

FAVORISER LA CIRCULATION DE L'AIR D'UN QUARTIER

ALÉA



CHALEURS

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE



CONSTRUCTION



TERRITOIRE

PARTIE DU BÂTIMENT



EXTÉRIEURS

COÛTS



faible moyen élevé

NIVEAU DE COMPÉTENCE REQUIS



Au sein des villes, la chaleur produite de manière naturelle (rayon du soleil) et anthropique (transports, industries, etc.) tend à se retrouver piégée proche du sol car la circulation de l'air est entravée par les bâtiments et infrastructures urbaines. L'espace urbain doit être conçu afin d'éviter les rues étroites et bordées de larges et grands immeubles, qui ne permettent pas à l'air chaud et pollué de s'échapper. Ce phénomène, appelé « effet de canyon urbain » participe à l'intensification des îlots de chaleur urbains (température plus élevée dans les milieux urbains que dans les zones rurales environnantes).

IMPACTS

Alors que la température moyenne en France ne cesse d'augmenter et que les vagues de chaleur s'intensifient et se multiplient, favoriser la circulation de l'air en ville permet de **lutter contre les îlots de chaleur**. Cette démarche joue un rôle crucial dans la préservation du bien-être et de la santé des individus, tout en garantissant la viabilité et l'attractivité des espaces urbains et des bâtiments. Les espaces offrant un confort thermique extérieur satisfaisant pourraient ainsi devenir de plus en plus convoités.

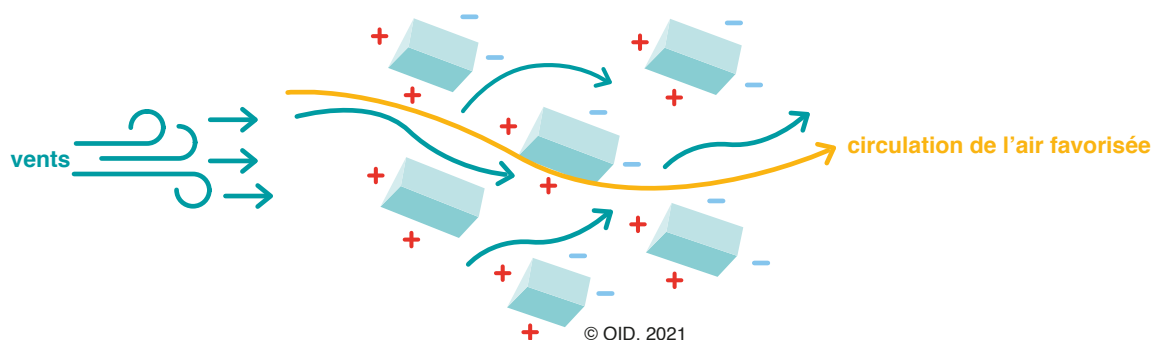
Eviter les « rues canyons » permet également **d'améliorer la qualité de l'air** car du fait du mouvement circulaire des masses d'air dans les rues canyon, la pollution émise par les véhicules se retrouve également piégée près du sol.

GUIDE DE MISE EN PLACE

Afin de faciliter la circulation de l'air, il est important lors des phases d'aménagement :

- De **connaître les données climatiques** de son territoire et de se renseigner sur les vents locaux : ces informations sont notamment disponibles auprès de [Météo France](#) sur demande ;
- De **mener une étude aéraulique** (une étude sur la circulation des flux d'air) à l'échelle de la ville afin d'identifier les zones d'inconfort thermique et d'intégrer cette problématique lors de la phase de conception de tout projet d'aménagement urbain afin d'y apporter des solutions correctives ;
- D'encourager l'utilisation de **schémas de quartiers en quinconce** et de positionner les bâtiments en diagonale par rapport à la direction des vents dominants afin d'assurer une bonne ventilation extérieure tout en favorisant les **systèmes de ventilation naturelle** au sein des bâtiments ;
- De **prévoir de l'espace entre les bâtiments** pour rendre les rues plus « poreuses ».

ILLUSTRATION D'UNE CONCEPTION EN QUINCONCE D'UN QUARTIER



FREINS ET LEVIERS

- ⊖ Si elle est efficace, cette mesure adaptative ne peut être mise en place dans toutes les situations car elle requiert de **gros travaux d'aménagement**. Ainsi, les espaces qui sont déjà fortement urbanisés ont souvent une moindre marge de manœuvre pour garantir une bonne circulation de l'air.
- ⊕ Si cette action relève principalement de **l'aménagement du territoire**, les acteurs de l'immobilier peuvent également intégrer ces enjeux lors de la conception des bâtiments et des infrastructures.
- ⊖ Il est important de relever que l'étude aérologique **peut impacter les stratégies de végétalisation**. En effet, la circulation d'air peut parfois pâtir de la présence d'arbres qui peuvent freiner certains courants et la dispersion des polluants atmosphériques si la disposition n'a pas été réfléchie. La stratégie de rafraîchissement doit prendre en compte les nécessités d'aération, d'ombrage, d'évapotranspiration, etc. Le **choix de l'essence** revêt donc une importance primordiale. De plus, il convient parfois de privilégier certaines formes de végétalisation, telles que la végétation spontanée ou de **façade**.

! MALADAPTATION

Les maladaptations peuvent résider dans les risques suivants :

Accentuation de la vulnérabilité face aux vents violents et tempêtes

Améliorer la circulation de l'air entre les bâtiments peut créer un report de vulnérabilité temporel, surtout en cas de négligence des évolutions climatiques futures. Si les choix d'aménagement ne sont pas adaptés pour faire face à des phénomènes météorologiques extrêmes plus intenses, tels que des vents violents ou des tempêtes, les zones qui favorisent la circulation de l'air pourraient devenir vulnérables et subir des dommages structurels.

Altération de la biodiversité locale

Une altération de la circulation de l'air peut avoir un impact sur la manière dont des éléments biologiques et chimiques se déplacent dans l'environnement. Les espèces végétales dépendent souvent du transport aérien de leurs éléments reproducteurs, comme le pollen. Si ces éléments ne sont pas distribués efficacement en raison de modifications de la circulation de l'air, cela pourrait affecter la composition des écosystèmes locaux, y compris les interactions entre les plantes et les pollinisateurs comme les abeilles.

Accumulation de polluants

Lorsque des polluants (particules fines ou gaz toxiques) sont émis dans l'air, leur déplacement dépend en partie des schémas de circulation atmosphérique. Si la circulation de l'air entre les bâtiments n'est pas soigneusement considérée, cela peut entraîner l'accumulation de polluants dans certaines zones, ce qui ensuite risque d'affecter la santé humaine.

REPÈRES DE SUIVI



LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES Y AVEZ-VOUS PENSÉ ?



CONSTRUIRE EN QUINCONCE LES BÂTIMENTS



RÉALISER UNE ÉTUDE SUR LA CIRCULATION DES FLUX D'AIR
À L'ÉCHELLE DE LA VILLE



PRÉVOIR UN ESPACEMENT ENTRE LES BÂTIMENTS



POUR SUIVRE MES ACTIONS ADAPTATIVES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

+/- : indicateur quantitatif

★ : indicateur qualitatif

INDICATEURS DE MOYENS

INTERPRÉTATION



Rapport de la hauteur du
bâtiment (H) aux largeurs des
rues adjacentes (L)



A minimiser pour limiter
l'effet de canyon urbain



Pourcentage de
recommandations essentielles
suivies (%)



Le maximum de
recommandations doit
être mis en œuvre

INDICATEURS DE RÉSULTATS

INTERPRÉTATION



Concentration des polluants
dans l'air des rues adjacentes
au bâtiment ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à l'aide
des données cartographiques
des Association Agréée de
Surveillance de la Qualité de
l'Air



A minimiser



NOTION / DÉFINITION

● Une rue est un espace ouvert (par opposition à la rue en canyon) si la hauteur H du bâtiment divisée par la largeur de la rue L est inférieure à 1.



OUTIL

● En France, la surveillance de la qualité de l'air est confiée à des associations indépendantes régionales : les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

EN SAVOIR PLUS

Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France (2010), Les îlots de chaleur urbains – Répertoire de fiches connaissances

Agence de la Transition écologique (2012), Guide de recommandation pour lutter contre l'effet îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales

ADEME (2020), Mesures pour modifier le trafic routier en ville et qualité de l'air extérieur – Recherches bibliographiques et analyses.

ADEME (2022), La pollution de l'air en 10 questions – Moins de polluants pour notre santé et l'environnement

