



# Convention Services Climatiques WP4 – démonstrateur « Ville »

Valéry Masson



3 Octobre 2017

# Adaptation des villes au changement climatique

Adapter les villes au changement climatique ?

Pourquoi ?

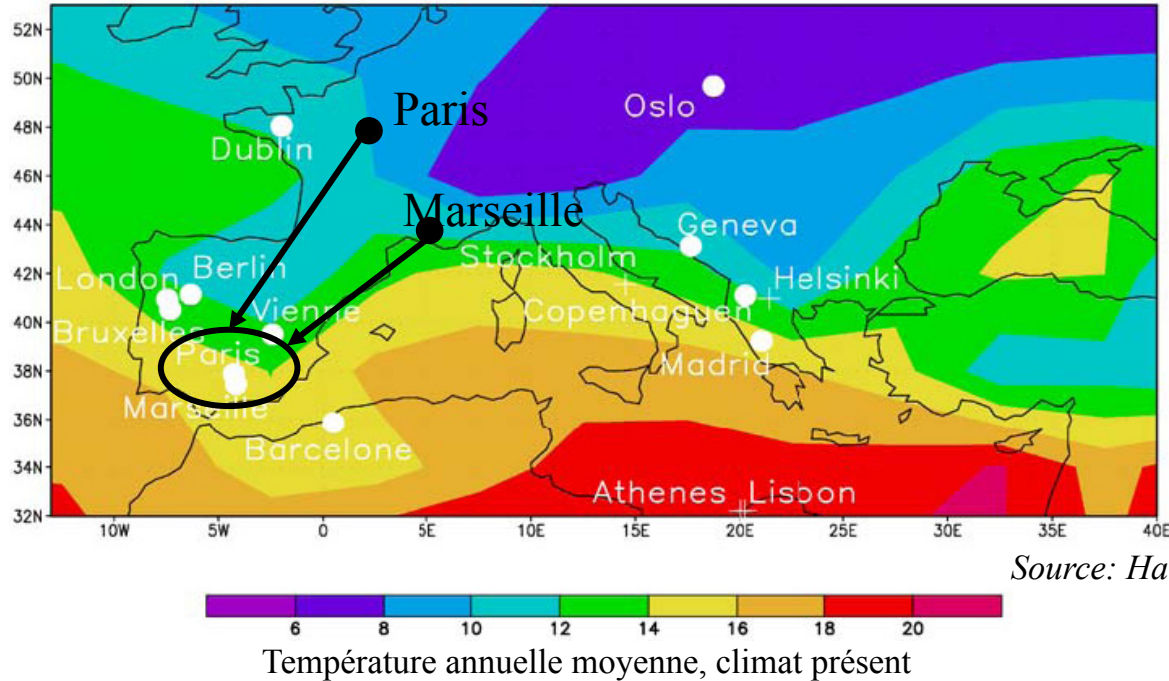


Image : collectif « Et alors »

# Adaptation des villes au changement climatique

Adapter les villes au changement climatique ?

Pourquoi ?



# Adaptation des villes au changement climatique

L' « ilot de chaleur urbain »

« Ils prirent un fiacre découvert, gagnèrent les Champs-Élysées, puis l'avenue du Bois de Boulogne.

C'était une nuit sans vent, une de ces nuits d'été où l'air de Paris surchauffé entre dans la poitrine comme une vapeur de four. »

Bel-Ami, Maupassant, 1855



# Adaptation des villes au changement climatique

## L' « ilot de chaleur urbain »

« Ils prirent un fiacre découvert, gagnèrent les Champs-Élysées, puis l'avenue du Bois de Boulogne.

C'était une nuit sans vent, une de ces nuits d'été où l'air de Paris surchauffé entre dans la poitrine comme une vapeur de four. »

Bel-Ami, Maupassant, 1855



Aujourd'hui, jusqu'à **10°C** de plus à Paris certaines nuits

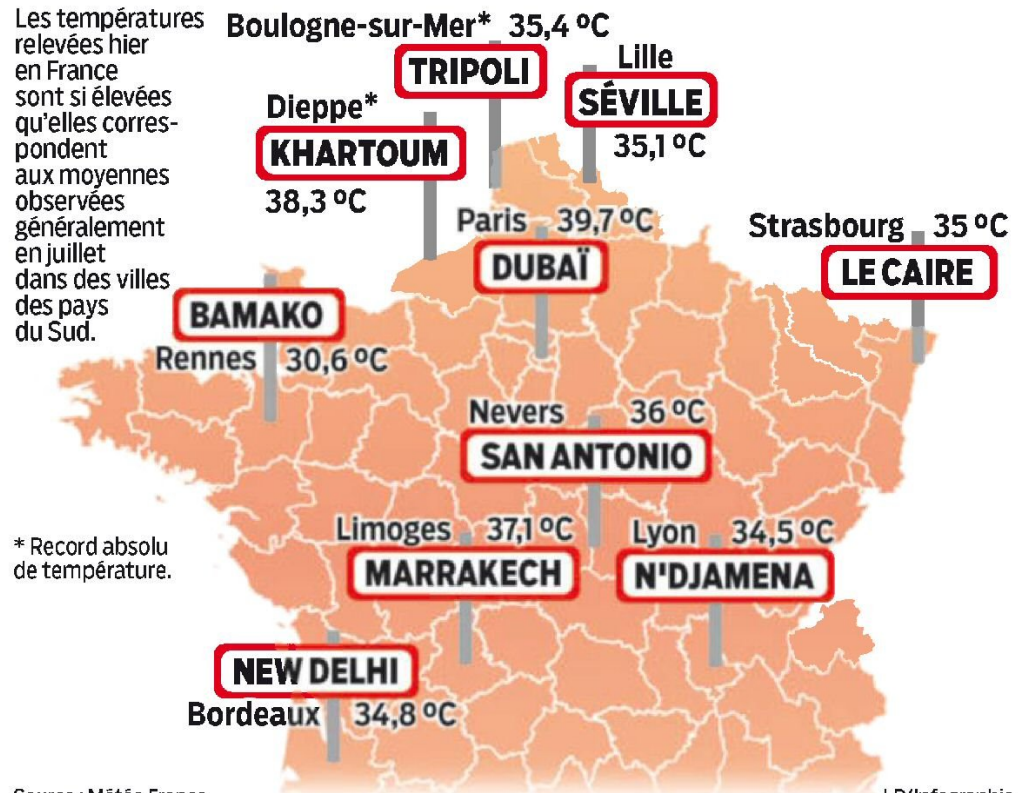
# Adaptation des villes au changement climatique

## Paris en surchauffe



### DES TEMPÉRATURES DIGNES DES TROPIQUES

Les températures relevées hier en France sont si élevées qu'elles correspondent aux moyennes observées généralement en juillet dans des villes des pays du Sud.



\* Record absolu de température.

Source : Météo France.

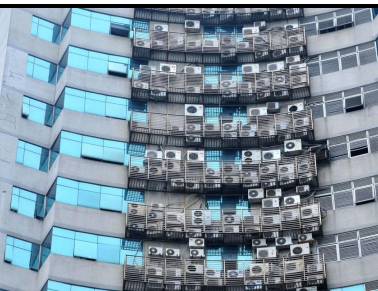
LP/Infographie.

Des transports au ralenti, des records de température battus : l'Île-de-France souffre de la canicule. Et ce n'est pas fini. (

# Etudes passées au CNRM

- **Impacts exacerbés du Réchauffement Climatique en ville :**

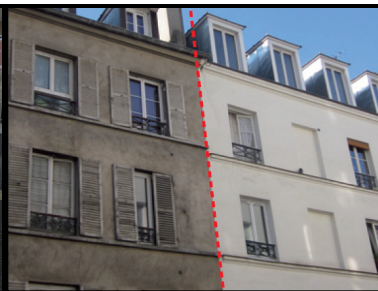
- En 2100, on ne pourra sans doute **pas** se passer de la climatisation
- Hausse importante de la consommation d'énergie en été



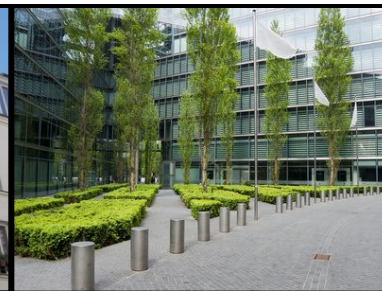
**Climatisation**



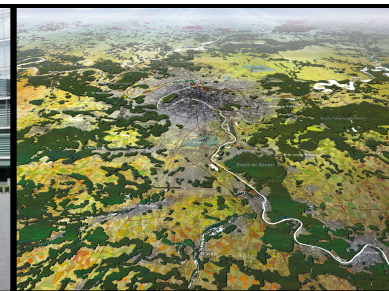
**Plan canicule,  
Actions ciblées**



**Rénovation  
thermique des  
bâtiments**



**Végétation  
urbaine,  
Ressource en eau**



**Organisation  
spatiale  
Planification**

- **Des leviers d'action pour combiner adaptation et atténuation**

- **Evolution des comportements et usages : un levier efficace**

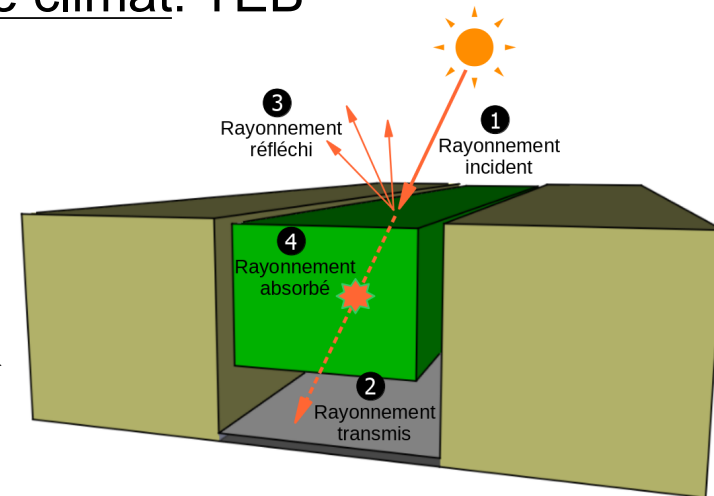
## Comportements et usages



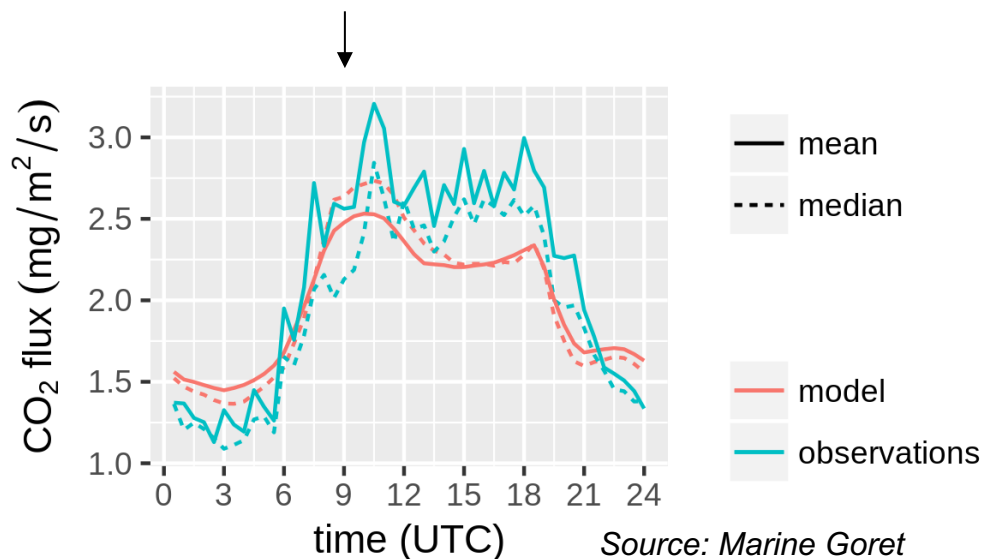
# Etudes passées au CNRM

## La description de la ville dans les modèles de climat: TEB

- Impact sur la météorologie locale
- Consommation d'énergie des bâtiments
- Effet de la végétation urbaine
- Emissions de CO<sub>2</sub> vers l'atmosphère



Source: Emilie Redon



Source: Marine Goret

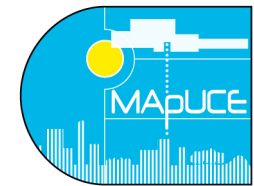




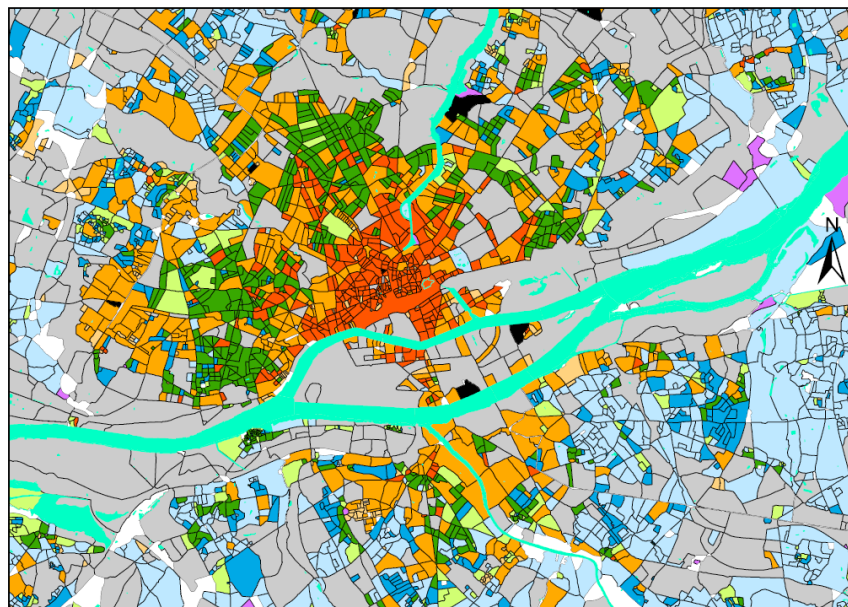
# Etudes passées au CNRM

## Transfert vers les urbanistes et les collectivités

- Faire le lien avec les politiques urbaines
- Transférer l'information pertinente à la bonne échelle



GAME  
FNAU  
IRSTV  
LATTS  
LIENSs  
LIEU  
LISST  
LRA



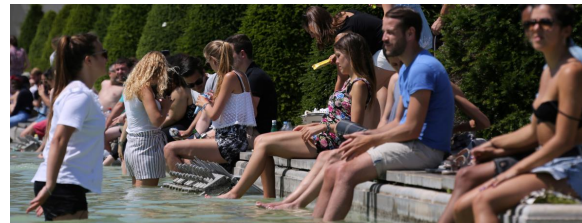
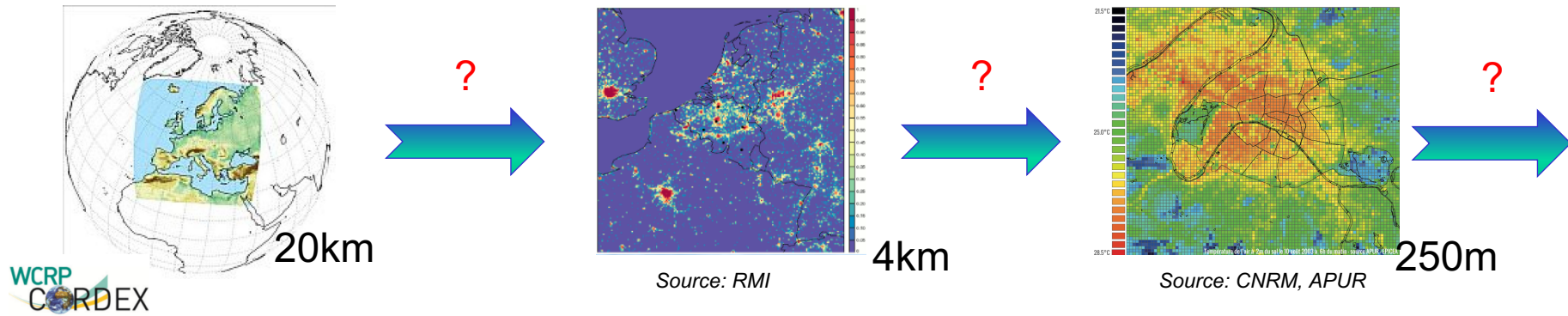
Typology

0 1 000 2 000 Meters

# Les verrous scientifiques à lever

Modélisation climatique avec TEB

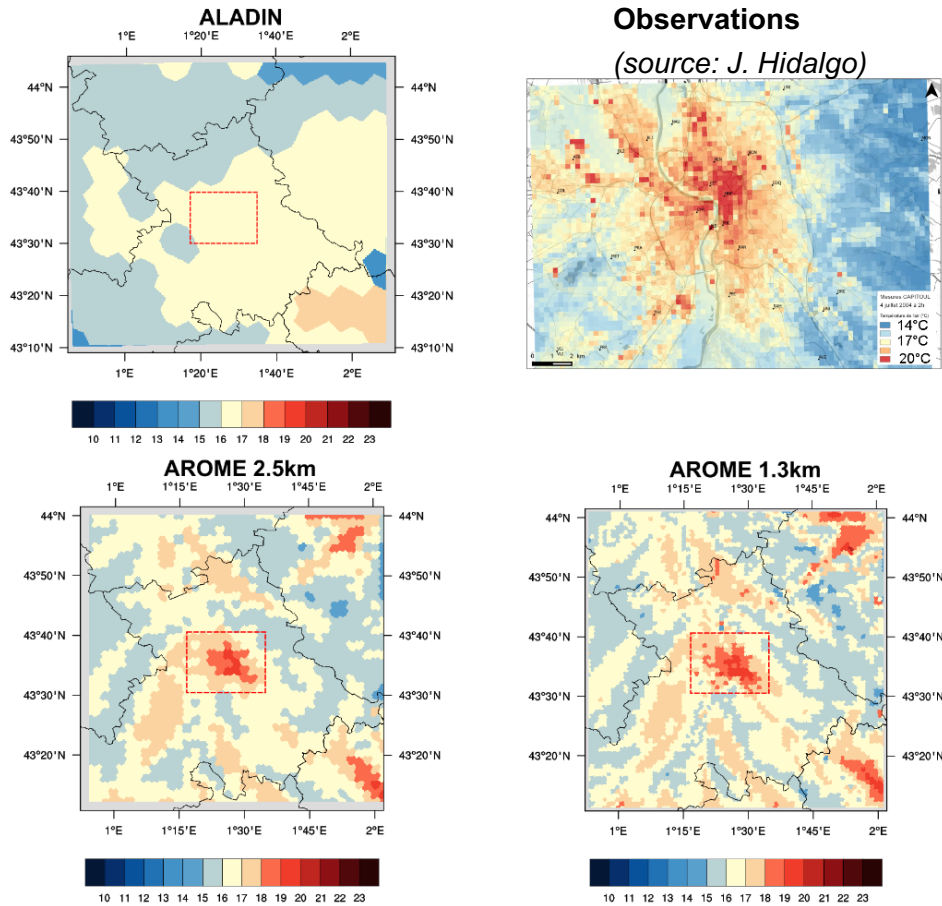
Méthodes de descentes d'échelles



impacts

# Les verrous scientifiques à lever

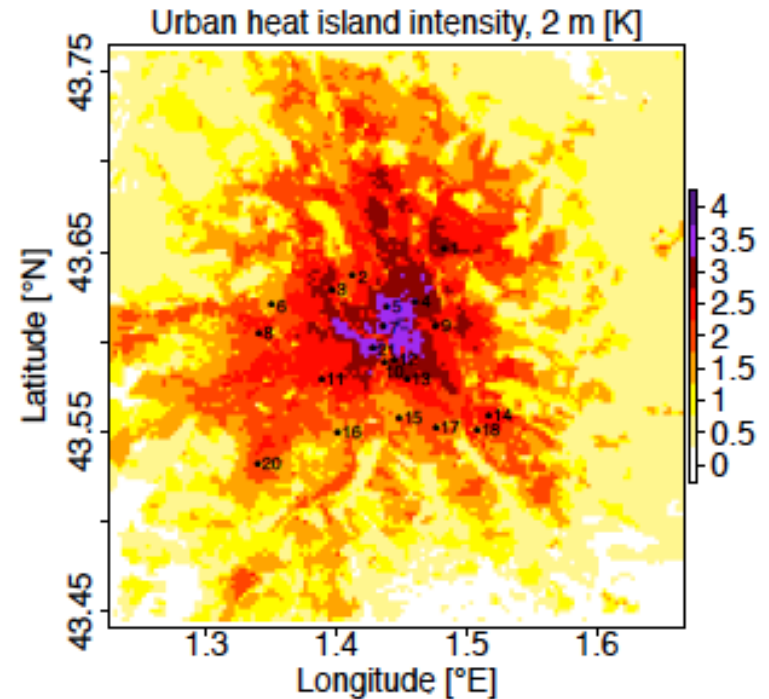
## Modélisation climatique avec TEB



Source: Maxime Daniel

## Méthodes de descentes d'échelles

*Îlot de chaleur*  
(type de temps: beau temps d'été)



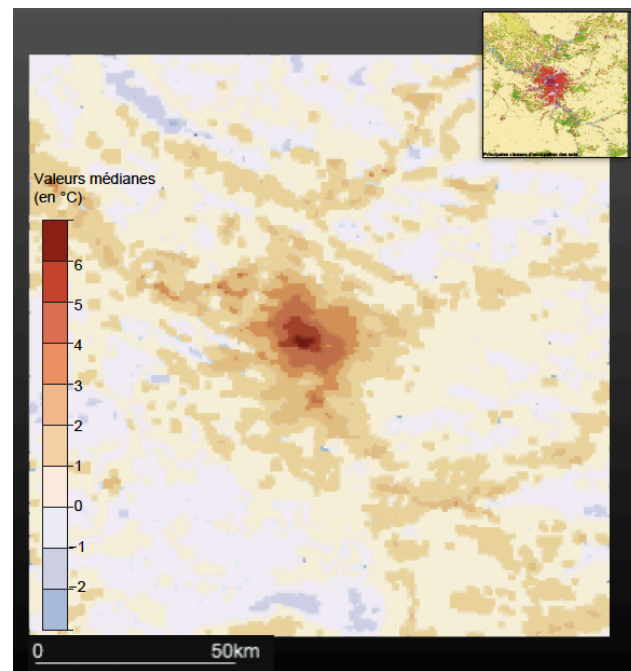
Source: Robert Schoetter

# Les résultats attendus

- Sur l'agglomération parisienne →
- Descente d'échelle en climat passé & futur
- Des indicateurs co-construits
- Evaluation de stratégies d'adaptation.



Composite de température de surface



Source: Malika Madelin, université Paris Diderot

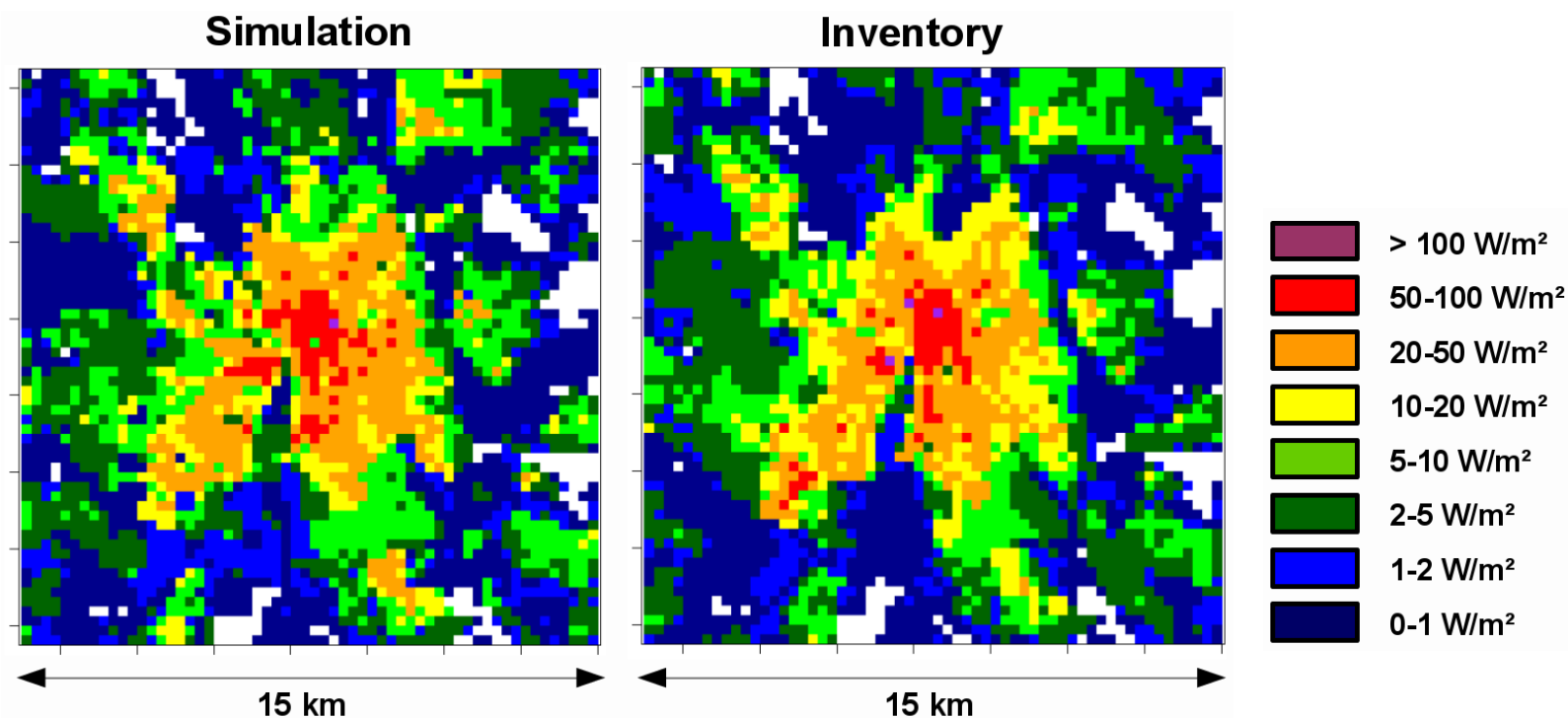
# Adaptation des villes au changement climatique

Merci

# Adaptation des villes au changement climatique

## Exemple d'indicateur: Consommation d'énergie à Toulouse

*Consommation d'énergie des bâtiments en hiver  
(CAPITOU, 2004-2005)*



Source : Schoetter et al., Conférence EMS 2017