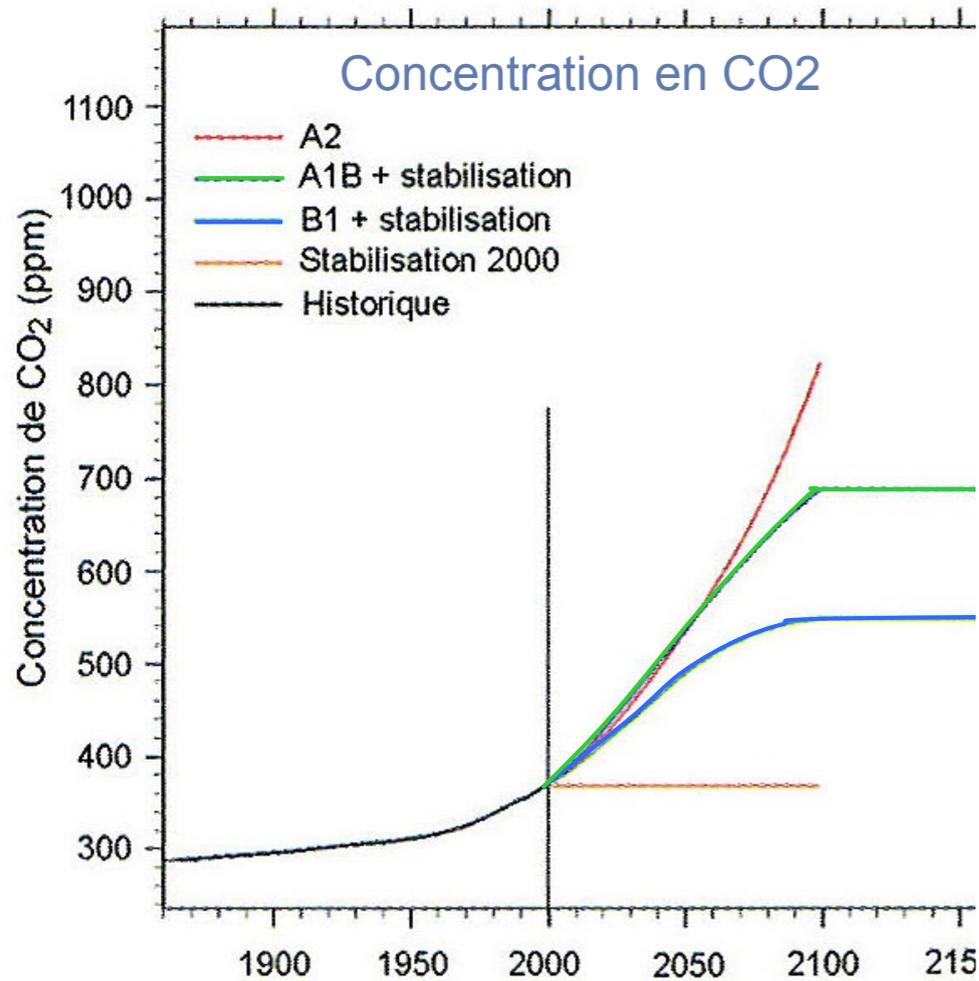


Quelques conclusions sur le « Grand Paris »

- Les scénarios « Grand Paris » à horizon 2030 conduiraient à un impact météo. significatif, au moins en période de canicule : réduction de l'**îlot de chaleur** de 2 à 3°C
- « Il est possible de faire des **aménagement urbains** qui auront un effet sur le climat local »
- Des stratégies d'adaptation urbaines peuvent localement conduire à l'apparition de nouveaux secteurs d'activité



Changement climatique



Scénario	Population	Economie	Environ.	Equité	Technologie	Mondial.
A1B	↘	↗	↗	↗	↗	↗
B1	↘	↗	↗	↗	↗	↗
A2	↗	↗	↘	↘	↗	↘
B2	↗	↗	↗	↗	↗	↘

(source GIEC, 2007)