

Effets thermiques du changement climatique sur le bâtiment

Confort et consommations

Jean-Alain Bouchet

Chargé d'étude Bâtiment, Energie, Environnement

Problématique

Quel sera le comportement futur des constructions actuelles face au changement climatique ?

- Pour les bâtiments climatisés :
→ quelle augmentation de la climatisation ?
- Pour les bâtiments non climatisés :
→ quelle dégradation du confort thermique d'été ?

Réponse à fournir dès maintenant du fait de l'inertie du parc :
(renouvellement 1% / an)

Méthodologie : hypothèses sur la météo

Calcul par simulation thermique dynamique (horaire)

- 2 scénarios d'évolution de la concentration en gaz à effet de serre à horizons 2050 et 2080

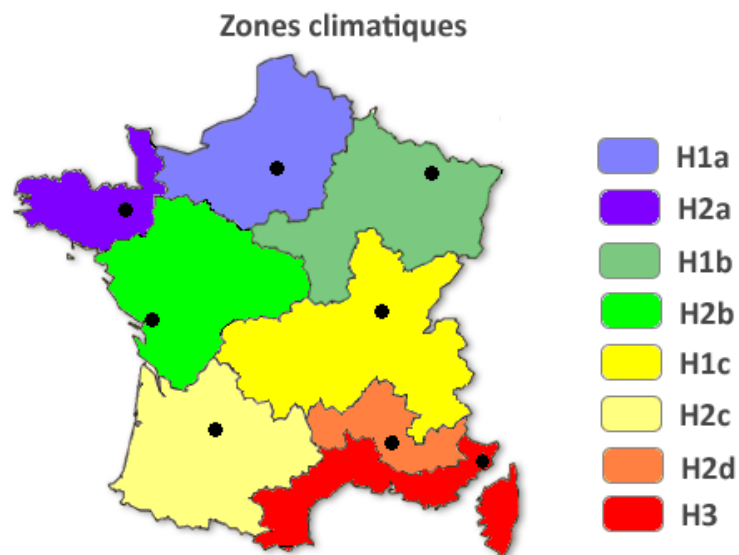
- scénario optimiste mais réaliste

- scénario fataliste (maintien des tendances actuelles)

- 8 zones climatiques :

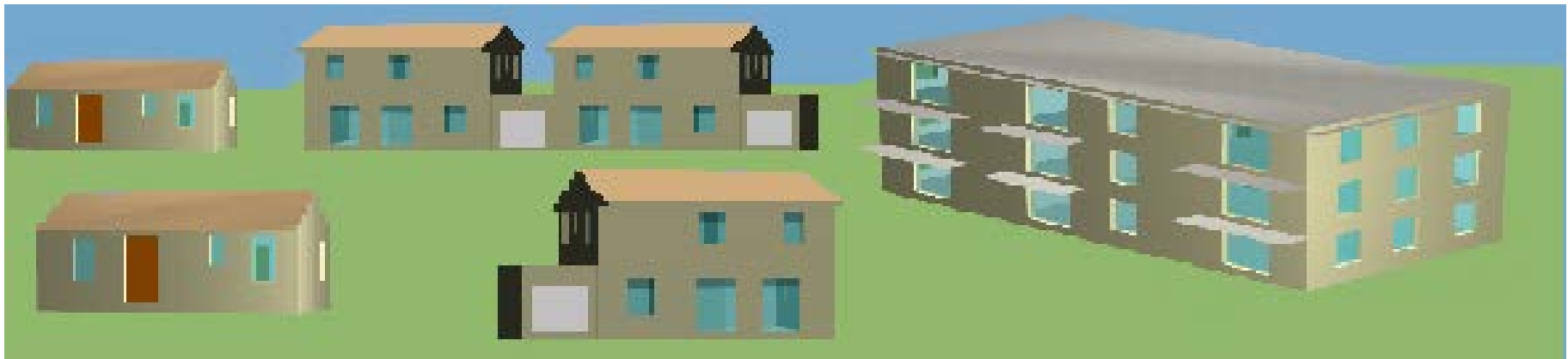
« été représentatif » de la décennie 2000-2010

Élaborés par Météo France (HORS CANICULE)

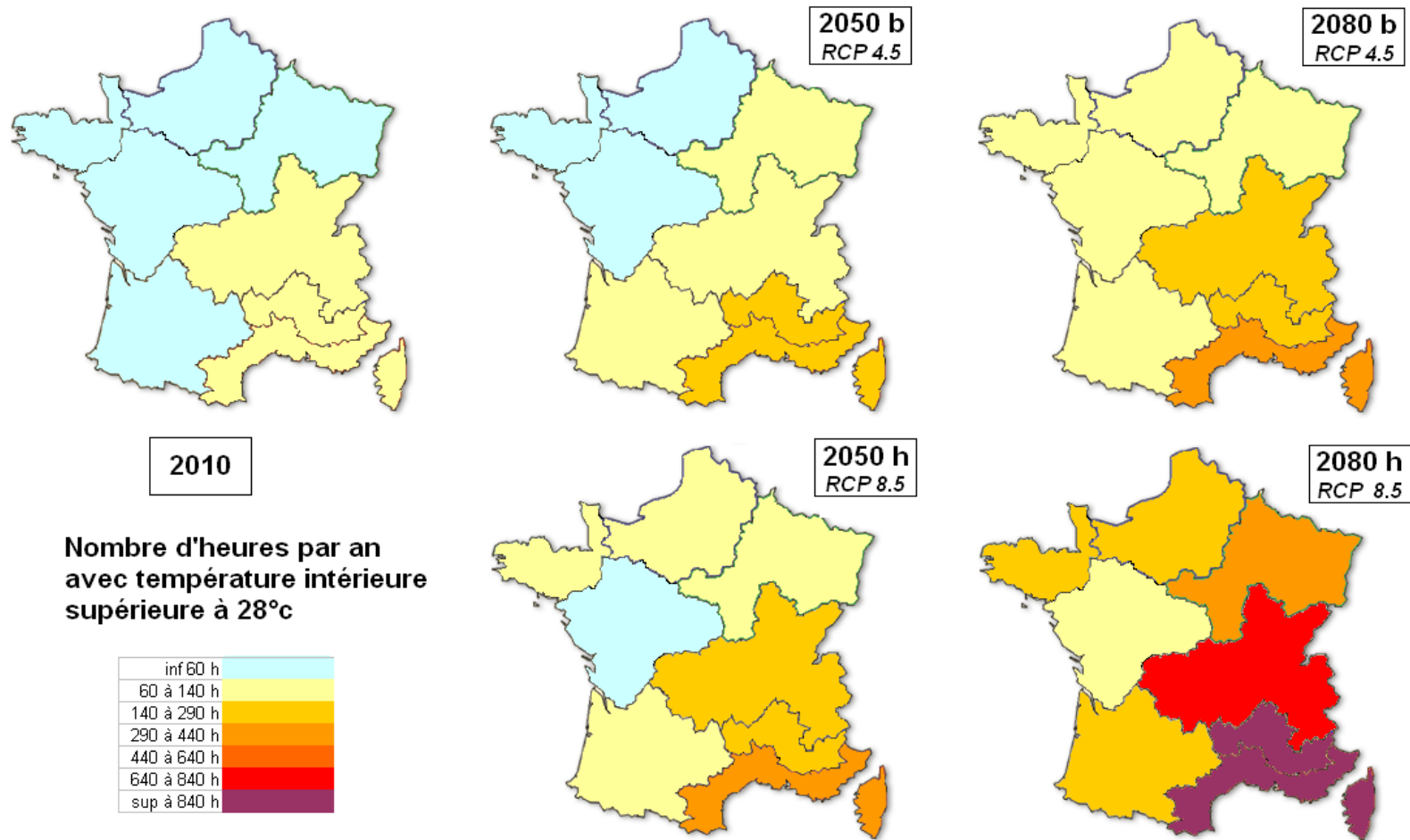


Méthodologie : panel de construction

- Habitation neuve non climatisée
- Immeuble de bureaux climatisés
 - urbain (R+7)
 - zone d'activité (R+2)
- 2 types de traitement thermique :
 - « enveloppe renforcée »
 - « équipements performants »



Résultats habitation : Forte dégradation dans le Sud Est

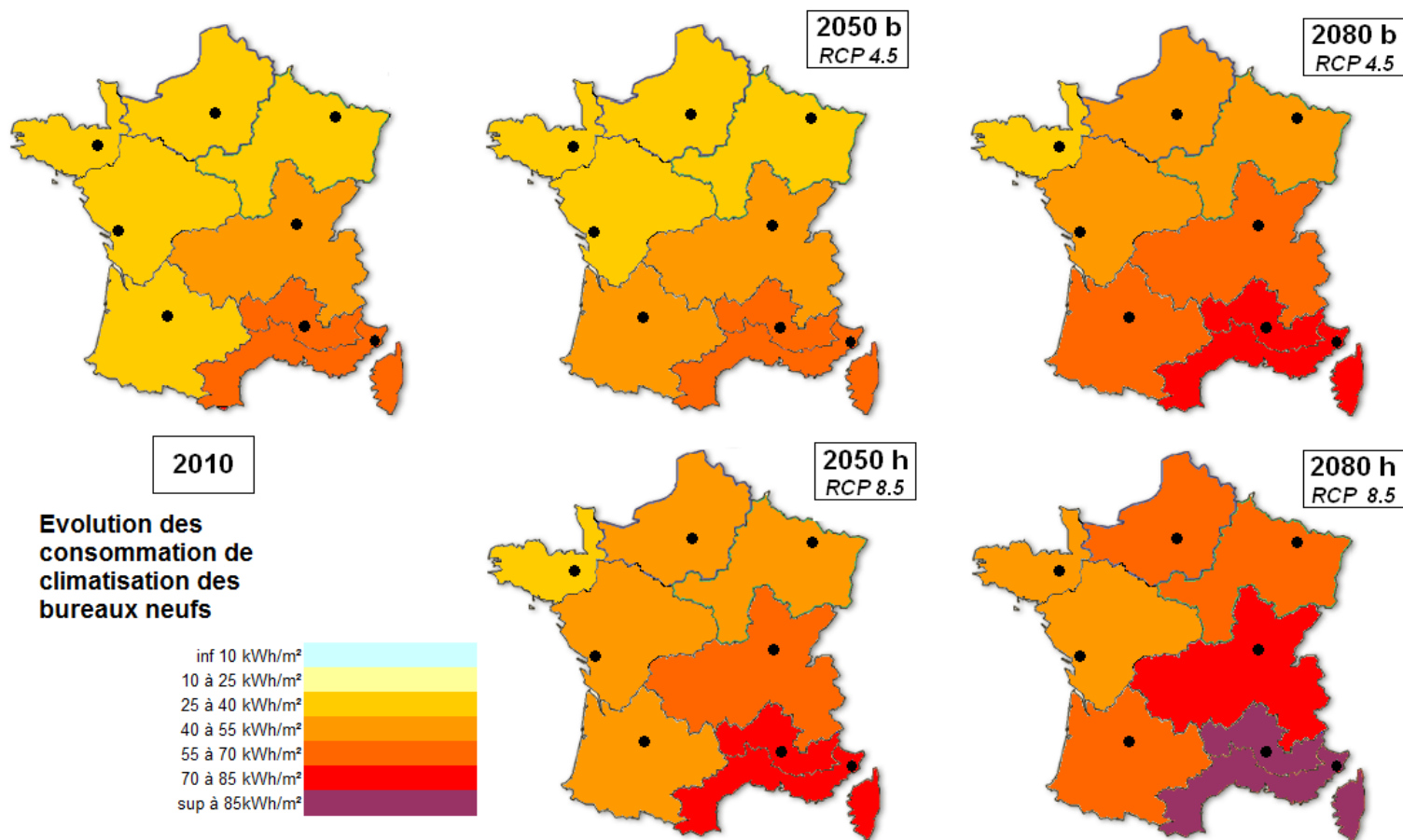


Résultats habitation (non climatisé)

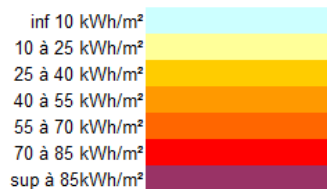
- Le bruit extérieur aggrave l'inconfort jusqu'à 3,5°c supplémentaires.
pas de possibilité de ventilation nocturne !



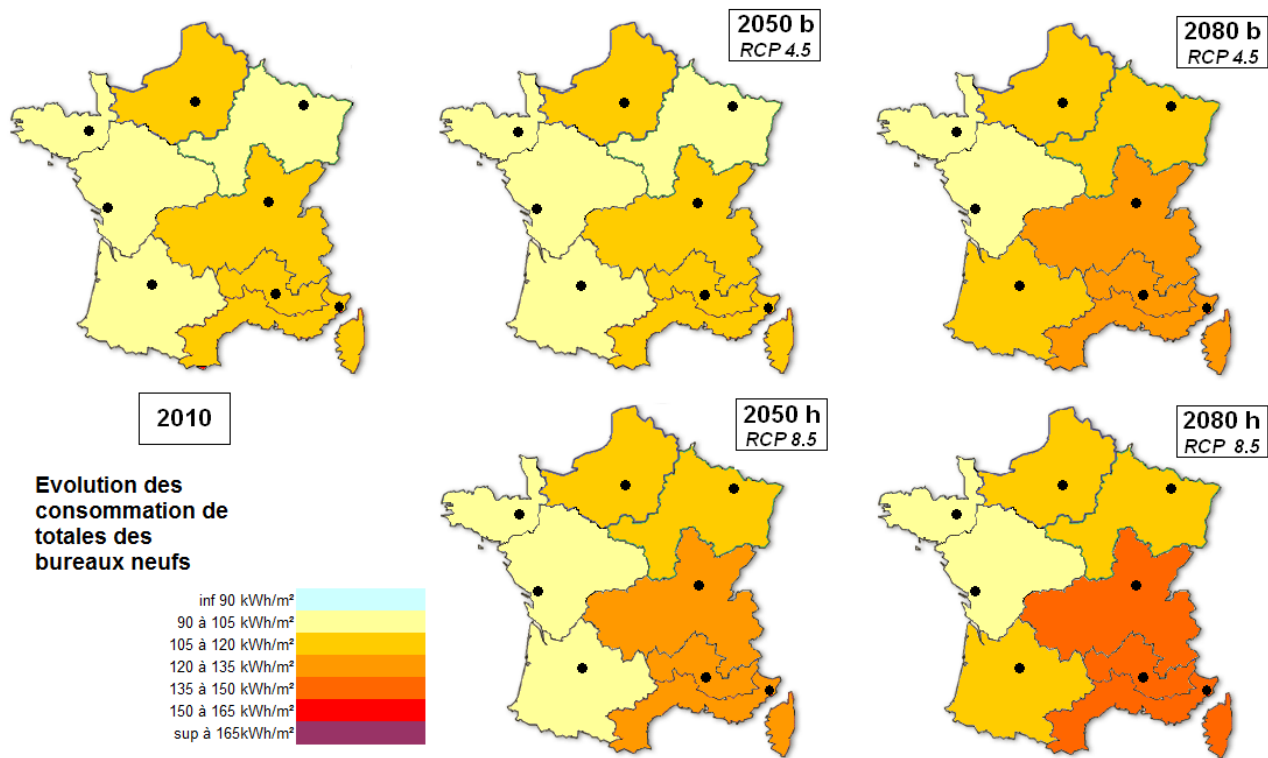
Résultats bureaux : augmentation des consommations de climatisation



Evolution des consommations de climatisation des bureaux neufs



Résultats bureaux : stabilité de la consommation totale chauffage + climatisation sauf en Sud Est



Conclusions de ces études

Impact sur tout le territoire très marqué pour la zone Sud Est : Rhône Alpes et arc méditerranéen

- ✓ **Habitation neuve: explosion attendue de la climatisation associée à la PAC air/air**
- ✓ **Bureaux neufs : vers un fonctionnement une très grande partie de l'année en climatisation**
- **Nécessité d'adaptation dès maintenant !**

Adaptation des constructions

Privilégier des conceptions orientées vers la thermique d'été :

- Réduire les surfaces vitrées inutiles pour l'éclairage naturel
- Créer de l'ombrage
- Ventiler fortement la nuit par des moyens passifs :
 - ❑ Intégrer l'insécurité pour permettre l'ouverture effective des portes et fenêtres : porosité des volets, sas sécurisé, ...
 - ❑ Rechercher le calme pour l'ouverture des fenêtres des chambres.
- **Intégrer ses attentes dans l'aménagement**

Merci pour votre attention