

La vulnérabilité aux fortes chaleurs dans la Métropole du Grand Paris



L'adaptation au changement climatique et aux fortes chaleurs sur un territoire urbain et dense peuplé constitue un enjeu de santé publique majeur. Cartographier la vulnérabilité permet de définir et prioriser les politiques publiques et l'action citoyenne. La vulnérabilité peut être définie comme le degré d'**exposition** et de **sensibilité** d'une population face à un risque, combiné à sa **capacité d'adaptation**. Ce travail s'inspire d'une méthode développée par le Centre National d'Études Spatiales qui a été adaptée sur le territoire de la Métropole du Grand Paris.

EXPOSITION

La température à la surface des sols et la végétalisation du territoire influent sur l'exposition à la chaleur

La Métropole du Grand Paris connaît des températures annuelles élevées et un grand nombre de jours de fortes chaleurs (>30 ou 35°C) et de nuits tropicales (>20°C) sous l'effet du changement climatique, une **augmentation de la fréquence** de ces très fortes chaleurs est projetée sur le territoire.

Ces dernières sont amplifiées par la morphologie actuelle des villes : sols imperméabilisés, absence de végétation et d'arbres, densité des blocs urbains, chaleur dégagée par les activités humaines, etc. Par nuit calme, la température en ville reste souvent plus élevée que dans les zones rurales, 3°C en moyenne et jusqu'à 10°C en période de canicule: c'est ce qu'on appelle **l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU)**.

Vers une intensification des vagues de chaleur dans la Métropole du Grand Paris (Météo France)

Heat Level	1976 à 2005	horizon 2030	horizon 2050
Nuit tropicale (>20°C)	~5	x 2*	x 3,5
Forte chaleur (>30°C)	~8	x 1,5	x 2,3
Très forte chaleur (>35°C)	~1	x 3	x 6

L'occupation du sol dans la Métropole du Grand Paris en 2021 (MOS, IPR)

70% de surfaces imperméables 30% de surfaces végétalisées

SENSIBILITÉ

Une population jeune et âgée plus sensible à la chaleur dans un territoire densément peuplé

7,1 millions d'habitants en 2019 dans la Métropole du Grand Paris **10%** soit de la population française

Une répartition inégale de la population métropolitaine*

5% de jeunes enfants en 2019 15% de personnes âgées en 2019

*les communes et arrondissements sont proportionnels au nombre d'habitants total (INSEE, 2019)

Une population de plus de 60 ans en constante augmentation dans la Métropole du Grand Paris (INSEE)

Year	Population
2010	1 256 200
2015	1 360 600
2021	1 430 700

ADAPTATION

Des ressources économiques nécessaires pour s'adapter à la chaleur et rénover son logement

18,3% de pauvreté en 2021 dans la Métropole du Grand Paris (INSEE)

1 229 000 personnes vivants sous le seuil de pauvreté, fixé à 60 % du niveau de vie médian national soit un **revenu disponible de 1 150 €**

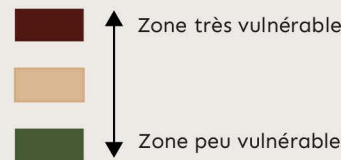
La vulnérabilité énergétique en Île-de-France en 2025 selon l'Institut Paris Région

23% des habitants indiquent souffrir du chaud en été

46,4% des logements sont classés E, F ou G d'après le DPE

54% des habitants considèrent que des travaux de rénovation sont nécessaires dans leur logement

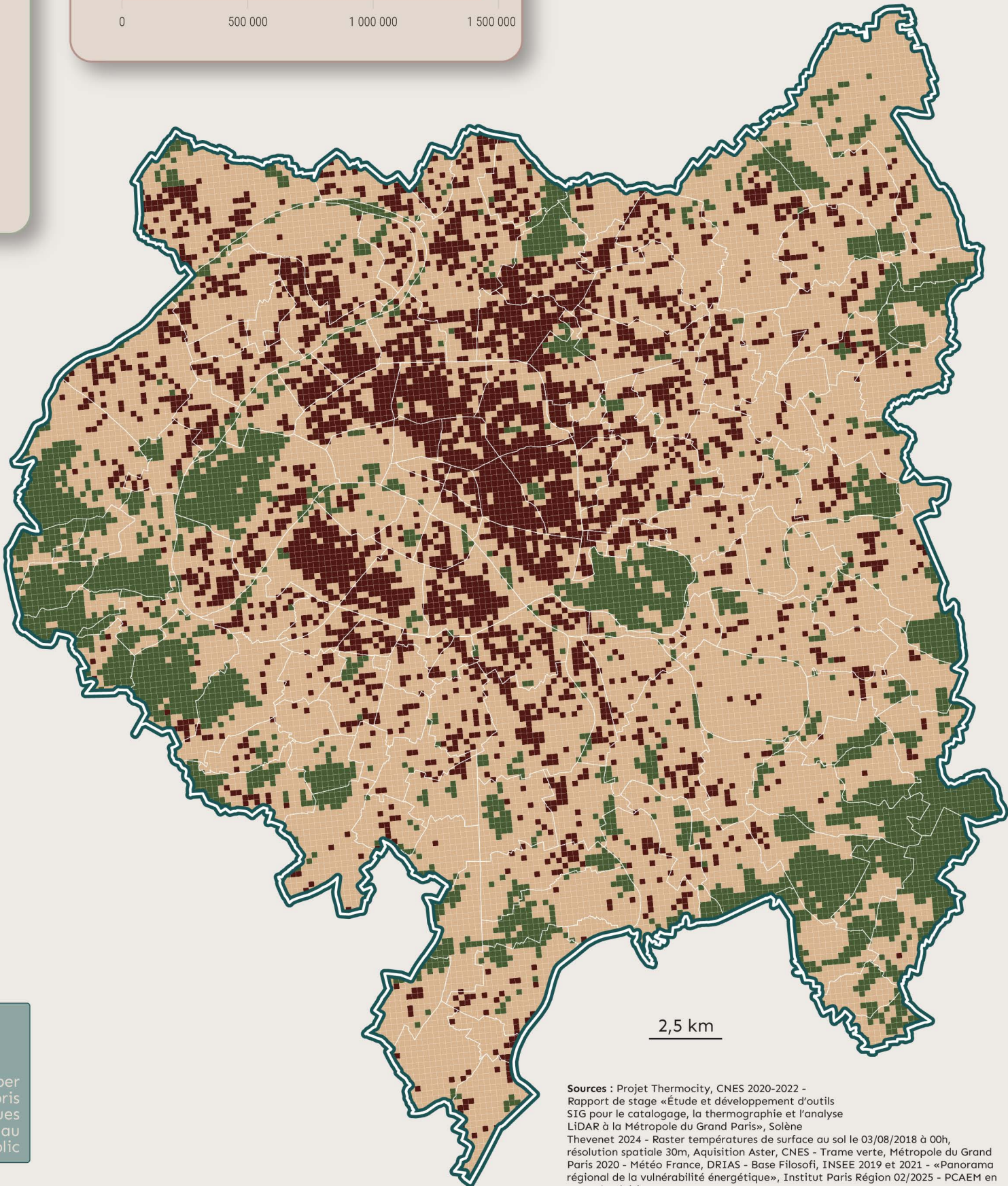
La vulnérabilité à la chaleur dans la Métropole du Grand Paris par carreaux de 200 mètres*



*Les données ont été rapportées à une échelle géographique comparable (carroyage de 200m). Le résultat de l'indice correspond aux scores des trois facteurs additionnés et pondérés par carreaux.

- Végétaliser et ombrager l'espace public
- Recourir à des revêtements thermorégulateurs
- Optimiser les services de santé, de gestion de l'eau, de distribution du froid
- Réduire les sources de chaleur anthropiques (trafic, chauffage et climatisation)
- Adapter les bâtiments aux fortes chaleurs
- Développer les abris climatiques ouverts au public

Des leviers d'actions possibles en cohérence avec le Plan Climat Métropolitain



Sources : Projet Thermocity, CNES 2020-2022 - Rapport de stage « Étude et développement d'outils SIG pour le catalogage, la thermographie et l'analyse LiDAR à la Métropole du Grand Paris », Solène Thevenet 2024 - Raster températures de surface au sol le 03/08/2018 à 00h, résolution spatiale 30m, Acquisition Aster, CNES - Trame verte, Métropole du Grand Paris 2020 - Météo France, DRIAS - Base Filosofi, INSEE 2019 et 2021 - « Panorama régional de la vulnérabilité énergétique », Institut Paris Région 02/2025 - PCAEM en cours de révision - Réalisation : Chakib Chaouche Teyara, José Dos Santos, Tanya Early, Elsa Touzard