

STAGE DE FIN D'ÉTUDES



Tim NAGEL

Aude LEMONSU

Étude du confort thermique parisien et de sa variabilité intra-urbaine en période estivale

Étudiante : Gabrielle VALLÉE

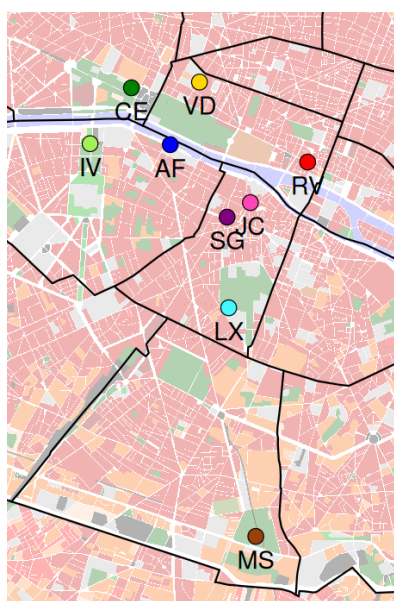
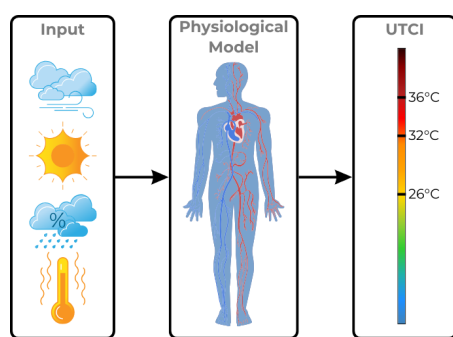
STRUCTURE D'ACCUEIL Toulouse

Centre National de Recherche en Météorologie

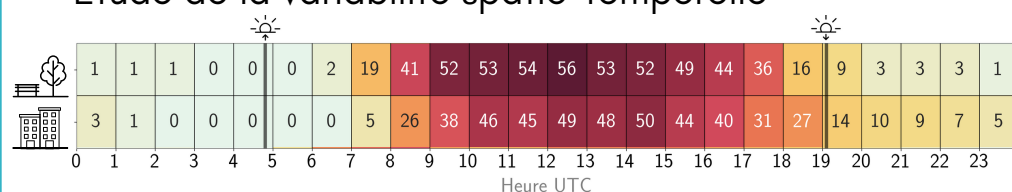
Au sein de l'équipe VILLE → climat urbain : améliorer la prévision et l'adaptation des villes

ÉTUDE DES OBSERVATIONS

- 9 stations installées dans Paris
 - 4 dans des espaces verts
 - 4 dans des rues ou places
 - 1 en quai de Seine



- Mesures : température, humidité, vent, rayonnement
- Calcul d'indices de stress thermique : sélection du **Universal Thermal Comfort Index (UTCI)**
- Étude de la variabilité spatio-temporelle



Répartition des heures au dessus des seuils de stress thermique d'UTCI (été 2023).

- Stress thermique plus fort en journée dans les parcs (forte exposition au soleil)
- Stress prolongé en soirée/nuit dans les espaces urbains (îlot de chaleur urbain)

CONCLUSION :

Les **mesures** ponctuelles documentent les contrastes locaux d'exposition au stress thermique selon les **environnements** urbains choisis, mais l'information des 9 stations reste **insuffisante** pour capturer la variabilité du **stress thermique** dans tout Paris. Le modèle MESO-NH permet de prévoir et cartographier le stress thermique à l'échelle de la ville. Sa **validation** montre certaines **limites** qu'il conviendra de corriger. Mais une adaptation adéquate des sorties du modèle pourra permettre la construction **d'outils d'aide** à la décision pour les **décideurs** publics.

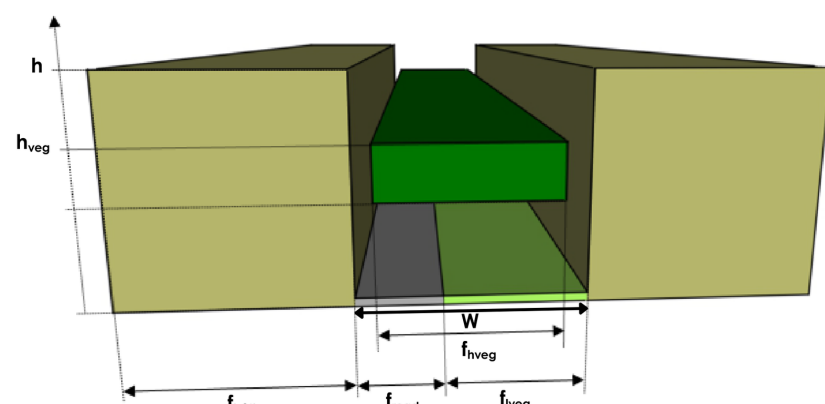
CONTEXTE



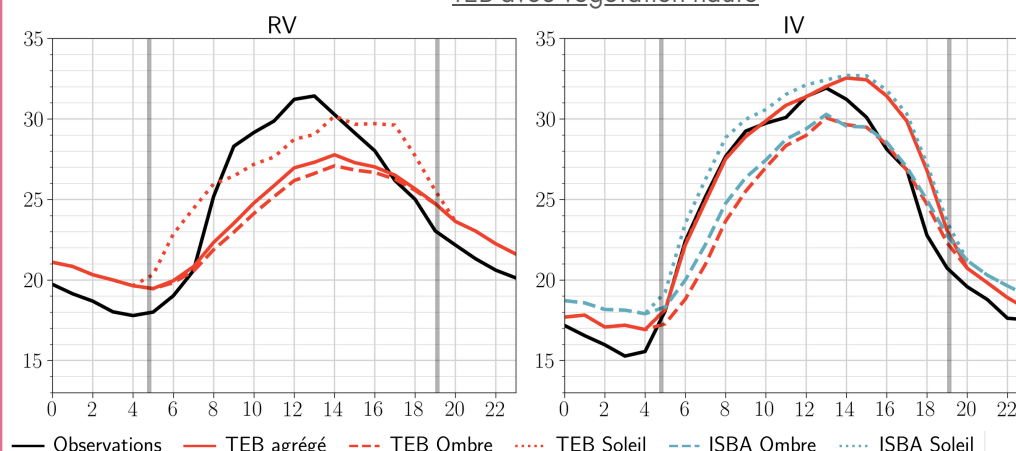
L'**îlot de chaleur urbain** et la **surchauffe urbaine** affectent particulièrement **Paris** et ses habitants. Ce stage s'appuie sur les données de la campagne expérimentale **PANAME-Urban** pour analyser la variabilité **spatiale** et **temporelle** du **confort thermique** estival dans le centre-ville, en combinant **observations** fines et **simulations météorologiques** pour **identifier les zones** exposées au stress thermique.

ÉVALUATION DU MODÈLE

- Simulations des étés 2023 et 2024
- Modèle météorologique MESO-NH couplé au modèle urbain TEB et au modèle de végétation ISBA
- TEB : simplification de la géométrie urbaine en rue canyon



Canyon urbain équivalent et ses paramètres associés dans le modèle TEB avec végétation haute



Comparaison des observations aux sorties modèles (TEB & ISBA) pour chaque station

- Limites de la représentation en canyon idéalisé de TEB pour reproduire les effets très locaux
- Facteurs d'influence sur la mesure :
 - Emplacement spécifique de la station
 - Orientation de la rue