



Dormir au frais: quelles solutions en ville?

Dans les villes, certains habitants peinent désormais à dormir au frais plusieurs nuits par an. Comment rafraîchir des bâtiments qui n'ont pas été conçus pour la chaleur?

Elodie Maître-Arnaud

Canicule

Le problème apparaît après plusieurs jours de fortes chaleurs, lorsque la température intérieure reste élevée la nuit, malgré les fenêtres ouvertes. «Tant que la température redescend le soir, on arrive à rafraîchir son appartement», observe Caroline Karmann, professeure associée en physique du bâtiment à la Haute École d'ingénierie et d'architecture de Fribourg. «Mais quand la chaleur persiste et que les nuits sont chaudes, cela devient beaucoup plus compliqué.» Avec son habitat dense, ses routes goudronnées, ses façades minérales, ses toitures sombres et son manque de végétation, la ville fonctionne en effet comme un immense réservoir thermique qui absorbe la chaleur le jour et la restitue la nuit. En été, le phénomène d'îlot de chaleur peut ainsi faire grimper les températures nocturnes jusqu'à 7 degrés dans les centres urbains par rapport aux zones rurales environnantes, selon MétéoSuisse. Quand la température nocturne ne descend pas sous les 20 degrés, on parle de nuit tropicale. Et si l'épisode de canicule se prolonge, la qualité de notre sommeil se dégrade, la fatigue s'accumule et nos organismes peinent à récupérer.

Il faut dire que notre manière de construire les logements n'a pas été pensée pour éviter la surchauffe estivale. Historiquement, en Suisse, on a en effet conçu les bâtiments pour lutter contre les rigueurs de l'hiver. «Les fortes chaleurs restent

concentrées sur quelques jours, voire semaines par an», rappelle toutefois la spécialiste du confort thermique des bâtiments. «On ne parle donc pas d'un besoin de rafraîchissement constant en été, comme c'est le cas pour le chauffage en hiver.» Selon elle, ce constat doit conduire à répondre aux besoins de rafraîchissement de façon proportionnée et adaptée aux périodes critiques. Et de rappeler que le confort thermique n'est pas uniquement une question de température absolue: «Il dépend aussi du mouvement d'air, de l'humidité, ou des habitudes personnelles, comme la bonne gestion de ses stores et ouvrants, etc.»

Simple et efficace: le rafraîchissement low-tech

Dans le domaine de l'habitat, les solutions les plus efficaces sont parfois les plus simples: mieux vaut ainsi empêcher la chaleur d'entrer dans son logement plutôt que de chercher à le refroidir artificiellement. «C'est ce que l'on appelle le rafraîchissement passif», explique Caroline Karmann. En la matière, les dispositifs de protection contre le soleil sont particulièrement efficaces, en particulier les stores extérieurs. «Si le soleil est bloqué avant le vitrage, il ne rentre pas dans le bâtiment», précise-t-elle. Par ailleurs, les surfaces claires accumulent moins l'énergie solaire que les revêtements extérieurs sombres. Et si l'isolation a été pensée pour garder la chaleur intérieure en hiver, elle aide aussi à conserver la fraîcheur en été. On peut encore ajouter ces gestes familiers des pays méditerranéens: fermer les volets

pendant la journée et ventiler la nuit. «Souvent, on ouvre les fenêtres alors qu'il fait plus chaud dehors que dedans», observe la spécialiste. «Ce qu'on cherche en réalité, c'est surtout un mouvement d'air.»

Caroline Karmann évoque ainsi le grand absent des logements suisses: le ventilateur plafonnier, omniprésent dans les pays chauds. «Certes, il ne refroidit pas activement l'air ambiant, mais il modifie fortement la sensation de chaleur», explique-t-elle. «On peut gagner 3 degrés de confort ressenti, simplement grâce au mouvement d'air. Et ce, avec une consommation électrique dérisoire et sans bruit, à condition de bien choisir son modèle.» Même logique pour le refroidissement par évaporation, en suspendant un drap mouillé dans la pièce. «L'évaporation absorbe de l'énergie thermique; c'est ce qui crée le refroidissement», explique-t-elle. «Ce sont des gestes simples, mais étonnamment efficaces.»

Climatiser, ou la tentation de la bulle froide

Reste que, face à des appartements en situation de surchauffe plusieurs jours ou semaines par an, certains réclament davantage de confort; la demande de climatisation active ne cesse ainsi de croître. La Suisse avance prudemment sur la question: de nombreux cantons limitent ou encadrent fortement ces dispositifs, notamment via des exigences de compensation énergétique. Caroline Karmann met également en garde contre une réponse purement individuelle à un problème col-



lectif. «En plus de leur contribution au dérèglement climatique global, les climatiseurs posent aussi un problème local», explique-t-elle. «En rejetant la chaleur à l'extérieur et en générant du bruit, ils dégradent considérablement la ville.» Elle souligne en outre que la climatisation n'est pas toujours utilisée avec mesure: «Dans les pays où la climatisation s'est imposée, le surrefroidissement est devenu la norme. Et il génère davantage de plaintes que la chaleur, en particulier chez les femmes.»

Entre le ventilateur et la clim, le géocooling, qui exploite la fraîcheur naturelle du sous-sol, offre une alternative moins énergivore que la climatisation tradi-

tionnelle. Mais sa mise en œuvre suppose de lourdes opérations de forage et nécessite un système de distribution adapté, comme un plancher actif ou des ventilo-convecteurs. «C'est une solution coûteuse et davantage taillée pour le neuf que pour la rénovation», précise Caroline Karmann.

Une question de politique urbaine

«Le rafraîchissement des bâtiments dépasse la seule question énergétique», ajoute-t-elle. «Il soulève également des questions de politique urbaine et sociale: comment garantir un espace public agréable et accessible lorsque les vagues de chaleur se prolongent?» Une partie de la ré-

ponse se trouve dans la conception même des villes. «Il faut davantage d'ombrages et d'arbres, des sols perméables, des façades et toitures plus réfléchissantes ou végétalisées; il faut aussi penser la disposition des bâtiments pour permettre la circulation des vents et éviter que la ville continue à accumuler la chaleur jour après jour», résume Caroline Karmann.

Elle plaide également pour des îlots de fraîcheur collectifs, lieux publics, espaces végétalisés et ombragés où l'air circule et où les habitants pourraient venir pendant les pics de chaleur. Une manière aussi d'éviter de dessiner une ville où chacun resterait isolé dans sa «petite bulle froide».



Avec un ventilateur de plafond, on peut gagner 3 degrés de confort ressenti, simplement grâce au mouvement d'air. AdobeStock

«Un ventilateur au plafond ne refroidit pas l'air ambiant, mais il modifie la sensation de chaleur.»

Caroline Karmann

Professeure associée en physique du bâtiment à la Haute École d'ingénierie et d'architecture de Fribourg.