

Projet de Fin d'Etudes

ANTICIPER LA LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR DANS LES OPÉRATIONS IMMOBILIERES NEUVES



Julie EHLACHER Etudiant 5A 2021

Option ITI

Sous la direction de Éric THOMAS

« Au moins 155 États membres des Nations Unies reconnaissent désormais légalement qu'un environnement sain est un droit humain fondamental. »

Antonio Guterres, secrétaire général de l'ONU



Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)

© Groupe DESCARTES - Consultation internationale de recherche et de développement sur le grand pari de l'agglomération parisienne, 02/2009

Les causes

La morphologie, la topographie, la configuration de la ville



Les propriétés radiatives et thermiques des matériaux de constructions



Le mode d'occupation des sols



Les activités urbaines



La densification des villes



Les conditions climatiques



Les conséquences :

Hausse de la mortalité et des problèmes de santé.



Diminution de la qualité de l'air intérieur et extérieur.



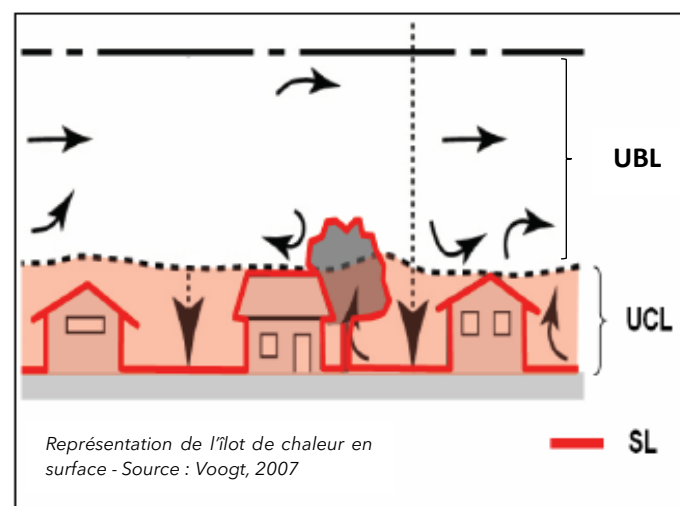
Augmentation de la demande en énergie qui entraîne la hausse des émissions de gaz à effet de serre.



Les transformations microclimatiques et météorologiques.



Définition : Un îlot de chaleur (ICU) est caractérisé par une **température de surface ou de l'air plus élevée en zone urbaine** qu'en périphérie de la ville (*O2D environnement – observatoire des îlots de chaleur*). Ce phénomène se traduit également par une diminution de l'amplitude thermique entre les températures diurne et nocturne.



UBL – Couche limite : îlot de chaleur défini par la couche d'air située au-dessus du tissu urbain dans son ensemble. La ville est considérée comme un îlot unique à l'instar de sa couche supérieure.

UCL – Couche de la canopée urbaine : îlot de chaleur défini par le volume d'air compris entre les bâtiments, le sol et une surface imaginaire située au-dessus du toit des bâtiments. Autrement dit, l'UCL est le volume où vivent les habitants. Il est généralement causé par les canyons urbains.

SL – Couche de surface : îlot de chaleur défini par les surfaces ainsi que la fine couche d'air (de quelques centimètres) située au-dessus de ces surfaces (*Champiat – Mémoire de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, 2008*).

Les solutions

L'Eau



La Végétalisation



L'Ombre



La Gestion raisonnée de l'Espace



La Perméabilité Aéraulique – l'Aménagement urbain – la Morphologie Urbaine



Les Matériaux à albédo élevé



Le Biomimétisme et l'Innovation



Bon à savoir : Il a été démontré qu'à New-York grâce au Plan NYC, chaque dollar investi dans un arbre génère 5,6 dollars de services écosystémiques.

Source : L'arbre en milieu urbain, acteur du climat en région hauts-de-France. Réalisé par le groupement : E6 / Symbios'in / Atelier Colin & Poli Paysages / Climate Adaptation Consulting pour l'ADEME et la région Hauts-de-France.

Exemple

DESCRIPTION DU LIEU	DESCRIPTION DU PROJET
Localisation : Rives du Bief Nombre d'habitants : 168 Porteur du projet : Ville de Longvic Échelle du projet : Quartier Climat : Semi-continentale Présence d'un îlot de chaleur : Oui Quartier prioritaire	Date de début : 2008 Date de fin : 2014 Surface : 2 ha S'inscrit dans une démarche de revitalisation. Aménagement (sur le modèle SIN - solutions fondées sur la Nature) : 71 logements (61 en accession / 10 en location), requalification d'équipements publics (crèche, centre social), maison des associations, réalisation d'un axe vert, création d'une nouvelle voie de desserte, noue de récupération des eaux de pluie, jeux d'eau, reboisement. Label EcoQuartier
MESURES ATTENUANT L'EFFET ICU	CHIFFRES CLÉS
Noue de gestion des eaux pluviales (700 m ³ de stockage qui se resseule en 1 jour + capacité de filtration) Jeux d'eau Plantations dense d'arbres (essences locales) Ombrage naturel Création d'1 ha de bois (400 arbres, 3700 arbustes, 4600 plantes vivaces - majorité botanique pour ramener la faune) Logements conçus avec une architecture bioclimatique réduisant ainsi les demandes en énergie.	"Nous dépensons moins de 250€ par an pour chauffer 80 m ² - paroles d'une habitante du quartier." Coût total du projet : 2,1 M€ (110€/m ²) 10°C de différence entre une façade ombragée et une surface ensoleillée.



Modélisation de l'EcoQuartier des Rives du Bief par Unanimes Architectes
Source : <https://www.bienpublic.com/grand-dijon/2013/09/10/longvic-le-label-ecoquartier-pour-les-rives-du-bief>

ATTENTION : les îlots de chaleur urbains ne sont pas une conséquence du réchauffement climatique, mais plutôt un phénomène qui vient de façon plus ou moins directe participer au déséquilibre climatique en ville.

ATTENTION : les solutions évoquées sont à adapter en fonction de l'environnement, du projet et du risque accru ou non d'effet îlot de chaleur. Certaines de ces solutions comme la perméabilité aéraulique demande d'être couplée avec d'autres afin d'avoir un réel impact.

L'effet îlot de chaleur peut avoir des conséquences néfastes sur la santé publique et l'environnement. Ce déséquilibre du climat des villes n'est pas à prendre à la légère et s'additionne à d'autres problèmes également néfastes pour l'environnement et les citoyens. La végétalisation (facile et peu coûteuse) reste la première solution pour lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur, mais il est utile de se pencher sur les solutions complémentaires ou innovantes permettant de prévenir et de lutter encore plus efficacement contre ces nuisances qui, la plupart du temps, préviennent et luttent conjointement sur d'autres grands sujets environnementaux de notre temps. Elle doit être pensée et réfléchie afin de maximiser ses résultats et ses bienfaits qui s'avèrent nombreux.