

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

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

L'effet ICU à la Ville de Bruxelles

Het UHI-effect in de Stad Brussel

Claire Simpson

Cellule Climat de la Ville de Bruxelles

Afdeling Klimaat van de Stad Brussel



Température de l'air (T°)

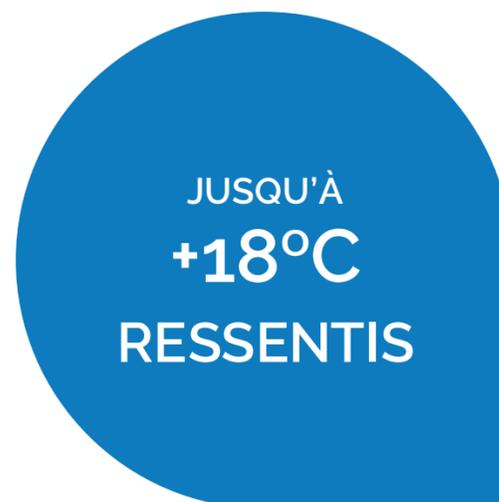
Donnée mesurée



entre l'ensemble des sites étudiés et la station de référence le 19/07/2022 à 23h

Température ressentie (PET)

Donnée calculée (T°, humidité, vent)



59°C ressenti VS 41°C mesuré
le 19/07/2022 à 16h

Accès au bien être thermique

Donnée estimée (âge, revenus, environnement)

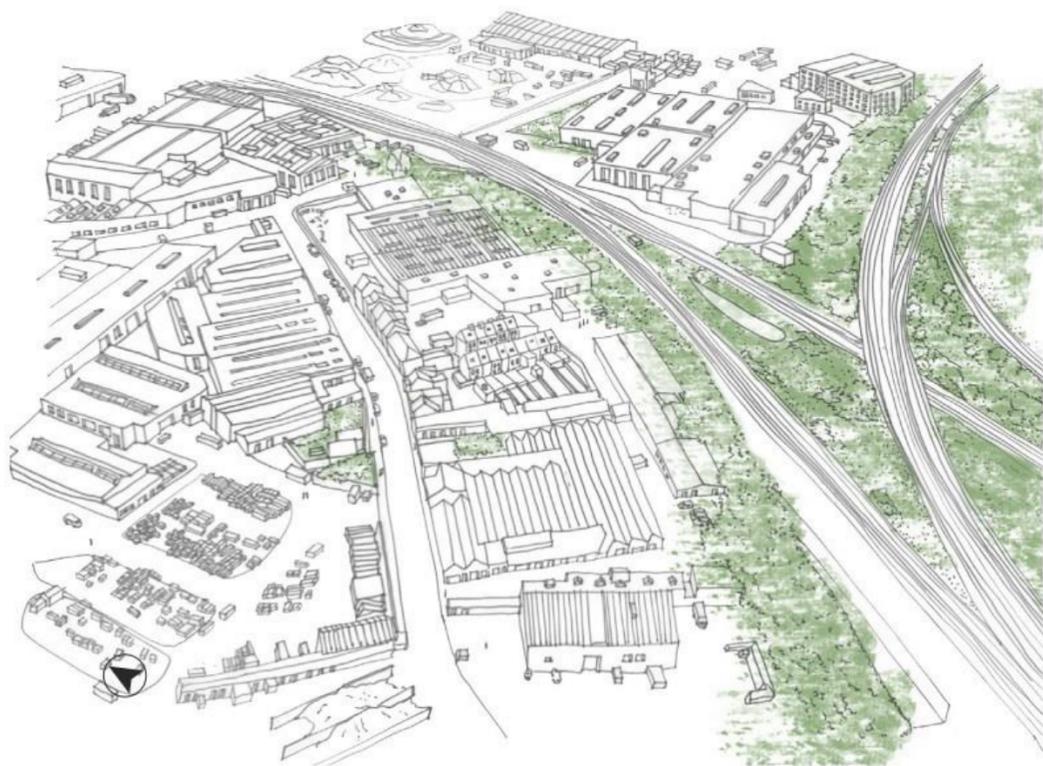


d'une part de la population dépendante de l'espace public

	T max (°C)	Vitesse du vent (m/s)	PET max (°C)	SITUATION ACTUELLE
Zone industrielle et résidentielle à Haren	41°C	0,1 m/s	59,1°C	Zone critique – Habitations + zone industrielle, pollution
Place dans le pentagone	39,3°C	0,1 m/s	55°C	Zone de passage non critique, ombre et lieux climatisés accessibles
Intérieur d'îlot à Laeken	40,3°C	0,2 m/s	54,8°C	Intérieur d'îlot bâti / minéral, zone dense. Proximité d'un EV avec eau.
Rue commerçante à Laeken	40,5°C	0,0 m/s	53,5°C	Inconfort dans la rue et les cours d'école, carence EV, absence de vent.
Quartier résidentiel dense dans le pentagone	39,9°C	0,2 m/s	53,4°C	Inconfort dans les logements (+6° en haut vs en bas), effet canyon. Public précaire. Crèche.
Place à Laeken	39°C	1,1 m/s	52,5°C	Dépendance à l'espace public. Plaine de jeux brûlante. Crèche.
Quartier résidentiel dense dans le pentagone	39°C	1,1 m/s	52,5°C	Urbanisme de bloc fermé, dense. Effet canyon apporte de l'ombre en rue. Cours d'école en surchauffe.
Place à Laeken	39,7°C	0,6 m/s	52,4°C	Dépendance à l'espace public. Lieu de rencontre et de jeu. Trafic lourd.
Place dans le Pentagone	40,7°C	0,2m/s	49°C	Place à forte valeur d'usage. Présence de végétation dans le quartier. Zone végétalisée ombragée = PET -10°
Dalle quartier Nord	39,4°C	1,4 m/s	48,6°C	Forme urbaine apporte ombre et vent. Inconfort dans les logements. Présence de potagers.

Zone industrielle et résidentielle à Haren

41°C 0,1 m/s 59,1°C



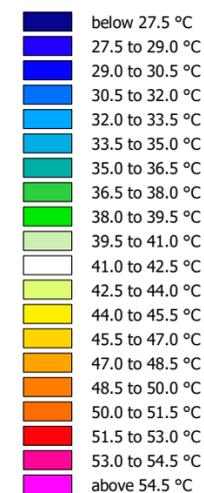
- Zone mixte résidentielle et industrielle
- Parmi les sites étudiés, il est le plus touché par l'effet ICU en raison de la pollution et du trafic routier
- Le bruit et la mauvaise isolation des logements renforcent l'inconfort thermique
- L'étude recommande d'étudier la possibilité de dépolluer le sol pour ouvrir un nouvel espace vert, d'améliorer la végétalisation du quartier, et d'isoler les logements. La peinture en blanc des toitures peut également être envisagée.

Proposition d'aménagement

Simulation de T° ressentie

Situation existante

Recommandation à long-terme



Note : Les recommandations à long terme sont des simulations théoriques qui incluent le maximum de solutions de lutte contre les ICU, sans tenir compte des autres contraintes ou des enjeux propres au site. Elles ne tiennent pas lieu d'étude de faisabilité ou d'avant projet.

Place à Laeken

39°C	1,1 m/s	52,5°C
------	---------	--------



- Place ouverte, bonne circulation de l'air
- Place très minérale, peu d'ombre (bâtiments bas, arbres jeunes, absence de végétation au centre de la place)
- Forte valeur d'usage de la place, dépendance à l'espace public
- Plaine de jeux non ombragée inutilisable
- Les recommandations incluent l'ajout d'ombrage, la déperméabilisation du sol et l'ajout d'un point d'eau.

Proposition d'aménagement

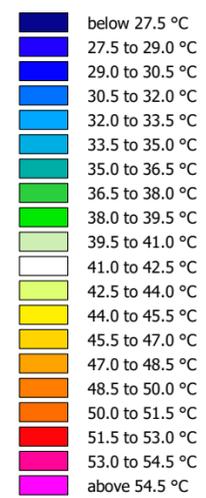
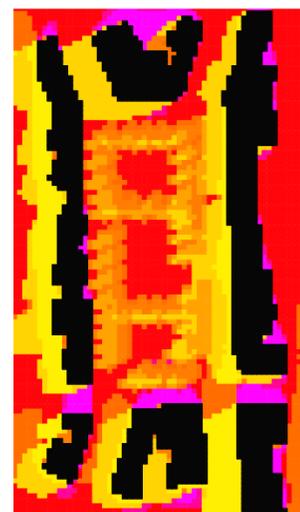
Situation existante



Recommandation à long-terme



Simulation de T ressentie



Note : Les recommandations à long terme sont des simulations théoriques qui incluent le maximum de solutions de lutte contre les ICU, sans tenir compte des autres contraintes ou des enjeux propres au site. Elles ne sont tiennent pas lieu d'étude de faisabilité ou d'avant projet (par ex impétrants, etc)

Dalle quartier Nord

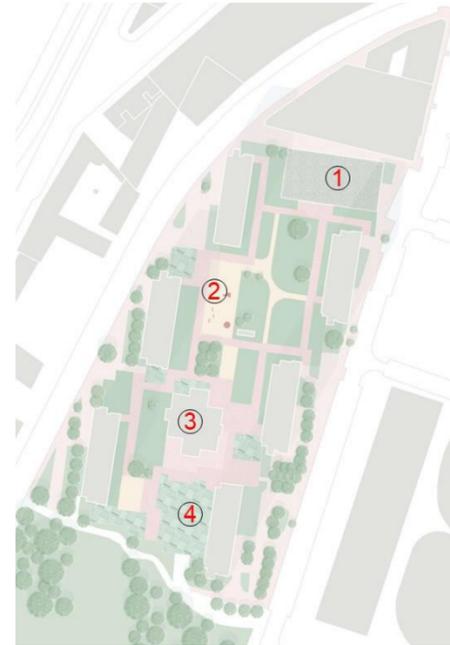
39,4°C	1,4 m/s	48,6°C
--------	---------	--------



- La morphologie urbaine est favorable au passage du vent et la hauteur des bâtiments apporte de l'ombre
- Présence de pelouse (sans réel effet rafraichissant) et d'un potager, les espaces publics ont une forte valeur d'usage
- Les recommandations incluent la plantation d'arbres là où la profondeur du sol est suffisante, l'ajout de végétation basse et de plantes grimpantes le long des façades, la création d'un bassin de pluie, l'isolation des logements ou à défaut l'ajout de protections solaires et de peinture blanche

Proposition d'aménagement

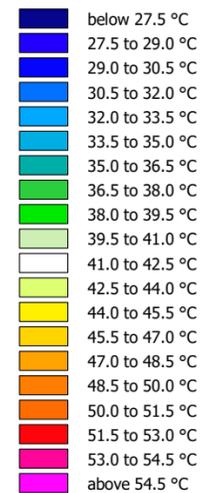
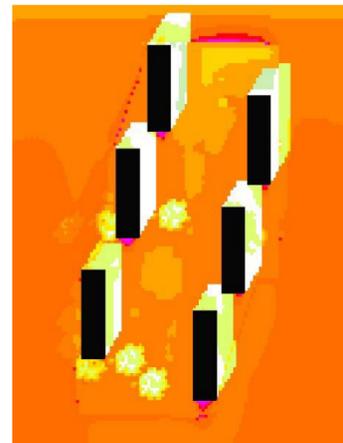
Situation existante



Recommandation à long-terme

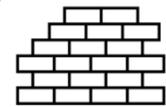


Simulation de T° ressentie



Note : Les recommandations à long terme sont des simulations théoriques qui incluent le maximum de solutions de lutte contre les ICU, sans tenir compte des autres contraintes ou des enjeux propres au site. Elles ne sont tiennent pas lieu d'étude de faisabilité ou d'avant projet (par ex impétrants, etc)

FACTEURS AGGRAVANTS



Taux de pavement & matériaux urbains



Forme urbaine



Effet canyon et pièges radiatifs



Pollution



Trafic automobile



Végétation



Ombre



Perméabilité



Forme urbaine



Vent et brises thermiques



Eau



Isolation des bâtiments, peinture blanche



Ilots de fraîcheur

ALBEDO

Albédo bas = fort échauffement



Stabilité renforcé beige doré (AURBA)



Béton hydraulique gris clair (AURBA)



CAPACITE THERMIQUE

Matériau lourd = forte accumulation de chaleur



Isolant



Terre



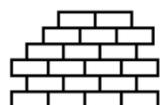
Briques

EFFUSIVITÉ

Matériau effusif = forte variation en fonction de l'ensoleillement



FACTEURS AGGRAVANTS



Taux de pavement & matériaux urbains



Forme urbaine



Effet canyon et pièges radiatifs



Pollution



Trafic automobile

FACTEURS ATTENUANTS



Végétation



Ombre



Perméabilité



Forme urbaine



Vent et brises thermiques



Eau



Isolation des bâtiments, peinture blanche



Ilots de fraîcheur

FORME URBAINE

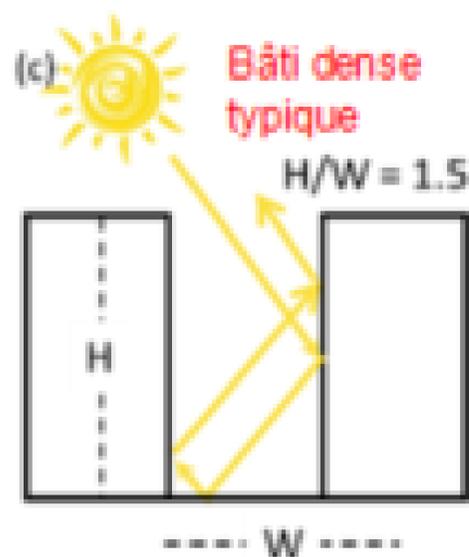
Concevoir une morphologie urbaine qui favorise la ventilation



Forme urbaine et vent

EFFET CANYON

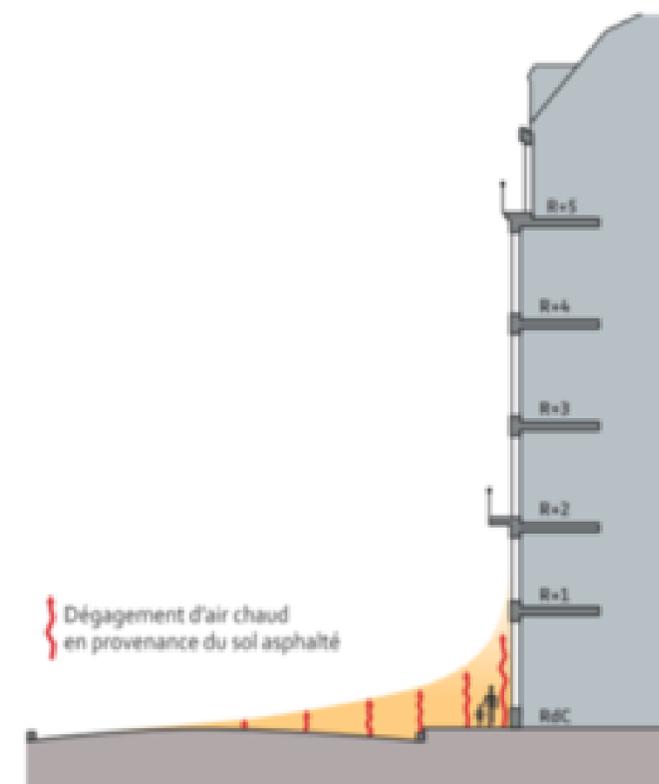
Permettre la circulation verticale de l'air



Réflexion solaire dans une rue canyon

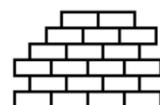
PIEGES RADIATIFS

Utiliser la végétation pour limiter le réfléchissement



Piège radiatif en pied d'immeuble

FACTEURS **AGGRAVANTS**



Taux de pavement & matériaux urbains



Forme urbaine



Effet canyon et pièges radiatifs



Pollution



Trafic automobile

FACTEURS **ATTENUANTS**



Végétation



Ombre



Perméabilité



Forme urbaine



Vent et brises thermiques



Eau

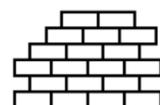


Isolation des bâtiments, peinture blanche



Ilots de fraîcheur

FACTEURS AGGRAVANTS



Taux de pavement & matériaux urbains



Forme urbaine



Effet canyon et pièges radiatifs



Pollution



Trafic automobile

FACTEURS ATTENUANTS



Végétation



Ombre



Perméabilité



Forme urbaine



Vent et brises thermiques



Eau



Isolation des bâtiments, peinture blanche



Ilots de fraîcheur

MULTIPLIER ET COMBINER LES SOLUTIONS

Privilégier les solutions fondées sur la nature

Arbres
Végétalisation basse
Perméabilisation
Jardins de pluie



AGIR A COURT TERME ET A LONG TERME

En attendant un réaménagement, miser sur des solutions temporaires

Ombrières / Voiles d'ombrage
Jeux d'eau temporaires
Ouverture d'îlots de fraîcheur
(cour végétalisée, maison de quartier, etc)



APPROCHE SUR MESURE

Prendre en compte les contraintes du site, son usage, son environnement direct :

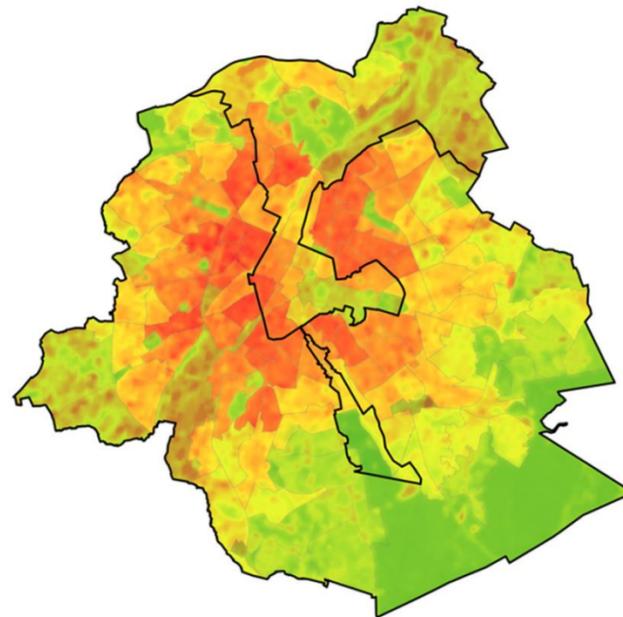
Systematiser le diagnostic d'ensoleillement

Penser l'accès à des îlots de fraîcheur et à des lieux de silence dans chaque quartier



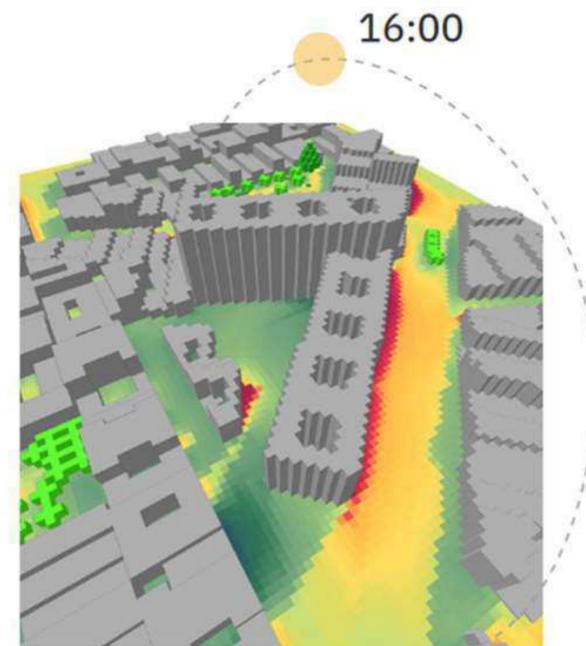
IDENTIFICATION DES ZONES PRIORITAIRES

Couche ICU dans le City GIS
(carte ICU de BE)



PRISE EN COMPTE DE L'ENSOLEILLEMENT

Marché public au bénéfice des services
pour améliorer les réaménagements d'espace
public



PLANIFICATION DE LA MISE EN ŒUVRE

Réalisation d'un catalogue de solutions
+
Mise en œuvre de projets pilotes

Ombrière
Voile d'ombrage entre deux façades

Typologie

Température

Stratégie

Co-Bénéfices

Coûts

Durabilité

Délai de mise en œuvre

Description du dispositif

Cas référence : Rennes

Principaux avantages

Principaux freins/limites

L'étude est téléchargeable sur : <https://www.bruxelles.be/ilots-de-fraicheur>