

Ilots de Chaleur Urbains : Concepts et solutions pratiques - 11 février 2025

Stedelijk Hitte-Eilandeffect: Concepten en praktische oplossingen - 11 februari 2025

Paris - Expérimentation et déploiement de solutions d'ombrage ***Parijs - Experimenteren met en toepassen van schaduwoplossingen***

Marie Rouaux

Paris s'adapte - Pôle Climat

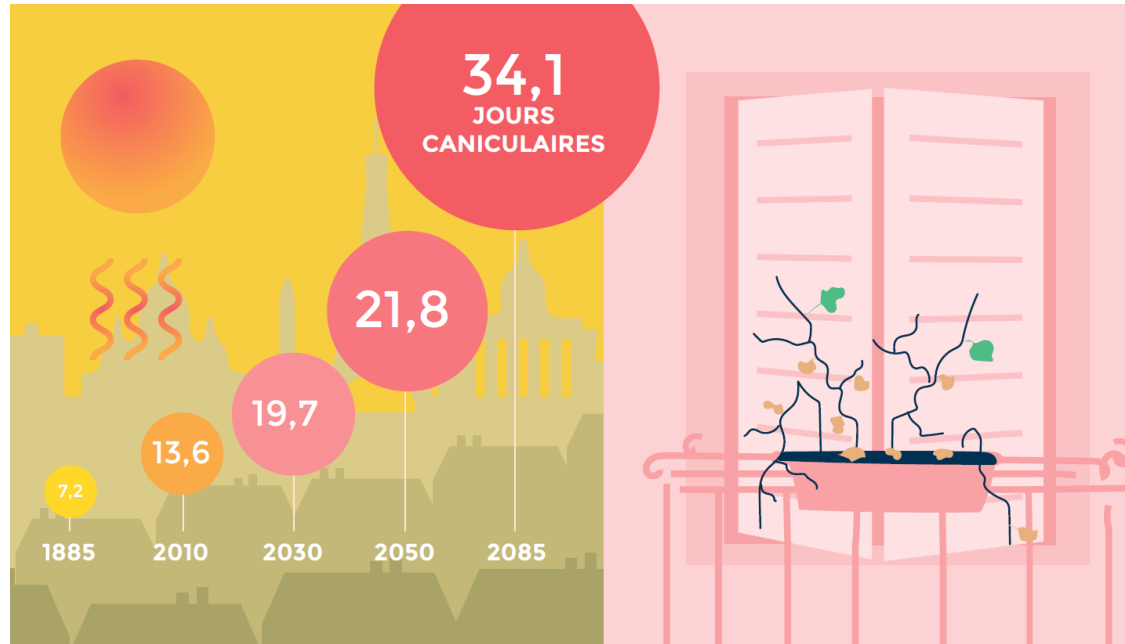
Parijs past zich aan - Klimaatkluster



Réchauffement climatique et vagues de chaleur à Paris

Les vagues de chaleur, la première vulnérabilité du territoire parisien

DES ÉTÉS DE PLUS EN PLUS CHAUDS



ÉTÉ 2022

- 22 jours au dessus de 30°C
- Surmortalité de 21% à Paris et en Ile de France
- Paris, une ville très sensible au phénomène d'îlot de Chaleur Urbain (ICU)

- Les vagues de chaleurs vont s'intensifier et s'allonger dans les prochaines années
- On constate déjà des étés à plus de 20 jours au-dessus de 30°C
- Le territoire parisien est particulièrement sensible à ce phénomène en raison de sa densité et de l'effet d'îlot de chaleur urbain
- Une exposition à plus de 3 jours au-dessus de 32°C est dangereuse pour la santé humaine

Une stratégie de rafraîchissement globale portée par le Plan Climat depuis 2012

- 26,2% du territoire végétalisé (bois compris)
- 136,4 ha de toitures et façades végétalisées
- Plus de 600 000 arbres à Paris
- **Objectif : +170 000 arbres en 2026**

Solutions vertes

Solutions fondées sur la nature faisant intervenir le végétal



Solutions grises

Solutions techniques relatives aux infrastructures urbaines

- Une centaine d'ombrières dans les parcs et jardins
- 11 ombrières saisonnières sur voirie et 9 dans les jardins 2023
- 4 toitures Cool Roof sur des équipements
- 40 rues aux écoles aménagées avec des revêtements clairs



- Communication grand public, carte des 1300 ilots de fraîcheur
- 10 000 personnes vulnérables suivies pendant la canicule - REFLEX
- Nuit de la solidarité estivale
- 140 parcs et jardins ouverts la nuit

Solutions douces

Solutions reposant sur les comportements et la gestion urbaine



Solutions bleues

Solutions fondées sur la nature centrées sur l'eau et son cycle

- 1200 fontaines à boire
- 60 brumisateurs dans les parcs et jardins en 2023
- Baignades ouvertes estivales

La végétalisation du territoire, la première action d'adaptation au changement climatique du territoire parisien

Une politique de végétalisation pour le climat commencé en 2014

27% du territoire végétalisé (bois compris)

100 nouvelles rues végétalisées depuis 2020

115 477 arbres plantés entre 2020 et 2024 – objectif 170 000 en 2026

Objectif de débitumisation de 100 ha

Création de forêts urbaines



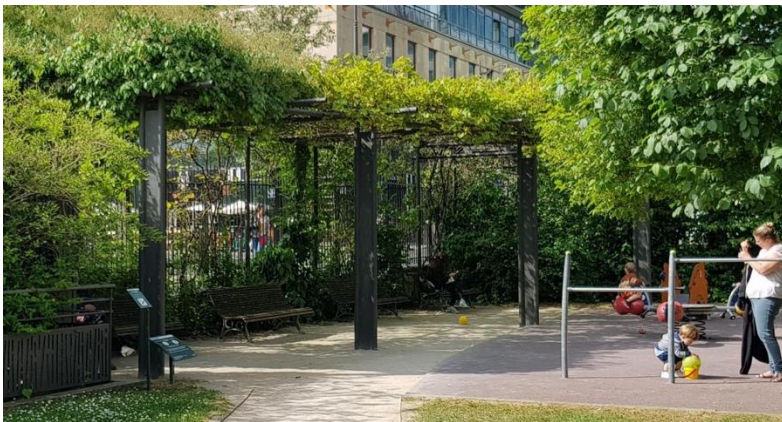
Place de la Catalogne avant travaux – © Trait Clair – Lucille Biarrotte



Place de la Catalogne après travaux – Guillaume Bontemps / Ville de Paris

Des solutions d'ombrage en complément de la politique de végétalisation

Une solution pour le confort piéton en journée

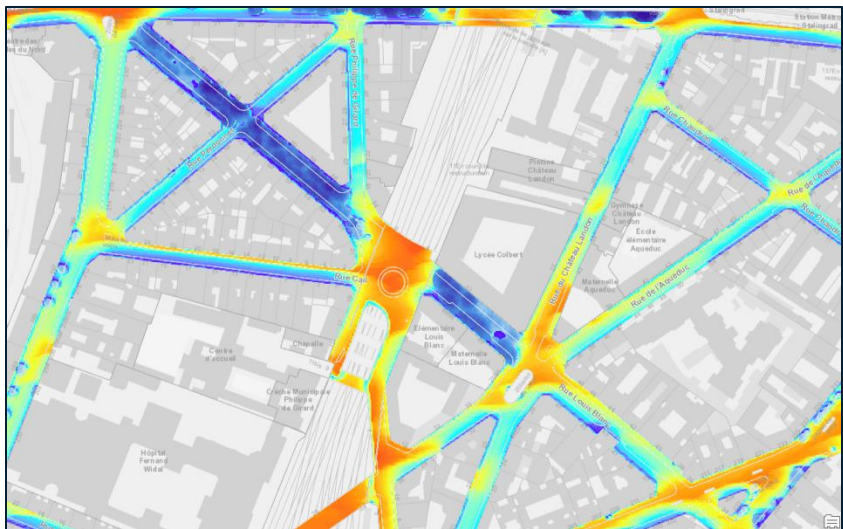


- Le territoire parisien ne permet pas toujours la végétalisation en pleine terre, notamment la plantation d'arbres en raison des contraintes de sous-sols
- Il faut 20 à 30 ans pour qu'un arbre atteigne sa taille adulte et sa pleine capacité d'ombrage
- Des solutions d'ombrage complémentaires sont donc intéressantes pour mieux protéger les usagers piétons de Paris
- Il existe un patrimoine historique d'une centaine de pergolas et kiosques dans les parcs et jardins de la capitale, mais pas pour l'espace public de voirie qui est le plus difficile à végétaliser

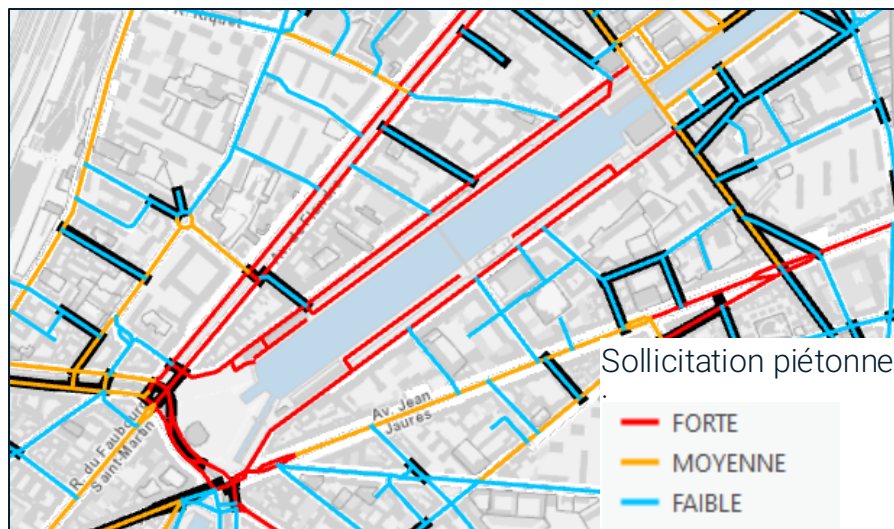
Identification des sites de déploiement

Une centaine de sites de voirie identifiés sur des critères d'ensoleillement et d'usage par l'APUR

 **Cumul d'ensoleillement**



 **Sollicitation piétonne**

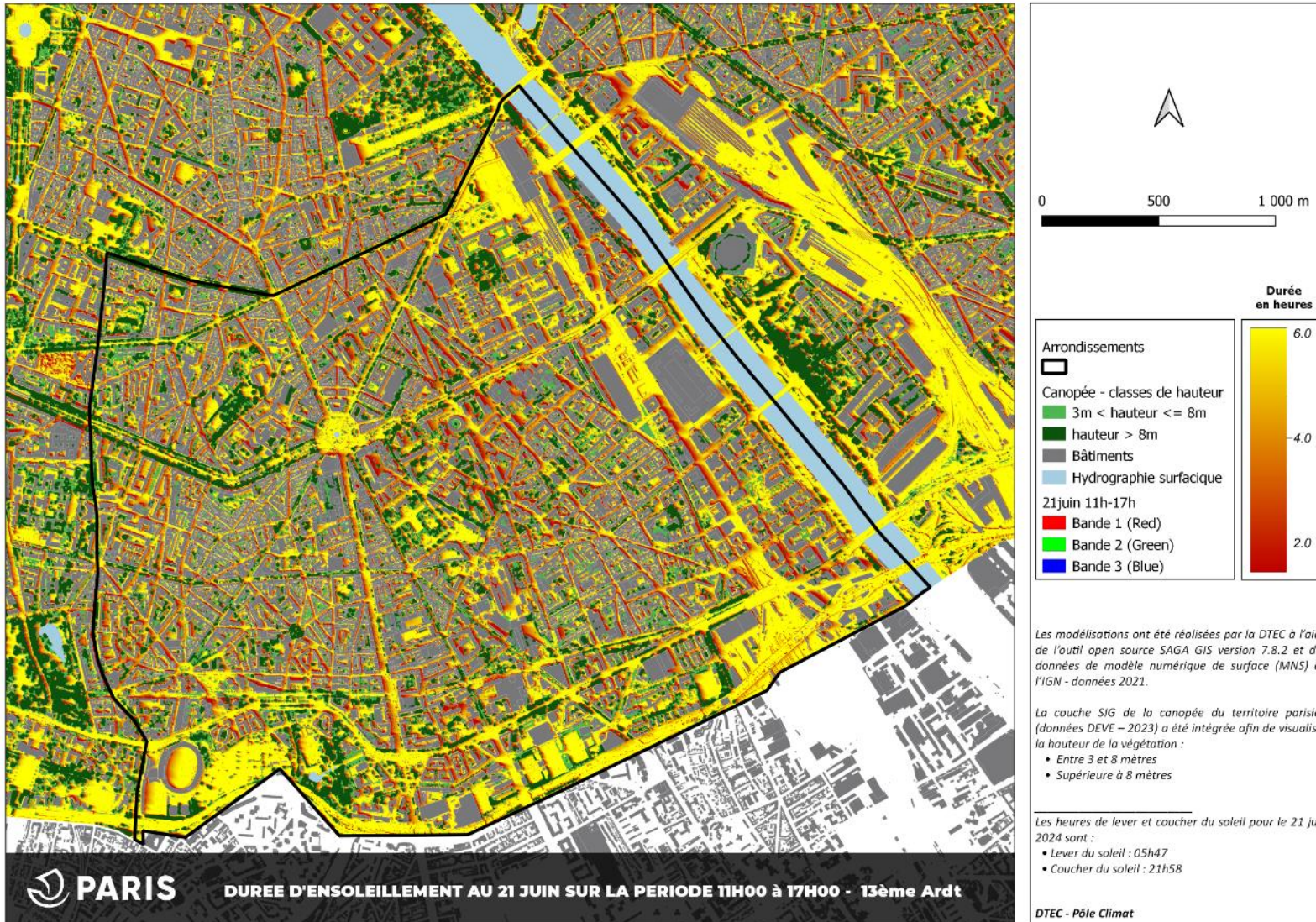


Contraintes de voirie

Une **centaine de sites identifiés** sur la base de critères d'ensoleillement, d'usage et de contraintes de voirie servent de base aux discussions avec les Mairies d'arrondissement pour choisir les sites d'implantation à partir de 2025

Identification des sites de déploiement

Des cartes d'ensoleillement par arrondissement permettant d'alimenter la concertation



- Modélisations réalisées grâce aux données de modèles numériques de surface de l'IGN (2021) et de données CNES sur la hauteur de végétalisation

Une première expérimentation en 2020 afin de tester l'efficacité thermique



Clément Dorval / Ville de Paris

- Gain thermique : - 13°C pour les t°C de surface
- Diminution de la puissance solaire de 86%

- A l'été 2020, deux structures d'ombrage événementielles ont été installées dans le 13^{ème} et le 18^{ème} arrondissements
- Un suivi par station météo mobile a été réalisé

L'expérimentation d'un nouveau mobilier urbain – 2022 / 2023

Qualification des usages et de l'acceptation d'un nouvel objet



Clément Dorval / Ville de Paris

- **Dimensions** : 7,40 x 4,20 x 3,11
- **Superficie** : 32 m²
- **Nombre de vantelles** : 60
- **Poids** : 1300 kg environ
- **Temps de fabrication en régie** : 10 jours pour une ombrière

- A l'été 2022 un nouveau mobilier d'ombrière saisonnière a été testé sur l'espace public
- Les ombrières ont été réalisées en régie
- Design de Jean-Christophe Choblet, fabrication par les agents du Centre de Maintenance et d'Approvisionnement de la Direction de la Voirie



Sites testés en 2022

6 ombrières pour 4 sites différents dans le 12^{ème} arrondissement



- Jardin de Reuilly
- Square Saint-Eloi
- Place du Bataillon du Pacifique (Arena Bercy)
- Une cours d'école

➤ **Le site le plus apprécié a été la Place du Bataillon du Pacifique**

Sites testés en 2023

10 ombrières testées sur 7 sites



Place du Bataillon du Pacifique, 12^{ème}



Parvis Rosa Parks, 19^{ème}



Jardin Hérols, 19^{ème}



Place Gambetta, 20^{ème}



Place Ferdinand Bruno, 14^{ème}



Place Jules Joffrin, 18^{ème}



Esplanade Nathalie Sarraute, 18^{ème}

4 modèles supplémentaires fabriqués en bois par la Direction Constructions publiques et architecture

Un retour d'expérience satisfaisant

Gain thermique et enquête auprès des usagers



75%

UTILE



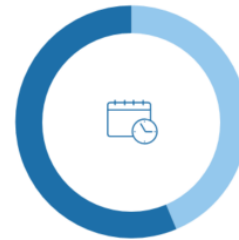
71%

BIEN INTÉGRÉE À
L'ESTHÉTIQUE PARISIENNE



60%

RÉPONSE (PARTIELLE) PERTINENTE
AUX VAGUES DE CHALEUR



56%

POUR UN DÉPLOIEMENT PLUS IMPORTANT

- Les photographies thermiques montrent une nette diminution de température sur les ombrières (-9°C au sol lors d'une journée où la température monte à 30°C)
- 200 répondants aux questionnaires en ligne mis en place en 2022
- Des ombrières globalement appréciées
- Des contraintes techniques, notamment pour le montage et démontage saisonnier en raison du poids des ombrières

Déploiement à plus large échelle

Lancement d'un dialogue compétitif global : Conception, fabrication, exploitation



Volonté de déployer à une plus large échelle des dispositifs d'ombrage pour adapter le territoire, choix du dialogue compétitif pour :

**Poursuivre
l'innovation**

- Une gamme de mobilier urbain s'adaptant à différentes configurations urbaines
- Pouvant s'intégrer dans les sites patrimoniaux parisiens

**Lever
certaines
contraintes**

- Volonté qu'une partie de la gamme soit saisonnière c'est-à-dire facilement montable, démontable et stockable chaque année
- Contraintes d'encombrement de l'espace public et des sous-sols parisiens

Industrialiser

- Nécessité d'externaliser la fabrication pour un grand nombre d'ombrières

Retour d'expérience ombrières Espaces Verts

Square Ulysse Trélat, 13^{ème}



Square Ferdinand Brunot, 14^{ème}



Jardin Dalle des Olympiades, 13^{ème}



Jardin James Joyce, 13^{ème}



Square Jehan Rictus, 18^{ème}



Square du Serment de Koufra, 14^{ème}



- **Une diversité de modèles de voiles d'ombrage** pouvant être commandés via l'accord cadre de fourniture d'aire de jeux
- **Une satisfaction globale des usagers**
- **Surface couverte entre 25m² et 60m²**
- **Nécessité de déposer les voiles entre novembre et mai**
- Des vigilances techniques pour les voiles d'ombrage issues des premiers projets

Retour d'expériences Ombrières Equipements



Une très grande diversité de solution d'ombrage avec des usages et des contraintes d'usages différentes et présentant des coûts différents

Des contraintes techniques sur certains sites qui peuvent rendre compliquées ou coûteuses l'installation, notamment les sites sur dalles ou remblais



Merci !

WGLCI



ici, demain!
ensemble pour le climat

Marie Rouaux

marie.rouaux@paris.fr