



DENSIFIER OUI, MAIS DE FAÇON MAÎTRISÉE : DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AFIN D'ÉVITER LA SURCHAUFFE URBAINE

Sébastien DOUCHE
Chargé de mission climat air énergie
Eurométropole de Metz

PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL



SUR NOS TERRITOIRES, LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

...Induit un paradoxe : Atténuation VS. Adaptation



→ Agir en faveur de l'**ATTENUATION** du changement climatique = réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)

→ Inciter à limiter les déplacements motorisés (souvent le 1^{er} poste de GES de nos territoires)

→ Donc densifier et diversifier les quartiers : vers une mixité fonctionnelle

→ Agir en faveur de l'**ADAPTATION** au changement climatique, car il touche déjà nos territoires (inondations, vagues de chaleur, sécheresses...)

→ S'ajuster localement aux variations de long terme du climat et à ses conséquences

→ Donc ne pas trop densifier les quartiers, afin qu'ils restent tempérés l'été

SUR NOS TERRITOIRES, LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Nous pousse à trouver un équilibre :
concilier Atténuation ET Adaptation**

→ La densité et la diversité des espaces sont nécessaires (notamment) dans le cadre de l'atténuation du changement climatique



→ Mais une densité « brute » peut engendrer une maladaptation avec risque de surchauffe
(les matériaux minéraux et à faible albédo stockent la chaleur durant la journée et la restituent après le coucher du soleil)

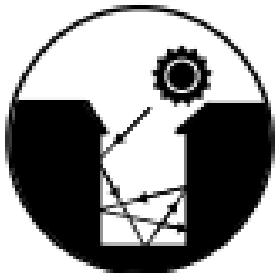
→ Il existe des solutions pour densifier de façon « maîtrisée » : végétaliser, créer de l'ombrage, gérer l'eau pluviale, bien choisir les matériaux, etc.

→ Cela permet de limiter le phénomène d'îlot de chaleur urbain de nos villes et villages

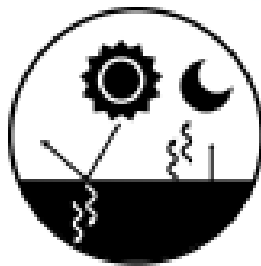


L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

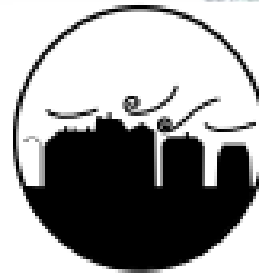
Ses principales causes... Et conséquences



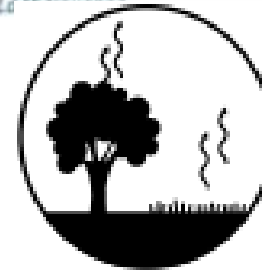
**PIÈGEAGE DU
RAYONNEMENT**



**ABSORPTION
ET STOCKAGE
DE LA CHALEUR**



**RUGOSITÉ AUX
VENTS**



**FAIBLE
ÉVAPOTRANSPIRATION**



**ÉMISSIONS DE
CHALEUR**

QUE SAVONS-NOUS DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

... De l'Eurométropole de Metz ?

Thèse de doctorat 2019-2023 de Nassima HASSANI,
Docteure de l'Université de Lorraine

Approche géophysique (diagnostic climatique à 3 échelles)

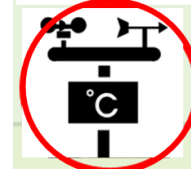
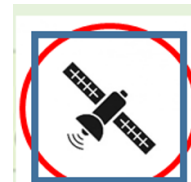
Rue ou place publique



Quartier



Aire urbaine



Approche sensible (évaluation du ressenti thermique et de la vulnérabilité)



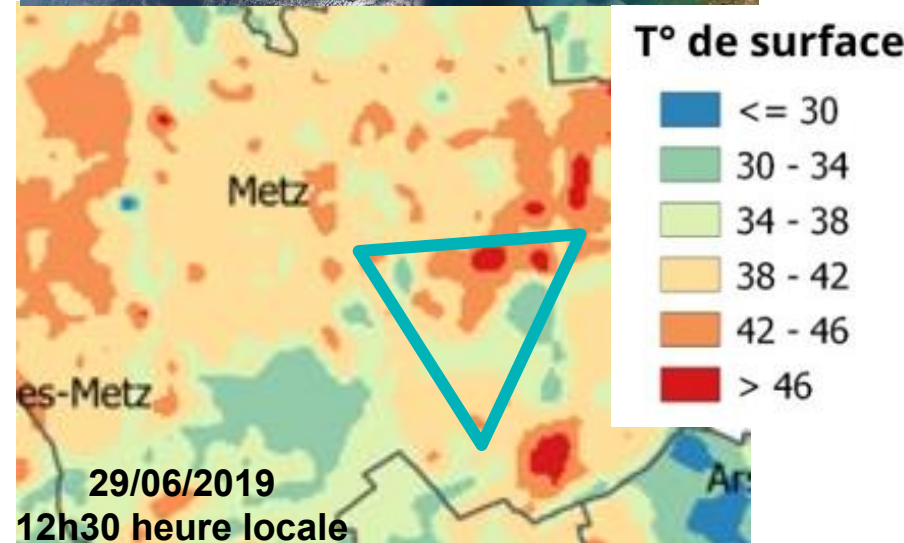
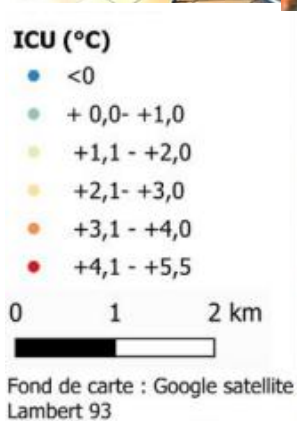
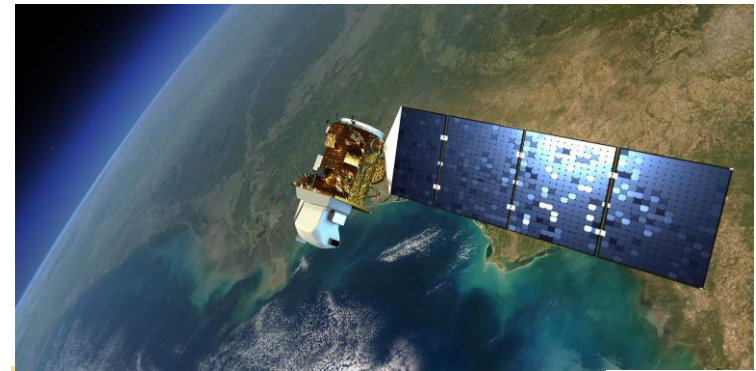
Enquête de terrain



Indice de vulnérabilité

QUE SAVONS-NOUS DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

... De l'Eurométropole de Metz ? Ex. de Metz-Technopôle
Thèse de doctorat 2019-2023 de Nassima HASSANI

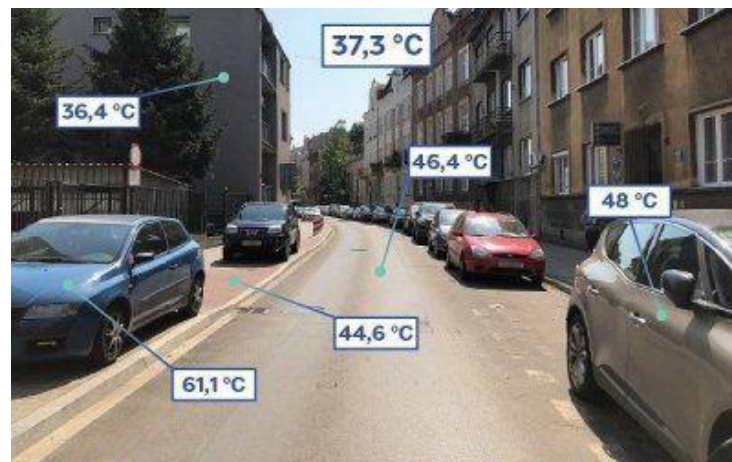
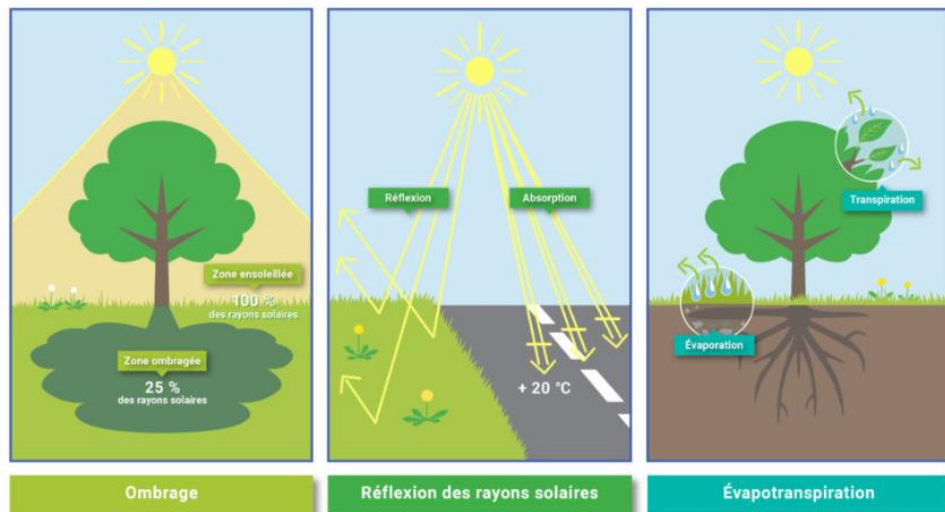




QUELLES SOLUTIONS POUR LIMITER LA SURCHAUFFE URBAINE ?

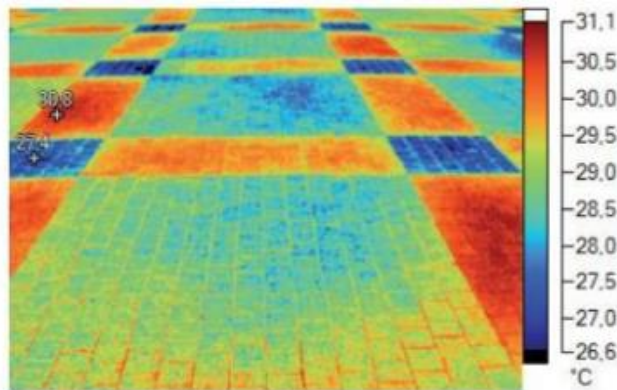
DENSIFIER ET S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Solutions pour limiter la surchauffe urbaine : « vertes »



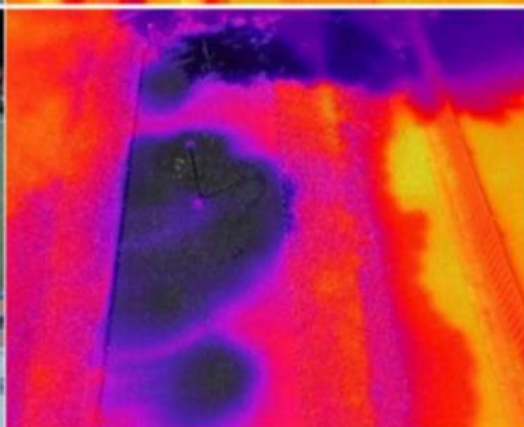
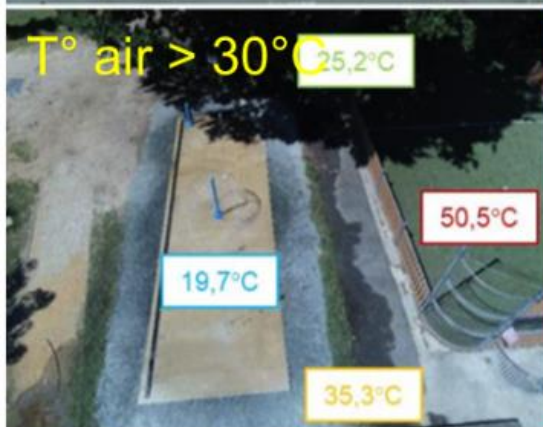
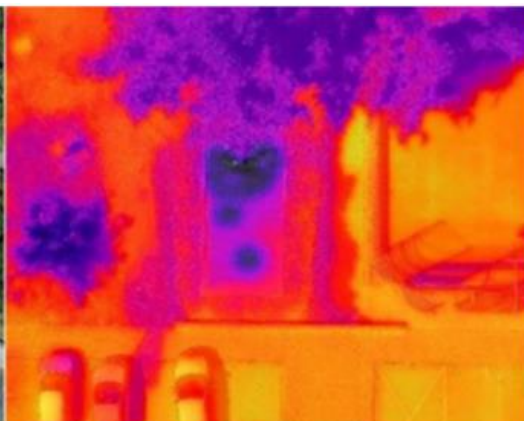
DENSIFIER ET S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

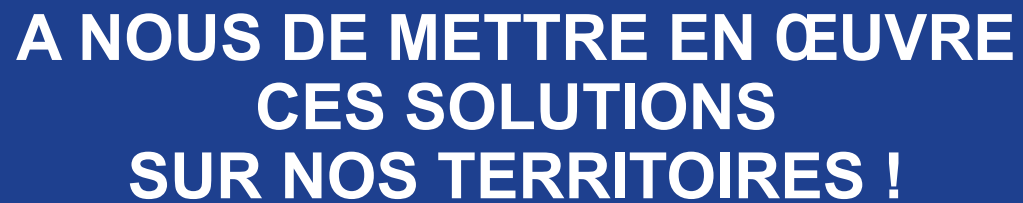
Solutions pour limiter la surchauffe urbaine : « grises »



DENSIFIER ET S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Solutions pour limiter la surchauffe urbaine : « bleues »





LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS D'ADAPTATION

Quelques exemples sur Metz-Technopôle



→ Préservation des arbres d'alignement, couleurs claires pour revêtements et mobilier urbain

Surface totale : 207 ha

Bâti : 25 ha

Imperméable non bâti : 50 ha

Perméable : 132 ha

→ Rénovation d'une résidence étudiante avec toiture peinte en blanc (procédé Cool Roof®)



LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS D'ADAPTATION

Etude de potentiel, guide s'appuyant sur Metz-Technopôle

Démarche EMM + Aguram (2024-2025) :

- Etude du potentiel en zones d'activités : nouvelles constructions possibles, mutualisation de stationnements...
- Modélisation : sur 17 sites, 100 000 m² de plancher possibles, en ménageant au maximum les surfaces plantées ou perméables
- Guide destiné aux entreprises et aux acteurs de l'immobilier, incitant à : densifier tout en préservant les respirations, maintenir les grands espaces végétaux, planter des arbres (parkings...), desimperméabiliser, etc.



LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS D'ADAPTATION

Vers la généralisation d'exemples existants : zoom sur 2 opérations de Metz-Technopôle citées par le guide

Réhabilitation lourde d'un bâtiment de 1120 m² (2014) :

- ✓ Déconstruction et reconstruction évitées
 - ✓ Nouveaux murs à ossature bois, isolation importante
 - ✓ Brises-soleil horizontaux et verticaux
 - ✓ Ecrans végétaux au sud et à l'ouest
- => Adaptation à la surchauffe (confort d'été) + performance énergétique (niveau BBC rénovation)



LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS D'ADAPTATION

Vers la généralisation d'exemples existants : zoom sur 2 opérations de Metz-Technopôle citées par le guide



Déconstruction de hangar, reconstruction de bureaux (2020) :

- ✓ Emprise au sol x2, Surface de plancher x4
- ✓ Espaces végétalisés et de pleine terre sur les 2 franges
- ✓ Stationnements sous pilotis
- ✓ Toiture végétalisée, arbres existants maintenus, etc.





Merci pour votre attention, place aux échanges !

**Rencontre régionale de l'ingénierie territoriale,
Metz, 03/10/2025**

Sébastien DOUCHE

Chargé de mission climat air énergie
Eurométropole de Metz
sdouche@eurometropolemetz.eu