

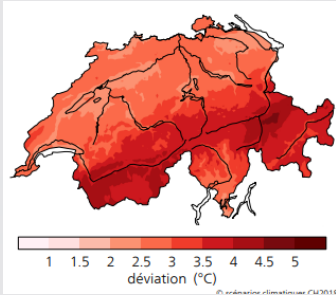
# Assemblée générale de l'AVGD

06.05.2022

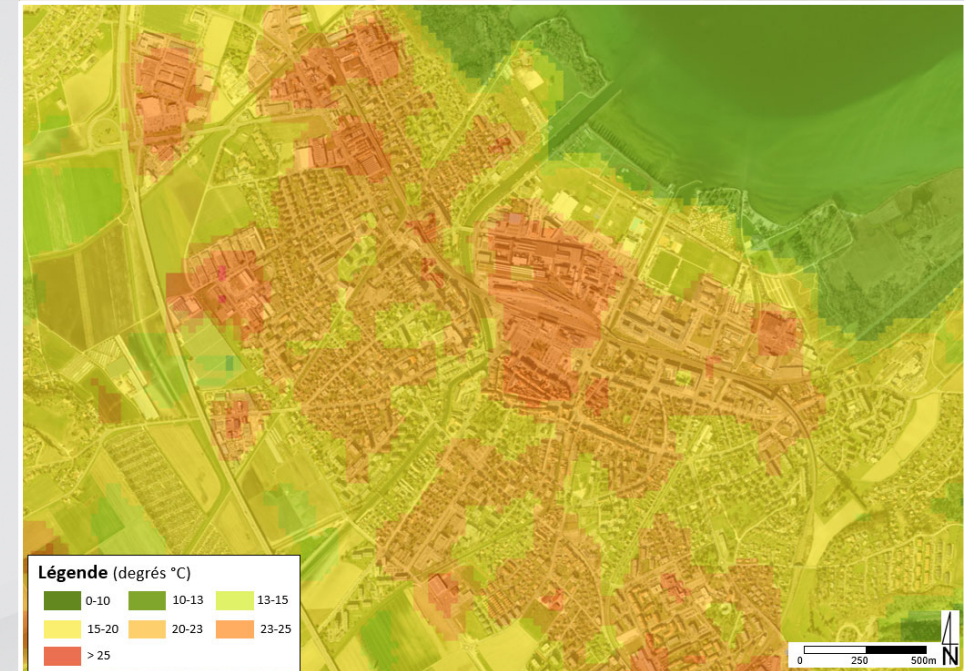
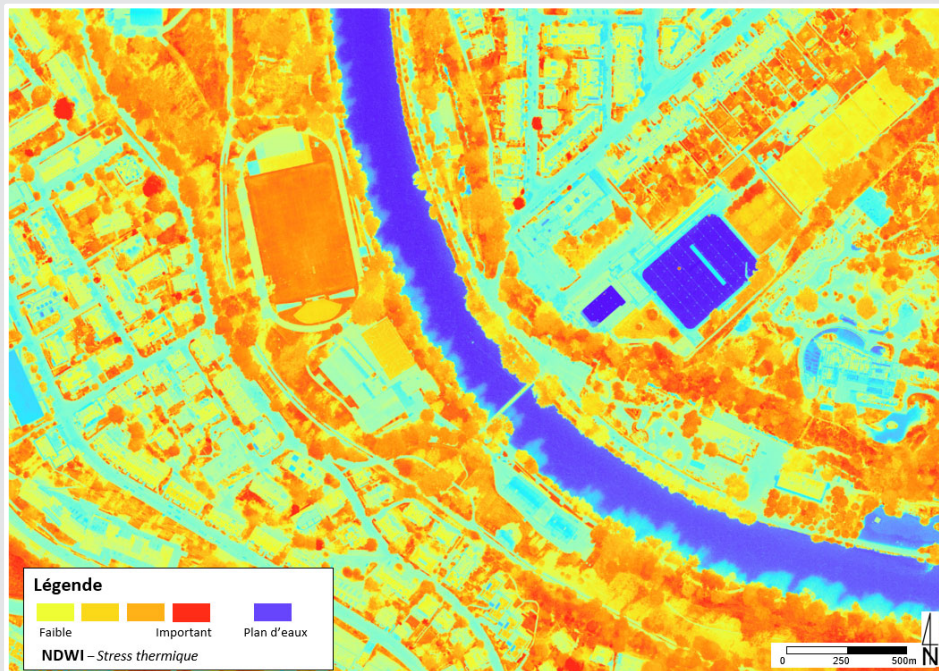
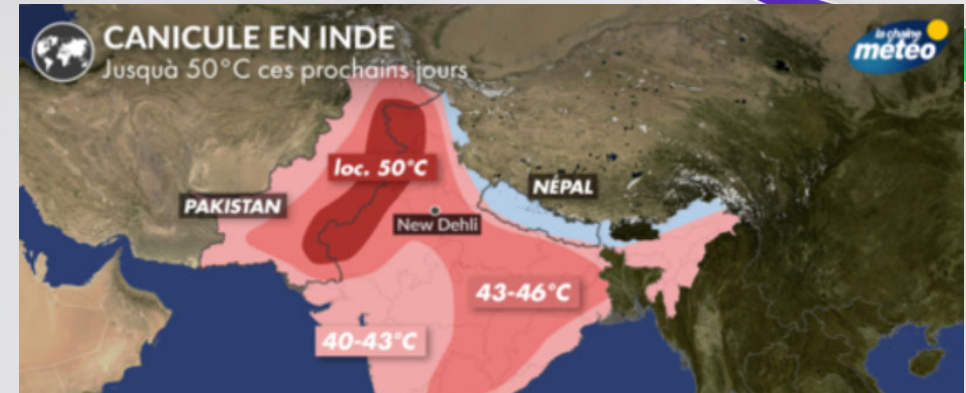
Ilot de chaleur et  
matériaux



# Contexte

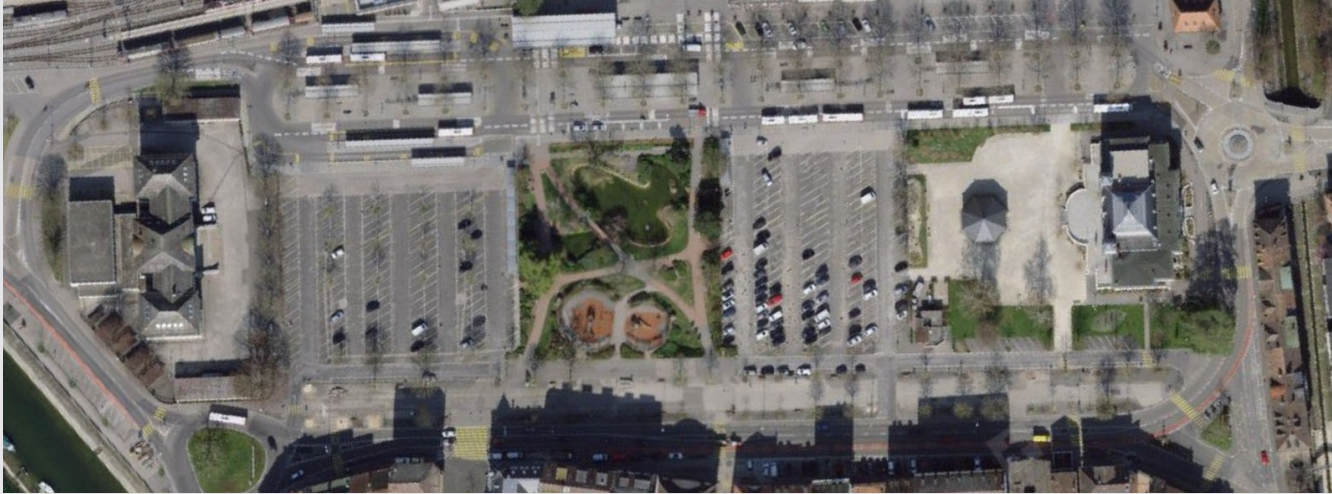


- Tmoy hiver: +0.6 à +3.3 °C
- Tmoy été: +0.9 à +4.4 °C
- +10°C +15°C dans villes
- Conditions climatiques de Milan

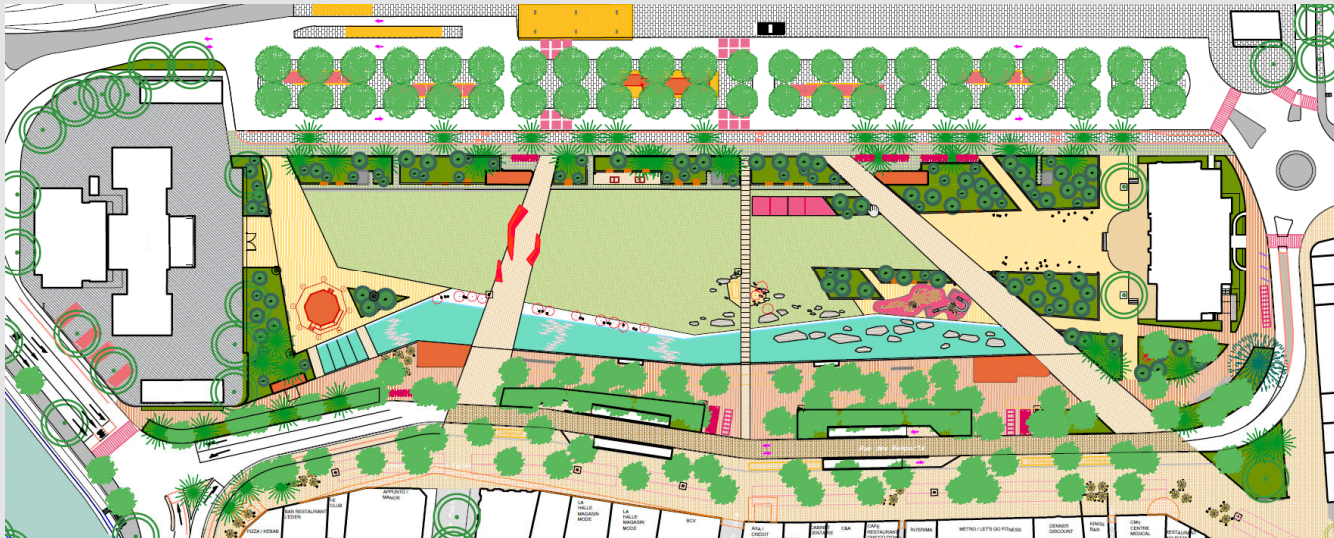




# Place d'Armes à Yverdon-les-Bains



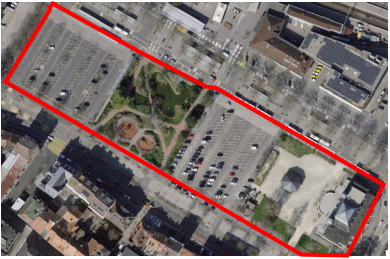
Situation actuelle



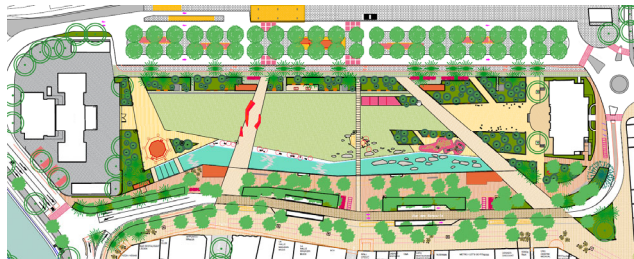
Projet de réaménagement

# Exemple de la Place d'Armes

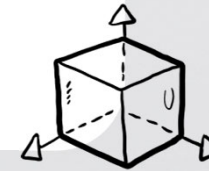
Situation actuelle



Projet de réaménagement



Modélisation



Température  
absolue



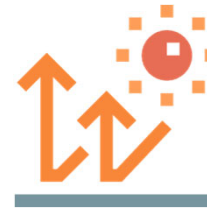
Température  
ressentie



Vent



Végétalisation



Radiation

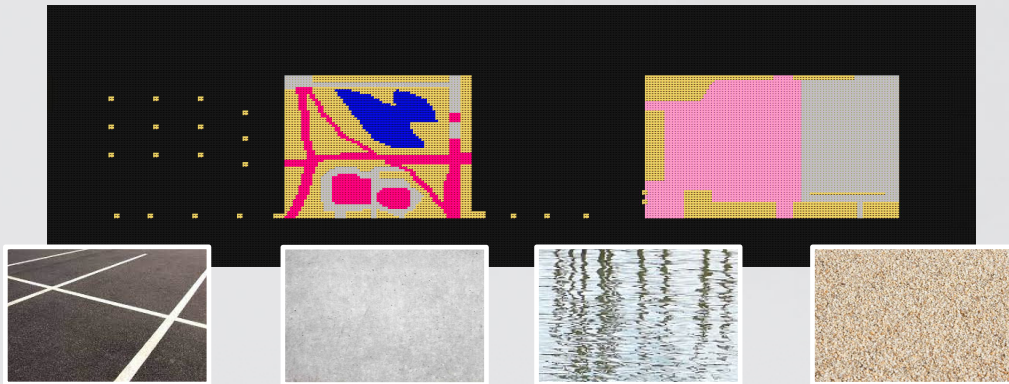


Flux  
énergétiques

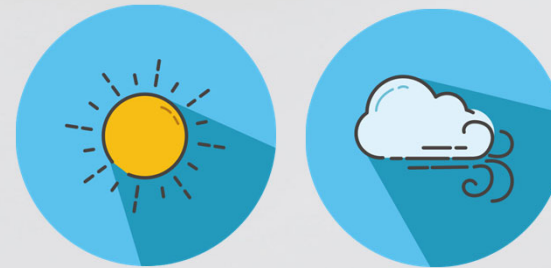


# Places d'Armes – Modèle conceptuel

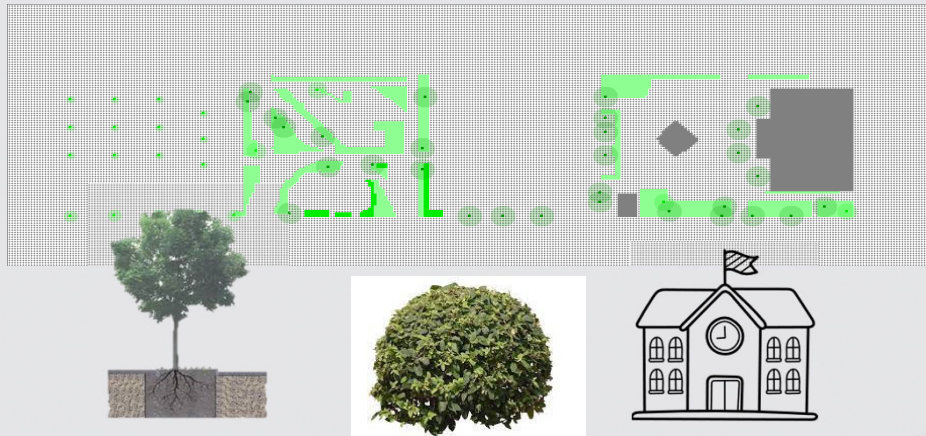
## Sols + Revêtement de surface



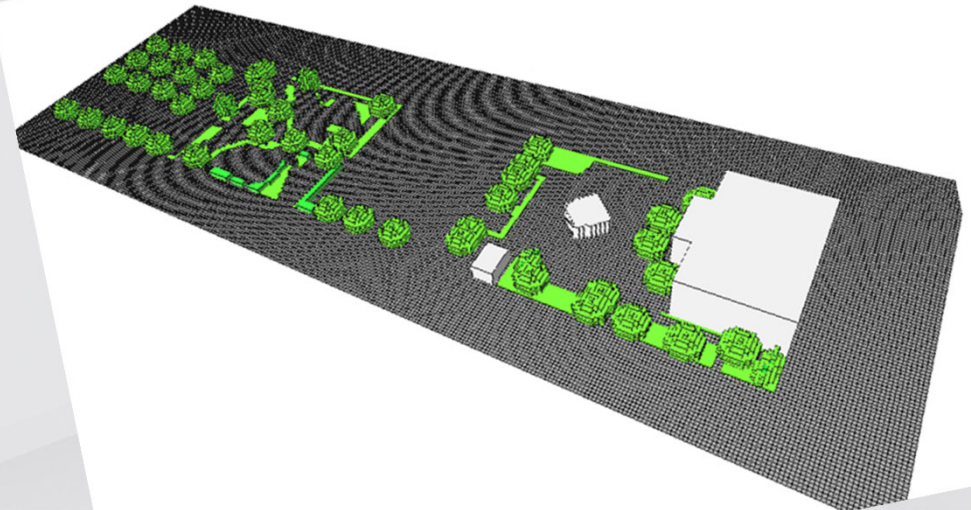
## Paramètre météorologiques



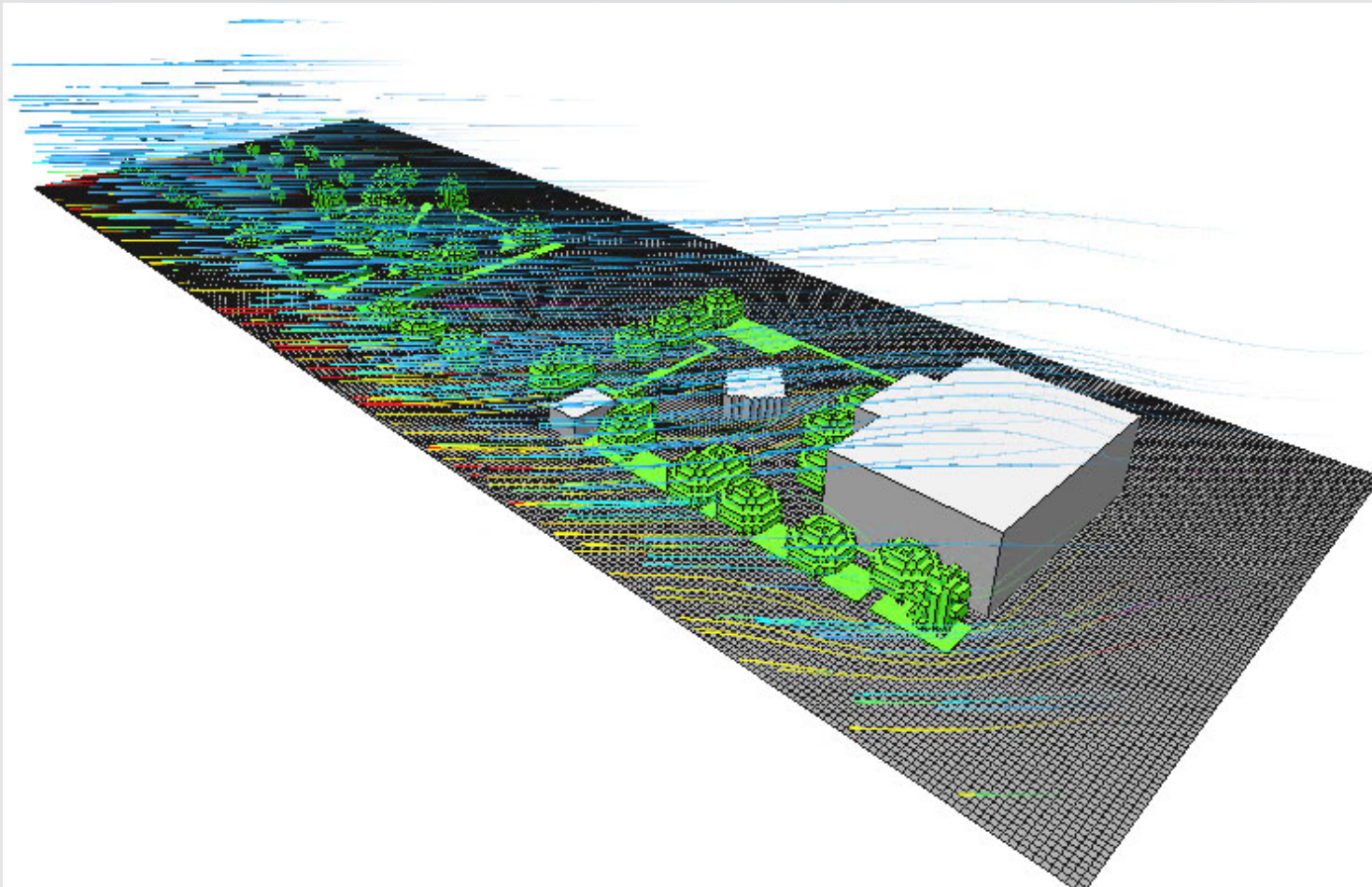
## Bâtiments + Végétation



## Modèle conceptuel



# Places d'Armes – Situation actuelle (Vent)



# Places d'Armes – Situation actuelle (Temp: 1.5m)

Figure 1: Place d'Armes - 13h 14.07.2020

x/y - z=1.5m

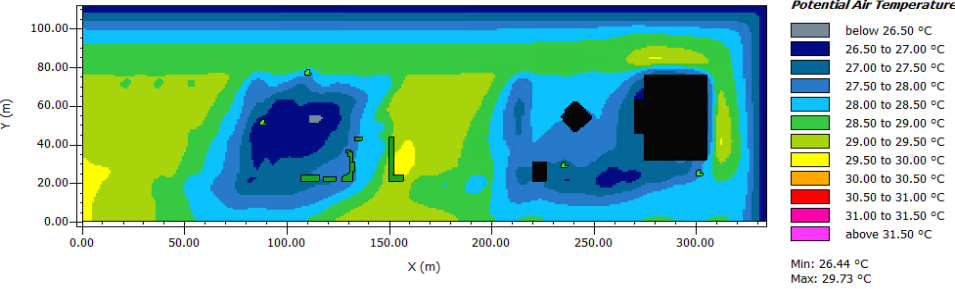


Figure 1: Place d'Armes - 14h 14.07.2020

x/y - z=1.5m

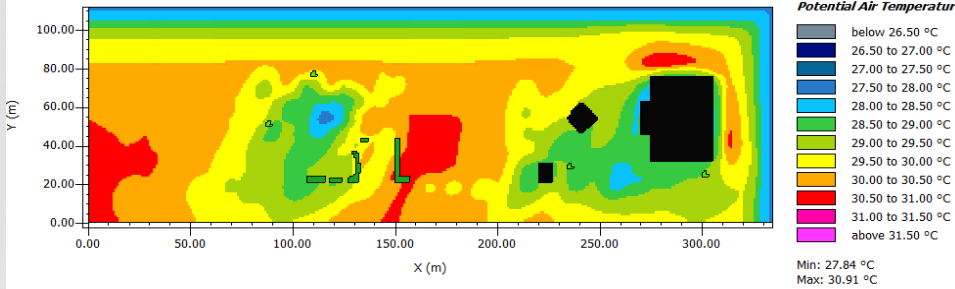


Figure 1: Place d'Armes - 15h 14.07.2020

x/y - z=1.5m

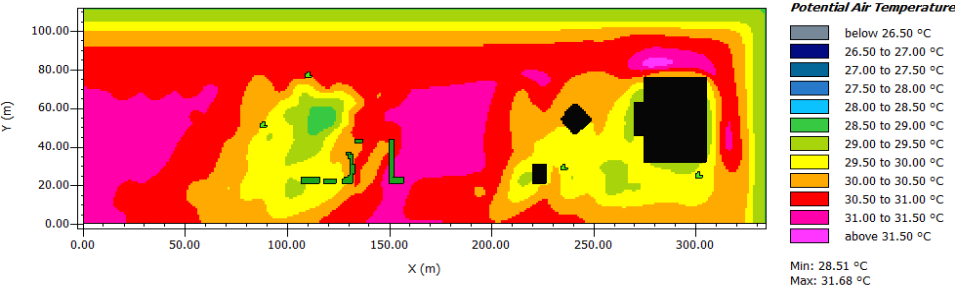
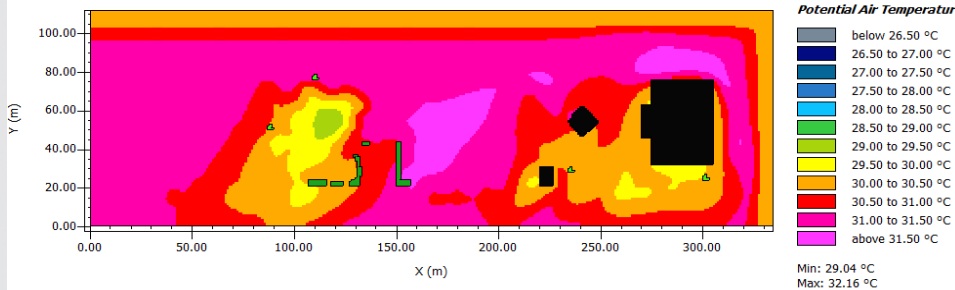











Figure 1: Place d'Armes - 16h 14.07.2020

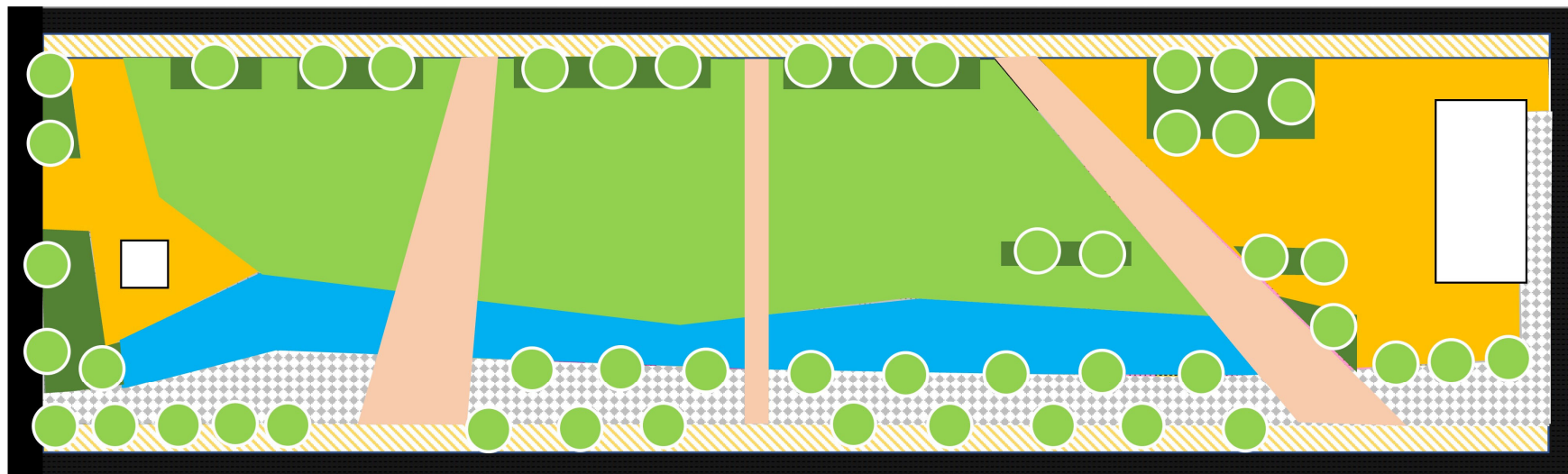
x/y - z=1.5m





# Places d'Armes – Réaménagement

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  Arbres (12m, Tilia cordata) → Sandy Soil |  Enrobé normal → Asphalt Road                 |  Béton plus clair → Concrete pavement light |
|  Pelouse haute (50cm) → Sandy Soil        |  Enrobé clair → Asphalt Road with gravel      |  |
|  Pelouse basse (25cm) → Sandy Soil        |  Graviers → Smashed brick                     |  |
|  Etendue d'eau → Shallow Water            |  Pavés clairs → Granit pavement single stones |  |





# Places d'Armes – Réaménagement (Temp: 1.5m)

Figure 1: Place d'Armes projet - 13h 14.07.2020

xy - z=1.5m

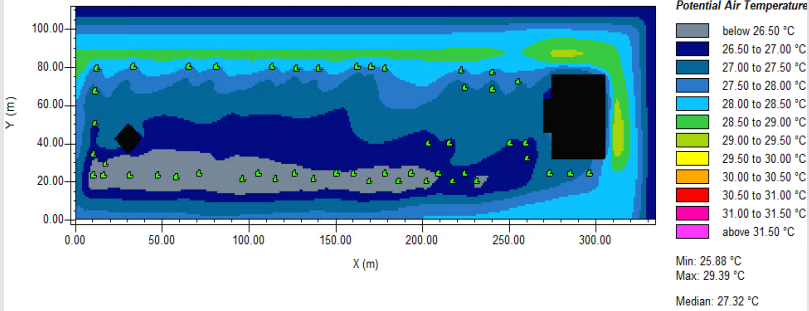


Figure 1: Place d'Armes - 14h 14.07.2020

xy - z=1.5m

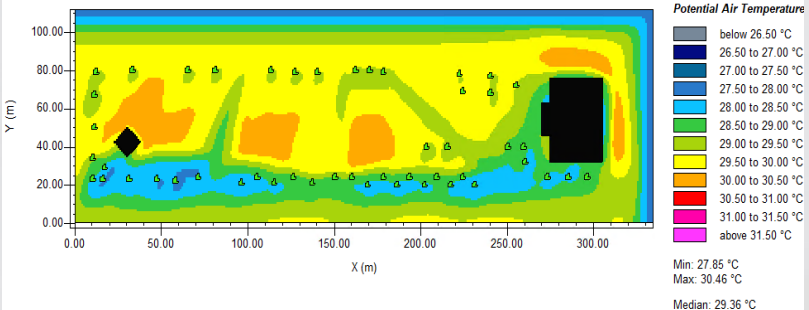


Figure 1: Place d'Armes - 15h 14.07.2020

xy - z=1.5m

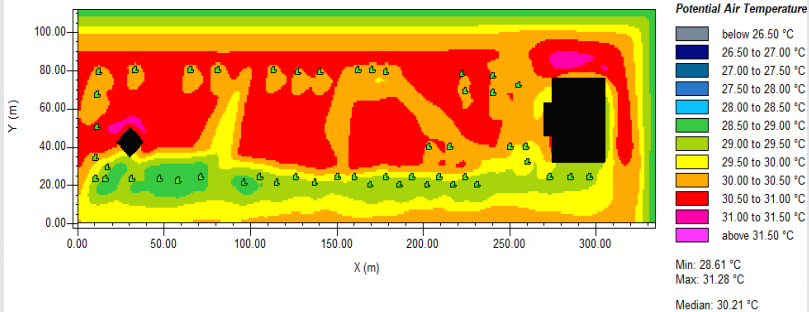
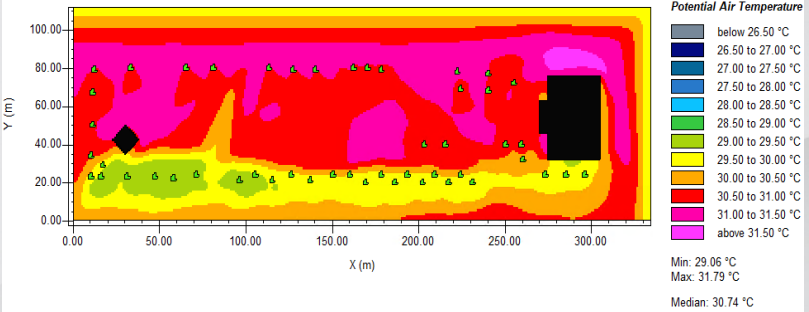


Figure 1: Place d'Armes - 16h 14.07.2020

xy - z=1.5m



# Places d'Armes – Différences (Temp: 1.5m)

Figure 1: Comparaison Place d'Armes : situation actuelle avec projet - 13h 14.07.20

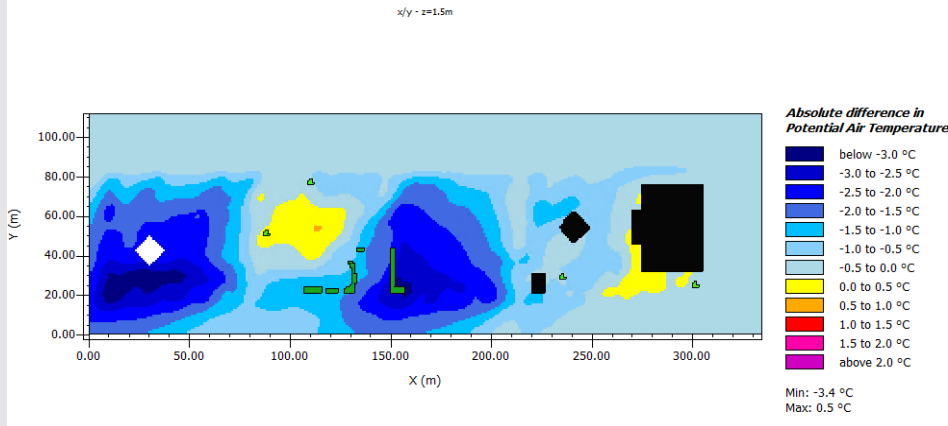


Figure 1: Comparaison Place d'Armes : situation actuelle avec projet - 14h 14.07.20

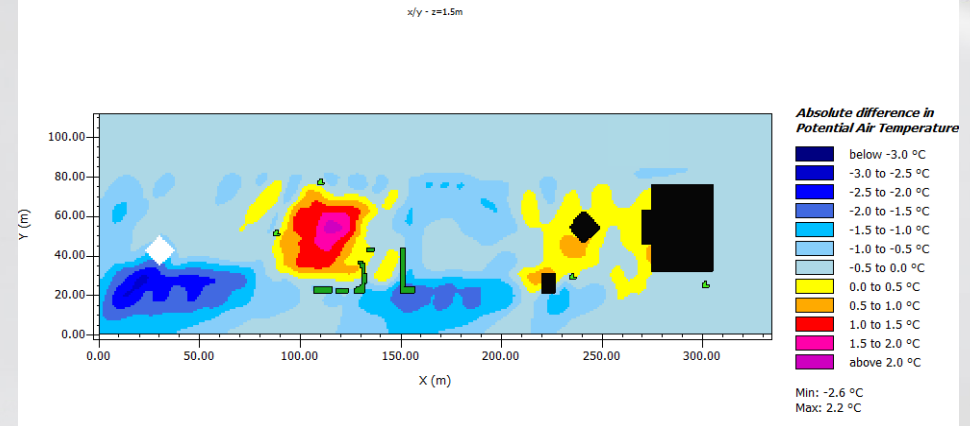


Figure 1: Comparaison Place d'Armes : situation actuelle avec projet - 15h 14.07.20

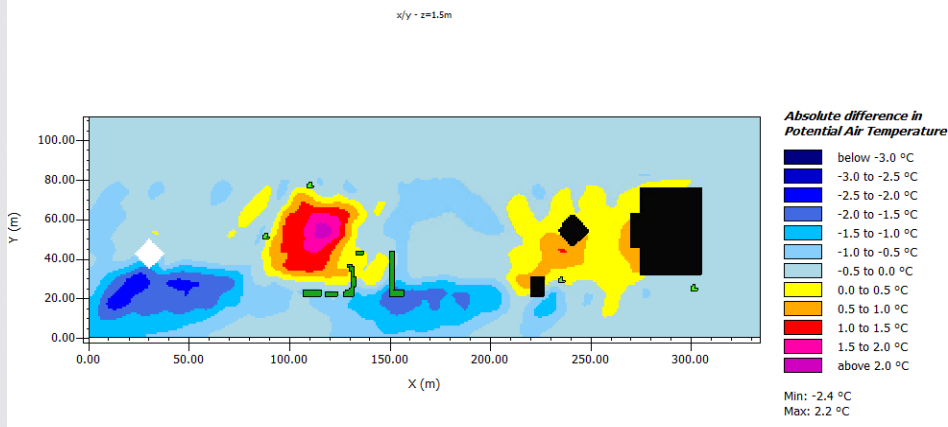
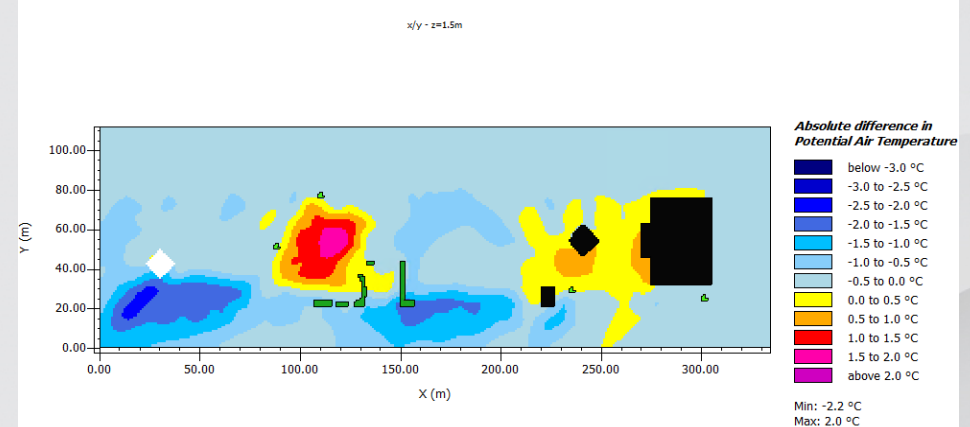



Figure 1: Comparaison Place d'Armes : situation actuelle avec projet - 16h 14.07.20





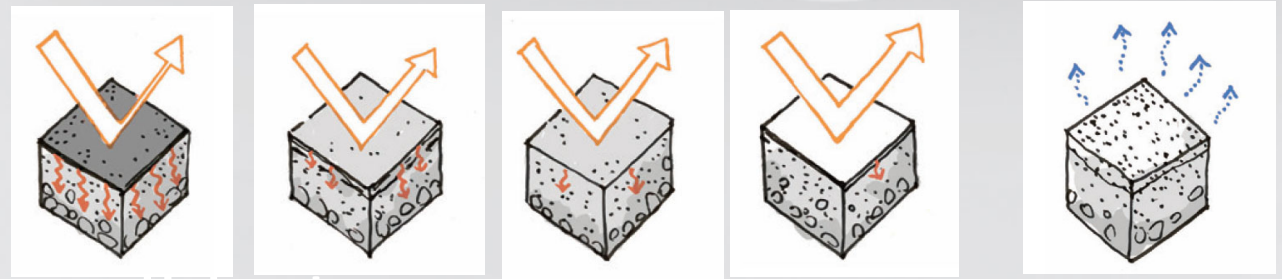
# Et l'AVGD ?

1. Fournisseurs de matériaux devront prendre en compte ces effets d'îlots de chaleur
2. Futures exigences des maîtres d'ouvrages :
  - Albédo, couleur
  - Inertie thermique
  - Porosité
  - Teneur en eau

 S'y préparer, développer de nouveaux produits



# Exemple de matériaux



|                   | Enrobés bitumineux | Béton clair | Sols stabilisés | Revêtement clair | Revêtement clair et poreux |
|-------------------|--------------------|-------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| Albédo            | 0.05-0.15          | 0.4-0.8     | 0.4             | 0.7-0.85         | 0.7-0.9                    |
| Inertie thermique | Forte              | Forte       | Moyenne         | Moyenne          | Faible                     |
| Emissivité        | Forte              | Forte       | Moyenne         | Moyenne          | Faible                     |
| T° surface jour   | Chaud à très chaud | Chaud       | Moyenne         | Frais            | Frais                      |
| T° surface nuit   | Chaud              | Moyenne     | Frais           | Frais            | Frais                      |

Hotspot

Albédo  
Inertie thermique  
Emissivité  
T° surface jour  
T° surface nuit

+6°C à Milan

-4°C à Athènes

-20% Besoins en froid



Tests à Berne et Sion  
T max: -7.8 à -11.1 °C  
T moy: -2.2 à -6.6 °C

Routes avec nouveaux matériaux à Berne



Prix CIRRI France 2021

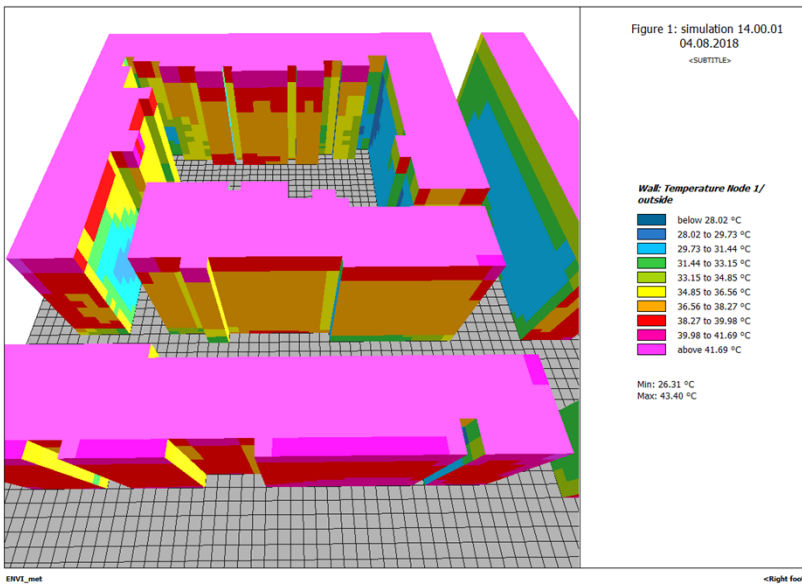
Groupe Eiffage  
Revêtement EcOasis

Revêtement poreux durable pour mobilité douce

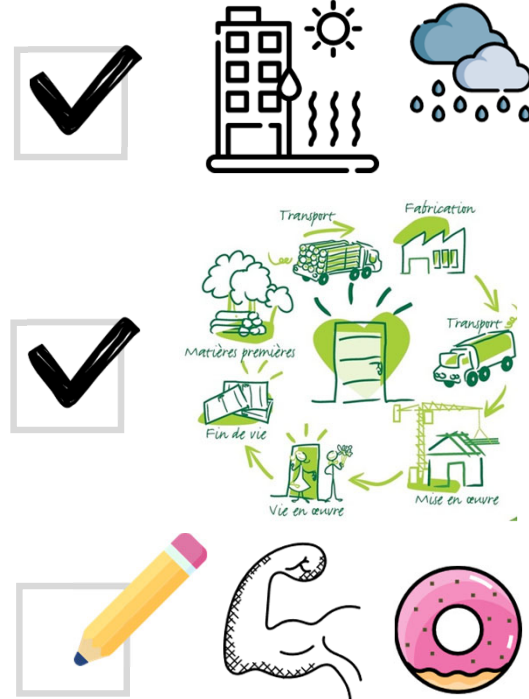


# Choix des matériaux à l'avenir par les Maîtres d'ouvrages

## Guide des matériaux en préparation par la FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz



## Evaluation multicritères



**Ilot de chaleur  
Gestion des  
eaux**

**ACV et  
bilan CO2**

**Durabilité**