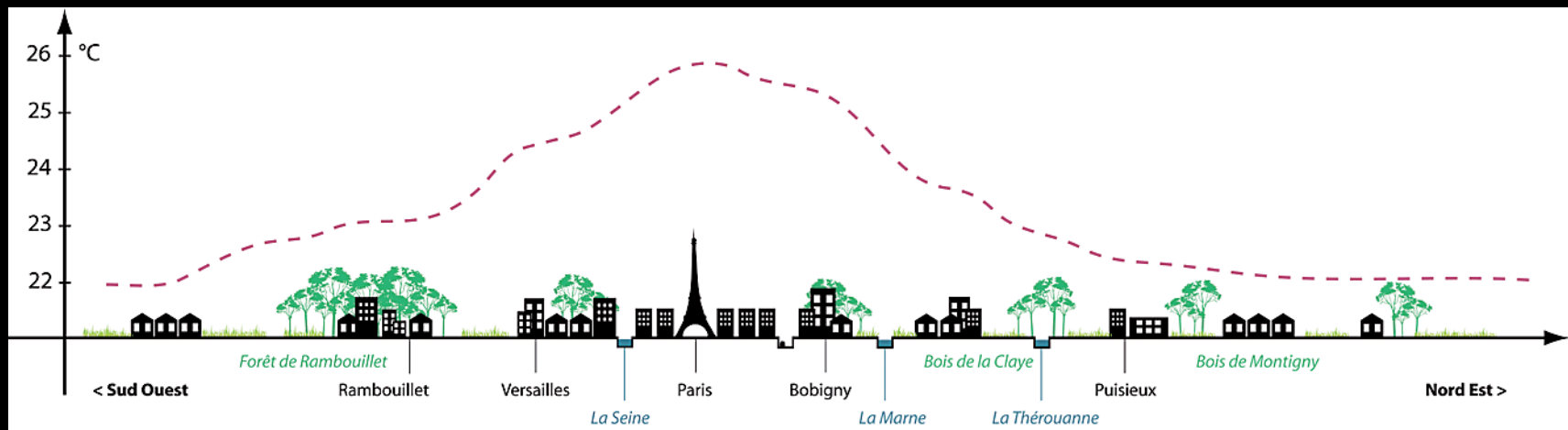
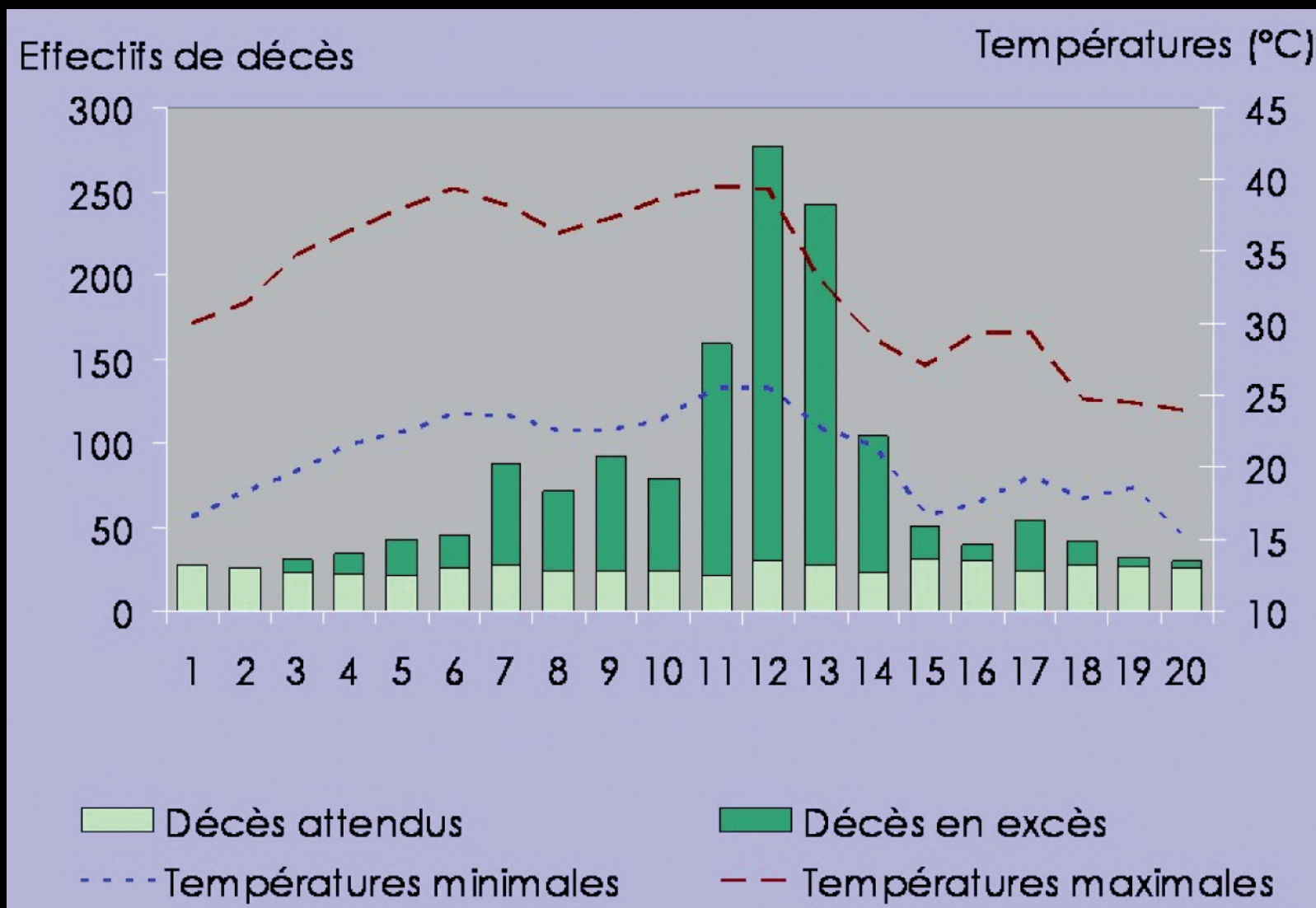


Enjeux du changement climatique à Paris

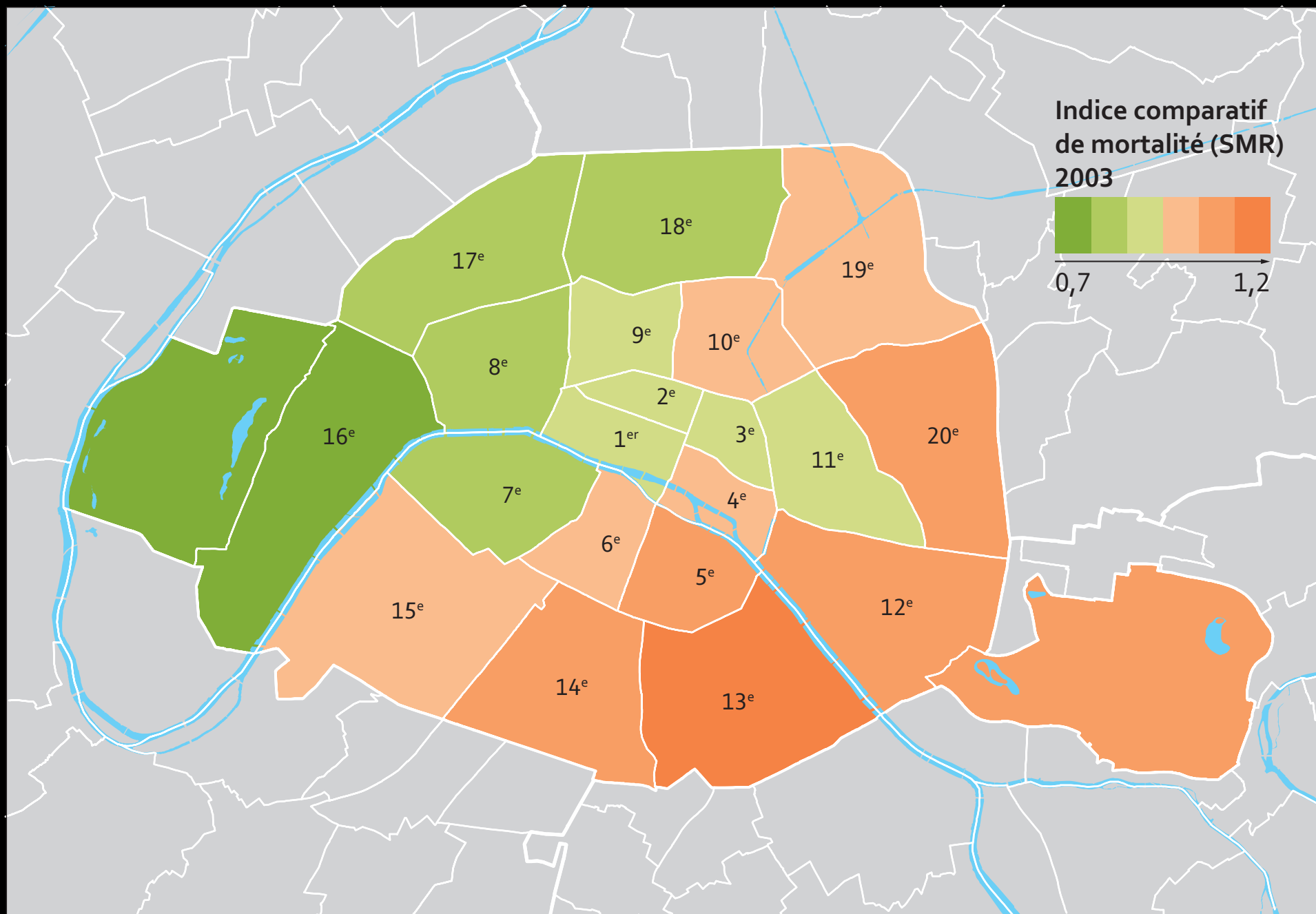


17 boulevard Morland – 75004 Paris
tél : + 33(0)1 42 76 22 58 – fax : + 33(0)1 42 76 24 05
<http://www.apur.org>

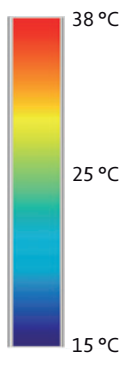
L'évolution quotidienne de l'excès et de la température à Paris (1^{er} au 20 août 2003)



Répartition de la mortalité à Paris en août 2003



Thermographie d'été
20 août 2010



Sources : Apur,
Image LANDSAT-2010

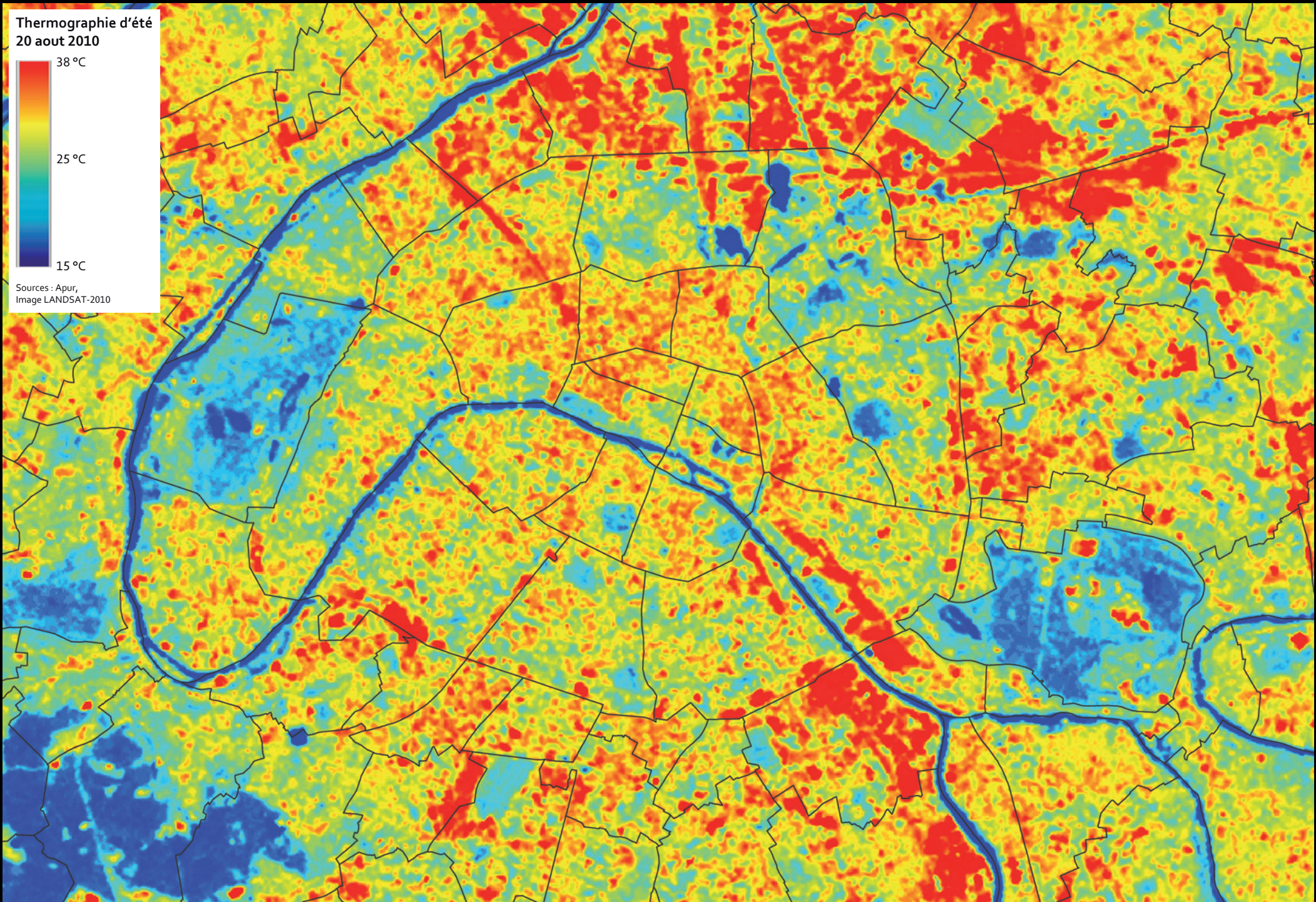
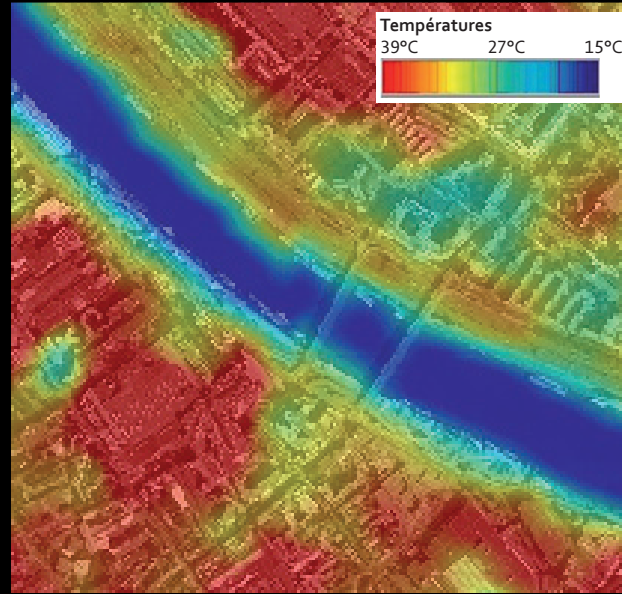
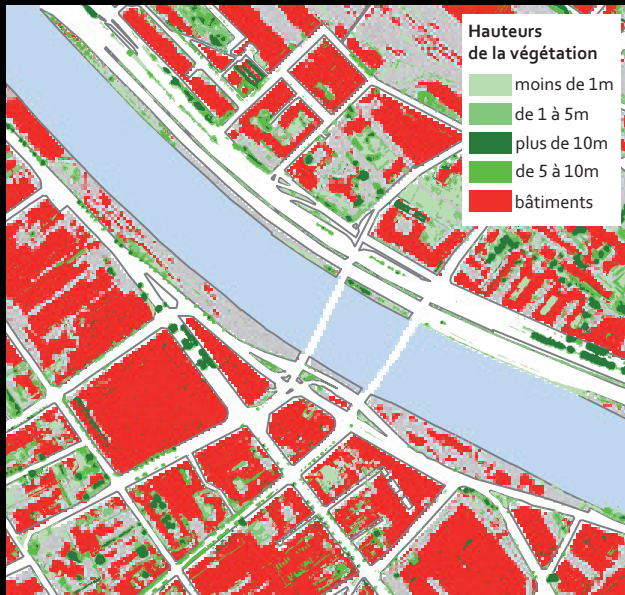




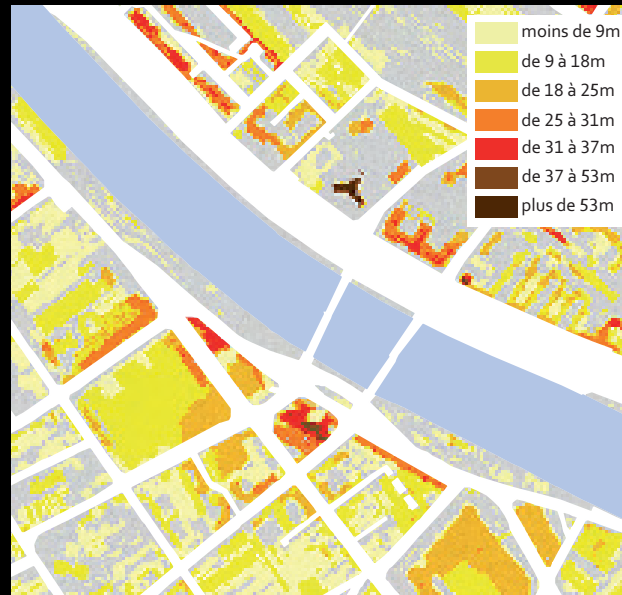
Photo aérienne



Thermographie d'été (20/08/2010 à 10h30)



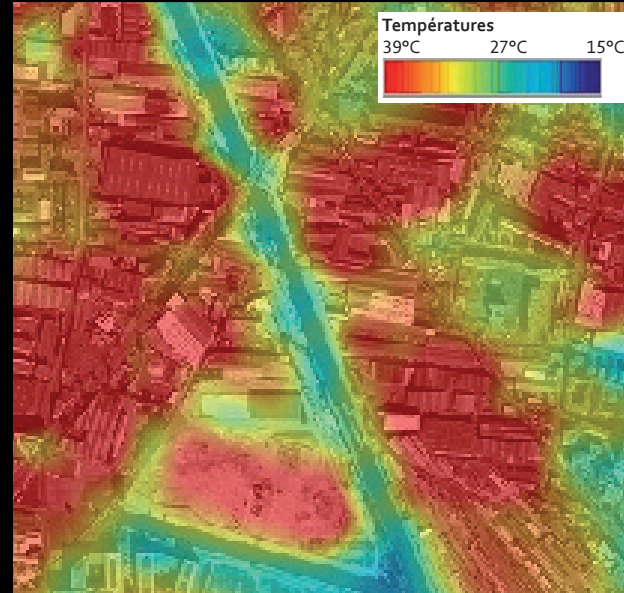
Bâtiments et végétation



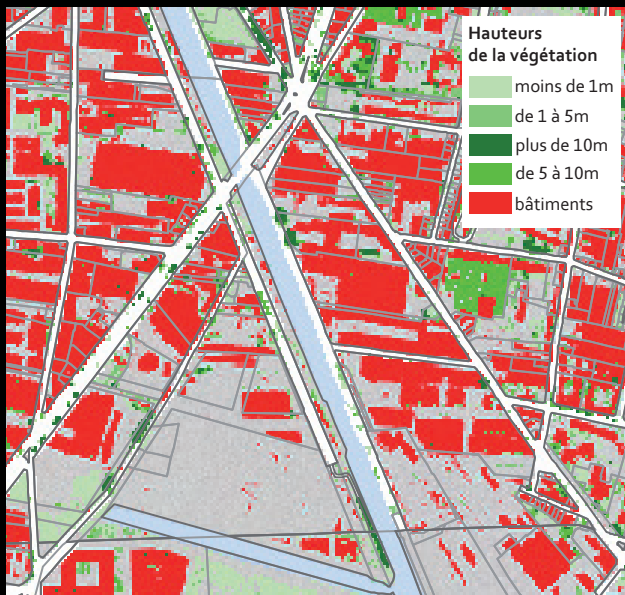
Hauteurs et bâtiments



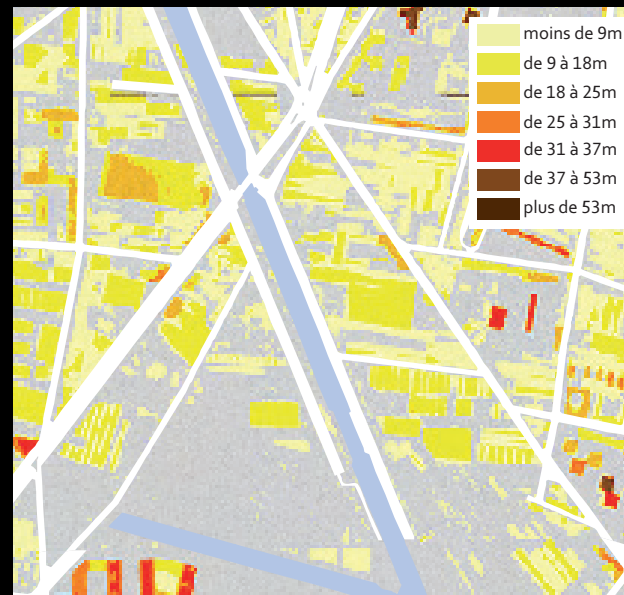
Photo aérienne



Thermographie d'été (20/08/2010 à 10h30)



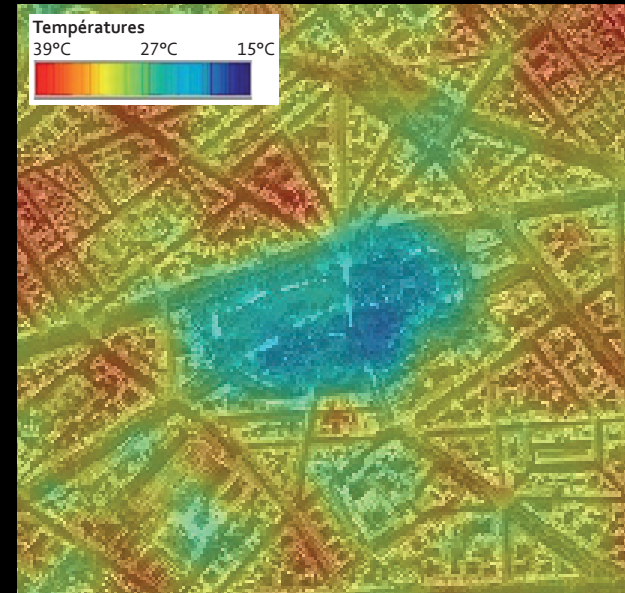
Bâtiments et végétation



Hauteurs et bâtiments



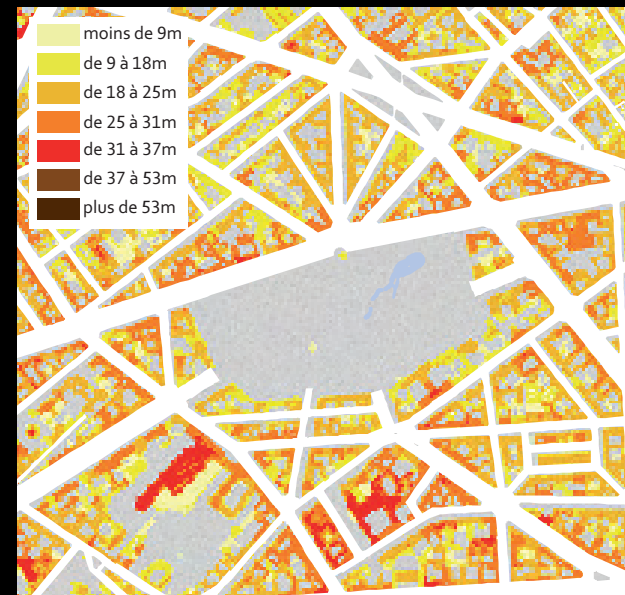
Photo aérienne



Thermographie d'été (20/08/2010 à 10h30)



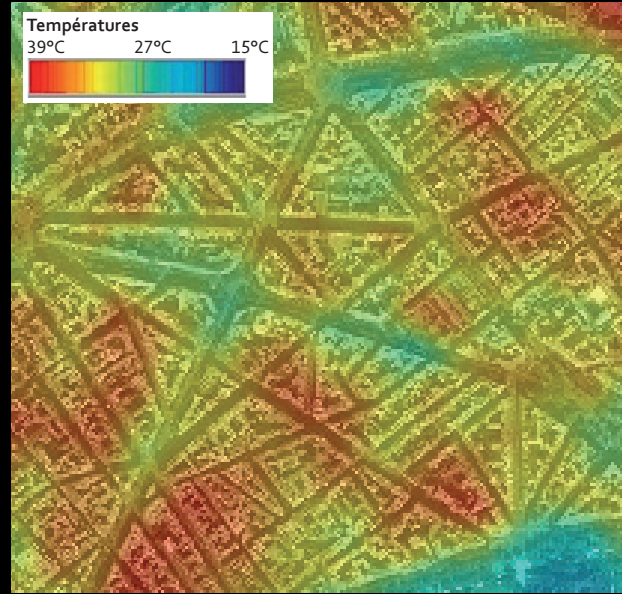
Bâtiments et végétation



Hauteurs et bâtiments



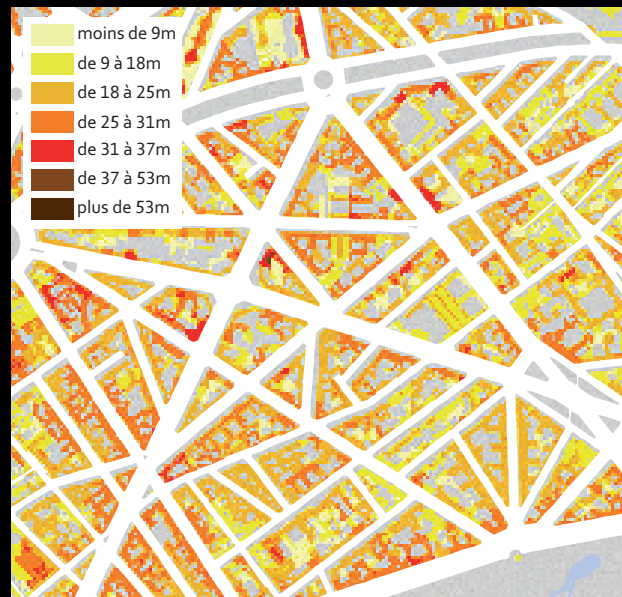
Photo aérienne



Thermographie d'été (20/08/2010 à 10h30)



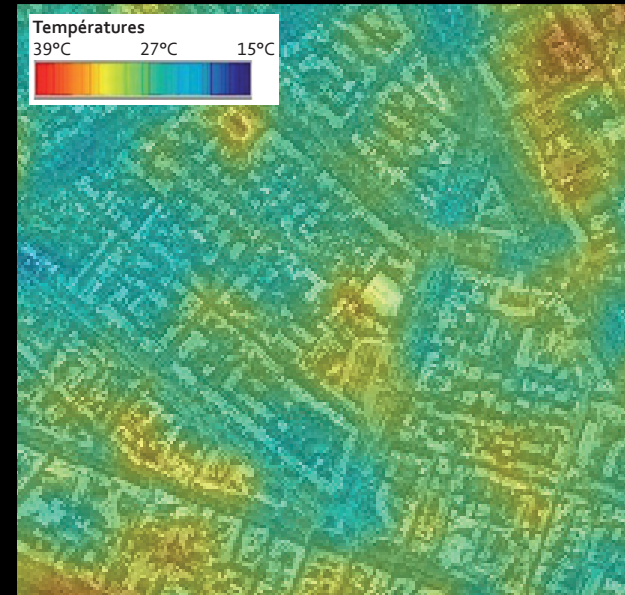
Bâtiments et végétation



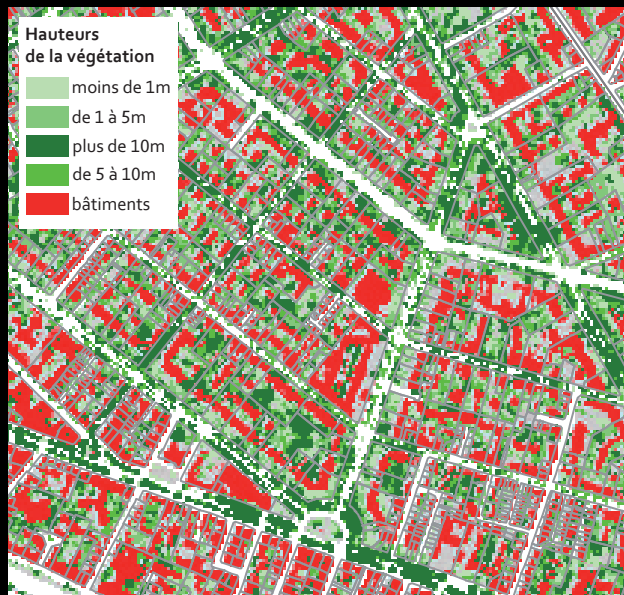
Hauteurs et bâtiments



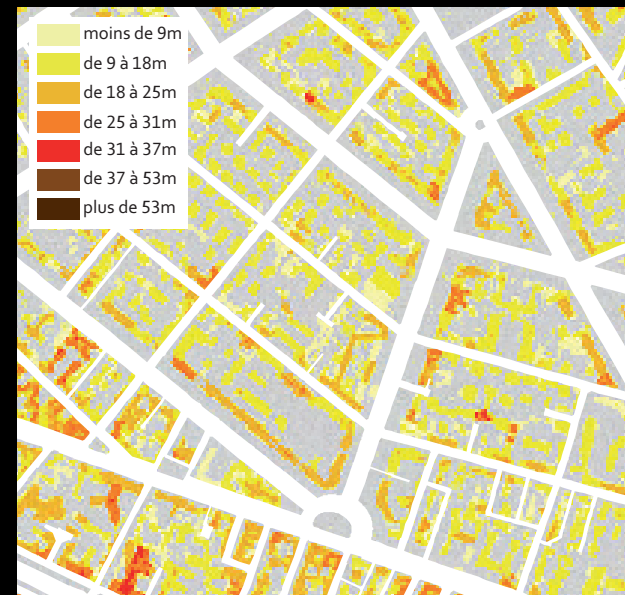
Photo aérienne



Thermographie d'été (20/08/2010 à 10h30)



Bâtiments et végétation



Hauteurs et bâtiments

**Conditions défavorables à l'apparition de l'UCI :
vent fort, couverture nuageuse**

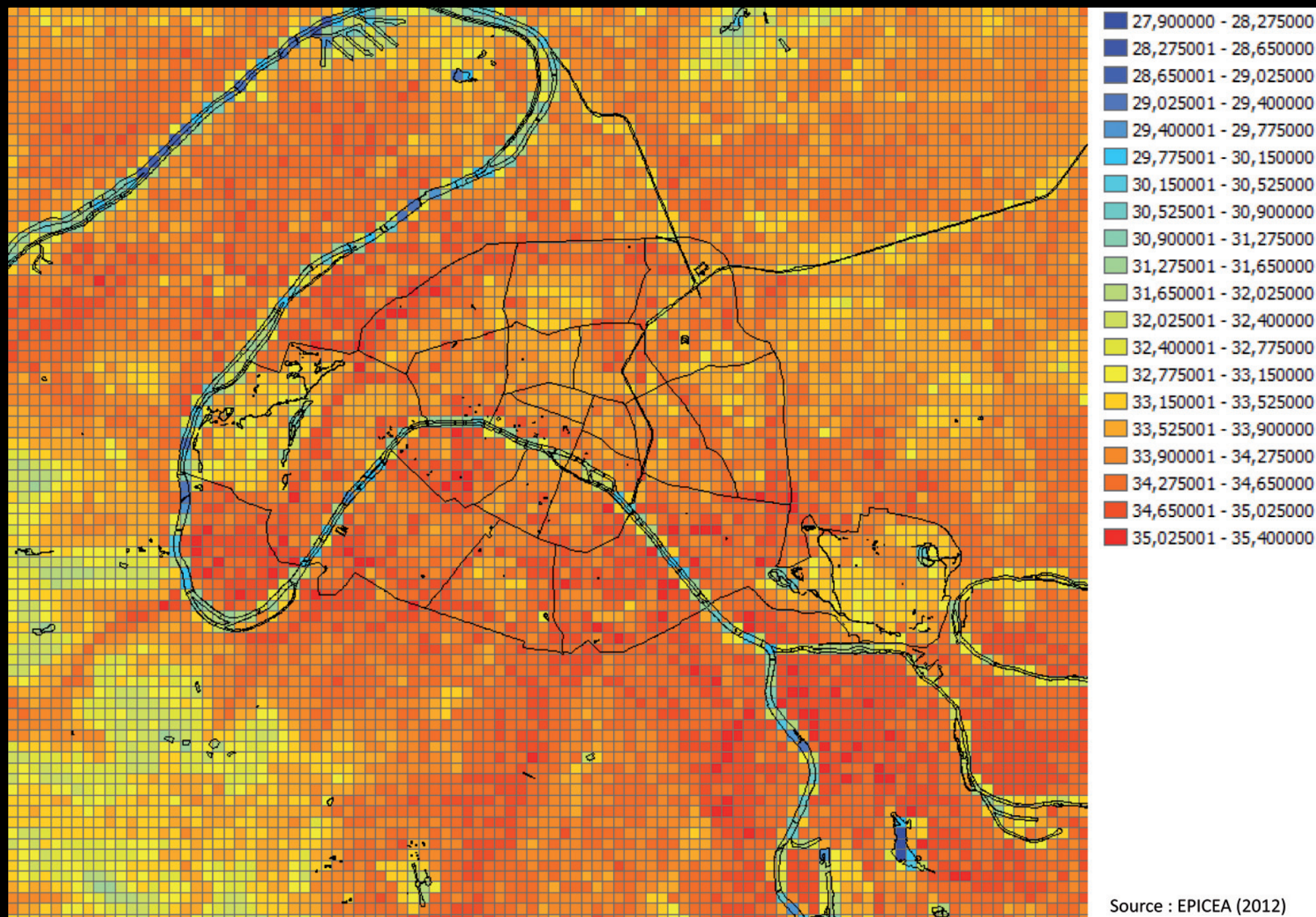


**Conditions favorables à l'apparition de l'UCI :
absence de vent, ciel dégagé**



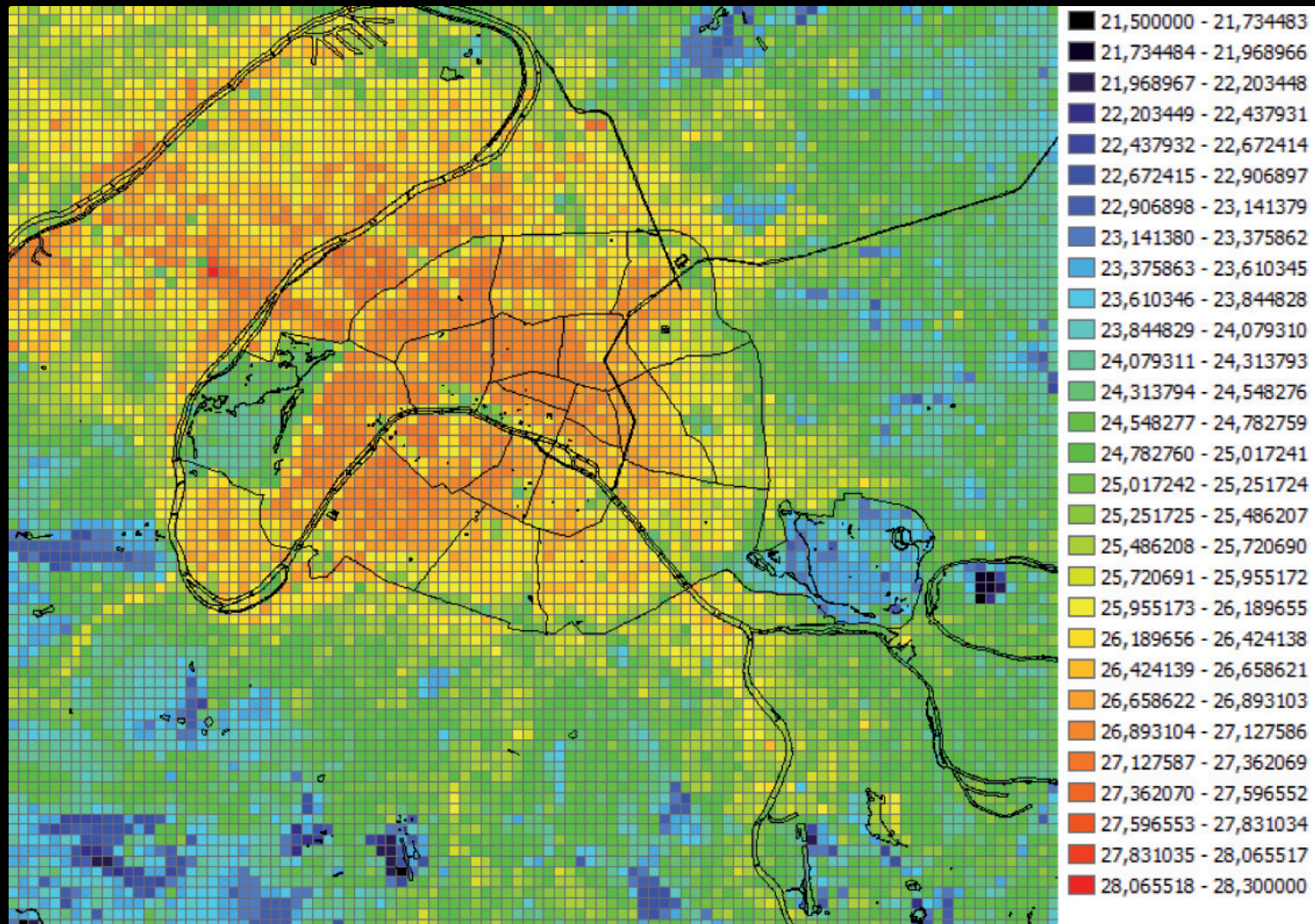


Moyenne diurne de la température de l'air à 2 m du 9 au 12 août 2003



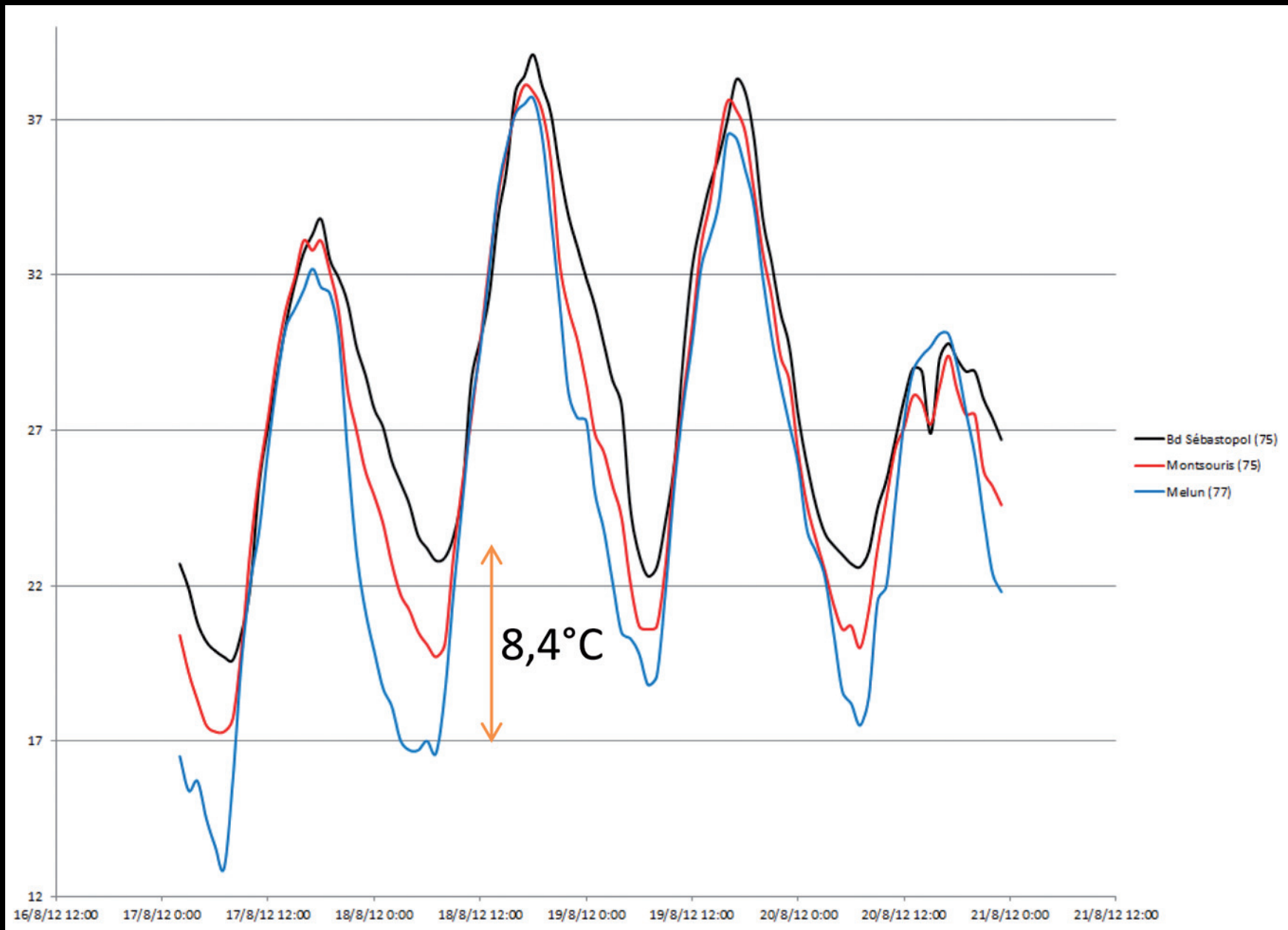
Source : EPICEA (2012)

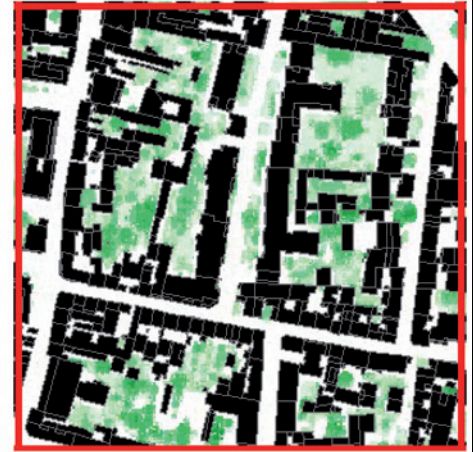
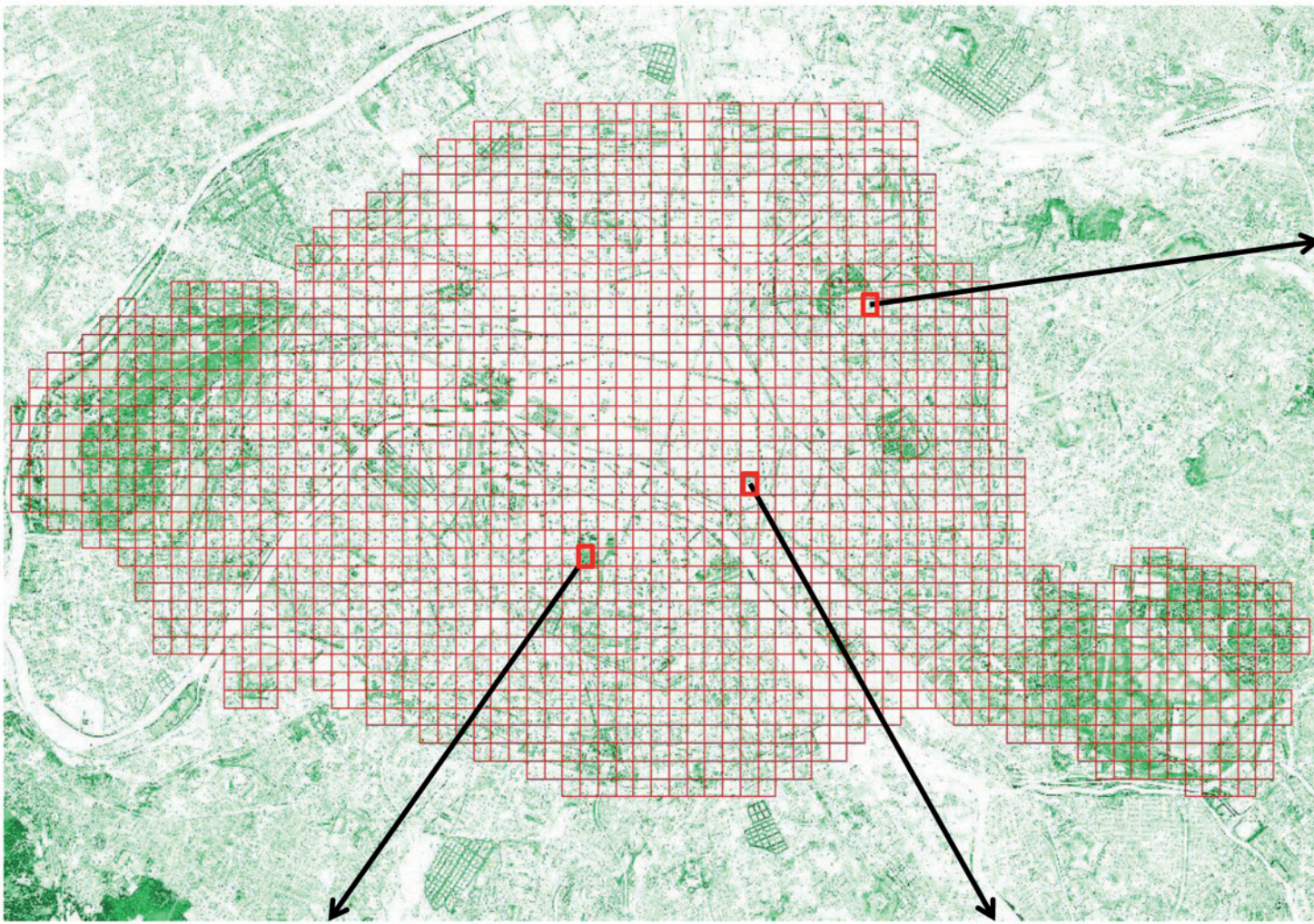
Température à 2 m du sol le 10 août 2003 à 6h du matin



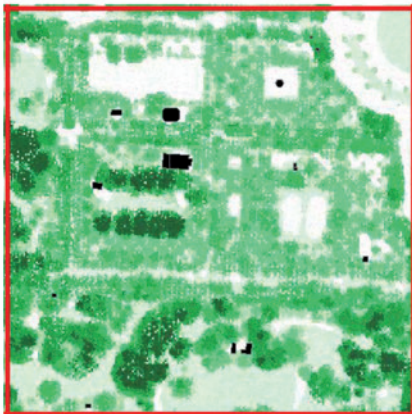
Les zones les plus fraîches sont les plus végétalisées, on notera qu'à ce moment l'ICU se décale vers le Nord-Est en raison du vent thermique dominant.

Températures relevées du 18 au 20 août 2012, sur les stations du Boulevard Sébastopol (75), de Montsouris (75) et de Melun (77)





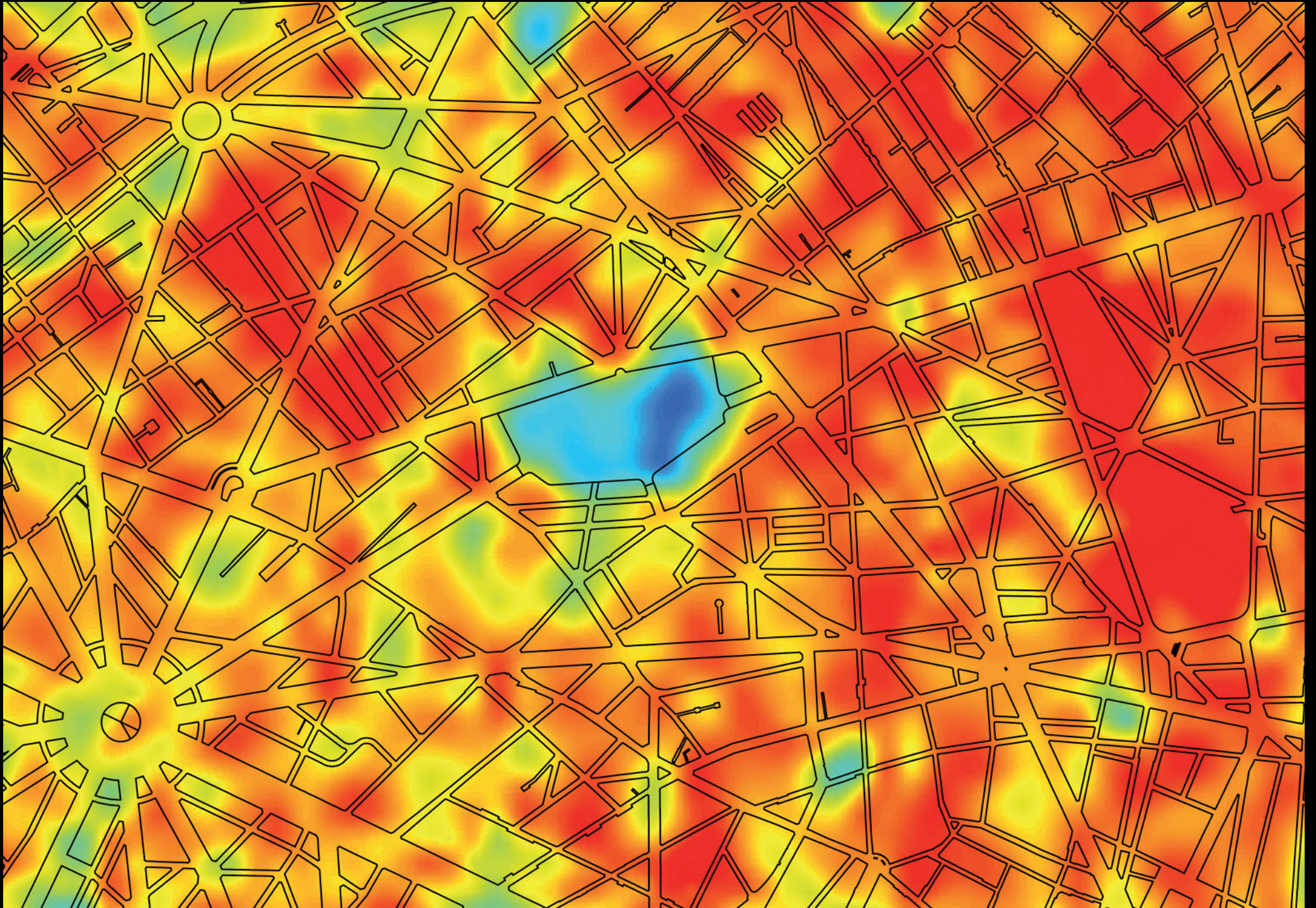
La végétation est également répartie sur le secteur, cette forme urbaine sera bien comprise par la modélisation



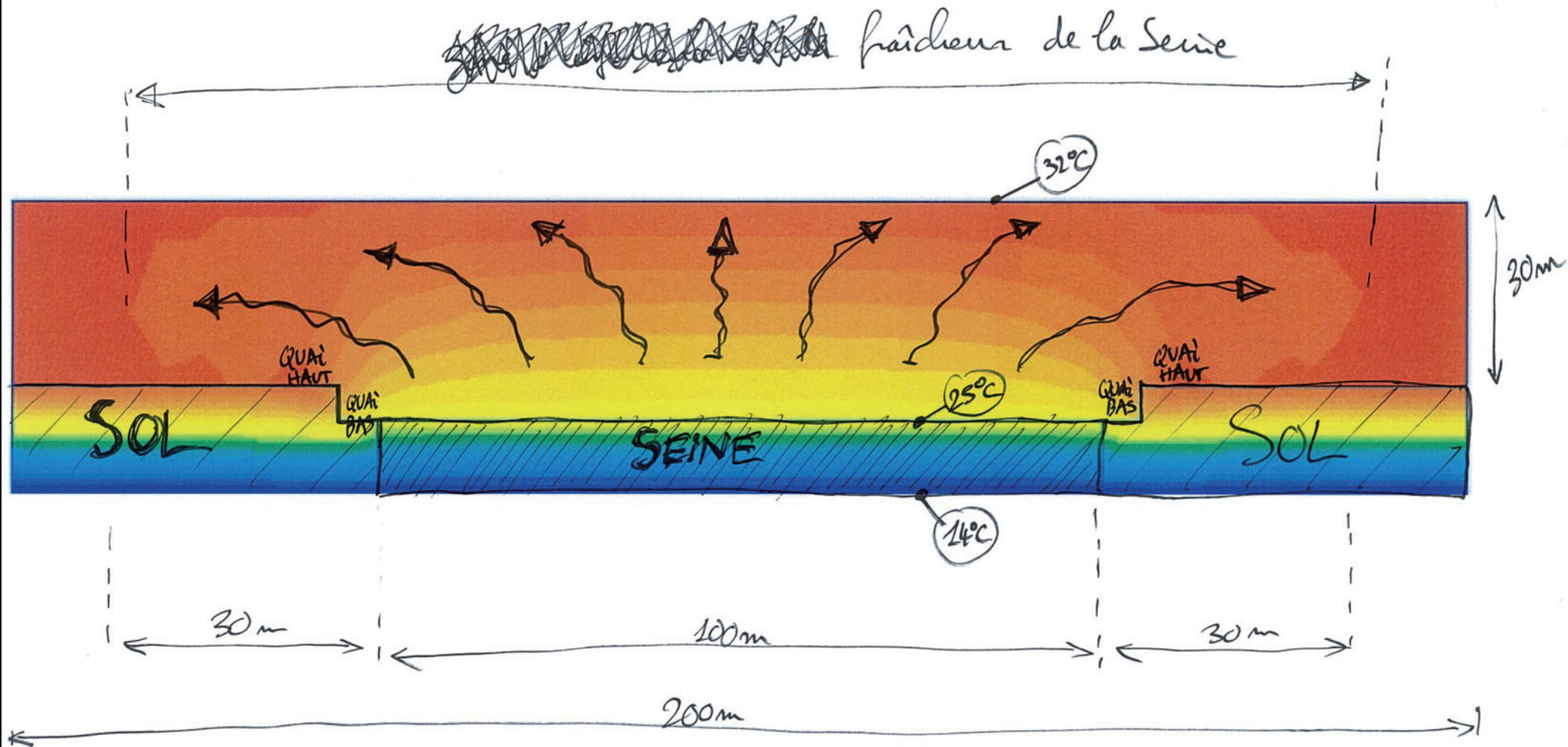
La végétation occupe un secteur plus vaste que le carré de 250m x 250m, cette couverture végétale sera bien comprise par la modélisation



La végétation est très inégalement répartie sur le secteur, cette forme urbaine sera mal interprétée par la modélisation



FRAICHEUR INDUITE PAR LA PROXIMITE DE LA SEINE

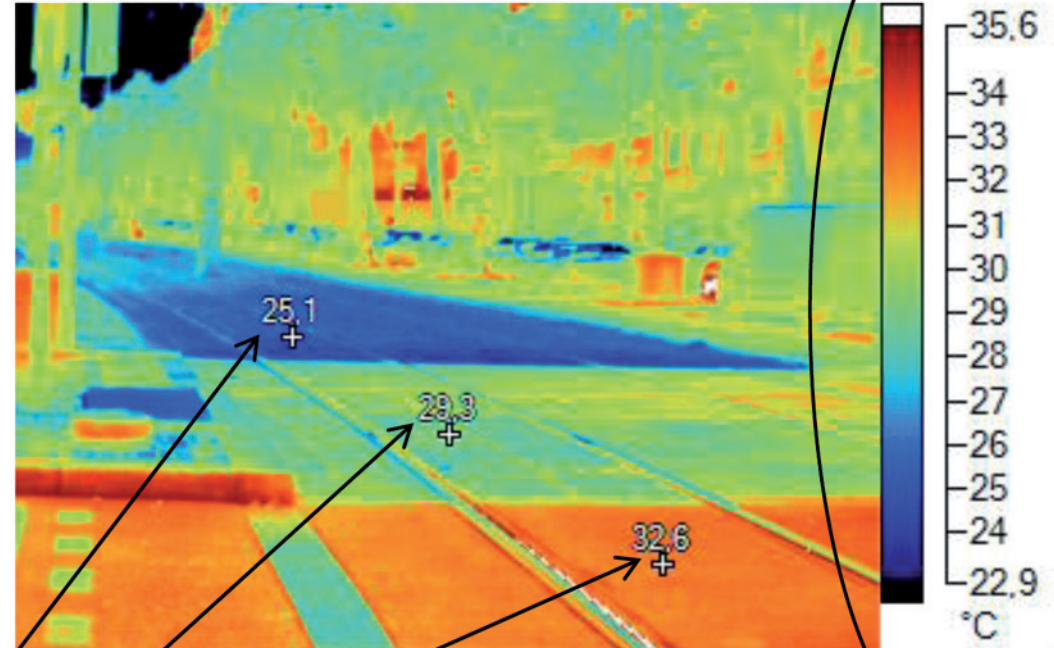


Exemples de clichés pris sur l'aménagement du tramway T3

Photo « réelle »



Thermographie infra-rouge



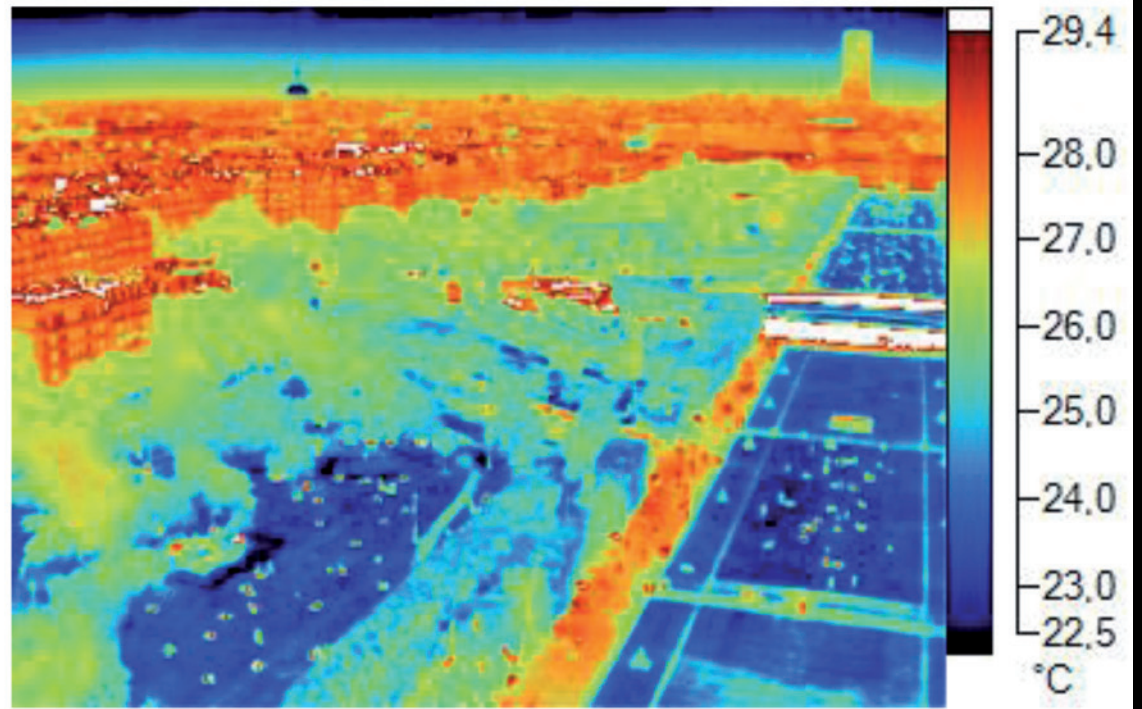
Température en différents points du sol

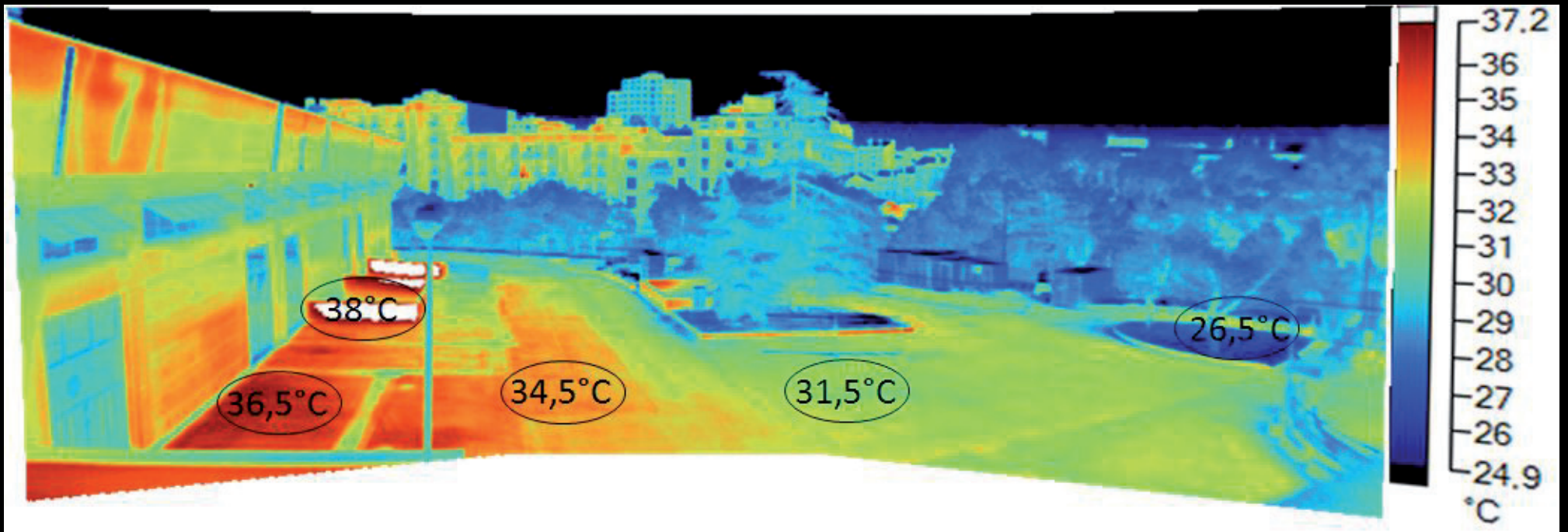
Échelle de température

Vues aériennes du Champs de Mars prises le 2 août 2011 vers 20h

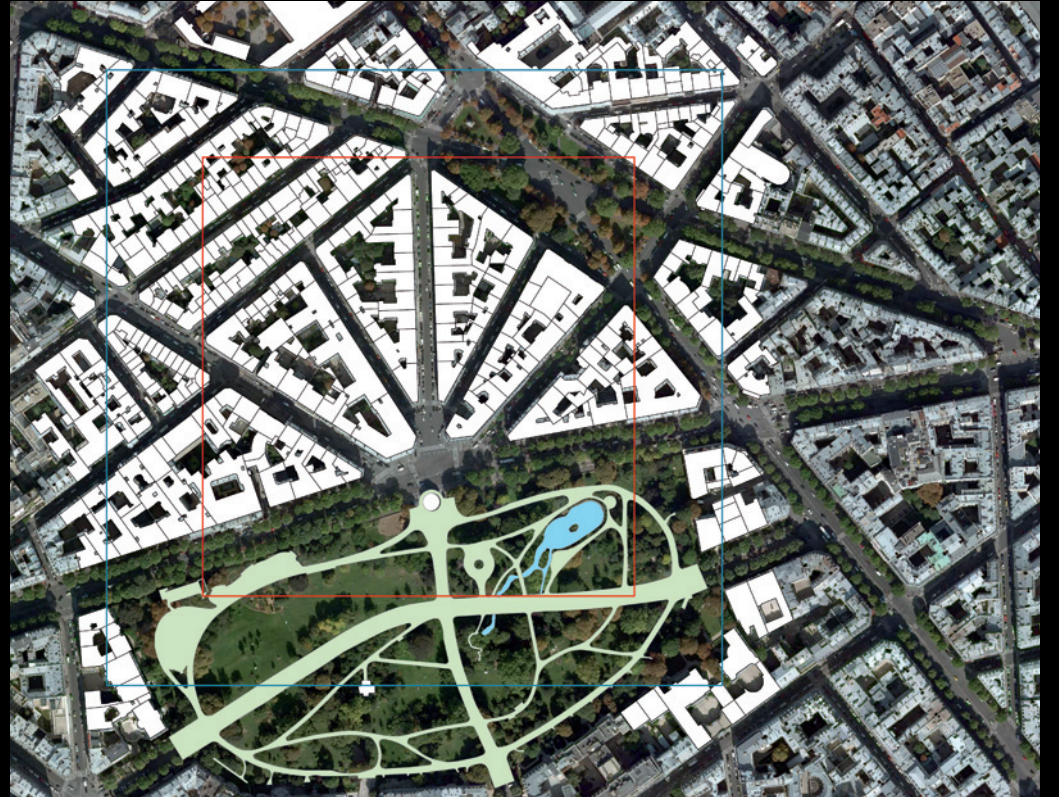


La canopée des arbres possède encore la marque de l'irradiation solaire, car le soleil vient juste de se coucher. La pelouse apparaît déjà plus fraîche, elle passée à l'ombre depuis plus longtemps.













HAUTS DE SEINE
92

SEINE
SAINT-DENIS
93

MONTMARTRE

LA VILLETTE

BELLEVILLE

PASSY

MÉNILMONTANT

PARIS

CHARONNE

AUTEUIL

GRENELLE

AUSTERLITZ

Légende :



Usines



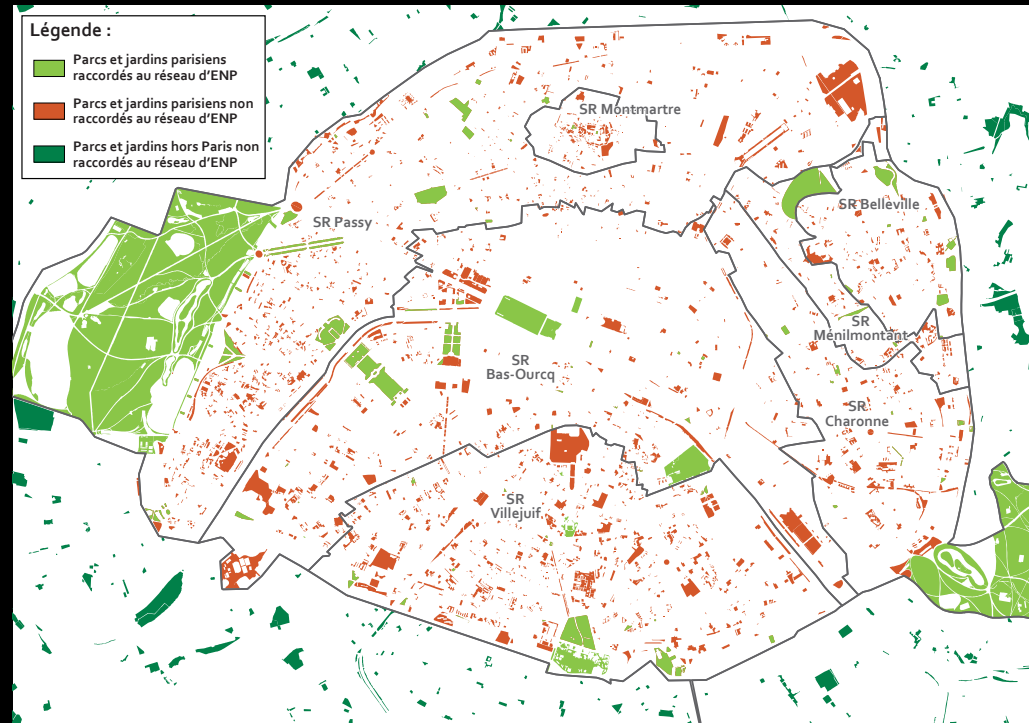
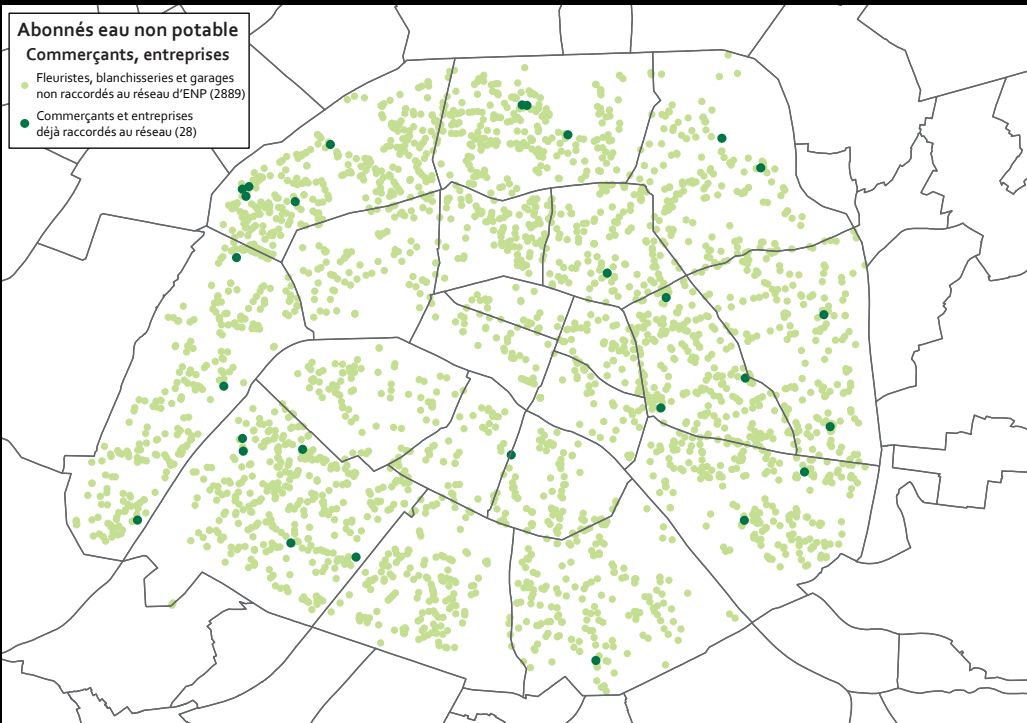
Réservoirs



Réseau d'ENP

VILLEJUIF

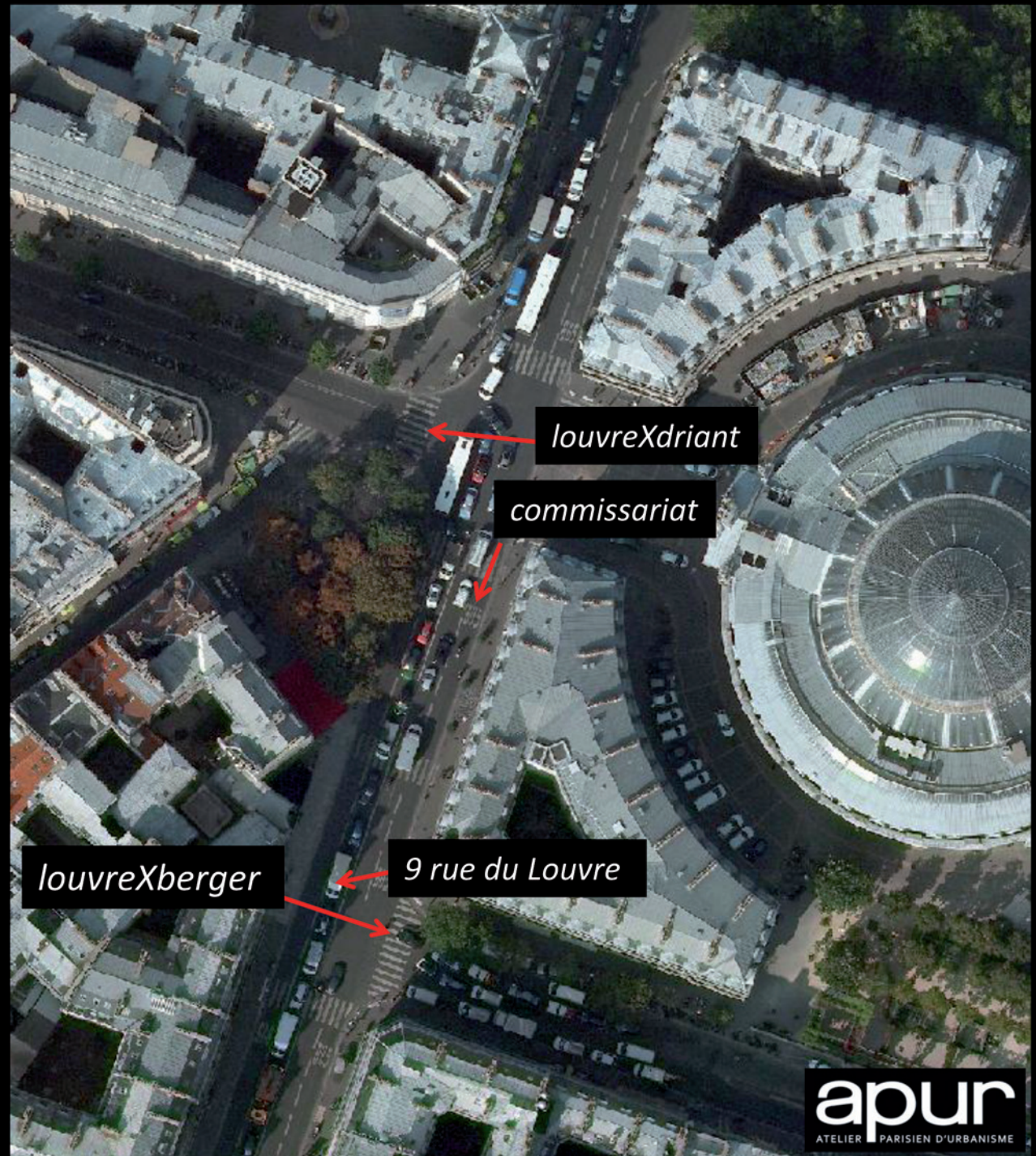
VAL-DE-MARNE
94



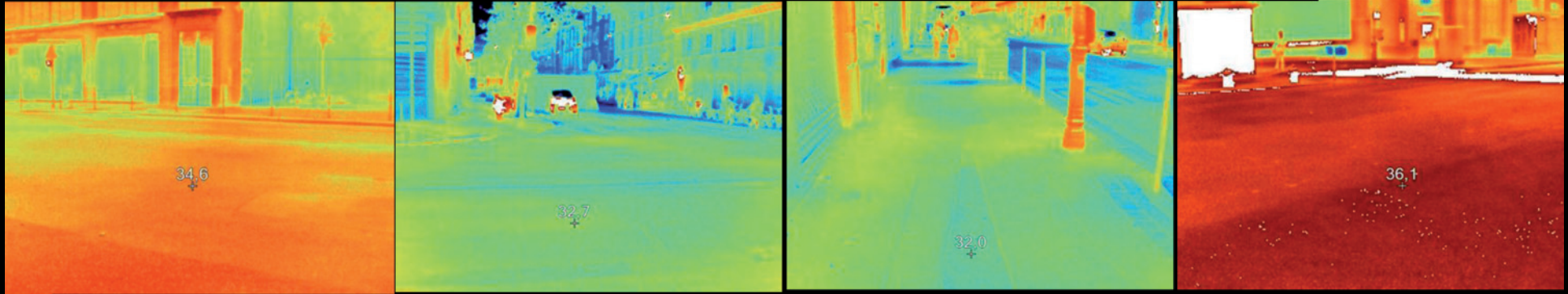


Présentation du site (1/3)

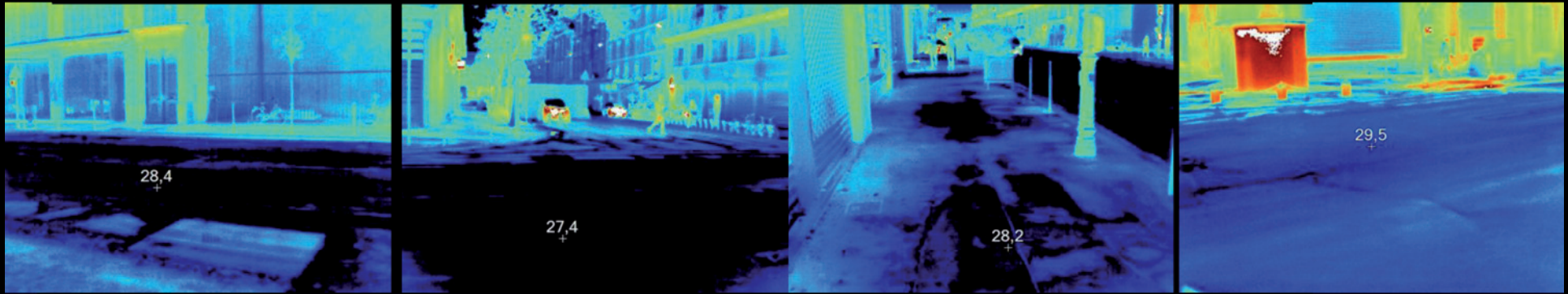
→ Points de vue des
clichés
thermographiés



Avant arrosage (22h30)



50min après arrosage (23h20)



1h30 après arrosage (24h00)



9 rue du Louvre

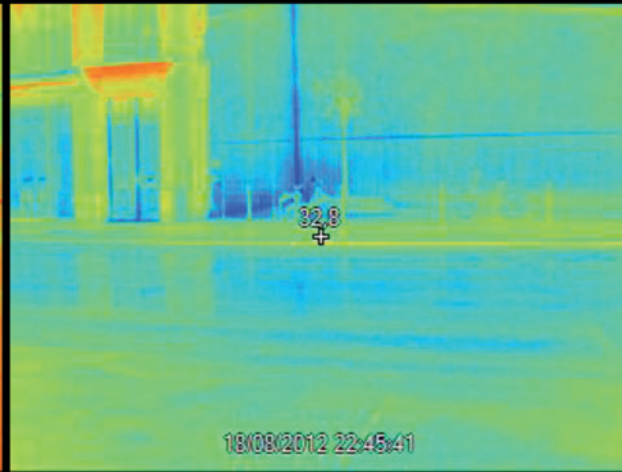
louvreXberger

commissariat

louvreXdriant



22:30



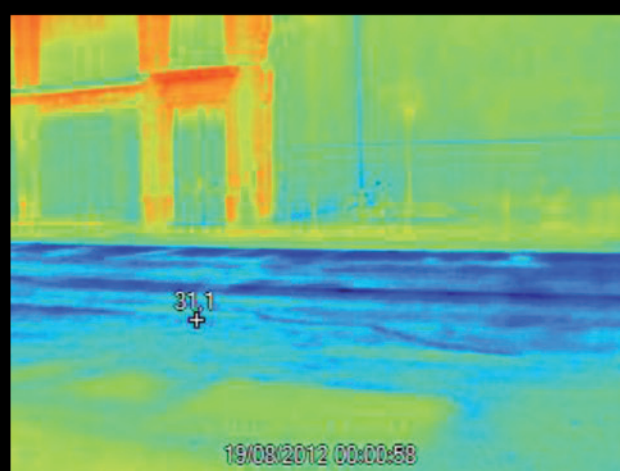
22:45



23:00

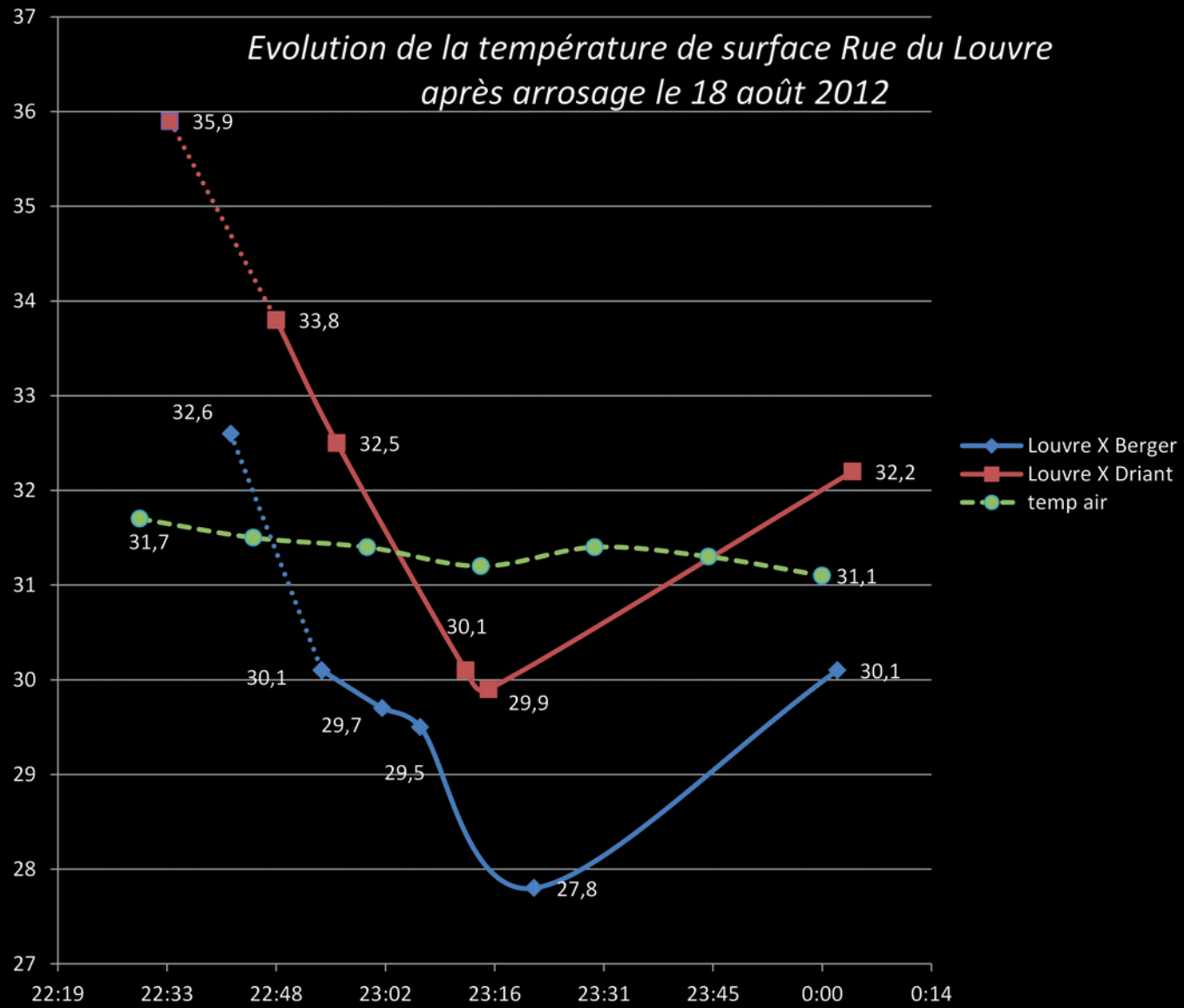


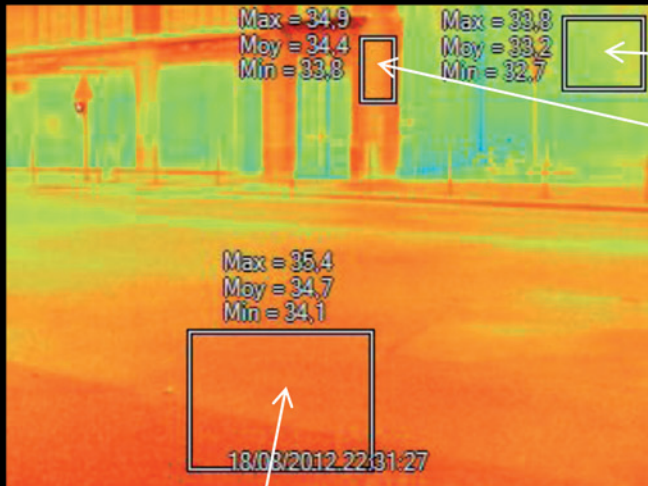
23:20



00:00

*Evolution de la température de surface Rue du Louvre
après arrosage le 18 août 2012*





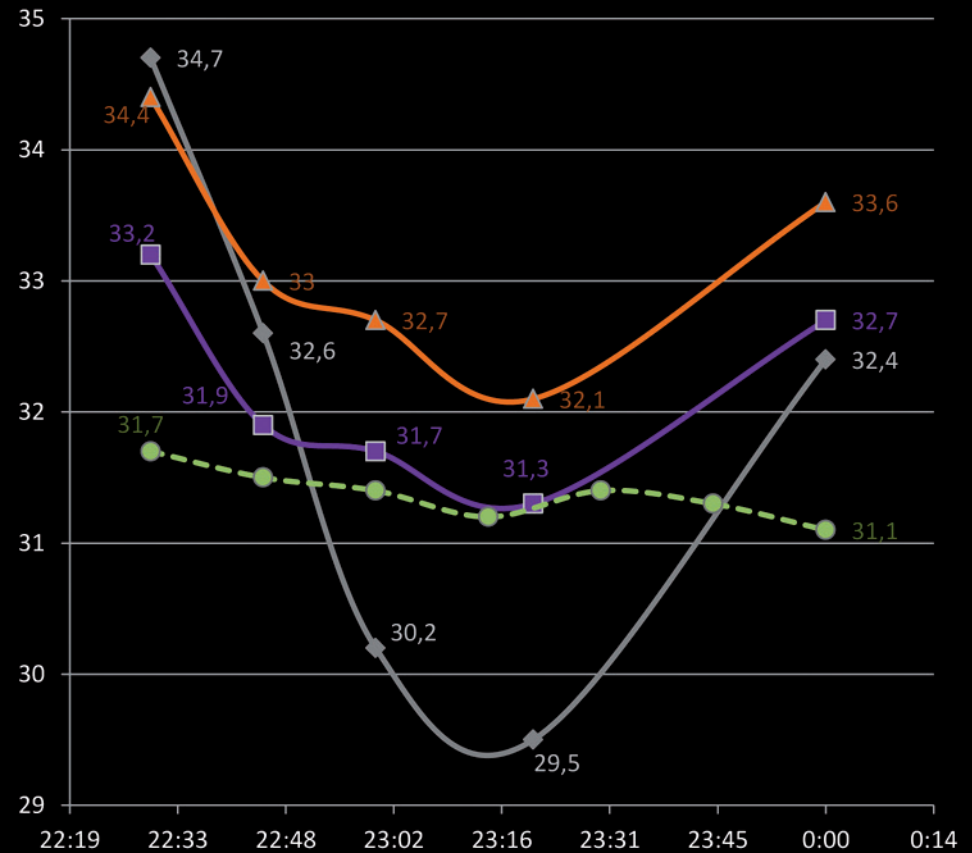
Premier plan

Arrière plan 2

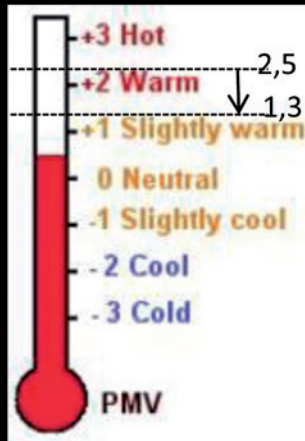
Arrière plan 1

Evolution de la température de d'arrière-plan « Rue du Louvre » après arrosage le 18 août 2012

- ◆— premier plan
- arrière plan2
- ▲— arrière plan 1
- -●- - temp air



Indicateur de confort urbain : Quel gain apporté par l'arrosage de la voirie ?



Choose "Tools-Macro-Security-Mean".
This version is scanned with Symantec
Antivirus Definition File 2005-09-15 rev.
23

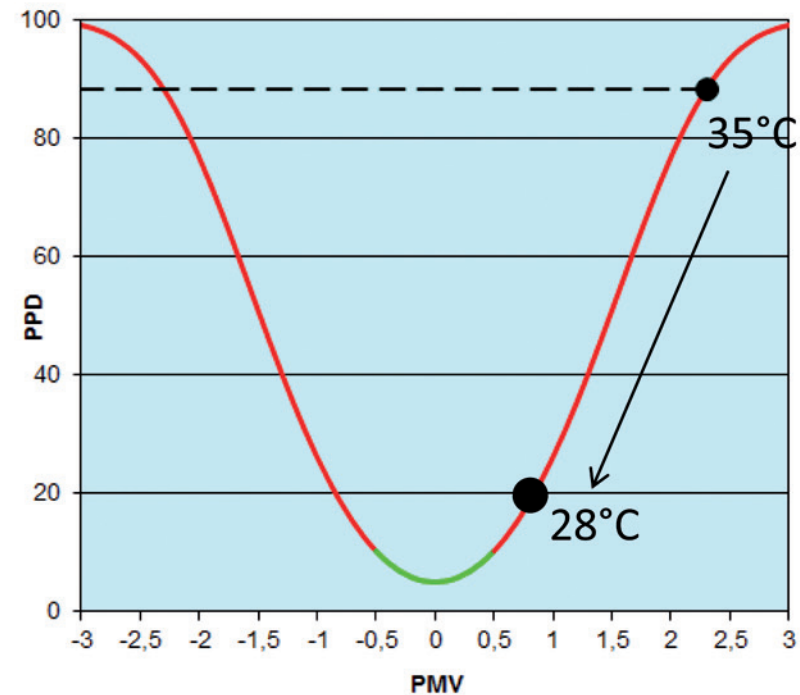
Parameter	Input	
Clothing (clo)	0,38	[0 to 2clo]
Air temp. (°C)	30,0	[10 to 30°C]
Mean radiant temp. (°C)	35,0	[10 to 40°C]
Activity (met)	1,0	[0.8 to 4met]
Air speed (m/s)	0,15	[0 to 1m/s]
Relative humidity (%)	50,0	[30 to 70%]

Calculate PMV

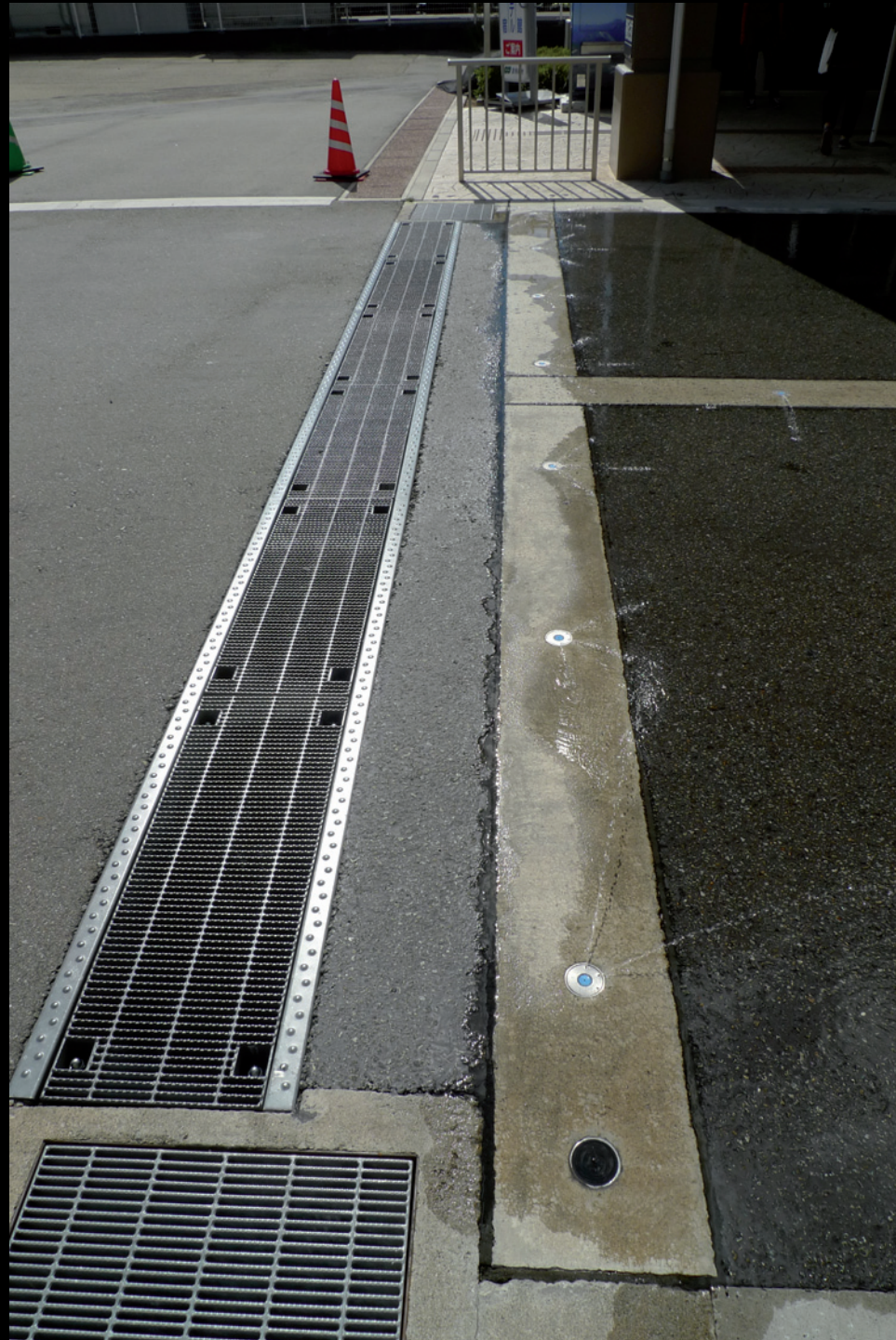
Parameter	Results
Operative temp. (°C)	32,5
PMV	2,3
PPD	88,3

Number of iterations: 9

Modified by Håkan Nilsson
Department of Technology and Built Environment
Laboratory of Ventilation and Air Quality
University of Gävle

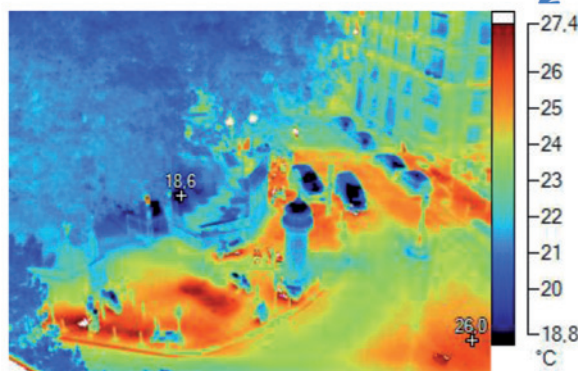
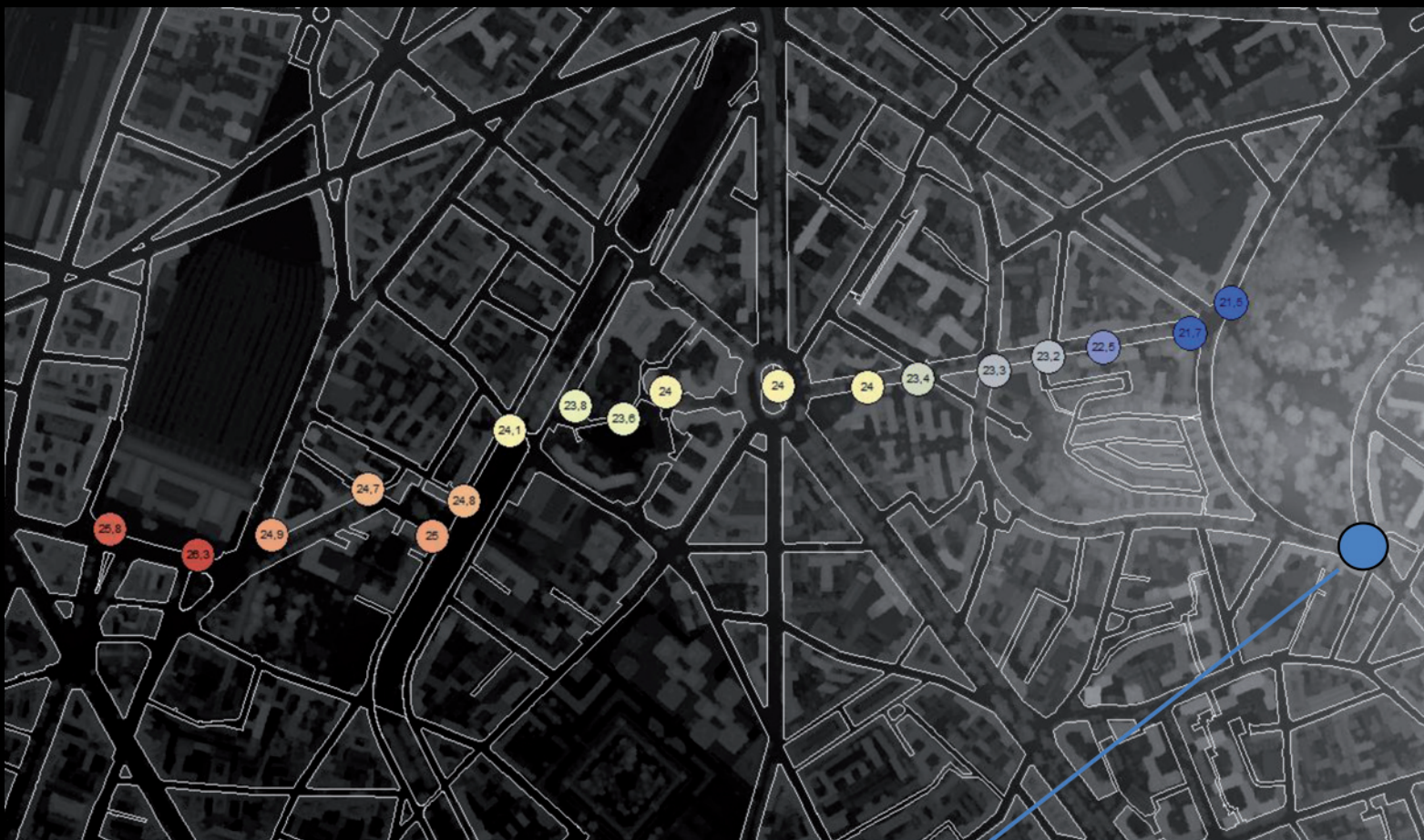








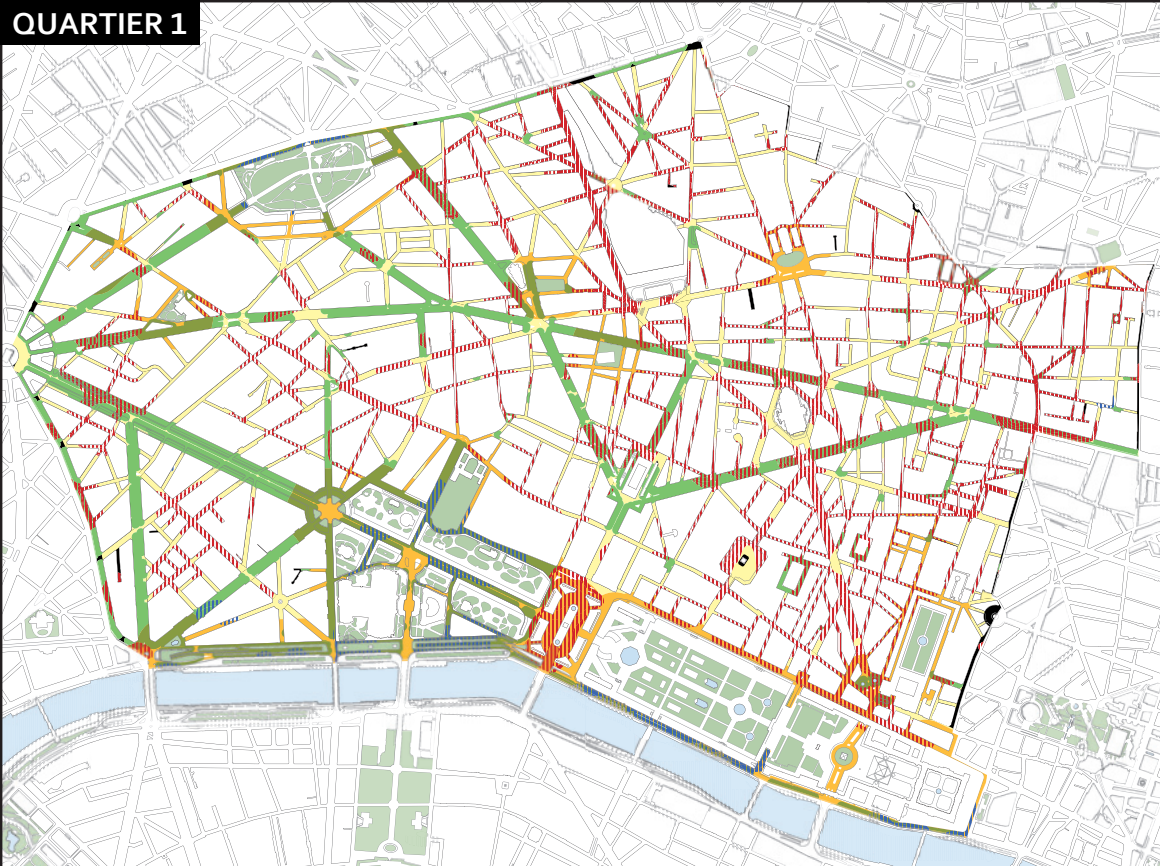
Mesures de température de l'air le 1^{er} août 2011 vers 22h



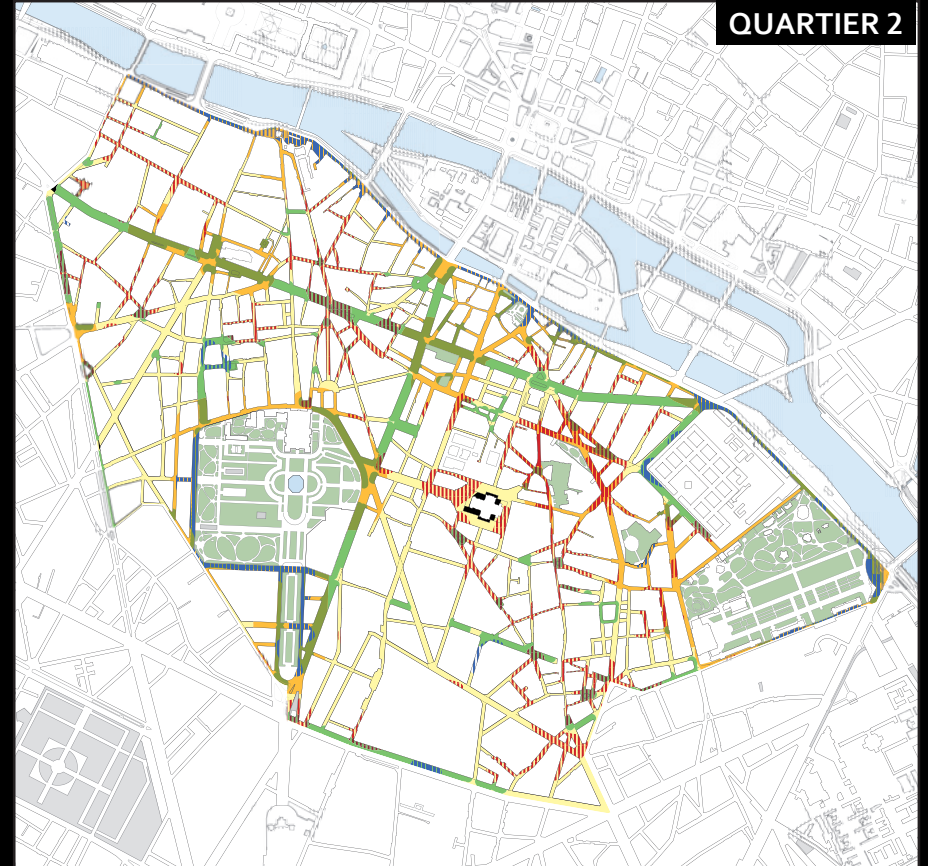
Mesures de températures de surface à l'entrée sud du parc des Buttes Chaumont. Le contraste thermique entre la partie arborée et l'espace public minéralisé est montré ici.

Les caractéristiques environnementales des rues





QUARTIER 1



QUARTIER 2



Plantations d'alignement :

-  rue plantée
-  rue plantée à - de 100m d'un espace vert
-  rue non plantée
-  rue non plantée à - de 100m d'un espace vert

Chaleur des rues (thermographie d'été)

-  rue chaude
-  rue fraîche

Exemple d'actions pour renforcer la présence de la nature

ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJÉTÉ



Rue Portalis

Rue de Pontoise