

Épisode 2 : La ville en surchauffe

Stratégies d'adaptation à la surchauffe dans les villes

Contexte et enjeux

Dans un contexte de changement climatique planétaire, les vagues de chaleurs deviennent plus fréquentes et intenses. Elles peuvent altérer la qualité de vie des populations et augmenter les risques pour la santé, notamment en termes de morbidité et de mortalité, en particulier dans les zones urbaines. Les villes apparaissent en effet comme des territoires particulièrement vulnérables à la chaleur.

Plusieurs facteurs expliquent cette vulnérabilité accrue. Les villes concentrent des populations nombreuses, dont certaines se trouvent en situation de précarité sociale, économique ou environnementale, ce qui peut limiter leur capacité d'adaptation. Par ailleurs, les caractéristiques morphologiques et matérielles des environnements urbains – densité bâtie, surfaces ou matériaux minéraux et inertes, faible présence de végétation – ainsi que les rejets de chaleur liés aux activités humaines modifient les conditions microclimatiques. Elles peuvent ainsi accentuer le stress thermique, de jour comme de nuit, à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments : c'est ce qu'on appelle la surchauffe urbaine.

Dans ce contexte, concevoir des villes et des bâtiments capables de limiter durablement les effets de la surchauffe et ses effets délétères constitue un enjeu majeur. Les recherches actuelles s'orientent vers des stratégies d'adaptation intégrées combinant différentes catégories de solutions : solutions dites « douces » (liées aux usages, aux pratiques individuelles ainsi qu'aux organisations et systèmes urbains), « vertes » (végétalisation, gestion de l'eau) et « grises » (solutions techniques et architecturales). L'objectif est non seulement de réduire les températures, mais aussi d'améliorer le bien-être et la santé physique, mentale et sociale des habitants telle que définie par l'Organisation mondiale de la santé.

Les recherches menées¹

Dans ce cadre, les recherches visent à mieux comprendre les interactions entre environnements urbains, caractéristiques individuelles et réponses physiologiques et sociales des habitants face à la chaleur. Elles s'appuient sur des approches interdisciplinaires associant sciences de l'ingénierie, sciences de la santé et sciences humaines et sociales :

- Une première orientation consiste à analyser l'influence des formes architecturales et urbaines sur les ambiances thermiques. Les chercheurs étudient comment la configuration des bâtiments, l'organisation des espaces et la végétation peuvent créer des environnements plus favorables et limiter les besoins de rafraîchissement.
- Les travaux portent également sur l'évaluation de l'exposition des individus à la chaleur, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, ainsi que sur l'évaluation des effets des stratégies d'adaptation (aménagement urbains et solutions architecturales en lien avec les pratiques individuelles) visant à réduire celle-ci et à améliorer le confort global.
- Une autre dimension importante concerne les réponses physiologiques et perceptives des individus face à la chaleur. Les chercheurs analysent comment les caractéristiques personnelles, l'environnement physique et les trajectoires d'exposition influencent les réactions thermophysiques et certains indicateurs de confort et de santé.
- Enfin, ces recherches s'intéressent aux inégalités socio-spatiales face à la surchauffe urbaine, afin de comprendre comment les contextes urbains, les conditions sociales et les pratiques quotidiennes influencent l'exposition des habitants à la chaleur et leur capacité d'adaptation.

Lucie Merlier, Célia Sondaz

Centre d'énergétique et de thermique de Lyon (CETHIL), CNRS – INSA Lyon / Univ Lyon 1

¹ Projet VF++ du programme et équipement prioritaire de recherche *Ville Durable et bâtiments innovants*