

# Paris - Expérimentation et déploiement de solutions d'ombrage

## *Parijs - Experimenteren met en toepassen van schaduwoplossingen*

Marie Rouaux

Paris s'adapte - Pôle Climat

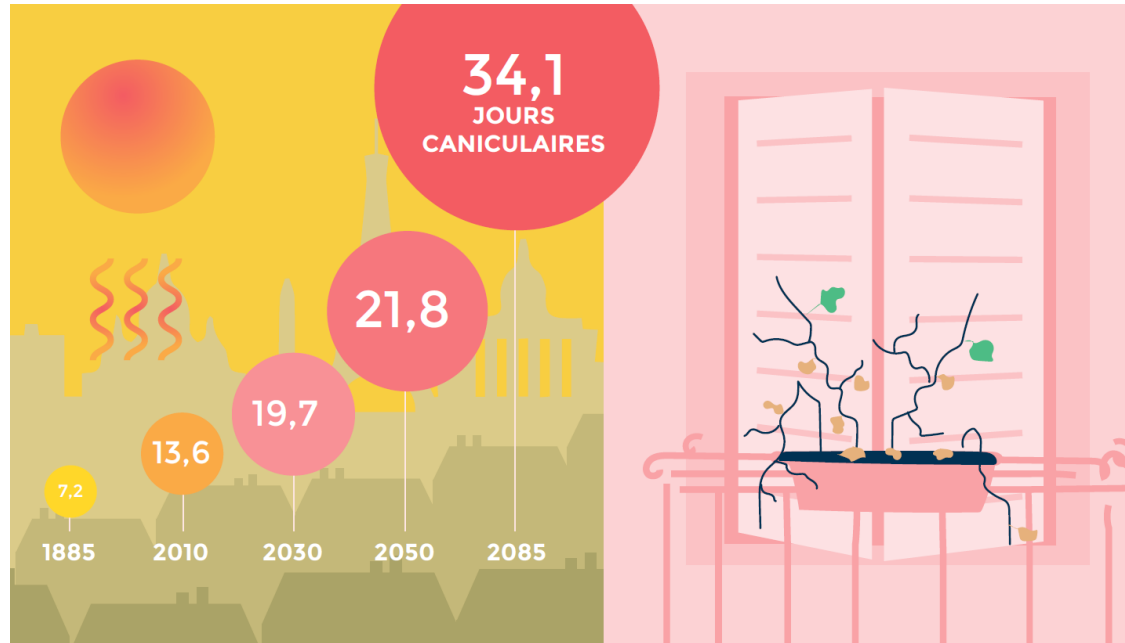
*Parijs past zich aan - Klimaatkluster*



# Klimaatopwarming en hittegolven in Parijs

## Hittegolven, de grootste kwetsbaarheid van het Parijse grondgebied

### DES ÉTÉS DE PLUS EN PLUS CHAUDS



### ZOMER 2022

- 22 dagen boven 30°C
- Oversterfte van 21 % in Parijs en Île-de-France
- Parijs, een stad die zeer gevoelig is voor het fenomeen van stedelijk hitte-eiland (SHE)

- Hittegolven gaan de komende jaren intenser worden en langer duren
- We merken nu al dat zomers meer dan 20 dagen van meer dan 30°C hebben
- Het Parijse grondgebied is bijzonder gevoelig voor dat fenomeen door zijn dichtheid en het stedelijk hitte-eilandeffect
- Meer dan 3 dagen blootgesteld worden aan meer dan 32°C is gevaarlijk voor de menselijke gezondheid

# Een strategie voor globale verkoeling zoals in het Klimaatplan sinds 2012

- 26,2 % van het grondgebied begroeid (bossen inbegrepen)
- 136,4 ha begroeide daken en gevels
- Meer dan 600.000 bomen in Parijs
- **Doel: + 170.000 bomen in 2026**

## Groene oplossingen

Oplossingen gebaseerd op de natuur dankzij planten



## Grijze oplossingen

Technische oplossingen in verband met stedelijke infrastructuur

- Een honderdtal zonneweringen in parken en tuinen
- 11 seizoenszonneweringen op de weg en 9 in tuinen (2023)
- 4 Cool Roof-daken op uitrustingen
- 40 straten met scholen die heldere bekleding hebben



- Communicatie naar het grote publiek, kaart met de 1.300 koelte-eilanden
- 10.000 kwetsbare personen opgevolgd tijdens de hittegolf - REFLEX
- Zomerse solidariteitsnacht
- 140 parken en tuinen 's nachts geopend

## Zachte oplossingen

Oplossingen gebaseerd op gedrag en stedelijk beheer



## Blauwe oplossingen

Oplossingen gebaseerd op de natuur, met water en de watercyclus centraal

- 1.200 drinkfonteinnetjes
- 60 vernevelaars in parken en tuinen in 2023
- Open zwemplaatsen in de zomer

# Begroeiing van het grondgebied, de eerste vorm van aanpassing aan de klimaatverandering op het Parijse grondgebied

Een begroeiingsbeleid voor klimaat,  
begonnen in 2014

27 % van het grondgebied begroeid  
(bossen inbegrepen)

100 nieuw begroeide straten sinds  
2020

115.477 bomen geplant tussen 2020 en  
2024 - doel van 170.000 in 2026

Doel om 100 ha te desasfalteren

Aanleg van stedelijke bossen



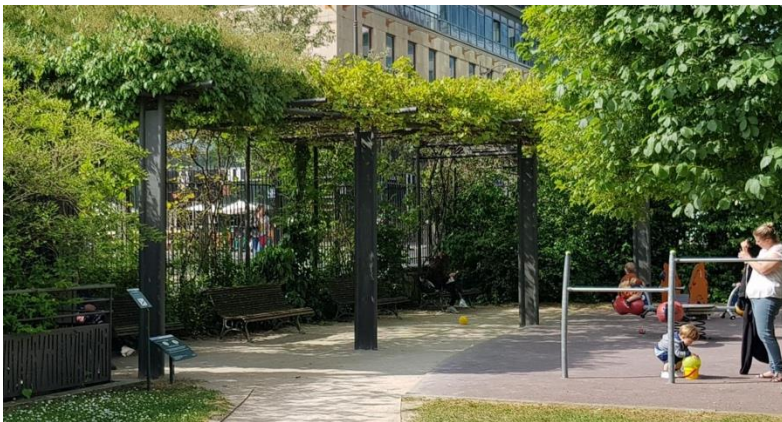
Place de la Catalogne voor de werken – © Trait Clair – Lucille Biarrotte



Place de la Catalogne na de werken – Guillaume Bontemps / Ville de Paris

# Zonneweringsoplossingen bovenop het begroeiingsbeleid

## Een oplossing voor het comfort van voetgangers overdag

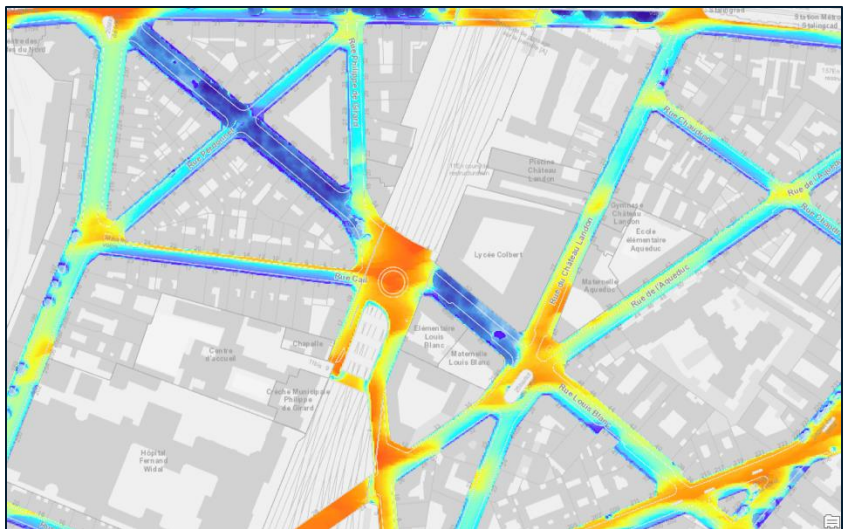


- Het Parijse grondgebied is niet altijd geschikt voor begroeiing op de grond, vooral voor het aanplanten van bomen, door de beperkingen van kelders
- Pas na 20 à 30 jaar bereikt een boom de volwassen lengte, met de volledige beschaduwingsmogelijkheid
- Bijkomende zonneweringsmogelijkheden zijn dus interessant om voetgangers in Parijs beter te beschermen
- Er is een historisch erfgoed van een honderdtal pergola's en kiosken in parken en tuinen in de hoofdstad, maar die liggen niet beschikbaar bij de openbare weg, die moeilijker te vergroenen is

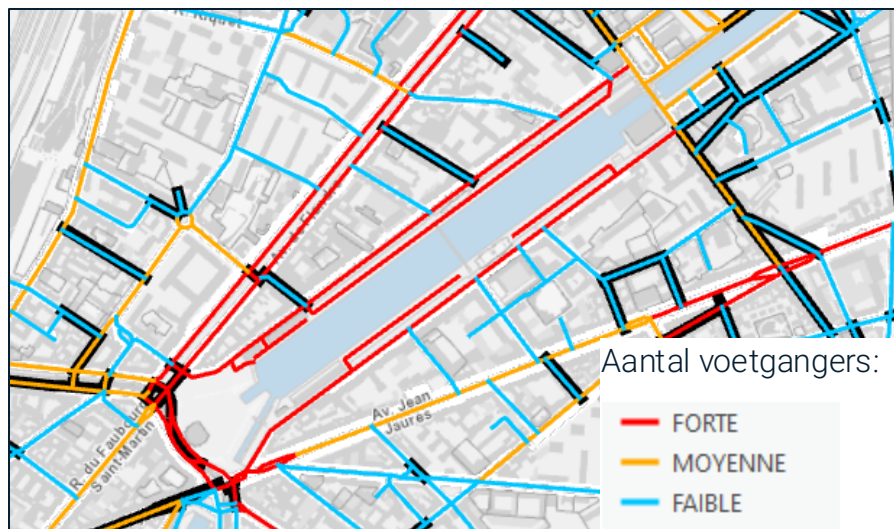
# Bepalen van aan te pakken sites

APUR heeft een honderdtal sites van de openbare weg geïdentificeerd aan de hand van zonneshijn- en gebruikscriteria

 **Mate van zonneshijn**



 **Aantal voetgangers**

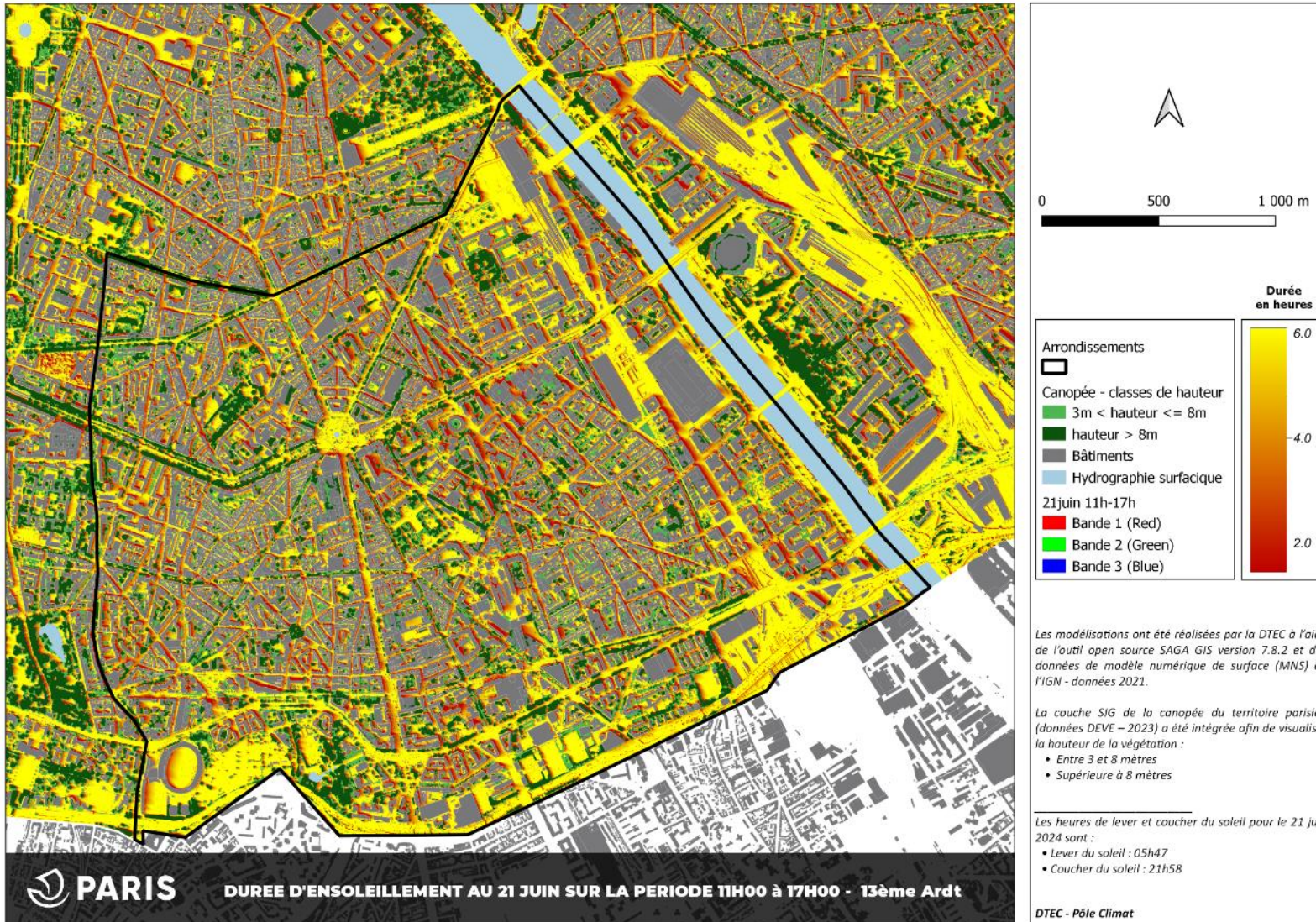


**Beperkingen van de weg**

Een **honderdtal sites, geïdentificeerd** op basis van criteria inzake zonneshijn, gebruik en beperkingen van de weg, dienen als basis voor de besprekingen met de arrondissementsburgemeesters om de sites voor uitrol vanaf 2025 te kiezen

# Bepalen van aan te pakken sites

## Zonneschijnkaarten per arrondissement, als basis voor het overleg



- Modellen gemaakt op basis van de gegevens van digitale oppervlaktemodellen van het NGI (2021) en gegevens van de NCLG over de hoogte van de begroeiing

# Een eerste experiment in 2020 om de thermische efficiëntie te testen



Clément Dorval / Ville de Paris

- Thermische winst:  $-13^{\circ}\text{C}$  voor  $t^{\circ}\text{C}$  op de oppervlakte
- Vermindering van de zonnekracht met 86 %

- In de zomer van 2020 werden in het 13e en 18e arrondissement twee zonneweringsstructuren geïnstalleerd tijdens evenementen
- Met mobiele weerstations werd de situatie opgevolgd



# Experiment met een nieuw stadsmeubilair – 2022 / 2023

## Kwalificatie van gebruik en aannname van een nieuw doel



Clément Dorval / Ville de Paris

- **Afmetingen:** 7,40 x 4,20 x 3,11
- **Oppervlakte:** 32 m<sup>2</sup>
- **Aantal lamellen:** 60
- **Gewicht:** ongeveer 1.300 kg
- **Productieduur in regie:** 10 dagen voor één zonnewering

- Tijdens de zomer van 2022 werd een nieuw meubilair voor tijdelijke zonnewering getest in de openbare ruimte
- De zonneweringen werden in regie gemaakt
- Design van Jean-Christophe Choblet, productie door de medewerkers van het Centre de Maintenance et d'Approvisionnement de la Direction de la Voirie



# Geteste sites in 2022

6 zonneweringen voor 4 verschillende sites in het 12e arrondissement



- Jardin de Reuilly
- Square Saint-Eloi
- Place du Bataillon du Pacifique (Arena Bercy)
- Een speelplaats (school)

➤ **Meeste appreciatie op de Place du Bataillon du Pacifique**

# Geteste sites in 2023

10 zonneweringen getest op 7 sites



Place du Bataillon du Pacifique, 12e



Parvis Rosa Parks, 19e



Jardin Hérolds, 19e



Place Gambetta, 20e



Place Ferdinand Bruno, 14e



Place Jules Joffrin, 18e



Esplanade Nathalie Sarraute, 18e

4 extra modellen  
gemaakt uit hout  
door de Direction  
Constructions  
publiques et  
architecture

# Bevredigende feedback

## Thermische winst en navraag bij gebruikers



75%

UTILE



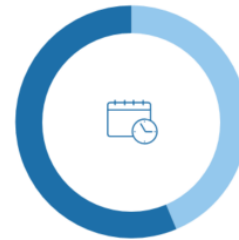
71%

BIEN INTEGRÉE À  
L'ESTHÉTIQUE PARISIENNE



60%

RÉPONSE (PARTIELLE) PERTINENTE  
AUX VAGUES DE CHALEUR



56%

POUR UN DÉPLOIEMENT PLUS IMPORTANT

- De thermische foto's tonen een duidelijke afname van de temperatuur op de schaduwzones (-9°C op de grond tijdens een dag waarop de temperatuur tot 30°C stijgt)
- 200 antwoorden op de online vragenlijsten van 2022
- Over het algemeen gesmaakte beschaduwingen
- Technische beperkingen, vooral wat betreft het opstellen en afbreken op het ritme van de seizoenen, door het gewicht van de zonneweringen

# Uitrol op grotere schaal

## Opstart van een competitieve globale dialoog: Ontwerp, productie, vermarkting



Wil om op grotere schaal zonnepanelen uit te rollen om het grondgebied aan te passen, keuze voor een competitieve dialoog om:

**De innovatie  
voort te zetten**

- Een gamma aan stadsmeubilair aangepast aan verschillende stedelijke situaties
- Met mogelijkheid om op de Parijse sites met erfgoedwaarde te plaatsen

**Bepaalde  
beperkingen  
weg te halen**

- Wil om een deel van het gamma seizoensgebonden te maken: jaarlijks makkelijk op te stellen, af te breken en te stockeren
- Beperkingen inzake hinder in de openbare ruimte en de Parijse souterrains

**Te  
industrialiseren**

- Behoeft om de productie uit te besteden voor een groot aantal zonnepanelen

# Feedback zonneweringen Espaces Verts

Square Ulysse Trélat, 13e



Square Ferdinand Brunot, 14e



Jardin Dalle des Olympiades, 13e



Jardin James Joyce, 13e



Square Jehan Rictus, 18e



Square du Serment de Koufra, 14e



- **Verschillende modellen van schaduwdoeken** die via de raamovereenkomst voor speelpleinen kunnen worden besteld
- **Globale tevredenheid van de gebruikers**
- **Gedekte oppervlakte tussen 25m<sup>2</sup> en 60m<sup>2</sup>**
- **Behoeftte om de zeilen tussen november en mei te stockeren**
- Technische waakzaamheid voor de schaduwzeilen uit de eerste projecten

# Feedback Ombrières Equipements



**Een heel grote diversiteit aan zonneweringsoplossingen** met verschillende mogelijkheden voor en beperkingen op gebruik, met verschillende kosten

**Technische beperkingen op bepaalde sites die de installatie moeilijk of kostelijk kunnen maken,** vooral bij tegels of grondverzet



**Bedankt!**

Благодарим



**ici, demain!**  
ensemble pour le climat

**Marie Rouaux**

**[marie.rouaux@paris.fr](mailto:marie.rouaux@paris.fr)**